

شناسایی راهبردهای کاهش تلفات رانندگی

رضا عبدالرحمانی^۱

محمدحسین الیاسی^۲

نوع مقاله: پژوهشی مستخرج از طرح تحقیقاتی مرکز مطالعات راهبردی ناجا

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۹/۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۳

فصلنامه مطالعات راهبردی ناجا / سال ششم / شماره بیست و یکم - پاییز ۱۴۰۰ * ۴۷-۸۳

چکیده

این مقاله به دنبال سه راهبرد کلان شناسایی علل وقوع حوادث رانندگی، تدقیق ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های عوامل مؤثر بر حوادث رانندگی و تعیین دقیق سهم عوامل مختلف در وقوع حوادث و تلفات رانندگی است تا از آن طریق بتوان در سه وهله زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، نرخ وقوع حوادث و تلفات جاده‌ای را به صورت بارزی کاهش داد. به سبب گستره کار، سه گونه روش تحقیق هم‌بستگی، مطالعه تطبیقی و زمینه‌یابی با سه جامعه آماری ۱. رانندگان خودروهای شخصی و عمومی ایران (با جامعه حدود ۳۰۰۰۰۰۰ نفر)؛ ۲. کشورهای توسعه یافته دنیا که توانسته‌اند در دو دهه اخیر، نرخ وقوع تلفات رانندگی را به صورت معناداری کاهش دهند (با جامعه حدود ۵۰ کشور)؛ ۳. کارشناسان آگاه به مسائل ترافیکی ساکن تهران (با جامعه حدود ۱۰۰۰ نفر) مورد استفاده قرار گرفت. حجم نمونه‌ها به ترتیب ۲۹۰۰ نفر، ۱۰ کشور و ۵۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای، تصادفی ساده و گلوله‌برفی انتخاب گردید. روش و ابزار گردآوری اطلاعات نیز به ترتیب، پرسش‌نامه، اسنادی و مصاحبه بود. روایی و پایایی ابزار برای اساس روایی محتوایی و منطقی و پایایی نیز با استفاده از ضریب الفای کرونباخ محاسبه گردید. طبق نتایج، اعمال محدودیت برای رانندگان پرخطر، افزایش آگاهی عمومی در خصوص فرهنگ رفتاری، نظارت بر ناوگان حمل‌ونقل عمومی، کنترل رفتارهای پرخطر، ارتقای امداد و نجات و ... مواردی است که از تلفات رانندگی می‌کاهد.

واژگان کلیدی: تلفات رانندگی، فرهنگ ترافیک، نظارت عمومی، راهبرد

۱. دانشیار گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم و فنون، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، rar0664@yahoo.com

۲. دانشیار گروه علوم اجتماعی، دانشکده علوم و فنون، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران، dr.elyasi64@gmail.com

مقدمه

بنا به گزارش مرکز کلان داده‌های^۱ سازمان بهداشت جهانی^۲، سالانه در دنیا جمعیتی حدود یک میلیون و سیصد هزار نفر بر اثر رخداد‌های مختلف رانندگی و یا آنچه اصطلاحاً تلفات جاده‌ای^۳ نامیده می‌شود، جان خود را از دست می‌دهند؛ این در حالی است که در سال‌های اخیر، از مجموع کل مرگ و میرهای سالانه (حدود ۵۷ میلیون نفر) تنها ۶۲۰ هزار نفر بر اثر خشونت^۴ جان خود را از دست داده‌اند. به تعبیر روشن‌تر، در دنیای امروز، خودرو بیش از جنگ، تروریسم و جرم و جنایت، جان انسان‌ها را می‌ستاند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹). چنانچه آمار مصدومان، مجروحان و آسیب‌دیدگان حوادث رانندگی^۵ را نیز بر این تلفات بیفزاییم، آنگاه این آمار از رقم دهشت‌انگیز ۵۱ میلیون نفر (۶٪ درصد کل جمعیت جهان) فراتر می‌رود. دهشتناک‌تر از آن اینکه، براساس گزارش انستیتوروانپزشکی لندن^۶ (۲۰۱۷) نه تنها نیمی از بازماندگان حوادث رانندگی دچار اختلال استرس پس از ضربه^۷ می‌شوند بلکه شماری از خانواده‌ها و بستگان آنان نیز در دام علائم جانبی این نشانگان^۸ و ماتم‌زدگی و غمبارگی بلندمدت حاصل از فقدان عزیزان خویش گرفتار می‌شوند. افزون بر اینها، آن‌گونه که محققانی همچون کوپالو^۹ (۲۰۱۷) نشان داده‌اند، هزینه‌های مادی حاصل از خسارت رانندگی در جهان، سالانه از چند صد میلیارد دلار فراتر می‌رود (الیاسی، ۱۳۹۹).

آمار سالانه تلفات رانندگی^{۱۰} در ایران بسی بیش از میانگین جهانی آن است، این آمار نشان از آن دارد که در ایران، به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر، حدود ۲۱ نفر بر اثر تلفات رانندگی می‌میرند؛ در حالی که میانگین جهانی کمتر از ۱۷ نفر از ۱۰۰ هزار نفر است (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹). اما در کشورهایی همچون عراق، بورکینافاسو، اتیوپی و اریتره، این میزان بیش از ۳۵ نفر از هر ۱۰۰ هزار نفر است (الیاسی، ۱۳۹۹).

آمار مصدومین و مجروحین و آسیب‌دیدگان جسمی و روانی حاصل از حوادث رانندگی در ایران نیز

1. Big Data
2. World Health Organization (WHO)
3. Road Casualties
4. Aggression
5. Driving Events
6. London Psychiatric Institute
7. Post Traumatic Stress Disorder (PTSD)
8. Syndrome
9. Kopalow
10. Driving losses

بسیار پر شمار است. این آمار گرچه از نظر جسمی (مصدومین و مجروحین جسمی) کمتر از میانگین جهانی است (در ایران، به ازای هر یک نفری که در حوادث رانندگی جان خود را از دست می‌دهد، حدود ۲۰ نفر مجروح و مصدوم می‌شوند؛ در حالی که در دنیا به ازای هر یک نفری که در تلفات رانندگی جان خود را از دست می‌دهد، حدود ۵۰ نفر مجروح و مصدوم می‌گردند). اما آن گونه که برخی از شواهد پژوهش (نظیر محمدی و دیگران، ۱۳۹۶) نشان می‌دهد، میزان آسیب‌دیدگی روانی ایرانیان در برابر حوادث رانندگی (به سبب عواملی نظیر درگیری عاطفی شدید، سوگ‌های طولانی و ...) بیش از میانگین جهانی است. اهمیت این مسئله (تلفات جسمی و روانی حاصل از حوادث پر شمار رانندگی) برای ایران بسیار بیش از دیگر ممالک جهان است؛ چرا که این نظام در چارچوب مکتب حیات‌بخشی سامان یافته‌است که در آن تأکید شده‌است که هر کس انسانی را از مرگ برهاند، چنان است که گویی به همه انسان‌ها زندگی ارزانی داشته‌است (مائده: ۲۲). افزون بر آن، با تأمل در بیانات مقام معظم رهبری، می‌توان به شواهد پرشماری پیرامون ضرورت اهتمام همه‌جانبه برای فروکاستن از پیامدهای ناگوار حوادث رانندگی دست یافت.

از آنچه گذشت، می‌توان نتیجه گرفت که حوادث رانندگی آثار زیان‌باری بر جسم و ذهن شهروندان بر جای می‌گذارد و هزینه‌های هنگفتی بر آنان و بر کل کشور وارد می‌سازد. به همین سبب، در دنیا از سال ۲۰۰۰ از انبوهی راهبردها^۱ و سازوکار^۲ بهره گرفته شده‌است تا نرخ تلفات رانندگی و آثار جانبی آن فروکاسته شود (طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، براساس این اقدامات، آمار تلفات رانندگی ۱,۵ میلیون نفری در سال ۲۰۰۰، در سال ۲۰۱۹ به حدود ۱,۲ میلیون نفر کاهش یافته‌است).

از شواهد چنین پیداست که در سال‌های پیش‌رو، نه تنها از میزان تلفات رانندگی نسبت به سال قبل کاسته نمی‌شود، بلکه بیم آن می‌رود که حتی بر میزان آن افزوده شود و بدین ترتیب، در سال‌های پیش‌رو، بار دیگر، روند تلفات رانندگی افزایشی شود. از همین روی، در کشوری که اهمیتی فراوان برای جان و روان آدم‌ها قائل است، ناگزیر باید در جستجوی یافتن راهبردها و راهکارهای خلاقانه برآمد و با بهره‌جستن از آن راهبردها و روش‌ها، بار دیگر، روند تلفات رانندگی را در کشور کاهش داد. چه، در آیین حکمرانی جمهوری اسلامی، سلامت و امنیت جسم و جان و مال شهروندان از جایگاه ممتازی برخوردار است و لاجرم نباید از هیچ تلاشی برای حفظ جان و سلامت شهروندان دریغ ورزید؛ از همین روی، این مقاله به دنبال سه هدف کلان شناسایی - علل وقوع حوادث رانندگی،

1. Strategies
2. Mechanisms

تدقیق ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های عوامل مؤثر بر حوادث رانندگی، تعیین دقیق سهم عوامل مختلف در وقوع حوادث و تلفات رانندگی - است تا از آن طریق، راهبردها و روش‌هایی به دست دهد که با بهره‌جستن از آنها بتوان در سه وهله زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، نرخ وقوع حوادث و تلفات جاده‌ای را به‌صورت بارزی فرو کاست.

پیشینه تحقیق

محققان (برای مثال لوکین^۱، ۲۰۱۹) نشان داده‌اند که هفت عادت بد رانندگی سهم زیادی در وقوع تلفات رانندگی دارند. برخی از این عادت‌ها عبارتند از رانندگی در حین مستی و مصرف مواد (طبق گزارش اداره امنیت ترافیک بزرگراه ملی آمریکا، روزانه ۳۰ نفر بر اثر این عامل در آمریکا جان خود را از دست می‌دهند)، رانندگی در حین حواس‌پرتی (بر اثر عواملی نظیر خوردن، صحبت کردن، تنظیم رادیو، صحبت با تلفن همراه در سال ۲۰۱۷ حدود ۳۱۶۶ نفر در آمریکا جان خود را از دست داده‌اند)، سرعت زیاد (۲۶ درصد تصادفات خودرو در آمریکا ناشی از این عامل است و جنون جاده (رانندگی با خشونت) نقش زیادی در این عامل دارد)، رانندگی بدون بستن کمربند ایمنی (بستن کمربند ایمنی در افراد ۱۸ تا ۳۴ ساله، به‌ویژه مردان، شایع‌تر است). آن‌گونه که لوکین (۲۰۱۹) نشان داد، با آموزش شهروندان برای پرهیز از این عوامل خطرناک رانندگی، می‌توان حداقل نیمی از حوادث و تلفات رانندگی را کاهش داد (الیاسی، ۱۳۹۹).

بورویک^۲ و دیگران (۲۰۱۸) نشان داده‌اند که در سالیان اخیر، در شماری از کشورها (نظیر کشورهای اسکاندیناوی) الزام سلامت برای رانندگان به‌منزله یک راهبرد نگریسته می‌شود. به همین سبب، نه‌تنها یکی از شروط اخذ گواهینامه، برگه تأیید سلامت (سلامت حسی، مغزی، شناختی، ادراکی، روان‌شناختی و ...) است، بلکه آن دسته از رانندگانی که مرتکب چند خطای رانندگی می‌شوند، ناگزیر به مراکز بهداشت و درمان ارجاع می‌شوند و مادامی که برگه تأیید سلامت دریافت نکرده باشند، از رانندگی آنان ممانعت به عمل می‌آید. از آن گذشته، داوطلبان اخذ گواهینامه ناگزیر می‌شوند که در دوره‌های کنترل خشم (و رانندگی خطرناک و آسیب‌زا) شرکت نمایند.

شومن^۳ (۲۰۱۸) گزارش داده‌است که در یک دهه اخیر، در آفریقای جنوبی، برای فروکاستن از نرخ

1. Lukin
2. Road rage
3. 2. Borovik
4. Schoeman

وقوع حوادث رانندگی و کاهش تلفات، از راهبردهای پیشگیرانه استفاده شده است. او این راهبردها را در مؤلفه‌های طراحی ترافیک، کنترل هوشمند رفتار رانندگان، بهبود علائم رانندگی و بازرسی دوره‌ای ایمنی خودروها و آموزش عمومی دسته‌بندی کرده است. طبق گزارش شومن، این اقدامات پیشگیرانه توانسته است طی یک دهه، حدود ۲۰ درصد از نرخ وقوع تلفات رانندگی را کاهش دهد. این محقق همچنین، گزارش کرده است که در کشور آفریقای جنوبی، از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ وقوع حوادث رانندگی و نرخ تلفات حاصل از آن، بیش و کم روند نزولی داشته است. او به‌ویژه نقش ارتقای فرهنگ عمومی رانندگی را در این کاهش برجسته دیده است.

