

دیدگاه‌های نو در مدیریت سوانح جاده‌ای: محورهای مواصلاتی استان قزوین

تاریخ دریافت: ۸۸/۳/۱۷
تاریخ پذیرش: ۸۸/۶/۲۰

سر تپ دوم پاسدار اکبر هدایتی،^۱ سرهنگ پاسدار علی حسینی،^۲
و الهام عباسی^۳

چکیده

زمینه و هدف: یکی از خطراتی که امروزه در سراسر جهان جان انسان‌ها را تهدید می‌کند و موجب آسیب‌ها و خسارت‌های غیرقابل جبران می‌شود، تصادفات جاده‌ای است. بررسی‌های به‌عمل‌آمده در زمینه فعالیت‌های ایمنی در کشورهای موفق جهان این موضوع را روشن می‌سازد که می‌توان با به‌کارگیری روش‌های علمی و اهمیت دادن به موضوع ایمنی در حمل‌ونقل جاده‌ای بخش قابل توجهی از این سوانح جاده‌ای را کاهش داد. مواد و روش‌ها: روش بررسی در این پژوهش، تلفیقی از روش‌های توصیفی، تطبیقی و تحلیلی است. در این زمینه تعداد کل تصادفات واقع شده در محورهای مواصلاتی استان قزوین از فروردین سال ۱۳۸۶ تا فروردین سال ۱۳۸۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌ها: با توجه به نرخ بالای سوانح جاده‌ای و همچنین وسعت و پراکندگی محورهای استان قزوین، با اجرای شیوه مدیریتی جدید برای کاهش تصادفات و ارتقاء ایمنی از طریق اتخاذ سیاست تقسیم جاده‌ها به قطعه و زیرقطعه، گام‌های مؤثری در جهت بهبود سیستم ایمنی شبکه راه‌های استان برداشته شد.

نتایج: نتایج در دو سطح سازمانی و فراسازمانی عبارت‌اند از:

- ۱- ارائه الگوی عملکردی بر مبنای قطعه و زیرقطعه به سایر نهادهای درگیر در سوانح جاده‌ای مانند اداره راه، امداد و نجات، بهداشت و درمان و غیره؛
- ۲- چیدمان صحیح نیروها در مکان‌ها و زمان‌های مسئله‌دار و استفاده بهینه از امکانات موجود در سطح جاده‌ها به طوری که موجب حضور محسوس و مؤثر پلیس شود؛
- ۳- اصلاح الگوی مصرف در منابع انسانی و... که باعث افزایش بهره‌وری و ارتقاء راندمان مجموعه مورد نظر و همچنین تقویت روحیه پاسخگویی نیروها شود؛
- ۴- در نهایت می‌توان به کاهش آمار تصادفات مرگبار و خسارت‌های ناشی از آن و کسب مقام اول پلیس راه استان در طرح نوروزی ۸۸ اشاره نمود.

واژگان کلیدی

مدیریت سوانح جاده‌ای Road accidents management. امنیت شبکه دسترسی Access network. Safety. تصادفات جاده‌ای Road accidents. نقاط حادثه‌خیز Accident - prone points. سیستم اطلاعات تصادفات Accideat Information System، استان قزوین Qazvin Province.

□ استناد: هدایتی، اکبر؛ حسینی، علی؛ و عباسی، الهام (۱۳۸۸)، زمستان). دیدگاه‌های نو در مدیریت سوانح جاده‌ای: محورهای مواصلاتی استان قزوین. فصلنامه مطالعات مدیریت/انتظامی، سال چهارم، شماره چهارم، ۵۰۵-۵۳۴.

۱. فرماندهی نیروی انتظامی قزوین Hedayati09@yahoo.com

۲. جانشین فرماندهی انتظامی قزوین

۳. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری lhm-abasi@yahoo.com

مقدمه

تصادفات جاده‌ای در اغلب کشورهای جهان، به‌عنوان یکی از معضلاتی که سلامتی و ایمنی عمومی را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد، شناخته می‌شوند. به گزارش سازمان بهداشت جهانی سالانه بیش از ۲۰ میلیون نفر در جاده‌های جهان و ۳۰ هزار نفر در جاده‌های ایران به دلیل تصادفات و حوادث ترافیکی کشته می‌شوند. در بین کشورهای مختلف جهان، هندوستان با ۱۰۶ هزار کشته در سال بیشترین آمار قربانیان حوادث جاده‌ای را در جهان دارد، پس از آن، چین با ۸۱ هزار کشته در سال در رتبه دوم قرار دارد. اما ایران با ثبت آمار ۲۷ هزار کشته در سال در مقایسه با جمعیت ۷۰ میلیون نفری خود، به‌لحاظ سرانه قربانیان حوادث رانندگی، رتبه اول را در دنیا به خود اختصاص داده است (خبرنامه پلیس راهور و راه ناجا، ۱۳۸۷، ص ۲۰). به‌طوری‌که در هر ساعت ۳ نفر جان خود را در سوانح رانندگی از دست می‌دهند (www.Irannews.ir).

در این میان تامین امنیت جاده‌ای برای جلوگیری از حوادث و صدمات جاده‌ای به‌عنوان جزئی مهم از سلامت جامعه نیازمند عزم ملی، برنامه‌ریزی جامع و هماهنگ در بخش‌های مختلف دولت مانند وزارتخانه‌های بهداشت، راه‌وتراپری، نهادهای آموزشی و اطلاع‌رسانی، نیروهای انتظامی و سازمان‌های غیردولتی است.

استان قزوین با مساحت ۱۵۶۴۰ کیلومتر مربع حدود ۱٪ از مساحت کل ایران را تشکیل می‌دهد. طول راه‌های این استان در سال ۱۳۸۷ حدوداً ۶۳۶۲ کیلومتر راه مواصلاتی اعم از آزادراه، بزرگراه، راه اصلی و فرعی بوده است و یکی از استان‌های استراتژیک از لحاظ حمل‌ونقل و صنعت به‌شمار می‌آید که پل ارتباطی ۱۲ استان شمالی، غربی و شمال غربی به پایتخت و در همسایگی ۶ استان کشور قرار دارد (سازمان حمل‌ونقل و پایانه‌های استان قزوین، ۱۳۸۷، ص ۴۳). این استان طبق نتایج سرشماری سال ۱۳۸۵ بیش از ۱۱۴۳۲۰۰ نفر جمعیت داشته است. تعداد مسافرین جابجا شده درون و برون‌شهری استان در سال ۱۳۸۵ بالغ بر ۳۷۵۱۰۰۰ نفر بوده است که این تعداد معادل ۱/۷٪ از کل مسافرین جابجا شده در سطح کشور می‌باشد (سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان قزوین، ۱۳۸۵). تعداد سفرهای انجام شده درون و برون شهری در سال یاد شده ۲۷۵ هزار نفر بوده است که از این نظر نیز سهم استان قزوین ۱/۷٪ کشور است، این در حالی است که تعداد تصادفات برون‌شهری استان قزوین بر اساس آمار راهنمایی و رانندگی در سال ۱۳۸۵ معادل ۵۰۳۱ فقره بوده است که این تعداد برابر ۳٪ از کل

تصادفات جاده‌ای کشور است. این امر نشان می‌دهد سهم استان قزوین از تصادفات جاده‌ای کشور بیش از سهم این استان از نظر میزان تردد و جابه‌جایی بار و مسافر و سفرهای انجام شده در جاده‌های این استان است. گفتنی است در سال ۱۳۸۵ تعداد متوفیان ناشی از تصادفات رانندگی ارجاعی به مراکز پزشکی قانونی در استان ۷۴۰ نفر بوده است که از این نظر استان قزوین کماکان ۳٪ متوفیات ناشی از تصادفات رانندگی کشور را به خود اختصاص داده است. این موضوع از چند جنبه حائز اهمیت است. نخست اینکه استان قزوین از نظر موقعیت جغرافیایی و قرارگیری در مسیر عبور جاده ترانزیت بین‌المللی و راه‌های مهم دسترسی مرکز کشور به شمال، شمال به غرب کشور جایگاه ویژه‌ای در جابه‌جایی بار و مسافر در سطح کشور دارد. از سوی دیگر به‌نظر می‌رسد ویژگی‌های جغرافیایی، توپوگرافی، اقلیمی و اقتصادی و همجواری استان با استان‌های تهران، زنجان، همدان و گیلان و همچنین نوع و مشخصات وسایل نقلیه عبوری محورهای ارتباطی استان قزوین در بروز سوانح جاده‌ای استان تاثیر به‌سزایی دارد. لذا ضروری است اقدامات مناسب و در خور توجه جهت برنامه‌ریزی برای کاهش سهم سوانح جاده‌ای این استان انجام گیرد تا به این طریق از میزان تلفات جانی و مالی و دیگر خسارات مادی و معنوی ناشی از این سوانح کاسته شود.

در پژوهش حاضر، که به نوعی یک مطالعه توصیفی، تطبیقی و تحلیلی محسوب می‌شود، دو نوع شیوه اعمال مدیریت در طی دو سال بر جاده‌های استان قزوین به جهت تامین امنیت و کاهش سوانح جاده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته که در سال ۱۳۸۶ بر مبنای مدیریت تجربه محور و در سال ۱۳۸۷ بر مبنای مدیریت جدید که اعمال راهبرد جدید برای کاهش تصادفات جاده‌ای استان با اتخاذ سیاست تقسیم جاده‌ها بر قطعه و زیرقطعه به دلیل حجم وسعت و گستردگی جاده‌ها پایه‌گذاری شده است، که با توجه به آمار بالای تصادفات جانی و مالی در استان قزوین می‌تواند اقدام مؤثری در جهت بهبود سیستم ایمنی شبکه راه‌های استان باشد. در این راستا ابتدا به تهیه بانک اطلاعاتی جامع تصادفات اقدام گردید. سپس با تجزیه و تحلیل اطلاعات تصادفات، نقاط تصادف‌خیز شناسایی و با تعیین اولویت‌ها، اقدامات اصلاحی در مأموریت‌های پلیس راه صورت پذیرفت. پژوهش حاضر می‌کوشد تا به سئوال‌های زیر پاسخ بدهد:

الف) مهم‌ترین راهبردها و تاکتیک‌ها برای کاهش تصادفات جاده‌ای استان در محورهای حادثه‌خیز چه بوده است؟

ب) تصادفات جاده‌ای استان از چه الگوی زمانی و مکانی تبعیت می‌کند؟
 ج) مهم‌ترین نقاط حادثه‌خیز در هر قطعه از محورهای مواصلاتی استان قزوین کدام است؟

اهمیت و ضرورت: با توجه به تصادفات جاده‌ای استان قزوین و سهم قابل توجه این تصادفات نسبت به کل تلفات کشور و این مهم که تصادفات جاده‌ای علاوه بر خسارات مادی و معنوی که برای مردم و شهروندان به همراه دارد، یکی از معضلات و دغدغه‌های مهم مسئولین و دست‌اندرکاران حمل‌ونقل استان نیز می‌باشد. علاوه بر این، وقوع تصادفات همه ساله حجم زیادی از بودجه و امکانات و تجهیزات و توان و انرژی نیروی انسانی دست‌اندرکاران را به خود اختصاص می‌دهد و موجب اتلاف منابع می‌گردد. لذا به منظور به حداقل رسانی این تصادفات، ضرورت دارد تا نسبت به شناسایی جنبه‌های کمی و کیفی، زمانی و مکانی و ویژگی‌های جغرافیایی محل وقوع این تصادفات در استان اقدام گردد و تدابیر و راهبردهای مناسب برای کنترل و کاهش سوانح جاده‌ای استان اتخاذ گردد:

* با استفاده از نتایج این پژوهش، امکان بیشتری برای برنامه‌ریزی هدفمند عملیات گشت‌زنی نیروی‌ها در جاده‌ها فراهم می‌شود.

