

بررسی عوامل مؤثر بر تصادفات جاده‌ای و ارائه راه‌کارهایی برای کاهش آن مورد مطالعه: منظومه روستایی جنوب خور و بیابانک

محمد سلمانی* - استادیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

مهدی رمضان زده لسویی - دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تهران

مسلم دری‌کوند - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تهران

فرخ ثابتی - کارشناس جغرافیا و برنامه ریزی روستایی

پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۲/۱۸ تایید نهایی: ۱۳۸۶/۸/۳۰

چکیده

هدف این مقاله بررسی و شناخت عوامل مؤثر در بروز تصادفات رانندگی در منطقه روستایی خور و بیابانک است ابتدا با بررسی منابع مشخص گردید که در بروز تصادفات عوامل گوناگونی مانند انسانی، محیطی، جاده و وسیله نقلیه دخالت دارند که از این بین، نقش عوامل انسانی بیش از سایر عوامل است. روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی است که در کنار آن از پرسشنامه و بررسی میدانی برای تکمیل کار مورد استفاده قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که از بین عوامل مؤثر بر تصادفات، عوامل انسانی با ۵۴ درصد بیشترین نقش را داشته است و از بین عوامل انسانی سرعت زیاد، عجله کردن در راه رسیدن به مقصد، عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی، خواب‌آلود بودن رانندگان، سبقت غیرمجاز و فاصله زیاد مسافت بین مبداء و مقصد و خستگی ناشی از آن نسبت به سایر عوامل نقش بیشتری داشته است. عوامل مدیریتی و طبیعی و به ترتیب با ۳۴ و ۱۲ درصد از عوامل دیگر تاثیر گذار در بروز تصادفات است.

واژه‌های کلیدی: تصادفات جاده‌ای، عامل انسانی، عامل محیطی، عامل مدیریتی، خور و بیابانک.

مقدمه

حمل و نقل و ارتباطات از بخش‌های زیربنایی در اقتصاد هر کشور به حساب می‌آید و این پدیده امروز به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی کشورها محسوب می‌شود. سیاست‌های حمل و نقل در سراسر جهان به وضوح نیازمند رشدی هستند تا پا به پای تمایل فزاینده برای جابه‌جایی، توسعه یابند و کیفیت زندگی را حفظ کنند. در این راستا مدیریت ایمنی و کاهش حوادث جاده‌ای یک موضوع کلیدی به حساب می‌آید (تیماس، ۱۳۸۳، ۵۳).

امروزه تعداد تصادفات جاده‌ای در کشور ما رو به افزایش است و در نتیجه خسارت‌های مالی ناشی از آن‌ها که بر خانواده‌ها و دولت تحمیل می‌شود، بسیار بالا بوده و با توجه به این که خسارت‌های مالی و جانی روانی و

اجتماعی در مواردی غیر قابل جبران می باشد ضرورت دارد به منظور جلوگیری از خسارت تصادفات رانندگی راه کارهای موثری به اجرا گذارده شود.

تلفات جاده ای در ایران در هر ساعت ۳ نفر تخمین زده می شود (وزیری، ۱۳۸۴، ۸۰). این یعنی در هر ماه ۲۱۶۰ نفر و در هر سال به طور متوسط ۲۵۹۲۰ از ایرانیان در جاده ها در اثر تصادفات جاده ای از بین می روند. این آمار تکان دهنده ای است چرا که مرگ ناشی از تصادفات طی یک سال تقریباً با تلفات انسانی زلزله بم برابری می کند اما چون این نوع حوادث ناگهانی نیست چندان مشهود نمی باشد. کشوری مثل انگلستان با وجود ۶ برابر بودن تعداد وسایل نقلیه، ۳۲ بار کمتر از ایران تلفات جاده ای دارد. از این گذشته، خسارت های مالی تصادفات جاده ای در ایران سالانه بالغ بر ۴ میلیارد دلار است (پیوندی، ۱۳۸۴، ۲۷۷).

عوامل موثری در بروز این حوادث دخیل هستند که در سه عنوان کلی به راه، وسیله نقلیه و عامل انسانی تقسیم می شوند و هر کدام از این عوامل هم زیر بخش های گوناگونی را در بر می گیرند. متأسفانه در مناطق دور افتاده به دلیل کمی نظارت توسط سازمان های مرتبط با امر تصادفات جاده ای این امر حالت دیگری پیدا می کند. نامناسب بودن کیفیت جاده ها، فقدان نظارت کافی و مؤثر و کمی درآمد از ماشین های فرسوده در امر حمل و نقل اشیاء و انسان ها استفاده می شود که این عوامل در کنار هم، باعث بروز حوادث جاده ای در این مناطق می شود. حمل و نقل جاده ای جزئی لاینفک و در اغلب کشورها، ستون فقرات تمامی شبکه های حمل و نقل است. حوادث رانندگی از جمله معضلات در حمل و نقل جاده ای محسوب می شود و روند افزایش تعداد تصادفات به گونه ای است که وجود بحران در جابه جایی کالا و مسافر در جاده های کشور را به ذهن متبادر می سازد.

در شرایط کنونی هزینه های ناشی از حوادث جاده ای بسیار زیاد است. به طوری که این هزینه ها برای اتحادیه اروپا سالانه ۱۸۰ میلیون یورو است (وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۵، ۲۴). طی سال ۱۹۹۹ این هزینه ها در کشور چین معادل ۱۲/۵ میلیارد دلار بر آورد شده (Zhou, 2003, 126) و در سال ۲۰۰۰ در بنگلادش ۷۴۵ میلیون دلار (۱/۶ درصد تولید ناخالص داخلی) می باشد (Babtie Ross Silcock, 200).

امروزه کارشناسان و محققان ترافیک، تصادف را پدیده پیچیده ای در نظر می گیرند که انسان، راه و خودرو سه رکن اصلی آن را تشکیل می دهند. تصادف ناشی از وجود نقص در یکی از این سه رکن یا نقص متقابل آن ها در یک حالت مخاطره آمیز است و مادامی که هر یک از این سه عامل وظیفه خود را درست انجام دهند، حادثه ای اتفاق نمی افتد. در میان ارکان اصلی تصادف، انسان قوی ترین عنصر است. بنابراین منطقی است که جامعه تمام تلاش های خود را بر انسان متمرکز کند (عادل، ۱۳۷۸، ۲). از طرفی می توان گفت که تصادف یک پدیده اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است که امروزه در بیشتر برنامه ریزی های مرتبط با این موضوع در کشور ما از آن غفلت شده است. با توجه به موارد ذکر شده در خصوص تصادفات، این تحقیق به دنبال شناخت تصادفات جاده ای و عوامل موثر در بروز آن ها در منظومه روستایی جنوب خور و بیابانک است. لذا آنچه در تصور می شود که:

۱. درصد تصادفات در بین راننده های غیر حرفه ای بیشتر از راننده های حرفه ای است؛

۲. تصادفات دوره ای است (در مقطعی از سال)؛

۳. بین فقر اقتصادی و تصادفات رابطه ای مثبت وجود دارد؛

۵. بین سلامت جسمی و تصادفات رابطه مثبت وجود دارد؛

حوادث رانندگی از جمله معضلات در حمل و نقل جاده ای محسوب می شود و روند افزایش تعداد تصادفات به گونه ای است که وجود بحران در جابه جایی کالا و مسافر در جاده های کشور را به ذهن متبادر می سازد (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳، ۵). بررسی آمار تعداد تصادفات جاده ای نکات زیادی را روشن می کند. بر اساس آمار منتشر شده از سوی سازمان پزشکی قانونی ایران تعداد کشته ها در اثر حوادث جاده ای در کل کشور از ۱۰۵۴۵ نفر سال ۱۳۷۳ به ۲۷۷۴۶ نفر در سال ۱۳۸۴ رسیده است یعنی طی مدت ۱۰ سال آمار تعداد کشته ها بیش از ۲/۵ برابر شده است. جدول زیر روند افزایشی ۱۲ ساله تعداد کشته شده گان و مجروحین ناشی از تصادفات رانندگی در کشور ایران را نشان می دهد.