اپلی^۱ و دیگران (۲۰۱۸) گزارش داده‌اند که در ۲ دهه اخیر در آمریکا، بخش عمده تلاش‌های آموزشی و روش‌های کنترلی رفتار رانندگی، معطوف بذل توجه همگان به سهم عوامل مربوط به توجه (یعنی هشیاری و آمادگی ذهنی، حافظه و ...) شده است؛ چه، همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، با کاهش دامنه توجه و هوشیاری رانندگان، به واسطه عواملی نظیر خستگی، خواب‌آلودگی، مصرف الکل و مواد، صحبت با تلفن همراه و مصرف مواد خوراکی، احتمال وقوع حوادث رانندگی به شدت افزایش می‌یابد. برای این منظور، هم کمیت و کیفیت برنامه‌های آموزشی مربوط به این مؤلفه و عامل سهم افزایش یافته است و هم هزینه‌های رانندگی در فقدان توجه کامل دو چندان گشته است؛ به‌ویژه، این پژوهشگران نشان داده‌اند که پلیس با کنترل اتفاقی عوامل توجه‌زدا (الکل، مواد، خواب‌آلودگی و ...) رانندگان را نسبت به این عامل، گوش‌به‌زنگ و هوشیار نموده است. آنان گزارش کرده‌اند که این کنترل اتفاقی، احتمال رانندگی در فقدان هوشیاری را به شدت کاهش داده است. علاوه بر آن، همان محققان نشان داده‌اند که در دو دهه اخیر، قوانین مربوط به رانندگی سختگیرانه‌تر شده‌اند (الیاسی، ۱۳۹۹).

ویلیامز^۲ (۲۰۱۷) با مرور اقدامات کشورهای توسعه‌یافته در قلمرو رانندگی و کاهش تلفات، گزارش داده است که اغلب این کشورها در سالیان اخیر، عمل در چارچوب راهبردهای بهبود ایمنی^۳ را وجه همت خویش قرار داده‌اند. باسو^۴ و ساها^۵ (۲۰۱۷) شواهدی به دست داده‌اند که نشان می‌دهد با هوشمندسازی فرآیند کنترل ترافیک در جاده‌ها و خیابان‌ها، می‌توان در یک دوره ۵ ساله، تا ۳۰ درصد، وقوع حوادث جاده‌ای و تلفات حاصل از آن را فرو کاست. آنها به‌ویژه بر این واقعیت تأکید

1. Eplay
2. Williams
3. Improve safety
4. Basu
5. Saha

نموده‌اند که تمامی رانندگان باید از هوشمند شدن کنترل ترافیک و پیامدهای تخطی از تلفات رانندگی آگاه شوند.

سازمان بهداشت جهانی (WHO) طی بیانیه‌ای (۲۰۰۱) از همه کشورهای جهان خواسته‌است تا با به‌کار بستن چند استراتژی مشخص، میزان تلفات رانندگی را تا سال ۲۰۲۰ به میزان قابل توجهی کاهش دهند. آن راهبردها عبارتند از بهبود وضعیت جاده‌ها، اختصاص مسیرهای ویژه دوچرخه سواری و موتورسیکلت سواری، افزایش استحکام و استانداردهای خودرو، آموزش فراگیر اصول رانندگی کم‌خطر به شهروندان، اجباری ساختن استفاده از کمربند ایمنی برای رانندگان و کلاه ایمنی برای موتورسیکلت‌سواران. سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۸ و ۲۰۱۹) در گزارشی مفصل با عنوان "گزارش امنیت جهانی جاده‌ها" شواهدی به دست داده‌است که نشان می‌دهد در کشورهایی که از راهبردهایی نظیر راهبردهای بالا استفاده کرده‌اند، از سال ۲۰۰۷ تا سال ۲۰۱۶ به میزان قابل توجهی از تلفات رانندگی کاسته‌اند. به‌ویژه، براساس گزارش مذکور، راهبردهای مبتنی بر شش عامل، بیش از دیگر عوامل توانسته‌اند نرخ تلفات رانندگی را کاهش دهد؛ آن شش عامل عبارتند از بستن کمربند ایمنی، ممانعت از سرعت زیاد (مدیریت سرعت)، استفاده از کلاه ایمنی، جلوگیری از مصرف مشروبات الکلی، محافظت از کودکان و افزایش استانداردهای ایمنی خودرو (استانداردهای UN). سازمان بهداشت جهانی نشان داده‌است که طی دوره زمانی ۲۰۱۷ - ۲۰۰۷، در ۴۶ کشور جهان از این راهبردها استفاده شده‌است و نتایج حاصل از آن بسیار امیدبخش بوده‌است. خلاصه آنکه، سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۸ و ۲۰۱۹) اقدامات و راهبردهای کاهش تلفات رانندگی را در چند گروه دسته‌بندی و براساس آن، به ارزیابی عملکرد کشورها طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ پرداخته‌است. آن دسته‌بندی‌ها عبارتند از اقدامات مربوط به جاده‌های ملی امن و استاندارد، اقدامات جاده امن و حرکت، مراقبت‌های بعد از حادثه، قانون محدودیت سرعت، قانون منع استفاده از الکل در رانندگی، کلاه ایمنی، کمربند ایمنی و اقدامات مربوط به مراقبت از کودکان. علاوه بر آن، سازمان بهداشت جهانی در گزارشی دیگر (۲۰۱۷) نشان داده‌است که ۵۵ درصد کشورهای جهان طی یک دهه گذشته، خدمات امدادی پزشک اورژانسی مربوط به یاری‌رسانی به مصدومان حوادث رانندگی را بهبود بخشیده‌اند و از آن طریق توانسته‌اند بین ۵ تا ۳۰ درصد از تلفات رانندگی خود را کاهش دهند. شمار زیادی از محققان (به‌عنوان مثال، جاکسبن^۱ و دیگران، ۲۰۱۸) گزارش داده‌اند که بهبود کمیت و کیفیت حمل‌ونقل عمومی و ترغیب شهروندان به استفاده از وسایط نقلیه عمومی،

1. Jakobsson

سهم و نقش برجسته‌ای در کاهش تلفات رانندگی دارد. بنا بر گزارش این محققان، در دو دهه گذشته، شماری از کشورها در این زمینه به موفقیت‌های چشمگیری دست یافته‌اند. نتیجه آنکه، به نظر می‌رسد که در کشورهای مختلف، راهبردهای مختلف و متنوع زیادی اجرا شده و یا در حال اجراست؛ با این وصف، در کشورمان این موضوع چندان مورد اقبال نبوده‌است.

تعریف مفهومی

تلفات رانندگی: به تعدد کسانی که در سال بر اثر حوادث رانندگی جان خود را از دست می‌دهند. این عامل با شاخص $\frac{1}{100000}$ سنجیده می‌شود (بلانچارد و استونر، ۱۳۹۱).

عوامل انسانی^۱: به عواملی نظیر خستگی، خواب‌آلودگی، عدم مهارت، مستی، سوءاستفاده از مواد، اختلال رفتاری و شخصیتی و عواملی نظیر آن مربوط به رانندگان و سائط نقلیه، عوامل انسانی گفته می‌شود (بارون، ۲۰۱۶).

عوامل مربوط به جاده^۲: به عواملی نظیر نقاط پر خطر، همواری جاده، نوع بزرگراه و ... گفته می‌شود (بلانچارد و استونر، ۱۳۹۱).

راهبرد: عبارت است از روش، چگونگی و جهت‌گیری کلان تحقق اهداف و یا جهت و گستره سازمان برای تحقق اهداف (اعرابی و دهقان، ۱۳۹۰).

مبانی نظری تحقیق

رفتار رانندگی^۳ و موضوع تلفات حاصل از وقوع حوادث جاده‌ای^۴، از چند منظر علمی و در چارچوب چند رویکرد نظری^۵ مورد بحث قرار گرفته‌است. یکی از آن رویکردها ترافیک رفتاری^۶ است که رفتار رانندگی و پیامدهای متنوع خواستنی و نخواستنی حاصل از آن را، از منظر روان‌شناسی^۷ مورد مذاقه و تحلیل و بررسی تجربی^۸ قرار می‌دهد و لاجرم، در تحلیل حوادث رانندگی بیشترین تأکید

1. Human Factors
2. Road Factors
3. Driving Behavior
4. Road Accident
5. Theoretical Approach
6. Behavioral Traffic
7. Psychological Wiew
8. Experimental

آن بر فرد^۱ و مهارت‌ها، ویژگی‌ها و رفتارهای بهنجار^۲ او است. رویکرد دوم، رویکرد جامعه‌شناختی^۳ است. در این رویکرد، حوادث رانندگی و رفتار راننده، در چارچوب ساخت‌های فرهنگی - اجتماعی^۴، به‌ویژه فرهنگ رانندگی^۵، هنجارمندی جامعه، قانون‌گرایی عمومی و نظم و انضباط همگانی، مورد بررسی و تحلیل روشمند قرار می‌گیرد. سومین رویکرد مورد استفاده در تحلیل حوادث رانندگی و نحوه رفتار ترافیکی، رویکرد اقتصادی^۶ است. در این رویکرد، رفتار راننده، به‌ویژه تخلیفات رانندگی، در چارچوب ادراک سود - هزینه^۷ حاصل از نحوه رانندگی، مورد تحلیل قرار می‌گیرد. چهارمین رویکردی که می‌توان از آن برای تحلیل و تبیین حوادث و تلفات رانندگی استفاده نمود، مهندسی ترافیک^۸ است. در این رویکرد، حوادث رانندگی براساس زیرساخت‌های^۹ ثابت (همچون جاده و علائم راهنمایی) و نیز نحوه مدیریت ترافیک^{۱۰} بررسی و تحلیل می‌شوند. این چهار رویکرد در مقاله حاضر، به تناسب و بسیار موزج مورد توجه قرار گرفته‌است؛ اما آن‌گونه که شماری از محققان (به‌عنوان مثال گیتتر^{۱۱}، ۲۰۱۷) نشان داده‌اند، هیچ‌یک از این رویکردها به‌تنهایی قادر به تبیین تمامی حوادث رانندگی نیستند. از همین روی، یک الگوی تلفیقی^{۱۲} به دست داده می‌شود که در آن، حوادث رانندگی براساس مجموعه عوامل روان‌شناختی، جامعه‌شناختی، اقتصادی و فنی تبیین می‌شوند (الیاسی، ۱۳۹۹).

۱. رویکرد روان‌شناختی

به‌زعم نظریه‌پردازان روان‌شناسی ترافیک (به‌عنوان مثال پورتر^{۱۳}، ۲۰۱۱) و محققان رفتار ترافیکی (به‌عنوان مثال سومر^{۱۴}، ۲۰۱۸)، رفتار ترافیکی انسان‌ها، اعم از رفتارهای بهنجار و رفتارهای حادثه‌آفرین و پرخطر رانندگی، متأثر از یک دوجین عوامل درون - روانی^{۱۵} است و لاجرم تنها با درک

1. Individual
2. Normal
3. Sociological
4. Cultural Social Structure
5. Driving Culture
6. Economic
7. Cost Benefit
8. Traffic Engineering
9. Infrastructure
10. Traffic Management
11. Gater
12. Integrative Model
13. Porter
14. Sumer
15. Intrinsic Factors

آنها می‌توان هم تبیینی عینی و دقیق از رفتار ترافیکی به دست داد و هم به چاره‌جویی پیرامون رخدادهای ناگوار و خسارت‌بار رانندگی پرداخت. بسیاری از محققان حوزه ترافیکی رفتاری (به‌عنوان مثال آگروال^۱، ۲۰۱۹) بر این باورند که رفتار ترافیکی غیرحادثه‌آفرین، متأثر از چند عامل اساسی است. آن عوامل را می‌توان به ادراکی، شناختی، روانی - حرکتی و مهارتی تقسیم نمود.