* نتایج و یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران قضایی و انتظامی شهر قزوین جهت شناسایی و کنترل مناطق تصادف‌خیز در جاده‌های حوزه استحفاظی استان قزوین مفید باشد.

* دستیابی به مناسب‌ترین پیشنهادهای اصلاحی و الگوهای محیطی برای کاهش تصادفات در استان.

بنا به ضرورت‌های یادشده، مهم‌ترین اهداف راهبرد جدید مدیریت اعمال شده، بر مبنای تقسیم‌بندی قطعه‌ای و منطقه‌ای در جاده‌های حوزه استحفاظی استان قزوین عبارت است از:

* شناسایی و تحلیل مهم‌ترین محورهای حادثه‌خیز در مناطق مختلف استان با توجه به شرایط جغرافیایی (طبیعی و انسانی) استان؛
 * تشخیص الگوهای مکانی، زمانی تصادفات در استان و بررسی عوامل و شرایط مکانی، به‌وجودآورنده و تسهیل‌کننده سوانح جاده‌ای؛
 * سعی در ایجاد تدابیر و راهبردهای مناسب برای کنترل و کاهش سوانح جاده‌ای

استان با اتخاذ سیاست تقسیم جاده‌ها بر قطعه و زیرقطعه با توجه به گستردگی سطح حوزه استحفاظی.

چارچوب نظری:

یکی از وظایف اصلی هر دولت، تامین محیط زندگی ایمن برای ساکنان آن کشور می‌باشد. در این زمینه بحث‌های سیاسی، اقتصادی و اخلاقی شدیدی وجود دارد. هزینه تصادفات جاده‌ای منابع هر کشور، چه توسعه‌یافته و چه در حال توسعه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ضمن آن که تجربه نشان می‌دهد که یکی از با صرفه‌ترین راه‌های استفاده از سرمایه در بخش راه‌ها یا حمل‌ونقل، به کار بردن آن در شناسایی نقاط تصادف‌خیز و طراحی اقدامات پیشگیرانه مناسب است (بانک توسعه آسیایی، ۱۳۸۵، ص ۹۹-۱۰۰).

■ **ضرورت شناسایی نقاط تصادف‌خیز:** با رشد تعداد وسایل نقلیه، تصادفات جاده‌ای نیز افزایش می‌یابد. تاثیر اقتصادی این تصادفات در مراحل اولیه، اندک می‌باشد. به هر حال با افزایش نرخ رشد وسایل نقلیه، تاثیر اقتصادی تصادفات نیز بسیار بیشتر می‌شود و به شکلی قابل توجه، اقتصاد کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد. معمولاً تصادفات، به میزان ۲٪ تولید ناخالص داخلی یک کشور، هزینه ایجاد می‌نمایند. البته می‌توان این وضعیت را قبل از این‌که به مرحله حادی برسد، با ایجاد یک سیستم کاهش تصادفات بهتر نمود. بهترین راه دستیابی به این موضوع، برگزیدن اهداف واقعی و درازمدت کاهش تصادفات از سوی متولیان راه‌های اصلی و همچنین ایجاد رویه و بودجه‌های مناسب سالانه درازمدت برای ارتقاء ایمنی است. در شرایط بهینه، با وجود محدودیت بودجه‌ای متولیان راه‌های اصلی، باید جهت دستیابی به اهداف کاهش میزان تصادفات، به‌طور ثابت سرمایه‌گذاری نمایند و در کنار آن باید (به لحاظ تعداد تصادفات کاهش یافته و صورت‌نگرفته) از مبالغ صرف‌شده برای ارتقاء ایمنی، حداکثر استفاده را ببرند.

در هر یک از شبکه راه‌ها، پراکندگی تصادفات به‌طور کامل تصادفی نیست و در محل‌های مشخصی مانند نقاط سیاه، تجمع می‌نمایند. چنانچه تصادفات واقع در این مکان‌ها مورد بررسی قرار گیرند، اغلب مشخص می‌شود که عوامل مهندسی و اشتباه راننده در این وقایع به‌شکلی متداول دخالت دارند. با اصلاح مناسب یک جاده می‌توان از وقوع تصادفات مشابه در آینده جلوگیری نمود یا تعداد آنها را کاهش داد. طبق تعریف، نقاط تصادف‌خیز محل‌هایی هستند که در آنها تصادفات زیادی رخ می‌دهند.

بنابراین، به طور منطقی اصلاح این مناطق باید بیشترین بازگشت سرمایه را با توجه به تعداد تصادفات صورت نگرفته در بر داشته باشد.

این نکته اثبات گردیده که اجرای یک برنامه مهندسی کم‌هزینه طی سالیان متمادی، توام با برگشت سرمایه زیادی می‌باشد. اقدامات ساده می‌توانند به میزان زیادی، مشکلات موجود در این نقاط را کاهش دهند. به عنوان مثال، استفاده از علائم و خط‌کشی‌ها برای هدایت جریان رفت‌وآمد در تقاطع‌های پیچیده یا ایجاد مناطق ایمن برای وسایل نقلیه در حال دور زدن، اغلب به طور اساسی باعث کاهش تصادفات می‌شوند. اگر این روش‌ها بر اساس سیستم‌های اطلاعاتی تصادفات، که نقاط تصادف‌خیز و عوامل اتفاقی را به طور دقیق مشخص می‌نمایند، صورت پذیرد و برای مدیریت این مشکلات، اقدامات اصلاحی مناسبی طراحی شود، همیشه به صرفه خواهند بود. مهم این است که دولت‌ها به آنند که مؤثرترین کاربرد منابع محدود، به کارگیری اقدامات کم هزینه پیشگیرانه در نقاط تصادف‌خیز است. روش‌های توضیح داده شده در این مجموعه، چندین دهه است که به شکلی موفقیت‌آمیز در انگلستان و دیگر کشورها، به ویژه استرالیا و نیوزیلند به کار گرفته شده‌اند. تجربیات اخیر نشان می‌دهند، هنگامی که این فرآیند و اقدامات اصلاحی ساده و کم‌هزینه به کار گرفته شده در کشورهای در حال توسعه که مشکل تصادفاتشان به طور معمول بسیار بیشتر است، مؤثر بوده‌اند و اثر آن نیز به سادگی قابل تشخیص می‌باشد.

■ **تحلیل نقاط تصادف‌خیز:** در بسیاری از پایگاه‌های اطلاعات تصادفات موجود در کشورهای در حال توسعه، تمام اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص علت واقعی تصادفات ثبت نمی‌شود. زیرا اغلب پلیس‌هایی که اطلاعات را جمع‌آوری می‌نمایند، در جست‌وجو یافتن مقصر و اعمال قانون می‌باشند. بیشتر سیستم‌های اطلاعات تصادفات در کشورهای در حال توسعه نیز برای داشتن اطلاعات ضروری و مناسب درباره شناسایی تصادفات، باید گسترش یافته و اصلاح شود. برای کاهش تصادفات در نقاط پرخطر چهار راه کار اساسی به شرح زیر بیان شده است:

- ۱- برنامه‌های مربوط به نقاط تصادف‌خیز (نقاط منفرد): انجام اقدامات اصلاحی برای انواع خاصی از تصادفات در محل‌هایی که تصادفات زیادی در آنها رخ می‌دهد.
- ۲- برنامه‌های اجرایی برای مشکلات معین (مجموعه‌ای): به کار بردن یک راه‌حل شناخته‌شده برای مشکلات مناطق با تصادفات مشابه.
- ۳- طرح‌های اجرایی مسیر: کاربرد راه‌حل‌های شناخته‌شده در مسیری که نرخ تصادفات

بالایی دارد.

۴- طرح‌های گسترده منطقه‌ای: استفاده از اقدامات اصلاحی گوناگون در سطحی به وسعت یک شهر یا شهرک (بانک توسعه آسیایی، ۱۳۸۵، ص ۱۰۱).

■ **طراحی و اجرای اقدامات اصلاحی:** هدف اصلی در تصمیم‌گیری برای اقدامات اصلاحی، توجه به راحل‌هایی است که تصادفات اصلی مشخصی را مرتفع می‌سازد. این کار را می‌توان با روش‌های زیر انجام داد:

۱- جلوگیری از تصادفاتی که ایجاد مشکل می‌نمایند.
۲- بهبود وضعیت مانند هشدار قبل از خطر به صورتی که کاربران جاده وضعیت بهتری یابند.

۳- کاهش سرعت و در نتیجه کاهش احتمال وقوع تصادف یا شدت آن.
■ **آرام‌سازی جریان ترافیک:** در سال‌های اخیر، کاهش سرعت یا آرام‌سازی جریان ترافیک، به‌عنوان یک دانش مستقل در اقدامات اصلاحی تصادفات، در کشورهای توسعه‌یافته محسوب می‌شود. زیرا می‌تواند با بهبود قابل‌ملاحظه وضعیت محیطی، میزان تصادفات را کاهش دهد. رویکرد آرام‌سازی جریان ترافیک را می‌توان اصلاح و بهبود وضعیت ترافیک از طریق کاهش سرعت و حتی تعداد وسایل نقلیه، به‌ویژه در مناطق مسکونی، با تاکید بر ایمنی عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران و کاربران آسیب‌پذیر همچون کودکان یا افراد کهنسال دانست.

بررسی‌ها نشان داده که هر گاه عابرین پیاده با وسایل نقلیه دارای سرعت‌های متفاوت برخورد نمایند، وضعیت‌های زیر حاصل خواهند شد:

- اگر سرعت حداکثر ۳۲ کیلومتر در ساعت باشد، ۹۵٪ آنها زنده می‌مانند.
- اگر سرعت حداکثر ۴۸ کیلومتر در ساعت باشد، ۵۵٪ آنها زنده می‌مانند.
- اگر سرعت حداکثر ۶۵ کیلومتر در ساعت باشند، ۱۵٪ آنها زنده می‌مانند.

بنابراین، آرام‌سازی جریان ترافیک و حصول اطمینان از وجود سرعت‌های پایین می‌تواند بر کاهش شدت جراحات ناشی از صدمات اثر مشخصی بگذارد.

آرام‌سازی جریان ترافیک به‌طور معمول شامل موارد زیر می‌شود (بانک توسعه آسیایی، ۱۳۸۵، ص ۱۰۴-۱۰۵):

۱- سرعت‌گیرها؛

۲- باریک‌سازی راه‌ها؛

- ۳- ایجاد دروازه ورودی؛
- ۴- عریض نمودن پیاده‌رو؛
- ۵- خط‌کشی برای عبور عابرین پیاده؛
- ۶- تأسیسات محیطی و زیباسازی؛
- ۷- علائم هشداردهنده مخصوص؛
- ۸- محدود نمودن سرعت در صورت امکان؛
- ۹- میادین کوچک؛
- ۱۰- انحراف افقی راه.