جدول ۱ تلفات در تصادفات رانندگی در جاده های کشور

سال	تعداد تصادفات	تعداد کشته (نفر)	تعداد مجروحین
۱۳۷۳	۳۲۵۰۵	۱۰۵۴۵	۴۲۲۱۶
۱۳۷۴	۴۰۹۳۸	۱۱۵۹۱	۵۲۶۹۶
۱۳۷۵	۵۰۳۴۸	۱۲۵۸۳	۶۲۴۶۶
۱۳۷۶	۵۴۶۷۶	۱۳۶۷۶	۶۷۷۹۶
۱۳۷۷	۶۵۱۵۲	۱۴۹۶۶	۷۹۲۸۹
۱۳۷۸	۷۰۶۸۳	۱۵۴۸۲	۹۱۰۴۸
۱۳۷۹	۷۶۹۷۶	۱۷۰۵۳	۱۰۸۳۰۰
۱۳۸۰	۸۳۴۹۹	۱۹۷۲۸	۱۱۷۵۶۶
۱۳۸۱	۹۶۴۹۹	۲۱۸۷۳	۱۶۷۳۷۲
۱۳۸۲	۱۰۹۰۲۳	۲۵۷۲۲	۲۲۲۳۰۹
۱۳۸۳	۱۱۵۹۷۹	۲۶۰۸۹	۲۴۵۷۵۴
۱۳۸۴	۱۴۱۳۲۹	۲۷۷۴۶	۲۷۴۲۵۷

مأخذ: سازمان پزشکی قانونی جمهوری اسلامی ایران و راهنمایی و رانندگی

پیشینه تحقیق

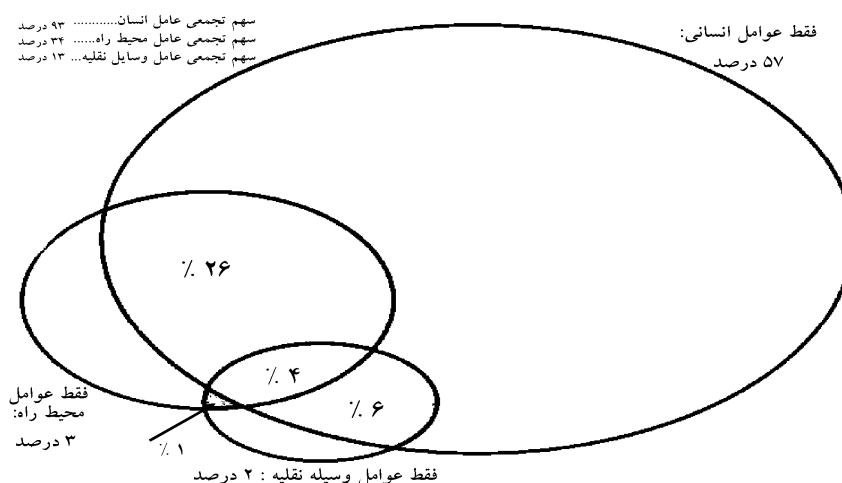
طی چند دهه گذشته مطالعات متعددی در زمینه سنجش دیدگاه ها و ادراکات متخصصان در زمینه عوامل تاثیرگذار بر تصادفات جاده ای در سطح جهان (Rutela, 2004: Rundmo, 2002: Martinez, 1997: Parker,) صورت گرفته است. اولدیر^۱ و اسپایسر^۲ عقیده دارند که حوادث رانندگی را می توان پیامد وضعیتی دانست که سه عامل راننده، محیط و وسیله نقلیه در آن سهم هستند (Older and Spicer, 1983).

1 - Older

2 - Spicer

استفاده کنندگان از راه (انسان) مسئولیت مستقیم و غیرمستقیم ۹۵ درصد تصادفات را بر عهده دارند (استیسی، ۱۳۷۸، ۴)، شینار^۱ هم عقیده دارد که در اغلب حوادث رانندگی علت اصلی رفتار انسان بوده است (Shiner, 1988). در این زمینه هم مطالعاتی صورت گرفته است. برای نمونه بر اساس اطلاعات در دسترس در اکثر کشورهای جهان بیش از یک سوم تصادفات جاده ای در اثر سرعت نامناسب وسایل نقلیه روی می دهد (معاونت حمل و نقل و دفتر ایمنی و ترافیک، ۱۳۷۸). این مطالعه در مورد کشور ایران رقم مشابهی در حدود ۲۵ تا ۳۵ درصد را نشان می دهد (شرکت مهندسی مشاور ارگ، ۱۳۷۸).

همچنین با توجه به تحقیقات مجمع جهانی راه (پیارک) که برگرفته از نتایج مطالعات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه عضو خود می باشد به شرح ذیل تأثیر عامل انسانی را گزارش نموده است.



شکل ۱ سهم عوامل موثر در تصادفات جاده ای (درصد)

مأخذ: وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۴

از مطالعات انجام شده در بریتانیا که توسط اسمیت گولدینگ^۲ بین سال های ۱۹۸۲-۱۹۸۴ و در استرالیا توسط رابینسون^۳ در سال ۱۹۵۵ صورت گرفت چنین دریافت می شود که در روزهای بارانی تعداد تصادفات ۳۰ درصد بیشتر از روزهای بدون بارانی است. با این وجود نقش اقلیم در بالا بردن ضریب ایمنی جاده ها برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ در انگلستان به هنگام برنامه ریزی جاده ای ترانزیتی پنین M۶۲ بین لیورپول و هال مطرح شد و این موضوع باعث شده که عامل اقلیم را به عنوان یکی از عوامل تأثیر گذار در ایمنی حمل و نقل در برنامه ریزی جاده ای مورد بررسی قرار دهند (محمدی، ۱۳۸۵، ۱۳۱).

1 - Shinar
2- Smith colding
3 - Rabinson

جدول ۲ سهم هریک از عوامل موثر در بروز حوادث جاده‌ای در ایران (درصد)

مؤلفه	درصد
سهم تصادفات فقط با عوامل انسانی	۵۷
سهم تصادفات فقط با عامل راه	۳
سهم تصادفات فقط با عامل وسیله نقلیه	۲
سهم تصادفات با مجموع عوامل انسانی + راه	۲۶
سهم تصادفات با مجموع عوامل انسانی + وسیله نقلیه	۶
سهم تصادفات با مجموع عوامل راه + وسیله نقلیه	۱
سهم تصادفات با مجموع عوامل انسانی + راه + وسیله نقلیه	۴
ناشناخته	۱
مجموع	۱۰۰

منبع: وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۴

اما در ایران بیشتر مطالعات در زمینه عوامل تاثیرگذار طبیعی مورد بررسی قرار گرفته و از بین عوامل طبیعی بیشتر عوامل اقلیمی بررسی شده است. حیبی نوخندان برای اولین بار به صورت خاص در جاده هراز و فیروز کوه بین تهران و مازندران به توزیع زمانی و مکانی یخبندان و اثرات آن در حوادث و تصادفات جاده ای پرداخته و به این نتیجه رسیده که شیب جاده نقش فزاینده در بروز تصادفات جاده‌ای دارد. نکته مهم از نظر مدیریتی این است که در پاییز با بارش برف و عدم شروع عملیات راهداری زمستانه در مناطق مرتفع جاده رانندگان بیشتر در معرض خطر قرار می گیرند (محمودی و محمودی، ۱۳۸۵، ۱۲۹، عزیزی، و حیبی نوخندان، ۱۳۸۴).

