

# ارایه الگوی تعاملات میان ارگانی در مدیریت امداد جاده ای

مرتضی اسد امرجی\*، کارشناس ارشد راه و ترابری و پژوهشگر حمل و نقل و طراحان پارسه، تهران  
امیر رسولی، دانشجوی کارشناس ارشد برنامه ریزی حمل و نقل دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران  
احمد رضا سلیمانی میگونی، کارشناس ترافیک پژوهشگرده حمل و نقل طراحان پارسه، تهران  
\*Soroosh.cpx@gmail.com

تاریخ پذیرش: آبان ۹۱

تاریخ دریافت مقاله: آذر ۹۰

## چکیده

یکی از مهم ترین مباحث مربوط به ارتقای سطح ایمنی و امنیت تردد در راهها ایجاد خدمات رفاهی و امداد رسانی در طول شبکه راهها می باشد. در اغلب کشورهای موفق در زمینه ایمنی حمل و نقل جاده ای ارایه فعالیت های امداد رسانی در طول راهها به سه بخش امداد پزشکی، امداد و نجات جاده ای و امداد فنی خودرو تقسیم بندی می شود. یکی از مشکلاتی که در طول راههای کشور وجود دارد این است که عملیات امداد به صورت منظم و سیستماتیک انجام نمی شود و بسیاری از گروه های درگیر در مدیریت امداد وظایف گروه های دیگر را انجام می دهند. به همین دلیل روند امداد رسانی در طول راههای کشور بسیار کند است. در واقع نقش سازمانها و ارگانهای مختلف و تعاملات آنها در عملیات امداد نامعلوم است. در صورتی که ارگانها و سازمانهای درگیر در مدیریت امداد مشخص باشد و الگوی مناسبی در خصوص تعاملات و ارتباطات میان ارگانی در امر مدیریت امداد وجود داشته باشد، در نهایت مدیریت حوادث و بحرانها بهبود می یابد. در این پژوهش هدف اصلی ارایه ای نقش هر یک از سازمانها در مدیریت امداد جاده ای، تعریف ارتباطات میان ارگانی و نوع آنها می باشد.

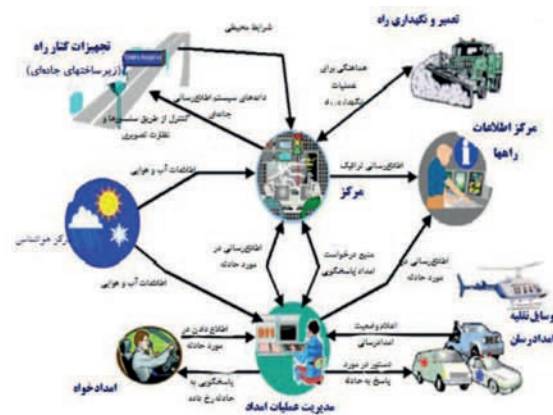
کلید واژه: ارتباطات، ارگانها، مدیریت امداد جاده ای

## ۱ - مقدمه

رانندگان و مسافران احساس کنند که در تمام مسیر در کوتاه ترین زمان ممکن با بخش مدیریت و ارائه خدمات راه در ارتباط بوده و تحت نظر قرار دارند. این موضوع از جنبه های مختلف در افزایش ایمنی و امنیت در راه مؤثر است. به عنوان مثال اگر پلیس راه با استفاده از سیستم های کنترل و نظارت، قادر به القای این حس به رانندگان باشد که در تمامی مسیر در نقاط مختلف حرکات آنها توسط سیستم های مختلف و با حضور گشت های سیار تحت کنترل قرار دارد، به طور چشمگیری میزان تخلفات رانندگی و حوادث جاده ای کاهش یافته و موجب افزایش ایمنی مسیر می گردد. از طرفی راننده باید احساس کند که در صورت مواجهه با مشکل در مسیر در کوتاه ترین زمان ممکن، گروه های امداد رسانی در محل حاضر و امنیت او و مسافران را تضمین خواهند نمود. این موارد در واقع تعیین کننده چهارچوبی است که سطح ایمنی و امنیت در مسیر را با استفاده از شیوه های مختلف امداد رسانی ترسیم می نماید. یکی از مهم ترین مباحث مربوط به ارتقای سطح ایمنی و امنیت تردد در راهها ایجاد خدمات رفاهی و امداد رسانی در طول شبکه راههاست. در اغلب کشورهای موفق در زمینه ایمنی حمل و نقل جاده ای ارایه فعالیت های امداد رسانی در طول راهها به سه بخش امداد پزشکی، امداد و نجات جاده ای و امداد فنی خودرو تقسیم بندی می شود. یکی از مشکلات مهم در زمینه ای امداد رسانی عدم تفکیک این بخشها و روشن نبودن ارتباطات