شایان ذکر است در پژوهش حاضر رویکرد آرام‌سازی جریان ترافیک در محورهای مواصلاتی و با تأکید بر نقاط حادثه‌خیز، در گام نخست در جهت رفع نواقص فیزیکی، نصب علائم هشداردهنده، عریض نمودن محورهای مسئله‌دار اقدام گردید، سپس با اعمال مدیریت جدید که از طریق آمایش بهینه نیروها در مکان‌ها و زمان‌های حادثه‌خیز بود، گام‌های مؤثری در آرام‌سازی جریان ترافیک در محورهای مواصلاتی استان قزوین برداشته شد.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش با توجه به سوالات طرح شده و موضوع پژوهش، ترکیبی از روش‌های توصیفی، تطبیقی و تحلیلی به کار گرفته شده است. در این ارتباط تعداد کل تصادفات واقع شده در محدوده حوزه برون‌شهری استان قزوین طی فروردین ماه ۱۳۸۶ تا فروردین ماه ۱۳۸۸، در پلیس راه فرماندهی انتظامی استان، که برای آنها کروکی تنظیم گردیده، ۱۱۸۷۸ فقره بوده است. در تجزیه و تحلیل اطلاعات این پژوهش از تحلیل‌های آماری و گرافیکی نرم‌افزار Office/Excel 2008 به‌طور فراگیر استفاده شده است. با توجه به قلمرو مکانی پژوهش که محدود به حوزه راه‌های برون‌شهری استان قزوین می‌باشد، تنها تصادفاتی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته که منجر به ترسیم کروکی شده است. همچنین یکی دیگر از منابع آماری مورد استفاده در این پژوهش تعداد مقتولینی می‌باشد که در تصادفات رانندگی استان قزوین توسط پزشکی قانونی اعلام گردیده است. در جدول ۱ نوع و میزان وقوع تصادفات در استان قزوین (۱۳۸۶-۱۳۸۸) نشان داده شده است.

جدول ۱. نوع و میزان وقوع تصادفات (۱۳۸۶ - ۱۳۸۸)*

نوع تصادف	فراوانی	درصد
فوتی	۳۴۱	۳
جرحی	۸۱۴	۷
خسارتی	۱۰۷۲۳	۹۰

*به نقل از: پلیس راه نیروی انتظامی استان قزوین، ۱۳۸۶-۱۳۸۸

معرفی راه‌های استان: استان قزوین با مساحت ۱۵۶۴۰ کیلومتر مربع قریب به ۱٪ مساحت کل ایران را تشکیل می‌دهد؛ اما به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی همواره از نظر سیاسی و اقتصادی مورد توجه بوده است. این استان در گلوگاه ارتباطی استان‌های شمالی و غربی کشور قرار داشته و با دارا بودن چندین شهرک صنعتی، دارای اقتصاد و صنعتی پویا می‌باشد. درحالی‌که با توجه به موقعیت استراتژیکی استان و قرارگرفتن در شاهراه محورهای مواصلاتی کشور و حجم سنگین ترافیک، تنها دارای شش راه مواصلاتی اصلی با طول ۱۷۴/۶ کیلومتر آزادراه، ۱۴۵/۵ کیلومتر بزرگراه و ۳۷۹ کیلومتر راه اصلی بوده که تردد وسایط نقلیه از اقصی نقاط کشور علی‌الخصوص استان‌های شمالی و شمال غربی و غرب به پایتخت و برعکس از این میزان راه در استان صورت می‌گیرد. استان قزوین نیز از لحاظ درجه‌بندی قدمت طول راه‌های موجود دارای حجم وسیعی از راه‌های قدیمی با قدمتی بالغ بر ۴ تا ۷ دهه می‌باشد. در این میان راه‌های اصلی و پرتراфик استان قزوین در ۶ محور به شرح زیر می‌باشد:

⊖ **اتوبان قزوین - کرج:** این اتوبان به طول ۵۶ کیلومتر به صورت ۳ بانده با یک شانه آسفالت‌ه و خاکی به عرض ۲ متر و روشنایی در رفوژ وسط می‌باشد. نقطه شروع حوزه استحفاظی این محور میدان مینو در شهر قزوین و انتهای آن سربالایی کارخانه سیپورکس ۲ کیلومتر بعد از شهر آبیگ می‌باشد.

⊖ **اتوبان قزوین - زنجان:** این اتوبان به طول ۸۵ کیلومتر به صورت ۳ بانده با یک شانه آسفالت‌ه و خاکی به عرض ۲ متر و روشنایی در رفوژ وسط می‌باشد. نقطه شروع این

محور عوارضی شماره ۲ در اتوبان قزوین به زنجان و انتهای آن در کیلومتر ۸۵ از ابتدای حوزه در قره‌باغ می‌باشد.

● **اتوبان قزوین - رشت:** این اتوبان به طول ۷۵ کیلومتر در استان قزوین شرایط ترافیکی و اقلیمی محیطی مختلفی دارد و در بعضی از نقاط به صورت ۳ بانده و در بعضی از نقاط دارای ۲ بانده می‌باشد. نقطه شروع حوزه استحفاظی این محور تقاطع نسیم شمال و انتهای حوزه استحفاظی کیلومتر ۷۳ (کوهسنگی) می‌باشد.

● **اتوبان قزوین - همدان:** این اتوبان دارای ۱۶۰ کیلومتر محور اصلی و ۵۴۰ کیلومتر محور فرعی می‌باشد. نقطه شروع حوزه استحفاظی این محور میدان نسیم شمال در شهر قزوین و انتهای آن در دو نقطه روستای طویوقچی که به استان زنجان منتهی و راهدارخانه سلطان بلاغ منتهی به استان همدان می‌باشد.

● **اتوبان قزوین - تهران:** این اتوبان به طول ۵۵ کیلومتر بوده و دارای ۲ انشعاب و محور فرعی می‌باشد که یکی محور الموت و دیگری محور قشلاق است. نقطه شروع حوزه استحفاظی این محور پل شرکت نفت و انتهای آن شهر آبیگ می‌باشد.

● **محور بویین‌زهرا:** محور بویین‌زهرا یکی از راه‌های با انشعاب جاده‌های فرعی فراوان در استان می‌باشد که از مبدا شهر بویین‌زهرا به ۴ محور اصلی تقسیم می‌گردد که در ادامه به توضیح آنها می‌پردازیم:

الف: محور بویین‌زهرا (ورودی پست برق شهر بویین‌زهرا) تا شهرک صنعتی لیا (کارخانه چیپس فرزاد در شهرک صنعتی لیا) به طول ۳۶ کیلومتر ادامه دارد.

ب: محور بویین‌زهرا (جایگاه CNG) تا سه‌راهی رحیم‌آباد که منتهی با محور قزوین به همدان به طول ۵۴ کیلومتر می‌باشد.

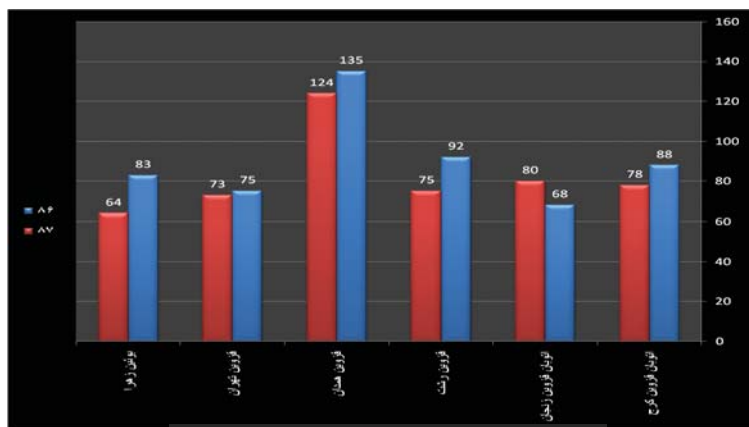
ج: محور بویین‌زهرا (پاسگاه پلیس راه) تا اشتهارد (تلمبه‌خانه شهر اشتهارد) به طول ۱۸ کیلومتر منتهی به استان تهران می‌باشد.

د: محور بویین‌زهرا (پل ساوه) تا کارخانه سیمان سفید ساوه به طول ۳۵ کیلومتر منتهی به استان مرکزی می‌باشد.

یافته‌ها

کمبود هماهنگی بین دستگاه‌های اجرایی، ضعف در مدیریت جامع در امر ترافیک، فقدان فرهنگ صحیح رانندگی در کشور و عدم توجه به مسئله بهره‌روی، حلقه‌های مفقوده‌ای هستند که موجب بهره‌وری کم از تلاش زیاد در فرآیند ترافیک کشور شده است. در این رابطه مقاله حاضر با بررسی طول محورهای تحت پوشش و تقسیم‌بندی حوزه استحفاظی پاسگاه‌های پلیس راه اتوبان قزوین-کرج، قزوین-رشت، قزوین-همدان، بویین‌زهرا و قزوین تهران به چهار قطعه و محور اتوبان قزوین زنجان به سه قطعه نسبت به سازماندهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات اقدام نمود. این روش دارای مشکلاتی بود؛ که عمده‌ترین آنها وسعت قطعات، عدم امکان تجزیه و تحلیل، بررسی دقیق علل و مکان تصادفات جهت اعمال مدیریت بر کاهش وقوع بود. جهت رفع این مشکل پس از بررسی‌های مجدد هر قطعه به چهار زیرقطعه الف، ب، ج، د تقسیم گردید و در ادامه به منظور شناسایی دقیق علل تصادفات ۲۰ شاخص مرتبط با مسئله مورد بررسی قرار گرفت: مختصات جغرافیایی قطعه، نقاط حادثه‌خیز قطعه، تهدیدات قطعه، علائم و تابلوها، تقاطع و محورهای فرعی، مناطق مسکونی حاشیه راه، زیرگذرها، پل‌ها، پارکینگ‌ها، اماکن انتظامی، اماکن صنعتی، اماکن رفاهی و پمپ بنزین، اماکن امدادی، راهدارخانه، تونل‌ها، پیچ‌های خطرناک، نقاط استقرار تیم‌های گشتی، نواقص جاده‌ای، روشنایی قطعه و در نهایت جایگاه استقرار ایستگاه (کانکس) در هر قطعه. فرماندهان پاسگاه‌های پلیس راه تابعه با نگاهی بر میزان تراکم تصادفات در هر قطعه و زیرقطعه نقطه حادثه‌خیز حوزه استحفاظی خود را شناسایی و با متمرکز کردن تیم‌های گشتی و عوامل زیرمجموعه و همچنین درخواست رفع نقص هندسی راه در این‌گونه نقاط از اداره راه و ترابری اقدام نمودند که برابر آمار پزشکی قانونی به میزان قابل توجهی تصادفات را کاهش داده که در نمودار ۱ نشان داده شده است.

نمودار ۱. آمار پزشکی قانونی پاسگاه‌های مقایسه سال ۱۳۸۶ - ۱۳۸۷



در این قسمت پس از بررسی‌های انجام شده به معرفی نقاط ضعف و قوت جاده‌های موجود در حوزه استحفاظی هر یک از پاسگاه‌های مربوطه می‌پردازیم که با استفاده از آمار و ارقام بدست آمده و همچنین آمار پزشکی قانونی استان در رابطه با متوفیان مربوط به جاده‌های استان یک سری نمودارهایی در این رابطه تهیه و تنظیم شده است که به نوعی گویاترین نوع پردازش اطلاعات بدست آمده است.

● **اتوبان قزوین-کرج:** اتوبان قزوین-کرج با مساحت ۵۶ کیلومتر به منظور سازماندهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۴ قطعه تقسیم گردید:

◎ **قطعه ۱:** ابتدای قطعه از میدان مینودر کیلومتر ۱ به طول جغرافیایی ۳۶:۱۷:۱۳ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۰۰:۰۸ و انتهای قطعه مقابل شهرک محمدیه کیلومتر ۱۴ به طول جغرافیایی ۳۶:۱۷:۳۴ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۱۴:۰۴ می‌باشد.

◎ **قطعه ۲:** ابتدای این قطعه از کیلومتر ۱۴ مقابل شهرک محمدیه به طول جغرافیایی ۳۶:۱۷:۳۴ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۱۴:۰۴ و انتهای آن تا کیلومتر ۲۷ مقابل نیروگاه شهید رجایی به طول جغرافیایی ۳۶:۰۸:۳۷ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۷۱:۳۷ می‌باشد.