بررسی دیگری که در قالب یک مقاله علمی در استان چهارمحال و بختیاری انجام شده، نشان می دهد که میزان تصادفات در شرایط خوب جوی نسبت به شرایط بد بالاتر می رود که خود معلولی از بسته شدن راه ها و کم شدن تردد است. مهمترین عامل طبیعی و اثر گذار در بروز تصادفات جاده ای در این استان زمان بارش است که ۳۳/۹ درصد تصادفات را به خود اختصاص داده است (قطره سامانی، ۱۳۷۸). در یک مطالعه دیگر توسط کرمی (۱۳۸۱)، نقش عوامل اقلیمی در بروز حوادث جاده ای در محور فیروز کوه با استفاده GIS مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق رابطه بین توزیع تصادفات و پدیده های اقلیمی از جمله بارش برف و باران، یخبندان و مه مورد بررسی قرار گرفته و به نتایج زیر دست یافته است:

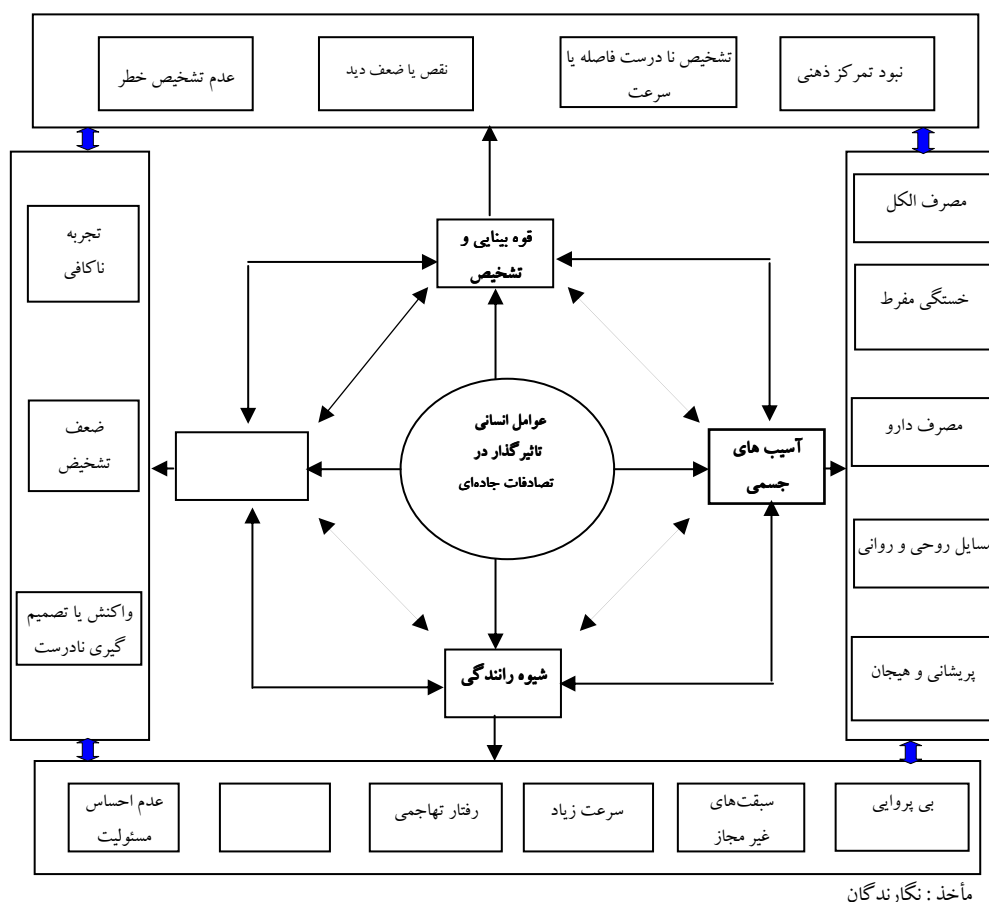
- بهمن ماه دارای بیشترین تعداد روزهای یخبندان و با تعداد ۱۱۵ مورد تصادف بیشترین فراوانی را داشته است؛
- دی ماه هم از نظر تعداد روزهای بارانی دارای بیشترین فراوانی بوده که تعداد ۳۵ فقره تصادف را در پی داشته است؛

- تعداد ۴۲ فقره تصادف هم در شرایط مه آلود بودن اتفاق افتاده است (کرمی، ۱۳۸۱).

یافته‌های تحقیق دیگری که توسط محمودی و محمدی در سال ۱۳۸۵ با عنوان تاثیر پدیده های اقلیمی بر تردد و تصادفات در جاده سنج - همدان صورت گرفته نشان می دهد که از بین عوامل اقلیمی تند بادهای، یخبندان و ریزش برف، مه در بروز تصادفات نقش عمده‌ای دارد.

شناسایی و تحلیل عوامل بروز تصادف

الف) عامل انسانی: با توجه به نقش بسیار مهم انسان در تصادف‌های رانندگی، بیشتر تحقیقات و برنامه ریزی‌ها امروزه در ارتباط با انسان می‌باشد امروزه در اکثر مطالعاتی که در این زمینه صورت می‌گیرد از انسان به عنوان مهمترین عامل در بروز این گونه حوادث نام می‌برند. بسیاری از مشکلات مربوط به حمل و نقل و ترافیک در کشور ما ناشی از رفتار استفاده‌کنندگان است که علت اصلی آن عدم آگاهی، لازم نداشتن آموزش کافی و بی‌توجهی به وجدان اجتماعی نسبت به حقوق سایر استفاده‌کنندگان است.



مأخذ: نگارندگان

شکل ۲. مهمترین عوامل انسانی تاثیرگذار در بروز تصادفات جاده‌ای

امروزه اثبات شده که اعمال نایمن انسان، عامل اصلی تصادف می‌باشد. برای مثال هنریچ^۱ عامل ۸۸ درصد از کل حوادث را اعمال نایمن می‌کند (محمد فام، ۱۳۸۲، ۲۵۲). در یو ۸۰ تا ۹۰ حوادث را ناشی از خطای انسانی می‌داند، بیلینگ و رینارد نیز خطاهای انسانی را عامل وقوع ۷۰ تا ۹۰ درصد حوادث معرفی می‌کنند (همانجا، ۲۵۲). یکی از دلایل اصلی در بروز خستگی رانندگان عدم رعایت سقف زمانی مجاز رانندگی است زیرا با افزایش زمان رانندگی بدون شک زمان عکس‌العمل فرد در قبال حوادث احتمالی افزایش و

^۱ - Henrich

هوشیاری و قدرت پردازش وی کاهش می یابد» (بنی اسدی، ۱۳۷۹، ۶۶). نکته مهم در این جا پیامدهای ناشی از خستگی رانندگان یعنی خواب آلودگی است که این پیامد همواره مانند کابوسی بر روح و جان مسافران سایه انداخته است. برای نمونه می توان به تصادف بین یک دستگاه اتوبوس و کامیون در جاده بین اصفهان و مشهد در سال ۱۳۸۵ اشاره کرد که خواب آلوده بودن راننده کامیون جان ۳۲ انسان (مسافر اتوبوس) را گرفت (مطالعه میدانی، اسفند ۱۳۸۵، منطقه خور و بیابانک). البته گفتنی است که این موضوع فقط مختص به ایران نیست و در سراسر جهان این معضل وجود دارد. «طبق آخرین تحقیقات انجام شده توسط مرکز تحقیقات خواب، خستگی راننده عامل اصلی ۲۵ درصد تصادفات و به طور خاص ۶۰ درصد تصادفات جاده ای منجر به مرگ و یا آسیب های جدی می باشد» (غفاریان حسینی، ۱۳۸۴، ۶۶).

ب) **عوامل طبیعی و محیطی:** عوامل طبیعی در کنار عوامل انسانی یکی از عوامل مؤثر در بروز تصادفات جاده ای محسوب می شود. از بین عوامل طبیعی عوامل اقلیمی نقش مهمتری دارد. فاکتورهای اقلیمی در کلیه امور به ویژه در حمل و نقل هوایی، دریایی، زمینی، دارای نقش اساسی است و در صورت آگاهی از این عوامل می توان کمک های ارزنده ای به ایمنی حمل و نقل کرد و مهمتر این که خسارت های جانی و مالی ناشی از آن را کاهش داد.

از گذشته وجود ماسه های روان و حرکت آن ها در طول شبانه روز به عنوان یکی از مشکلات مناطق کویری و خشک مطرح بوده و عموماً ساکنان این مناطق از این پدیده رنج می برند. در همین راستا، در طول سال سازمان های مختلف اجرایی هزینه های سنگینی را برای مقابله با این معضل و کاهش مضرات آن محتمل می شوند.

جاده های کویری هم بخشی از این پدیده است که با مشکل شن های روان روبرو می باشند. از آنجا که در توسعه شبکه حمل و نقل جاده ای و شبکه های ارتباطی که از مناطق کویری عبور کرده و یا طرح های جدیدی برای توسعه خطوط ارتباطی در مناطق کویری طراحی شده، بحث ایمنی و تداخل آن با ماسه های روان در مناطق بیابانی از اهمیت ویژه ای برخوردار خواهد بود.