حوادث و تصادفات و خسارات جانی و مالی ناشی از آنها یکی از معضلات شبکه حمل و نقل جاده ای است که همه روزه گریبانگیر عموم مردم بوده و درصد بالایی از علل مرگ و میر و تلفات انسانی را موجب می شود. امروزه رشد روز افزون تلفات جانی و مالی ناشی از تصادفات جاده ای به فاجعه ملی تبدیل شده و رفع آن نیازمند عزم ملی و همکاری تمام دستگاهها و سازمانهای ذیربط است. به گونه ای که بر اساس بررسی های به عمل آمده میانگین نسبت تعداد کشته ها به تعداد مجروحان حوادث جاده ای در کشورهای در حال توسعه ۲٪ و در مورد ایران ۲۴٪ است [۱]. این در حالی است که در کشورهای پیشرفته با توجه به بالا بودن آمار تعداد وسایل نقلیه، میانگین بالای سرعت وسایل نقلیه موجود، استفاده از مشروبات الکلی و ... شرایط برای افزایش تعداد کشته شدگان حوادث جاده ای مهیاست. اما این کشورها با تمهیداتی چون آموزش، کنترل و نظارت، راه اندازی و توسعه کمی و کیفی سیستم های امداد رسانی جاده ای، توسعه سیستم اطلاع رسانی از قبیل تلفن های اضطراری بین راهی و ... توانسته اند تعداد حوادث جاده ای و ضایعات ناشی از آنها را تا حد بالایی تحت کنترل داشته و حتی کاهش دهند. یکی از جنبه های بسیار حائز اهمیت در ایمنی و امنیت یک مسیر، ایجاد ارتباط مداوم بین کاربران حمل و نقل جاده ای است. بدین معنی که

است که امدادخواه باید با استفاده از سیستم‌های ارتباطی اصلی درخواست خود را به گروه مدیریت امداد اطلاع دهد که لازمه آن پاسخ‌گویی فوری از جانب اعضای گروه می‌باشد. در رأس این گروه رییس نیروهای زمینی قرار دارد که وظیفه هماهنگ نمودن پرسنل رسیدگی کمک‌های اولیه را بر عهده دارد. کمپانی MAPFRE نمونه‌ای از سیستم‌های هماهنگ و سازماندهی شده امداد و نجات جاده‌ای و کمپانی JOEY S خدمات امداد فنی در آمریکا را در اختیار امدادخواهان می‌گذارد [۷ و ۸]. شکل ۱ ارتباطات در امداد رسانی جاده ای ایالات متحده را نشان داده است.



شکل ۱- ارتباطات در عملیات امداد جاده‌ای در ایالات کالیفرنیا [۹]

همان طور که در شکل ۱ نشان داده شده کلیه امور مربوط به امداد اعم از امداد و نجات، اورژانس، پلیس راه و امداد فنی در یک گروه تحت عنوان وسایل نقلیه امداد رسان دسته‌بندی شده‌اند و این مراکز همگی به مرکز مدیریت عملیات امداد متصل هستند. در مجارستان با راه‌اندازی سیستم‌های تلفن ۴۵۰ مگا هرتزی برقراری ارتباط با خودروهای امداد رسانی به طور قابل توجهی بهبود یافت و تمام خودروهای امداد رسان به آن مجهز شدند. از سال ۱۹۹۸ امداد رسانی جاده‌ای این کشور در یک مرکز متمرکز شد و مرکز تلفن این سازمان نیز در بوداپست شروع به کار کرد. با مجهز شدن سازمان مرکزی به سیستم‌های رایانه‌ای، خودروهای امداد رسانی نیز به سیستم‌های رایانه‌ای مرتبط با مرکز مجهز شدند. انتقال اطلاعات بین مرکز و خودروهای امداد رسان از طریق سیستم GSM به دو بخش تقسیم می‌شود: الف- ارتباطات که شامل پیام‌هایی درباره روند امداد رسانی می‌باشد. ب- انتقال اطلاعات که شامل ارسال داده‌ها و اطلاعات مربوط به کاربرد می‌شود. شرکت Mondial Assistance به عنوان موفق‌ترین شرکت فعال در زمینه امداد رسانی جاده‌ای در مجارستان به شمار می‌آید [۱۰].

به عنوان مثالی دیگر مرکز امداد رسانی خودرو آلمان ۱۲۵۰۰ کیلومتر اتوبان را به شکل ۵ منطقه مجزا تحت پوشش

لازم بین آن‌هاست. در پژوهش پیش رو هدف تهیه الگوی ارتباطی است که بتوان با استفاده از آن ارتباطات و تعاملات میان ارگانی در عملیات امداد جاده ای را مشخص نمود. در این راستا با بررسی تجارب سایر کشورها و با توجه به وضعیت کشور الگویی کاربردی برای مدیریت امداد جاده ای ارایه می‌گردد [۲ و ۳].

