

ارزشیابی عملکرد خدمات اورژانس پیش بیمارستانی یزد در سال ۱۳۸۸ و سه ماهه

نخست ۱۳۸۹

نویسندگان: محمدامین بهرامی* محمد رنجبر عزت آبادی** علی ملکی*** روح...*

عسکری*** غلامرضا احمدی تهرانی****

*دکتری تخصصی مدیریت بهداشت و درمان، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
**نویسنده مسئول: مربی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد دانشجوی دکتری تخصصی سیاست

گذاری سلامت دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۰۹۱۳-۷۶۵۳۰۷۹

mohamad_ranjbar2003@yahoo.com

*** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بهداشت و درمان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

*** مربی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت بهداشت و

درمان دانشگاه علوم پزشکی تهران

**** کارشناس ارشد مدیریت بهداشت و درمان، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

چکیده

سابقه و اهداف: مراقبت پیش بیمارستانی نقش مهمی در مدیریت بیماران اورژانس دارد. هرچقدر مدیریت این بیماران مناسب تر، صحیح تر و سریع تر باشد میزان بیماری زایی و مرگ و میر کمتر خواهد شد. ارزشیابی عملکرد خدمات اورژانس پیش بیمارستانی یزد بوده است.

روش بررسی: پژوهش حاضر پژوهشی توصیفی، تحلیلی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۸ و سه ماهه نخست ۱۳۸۹ در تمامی پایگاه های اورژانس شهر یزد انجام شده است. در این پژوهش، داده های مربوط به کارکنان و تجهیزات موجود در پایگاه های اورژانس یزد با استفاده از چک لیست استخراج شدند. همچنین، تعداد ۱۱۹۶۱ گزارش مأموریت ثبت شده در پایگاه مرکزی مورد بررسی قرار گرفت. وضعیت نیروی انسانی با استاندارد تدوین شده وزارت بهداشت، وضعیت تجهیزات با استاندارد ارائه شده توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و زمان پاسخ محاسبه شده با استاندارد زمان پاسخ تدوین شده وزارت بهداشت و نیز استاندارد آمریکای شمالی مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها: بر اساس یافته ها، تنها ۱۴/۳ درصد از پایگاه ها دارای نیروی انسانی کافی هستند. همچنین، هیچکدام از آمبولانس های پایگاه های اورژانس، دارای تمامی تجهیزات مورد نیاز نبوده اند. بیشترین کمبود، مربوط به تجهیزات مدیریت درمانی - حیاتی بوده که تنها ۱۷/۴ درصد از آمبولانس ها دارای این تجهیزات بوده اند و بهترین وضعیت مربوط به تجهیزات تهویه - تنفس بوده که در ۹۷/۹ درصد از آمبولانس ها موجود بوده اند. مطالعه ۸۱/۵٪ از درخواست ها در زمان کمتر از ۸ دقیقه پاسخ داده شده اند.

نتیجه گیری: هرچند زمان پاسخ، عاملی بسیار مهم در کاهش تلفات بیماری ها و حوادث اورژانس می باشد اما کاستی های موجود در نیروی انسانی و تجهیزات آمبولانس می تواند باعث کاهش اثربخشی مأموریت های انجام شده گردد. لذا، رفع کمبودهای نیروی انسانی و تجهیزات ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: ارزشیابی عملکرد، خدمات پزشکی اورژانس، مراقبت پیش بیمارستانی، زمان