ج) **عامل جاده:** در طول تاریخ جاده نقش اساسی در خلق و توسعه و گسترش تمدن ها داشته است. حمل و نقل بار و مسافر و گسترش روز افزون وسایل نقلیه در جاده های زمینی با خود تصادفات و سوانح جاده ای را باز تولید کرده است. بر اساس آخرین اطلاعات در ایران حدود ۸۰ هزار کیلومتر راه اصلی^۱ و فرعی^۲ وجود دارد که ۷۵ درصد تردد فقط در ۱۵ هزار کیلومتر آن و ۲۵ درصد تردد در ۶۵ هزار کیلومتر باقی صورت می گیرد. بالا بودن آمار کشته ها در ایران هم ناشی از نا مناسب بودن جاده ها است به گونه ای که ۷۳/۸ درصد تصادفات منجر به مرگ، ناشی از عرض کم این جاده ها می باشد (کاشانی، ۱۳۸۴، ۱۸۶).

۱- براساس سالنامه آماری حمل و نقل کشور تا پایان سال ۱۳۸۴ ایران، راه های اصلی برابر با ۲۱۹۹۶٫۲ کیلومتر می باشد.

۲- براساس سالنامه آماری حمل و نقل کشور ایران تا پایان سال ۱۳۸۴ راه های فرعی برابر با ۴۰۸۶۸٫۸ کیلومتر می باشد.

د.عادل مدیریتی: امروزه کشورها روش‌های مختلفی را در مورد بهبود ایمنی و کاهش تصادفات جاده‌ای دنبال می‌کنند. برای نمونه کشور سوئد از لحاظ نرخ مالکیت وسیله نقلیه در حد بالایی است. ۸۱ درصد مردم مالک وسیله نقلیه اند، همچنین تعداد تصادفات وسایل نقلیه نیز نشان می‌دهد که این کشور از لحاظ ایمنی ترافیک وضع بسیار مطلوبی دارد. با این همه کشور سوئد از جمله کشورهایی است که با برنامه‌ریزی‌های گسترده و همه‌جانبه نسبت به آموزش ایمنی و کاهش تصادفات اقدامات دامن‌داری را انجام می‌دهد.

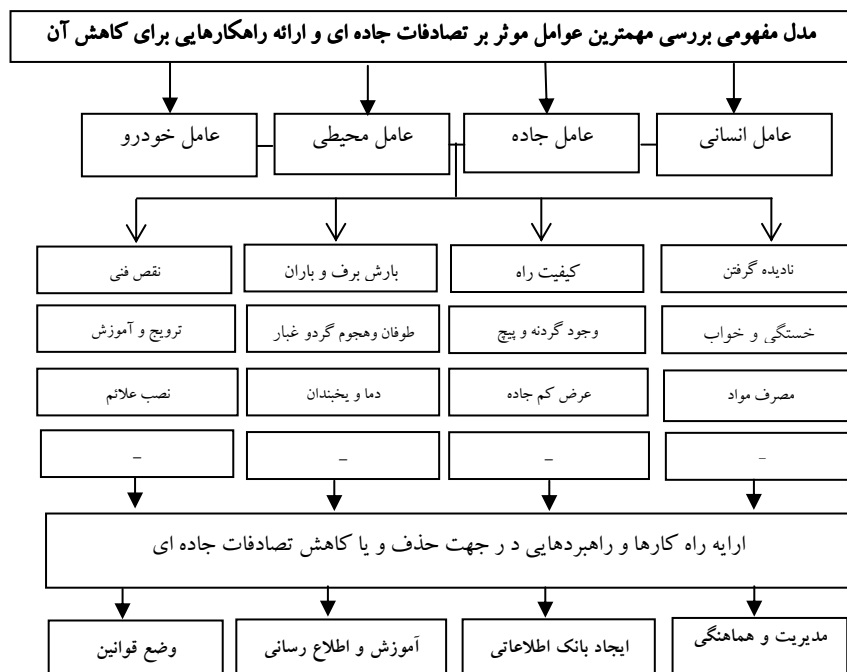
سالانه حدود ۳۵۰۰ نفر در جاده‌های انگلستان کشته و حدود ۴۲۰۰۰ نفر به سختی مجروح می‌شوند. به طور کلی در هر سال بیش از ۳۰۰ هزار سانحه رانندگی رخ می‌دهد که باعث خسارات بی‌شماری می‌شود. این سوانح فشار سنگینی را بر اقتصاد جامعه وارد می‌کند. از این رو دولت انگلستان به منظور افزایش ایمنی عبور و مرور برنامه‌های آموزش گسترده‌ای را به مرحله اجرا گذارده است که در نهایت به بهبود بیشتر عبور و مرور، کاهش تصادفات و افزایش ایمنی انجامیده است. «به طوری که توانسته است در اثر مدیریت صحیح ۱۱۲ میلیون پوند سود اقتصادی کند (Gains, 2003).

از سال ۱۹۷۴ در انگلستان اختیار قانونی ایمنی راه‌ها به مقامات محلی واگذار شده و بسیاری از مقامات محلی این مسئولیت را با استخدام افسران ایمنی جاده و با تأمین هزینه آموزش و اجرای ایمنی و تبلیغات انجام دادند. افسران ایمنی راه‌ها کلاس‌های آموزش معلمان را اداره می‌کنند و مطالب و موضوعات لازم را برای کلاس‌های آموزشی تهیه کرده و مشاوره‌های لازم را ارائه می‌دهند (وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۵).

روش تحقیق

به طور کلی متدولوژی هر تحقیق بر پایه هدف‌های آن بنا شده است. تحقیق در بسیاری از زمینه‌ها در رابطه با انسان و برای انسان می‌باشد. این تحقیق یک مطالعه مقطعی ۱۰ ساله (۱۳۷۵-۱۳۸۵) از نوع توصیفی تحلیلی می‌باشد. منطقه مورد مطالعه شامل هفت روستا از روستاهای جنوب بخش خور و بیابانک شهرستان ناین در استان اصفهان می‌باشد. تحقیق حاضر در سه مرحله مطالعات اسنادی، جمع‌آوری اطلاعات میدانی و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی انجام شده است. در روش کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از منابع موجود در کتابخانه‌های دانشگاه‌ها، سازمان‌ها، مراکز و اداره‌های مرتبط استفاده شده است. روش میدانی که بخش اعظم اطلاعات مقاله از طریق آن به دست آمده، به منظور تکمیل اطلاعات کتابخانه‌ای انجام گرفته، به این ترتیب که ابتدا منطقه مورد مطالعه انتخاب و از نزدیک مورد بازدید و سپس با توجه به ضرورت و اهداف تحقیق و به منظور جمع‌آوری یک سری از اطلاعات اساسی، به تهیه و تکمیل پرسشنامه مبادرت گردیده است. شایان ذکر است که به دلیل محدودیت زمانی و نبود اطلاعات، آمار و در دسترس نبودن رانندگان به ناچار از روش نمونه‌گیری تصادفی، تعداد ۴۰ نمونه از بین نخبگان (باسوادان، شوراهای محلی) در منطقه انتخاب و پرسشنامه تکمیل شد. اطلاعات مربوط به جداول ۳ و ۴ با استفاده از مصاحبه میدانی از بزرگان هر روستا و پاسگاه انتظامی در منطقه مورد مطالعه به دست آمده که در تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است. در نهایت پرسشنامه‌ها کدگذاری و وارد نرم افزار SPSS شده و جداول مرتبط از آن استخراج شده است. مرحله

پایانی که آخرین مرحله از کار تحقیق یعنی مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات بوده، اطلاعاتی را که طی مراحل اول و دوم از طریق منابع کتابخانه ای و مطالعات میدانی به دست آمده، در چارچوب موضوع تحقیق قرار داده به بررسی و تجزیه و تحلیل آن پرداخته است.