## ۲- تعریف مسأله و اهداف

به طور کلی ارایه‌ی خدمات امداد یکی از عواملی است که موجب افزایش احساس امنیت استفاده‌کنندگان از راه‌ها در زمان سفر می‌شود. به خصوص که با توجه به پیشرفت‌های حاصل در فن‌آوری ساخت خودرو و پیچیدگی‌های خودروهای فعلی، این موضوع برای رانندگان از اهمیت بیشتری برخوردار است. به همین دلیل است که ارایه خدمات امداد به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار در انتخاب مسیر توسط استفاده‌کنندگان در برنامه‌ریزی‌های تخصیص سفر ملاک عمل قرار می‌گیرد. علاوه بر اثربخشی امداد رسانی در ارتقای ایمنی و امنیت در حمل و نقل جاده‌ای، این موضوع به عنوان یکی از فعالیت‌های اقتصادی و اشتغال‌زا بسیار مورد توجه مسئولان و برنامه‌ریزان حمل و نقل در سایر کشورهاست. در این پژوهش با استفاده از بررسی امداد جاده ای در سایر کشورها، جایگاه عملیات امداد در کشور، تفکیک امدادهای مختلف جاده، ارگان‌های مرتبط با امداد رسانی و الگوی ارتباطی میان ارگانی ارایه می‌شود.

مهم‌ترین اهداف پژوهش پیش رو عبارتند از:

- افزایش ایمنی و امنیت تردد استفاده‌کنندگان در راه‌ها.
- تقسیم بندی عملیات امداد در کشور
- تعیین جایگاه امداد در مدیریت ایمنی جاده‌ای کشور
- تعیین ارگان‌های اصلی در عملیات امداد جاده‌ای کشور و وظایف هر یک
- ارایه الگوی ارتباطات میان ارگانی در مدیریت امداد جاده‌ای

## ۳- ادبیات تحقیق

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در دانشگاه کمبریج به طور معمول ۷۰٪ حوادث گزارش و ثبت می‌شود تا امداد رسانی به آن‌ها صورت پذیرد [۴]. در کشورهای توسعه یافته در شرایطی کاملاً متفاوت با ایران، تلاش‌های بسیاری جهت ارایه خدمات هر چه بهتر و ایجاد انگیزه بیشتر برای مشارکت بخش خصوصی در ارائه خدمات امداد در سطح کلان انجام شده است. حاصل این تلاش‌ها، تشکیل شرکت‌ها، کانون‌ها و مؤسسات بزرگی است که مستقل از دولت عمل می‌کنند. امداد رسانی در قالب گروه‌های مختلف امداد پزشکی و اورژانس، امداد و نجات و امداد فنی صورت می‌پذیرد که در صورت لزوم ممکن است با یکدیگر و یا با ارگان‌های دیگر مانند پلیس، آتش‌نشانی و ... تعامل و همکاری داشته باشند و به صورت هم‌زمان یا متناوب خدمات مناسب ارایه کنند [۵].

در ایالات متحده سیستم‌های E۹۱۱ به عنوان اصلی‌ترین شبکه برای گزارشات اضطراری و پاسخ اضطراری به شمار می‌آید. این سیستم یکی از مهم‌ترین عوامل ارتباطی بین مردم، مراکز و موسسات ایمنی عمومی به حساب می‌آید [۶]. روند بدین صورت

دارد. این مناطق شامل شمال، جنوب، غرب، مرکز و شرق بوده و هر منطقه توسط یک دفتر مرکزی اداره می‌شود. برای نمونه دفتر این مرکز در مونیخ هدایت و اداره منطقه غرب را به عهده دارد [۱۱].

#### ۴ - پیشنهاد الگوی تعاملات ارگانی برای مدیریت امداد جاده‌ای کشور

در گام ابتدایی برای ارایه الگوی تعاملات میان ارگانی در مدیریت امداد باید بخش‌های اصلی امداد رسانی در کشور و متصدیان آن‌ها معرفی شود تا بین انواع امداد و وظایف گروه‌های مختلف تفکیک لازم صورت پذیرد.

##### ۴-۱ - تقسیم‌بندی عملیات امداد در کشور

برای عملیات امداد در کشور سه گروه اصلی امداد رسانی در کشور پیشنهاد می‌شود که عبارتند از:

■ امداد پزشکی (اورژانس جاده‌ای)

■ امداد و نجات (سازمان امداد و نجات)

■ امداد فنی (شرکت‌های امداد فنی کشور)

##### ■ امداد پزشکی

متصدی اصلی آن اورژانس جاده ای است و شامل مجموعه فعالیت‌هایی می‌شود که برای کمک به مصدومان و حادثه‌دیدگان در راه‌ها صورت می‌پذیرد. گروه‌های امداد پزشکی موظفند کمک‌های اولیه را در اختیار امدادخواهان و آسیب‌دیدگان بگذارند و پس از انجام معالجات سطحی و سرپایی در صورت لزوم مصدومان را به نزدیک‌ترین مرکز درمانی انتقال دهند تا صدمات جانی به حداقل میزان خود برسد.