◎ **قطعه ۳:** ابتدای این قطعه از کیلومتر ۲۷ مقابل نیروگاه شهید رجایی به طول جغرافیایی ۳۶:۰۸:۳۷ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۷۱:۳۷ و انتهای آن تا کیلومتر ۴۲ مقابل پمپ بنزین دوقلوا به طول جغرافیایی ۳۶:۰۵:۲۰ و به عرض ۵۰:۷۸:۰۷ جغرافیایی

می‌باشد.

◎ **قطعه ۴:** ابتدای این قطعه از کیلومتر ۴۲ مقابل پمپ بنزین دوقلواها به طول جغرافیایی ۳۶:۰۵:۲۰ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۷۸:۰۷ و انتهای آن تا کیلومتر ۵۶ مقابل کارخانه سیپورکس به طول جغرافیایی ۳۶:۰۵:۲۰ و به عرض جغرافیایی ۵۰:۷۸:۰۷ می‌باشد.

در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که مشخصات محدوده زیر قطعات بدین شرح است:

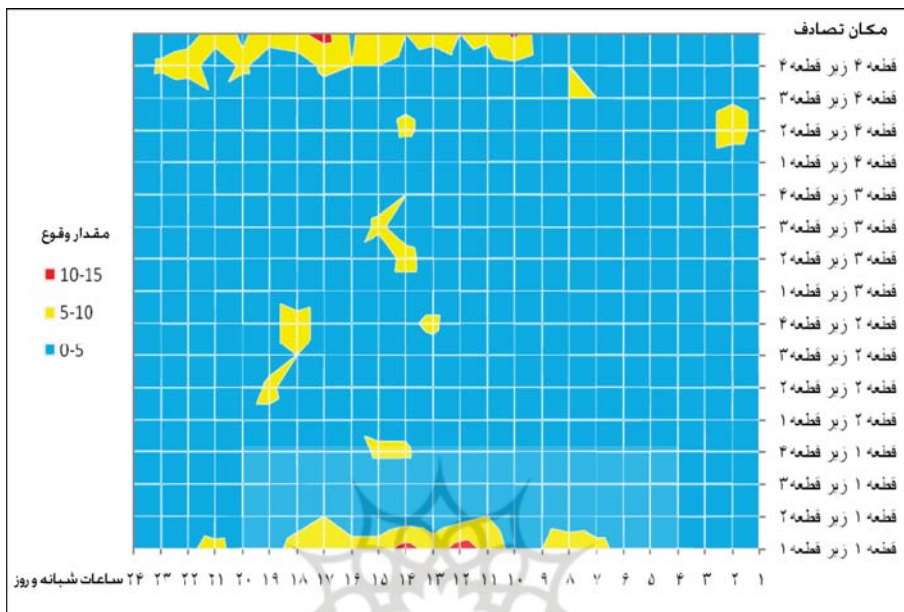
◎ **قطعه ۱:** ۱- میدان مینودر تا کیلومتر ۵ (عوارضی شماره ۱)؛ ۲- کیلومتر ۵ تا کیلومتر ۸ (دوراهی قزوین زنجان)؛ ۳- کیلومتر ۸ تا کیلومتر ۱۱ (پمپ بنزین وحدت)؛ ۴- کیلومتر ۱۱ تا کیلومتر ۱۴ (شهرک محمدیه).

◎ **قطعه ۲:** ۱- کیلومتر ۱۴ تا کیلومتر ۱۷ (هفت الماس)؛ ۲- کیلومتر ۱۷ تا کیلومتر ۲۱ (کوندج)؛ ۳- کیلومتر ۲۱ تا کیلومتر ۲۴ (شهرک کاسپین)؛ ۴- کیلومتر ۲۴ تا کیلومتر ۲۷ (نیروگاه).

◎ **قطعه ۳:** ۱- کیلومتر ۲۷ تا کیلومتر ۳۰ (انصارالمهدی)؛ ۲- کیلومتر ۳۰ تا کیلومتر ۳۴ (ناصرآباد)؛ ۳- کیلومتر ۳۴ تا کیلومتر ۳۸ (جوادنیا)؛ ۴- کیلومتر ۳۸ تا کیلومتر ۴۲ (پمپ بنزین دوقلواها).

◎ **قطعه ۴:** ۱- کیلومتر ۴۲ تا کیلومتر ۴۵ (پل طالقان)؛ ۲- کیلومتر ۴۵ تا کیلومتر ۴۸ (پل نظامی)؛ ۳- کیلومتر ۴۸ تا کیلومتر ۵۲ (آبیک)؛ ۴- کیلومتر ۵۲ تا کیلومتر ۵۶ (سیپورکس).

نمودار ۲. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-کرج



نمودار ۲ بر مبنای اطلاعات بدست آمده از راهبرد اعمال شده بر اتوبان قزوین-کرج در سال ۱۳۸۷ ترسیم شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود در بین تمام قطعات، قطعه ۱، زیرقطعه ۱ و جاده‌های فرعی دارای بیشترین مشکل می‌باشند. قطعه ۱ زیرقطعه ۱ در بازه زمانی ۱۰:۳۰ تا ۱۸:۰۰ به‌عنوان پیک زمانی با حساسیت بالا شناخته شده که ساعت ۱۲:۰۰ و ۱۴:۰۰ به‌عنوان نقاط بحرانی این محدوده قلمداد می‌شوند و در محور فرعی ساعت ۹:۳۰ تا ۲۲:۰۰ نیز به‌عنوان حساس‌ترین پیک زمانی شناسایی شده که در این بازه زمانی ساعت ۱۷:۰۰ به‌عنوان نقطه بحرانی شناخته می‌شود.

بر این اساس، حادثه‌خیزترین منطقه این اتوبان دوراهی لاین شمالی کیلومتر ۹ حوزه انتظامی شهرک محمدیه است. علاوه بر این، منطقه می‌توان وجود عوارضی شماره یک و دو که در ایام پیک ترافیک اکثر تصادفات جلوه‌عقب در آن رخ می‌دهد، کم‌عرض بودن محور تا مقابل پاسگاه پلیس راه به طول ۵ کیلومتر و وجود دو واحد دانشگاهی (دانشگاه علمی و کاربردی و دانشکده فنی) واقع در کیلومتر ۱۲ لاین جنوبی را جزء تهدیدات موجود در این اتوبان دانست؛ که با کمی سهل‌انگاری در مناطق یادشده شاهد سوانح خواهیم بود. علاوه بر مشکلات یادشده در بالا مسائل دیگری همچون کیفیت نامناسب

سطح سواره‌رو، گنجایش کم، تجاوز به حریم اتوبان، افزایش ساخت‌وساز در حریم اتوبان، عدم سازمان‌دهی راه‌های ورودی و خروجی از مسیرهای اصلی به ویژه در ورودی شهرهای واقع در طول مسیر، عدم رعایت اصول هندسی در پاره‌ای از راه و عدم وجود علائم راهنمایی در مکان‌های مورد نیاز، نبود خط‌کشی واضح، نبود جان‌پناه نظیر گاردریل و دیوار حفاظتی، دسترسی‌های متعدد از کنار راه‌ها به سطح اتوبان، مشکلات عدیده هستند که توجه بیشتر مسئولان زیربط را می‌طلبد.

● **اتوبان قزوین-زنجان**: اتوبان قزوین-زنجان با مساحت ۸۵ کیلومتر به منظور سازمان‌دهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۳ قطعه تقسیم گردید که به شرح زیر است:

◎ **قطعه ۱**: ابتدای قطعه کیلومتر ۱ (عوارضی شماره ۲) با طول جغرافیایی ۳۶:۱۴:۵۵ عرض جغرافیایی ۵۰:۰۷:۱۰ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۳۲ متر و انتهای قطعه عوارضی شماره ۳ در کیلومتر ۲۵ با طول جغرافیایی ۳۶:۱۶:۱۴ و عرض جغرافیایی ۴۹:۵۶:۰۲ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۰۷ متر می‌باشد.

◎ **قطعه ۲**: ابتدای قطعه از عوارضی شماره ۳ با طول جغرافیایی ۳۶:۱۶:۱۴ و عرض جغرافیایی ۴۹:۵۶:۰۲ و ارتفاع از سطح دریا ۱۳۰۷ متر و انتهای قطعه خروجی تاکستان در کیلومتر ۵۸ با طول جغرافیایی ۳۶:۰۴:۳۲ و عرض جغرافیایی ۴۹:۴۰:۳۵ و ارتفاع از سطح دریا ۱۲۸۲ کیلومتر می‌باشد.

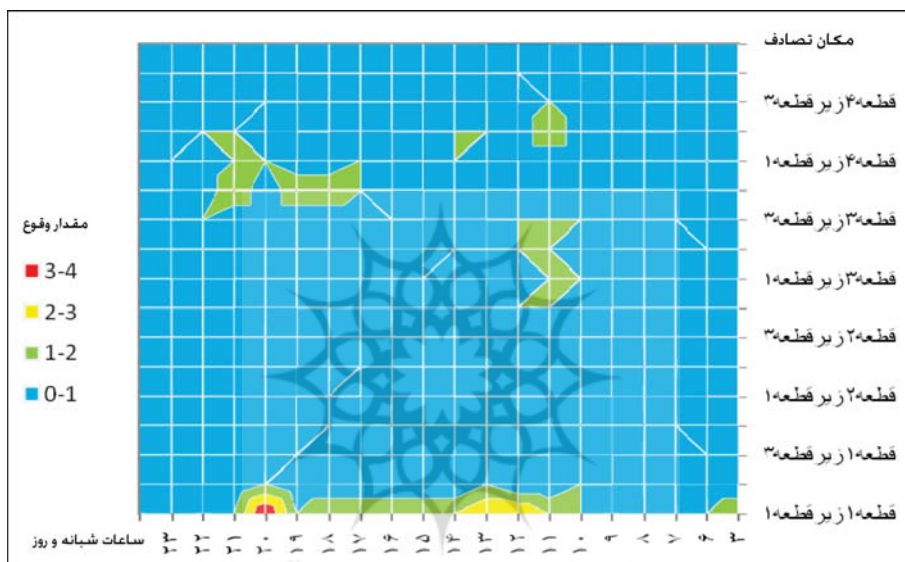
◎ **قطعه ۳**: ابتدای قطعه کیلومتر ۵۸ با طول جغرافیایی ۳۶:۰۴:۳۲ و عرض جغرافیایی ۴۹:۴۰:۳۵ و ارتفاع از سطح دریا ۱۲۸۲ متر و انتهای قطعه کیلومتر ۸۵ با طول جغرافیایی ۳۶:۰۴:۳۸ و عرض جغرافیایی ۴۹:۲۴:۴۵ و ارتفاع از سطح دریا ۱۴۶۳ متر می‌باشد. در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که مشخصات محدوده زیر قطعات بدین شرح است:

◎ **قطعه ۱: ۱-۱** - کیلومتر ۱ تا کیلومتر ۷ (روبروی نجف آباد)؛ ۲- کیلومتر ۷ تا کیلومتر ۱۴ (پل نوروزیان)؛ ۳- کیلومتر ۱۴ تا کیلومتر ۲۰ (پل هوایی خلخال دشت)؛ ۴- کیلومتر ۲۰ تا کیلومتر ۲۵ (پلیس راه).