۲. رویکرد جامعه‌شناختی

جامعه‌شناسان از چند منظر، رفتار رانندگی و وقوع حوادث جاده‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند. مهم‌ترین این نظریه‌ها به قرار زیر است:

الیاسی (۱۳۷۷)، رفتار رانندگی را در چارچوب مفهوم خود تنظیمی^۲ تحلیل کرده‌است. او در مقاله مشهور "تکنیک و تمدن"^۳ نشان داده‌است که بین خود تنظیمی و نوع رفتار رانندگی، رابطه معناداری وجود دارد. به‌زعم او، در کشورهایی که تراز خود تنظیمی شهروندان جامعه افزایش یافته‌است، وقوع حوادث رانندگی کاهش درخور توجهی یافته‌است. براساس نظریه‌های خود، هر فردی در ذهن خویش، نظریه‌ای تلویحی پیرامون واقعیت و جهان پیرامون خویش می‌سازد. به تعبیر روشن‌تر، مردم در ذهن خود، هم نظریه‌ای پیرامون جهان اطراف خویش می‌سازند و هم نظریه‌ای پیرامون خویش و هم عقاید و باورهایی درباره رابطه بین خود و جهان در ذهن خود شکل می‌دهند. این افراد بدبین‌اند، همیشه در انتظار اتفاق‌های بد هستند و بعضی وقت‌ها نیز از اینکه برای دیگران اتفاق‌های بد می‌افتد، خرسند می‌شوند؛ زیرا این اتفاق‌ها تأییدی بر دید منفی آنها نسبت به جهان است. فشار هنجاری یک مفهوم جامعه‌شناختی است که ریشه در آرا و نظرات دورکیم دارد و به‌عنوان تعریف می‌توان آن را نوعی احساس الزام واقعی یا خیالی دانست که افراد جامعه را وادار می‌کند تا با هنجارهای مقبول اکثریت جامعه هم‌نوایی نمایند؛ به‌عنوان مثال، وقتی فردی احساس کند که به‌سبب نبستن کمربند ایمنی یا رفتار رانندگی پرخطر، مورد شماتت، طرد و ملامت شمار زیادی از دیگر رانندگان قرار می‌گیرد، احتمالاً از دست‌یازیدن به چنان رفتاری اجتناب می‌ورزد؛ چه، فشار واقعی یا خیالی جمع، آن چنان فرد را تحت فشار قرار می‌دهد که او در برابر آن تاب نمی‌آورد و لاجرم رفتار خود را اصلاح می‌نماید.

میرز^۴ (۲۰۱۵)، نشان داده‌است که فشار هنجاری به دو علت رخ می‌دهد؛ علت اول، اجتناب از طرد

1. Agarwal
2. Self Regulation
3. Technique & Civilization
4. Myers

و مجازات دیگران است که آن را هم‌رنگی هنجاری^۱ نامیده‌اند. علت دوم، باور به درستی رفتار و واکنش دیگران است که اصطلاحاً آن را هم‌نویایی اطلاعاتی^۲ نام‌گذاری کرده‌اند. مسئولیت‌پذیری اجتماعی نوعی رفتار شهروندی^۳ جامعه‌پسند است که نه تنها رفتار را بهبود می‌بخشد بلکه موجب پیش‌گیری از ظهور و بروز رفتارهای خلاف می‌گردد و انضباط شهروندان را افزایش می‌دهد (بارون و برنسکامب، ۱۳۸۸).

شواهد پژوهشی (نظیر سومر، ۲۰۱۸) نشان از آن دارد که با افزایش اعتماد عمومی در جامعه، از میزان انواع تحلفات - به‌ویژه تحلفات رانندگی - کاسته می‌شود؛ چه، شهروندان هر نوع آسیب و زیانی که به جامعه وارد شود را آسیب به خود ارزیابی می‌نمایند (صدیق سروستانی، ۱۳۸۳). یکی دیگر از مؤلفه‌های جامعه‌شناختی مؤثر بر رفتار رانندگی و بروز یا عدم بروز حوادث حاصل از این نوع رفتار، فرهنگ عمومی^۴ جامعه است. آن‌گونه که سومر (۲۰۱۸) نشان داده‌است، هرچقدر فرهنگ عمومی جامعه غنی‌تر باشد، به همان میزان، تلفات حاصل از رانندگی کاهش می‌یابد.

۳. رویکرد اقتصادی

در رویکرد اقتصادی، انسان‌ها موجودات عقلانی تلقی می‌شوند و لاجرم در این دیدگاه، اعتقاد بر آن است که اگر هزینه‌های حاصل از رفتار پرخطر و مرگ‌آفرین رانندگی افزایش یابد، از میزان وقوع حوادث رانندگی کاسته می‌شود. در این رویکرد، باور بر آن است که آدم‌ها قبل از دست‌یازیدن به رفتاری یا حین انجام آن رفتار، در ذهن خود هزینه و فایده (هزینه - فایده)^۵ آن رفتار را محاسبه می‌کنند و اگر هزینه یک رفتار بیش از فایده (نفع) آن باشد، آن را به کناری می‌نهند (توسلی، ۱۳۷۹؛ ریتزر، ۱۳۸۳). ابرلت (۲۰۱۹) شماری از این پژوهش‌ها را مرور کرده‌است و نشان داده‌است که به‌ویژه در ماه‌های پس از افزایش هزینه‌های حاصل از تحلفات رانندگی، به‌صورت معناداری از وقوع حوادث پرخطر رانندگی کاسته شده‌است. او این کاهش معنادار را در چارچوب رفتار عقلانی و مبتنی بر تحلیل هزینه - فایده انسان‌ها تحلیل نموده‌است.

۴. رویکرد مهندسی ترافیک (فنی/جاده‌ای)

در مهندسی ترافیک تلاش می‌شود تا با بهره‌گیری از روش‌ها و فنون و یافته‌های مهندسی -

1. Normative Conformity
2. Informational Conformity
3. Citizenship Behavior
4. Public Culture
5. Cost Benefit

به‌ویژه مهندسی عمران - و از طریق اصلاح زیرساخت‌های ثابت نظیر جاده و راه‌آهن، پل‌ها، علائم رانندگی و نیز هوش مصنوعی (AI)، از میزان تلفات رانندگی کاسته شود. به تعبیر موسسه مدیریت ترافیک^۱ (۱۳۹۷) مهندسی ترافیک عبارت است از بهره‌گیری از فناوری و اصول علمی برای برنامه‌ریزی، طراحی عملکردی، بهره‌برداری و مدیریت تسهیلات برای هر نوع حمل‌ونقل به‌منظور تأمین ایمنی، سرعت، راحتی، صرفه اقتصادی و سازگاری با محیط زیست در حرکت و جابه‌جایی افراد و کالا (ص ۲). وایدمن و همکارانش با مرور چند پژوهش، سهم هر یک از عوامل سه‌گانه در بروز تصادفات رانندگی و تلفات حاصل از آن را به شرح مندرج در جدول زیر خلاصه کرده‌اند (وایدمن و دیگران، ۲۰۱۸).

جدول ۱. سهم هر یک از عوامل سه‌گانه تلفات رانندگی

نام عامل	عناصر	سهم به درصد
عامل انسانی	سن، جنسیت، ویژگی‌های ادراکی، ویژگی‌های شناختی، مصرف دارو و ...	۶۱
عامل وسیله نقلیه	نوع، طراحی، سیستم ایمنی، استحکام، نگهداری، نقص فنی و ...	۱۷
راه / محیط / خیابان	نوع راه، سبک مهندسی، تجهیزات ترافیکی، شیب، علائم و تابلوها، وضعیت جوی و ...	۲۲

نتیجه‌گیری و ارائه الگوی تبیینی

براساس نظریه‌ها، رویکردها و یافته‌های پژوهشی پیشین می‌توان موارد زیر را نتیجه گرفت:

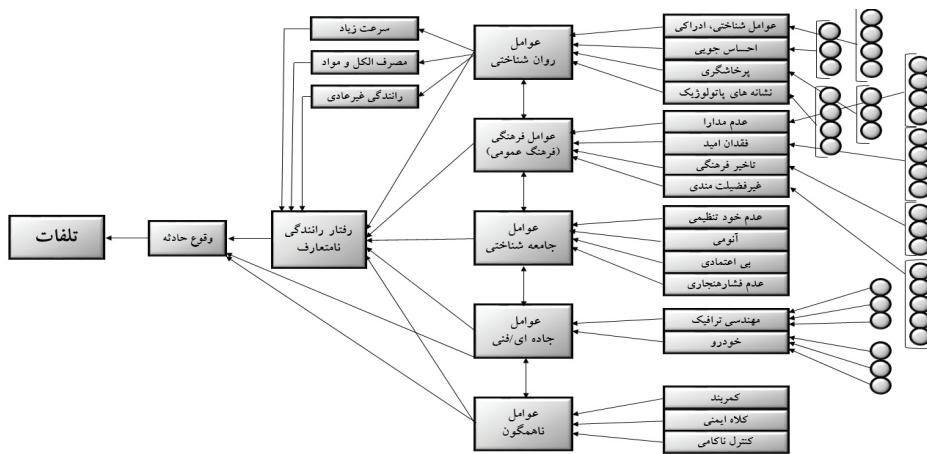
۱. حادثه مرگ‌آفرین رانندگی بر اثر برهم‌کنشی حداقل چهار عامل بزرگ چهره می‌نمایند. نخست، تراز فرهنگ عمومی جامعه. این عامل کلان اجتماعی نه‌تنها تأثیری ژرف و عمیق بر نحوه استفاده شهروندان جامعه از وسائط نقلیه (اعم از خودرو و موتورسیکلت) بر جای می‌گذارد بلکه بر نحوه تولید و خرید خودرو، وضع قوانین، اعمال قوانین و تعامل رانندگان با یکدیگر نیز اثرات انکارناپذیری بر جای می‌گذارد. هر چقدر تراز تحصیلات و سطح آگاهی شهروندان بالا رود، به همان میزان، بر تراز فرهنگ عمومی جامعه افزوده می‌شود.

1. Institute of Traffic Engineering (ITE)

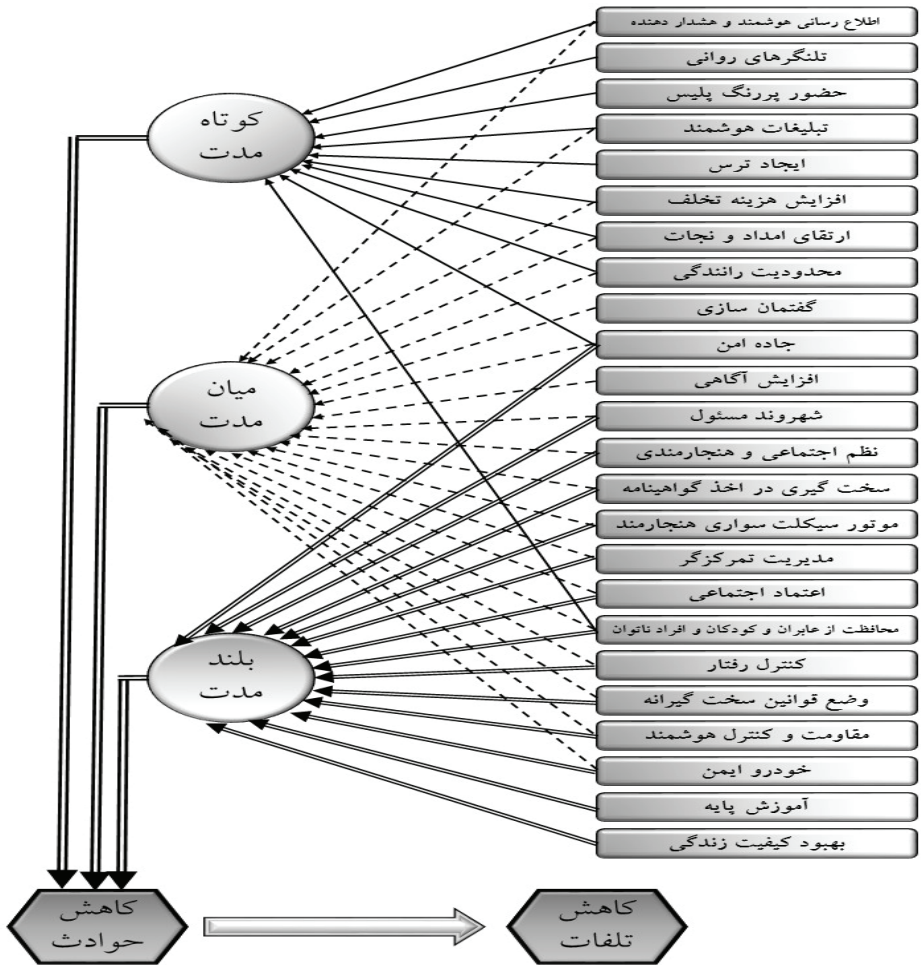
۲. عوامل جامعه‌شناختی دومین دسته عواملی هستند که پیوند وثیقی با نرخ وقوع حوادث رانندگی و میزان تلفات حاصل از این عوامل دارند. مهم‌ترین این عوامل عبارتند از خود تنظیمی، نظریه تلویحی به جهان، فشار هنجاری، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، اعتماد اجتماعی، نوع حاکمیت، فضیلت‌مندی اخلاقی، قانون‌گرایی و آنومی.

۳. در میان عوامل مؤثر بر رفتار رانندگی و وقوع حوادث مرگبار حاصل از آن، سهم دسته‌ای دیگر از عوامل برجسته‌تر و مهم‌تر گزارش شده‌است. این عامل که از آن با عنوان عوامل روان‌شناختی یاد می‌شود، خود به دو دسته تقسیم می‌شود: عواملی که رفتار مطلوب و غیر خطرآفرین رانندگی را تبیین می‌نمایند و عواملی که مولد و مسبب حادثه و وقوع تلفات‌اند.