##### ■ امداد و نجات

متصدی اصلی آن در کشور سازمان امداد و نجات (به عنوان زیر مجموعه هلال احمر) و شامل عملیات و راهکارهایی است که هنگام بحران، حوادث طبیعی و بزرگ انجام می‌شود. این ارگان اغلب در تعامل با امداد پزشکی است و ضمن آن که به سرعت حادثه‌دیدگان را از صحنه حادثه به شیوه ایمن خارج می‌نماید، سعی در پاک‌سازی محل حادثه به منظور ایجاد وضعیت عادی

در عبور و مرور وسایل نقلیه دارد. البته معمولاً گروه‌های امداد و نجات خاص راه‌ها نبوده و به یک منطقه خدمات‌رسانی می‌نمایند.

##### ■ امداد رسانی فنی

متصدی اصلی آن شرکت‌های امداد فنی خودرو هستند که برای رفع نقایص فنی و مشکلاتی که برای خودروی امدادخواه حادث شده، اعزام می‌شوند. این گروه‌ها مسئولیت پاک‌سازی خودروهای خراب و آسیب‌دیده را بر عهده می‌گیرند. مسئولیت‌های معمول این گروه‌ها عبارتند از:

• خارج نمودن خودروها از صحنه حادثه

• حفاظت از اموال و خودروی قربانیان

• خارج ساختن ضایعات و بقایای تصادف از صحنه

• تهیه ابزار حمل و نقل برای سرنشینان غیر مصدوم وسایل

نقلیه

• ارایه خدمات فنی و تعمیر خودروهایی که با تعمیرات اولیه قادر به ادامه مسیر می‌باشند.

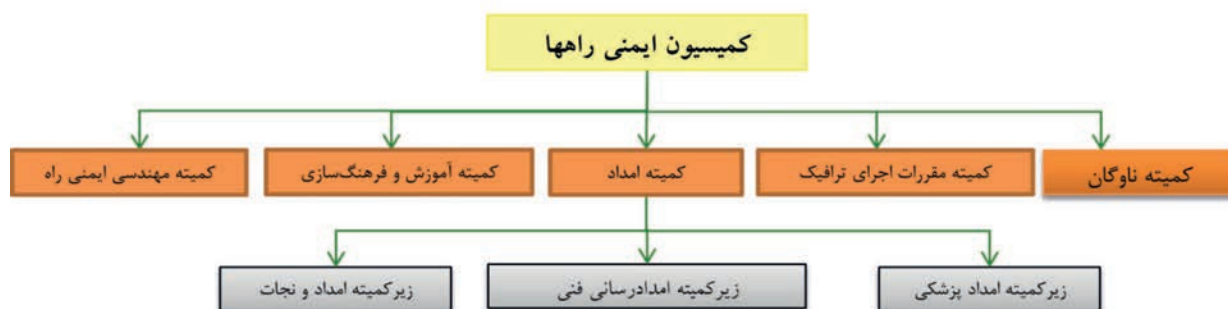
##### ۴-۲ - تعیین نقش امداد در مدیریت ایمنی کشور

مهم‌ترین ارگان درگیر در ایمنی کشور، کمیسیون ایمنی راه‌های کشور است که خود دارای ۵ کمیته می‌باشد [۱۲]. کمیته امداد یکی از این کمیته‌هاست که پیشنهاد می‌شود سه بخش مدیریت امداد به عنوان زیر مجموعه این کمیته قرار گیرند. در شکل ۲ نقش مدیریت امداد در ایمنی کشور نشان داده شده است.

همان‌طور که شکل نشان می‌دهد سه زیر کمیته امداد پزشکی، امداد رسانی فنی و امداد و نجات به عنوان زیر مجموعه کمیته امداد کمیسیون ایمنی راه‌ها قرار می‌گیرند. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، سیاست‌گذاری در زمینه انواع امداد در تعامل با سایر بخش‌های امداد رسانی و در چارچوب برنامه‌های مدیریت ایمنی در راه‌ها انجام خواهد شد.