◎ **قطعه ۲: ۱-۱** - کیلومتر ۲۵ تا کیلومتر ۳۱ (روبروی جاده کشاورزی)؛ ۲- کیلومتر ۳۱ تا کیلومتر ۳۷ (روبروی آبادگران)؛ ۳- کیلومتر ۳۷ تا کیلومتر ۴۲ (پل دولت آباد)؛

۴- کیلومتر ۴۳ تا کیلومتر ۴۸ (روبه روی کهک).
 ◎ قطعه ۳: ۱- کیلومتر ۴۸ تا کیلومتر ۵۷ (خروجی تاکستان)؛ ۲- کیلومتر ۵۷ تا کیلومتر ۶۵ (روبه روی روستای قره باغ)؛ ۳- کیلومتر ۶۵ تا کیلومتر ۷۴ (پارکینگ سه ردیفه)؛ ۴- کیلومتر ۷۴ تا کیلومتر ۸۵ (انتهای حوزة).

نمودار ۳. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-زنجان



نمودار ۳ بر مبنای اطلاعات بدست آمده از راهبرد اعمال شده بر اتوبان قزوین-زنجان در سال ۱۳۸۷ ترسیم شده است. همان گونه که در نمودار ۳ نشان داده می شود قطعه ۱ در محدوده زمانی ۱۰:۰۰ تا ۲۰:۰۰ دارای بالاترین مقدار حادثه است که به نوعی می توان گفت قطعه ۱ زیر قطعه ۳ و ۴ در بازه زمانی ۱۵:۰۰ تا ۱۹:۰۰ دارای بزرگ ترین لکه نشان دهنده تصادف می باشد. همچنین قطعه ۳ زیر قطعه ۴ و جاده های فرعی نیز در این نمودار زمانی ۱۰:۰۰ تا ۲۰:۰۰ با مقدار ۵-۱۰ تنها نقطه بحرانی این نمودار در ساعت ۱۸:۰۰ در قطعه ۳ زیر قطعه ۴ شناسایی شده است.

بر این اساس، حادثه خیزترین منطقه این اتوبان عوارضی شماره ۲، دانشگاه آزاد باراجین در کیلومتر ۱۲، خروجی راست گرد به محور قزوین رشت در کیلومتر ۱۹٫۵ است که علاوه

بر این مناطق می‌توان وجود سرعت غیرمجاز و خستگی و خواب‌آلودگی رانندگان، طغیان رودخانه نوروزیان در فصول پرباران در کیلومتر ۱۵، توقف وسایط نقلیه در سطح آسفالت را جز تهدیدات این محور دانست. همچنین دیگر منطقه حادثه‌خیز این اتوبان کیلومتر ۶۲ باند جنوبی، کیلومتر ۶۹ باند جنوبی، پل ضیاءآباد، کیلومتر ۷۹ لاین جنوبی می‌باشد. علاوه بر این مناطق می‌توان از کیلومتر ۷۴ الی ۸۵ وزش باد شدید در اکثر اوقات و کولاک در فصل زمستان و سرعت غیرمجاز و خواب‌آلودگی رانندگان به‌عنوان تهدیدات موجود در این منطقه دانست. همچنین نواقصی دیگری همچون عدم وجود خط‌کشی عرضی، نبود تابلوهای کافی اعم از اخباری و اخطاری و ممنوعیت‌ها، عدم استحکام کافی حفاظ پل‌ها، فقدان روشنایی در پارکینگ‌ها و از همه مهم‌تر نقص در روشنایی در این محور می‌توانند منجر به بروز حوادث جانی و مالی جبران‌ناپذیری شوند. علاوه بر این موارد در مقاله‌ای در رابطه با گلوگاه‌های حادثه‌خیز، مشخص شد که بر طبق تصادفات به وقوع پیوسته در گلوگاه‌ها، گلوگاه این محور (ایستگاه اخذ عوارض) جزء نقاط حادثه‌خیز شناسایی شده است (بهبهانی و دیگران، ۱۳۸۶، ص ۶).

● **محور قزوین-رشت:** اتوبان قزوین-رشت با مساحت ۷۵ کیلومتر به‌منظور سازمان‌دهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۴ قطعه تقسیم گردید که به شرح زیر است:

◎ **قطعه ۱:** ابتدای قطعه تقاطع نسیم شمال طول جغرافیایی ۳۶:۱۶:۱۷ عرض جغرافیایی ۴۹:۵۸:۲۶ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۱ متر و انتهای قطعه مقابل هلال‌احمر شهر کوهین با طول جغرافیایی ۳۶:۲۲:۴۱ عرض جغرافیایی ۴۹:۳۸:۵۰ ارتفاع از سطح دریا ۱۵۴۰ متر می‌باشد. طول قطعه ۳۲ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۲:** ابتدای قطعه بعد از هلال‌احمر کوهین در کیلومتر ۳۳ با طول جغرافیایی ۳۶:۲۲:۴۲ عرض جغرافیایی ۴۹:۳۸:۴۰ ارتفاع از سطح دریا ۱۵۵۰ متر و انتهای قطعه قبل از پل یوزباش‌چای کیلومتر ۵۰ با طول جغرافیایی ۳۶:۳۳:۳۸ و عرض جغرافیایی ۴۹:۳۰:۳۲ ارتفاع از سطح دریا ۱۰۹۱ متر می‌باشد طول قطعه ۱۸ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۳:** ابتدای قطعه پل یوزباش‌چای کیلومتر ۵۰ طول جغرافیایی ۳۶:۲۳:۳۸ و عرض جغرافیایی ۴۹:۳۰:۳۲ ارتفاع از سطح دریا ۱۰۹۱ متر و انتهای قطعه تونل شیرین‌سو کیلومتر ۶۰ طول جغرافیایی ۳۶:۲۹:۰۳ عرض جغرافیایی ۴۹:۳۰:۱۵ ارتفاع از سطح دریا

۶۷۹ متر می‌باشد؛ طول قطعه ۱۰ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۴:** ابتدای قطعه بعد از تونل شیرین سو در کیلومتر ۶۱ به طول جغرافیایی ۳۶:۲۹:۳۴ و عرض جغرافیایی ۴۱:۳۰:۴۹ و ارتفاع از سطح دریا ۶۹۷ متر و انتهای حوزه استحفاظی در کیلومتر ۷۳ به طول جغرافیایی ۲۱:۳۵:۳۶ و عرض جغرافیایی ۰۵:۳۲:۴۹ ارتفاع از سطح دریا ۴۲۷ متر می‌باشد. طول قطعه ۱۳ کیلومتر می‌باشد.

در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که مشخصات محدوده زیرقطعات بدین شرح است:

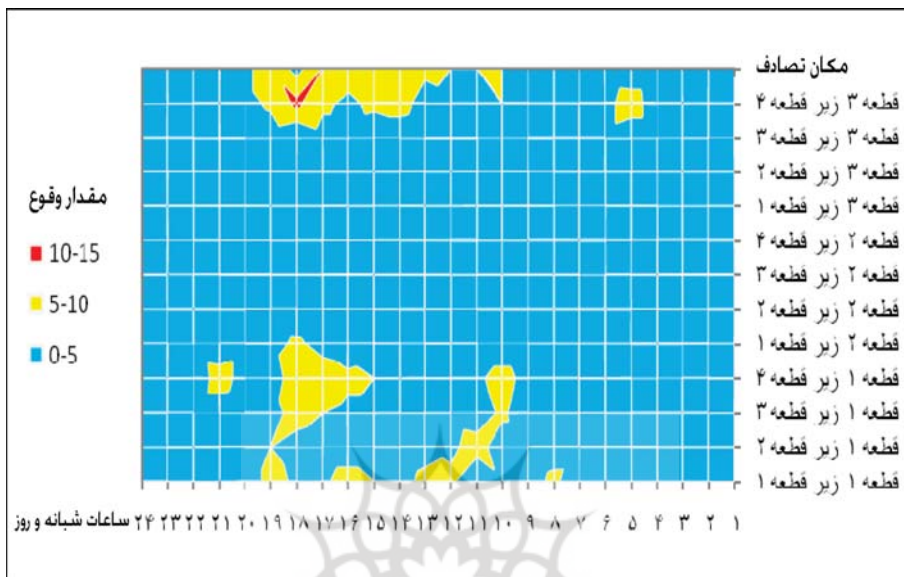
◎ **قطعه ۱:** ۱- از ابتدای محور تا کیلومتر ۹ (سه‌راهی خرمن سوخته)؛ ۲- از کیلومتر ۹ تا کیلومتر ۱۷ (پل اتوبان)؛ ۳- از کیلومتر ۱۷ تا کیلومتر ۲۵ (تقاطع بوبینک)؛ ۴- از کیلومتر ۲۵ تا کیلومتر ۳۲ (هلال احمر کوهین).

◎ **قطعه ۲:** ۱- از کیلومتر ۳۲ تا کیلومتر ۳۸ (قصریخ)؛ ۲- از کیلومتر ۳۸ تا کیلومتر ۴۲ (رستوران صدف)؛ ۳- از کیلومتر ۴۲ تا کیلومتر ۴۶ (تک درخت)؛ ۴- از کیلومتر ۴۶ تا کیلومتر ۵۰ (پل یوزباش‌چای).

◎ **قطعه ۳:** ۱- از کیلومتر ۵۰ تا کیلومتر ۵۳ (تونل شماره ۳)؛ ۲- از کیلومتر ۵۳ تا کیلومتر ۵۵ (کافه میرزا)؛ ۳- از کیلومتر ۵۵ تا کیلومتر ۵۸ (کنارگذر شیرین سو)؛ ۴- از کیلومتر ۵۸ تا کیلومتر ۶۰ (انتهای تونل شیرین سو).

◎ **قطعه ۴:** ۱- از کیلومتر ۶۱ تا کیلومتر ۶۴ (دیزی سرای لشکر)؛ ۲- از کیلومتر ۶۴ تا کیلومتر ۶۷ (کوهسنگی)؛ ۳- از کیلومتر ۶۸ تا کیلومتر ۷۰ (کوگیرسغلی)؛ ۴- از کیلومتر ۷۱ تا کیلومتر ۷۳ (انتهای حوزه).

نمودار ۴. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-رشت



نمودار ۴ بر مبنای اطلاعات بدست آمده از مکان و زمان تصادفات به وقوع پیوسته در سال ۱۳۸۷ ترسیم شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود به جزء قطعه ۴ زیرقطعه ۴ و جاده‌های فرعی الباقی قطعات در بر گیرنده لکه‌های نشان‌دهنده تصادفات هستند که در این میان قطعه ۱ دارای بیشترین مقدار لکه‌های جرم است؛ که این مقدار در ساعت ۱۷:۳۰ تا ۱۹:۳۰ به بالاترین میزان رسیده و به‌عنوان پیک زمانی با حساسیت بالا شناسایی شده است. به جز این لکه بحرانی لکه‌های دیگری با مقدار ۱۰-۱۵ در بازه‌های مختلف مشاهده می‌شود اما به‌طور کلی در میان قطعات موجود وخیم‌ترین اوضاع در محدوده قطعه ۱ زیرقطعه ۱ دیده می‌شود.