۴. عوامل مؤثر بر رفتار رانندگی در سطح چند دسته عوامل پیش‌گفته محدود نمانده‌است بلکه آن گونه که شواهد نشان داده‌اند عوامل اقتصادی، به‌ویژه هزینه‌های حاصل از رفتار پرخطر رانندگی، محرک‌های بازدارنده، محرک‌های سوق‌دهنده و اطلاعات دریافتی نیز می‌توانند بر بیش و کمی حوادث رانندگی تأثیر بگذارند. همچنین، عوامل جوی و جاده‌ای و نیز نوع خودرو، در تلفات رانندگی سهیم‌اند. به هر تقدیر، عوامل مؤثر بر رفتار پرخطر رانندگی و وقوع حادثه و تحمیل تلفات بر جامعه را می‌توان به شرح شکل شماره ۱ خلاصه کرد.



شکل ۱. الگوی مفهومی تبیینی تحقیق (عوامل مؤثر بر رفتار حادثه‌آمیز رانندگی)



شکل ۲. الگوی مفهومی راهبردهای کاهش تلفات

جدول ۲. الگوی مفهومی تحقیق^۱

نظریه پرداز و سال ارائه تحقیق	شاخص	مولفه	بعد
پورتر ^۲ (۲۰۱۸)، سومر ^۳ ۲۰۱۸ / بلاسنجار ^۴ و دیگران، ۱۹۹۲ / دیویدسون ^۵ (۲۰۱۸) / رولیسون ^۶ و دیگران، ۲۰۱۹ / نیل و دیگران، ۲۰۱۷ / راد، ۱۳۸۸ و بوی ^۴ و دیگران، ۲۰۱۹ / گال، ۲۰۱۵ / سومر ^۷ (۲۰۱۸) / زاکرمن ^۸ (۱۹۷۹) و لازاروس ^۹ (۱۹۸۵)	حواس سالم/مغر سالم/توجه/هوشیاری	ادراکی	روان شناسی
	هوش/حافظه/کارکرد نرمال مغز/عدم آسیب مغزی	شناختی	
	سن/سرعت عمل/دقت/سلامت حرکتی	روانی - حرکتی	
	تجربه /چابکی/یادگیری	مهارتی	
الیاس ^۲ (۱۳۷۷) / فرانکن ^۱ (۱۳۹۵) / هیگینس ^۸ و دیگران، ۲۰۱۱ / واتسون و کلارک ^۷ (۱۹۸۴) / سیلگمن، ۱۹۹۰ / پورتر ^۲ (۲۰۱۸) / رفیع پور، ۱۳۹۰ / براون، ۱۹۹۸ / ویلد ۲۰۰۱ / گیدنز، ۱۳۸۰	تبعیت از هنجارها/رفتار هدف - محور	خود تنظیمی	جامعه شناسی
	حسن ظن / اطمینان/دلبستن/ احساس دوستی و صمیمیت	اعتماد اجتماعی	
	پذیرش اجتماعی/ الزام / هم‌نوایی / اضطراب	فشار هنجاری	
	احساس پوچی/ سردرگمی/بی‌هنجاری	احساس انومی	
	دوستدار دنیا و یا آخرت	نگرش به دنیا	
	مدارا / تأخر فرهنگی / تحصیلات/ امید به زندگی(و آینده)/فضیلت مندی / مدارا/ نظم جویی	فرهنگ عمومی	
	بهبود تعاملات/ اجتماعی هنجارمندی رفتار	اخلاق گرایی	
	تمایلات دوستانه/اخلاق گرایی عمومی/تعهد سیاسی/اسود برای جامعه	مسئولیت پذیری	
	نوع حکومت/ارتباط با مردم/اعتماد/میزان مردمی بودن	ساختار حکومت	
	احترام به قانون/عمل به قانون	قانون گرایی	

۱. برای مشاهده استنادات، ر. ک. به: جدول ۲ الیاسی و عبدالرحمانی، ۱۳۹۹

2. Blansjar
3. Rolisom
4. Bui
5. Zuckerman
6. Lazarus
7. N.Elias
8. Higiens

ابرلت ^۱ ، ۲۰۱۹ / تیلر، ۲۰۱۷ / تیلر و آرساتسکین(۲۰۱۸) / جانتل(۲۰۱۷)	تحلیل هزینه - فایده ^۱	افزایش هزینه‌ها	۳ اقتصادی	۴ فنی / جاده‌ای
	قوانین سخت گیرانه/ افزایش هزینه‌های رفتار خلاف	محرک‌های بازدارنده		
	تشویق‌های اجتماعی و بیمه‌ای	محرک‌های سوق‌دهنده		
	آموزش / تبلیغ / رسانه‌ها	اطلاعات		
لسبویی و دیگران، ۱۳۸۸ / پرتیز ^۲ (۲۰۱۶) / پاگ گوهر، خلیلی و صفازاده(۱۳۸۸) / ابرلت(۲۰۱۷)	سن، جنسیت، ویژگی‌های ادراکی، ویژگی‌های شناختی، مصرف دارو و ... / نوع، طراحی، سیستم ایمنی، استحکام، نگهداری، نقص فنی و ... / نوع راه، سبک مهندسی، تجهیزات ترافیکی، شیب، علائم و تابلوها، وضعیت جوی و ...	نوع جاده / کیفیت جاده / نوع و کیفیت خودرو		

روش‌شناسی تحقیق

ماهیت این پژوهش به گونه‌ای بود که محققان را ناگزیر می‌ساخت تا به یک روش بسنده نمایند؛ با این وصف، به سبب پیشگیری از طولانی شدن مقاله، به تناسب و ضرورت، به برخی از یافته‌ها و نتایج این سه روش در بحث و نتیجه‌گیری اشاره خواهد شد.

روش ۱. تحقیق همبستگی^۳

برای این منظور، دامنه وسیعی از ویژگی‌های رانندگان و شرایط اجتماعی (مانند لغزش‌ها، تخلفات عمدی و غیرعمدی و اشتباهات، احساس جویی، تأخر فرهنگی، مسئولیت‌پذیری، اعتماد و فشار اجتماعی، نوع جاده و محیط و خودرو، سن و جنسیت و...) مورد سنجش قرار گرفت و رابطه آن ویژگی‌ها و خصایص با وقوع رفتار پرخطر و مرگ‌آفرین رانندگی (وقوع تلفات)، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

روش ۲. مطالعه تطبیقی

در این پژوهش، برای آگاهی از راهبردها و روش‌های مورداستفاده کشورهای توسعه‌یافته جهان برای کاهش تلفات رانندگی، از روش مطالعه تطبیقی استفاده شد. برای این منظور، با بررسی اسناد

1. Auberlet
2. Cost Benefit Analysis
3. Pritzer
4. Correlation Research Method

و مدارک منتشر شده توسط سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۸) که به صورت گزارش جامع منتشر شده است و نیز اسناد و مدارک منتشر شده توسط کشورهای مورد مطالعه، نخست، راهبردهای مورد استفاده هر یک از آن کشورها در دو دهه گذشته (از ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۸) استخراج گردید و سپس روش‌های مورد استفاده آن کشورها برای پیشگیری از وقوع تصادف و کاهش تلفات، فهرست شد و در مرحله بعد، دامنه تأثیر روش‌ها و راهبردهای کشورهای مورد مطالعه در کاهش تلفات معین گردید و سرانجام، شباهت‌ها و تفاوت‌های آن کشورها در راهبردها و روش‌های مورد استفاده معین گردید. در ادامه نیز ابتدا، راهبردها و روش‌های مشابه مورد استفاده کشورها فهرست و سپس راهبردها و روش‌های متفاوت مورد استفاده آنها استخراج شدند و آنگاه میزان موفقیت کشورها (در کاهش میزان تلفات) محاسبه گردید.

روش ۳. زمینه‌یابی از کارشناسان

با استفاده از ابزار مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته، زمینه‌یابی از کارشناسان برای استخراج راهبردها و روش‌های سودمند کاهش تلفات رانندگی در ایران انجام شد. برای این منظور، ابتدا از نتایج حاصل از مرور پیشینه نظری و پژوهشی تحقیق و نیز یافته‌های حاصل از مطالعه تطبیقی، چندین و چند راهبرد و روش اساسی کاهش تلفات استخراج گردید. آنگاه میزان اثربخشی هر یک از آن راهبردها و روش‌ها در کاهش تلفات رانندگی در ایران، در سه وهله زمانی بلندمدت (۱۰ ساله)، میان‌مدت (۵ ساله) و کوتاه‌مدت (یک ساله)، با استفاده از یک مقیاس مداد - کاغذی ۵ درجه‌ای (با سنجش نظرات کارشناسان) مورد سنجش قرار گرفت.

تعریف عملیاتی

تلفات رانندگی: تعداد کشته‌ها و مجروحان سالیانه حاصل از حوادث رانندگی در شهرها و جاده‌های کشور براساس آمار منشر شده وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی کشور.
عوامل انسانی: به عوامل مربوط به ویژگی‌های شخصیتی و مهارتی و رفتاری رانندگان گفته می‌شود که با یک مقیاس محقق ساخته اندازه‌گیری می‌شود.

عوامل مربوط به جاده: به کیفیت و مشخصات جاده (اتوبان، بزرگراه، جاده دو بانده، خاکی و ...) اطلاق می‌شود و اطلاعات مربوط به این متغیر از وزارت راه و شهرسازی اخذ می‌شود.
راهبرد: در این تحقیق، منظور از راهبرد، روش‌ها و جهت‌گیری‌های کلان کاهش تلفات رانندگی است (نوع و شاخص‌های راهبردها با استفاده از نظرات کارشناسان بررسی می‌شود).

جامعه آماری: این پژوهش به تناسب استفاده از سه روش تحقیق جداگانه، دارای سه جامعه آماری به قرار زیر است: ۱. رانندگان خودروهای شخصی و عمومی ایران (حجم این جامعه، حدود ۳۰۰۰۰۰۰ نفر است)؛ ۲. کشورهای توسعه یافته دنیا که توانسته اند در دو دهه اخیر، نرخ وقوع تلفات رانندگی را به صورت معناداری کاهش دهند (حجم این جامعه، حدود ۵۰ کشور است)؛ ۳. کارشناسان آگاه به مسائل ترافیکی ساکن تهران (حجم این جامعه، حدود ۱۰۰۰ نفر است).

حجم نمونه: حجم نمونه هر یک از سه جامعه مذکور، بر اساس فرمول $n = \frac{z^2 \cdot a^2}{d^2}$ به شرح زیر برآورد گردیده است: نمونه اول: ۲۹۰۰ نفر، نمونه دوم: ۱۰ کشور و نمونه سوم: ۵۰ نفر. برای انتخاب نمونه اول، از روش نمونه گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. برای این منظور، کشور به ۵ منطقه تقسیم شد و آنگاه از هر منطقه، یک استان و از هر استان، دو شهر و از هر شهر، رانندگان تردد کننده در چند خیابان و جاده بین شهری و روستایی انتخاب و مقیاس‌های اندازه گیری بر روی آنها اجرا گردید.

جدول ۳. نام استان‌ها و شهرهای انتخاب شده و حجم نمونه هر یک

ردیف	نام استان	شهر انتخاب شده	حجم نمونه
۱	مازندران	آمل - رامسر	۶۳۰
۲	تهران	تهران - فیروزکوه	۸۳۰
۳	کردستان	سنندج - مریوان	۴۴۰
۴	خراسان جنوبی	بیرجند - قائن	۴۸۰
۵	خوزستان	اهواز - آبادان	۵۲۰
کل	۵	۱۰	۲۹۰۰

برای انتخاب نمونه دوم، از روش نمونه گیری تصادفی استفاده شد. برای این منظور، به هر یک از ۵۰ کشور دارای شاخص‌های مورد نظر (کاهش معنادار تلفات رانندگی)، یک کد اختصاص داده شد و سپس از بین کدهای ۵۰ گانه، ۱۰ کد به صورت تصادفی انتخاب شدند. اسامی کشورهای انتخاب شده به شرح زیر است: آمریکا، آلمان، ژاپن، کره جنوبی، دانمارک، سوئد، فرانسه، بلژیک، اسپانیا. همان گونه که ملاحظه می‌شود، ۱۰ کشور نمونه از ۵ قاره جهان انتخاب شده‌اند. در روش سوم نیز از روش نمونه گیری گلوله برفی استفاده شد. برای این منظور، ابتدا ۱۰ کارشناس انتخاب شدند و مقیاس اندازه گیری توسط آنها تکمیل شد؛ آنگاه از آنان خواسته شد تا هر یک، ۲ فرد دارای

شاخص‌های مورد نظر را معرفی نمایند (در مجموع، ۲۰ نفر) و از آن ۲۰ نفر نیز خواسته شد تا هر یک، ۱ نفر را معرفی نمایند (در مجموع، ۲۰ نفر). آنگاه مقیاس بر روی ۲۰ نفر نهایی نیز اجرا گردید و بدین ترتیب، ۵۰ نفر انتخاب شدند.