##### ۴-۳ - تعیین ارگان‌های اصلی در عملیات امداد جاده‌ای کشور و وظایف هر یک

در مراحل قبل ارگان‌های اصلی متصدی هر یک از بخش‌های عملیات امداد در کشور معرفی شد اما در این مرحله ارگان‌هایی



شکل ۲ - نقش امداد رسانی در مدیریت ایمنی کشور

که در عملیات امداد باید با آنها تعامل وجود داشته باشد معرفی و وظایفی که در قبال یکدیگر دارند تشریح می گردد. ارگانها و وظایف پیشنهادی برای هر یک در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳- ارگانهای مختلف اصلی در مراحل مختلف مدیریت امداد

#### ۴-۴ - تعیین زیربخشهای ساختار امداد جادهای

برای افزایش کارایی فرآیند مدیریت اجرایی امداد در جادههای کشور سه زیر بخش اصلی برای این فرآیند پیشنهاد می گردد.

- مراکز مدیریت امداد
- گروههای امداد رسان (ایستگاههای ثابت و گشتهای امداد جادهای)

■ خطوط ارتباطی (شامل ارتباط بین مرکز مدیریت با مراکز ثابت و گشتهای امداد و خطوط ارتباطی با افراد امدادخواه)  
در هر سه نوع امداد پزشکی، امداد و نجات و امداد فنی این بخشها لازم و ضروری است.

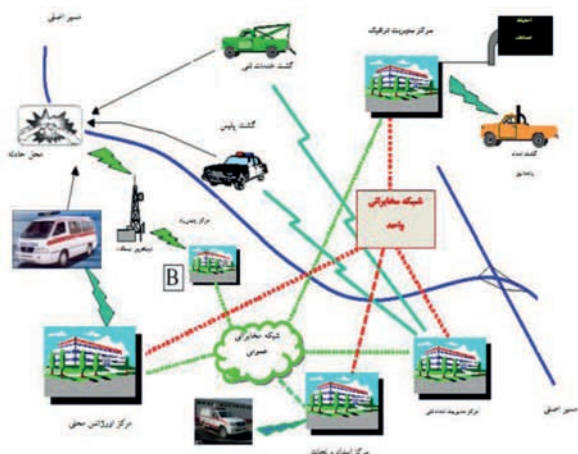
مدیریت عملیات امداد در هر زمینه ای باید در یک مرکز باشد زیرا در صورت وجود مراکز مدیریتی گوناگون عملیات امداد رسانی با اختلال انجام شده و زمان امداد رسانی زیاد می شود. به عنوان مثال در هر استان باید یک مرکز مدیریت بحران یا مرکز عملیات امداد وجود داشته باشد. این مرکز می تواند در پلیس راه استان یا سازمان حمل و نقل و پایانههای استان وجود داشته باشد.  
انجام عملیات اجرایی خدمات امداد جادهای در نهایت توسط گشتهای سیار یا ایستگاههای ثابت تحت عنوان گروههای امداد رسان

صورت به کارگیری فن‌آوری‌های هوشمند به صورت سیستماتیک مشخصات تماس امدادخواه، نحوه انتخاب گروه‌های امدادرسان و ... به صورتی ثبت می‌شود تا امکان کنترل و نظارت بر نحوه ارایه خدمات در کوتاه‌ترین زمان ممکن وجود داشته باشد.

نوع دوم خطوط ارتباطی در امدادرسانی فنی خطوط ارتباطی ویژه معرفی شده است. خطوط ارتباط مدیریت اجرایی عملیات با گروه‌های امدادرسان می‌باشد. مدیریت عملیات اجرایی عملیات امداد باید با استفاده از خطوط ارتباطی ویژه در کوتاه‌ترین زمان ممکن امکان ایجاد ارتباط با گروه‌های امدادرسان را داشته باشد. با به کارگیری فن‌آوری‌های نوین، سیستم باید قادر باشد به صورت خودکار اطلاعات مربوط به هر مورد از تماس‌ها و گزارش عملکرد گروه‌های امدادرسان را ثبت نماید، به صورتی که در زمان نیاز به عنوان مدارک قابل قبول در دادگاه قابل ارایه باشد. خطوط ارتباطی که باید گروه‌های امدادرسان داشته باشند، شامل خطوط تلفن همراه، بی‌سیم و کوتاه برد برای کنترل چراغ‌هاست. ضمن آن که به منظور مدیریت گروه‌های امدادرسان وسایل نقلیه آن‌ها نیز باید به سیستم‌های ردیابی خودرو متصل شود.

#### ۴-۵ - ارایه الگوی ارتباطات میان ارگانی در مدیریت امداد جاده‌ای

پس از مشخص نمودن انواع امداد و پیشنهاد زیر بخش‌های لازم برای عملیات اجرایی امداد جاده‌ای در گام بعد باید تعاملات سیستم‌های امدادرسانی در کنار هم به صورت یک الگوی ارتباطی ارایه شود. در واقع برای ارایه الگوی ارتباطی مناسب باید سه بخش اصلی عملیات امداد پزشکی، امداد و نجات و امداد فنی مشخص شود و با تعریف انواع خطوط ارتباطی، تعاملات بین آن‌ها را تعریف نمود. الگویی که به عنوان تعاملات بین ارگان‌ها در هنگام عملیات امداد پیشنهاد می‌شود به صورت شکل ۵ است.