بر این اساس، حادثه‌خیزترین مناطق این قطعه عبارتند از: محمودآباد نمونه، منطقه مسکونی آقابابا و دودهه، سه‌راهی بشر. علاوه بر مناطق یادشده سرعت غیرمجاز، تردد عابرین پیاده در مناطق مسکونی حاشیه راه، تردد موتورسیکلت‌سواران در مناطق مسکونی حاشیه‌راه به‌عنوان تهدیدات این محور تلقی می‌شوند. همچنین نواقصی دیگری همچون تقاطع دولت‌آباد و تقاطع جمجرد در روستای دودهه نیاز به احداث زیرگذر

(تقاطع غیرهمسطح)، نواقصی هستند که می‌توانند منجر به بروز حوادث جانی و مالی جبران‌ناپذیری شوند. همچنین در مقاله‌ای در رابطه با گلوگاه‌های حادثه‌خیز، مشخص شد که بر طبق تصادفات به وقوع پیوسته در گلوگاه‌ها، گلوگاه این محور (ایستگاه پلیس) جزء نقاط حادثه‌خیز شناسایی شده است (بهبهانی و دیگران (۱۳۸۶)، دستورالعمل ایمنی گلوگاه‌های کشور، فصلنامه علمی- تخصصی دانشکده پلیس راهنمایی و رانندگی، سال اول، شماره ۴، ص)

● اتوبان قزوین-تهران: اتوبان قزوین-تهران با مساحت ۵۵ کیلومتر به‌منظور سازمان‌دهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۴ قطعه تقسیم گردید که به شرح زیر است:

● قطعه ۱: ابتدای قطعه یک از پل شرکت نفت کیلومتر یک با طول جغرافیایی ۰:۳:۰۳:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۹:۱۵:۳۶ و ارتفاع ۱۲۹۲ متر از سطح دریا آغاز و انتهای قطعه مقابل روستای کوندج در کیلومتر ۳۰ با طول جغرافیایی ۰:۹:۱۵:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۱۰:۳۶ و ارتفاع ۱۳۱۶ متر از سطح دریا می‌باشد و طول قطعه ۲۵ کیلومتر می‌باشد.

● قطعه ۲: ابتدای قطعه دو از کیلومتر ۲۵ مقابل روستای کوندج با طول جغرافیایی ۰:۹:۱۵:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۱۰:۳۶ و ارتفاع ۱۳۱۶ متر از سطح دریا آغاز و انتهای قطعه شهر آبیک در کیلومتر ۵۵ با طول جغرافیایی ۰:۲۶:۳۰:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۲:۳۶ و ارتفاع ۱۲۵۳ متر از سطح دریا می‌باشد.

● قطعه ۳: ابتدای قطعه سه از میدان مینودر در کیلومتر یک با طول جغرافیایی ۰:۲۰:۵۳:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۴۶:۱۵:۳۶ و ارتفاع ۱۳۰۸ متر از سطح دریا آغاز و انتهای قطعه مقابل شهرک معلم کلایه در کیلومتر ۶۶ با طول جغرافیایی ۰:۲:۵۳:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۵۱:۲۰:۳۶ و ارتفاع ۱۷۰۳ متر از سطح دریا می‌باشد.

● قطعه ۴: ابتدای قطعه چهار از سه‌راهی کمال‌آباد در جاده بوبین زهرا از کیلومتر ۱۵ به طول جغرافیایی ۰:۴۰:۰۱:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۳۷:۰۸:۳۶ و ارتفاع ۱۲۳۳ متر از سطح دریا آغاز و انتهای قطعه مقابل پل راه‌آهن آبیک در کیلومتر ۵۵ با طول جغرافیایی ۰:۳۰:۵۹:۵۰ و عرض جغرافیایی ۰:۳۱:۰۱:۳۶ و ارتفاع ۱۲۱۹ متر از سطح دریا می‌باشد. در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که

مشخصات محدوده زیرقطعات بدین شرح است:

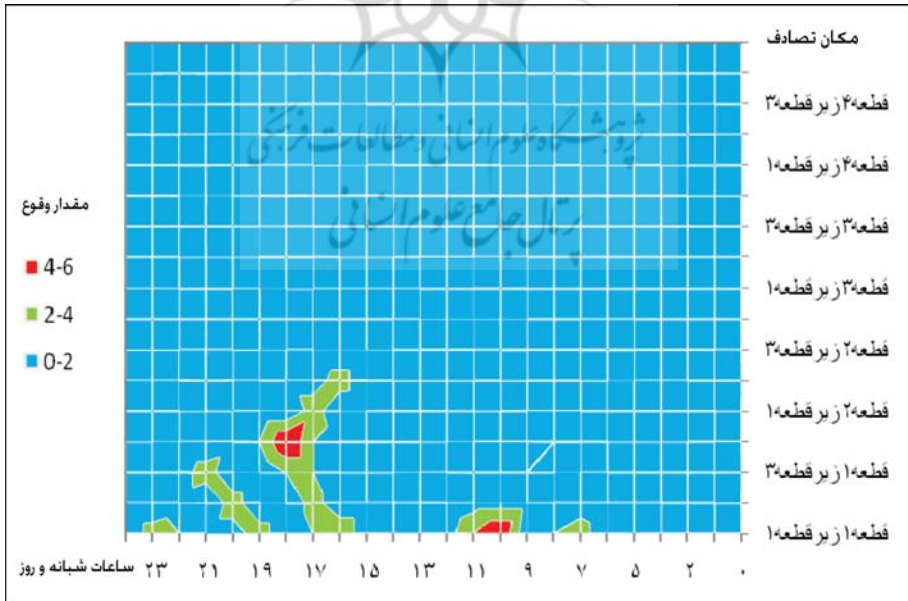
◎ **قطعه ۱:** ۱- از پل شرکت نفت تا پلیس راه (کیلومتر ۱ تا ۵)؛ ۲- از پلیس راه تا پل محمدیه (کیلومتر ۵ تا کیلومتر ۱۵)؛ ۳- از پل محمدیه تا حصار خروان (از کیلومتر ۱۵ تا کیلومتر ۱۹)؛ ۴- از حصار خروان تا کوندج (از کیلومتر ۱۹ تا ۲۵).

◎ **قطعه ۲:** ۱- از کوندج تا نیروگاه (از کیلومتر ۲۵ تا ۳۰)؛ ۲- از نیروگاه تا ناصرآباد (از کیلومتر ۳۰ تا ۳۵)؛ ۳- از ناصرآباد تا سه راهی زیاران (از کیلومتر ۳۵ تا ۴۵)؛ ۴- از سه راهی زیاران تا شهرآبیک (از کیلومتر ۴۵ تا ۵۵).

◎ **قطعه ۳:** ۱- از سه راهی کمال‌آباد تا حسن‌آباد کلج (از کیلومتر ۱ تا ۷)؛ ۲- از حسن‌آباد کلج تا شهر خاکعلی (از کیلومتر ۷ تا ۱۵)؛ ۳- از شهر خاکعلی تا قشلاق (از کیلومتر ۱۵ تا ۴۵)؛ ۴- از قشلاق تا پل راه‌آهن آبیک (از کیلومتر ۴۵ تا ۵۷).

◎ **قطعه ۴:** ۱- از مینودر تا کورانه (از کیلومتر ۱ تا ۵)؛ ۲- از کورانه تا رزجرد (از کیلومتر ۵ تا ۱۸)؛ ۳- از رزجرد تا رجایی دشت (از کیلومتر ۱۸ تا ۴۵)؛ ۴- از رجایی دشت تا معلم کلابه (از کیلومتر ۴۵ تا ۶۶).

نمودار ۵. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-تهران



نمودار ۵ بر مبنای اطلاعات بدست آمده از راهبرد اعمال شده بر اتوبان قزوین-تهران در سال ۱۳۸۷ ترسیم شده است. درقطعه ۱ فقط در زیرقطعه ۱ لکه‌هایی از تخلف و حادثه نمایان است که لکه موجود در بازه ۱۹:۰۰ تا ۲۱:۰۰ که به صورت سه لایه از مقادیر جرم نمایان است که در ساعت ۲۰:۰۰ به بالاترین مقدار رسیده و به عنوان تنها نقطه بحرانی نمودار شناسایی شده است. در قطعه ۲ هیچ گونه لکه جرمی مبنی بر تخلف و تصادف شناسایی نشده است. در قطعه ۳ فقط در زیرقطعه ج دو لکه با مقدار جرم ۱-۲ در دو بازه ۱۷:۰۰ تا ۱۹:۳۰ و ۲۰:۳۰ تا ۲۲:۰۰ شناسایی شده است. در قطعه ۴ فقط یک لکه در زیرقطعه ب و ج در بازه زمانی ۱۰:۳۰ تا ۱۱:۳۰ با مقدار ۱-۲ قابل مشاهده است.

بر این اساس، حادثه خیزترین منطقه این اتوبان پل شرکت نفت در کیلومتر یک و سه راهی مکسال در کیلومتر ۱۷ شناسایی شده است. علاوه بر مناطق یادشده تردد عابرین از عرض محور و کم عرض بودن جاده به عنوان تهدیدات این محور تلقی می‌شود. همچنین نواقصی دیگری همچون کمبود پل عابرپیاده مقابل شهرک هفت سنگان و پمپ‌بنزین دلیلی، اصلاح نشدن سه راهی پلی وینا، باریک بودن و پل شرکت نفت، افزایش ساخت و ساز در حریم اتوبان، عدم سازمان دهی راه‌های ورودی و خروجی از مسیرهای اصلی به ویژه در ورودی شهرهای واقع در طول مسیر، دسترسی‌های متعدد از کناره راه‌ها به سطح اتوبان، نواقصی هستند که می‌توانند منجر به بروز حوادث جانی و مالی جبران‌ناپذیری شوند.

● **اتوبان قزوین-همدان:** اتوبان قزوین-همدان با مساحت ۱۶۰ کیلومتر به منظور سازمان دهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۴ قطعه تقسیم گردید که به شرح زیر است:

◎ **قطعه ۱:** ابتدای قطعه میدان نسیم شمال طول جغرافیائی ۳۶:۱۶:۱۸ عرض جغرافیائی ۴۹:۵۹:۳۶ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۲ متر انتهای قطعه سه راهی شامی شاپ طول جغرافیائی ۳۹:۴۸:۵۲ عرض جغرافیائی ۵۰:۴۸:۳۷ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۵۰ طول قطعه ۴۰ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۲:** ابتدای قطعه سه راهی شامی شاپ طول جغرافیائی ۳۹:۴۸:۵۲ عرض جغرافیائی ۵۰:۴۸:۳۷ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۵۰ متر و انتهای قطعه ورودی شهر آبگرم طول جغرافیائی ۴۱:۴۴:۴۸ عرض جغرافیائی ۵۳:۱۱:۶۹ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۶۲ متر می‌باشد. طول قطعه ۴۵ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۳:** ابتدای قطعه خروجی شهر آبگرم طول جغرافیائی ۴۸:۴۴:۴۱ عرض جغرافیائی ۶۹:۱۱:۵۳ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۶۲ متر انتهای قطعه سلطان‌بلاغ طول جغرافیائی ۴۲:۴۵:۵۹ عرض جغرافیائی ۴۸:۲۵:۴۲ ارتفاع از سطح دریا ۱۴۰۵ متر می‌باشد. طول قطعه ۳۴ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۴:** ابتدای قطعه سه‌راهی شامی‌شاپ طول جغرافیائی ۵۲:۴۸:۳۹ عرض جغرافیائی ۳۷:۴۸:۵۰ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۵۰ متر و انتهای قطعه روستای طویوقچی طول جغرافیائی ۴۸:۱۲:۳۹ عرض جغرافیائی ۳۸:۲۵:۵۰ ارتفاع از سطح دریا ۱۳۵۱ متر می‌باشد. طول قطعه ۲۲ کیلومتر می‌باشد.