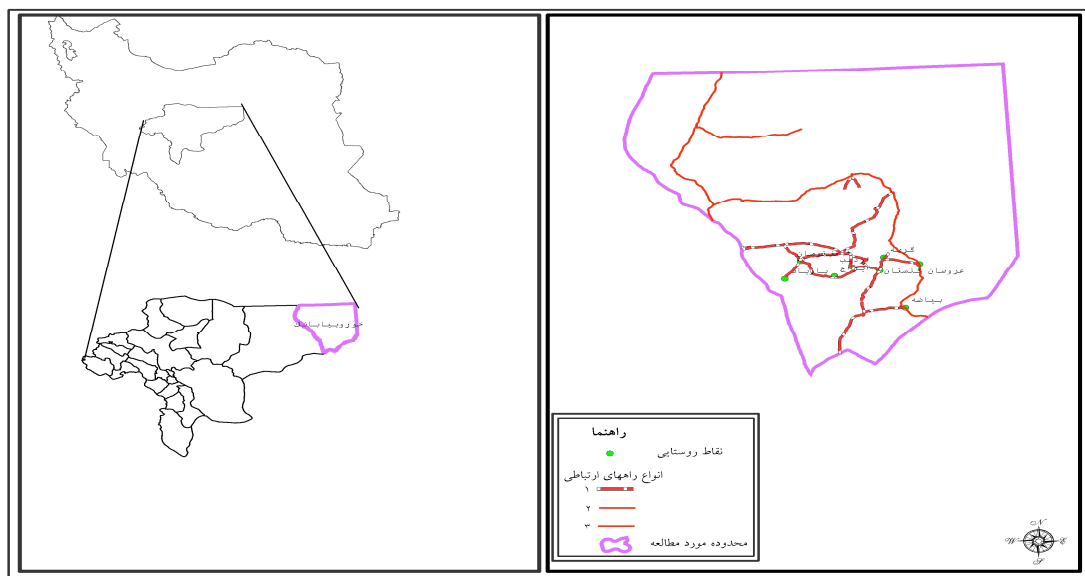
شکل ۳ مدل مفهومی تحقیق

منطقه مورد مطالعه

ناحیه مورد مطالعه در ۲۹۰ کیلومتری شرق ناین در مرکز کشور ایران و در منتهی الیه شرق استان اصفهان و در حاشیه کویر نمک (خور) قرار گرفته است. از نظر موقعیت جغرافیایی در حد ۳۲-۵۴ تا ۱۵-۵۵ درجه طول شرقی و ۱۷-۳۳ تا ۵۰-۳۳ درجه عرض شمالی واقع شده است. متوسط ریزش های جوی در این منطقه ۸۶٫۵ میلیمتر در سال و متوسط میزان تبخیر بالقوه آن ۲۸۵۷ میلیمتر در سال می باشد. این منطقه فاقد شبکه آب های سطحی است و جریان های فصلی عمدتاً به صورت سیلاب و هرز آب های کوچک پس از طی مسافتی به دشت ها نفوذ کرده و از طریق جریان های زیرزمینی به کویر منتهی می شود. رودخانه شور که از مجموعه مسیل های کوچک و بزرگ شکل گرفته از مهمترین رودخانه منطقه به حساب می آید و یکی از منابع تغذیه کننده کویر خور و بیابانک محسوب می شود (شرکت توسعه علوم زمین، ۱۳۷۷، ۹). مشخصه آب و هوایی این منطقه تابستان هایی گرم و خشک همراه با زمستان های متعادل در روز و سرمای زیاد در شب است که از ویژگی های مناطق کویری می باشد. حداکثر و حداقل درجه حرارت به ترتیب برابر ۴۶+ و ۸- درجه سانتیگراد گزارش شده است.

طی چند دهه گذشته به دنبال تغییر و تبدیل سیستم حمل و نقل (از سیستم سنتی به وسیله چهارپایان به ویژه شتر به سیستم مدرن حمل و نقل وسایل نقلیه موتوری) در منطقه مورد مطالعه هرساله تصادفات زیادی روی

می‌دهد که بسیاری از این تصادفات منجر به مرگ می‌شود. این تصادفات و تلفات ناشی از آن‌ها به قشر و گروه خاص اختصاص ندارد بلکه قربانیان خود را از تمامی اقشار اهالی منطقه اعم از زن و مرد، پیر و جوان، شهری و روستایی، تحصیل کرده، کم سواد، راننده حرفه‌ای و معمولی می‌گیرد. در سال‌های اخیر با توسعه شبکه ارتباطی به‌ویژه بهبود وضع جاده‌ای و بهبود وضعیت اقتصادی (خصوصاً مهاجرین منطقه که در شهرها از امکانات مناسبی برخوردارند) که امکان خرید وسایل نقلیه شخصی را فراهم نموده و میزان رفت و آمد در منطقه (به دلیل وابستگی و علاقه به زادگاه خود) زیاد شده‌است.



شکل ۴ نقشه منطقه مورد مطالعه در کشور ایران، موقعیت روستاهای مورد مطالعه و شبکه ارتباطی بین آن‌ها

جدول ۳ تعداد تصادف، تعداد کشته شدگان تصادفات جاده در منطقه مورد مطالعه و عوامل موثر در بروز آن‌ها

روستا	تعداد تصادف	تعداد متوفیان	علل تصادف		
			انسانی	طبیعی	خودرو
ایراج	۱۰	۱۱	۶	۱	۳
مهرجان	۲۳	۲۵	۱۶	۲	۱
عروسان	۱۱	۱۱	۱۱	۰	۰
گرمه	۱۳	۱۶	۹	۱	۲
اردیب	۶	۷	۶	۰	۰
هفتومان و بازیاب	۹	۹	۷	۰	۲
بیاضه	۱۸	۳۳	۱۳	۰	۳
جمع	۹۰	۱۱۲	۶۸	۴	۱۴

مأخذ: اطلاعات میدانی

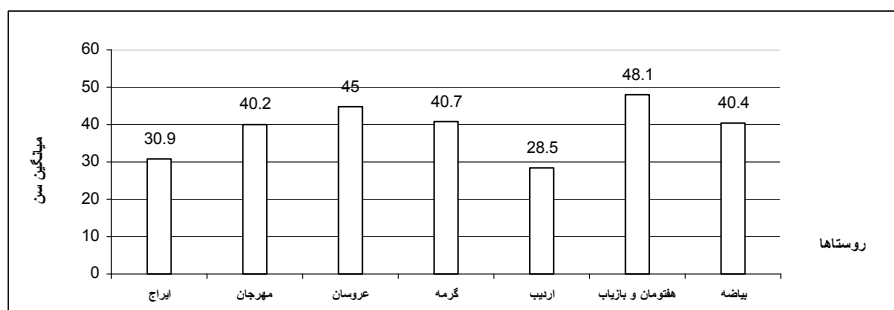
بر اساس اطلاعات موجود در جدول ۴ مشخص می شود که از بین ۹۰ تصادف اتفاق افتاده در منطقه مورد مطالعه در ۶۸ مورد عوامل انسانی تاثیرگذار بوده است و مهمترین عوامل انسانی که در این منطقه باعث بروز تصادف شده اند عبارتند از: انحراف از جاده، سرعت غیر مجاز، خستگی زیاد ناشی از مسافت طولانی و یک نواختی جاده. در مقابل ۴ مورد ناشی از عوامل طبیعی طوفان و هجوم گرد و غبار و ۴ مورد هم نقص فنی خودرو و در ۱۴ مورد هم عامل جاده (پیچ تند و عرض کم جاده) در بروز تصادف مؤثر بوده است.

جدول ۴ تعداد تصادف، تعداد کشته شدگان تصادفات جاده ای در منطقه مورد مطالعه به تفکیک زمان وقوع

روستا	تعداد تصادف	کشته	زمان تصادف		
			بامداد (۱ تا ۶)	صبح (۶ تا ۱۲)	عصر (۱۲ تا ۱۸)
ایراج	۱۰	۱۱	۲	۴	۱
مهرجان	۲۳	۲۵	۱	۸	۱۰
عروسان	۱۱	۱۱	۰	۵	۴
گرمه	۱۳	۱۶	۰	۵	۸
اردیب	۶	۷	۰	۲	۳
هفتومان و بازیاب	۹	۹	۰	۳	۵
بیاضه	۱۸	۳۳	۲	۶	۷
جمع	۹۰	۱۱۲	۵	۳۳	۳۸

مأخذ: مطالعات میدانی

با بررسی تعداد و زمان تصادف مشخص می شود که از کل تصادفات رخ داده در منطقه مورد مطالعه ۳۸ مورد در ساعت بین ۱۲ ظهر تا ۱۸ عصر اتفاق افتاده است. زمان وقوع ۵ مورد در فاصله ۱ بامداد تا ۶ صبح بوده و ۳۳ مورد هم از ۶ صبح تا ۱۲ به وقوع پیوسته است. در منطقه مورد مطالعه و بر اساس اطلاعات شکل ۵ میانگین کل سن فوت شده گان ۳۹/۱ سال می باشد. اهمیت این نکته در این است که فوت شده گان از نیروهای فعال جامعه و سرپرست خانوار می باشند که از بین رفتن آن ها پیامدهای ناگوار اقتصادی، اجتماعی و حتی روانی بر بازماندگان دارد. در شکل ۵ میانگین سن فوت شده گان در روستاهای مورد مطالعه به تفکیک آمده که در بین آن ها روستای اردیب با میانگین ۲۸/۵ کمترین و دو روستای هفتومان و بازیاب و بازیاب با میانگین ۴۸/۱ سال بیشترین سن فوت شده گان تصادفات جاده ای را دارا بودند.