شکل ۵ - الگوی ارتباطات بین کلیه بخش‌های مدیریت امداد جاده‌ای

در حال حاضر در صورت بروز یک حادثه در کشور هر یک از گروه‌های امدادی از طریق شبکه مخابرات عمومی (خطوط

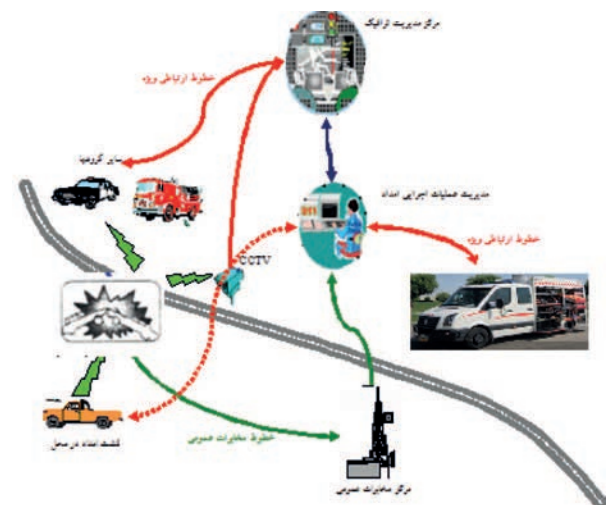
انجام می‌شود. گروه‌های امدادرسان بر اساس برنامه عملیاتی مشخص در ایستگاه مربوطه یا مسیرهای تحت پوشش، وظیفه امدادرسانی به امدادخواهان را بر اساس آنچه در برنامه مرکز عملیاتی به آن‌ها ارایه شده است به عهده دارند.

خطوط ارتباطی بخش امداد جاده‌ای در واقع رگ‌های حیات بدنه امداد در راه‌ها می‌باشد. خطوط ارتباطی امداد به دو صورت باید انجام پذیرد:

- خطوط ارتباط امدادخواه با مرکز مدیریت امداد
  - خطوط ارتباط مرکز مدیریت با گروه‌های امدادرسان می‌باشد.
- اغلب خطوط ارتباط امدادخواه با مرکز مدیریت از طریق خطوط شبکه عمومی مخابرات تأمین می‌شود. در واقع این خط ارتباطی به منظور ارسال پیام امدادخواه به مرکز مدیریت در نظر گرفته می‌شود. علاوه بر خطوط شبکه عمومی مخابرات، ارسال پیام امداد می‌تواند با استفاده از روش‌های زیر نیز انجام شود
- ارسال پیام از طریق گشت‌های امداد مختلف در حال گشت‌زنی در محور
  - ارسال پیام از طریق سایر گروه‌های امداد از قبیل پلیس، آتش نشانی و ...

- ارسال پیام از طریق مرکز مدیریت ترافیک با استفاده از دوربین‌های نظارت تصویری مستقر در محور
- ارسال پیام از طریق تلفن‌های اضطراری و با به کارگیری کلید مخصوص درخواست نوع امداد که امدادخواه با فشردن آن به صورت مستقیم به مرکز مدیریت ترافیک و از آن طریق به مرکز مدیریت امداد متصل می‌گردد.

سه بخش اصلی پیشنهادی برای عملیات اجرایی امداد جاده‌ای و بخش‌های مختلف آن در شکل ۴ نشان داده شده است.



شکل ۴ - ساختار شماتیک سه زیربخش پیشنهادی عملیات امداد و روش‌های ارتباطی امدادخواه با مرکز مدیریت اجرایی عملیات امداد جاده

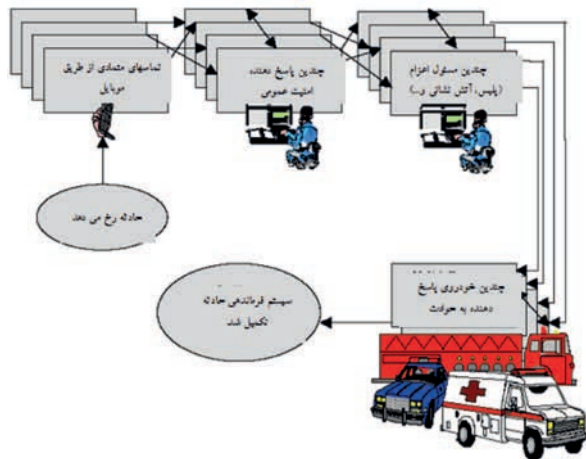
همان طور که شکل ۴ نشان می‌دهد خطوط ارتباطی امدادخواه با مرکز مدیریت با دو رنگ قرمز و سبز نشان داده شده است. رنگ سبز نشان‌دهنده ارتباط خطوط مخابراتی عمومی است که در