در روش اول، برای سنجش رفتار آسیب‌زای رانندگی و عوامل پرتعداد مؤثر بر آن، از چند مقیاس اندازه‌گیری مداد - کاغذی استفاده شد. این مقیاس‌ها عمدتاً بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت و در چارچوب ادبیات موضوع تهیه شدند. مشخصات مقیاس‌های اندازه‌گیری در جدول زیر درج گردیده‌است.

جدول ۴. اسامی و مشخصات مقیاس‌های اندازه‌گیری

تعداد مواد	خرده مقیاس‌ها	نام مقیاس	تعداد مواد	خرده مقیاس‌ها	نام مقیاس
۲۰	تأخر فرهنگی / فضیلت‌مندی / مدارا / مسئولیت‌پذیری اجتماعی / تحصیلات / امید به زندگی (و آینده)	عوامل بافتی / فرهنگی	۲۶	لغزش‌های رانندگی / خطاهای غیر عمدی رانندگی / خطاهای عمدی رانندگی / اشتباهات رانندگی	پرسش‌نامه رانندگی منچستر (شکل کوتاه شده)
۱۰	نوع جاده / کیفیت جاده / نوع و کیفیت خودرو	عوامل فنی / جاده‌ای	۲۴	احساس جویی / نشانه‌ها / خصومت / عوامل شناختی / ادراکی / اعتیاد	مقیاس عوامل روان‌شناختی
۱۰	مهارت رانندگی / سرعت سایکو موتور / مدت رانندگی / تعداد تصادفات / نوع تصادفات	عوامل مهارتی	۲۰	خود تنظیمی / اعتماد اجتماعی / فشار هنجاری / احساس آنومی	عوامل جامعه‌شناختی

روایی^۱ و پایایی^۲ مقیاس

برای تعیین روایی مقیاس‌ها، از روش بررسی روایی محتوایی (CVR) و روش تحلیل عامل (فاکتور آنالیز) برای تعیین اعتبار سازه استفاده شد. برای تعیین روایی محتوایی، مقیاس‌ها در اختیار ۳۰ کارشناس حوزه مدیریت ترافیک، ترافیک رفتاری و جامعه‌شناس قرار گرفتند و از آنان خواسته

1. Validity
2. Reliability

شد تا در مورد هر یک از مواد، یک فرم سه درجه‌ای (کاملاً مرتبط، کمتر مرتبط اما ضروری، و غیر ضروری) را تکمیل نمایند. سپس نظرات آنان با استفاده از فرمول $CVR = \frac{NE - N}{N^2}$ محاسبه گردید و بر اساس نتایج حاصل، ۱۲ ماده از مقیاس‌های ۱۲۲ گویه‌ای اولیه حذف گردید. همچنین، برای تحلیل و برآورد پایایی مقیاس‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به نام مقیاس‌ها (رفتار رانندگان) و نیز خرده‌مقیاس‌ها، میزان روایی (ضریب CVI, CVR) هر یک از آنها، قابلیت قبول هر یک، همچنین روایی سازه، مقیاس هر یک با استفاده از روش تحلیل عامل (با تأکید بر ارزش ویژه، درصد واریانس، درصد تراکمی، ضریب اعتبار مقیاس، میزان اشتراک مقیاس، و ماتریس بارهای عاملی مقیاس) محاسبه شد. این فرآیند برای تمامی شش مقیاس یادشده به دست آمدند. علاوه بر روایی، پایایی این شش مقیاس نیز بر اساس میزان پایایی خرده‌مقیاس‌ها و کل مقیاس به دست آمد که در قالب طرح تحقیق نزد محقق است.

شیوه جمع‌آوری اطلاعات

در روش اول (مطالعه همبستگی) برای جمع‌آوری اطلاعات، ابتدا پرسش‌گران آموزش داده شدند و آنگاه مناطق اجرای مقیاس‌ها (اعم از خیابان‌ها و جاده‌های بین‌شهری و جاده‌های روستایی) معین شدند. سپس پرسش‌گران طی چند وهله زمانی به مناطق و معابر مشخص شده مراجعه نمودند و پرسش‌نامه‌ها را به دو صورت مصاحبه و خودسنجی، بر روی رانندگان سنین ۱۸ تا ۸۰ ساله - اعم از مرد و زن - اجرا نمودند. آنگاه پرسش‌نامه‌های تکمیل شده، کدگذاری گردید و کدها وارد رایانه شد. در روش دوم (مطالعه تطبیقی)، ابتدا کشورها مشخص شدند. آنگاه اسناد و مدارک منتشر شده مربوط به مدیریت ترافیک و راهبردها و روش‌های مورد استفاده آنها در کاهش حوادث و تلفات رانندگی شناسایی شد و از درون آنها، راهبردها و روش‌ها استخراج و در جداول خاص درج گردید. در روش سوم (زمینه‌یابی از نخبگان و کارشناسان)، ابتدا مقیاس‌های زمینه‌یابی تهیه شدند و کارشناسان گروه اول (۱۰ نفر اول) مشخص شدند. سپس به محل کار و فعالیت آنها مراجعه و از آنها درخواست گردید تا پرسش‌نامه‌ها را تکمیل نمایند. پس از آن، چند کارشناس بعدی مشخص شدند و همانند گروه اول، برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها به محل کار و فعالیت آنها مراجعه شد و در مورد گروه بعدی نیز به همین ترتیب اقدام شد. پرسش‌نامه‌ها (مقیاس‌ها) تکمیل شده کدگذاری و وارد رایانه گردید. داده‌های کدگذاری شده به کمک نرم‌افزار یارانه‌ای SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری زیر بررسی شد: ۱. آزمون‌های همبستگی پیرسون و اسپیرمن برای تعیین رابطه جفت متغیرها؛

۲. آزمون رگرسیون چند متغیره برای تعیین سهم عوامل مختلف در پیش‌بینی و تبیین واریانس عوامل اثرپذیر؛ ۳. آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (آنوا) و چند طرفه برای مقایسه میانگین‌ها؛ ۴. آزمون‌های فریدمن، کروسکال والیس و ...

یافته‌های تحقیق

یافته‌ها در این تحقیق، همان‌گونه که در انتهای الگوی نظری و روش‌شناسی سه‌گانه توضیح داده شد، به اختصار خواهد بود.

۱. رابطه عوامل روان‌شناختی با کژرفتاری در رانندگی

برای بررسی رابطه چهار نوع اختلال روان‌شناختی با کژرفتاری در رانندگی (کل چهار کژرفتاری) از آزمون آماری همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که هر پنج عامل روان‌شناختی همبستگی معناداری با کژرفتاری در رانندگی دارند اما ضریب همبستگی نشانه‌های پاتولوژیک و اعتیاد با کژرفتاری بیش از رابطه سه عامل دیگر با این متغیر است.

۲. سهم عوامل روان‌شناختی در تبیین کژرفتاری در رانندگی

برای تعیین سهم عوامل روان‌شناختی در تبیین و پیش‌بینی واریانس کژرفتاری در رانندگی (بدون لحاظ کردن سایر عوامل) از آزمون رگرسیون چند متغیره استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون نشان داد که پنج عامل روان‌شناختی حدود یک‌سوم واریانس کژرفتاری در رانندگی را تبیین می‌نمایند. از بین این پنج عامل، سهم دو عامل - یعنی نشانه‌های روان‌شناختی و سوء‌مصرف مواد - بیشتر است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که خود تنظیمی، اعتماد اجتماعی و احساس فشار هنجاری، همبستگی معنادار و معکوسی با سوءرفتار رانندگی دارند؛ یعنی با افزایش هر یک از این سه، تا حدودی از میزان کژرفتاری در رانندگی کاسته می‌شود. اما احساس بی‌هنجاری (آنومی) همبستگی معنادار و مستقیمی با کژرفتاری در رانندگی دارد؛ یعنی با افزایش احساس آنومی تا حدودی بر میزان کژرفتاری در رانندگی افزوده می‌شود.

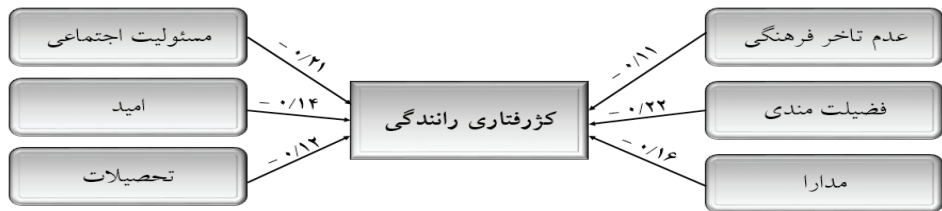
۳. سهم عوامل جامعه‌شناختی در پیش‌بینی واریانس کژرفتاری رانندگی

برای بررسی سهم عوامل جامعه‌شناختی در پیش‌بینی کژرفتاری در رفتار رانندگی، از آزمون رگرسیون چند متغیره استفاده شد. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که سه عامل از چهار عامل (یعنی خودتنظیمی، اعتماد اجتماعی و آنومی) سهم معنی‌داری در پیش‌بینی و تبیین واریانس کژرفتاری در رانندگی دارند. این عوامل حدود ۱۶ درصد کژرفتاری رانندگان را تبیین می‌نمایند. به عبارت

دیگر، وقتی خودتنظیمی و اعتماد اجتماعی کاهش می‌یابد و احساس آنومی افزایش پیدا می‌کند، بر نرخ وقوع کژرفتاری رانندگان افزوده می‌شود.

۴. عوامل بافتاری - فرهنگی

در این مطالعه، شش عامل بافتاری - فرهنگی موثر بر رفتار رانندگی اندازه‌گیری شدند که عبارتند از:



شکل ۴. ضریب همبستگی عوامل فرهنگی با کژرفتاری در رانندگی

ضرایب مندرج در تصویر بالا نشان می‌دهد که هر شش عامل، همبستگی معنادار و معکوسی با کژرفتاری در رانندگی دارند؛ این بدان معنا است که با افزایش این عوامل، تاحدودی از کژرفتاری در رانندگی کاسته می‌شود.

۵. رابطه عوامل اقتصادی با رفتار رانندگی

یافته‌ها نشان داد که بین درآمد رانندگان و میزان سوءرفتار آنان در رانندگی، همبستگی معنادار و معکوس ۰/۴۶ - وجود دارد. این بدان معنا است که با افزایش درآمد، از میزان رفتارهای حادثه‌ساز رانندگی کاسته می‌شود. در مجموع، عوامل بافتاری ۳۴ درصد واریانس کژرفتاری در رانندگی را پیش‌بینی می‌نمایند.

۶. عوامل فنی / جاده‌ای (از نظر راننده)

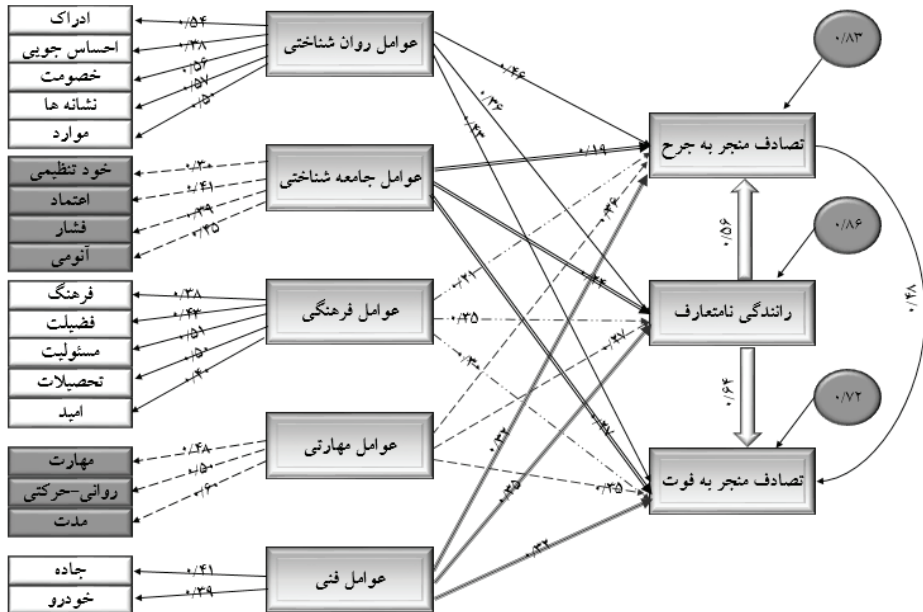
از رانندگان خواسته شد که کیفیت جاده و کیفیت خودروی خود را هنگام وقوع تصادف ارزیابی نمایند. حاصل نظرات آنان به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۵. ارزیابی کیفیت جاده و خودرو هنگام تصادف (به درصد)

عامل	بسیار نامناسب	نامناسب	متوسط	مناسب	کاملاً مناسب	میانگین
جاده	۲۰	۳۵	۱۸	۲۰	۷	۲/۵۸
خودرو	۹	۳۷	۳۱	۱۶	۷	۲۸/۵

الگوی معادلات ساختاری

پس از بررسی‌های شاخص‌های برازش، با استفاده از نرم‌افزار لیزرل، الگوی نهایی محاسبه گردید. نتایج حاصل به شرح مندرج در تصویر زیر است:



شکل ۵. الگوی نهایی پژوهش همراه با ضرایب استاندارد مسیرها

همان‌گونه که ضرایب مندرج در شکل ۵ نشان می‌دهد، هر پنج عامل هم سهم و نقش معناداری در رفتار رانندگی دارند و هم در تصادف منجر به جرح و تصادف منجر به فوت. این عوامل ۸۶ درصد واریانس رفتار رانندگی، ۷۲ درصد واریانس تصادفات منجر به مرگ و ۸۳ درصد واریانس

تصادفات منجر به جرح را تبیین می‌نمایند؛ اما همان‌گونه که از ضرایب پیداست، عوامل اثرگذار بر رفتار نامتعارف رانندگی و وقوع تصادفات منجر به مرگ و جرح، به ترتیب اهمیت عبارتند از عوامل روان‌شناختی، عوامل مهارتی، عوامل فرهنگی، عوامل فنی، عوامل جامعه‌شناختی.