شکل ۵ نمودار میانگین سن قربانیان تصادف در منطقه مورد مطالعه

مأخذ: مطالعات میدانی

جدول ۵ بررسی عوامل تصادفات جاده ای در منطقه مورد مطالعه

عوامل	دلایل
مشکلات فنی	<ul style="list-style-type: none"> • نقص فنی وسایل نقلیه • نقص فنی جاده ها مانند (شن گرفتگی، پیچ های خطرناک، جاده های یک دست و خطرناک)؛ • عدم آموزش رانندگان
بی احتیاطی راننده و مسافر	<ul style="list-style-type: none"> • سوار کردن مسافر غیر مجاز • نیستن کمر بند • سر نشین اضافی • سوار کردن بالای وانت • ایستادن در کنار جاده (اتراق در کنار جاده)
بخش مربوط به بیماری و نارسایی جسمی	<ul style="list-style-type: none"> • ضعف دید راننده • بیماری راننده (اشکال دید در شب) • نقص عضو راننده • نا شنوا بودن راننده
مسائل فرهنگی و اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> • حضور منطقه های زیادی در مراسم سال و جهلم اقوام میت • حضور در مراسم روضه خوانی، نماز، عید، محرم، شرکت در مراسم عروسی، تعجیل در رسیدن به مقصد • اعتیاد و بیکاری
مسائل اقتصادی و فقر	<ul style="list-style-type: none"> • عدم برخورداری از وسایل مناسب • ضرورت سفر و عدم امکانات لازم برای سفر (که مسافر به هر شرایطی تن در می دهد)

مأخذ: مطالعات میدانی

یافته‌های تحقیق

بر اساس اطلاعات استخراج شده از پرسشنامه‌ها و نحوه پاسخ گویی، وجود پیچ های خطرناک و عرض کم جاده در آن، پیچ و خم زیاد جاده، عرض کم جاده، گویای کیفیت نامناسب راه های روستایی، به ترتیب ۶۷/۵، ۶۵/۵۵ و ۵۲ درصد بیشترین تاثیر را از نظر عوامل فنی و مدیریتی در بروز تصادفات جاده ای دارند. ضعف مدیریتی پاسگاه و راهنمایی و رانندگی در منطقه، عدم نظارت کافی توسط پلیس در جاده‌ها و عدم تنظیم باد خودروها و ترکیدن آن‌ها هم کمترین تاثیر را در بروز تصادفات جاده‌ای در منطقه مورد مطالعه داشته است. اطلاعات هر یک از مؤلفه‌های فنی و مدیریتی تاثیر گذار در بروز تصادفات جاده‌ای در منطقه مورد مطالعه از دید پاسخ گویان در جدول ۶ آورده شده است.

از بین عوامل طبیعی تاثیر گذار در بروز تصادفات جاده‌ای در روستاهای خور و بیابانک، گرد و غبار با ۸۲/۵ درصد و گرمای زیاد با ۵۲/۵ درصد، بیشترین میزان را از دید جامعه نمونه به خود اختصاص داده است. با توجه به استقرار و مجاورت مکانی منطقه در حاشیه کویر این امری بدیهی می نماید. شرح کامل هر یک از مؤلفه‌های طبیعی تاثیر گذار مانند باد، یخبندان، بارش برف و باران، مه گرفتگی و حرارت بالا و اثرات آن در کیفیت جاده ها در بروز تصادفات جاده‌ای در منطقه مورد مطالعه از دید پاسخ گویان در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۶ توزیع نسبی عوامل فنی و مدیریتی موثر در بروز حوادث جاده ای از دیدگاه جامعه نمونه

مؤلفه ها	بسیار کم	کم	زیاد	بسیار زیاد
تعداد و میزان راه های روستایی (کمبود راه)	۱۲/۵	۴۲/۵	۳۰	۱۵
کیفیت راه های روستایی در منطقه	۵	۱۰	۳۲/۵	۵۲/۵
نبودن یا کمبود علائم راهنمایی و رانندگی	۷/۵	۲۲/۵	۳۵	۳۵
ضعف مدیریتی پاسگاه و راهنمایی و رانندگی در منطقه	۵	۵۷/۵	۳۰	۷/۵
نقص فنی خودرو	۲/۵	۳۰	۴۲/۵	۲۵
فرسوده بودن خودرو	۵	۴۵	۳۰	۲۰
فقدان یا کمبود علائم جهت رانندگی در شب مانند شب نماها	۷/۵	۲۰	۴۵	۲۷/۵
عرض کم جاده	۰	۱۰	۲۵	۶۵
وجود پیچ های خطرناک و عرض کم جاده در آن	۰	۷/۵	۲۵	۶۷/۵
زدن بار غیر مجاز و مرتفع که تعادل خودرو را بر هم می زند	۱۰	۵۰	۲۷/۵	۱۲/۵
عدم تنظیم باد لاستیک های خودرو و ترکیدن آن ها	۲۲/۵	۲۵	۳۷/۵	۱۵
فرسوده بودن لاستیک های خودرو	۱۰	۲۷/۵	۳۲/۵	۳۰
عدم نظارت کافی توسط پلیس جاده ها نسبت به جاده ها	۵	۳۵	۴۷/۵	۱۲/۵
صاف و یک نواخت بودن جاده ها	۱۲/۵	۲۷/۵	۴۰	۲۰
پیچ و خم زیاد جاده	۰	۱۵	۳۰	۵۵

مأخذ: مطالعات پرسشنامه

جدول ۷ توزیع نسبی عامل طبیعی تاثیر گذار در بروز حوادث جاده ای از جامعه نمونه

مؤلفه ها	بسیار کم	کم	زیاد	بسیار زیاد
باد	۰	۴۵	۴۰	۱۵
گرد، خاک و غبار	۰	۱۷/۵	۷۵	۷/۵
یخبندان	۳۷/۵	۲۲/۵	۲۵	۱۵
بارش برف و باران	۲۲/۵	۳۲/۵	۳۲/۵	۱۲/۵
مه گرفتگی	۴۲/۵	۳۰	۱۷/۵	۱۰
حرارت بالا و اثرات آن بر کیفیت جاده ها	۲/۵	۴۵	۲۵	۲۷/۵

مأخذ: مطالعات میدانی

بر اساس جدول ۸ مهمترین عوامل انسانی که در بروز تصادفات جاده ای در منطقه مورد مطالعه نقش عمده را داشته اند به ترتیب عبارتند از: سرعت زیاد، عجله کردن در راه رسیدن به مقصد، عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی، خواب آلود بودن رانندگان، وجود حیوانات مانند شتر در مسیرهای ارتباطی منطقه، سبقت غیرمجاز و فاصله زیاد مسافت بین مبداء و مقصد و خستگی ناشی از آن به دلیل پایبند بودن به مذهب در منطقه مصرف مشروبات الکلی، مصرف دارو، ضعف اعصاب کمترین تاثیر را در بروز تصادفات در منطقه مورد مطالعه از دید جامعه نمونه داشته است.