شکل ۶ به طور کلی شمای یک سیستم امدادرسانی جاده‌ای را در حمل و نقل جاده‌ای نشان می‌دهد که با سیستم مدیریت حوادث طرح شده است. همان طور که در شکل مشاهده می‌شود ساختار ارایه خدمات امداد از نظر استفاده‌کننده یک ساختار یکپارچه است. اصولاً کلیه خدمات امداد مستقیماً به شناسایی، بررسی و پاسخ به حوادث اورژانس و غیر اورژانسی اشاره می‌کند که در جاده و یا مجاورت آن رخ می‌دهد. خدمات مدیریت اورژانس بیشتر بر افزایش توانایی پلیس، آتش‌نشانی و گروه‌های امداد جهت پاسخ‌گویی مناسب در مواقع اضطراری تأکید دارد. گام بحرانی در ایجاد یک برنامه مدیریت امداد شامل: شناسایی بخش‌های مسئول (پشتیبان‌ها) و ایجاد یکپارچگی و یک ساختار مناسب بین آن‌هاست. لازم به ذکر است فرماندهی اجرایی حادثه مدیریت امداد بر عهده پلیس راه کشور می‌باشد.

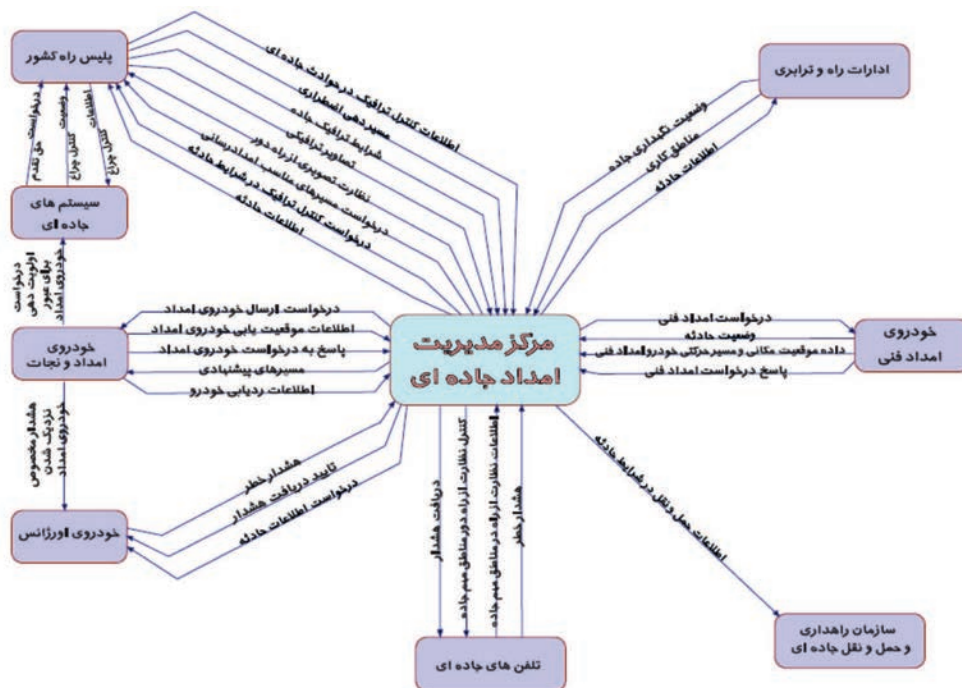
پیشنهاد می‌گردد در مدیریت امداد جاده‌ای سیستم‌های هوشمند استفاده شود که در این صورت در فرآیند اجرایی مدیریت امداد ارتباطات بین ارگان‌های جاده‌ای کشور به صورت شکل ۷ می‌شود.

همان طور که شکل نشان می‌دهد مهم‌ترین ارگان‌های درگیر در فرآیند هوشمند عملیات اجرایی امداد پلیس راه، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و ادارات راه و ترابری جاده‌ای هستند که وظایف هر یک مشخص شده است.

سبز رنگ نشان داده شده در شکل) با یکدیگر مرتبط می‌شوند. مدیریت مرکزی جهت تعامل و هماهنگی بین ارگان‌ها در مدیریت امداد وجود نداشته و با توجه به وظایف تعریف شده برای هر گروه، فعالیت گروه‌های امداد توسط مدیریت‌های جداگانه هدایت می‌شود. خطوط قرمز رنگ ارتباطات با مراکز مدیریت امدادهای مختلف را شامل می‌شود که دارای شماره واحد برای تماس‌های امدادخواهان است. علاوه بر موارد مذکور نحوه تعاملات بین ارگان‌ها در فرآیند امدادخواهی و ارسال کمک به صورت شکل ۶ است.