راهبردهای مورد استفاده

مهم‌ترین راهبردهای مورد استفاده کشورهای مورد بررسی برای کاهش تلفات رانندگی در قرن ۲۱ (به‌ویژه در یک دهه گذشته) به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۶. راهبردهای مورد استفاده کشورها برای کاهش تلفات رانندگی

ردیف	نام کشور	مهم‌ترین راهبردها
۱	انگلستان	افزایش امنیت جاده‌ها، بهبود مسئولیت‌پذیری و آگاهی عمومی، ایمن‌سازی خودروها، کنترل هوشمند، کنترل رانندگی پرخطر، بهبود امداد و نجات
۲	آمریکا	ارتقای رفتار ایمن رانندگی، طراحی جاده‌های امن، کنترل سرعت، امداد و نجات و کنترل مصرف الکل
۳	کانادا	ایمن‌سازی ساختار جاده‌ها، ایمن‌سازی استفاده‌کنندگان از جاده‌ها، ایمن‌سازی وسائط نقلیه
۴	آلمان	کنترل پنج رفتار پرخطر، ایمن‌سازی راه‌ها، بهبود امداد و نجات، افزایش ایمنی وسائط نقلیه
۵	فرانسه	سخت‌گیری رانندگی، افزایش حضور پلیس در جاده‌ها، اصلاح و بهبود راه‌ها، ایمنی کودکان، کنترل هوشمند
۶	اسپانیا	سلامت و ایمنی راه‌ها، افزایش مسئولیت کنترل و آگاهی عمومی، مشارکت جمعی، سخت‌گیری قانونی، افزایش کیفیت خودروها
۷	سوئد	ایمنی ترافیک جاده (پروژه صفر)، افزایش آگاهی عمومی، کنترل اجتماعی، کاهش سرعت
۸	دانمارک	جاده امن، سخت‌گیری قانونی، بهبود فن‌آوری، کنترل و مدیریت هوشمند
۹	ژاپن	راه امن، خودروی مستحکم، نظم اجتماعی، قوانین کارآمد، اقدامات سوری برای نقاط سیاه
۱۰	کره جنوبی	اعمال محدودیت‌های رانندگی، محافظت از کودکان و عابران، جاده امن، اصلاح زیرساخت‌ها، وضع قوانین

طبق جدول شماره ۶، ۱۰ کشور مورد بررسی برای کاهش تلفات رانندگی و جلوگیری از وقوع هر نوع حادثه جاده‌ای، از چندین و چند راهبرد بهره می‌گیرند. آن‌گونه که سازمان بهداشت جهانی (WHO) گزارش داده‌است، این ۱۰ کشور در شمار کشورهایایی هستند که در دو دهه گذشته،

در چند قلمرو معین مبادرت به برنامه‌ریزی و اقدام برای پیش‌گیری از وقوع حوادث جاده‌ای نموده‌اند.

سازمان بهداشت (۲۰۱۹) و در بخش عابران، تورو و همکاران (۲۰۰۵) اقدامات موردنظر و تعداد کشورهای اقدام‌کننده را به شرح مندرج در جدول زیر فهرست نموده‌است:

جدول ۷. اقدامات پیش‌گیری از حوادث رانندگی و تعداد کشورهای اقدام

تعداد کشورها	اقدام	تعداد کشورها	اقدام
۱۰۵	اجباری ساختن کمربند ایمنی	۱۲۳	برنامه‌ریزی برای کنترل ۵ عامل رفتاری
۳۳	اقدامات خاص محافظت از کودکان	۲۲	وضع قوانین مناسب
۱۲۳	برنامه‌ریزی برای افزایش امنیت جاده‌ها	۴۶	اجرای قانون کنترل سرعت
۱۰۹	برنامه‌ریزی برای کاهش تلفات	۴۵	منع رانندگی در حین مصرف الکل و مواد
		۴۹	اجباری ساختن کلاه ایمنی

روش‌های مورد استفاده کشورهای مورد بررسی

کشورهای مختلف در چارچوب هر یک از راهبردهای کاهش تلفات رانندگی، از روش‌های مختلفی استفاده می‌نمایند. مهم‌ترین روش‌های مبتنی بر هر راهبرد در کشورهای مورد بررسی به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۸. روش‌های مورد استفاده کشورها برای کاهش تلفات رانندگی

روش‌ها	راهبرد	ردیف
۱ - نصب دوربین‌های اخطار ۲ - تعویض جاده‌ها (بزرگراه و اتوبان) ۳ - اختصاص راه مخصوص موتور سیکلت ۴ - راه مخصوص دوچرخه (ستاره قرمز) ۵ - کنترل هوشمند لحظه‌ای ۶ - علائم هشداردهنده ۷ - سرعت‌گیرهای مناسب (با علائم هشدار) ۸ - نصف محافظ‌های کنار جاده‌ای ۹ - اصلاح نقاط سیاه (نقاط خطر آفرین)	راهبرد جاده امن (Road safety strategy) یا جاده‌های امن برای همه (Safe Roads for all)	۱

ردیف	راهبرد	روش‌ها
۲	راهبرد کنترل رفتارهای خطر (رانندگی ناایمن) (Control of unsafety driving)	۱ - کنترل و محدودیت سرعت ۲ - منع رانندگی در حین مصرف الکل و مواد ۳ - اجباری ساختن کمربند ایمنی ۴ - اجباری ساختن رعایت قوانین محافظت از کودکان ۵ - اجباری ساختن استفاده از کلاه ایمنی برای موتورسیکلت‌سواران ۶ - چک‌آپ دوره‌ای سلامت روان ۷ - ممنوعیت صحبت با تلفن همراه حین رانندگی ۸ - ممنوعیت خوردن و نوشیدن حین رانندگی
۳	گسترش نظم اجتماعی (Elaboration of social order)	۱ - افزایش آگاهی عمومی ۲ - تصویب قوانین مناسب ۳ - هنجارمند ساختن شهروندان ۴ - اعمال شدید قانون ۵ - رعایت عدالت اجتماعی ۶ - افزایش اعتماد عمومی ۷ - تقویت نهادهای مدنی
۴	ایمن‌سازی وسائط نقلیه (Cars safety)	۱ - افزایش استحکام خودروها ۲ - افزایش گزینه‌ها (آپشن‌ها)ی خودروها ۳ - نظارت و کنترل سامانه ترابری عمومی ۴ - چابک‌سازی خودروها ۵ - افزایش استاندارد خودروها ۶ - بهبود ناوگان حمل‌ونقل عمومی
۵	محافظت از کودکان (Child protection)	۱ - ممنوعیت نشستن در صندلی جلو ۲ - تعبیه صندلی مخصوص کودک در صندلی عقب ۳ - نصب پیام حضور کودک در خودرو ۴ - محدودیت سرعت در معابر اطراف مدارس و آمادگی‌ها و مهدها ۵ - گسترش کودک پلیس (پلیس یار) ۶ - علامت ویژه برای کم‌توانان (اوتیسم، اسپرگر، کم‌توان ذهنی و ...)
۶	محافظت از عابران (Protection pedestrian)	۱ - آموزش عمومی ۲ - پل‌های عابر ۳ - بهبود و تعویض پیاده‌روها ۴ - معابر ویژه سالمندان ۵ - معابر ویژه نابینایان ۶ - علاوم ویژه برای کم‌توانان (آلزامرها، دمانس و ...)

ردیف	راهبرد	روش‌ها
۷	گفتمان‌سازی (پروژه صفر سوئد پروژه کاهش حداکثری کره جنوبی و کانادا) (Making discourse)	۱ - اطلاع‌رسانی عمومی ۲ - مشارکت عمومی ۳ - آموزش مستقیم و غیرمستقیم ۴ - گروه‌های همیار ۵ - تبلیغات میدانی ۶ - نظام تشویقی
۸	شهروند - مسئول (responsible - Citizen)	۱ - آموزش اصول شهروندی ۲ - بهبود مسئولیت‌پذیری عمومی ۳ - فشار هنجاری (کنترل اجتماعی) ۴ - اعمال ممنوعیت اجتماعی برای رانندگان کژرفتار
۹	افزایش امید به زندگی (Increase life expectancy)	۱ - بهبود درآمد سرانه ملی ۲ - بهبود خدمات بهداشتی ۳ - افزایش اشتغال ۴ - افزایش انواع بیمه‌ها ۵ - بهبود کیفیت زندگی ۶ - افزایش نظام حمایت‌های اجتماعی ۷ - افزایش تراز شادابی و احساس خوشبختی
۱۰	سختگیری در آموزش و مجوز رانندگی (Strict licensing and driving training)	۱ - افزایش مدت آموزش نظری ۲ - آموزش اصول شهروندی به داوطلبان دریافت گواهینامه ۳ - طولانی ساختن مدت آموزش عملی ۴ - سختگیری در تأیید مجوز رانندگی ۵ - چک‌آپ روان‌شناختی و بهداشتی ۶ - آموزش مهارت کنترل خشم (و دیگر مهارت‌های زندگی)
۱۱	اعمال محدودیت رانندگی برای گروه‌های پرخطر	۱ - محدودیت برای افراد زیر ۲۵ سال ۲ - محدودیت برای افراد بالای ۷۰ سال ۳ - محدودیت برای افراد دارای اختلال روانی ۴ - محدودیت برای افراد کم‌توان و دارای مشکلات جسمی و ذهنی ۵ - محدودیت برای رانندگان پرتصادف
۱۲	وضع قوانین سختگیرانه رانندگی	۱ - افزایش نرخ جریمه‌ها ۲ - توقیف خودرو ۳ - نمره منفی ۴ - اعمال محدودیت برای گروه‌ها پرخطر ۵ - ابطال گواهینامه ۶ - محرومیت اجتماعی در صورت تکرار تخلف

ردیف	راهبرد	روش‌ها
۱۳	کنترل هوشمند	۱ - کنترل هوشمند راه ۲ - کنترل هوشمند رانندگان وسائط نقلیه عمومی (تست بیومتری) ۳ - بازخورد فوری به رانندگان متخلف ۴ - جمع‌آوری و پژوهش داده پایش و پیمایش مستمر
۱۴	ارتقای امداد و نجات	۱ - شماره ملی امداد ۲ - سرعت عمل رسیدن به صحنه ۳ - مداوای سر صحنه ۴ - انتقال امن ۵ - افزایش کیفیت و سرعت خدمات درمانی ۶ - به‌روزرسانی خدمات امدادی و پزشکی
۱۵	فرهنگ‌سازی	۱ - آموزش پایه (در مهد کودک‌ها و مدارس) ۲ - اختصاص واحد درسی در رشته‌های تحصیلی ۳ - رشته ترافیک رفتاری ۴ - صفحه ثابت روزنامه‌ها ۵ - برنامه ثابت و متغیر رادیویی و تلویزیونی ۶ - همایش‌ها و کنفرانس‌ها
۱۶	مدیریت تمرکزگرای ترافیک	۱ - تشکیل کمیته عالی ۲ - اتخاذ راهبردها ۳ - یقین خط‌مشی‌ها و اصول و قواعد ۴ - تعیین اهداف ۵ - اعمال نظارت و کنترل

یافته‌های زمینه‌یابی

برای شناسایی راهبردهای مؤثر در کاهش تلفات رانندگی در ایران، در سه دوره زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، یک پرسش‌نامه ۲۸ ماده‌ای تهیه و در اختیار ۱۷۴ نفر از کارشناسان و نخبگان قرار گرفت. از آن میان، ۱۶۴ پرسش‌نامه تکمیل و بازگردانده شد. در سطور و صفحاتی که در پی می‌آید، نظرات آنان به مواد پرسش‌نامه تحلیل می‌شود.