در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که مشخصات محدوده زیر قطعات بدین شرح است:

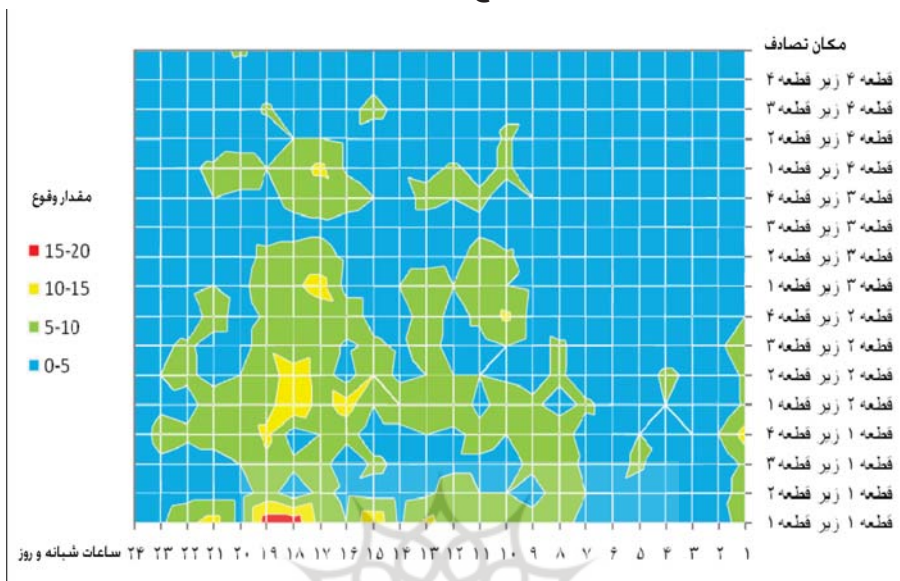
◎ **قطعه ۱:** ۱- از ابتدا محور تا کیلومتر ۱۱ (شیداصفهان)؛ ۲- از کیلومتر ۱۱ تا کیلومتر ۲۲ (راهدارخانه کهک)؛ ۳- از کیلومتر ۲۲ تا کیلومتر ۳۲ (تقاطع غفاری)؛ ۴- از کیلومتر ۳۲ تا کیلومتر ۴۰ (سه‌راهی شامی‌شاپ).

◎ **قطعه ۲:** ۱- از ابتدا محور تا کیلومتر ۱۲ (سیف‌آباد)؛ ۲- از کیلومتر ۱۲ تا کیلومتر ۲۱ (سه‌راهی رحیم‌آباد)؛ ۳- از کیلومتر ۲۱ تا کیلومتر ۳۳ (ماسه‌شویی پارسا)؛ ۴- از کیلومتر ۳۳ تا کیلومتر ۴۵ (آبگرم).

◎ **قطعه ۳:** ۱- از کیلومتر ۴۵ تا کیلومتر ۵۲ (سه‌راهی بهشتیان)؛ ۲- از کیلومتر ۵۲ تا کیلومتر ۵۹ (روستای یولچی)؛ ۳- از کیلومتر ۵۹ تا کیلومتر ۶۸ (ورودی آوج)؛ ۴- از کیلومتر ۶۸ تا کیلومتر ۷۹ (سلطان‌بلاغ).

◎ **قطعه ۴:** ۱- از ابتدا محور تا کیلومتر ۷ (سه‌راهی شامی‌شاپ)؛ ۲- از کیلومتر ۷ تا کیلومتر ۱۶ (شرکت می‌دیسک)؛ ۳- از کیلومتر ۱۶ تا کیلومتر ۲۳ (کافه ترانزیت آذربایجان)؛ ۴- از کیلومتر ۲۳ تا کیلومتر ۳۰ (روستای طویوقچی).

نمودار ۶. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-همدان



با اجرایی شدن راهبرد قطعه و زیرقطعه‌بندی در محور قزوین-همدان نقاط حادثه‌خیز در هر یک از قطعات شناسایی شد؛ که فقط در قطعه ۱ زیرقطعه الف و د در بازه زمانی ۹:۳۰ تا ۱۱:۰۰ و ۱۷:۳۰ تا ۱۸:۳۰ و قطعه ۲ زیرقطعه در بازه زمانی ۱۷:۳۰ تا ۱۸:۳۰ لکه‌های نشان‌دهنده سانحه به‌عنوان نقاط بحرانی شناسایی شده‌اند.

بر این اساس، حادثه‌خیزترین مناطق این اتوبان منطقه مسکونی اقبالیه، سه‌راهی مهدی‌آباد، سه‌راهی دولت‌آباد؛ سه‌راهی کهک، کمربندی تاکستان، پل راه‌آهن شناسایی شده است. علاوه بر مناطق یادشده سرعت غیرمجاز، تردد عابرین پیاده و موتورسیکلت‌سواران در مناطق مسکونی حاشیه راه به‌عنوان تهدیدات این محور تلقی می‌شود. همچنین نواقصی دیگری در این محور شناسایی شده است که در حال حاضر در دست تعریض و فعالیت شرکت‌های راهسازی است.

● **بویین زهرا:** محور بویین زهرا به‌منظور سازمان‌دهی نیروها و تیم‌های گشتی جهت برخورد با تخلفات و جلوگیری از تصادفات، بر مبنای اعمال راهبردها و تاکتیک‌های جدید مدیریتی در گام نخست به ۴ قطعه تقسیم گردید که به شرح زیر است:

◎ **قطعه ۱:** ابتدای قطعه انتهای دیوار جایگاه CNG به طول جغرافیایی ۳۵:۴۶:۶۲ عرض جغرافیایی ۵۰:۰۳:۹۵ ارتفاع از سطح دریا ۳۹۹۸ متر و انتهای قطعه سه‌راهی

رحیم آباد با طول جغرافیایی ۳۵:۵۳:۶۶ و عرض جغرافیایی ۴۹:۲۸:۵۸ ارتفاع از سطح دریا ۴۲۹۷ متر می‌باشد. طول قطعه ۵۴ کیلومتر می‌باشد.

◎ **قطعه ۲:** ابتدای قطعه پست برق ۶۳ کیلووات بویین‌زهرها با طول جغرافیایی ۳۵:۴۶:۱۶ با عرض جغرافیایی ۵۰:۳:۴۶ و ارتفاع از سطح دریا ۴۰۱۷ متر انتهای قطعه کارخانه چیپس فرزاد با طول جغرافیایی ۳۶:۸:۵۰ و عرض جغرافیایی ۵۰:۱۰:۷۰ و ارتفاع از سطح دریا ۴۰۱۷ متر می‌باشد.

◎ **قطعه ۳:** ابتدای قطعه پلیس راه بویین‌زهرها با طول جغرافیایی ۳۵:۴۶:۱۶ و عرض جغرافیایی ۵۰:۴۰:۴۶ ارتفاع از سطح دریا ۴۰۰۳ متر و انتهای قطعه تلمبه خانه شرکت نفت اشتهارد با طول جغرافیایی ۳۵:۴۴:۵۹ و عرض جغرافیایی ۵۰:۱۵:۳۷ و ارتفاع از سطح دریا ۳۸۸۸ متر می‌باشد.

◎ **قطعه ۴:** ابتدای قطعه پل ساوه با طول جغرافیایی ۳۵:۴۵:۹۹ و عرض جغرافیایی ۵۰:۱۰:۶۸ ارتفاع از سطح دریا ۴۰۴۴ متر و انتهای قطعه کارخانه سیمان سفید ساوه با طول جغرافیایی ۳۵:۲۹:۴۵ و عرض جغرافیایی ۵۰:۱۰:۶۸ و ارتفاع از سطح دریا ۵۰۰۶ متر می‌باشد.

در گام بعدی جهت تمرکز بیشتر نیروها هر قطعه به ۴ زیرقطعه تقسیم شده که مشخصات محدوده زیرقطعات بدین شرح است:

◎ **قطعه ۱:** ۱- از ابتدا تا کیلومتر ۱۲ (پایانه باربری سگزآباد)؛ ۲- از کیلومتر ۱۲ تا کیلومتر ۲۷ (سهرای دانشفهان)؛ ۳- از کیلومتر ۲۷ تا کیلومتر ۵۴ (سهرای رحیم آباد)؛ ۴- از کیلومتر ۲۷ تا کیلومتر ۴۷ (سهرای اک).

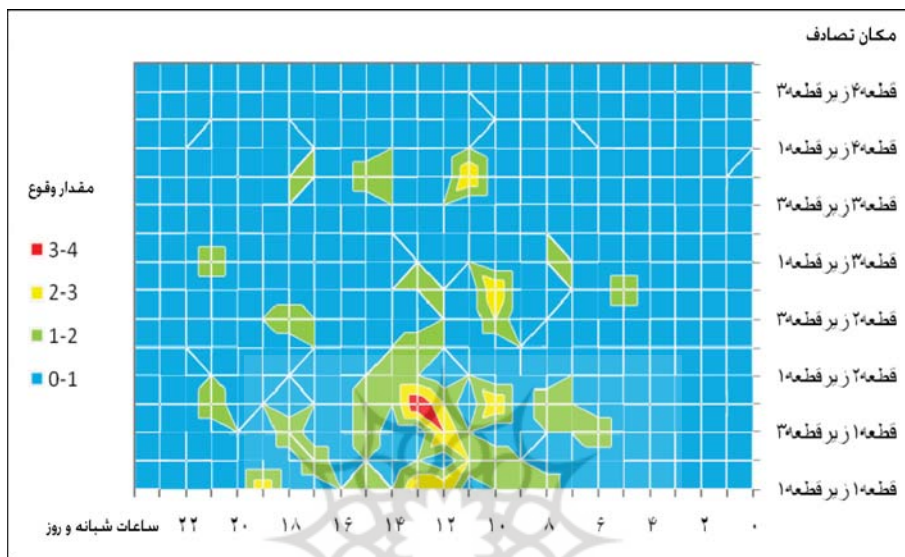
◎ **قطعه ۲:** ۱- از کیلومتر صفر انتهای بلور بویین‌زهرها تا کیلومتر ۸ (روستای عصمت‌آباد)؛ ۲- از کیلومتر ۸ تا کیلومتر ۱۷ (پل شاه‌عباسی)؛ ۳- از کیلومتر ۱۷ تا کیلومتر ۲۷ (روستای محمدآباد)؛ ۴- از کیلومتر ۲۷ تا کیلومتر ۳۶ (روبه‌روی کارخانه چیپس فرزاد).

◎ **قطعه ۳:** ۱- از کیلومتر صفر مقابل پاسگاه تا کیلومتر ۴ (روستای جهان‌آباد)؛ ۲- از کیلومتر ۴ تا کیلومتر ۹ (پیچ کله‌دره)؛ ۳- از کیلومتر ۹ تا کیلومتر ۱۴ (کارخانه آریان فولاد)؛ ۴- از کیلومتر ۱۴ تا کیلومتر ۱۸ (تلمبه‌خانه اشتهارد).

◎ **قطعه ۴:** ۱- از کیلومتر صفر پل ساوه تا کیلومتر ۸ (آواسنج بالا)؛ ۲- از کیلومتر ۸ تا کیلومتر ۱۷ (پل عباس‌آباد)؛ ۳- از کیلومتر ۲۰ تا کیلومتر ۲۷ (گردنه هجیب)؛ ۴- از

کیلومتر ۲۷ تا کیلومتر ۳۵ (انتهای حوزه).