جدول ۸ توزیع نسبی عامل انسانی تاثیر گذار در بروز حوادث جاده ای از دیدگاه جامعه نمونه

مولفه ها	بسیار کم	کم	زیاد	بسیار زیاد
عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی	۰	۲/۵	۴۲/۵	۵۵
آشنا نبودن به وضعیت کیفی جاده ها	۰	۰	۶۷/۵	۳۲/۵
عجله کردن در راه رسیدن به مقصد	۰	۲/۵	۲۷/۵	۷۰
ازدحام داخل ماشین	۲/۵	۴۲/۵	۵۲/۵	۲/۵
رانندگی در شب	۲/۵	۴۰	۴۵	۱۲/۵
مصرف مواد مخدر	۷/۵	۳۵	۲۷/۵	۳۰
مصرف مشروبات الکلی	۴۵	۱۵	۷/۵	۳۲/۵
مشکل بینایی راننده (ضعف چشم)	۲/۵	۴۵	۴۵	۷/۵
ناراحتی فکری و تنش های روحی	۵	۳۷/۵	۴۰	۱۷/۵
ضعف اعصاب	۷/۵	۴۰	۳۵	۱۷/۵
سرعت زیاد	۰	۵	۱۲/۵	۸۲/۵
عدم استراحت کافی قبل از رانندگی	۲/۵	۱۲/۵	۳۵	۵۰
مصرف دارو	۲۰	۴۷/۵	۲۲/۵	۱۰
نبستن کمربند ایمنی	۰	۳۰	۴۰	۳۰
نقص عضو رانندگان	۳۲/۵	۳۰	۲۲/۵	۱۵
عدم آموزش کافی رانندگان و آگاهی نسبت به مقررات	۲/۵	۱۷/۵	۶۷/۵	۱۲/۵
خستگی ناشی از حرارت بالا	۰	۳۵	۵۰	۱۵
سبقت غیر مجاز	۰	۱۵	۳۵	۵۰
فاصله زیاد مسافت بین مبدا و مقصد و خستگی ناشی از آن	۲/۵	۱۷/۵	۳۰	۵۰
انجام دادن کارهای حاشیه ای هنگام رانندگی (صحبت کردن با موبایل)	۵	۳۰	۴۰	۲۵
خوب آلود بودن رانندگان	۰	۷/۵	۳۷/۵	۵۵
وجود حیوانات (شتر) در مسیر های ارتباطی	۲/۵	۱۵	۳۰	۵۲/۵
تجربه رانندگان	۵	۷/۵	۴۲/۵	۴۵

مأخذ: مطالعات پرسشنامه

طبق جدول ۹ در مورد تاثیر سه عامل اصلی (انسانی، طبیعی، مدیریتی) در بروز حوادث جاده ای ناشی از عوامل انسانی، در مجموع ۶۰ درصد پاسخ گویان گزینه زیاد و ۴۰ درصد هم گزینه بسیار زیاد را انتخاب کرده اند که خود نشان دهنده تاثیر گذاری زیاد انسان در بروز تصادفات جاده ای است. در عامل مدیریتی و نهادی ۲۲/۵ درصد از پاسخ گویان گزینه بسیار زیاد و ۷۵ درصد هم گزینه زیاد را انتخاب کرده اند. در مورد عامل طبیعی هم ۷/۵ درصد از پاسخ گویان گزینه بسیار زیاد و ۸۲/۵ درصد گزینه زیاد را انتخاب کرده اند.

جدول ۹ میزان تاثیر هر یک از عوامل تاثیر گذار در بروز حوادث رانندگی از دیدگاه مردم

مولفه	بسیار کم	کم	زیاد	بسیار زیاد
انسانی	۰	۰	۶۰	۴۰
طبیعی	۰	۱۰	۸۲/۵	۷/۵
مدیریتی	۰	۲/۵	۷۵	۲۲/۵

مأخذ: مطالعات میدانی

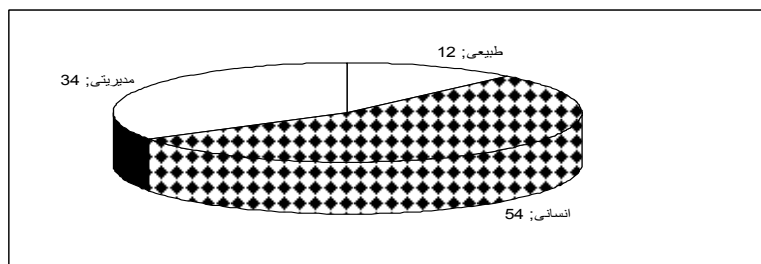
جمع بندی و نتیجه گیری

در کنار گسترش شبکه های ارتباطی در جهت توسعه همه جانبه، ایمنی جاده ها یکی از اساسی ترین مسائل مطرح در انواع سیستم های حمل و نقل می باشد. متأسفانه در طول سال های اخیر، ایران در صدر لیست سوانح و تلفات جانی و مالی جاده ای جهان قرار گرفته است. بدیهی است سالانه با دور اندیشی و توسعه سیستم های حمل و نقل، می توان تا حدود زیادی از بروز این معضل ملی جلوگیری کرد و جان هزاران انسان را نجات داد. کشور ایران متأسفانه تلفات جانی و مالی فراوانی را به خاطر حوادث جاده ای متحمل می شود به طوری که طبق آخرین آمار تصادفات مهمترین عامل معلولیت در ایران است. این در حالی است که هر سال هم ۱۰ درصد به تعداد کشته ها و مجروحان تصادفات جاده ای در ایران اضافه می شود.

ایمنی جاده ها در کنار پیشرفت شبکه های حمل و نقل در درجه بالای اهمیت قرار دارند یعنی قبل از گسترش شبکه های ارتباطی باید اقدامات عملی را در جهت کاهش حوادث جاده ای از نظر فنی اجرا نمود. این امر با درک اینکه عامل اتفاقات یا خطرات (انسانی - طبیعی - مدیریتی) مشاهده شده چه هستند، حذف یا کاهش آن ها تحقق می یابد.

این پژوهش با هدف بررسی مهمترین عوامل تاثیر گذار در بروز حوادث رانندگی در محورهای ارتباطی بین منظومه روستایی (ایراج، مهرجان، عروسان، گرمه، اردیب، هفتومان و بازیاب، بیاضه) جنوب منطقه خور و بیابانک صورت پذیرفت و در نهایت به این نتیجه رسید که بر اساس نمودار ۵۴/۲ درصد حوادث رانندگی در این منطقه ناشی از عوامل انسانی بوده، ۳۴ درصد هم به عوامل مدیریتی مربوط بوده که آن هم به نوعی به عوامل انسانی بر می گردد و ۱۳ درصد ناشی از عوامل طبیعی می باشد. در جهت کاهش تعداد تصادفات جاده ای باید سازمان های مربوطه اقدامات خاصی را در جهت کاهش این پدیده انتخاب کنند. مطالعات در این زمینه باید با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی (فرهنگی)، محیط طبیعی خاص منطقه مورد مطالعه صورت گیرد.

در این راستا بسیاری از مشکلات مربوط به بروز تصادفات در کشور ناشی از رفتار انسانی است که علت اصلی آن عدم آگاهی، نداشتن آموزش کافی و ضعف وجدان اجتماعی نسبت به حقوق سایر استفاده کنندگان می باشد. در این بین آموزش در زمینه ایمنی حمل و نقل با هدف تغییر رفتار استفاده کنندگان می تواند به عنوان یک اصل مورد توجه قرار گیرد. آموزش با هدف تدوین یک برنامه راهبردی برای پیشگیری از رانندگی تهاجمی در راستای ایمنی در عبور و مرور و بهبود حمل و نقل می تواند منجر به کاهش تصادفات جاده ای شود. آموزش چنانچه به خوبی انجام شود اقدامی در جهت فرهنگ سازی در راستای تقویت رانندگی تدافعی به جای رانندگی تهاجمی شود.



شکل ۶ میزان تاثیر مؤلفه های سه گانه در بروز تصادفات جاده ای در منطقه (درصد)

- اعتقاد بر این است که می‌توان با مطالعه و بررسی‌های دقیق‌تر و آرایه راه‌کارهای اجرایی به کاهش تصادفات کمک کرد و از این طریق جان هزاران انسان را نجات داد. برای تحقق این اهداف در منطقه مورد مطالعه با توجه به اطلاعات حاصل از پرسشنامه و بازدیدهای میدانی موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:
- تعریض جاده‌ها که یکی از مهمترین عوامل مؤثر در بروز تصادفات به حساب می‌آیند؛
 - پیچ‌بری گردنه‌ها و گذرگاه‌ها برای رفع مشکلات دید رانندگان در طول رانندگی؛
 - راهداری منظم و حضور پلیس راه در بخش‌هایی از جاده که حادثه‌خیز است؛
 - نصب علائم راهنمایی و رانندگی و هشدار دهنده در نقاط حادثه‌خیز؛
 - خط‌کشی منظم جاده‌های ارتباطی در منطقه مورد مطالعه؛
 - کنترل اجباری توسط پلیس؛
 - اجرای کنترل‌های غیرمستقیم به جای برخورد مستقیم توسط پلیس؛
 - نصب تابلوهای تشویقی و تنبیهی در نقاط حادثه‌خیز.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله، سپاس خود را از خانواده محترم ثابتی، افلاکی، صالح و شمسایی به خاطر همکاری در جمع‌آوری اطلاعات میدانی در منطقه مورد مطالعه اعلام می‌دارند.