شکل ۶ - شمای کلی ارتباطات در یک سیستم مدیریت حوادث



شکل ۷ - ارتباطات در مدیریت امداد در صورت به کارگیری سیستم‌های هوشمند حمل و نقل

## ۵ - نتیجه گیری

مهم‌ترین نتایجی که از پژوهش پیش رو می‌توان گرفت عبارتند از:

■ مشخص شدن جایگاه ارگان‌های امدادگران امداد در ارائه خدمات مدیریت امداد

در مورد حوادث جاده‌ای پلیس راه و سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای نقش فرماندهی و سیاست‌گزاری را بر عهده دارند و با توجه به وسعت حادثه گروه‌های امداد مختلف در فرآیند باید شرکت کنند. در مورد بحران‌ها و حوادث طبیعی در بدترین شرایط سازمان امداد و نجات وارد عمل می‌شود.

■ چگونگی برنامه‌ریزی پوشش شبکه جاده‌ای گروه‌های امداد جهت برنامه‌ریزی چگونگی پوشش شبکه جاده‌ای، مشخص نمودن مشکلات موجود و ارائه درک روشنی از تعداد، شدت و مکان حوادث ضروری است. در واقع لازم است تا با جمع‌آوری اطلاعات مربوط به حوادث جاده‌ای و تلفیق آن‌ها مشکلات مربوط به مدیریت حوادث شناسایی شده و با شناسایی مشکلات، در خصوص چگونگی پوشش شبکه جاده‌ای امدادگرانی تصمیم مناسب اتخاذ گردد.

■ هماهنگی بین گروه‌های خدمات مدیریت امداد

اجرای روش‌های مدیریت حوادث در میان چندین ارگان، فعالیت پیچیده‌ای است. در حالت ایده‌آل برنامه‌ریزی برای راه‌های جایگزین نیاز به روشی سیستماتیک شامل تعیین این مهم که کجا و چه میزان از ترافیک باید در زمان حادثه انتقال داده شود، می‌باشد. ابزارهایی که می‌تواند به موثرترین حالت جهت برنامه‌ریزی و اجرای راه‌های جایگزین استفاده شود، سیستم اطلاعاتی جغرافیایی (GIS) می‌باشد. به خصوص زمانی که خودروهای پاسخ‌دهنده مجهز به GPS و AVL باشند. برای به دست آوردن بیشترین فواید و مدیریت حوادث به شیوه موثر، ترکیب این قطعات به صورت موزون در کنار هم ضروری است.

در نهایت پیشنهاد می‌شود برنامه سیستم ارزیابی فعالیت ارگان‌های امدادگران تدوین گردد. زیرا برنامه موثر ارزیابی و همچنین برنامه ارزیابی مجدد جزو روش‌هایی است که به تمرکز جدی بر سیستم از طریق جمع‌آوری اطلاعات مناسب نیازمند است. در میان انواع اطلاعاتی که در جهت ارزیابی مجدد برنامه‌های مدیریت حوادث موثر می‌باشد می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

■ زمانی که جهت شناسایی حوادث و اعلام خطر مورد نیاز است.

■ زمانی که جهت رسیدن به امدادخواه لازم است.

■ زمانی که جهت پاک‌سازی حادثه لازم است.

■ تأخیری که بر اثر حوادث رخ می‌دهد.

■ هزینه‌ی برنامه‌های مدیریت امداد.

## مراجع

- ۱ - سال نامه آماری حمل و نقل جاده‌ای ۱۳۸۷، دفتر فن‌آوری اطلاعات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، سال ۱۳۸۷
  - 2- Michael Whelan, Managing emergency call-taking in Australia, Australian Journal of Emergency Management, 2005
  - 3- Federal Administration Office of Travel Management. "Traffic Incident Management Handbook" November 2008
  - 4- k. Allen, Emergency and Continuity Management, 2009, University of Cambridge
  - 5- Emergency Response Guidebook (ERG) Helps You Find Emergency Procedures Quickly, 2008, US Department of Transportation Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration
  - 6- DISPATCH Magazine On-line, March, 2007
  - 7- Mapfre acquires US insurer Commerce for 1.538 bln eur, 2007.. AFX News (Forbes). 31
  - 8- National ITS Architecture Theory of Operations , Research and Innovation Technology Administration (RITA), US Department of Transportation, Washington D.C, May 2007
  - 9- "Annual Report 2009", California State Automobile Association
  - 10- Dr. J. Varga Short Introduction of Road Assistance Service of MAK (Hungarian Auto club), Budapest, June 2010.
  - 11- www.adac.de
- ۱۲ - گزارش کمیسیون ایمنی راه‌ها، ۱۳۸۹، وزارت راه و شهرسازی