راهبردها

۱. راهبرد کنترل رفتار پرخطر رانندگی

میزان سودمندی استفاده از راهبرد کنترل رفتارهای پرخطر رانندگی (اعم از سرعت زیاد، استفاده

از الکل، استفاده از مواد، نبستن کمر بند ایمنی و کلاه ایمنی برای موتورسیکلت سواران) به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۹. میزان سودمندی راهبرد کنترل رفتارهای پرخطر

دوره زمانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین
کوتاه مدت	۶۷/۱	۹/۱	۱۹/۵	-	۴/۶	۴/۳۵
میان مدت	۴۷/۲	۲۸	۱۰/۲	۵/۹	۹/۶	۳/۰۸
بلندمدت	۵۲/۴	۱۹/۱	۱۴	۵/۱	۹/۶	۳/۹۹

۲. راهبرد شهروند مسئول (افزایش مسئولیت اجتماعی)

میزان ضرورت استفاده از راهبرد شهروند مسئول به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۱۰. میزان و میانگین ضرورت استفاده از راهبرد شهروند مسئول

دوره زمانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین
کوتاه مدت	۲۸	۱۴	۲۴/۸	۱۹/۱	۱۴	۳/۲۳
میان مدت	۲۶/۲	۳۲/۹	۲۲/۶	۱۸/۳	-	۳/۶۷
بلندمدت	۴۴/۷	۲۰	۱۰	۱۵/۳	۱۰	۳/۷۴

۳. سختگیری در اخذ گواهینامه

میزان و میانگین سودمندی استفاده از راهبرد سختگیری در اخذ گواهینامه به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۱۱. میزان سودمندی استفاده از راهبرد سختگیری در اخذ گواهینامه

دوره زمانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین
کوتاه مدت	۳۲/۳	۳۶	۱۳/۴	۱۴	۴/۳	۳/۷۸
میان مدت	۴۱/۵	۱۲/۸	۱۷/۷	۱۸/۹	۹/۱	۳/۵۹
بلندمدت	۳۲/۳	۲۱/۳	۱۷/۷	۱۹/۹	۹/۸	۳/۴۸

میانگین رتبه‌های راهبردها

میانگین رتبه‌های راهبردهای با استفاده از آزمون فریدمن محاسبه شد. نتایج حاصل به شرح مندرج در جدول زیر است:

جدول ۱۲. میانگین رتبه‌های و رتبه راهبردها

اولویت	راهبرد	میانگین رتبه‌ای
اول	اعمال محدودیت برای رانندگان پرخطر	۲۰/۳۳
دوم	افزایش آگاهی عمومی	۱۸/۲۲
سوم	نظارت بر ناوگان حمل‌ونقل عمومی	۱۸
چهارم	کنترل رفتارهای پرخطر	۱۷/۹۲
پنجم	جاده امن	۱۷/۲۴
ششم	محافظت از عابران	۱۶/۷۹
هفتم	ارتقای امداد و نجات	۱۶/۶۹
هشتم	محافظت از کودکان	۱۶/۶۶
نهم	آموزش پایه	۱۶/۴۸
دهم	محافظت از افراد کم‌توان	۱۶/۲۹
یازدهم	افزایش نرخ بیمه برای رانندگان پرخطر	۱۵/۲۰
دوازدهم	ارتقای نظم اجتماعی	۱۴/۶۴
سیزدهم	ارتقای فرهنگ رانندگی	۱۴/۴۳
چهاردهم	ممنوعیت رانندگی	۱۴/۳۹
پانزدهم	خودروی ایمن	۱۴/۱۴
شانزدهم	چک‌آپ روانی	۱۴/۰۳
هفدهم	افزایش هزینه‌های تخلف	۱۴/۰۶
هجدهم	کنترل هوشمند	۱۳/۷۶
نوزدهم	سختگیری گواهینامه	۱۳/۴۳
بیستم	حضور پررنگ پلیس	۱۳/۳۵
بیست و یکم	گفتمان‌سازی	۱۳/۱۷
بیست و دوم	شهروند مسئول	۱۲/۵۱

۱۱/۶۲	وضع قوانین سختگیرانه	بیست و سوم
۱۱/۴۵	سخت گیری موتورسیکلت ها	بیست و چهارم
۱۰/۵۶	فضیلت مندی	بیست و پنجم
۱۰/۴۱	مدیریت متمرکز	بیست و ششم
۱۰/۲۹	بهبود کیفیت زندگی	بیست و هفتم
۹/۹۸	افزایش اعتماد اجتماعی	بیست و هشتم

نتیجه گیری و بحث

یافته‌های مربوط به رفتار راننده‌ها نشان داد که بالاترین میزان ارتکاب، به ترتیب مربوط به لغزش‌ها (خطاهای راننده) و اشتباهات بوده است. این یافته با شمار زیادی از پژوهش‌های به سامان رسیده در این قلمرو هم‌سوایی دارند. همچنین، یافته‌های این حیطه نشان داد که ۱. میزان بروز اشتباهات رانندگی در سنین بالا بیش از سنین پایین است اما میزان تخلفات (عمد و غیرعمد) با افزایش سن کاهش می‌یابد؛ ۲. زنان راننده بیش از مردان مرتکب خطا و لغزش می‌شوند اما آنان کمتر از مردان مرتکب تخلفات (عمد و غیرعمد) می‌گردند. این یافته نیز با انبوهی از یافته‌های دیگر (نظیر احمدی، ۱۳۸۴، اسماعیلی، ۱۳۸۵؛ رضوان طلب و زارع اسفیدانی، ۱۴۰۰؛ زمانی ثانی و همکاران، ۱۳۹۹). هم‌خوانی دارد؛ چه، آنان نیز نشان داده‌اند که بین سن و کژرفتاری در رانندگی رابطه معناداری وجود دارد و زنان اغلب کمتر از مردان دچار رفتارهای پرخطر رانندگی می‌گردند. به هر روی، بالابودن میزان بروز رفتارهای نامتعارف رانندگی در میان رانندگان ایرانی نشان از آن دارد که یکی از مشکلات پیش روی جامعه ایران، نوع رفتار رانندگی است و لاجرم این عامل، نقش و سهمی کلیدی در بروز حوادث رانندگی و آمار بالای تلفات و جراحات حاصل از آن دارد و ضمن نقض قوانین و مقررات کشور، مشکلات فراوانی را ایجاد نموده و جامعه را دستخوش ضرر و زیان مادی و جانی فراوانی می‌سازد. اما در پاسخ به این سوال که «چه عواملی موجب کژرفتاری رانندگی (رفتار نامتعارف رانندگی) رانندگان ایرانی می‌شود» در سطور زیر با بحث پیرامون هر یک از عوامل مؤثر بر رفتار رانندگی به این پرسش پاسخ داده می‌شود.

۱. عوامل روان‌شناختی

مرور پژوهش‌ها نشان داد که پنج دسته عامل روانی وجود دارند که بر نحوه رانندگی و وقوع حوادث حاصل از آن تأثیر می‌گذارند. یکی از آن عوامل، نقص ادراکی - شناختی است که موجب کاهش

دامنه توجه، ضعف حافظه و عدم ارزیابی درست فاصله‌ها و محرک‌های محیطی می‌شود. عامل دوم، احساس جویی است. این ویژگی هیجانی وقتی از حد معینی فراتر رود، فرد به ماجراجویی و خطرآفرینی رو می‌آورد و لاجرم در رانندگی از قواعد راهنمایی و رانندگی تخطی می‌کند و مرتکب رفتارهای خطرزا و حادثه‌آفرین می‌گردد. عامل سوم، تراز بالای خشم و خشونت است. چهارمین عامل، گیر افتادن در دام اختلالات روانی (به‌ویژه افسردگی، اضطراب و اختلالات شخصیتی) است. سرانجام، آخرین عامل روان‌شناختی، استفاده از الکل و موادمخدر است. این دو عامل، عملکرد مراکز عالی و شناختی مغز را دستخوش اختلال می‌سازند و ذهن و خلق و رفتار فرد را نامتعادل می‌نمایند. تمامی این عوامل روان‌شناختی نیز همبستگی معناداری با رانندگی نامتعارف و تخلف‌آفرین دارند. این پنج عامل - آن‌گونه که تحلیل رگرسیون نشان داد - حداقل یک‌سوم رفتار نامتعارف رانندگان را تبیین می‌نمایند. این یافته با یافته‌های حاصل از مطالعات جامع دیوید سون (۲۰۱۸) و الگوی آزمون‌شده سومر (۲۰۱۸) همخوانی دارد؛ چه، آنان نیز نشان داده‌اند که عوامل روان‌شناختی، زمینه‌های رفتار رانندگی کژسازاگاران (نامتعارف) را فراهم می‌سازند. این‌گونه رفتارها نیز موجب بروز حادثه و وقوع تلفات رانندگی می‌شوند.

۲. عوامل جامعه‌شناختی

مرور ادبیات تحقیق در حوزه عوامل جامعه‌شناختی مؤثر بر رفتار پرخطر رانندگی نشان داد که چهار دسته عامل در این خصوص ذی‌نقش هستند. نخستین آن عوامل، عامل خود تنظیمی است. افراد خود تنظیم کسانی هستند که قادرند بی‌نیاز از هدایت و راهنمایی دیگران، رفتار خود را سمت‌وسو بخشند. این افراد از خود - کنترلی بالایی برخوردارند و لاجرم در حین رانندگی قادرند متناسب با شرایط و در چارچوب مقررات، رفتار رانندگی خود را تنظیم نمایند. دومین عامل، اعتماد اجتماعی است و دارای دو وجه است. وجه اول آن، اعتماد شهروندان به یکدیگر است و نوع دوم، نشان‌دهنده اطمینان آنان به مسئولان و مدیران کشور می‌باشد. احساس فشار هنجاری سومین عامل جامعه‌شناختی مؤثر بر رفتار رانندگی است. سرانجام، عامل چهارم آنومی (بی‌هنجاری) است که بیانگر فقدان دلبستگی به هنجارها و ارزش‌های جامعه است.

یافته‌های این پژوهش آشکار ساخت که هر چهار عامل جامعه‌شناختی همبستگی بالا و معناداری با سوءرفتار رانندگی دارند؛ یعنی وقتی خود تنظیمی، اعتماد اجتماعی و احساس فشار هنجاری رو به فزونی می‌نهند، از میزان رفتارهای نامتعارف رانندگی کاسته می‌شود اما با افزایش احساس بی‌هنجاری، سوءرفتار رانندگی نیز افزایش می‌یابد. وقتی فرد به دیگران اعتماد دارد و احساس

می‌کند که دیگران بر رفتار رانندگی او نظارت می‌کنند، قادر است بر شیوه رانندگی خود نظارت نماید و آن را متناسب با شرایط نظم بخشد. چنین شخصی خود را دلبسته هنجارها و ارزش‌های جامعه می‌داند و تلاش می‌کند تا به گونه‌ای هنجارمند و متعارف رانندگی کند و لاجرم در چنین شرایطی کمتر دچار حادثه می‌شود؛ اما در مقابل، وقتی بی‌اعتمادی، بی‌هنجاری و بی‌توجهی به دیگران در جامعه گسترش می‌یابد، نه تنها رفتار رانندگی بلکه بسیاری دیگر از رفتارهای فردی و اجتماعی شهروندان دستخوش بدکارکردی می‌شود. رفتار نامتعارف نیز، به‌ویژه در رانندگی، پیامدی جز حادثه‌آفرینی نخواهد داشت.

۳. عوامل فرهنگی - بافتاری

عوامل فرهنگی و بافتاری (زمینه‌ای) از جمله عوامل مهمی هستند که بر رفتارهای شهروندان جامعه، به‌ویژه در حین رانندگی تأثیر می‌گذارند. در مرور ادبیات این تحقیق مشخص شد که شش عامل مهم فرهنگی - بافتاری بر رفتار رانندگی تأثیر می‌گذارند. از همین روی، آن عوامل مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند و تأثیر آنها بر سوءرفتار رانندگی رانندگان ایرانی بررسی شد. نتایج حاصل نشان داد که میانگین نمره رانندگان در هر شش مؤلفه در حد متوسط است و هر شش عامل، هم‌بستگی معناداری با کزرفتاری رانندگی دارند و هم قادرند حدود یک‌سوم واریانس این گونه رفتارها را پیش‌بینی نمایند. به‌ویژه، از بین آن شش عامل، سهم مسئولیت‌پذیری اجتماعی، فضیلت‌مندی اخلاقی و تحصیلات، بیش از سه عامل دیگر است. این یافته‌ها هم‌سویی بالایی با نظرات میرز (۲۰۱۵)، ویدمن و دیگران (۲۰۱۸) و سلیگمن (۲۰۰۱) دارد؛ از همین روی، در تبیین آنها می‌توان چند نکته را برجسته ساخت. نخست آنکه، وقتی فضیلت‌مندی اخلاقی و مسئولیت‌پذیری شهروندان جامعه فزونی می‌یابد، آنان ارزش و اهمیت بیشتری برای جان خود و جان دیگرانها قائل می‌شوند و لاجرم از هر نوع رفتاری که محل آرامش و آسایش همگان شود، اجتناب می‌ورزند. دوم آنکه، شهروندان جامعه هنگام بهره‌گیری از فن‌آوری نوین، به‌ویژه خودرو، فرهنگ خود را نیز متناسب با آن ارتقا می‌بخشند تا دچار تأخر فرهنگی نگردند. آنان همچنین می‌آموزند که خودرو وسیله‌ای است در خدمت آسایش آدمیان و نه ابزاری برای به‌مهلکه انداختن خود و دیگران. سوم آنکه، وقتی دانایی و تحصیلات شهروندان جامعه افزایش می‌یابد، فرهنگ عمومی آنان نیز افزایش می‌یابد و رفتار آنان، خواه در رانندگی یا در هر شرایط دیگر، عرف‌مند و عاری از ناهنجاری می‌گردد. از همین روی، وقتی تراز فرهنگ عمومی جامعه (اعم از اخلاق، امید، مسئولیت‌پذیری و ...) افزایش می‌یابد، احتمال دست‌یازیدن شهروندان آن جامعه به کنش‌های خطرآفرین و مهلکه‌ساز رو به

کاهش می‌نهد و در چنین شرایطی است که حوادث و تلفات رانندگی نیز کاهش می‌یابند.