منابع

- استیسی، نیگل، مارگرت استیسی، ۱۳۷۸، ترجمه علی اکبر عادل، انتشارات ماهنامه صنعت حمل و نقل.
- اسد امرجی، مرتضی، ۱۳۸۴، آرایه مدلی برای پیشگیری یا کاهش حوادث ریزش در جاده‌های کوهستانی، به راهنمایی محمود صفارزاده، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، زمستان.
- بنی اسدی، عباسعلی، ۱۳۷۹، بوی خواب عطر کافور، مجله ترابران، شماره ۴۷
- بی.مگی. وی. مورلند، ج. کوییک، ۱۳۸۳، ترجمه سجاد تیماس، سال ۲۰۳۰ سال مخاطرات حمل و نقل جاده‌ای، مجله پیام پیارک، شماره ۶.
- -----، ۱۳۸۳، سال ۲۰۳۰، سال مخاطرات حمل و نقل جاده‌ای، مترجم سجاد تیماس، راه‌های پیارک، شماره ۳۲۰.
- پدن، مارچین، ریچارد اسکورفیلد، دیوید اسلیت، دینش موهان، ادنان، ا. حیدر، اوا اجارواوان، کولین ماترز، ۱۳۸۵، گزارش جهانی پیشگیری از حوادث ترافیکی راه‌ها، ترجمه محمد هادی ناصح، مهران ستوده و جمشید کرمانچی، انتشارات تندیس، تهران.
- پیوندی، پریش، احسان نصیری، علی عموزاده، ۱۳۸۴، بررسی تحلیلی حوادث رانندگی مدیریت شده توسط هلال احمر استان سمنان و مقایسه آن با کل تلفات در سال ۸۳، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس بین‌المللی حوادث رانندگی و جاده‌ای، دانشگاه تهران، ۳۰ آذر ماه و ۱ دی ماه ۱۳۸۴.
- حبیبی نوخندان، مجید، قاسم عزیزی، ۱۳۸۳، آب و هوا و ایمنی جاده‌های کوهستانی ایران، (مطالعه موردی: جاده هراز و فیروزکوه)، رساله دکتری در رشته اقلیم‌شناسی، به راهنمایی دکتر قاسم عزیزی، دانشگاه تهران،

- راهنمای بین المللی ایمنی جاده، ۱۳۷۵، پروژه کمک‌های فنی منطقه ای ADB، ترجمه دفتر آمار و برنامه ریزی، وزارت راه و ترابری، آذر ماه
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، ۱۳۸۴، سالنامه آماری حمل و نقل جاده‌ای، دفتر فناوری اطلاعات.
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، ۱۳۸۴، پروژه بهبود ایمنی جاده ای در جمهوری اسلامی ایران با همکاری بانک جهانی، واحد مدیریت پروژه.
- شرکت توسعه ایران زمین، ۱۳۷۷، گزارش مطالعات شناسایی منابع آب منطقه خور و بیابانک.
- شرکت مهندسی مشاور ارگ، ۱۳۷۸، تدوین دستورالعمل مدیریت سرعت در راه های کشور، پژوهشکده حمل و نقل وزارت راه و ترابری.
- غفاریان حسینی، هادی، افشین حسین زاده، ۱۳۸۴، نمایشگر خواب آلودگی و سیستم هشدار دهنده، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس بین المللی حوادث رانندگی و جاده ای، دانشگاه تهران، ۳۰ آذر ماه و ۱ دی ماه ۱۳۸۴.
- فدراسیون بین المللی اتومبیلرانی (EIA)، ۱۳۸۳، تقسیم مسئولیت برای داشتن جاده های ایمن تر، مترجم نوروز محدخانی، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، وزارت راه و ترابری.
- قطره سامانی، سعید، ۱۳۷۸، تاثیر عوامل جوی بر تردد جاده ای در استان چهار محال و بختیاری، سمینار هواشناسی کاربردی، ساری.
- کاشانی، سعید، مازیار عسگری، مسعود داداش زاده، ۱۳۸۴، طراحی مدل منطقی شناسایی و تحلیل عوامل تصادف جاده‌ای در ایران، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس بین المللی حوادث رانندگی و جاده ای، دانشگاه تهران، ۳۰ آذر ماه و ۱ دی ماه ۱۳۸۴.
- کرمی، شهرام، ۱۳۸۱، تحلیل تصادف جاده ای با رویکرد اقلیمی با استفاده از GIS، (مطالعه موردی، جاده فیروکوه، ساری) پایان نامه کارشناسی ارشد اقلیم شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
- مجید پورخوتی، علی، ۱۳۸۵، راهکارهایی برای دگرگون نمودن رفتار استفاده کنندگان از راه در جهت کاهش تصادفات جاده ای، تازه های ترافیک، سال هشتم شماره ۲۹، تابستان.
- محمد فام، ایرج، رستم گل محمدی، ۱۳۸۲، بررسی رفتارهای نا ایمن در بین رانندگان اتوبوس های بین شهری همدان، طبیب شرق، سال پنجم، شماره ۴.
- محمد فام، ایرج، غلامحسین صدری، ۱۳۷۹، بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث رانندگی منجر به مرگ در استان همدان از مهر ۱۳۷۷ تا مهر ۱۳۷۸، مجله پزشکی و قانونی، سال ششم، شماره ۲۰.
- محمدی، حسین مراد، پیمان محمودی، ۱۳۸۵، تاثیر پدیده های اقلیمی بر تردد و تصادفات در جاده سنندج، جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۶، بهار و تابستان.
- مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳، آشنایی اجمالی با بخش راه و ترابری، معاونت پژوهشی، دفتر پژوهش های زیربنایی.
- معاونت حمل و نقل و دفتر ایمنی و ترافیک، ۱۳۷۸، بررسی و ارزیابی برنامه های مدیریت سرعت در ایران، گزارش شماره ۳، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای.
- وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۵، ضوابط ارایه آمار و اطلاعات تصادفات راه ها، دبیرخانه کمیسیون ایمنی راه های کشور، مصوبه جلسه سیزدهم کمیسیون ایمنی راه ها مورخ ۱۳۸۵/۴/۳.

- وزارت راه و ترابری، ۱۳۸۵، طرح انسجام آموزش و فرهنگ‌سازی ایمنی راه‌ها، دبیرخانه کمیسیون ایمنی راه‌های کشور.
- وزیری، منوچهر، ۱۳۸۴، کاربرد روش‌های چند ضابطه‌ای در ارزیابی و بهبود ایمنی حمل و نقل جاده‌ای، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس بین‌المللی حوادث رانندگی و جاده‌ای، دانشگاه تهران، ۳۰ آذر ماه و ۱ دی ماه ۱۳۸۴.
- Hulbert S., 1992, Effect of driver fatigue. New York: Wiley; 67-89.
- Raouf A., Dhillon B. S., 1994, System Assessment: A Quantitative Approach. New York: Lewis, 42-68
- Braure R., 1990, Safety and Health for Engineers. London: VanNo strand Reinhold, 18-26.
- Older S. J., Spicer B. R., 1986, Traffic conflicts: A development in accident research. Human factors, 18:3, 35-50.
- Shinar D., 1988, Psychology on the road: The human factor in traffic safety, New York, Wiley; 27-32.
- Babbie Ross Silcock, 2003, Transport research laboratory: Guideline for estimating the cost of road crashes in development countries. London, department for international development, (project R 7780).
- Gains *et al.*, 2003, A cost recovery system for speed and red light cameras – two-year pilot evaluation. London, Department for transport.
- Iversen, H, and T Rundmo, 2002, Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers.
- Martinez, R, 1997, Statement of the honorable.
- Matthews. BA, 2002, When is believing seeing? Hostile attribution bias as a function of self-reported aggression, journal of Applied social psychology.
- Miles, E. Donald, 2003, Aggressive driving behaviors: are there psychological and attitudinal predictors.
- Parker, D, 1998, Attitudinal predictors or interpersonally aggressive violations on the road. www.elsevier.com, www.Nhtsa.dot.gov/nhtsa/announce/aggres2.
- Zhou *Yet al.* , 2003, productive loses from injury in china. Injury prevention, 124-127.