نمودار ۷. مکان و زمان وقوع تصادفات محور قزوین-همدان



با اجرایی شدن راهبرد قطعه و زیرقطعه‌بندی در محدوده پاسگاه پلیس راه بویین‌زهره مشخص شد که قطعه ۱ دارای بیشترین حجم لکه‌ها می‌باشد و در کل نمودار ۷ تنها یک نقطه بحرانی وجود دارد که این لکه در بازه زمانی ۱۲:۰۰ تا ۱۳:۳۰ در بین قطعه ۱ زیرقطعه د و قطعه ۲ زیرقطعه الف قرار گرفته است. بر این اساس، حادثه‌خیزترین منطقه این محور منطقه مسکونی سگزآباد، تقاطع دانسفهان، منطقه مسکونی جعفرآباد شناسایی شده است. علاوه بر مناطق یادشده، سرعت غیرمجاز، تردد عابرین پیاده در مناطق مسکونی حاشیه راه، تردد موتورسیکلت‌سواران در مناطق مسکونی حاشیه راه به‌عنوان تهدیدات این محور تلقی می‌شود. همچنین نواقصی دیگری همچون خط‌کشی معبر، روشنایی وسط بلوار سگزآباد، اصلاح تقاطع روستای نوده، اصلاح تقاطع دانسفهان به شال، اصلاح تقاطع خیارج، تعریض ۲ کیلومتر مابین روستاهای جعفرآباد، پناه‌آباد، طرویزک و روشنایی محل نواقصی هستند که می‌توانند منجر به بروز حوادث جانی و مالی جبران‌ناپذیری شوند.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه مقوله ایمنی از جمله زیرساخت‌های لازم برای توسعه پایدار قلمداد می‌شود. یکی از مهم‌ترین موارد ایمنی، ایمنی در جاده‌ها است؛ چرا که نقش به‌سزایی در کاهش کشته‌ها، مجروحان و ضایعات جاده‌ای دارد. زیرا هر چه ایمنی بیشتر باشد، تلفات کمتر می‌شود. تامین امنیت جاده‌ای برای جلوگیری از حوادث و صدمات جاده‌ای به‌عنوان جزئی مهم از سلامت جامعه نیازمند عزم ملی، برنامه‌ریزی جامع و هماهنگ در بخش‌های مختلف دولت است. گستردگی ایمنی به گونه‌ای است که کلیه دستگاه‌ها به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در آن دخیل هستند. به‌طوری‌که در کشورهای توسعه‌یافته همگام با سایر بخش‌های مهندسی ترافیک، موضوع ایمنی نیز مورد توجه قرار گرفته و با انجام مطالعات و اتخاذ تدابیر لازم، سعی شده است که تصادفات و پیامدهای ناشی از آن را تا حد امکان کاهش دهند. در زمینه ایمنی جاده‌ها، متغیرهایی نظیر حجم تردد محورها، مشخصات هندسی راه، وضعیت و تعداد تقاطع‌ها، نوع کاربری‌های اطراف جاده‌ها، فرهنگ رانندگی مردم، قوانین و مقررات موجود، نحوه نظارت پلیس، فعالیت مناسب و تقویت ماموران پاسگاه‌های پلیس راه در مسیر پر حادثه، نصب علائم هشداردهنده، ایجاد نور کافی در جاده‌ها، توسعه جاده‌های دوبانده، تجهیز پلیس راه به فناوری‌های نوین، مدیریت کنترل سرعت در جاده‌ها، اهمیت و ضرورت مطالعه و کاهش مقاطع تصادف‌خیز و توجه به امر آموزش از جمله مواردی است که رعایت آنها در کاهش میزان تصادفات بسیار مؤثر است.

در این ارتباط مقاله حاضر به بررسی اعمال یک راهبرد و تاکتیک جدید بر اساس تقسیم محورهای مواصلاتی به قطعه و زیرقطعه پایه‌گذاری شده است که به‌طور مستقیم و بسیار مؤثر با رویکرد ارتقاء امنیت در محورهای مواصلاتی به استان دخیل بوده است. این طرح که در مقاله مذکور به بحث درآمده در تفکیک تعداد تصادفات حوزه و تشخیص بهتر و سریع‌تر در تجزیه و تحلیل تصادفات می‌تواند کمک بسزایی به مسئولین مربوطه کند تا با این شرایط بتوانند تمهیدات لازم و کافی برای رفع آن در نظر بگیرند. از مزایای اجرای این پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- به‌واسطه شناسایی دقیق مقاطع حادثه‌خیز، حضور به‌موقع نیروها در مکان‌ها و زمان‌های مسئله‌دار را در بر داشته است.

۲- آمایش بهینه نیروها با توجه به ضریب خطر‌پذیری محدوده‌ها؛

۳- صرفه‌جویی در منابع انسانی و غیرانسانی به‌واسطه گشت‌های به‌موقع در مکان‌ها و

- زمان‌های بحرانی انواع سوانح جاده‌ای؛
- ۴- شناسایی تقاطع‌ها و نقاط حادثه‌خیز؛
- ۵- قابلیت دسترسی و پردازش انواع گوناگون داده‌ها از سازمان‌های متعدد و منابع مختلف؛
- ۶- شناسایی نقاط ضعف و قوت محدوده‌های مختلف حوزه عملکردی؛
- ۷- شناسایی عوامل مؤثر در وقوع سوانح جاده‌ای (سازمانی-برون‌سازمانی)؛
- ۸- شناسایی سهم و نقش هر یک از عوامل برون‌سازمانی در امر وقوع و پیشگیری از وقوع سوانح جاده‌ای؛
- ۹- افزایش تعداد تصمیم‌گیران و مسئولان انتظامی به‌واسطه خریدن محدوده‌های عملکردی؛
- ۱۰- افزایش حس مسئولیت، افزایش بازدهی و کارایی مأموریت‌های پلیس، افزایش حس مفیدبودن نیروها به دلیل استفاده بهینه از توانمندی نیروها؛
- ۱۱- پاسخ‌گو کردن همه نیروها نسبت به وظایف محول شده؛
- با توجه به تحلیل یافته‌ها و نتایج حاصل از انجام این پژوهش و به‌منظور کاهش نرخ انواع سوانح جاده‌ای در محورهای مواصلاتی استان، به‌نظر می‌رسد پیشنهادها و راهکار علمی و اجرایی ذیل به‌منظور ارتقاء ایمنی در مقاطع حادثه‌خیز هر یک از قطعه‌ها مفید و راهگشا باشد:
- ★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه یک محور قزوین- کرج:**
- ۱ - مسدود نمودن ورودی و خروجی‌های غیرمجاز از روستاهای حاشیه اتوبان که به خود اتوبان منتهی می‌گردند و یا ایجاد رمپ‌های خروجی و ورودی استاندارد در محور اتوبان؛
- ۲ - عریض نمودن سطح آسفالت و یا ایجاد پارکینگ مناسب مقابل دانشگاه جامع علمی و کاربردی علوم و فنون شهرک محمدیه جهت جلوگیری از وقوع تصادفات احتمالی و تسریع در عبور و مرور؛
- ۳ - ایجاد رمپ ورودی و خروجی پمپ بنزین جدیدالاحداث واقع در لاین جنوبی ناصرآباد؛
- ۴ - احداث پارکینگ مناسب، جهت استقرار تیم‌های گشتی، برای کنترل خودروها در مقابل شهرک کاسپین لاین شمالی و جنوبی، کوندج لاین جنوبی؛
- ۵ - ایجاد پارکینگ مناسب برای جابه‌جایی مسافرین از ابتدای اتوبان به داخل شهر؛
- ۶- هدفمند نمودن گشت‌ها در زمان‌های بحرانی شناسایی شده.

★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه یک اتوبان قزوین - تهران:

- ۱- حضور مستمر و مؤثر تیم‌های گشتی در محورهای اصلی و برخورد با تخلفات حادثه‌ساز؛
- ۲- برخورد شدید و بدون اغماض با موتورسیکلت‌سواران متخلف؛
- ۳- اعزام تیم‌های گشتی در ساعت‌های مختلف به محورهای فرعی؛
- ۴- نصب سرعت‌گیر و علائم راهنمایی‌وراندگی مورد نیاز در محورهای فرعی به اصلی؛
- ۵- برخورد جدی با رانندگان کامیون‌های دارای اضافه بار؛
- ۶- هدفمند نمودن گشت‌ها در زمان‌های بحرانی شناسایی‌شده؛

★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه ۱ اتوبان قزوین - زنجان:

- ۱- نصب چشم‌گیره‌ای و خط‌کشی هشداردهنده؛
- ۲- عدم وجود چراغ روشنایی در پارکینگ و از همه مهم‌تر نقص در روشنایی اتوبان نواقصی؛
- ۳- گشت‌زنی مستمر و هدفمند در مکان‌ها و زمان‌های حادثه‌خیز؛
- ۴- احصاء نواقص محور و مکاتبه با اداره راه؛

★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه ۱ اتوبان قزوین - رشت:

- ۱- با توجه به تصادفات لازم است واحدهای نوبت‌کاری بعدازظهر به‌صورت ویژه، قطعه مورد نظر را به‌طور کامل پوشش دهند و با متخلفین برخورد قاطع نمایند؛
- ۲- تیم‌های گشت‌محور، تخلفات حادثه‌ساز را بیشتر کنترل نموده و نسبت به توقیف ساعتی خودروها در مقابل کانکس‌ها و نصب بنر بر روی آنها به خصوص در قطعه دو اقدام به توقیف ساعتی در محل استقرار اقدام جدی نمایند؛
- ۳- با وانت‌بارها و کامیون‌هایی که در اتاق بار مسافر حمل می‌نمایند، با جدیت برخورد و اجازه عبور داده نشود؛
- ۴- مسئول قطعه یک بایستی نسبت به کنترل تخلفات زیرقطعه الف به خصوص سرعت غیرمجاز اقدام نماید.

★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه ۱ اتوبان قزوین - همدان:

- ۱- اعزام تیم‌های گشتی در ساعت‌های مختلف به محورهای فرعی؛
- ۲- نصب سرعت‌گیر و علائم راهنمایی‌وراندگی مورد نیاز در محورهای فرعی به اصلی؛
- ۳- مصدود نمودن ورودی‌ها و خروجی‌های غیرمجاز از روستاهای حاشیه اتوبان که به اتوبان منتهی می‌گردند.

★ راهکارهای پیشنهادی جهت کاهش تصادفات در قطعه ۱ اتوبان قزوین - بویین زهرا:

- ۱- حضور مستمر و مؤثر تیم‌های گشتی در محورهای اصلی و برخورد با تخلفات حادثه‌ساز؛
- ۲- برخورد شدید و بدون اغماض با موتورسیکلت‌سواران متخلف؛
- ۳- اعزام تیم‌های گشتی در ساعات‌های مختلف به محورهای فرعی؛
- ۴- نصب سرعت‌گیر و علائم راهنمایی‌وراندگی مورد نیاز در محورهای فرعی به اصلی.

کتابنامه

- بانک توسعه آسیایی (۱۳۸۵). مدیریت ایمنی راه. ترجمه مهران قربانی و محمد نوری‌امیری. تهران: پژوهشکده حمل‌ونقل.
- عباسی، الهام و دیگران (۱۳۸۸). دیدگاه‌های نو در مدیریت سوانح جاده‌ای در محورهای مواصلاتی استان قزوین. قزوین: مرکز دفتر تحقیقات نیروی انتظامی استان قزوین.
- سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان قزوین (۱۳۸۷)، گزارش آماری عملکرد سازمان حمل‌ونقل و پایانه‌های استان قزوین. قزوین: سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان قزوین.
- سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان قزوین (۱۳۸۵)، سالنامه آماری حمل و نقل جاده‌ای. قزوین: سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان قزوین.
- خبرنامه پلیس راهور و راه‌نجا (۱۳۸۷، اسفند). سال اول، شماره پنجم، ص ۲۰.
- روحانی، احمد (۱۳۸۸). چالش‌ها و چشم‌اندازهای امنیت راه و ترافیک کشور. دو ماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال ششم، شماره ۲۲
- درویش، مهدی و فتوره‌چی، مهین (۱۳۷۹). اصلاحات در جهت بهبود عملکرد، تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- بهبهانی، حمید و دیگران (۱۳۸۶). دستورالعمل ایمنی گلوگاه‌های کشور. فصلنامه علمی- تخصصی دانشکده پلیس راهنمایی و رانندگی، سال اول، شماره ۴، ص ۷ - ۱۱.
- سایت خبری www.Irannews.ir