۴. عوامل اقتصادی

یافته‌ها نشان داد که بین سطح درآمد رانندگان و سوءرفتار رانندگی آنان همبستگی معنادار معکوس ($r = -0/47$) وجود دارد؛ یعنی با افزایش تراز درآمد شهروندان، از میزان رفتارهای نامتعارف آنان در رانندگی و در نتیجه، وقوع حادثه و تلفات رانندگی کاسته می‌شود. این یافته هم‌سویی بالایی با یافته‌های سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۹) دارد؛ چه، آن سازمان نیز نشان داده‌است که با افزایش درآمد و کیفیت زندگی مردم جوامع مختلف، از میزان تلفات و حوادث رانندگی آنها کاسته می‌شود.

۵. عوامل فنی - جاده‌ای

مرور ادبیات تحقیق نشان داد که افزون بر عوامل پیش‌گفته، عامل فنی - جاده‌ای نیز سهم و نقش بارزی در نوع رفتار رانندگی و میزان وقوع حوادث و تلفات جاده‌ای برعهده دارد؛ از همین روی، در این پژوهش، رابطه این عامل با رفتار نامتعارف رانندگی بررسی شد و نتایج نشان داد که هم کیفیت جاده و هم کیفیت خودرو (از نظر راننده) با رفتار رانندگی رابطه معناداری دارند؛ یعنی با بهبود کیفیت این دو، بر بهبود رفتار رانندگی افزوده می‌شود و برعکس؛ چه، گویی در شرایط مساعد و مناسب (از حیث جاده و خودرو) افراد می‌آموزند که مناسب و بهنجار رانندگی کنند. همچنین، جاده و خودروی نامناسب در برخی از مواقع، امکان رانندگی مناسب را از آدمی می‌ستانند.

بحث در یافته‌های مطالعه تطبیقی

مقایسه ۱۰ کشور جهان (دو کشور آمریکایی، شش کشور اروپایی و دو کشور آسیایی) نشان داد که همه آن کشورها در دو دهه اول قرن بیست و یکم (به‌ویژه در یک دهه اخیر) نرخ وقوع تلفات رانندگی را در جمعیت ۱۰۰/۰۰۰ نفری تک رقمی (۹/۸ در آمریکا تا ۳ در سوئد و انگلستان) ساخته‌اند و شماری از آن کشورها (نظیر سوئد، کره جنوبی و کانادا) عزم خود را جزم ساخته‌اند تا سال ۲۰۲۵ این رقم را به صفر نزدیک سازند. یافته‌ها نشان داد که موفقیت آن کشورها در کاهش نرخ تلفات رانندگی بیش از هر چیز ناشی از راهبردهای مناسبی است که برگزیده‌اند و در چارچوب آن برنامه‌ریزی و اقدام نموده‌اند. به‌ویژه، نتایج نشان داد که از میان راهبردهای پرشمار مورد استفاده، راهبردهای زیر ثمربخش‌تر بوده‌اند:

۱. راهبرد جاده امن؛

۲. راهبرد کاهش سرعت؛

۳. راهبرد امداد و نجات کارآمد؛

۴. راهبرد کنترل رفتارهای پرخطر رانندگی؛

۵. راهبرد وسیله نقلیه امن؛

۶. راهبرد فرهنگ عمومی مسئولیت پذیر و هنجارمند.

همچنین، یافته‌های سازمان بهداشت جهانی نشان از آن دارد که راهبردهای کنترل رفتارهای پرخطر رانندگی، جاده امن و کمربند ایمنی، بیش از راهبردهای دیگر مورد استقبال بسیاری از کشورهای جهان قرار گرفته‌است.

بحث در یافته‌های زمینه‌یابی

سومین روش مورد استفاده در این تحقیق، روش زمینه‌یابی از کارشناسان بود. هدف از این روش، شناسایی راهبردهایی بود که با سر لوحه قرارداد آنها بتوان در سال‌های پیش رو تلفات رانندگی را فرو کاست. یافته‌های حاصل از اجرای روش زمینه‌یابی نشان داد که ۲۸ راهبرد اساسی وجود دارد که با به‌کار بستن هر یک از آنها می‌توان در هر یک از دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، نرخ وقوع تلفات رانندگی را در کشور فرو کاست. همچنین، اطلاعات گزارش شده در فصل چهارم نشان می‌دهد که در هر دوره زمانی، پنج راهبرد درصد قرار دارند که در جدول شماره ۱۳ به آنها اشاره شده‌است.

جدول ۱۳. پنج راهبرد اثربخش تر در هر دوره زمانی

کوتاه‌مدت	میان‌مدت	بلندمدت
کنترل رفتارهای پرخطر	ارتقای آگاهی عمومی	ارتقای فرهنگی رانندگی
اعمال محدودیت برای رانندگان پرخطر	اعمال محدودیت برای رانندگان پرخطر	بسط نظم اجتماعی
کنترل ناوگان حمل‌ونقل عمومی	جاده امن و کم‌خطر	جاده امن
محافظت از عابران پیاده	وضع قوانین سختگیرانه	خودروی ایمن
هوشمندسازی کنترل	کنترل ناوگان عمومی	اعمال محدودیت

در مجموع، از نظر کارشناسان، نخست، تمام ۲۸ راهبرد در کاهش تلفات رانندگی اثرات سودمندی دارند و ۱۰ راهبرد مؤثر به ترتیب اولویت از این قرارند:

۱. اعمال محدودیت برای رانندگان پرخطر؛

۲. افزایش دانش و آگاهی عمومی (بهبود فرهنگ رفتاری، افزایش تراز آگاهی، افزایش شعور

- اجتماعی)؛
۳. نظارت بر ناوگان حمل و نقل عمومی (کیفیت خودروهای عمومی، امکانات خودروها، سلامت راننده‌ها و ...)
۴. کنترل رفتارهای پر خطر (سرعت بالا، نبستن کمربند ایمنی، مصرف مواد و الکل، ماجراجویی، جنون جاده، کلاه ایمنی و ...)
۵. جاده امن (افزایش بزرگراه‌ها، ایمن‌سازی نقاط پرخطر، نور جاده‌ها، نصب دوربین، محافظت جاده و ...)
۶. حفاظت از عابران پیاده و کودکان و افراد کم‌توان (پل‌های هوایی، چراغ قرمز، کنترل محل تردد عابر و ...)
۷. ارتقای امداد و نجات (پایگاه‌های امداد، آمبولانس‌ها، مراکز درمانی، سرعت عمل و ...)
۸. افزایش نرخ بیمه (افزایش نرخ بیمه متناسب با تخلفات و ...)
۹. آموزش پایه و ارتقای نظم و انضباط اجتماعی (افزایش قانون‌مندی در جامعه، گسترش هنجارپذیری و ...)
۱۰. خودروی ایمن (افزایش استحکام خودروها، بهبود امکانات خودروها و ...).

پیشنهادها

۱. ضروری است در چارچوب یافته‌های چندگانه این پژوهش و راهبردهای ۲۸ گانه، سند جامع کاهش تلفات رانندگی تدوین و در آن، وظایف هر یک از سازمان‌ها و نهادهای متولی مشخص گردد.
۲. پیشنهاد می‌شود که پلیس راهنمایی و رانندگی، به‌ویژه در چارچوب راهبردهای کوتاه‌مدت، برای فروکاستن از رفتارهای پرخطر رانندگی، کنترل رانندگان دارای تخلفات عدیده و نظم‌بخشی به رفتار موتورسیکلت‌سواران و عابران پیاده، برنامه‌ریزی و اقدام نماید. پلیس راهور با در اولویت قرار دادن این چند راهبرد می‌تواند اندکی نرخ تلفات رانندگی کشور را فرو بکاهد.
۳. ضروری است که برای بهبود کیفیت زندگی مردم، افزایش درآمد سرانه و ارتقای تراز آگاهی شهروندان گامی فراسو نهاد؛ چه، تنها با این‌گونه اقدامات کلان است که می‌توان در بلندمدت، نرخ سالیانه تلفات رانندگی را به صفر نزدیک ساخت.

فهرست منابع

منابع فارسی

- احمدی، حبیب (۱۳۸۴)، جامعه‌شناسی انحرافات، تهران، سمت
- اسماعیلی، علیرضا (۱۳۸۵)، فرهنگ ترافیک و چگونگی شکل‌گیری آن، مقاله در پنجمین همایش حمل‌ونقل، تهران
- اعرابی، م؛ دهقان، ن. (۱۳۹۰)، "روش‌های تحقیق در مدیریت راهبردی"، فصلنامه راهبرد، سال بیستم، شماره ۶۰، صص ۱۹۳ - ۲۱۶
- الیاس، نوربرت (۱۳۷۷)، "تکنیک و تمدن"، ترجمه مراد فرهادپور، فصلنامه ارغنون، سال چهارم، شماره ۱۳، صص ۲۰۹ - ۲۴۶
- بارون، ر؛ وبرنسکامب، ب (۱۳۸۸). روان‌شناسی اجتماعی، ترجمه یوسف کریمی، تهران، نشر روان
- بلانچارد، ک؛ استونر، ج. (۱۳۹۱)، با تمام قوا به پیش. تهران، انتشارات سپید
- توسل، غلامعباس (۱۳۷۹)، نظریه‌های جامعه‌شناسی، تهران، سمت
- رضوان طلب، م؛ زارع اسفیدانی، ز. (۱۴۰۰)، "بررسی حوادث رانندگی ناشی از تبلیغات محیطی در پرتو قواعد فقهی و حقوقی"، مطالعات راهبردی ناجا، سال ششم، شماره ۱۹، صص ۱۵۵ - ۱۷۷
- ریتزر، جورج (۱۳۸۳)، نظریه‌های جامعه‌شناسی در عصر مدرن، ترجمه محسن ثلاثی، تهران، علمی
- زمانی ثانی، س؛ فتحی رضائی، ز؛ صادقی بازرگانی، ه؛ عباس پور، ک. (۱۳۹۹)، "بررسی رابطه بین رفتارهای رانندگی، جستجوی بینایی، اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی و سن در رانندگان وسایط نقلیه سواری"، تازه‌های علوم شناختی، سال بیست و دوم، شماره ۱، صص ۱ - ۱۲
- صدیق سروسستانی، رحمت‌الله (۱۳۸۳)، آسیب‌شناسی اجتماعی (جامعه‌شناسی انحرافات)، تهران، آن
- فرانکن، رابرت (۱۳۹۵)، انگیزش و هیجان، ترجمه حسن شمس و غلامرضا محمودی، تهران، نشر نی
- گیدنز، انتونی (۱۳۸۰)، جامعه‌شناسی، ترجمه منوچهر صبوری، تهران، نشر نی
- محمدی، ج؛ سعیدپور، ش؛ تقی زاده، ا. (۱۳۹۶)، "برنامه‌ریزی راهبردی به منظور کاهش تصادفات درون شهری و بهبود عملکرد شبکه معابر (مطالعه موردی: شهر مرودشت)"، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی (مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان)، سال بیست و هشتم، شماره ۶۷، صص ۹۷ - ۱۱۵

منابع انگلیسی

- Juntel, L. et al, (2017). Sensation seeking and accident. London: HM, Press
- Porter, B. E. (Ed.). (2011). Handbook of traffic psychology. Academic Press

- Rolison, P.R. et al.(2019). Attention and memory. London: Free Press
- Sumer, N.(2018). Personality and behavioral predictors of traffic accidents Accident analysis and prevention 35 ,940-949
- Toro, k., Hubay, M., Sotonyi, P., Keller, E. Fatal(2005), Traffic injuries among pedestrians, basiclists and motor vehicle occupants, Forensic Science International vol. 151, No. 2, 6-151
- Widman, K. et al.(2012). Effect of different Alcohol Levels on Take - Over Performance institute for traffic science, 6-151
- Word Health Organization(2020). Road traffic injuries.
- World Health Organization(2018). Global status report on road safety 2018 ISBN 978-92-4-156568-4
- World Health Organization(2020). Global status report on road safety 2018 ISBN 978-92-4-156568-4

Archive of SID