پاسخ

طلوع بهداشت

فصلنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال نهم

شماره: چهارم

زمستان ۱۳۸۹

شماره مسلسل: ۳۰

تاریخ وصول: ۱۳۸۹/۱۰/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۱/۱۷

**مقدمه**

امروزه، حوادث و آسیب‌ها، در هر سال بیش از ۵ میلیون مرگ و میر و بیش از ۱۰۰ میلیون ناتوانی ایجاد می‌کنند (۱). گزارش‌ها نشان می‌دهند که حوادث، مسئول ۱۲٪ از بار بیماری جهان هستند و بدون توجه به علت یا مفهوم آن‌ها، تأثیر شگرفی بر نظام‌های سلامت که مراقبت و پشتیبانی لازم را برای قربانیان فراهم می‌کنند دارند (۲). علت این آسیب‌ها نیز مجموعه گسترده‌ای از حوادث، شامل بلایای طبیعی و بلایای ساخت بشر است (۳). بر اساس آخرین تخمین بار بیماری سازمان جهانی بهداشت، بروز تروما ۴۱۰۰ مورد به ازای هر یک میلیون جمعیت است (۴). همچنین، پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۰، تروما اولین یا دومین عامل اصلی مرگ و میر، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در جوامع در حال توسعه باشد (۵). اکثر غالب مرگ و میرها و ناتوانی‌های ناشی از تروما نیز در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط بوده (۱) و در سال‌های گذشته، آسیا، هم از نظر تعداد کشته‌شدگان و هم از نظر تعداد بلایا بیش از سایر مناطق جهان تحت تأثیر بوده است (۶). با این حال، متخصصین مدیریت بلایا معتقدند که تلفات مرگ و میر ناشی از بلایا، تنها نوک یک کوه یخی است و تأثیر اقتصادی ناشی از این تلفات می‌تواند به خصوص برای جوامع در حال توسعه ویرانگر باشد (۷). همین مسائل، باعث شده است که سازمان جهانی بهداشت در گزارش جهانی سلامت سال ۲۰۰۳ به بار در حال افزایش بیماری‌های مزمن، غیرواگیر، تروما و افسردگی توجه کرده و خواستار توسعه سریع و مستمر معالجه اورژانس

گردد (۸). این نوع معالجه در اغلب کشورها توسط نظام خدمات پزشکی اورژانس ارائه می‌گردد (۹). جمهوری اسلامی ایران، به دلیل محل قرار گرفتن آن کشوری مستعد بلایا بوده و رتبه ششم جهان را از نظر بلایا به خود اختصاص داده است. از ۴۰ نوع بلایای طبیعی مشاهده شده در جهان، ۳۱ نوع آن در ایران رخ داده است. مهم‌ترین بلایای طبیعی، شامل زلزله‌های مکرر شدید، سیلاب، خشکسالی، ریزش کوه، طوفان و شبیه آن‌هاست (۱۰). آخرین بلایا از این دست، زلزله بم در ۲۶ دسامبر ۲۰۰۳ بود که بر اساس برخی گزارش‌ها، بیش از ۴۳ هزار نفر کشته و ۲۰ هزار نفر زخمی بر جای گذاشت. در اغلب مناطق ایران، شهرنشینی کنترل نشده، نیز آسیب‌پذیری نسبت به اینگونه بلایا را افزایش داده است (۱۱). علاوه بر این، ایران با بلایای ساخت بشر نیز مواجه است که عمدتاً به دلیل ثبات ضعیف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در کشورهای همسایه آن است (۱۰). همچنین، بخش‌هایی از ایران از مسائلی نظیر مین‌های به جا مانده از دوران جنگ تحمیلی رنج می‌برند (۱۲). آسیب‌های ترافیک جاده‌ای نیز یک مشکل عمومی در کشور است. ایران دارای یکی از بالاترین نرخ‌های بیماری‌های مزمن و مرگ و میر ناشی از حوادث جاده‌ای در جهان است (۱۳). همچنین، در سال‌های اخیر الگوی بیماری‌ها نیز در ایران تغییر کرده است. به عنوان مثال داده‌های گزارش شده از وزارت بهداشت نشان می‌دهد که درصد مرگ و میرهای ناشی از بیماری‌های قلبی، عروقی در دهه اخیر به شدت افزایش یافته و تقریباً ۴۰٪ تمام مرگ و میرها را در بر می‌گیرد (۱۴). به همین



می دهد. این نیازها شامل توجه به حوادث تهدید کننده زندگی، انتقال بیماران و افراد آسیب دیده به مراکز بررسی و درمان و جابجایی آن ها در بین این مراکز و آمادگی انجام مأموریت در وقایع دارای خطرات سلامت می باشد، اما محدود به این موارد نیست (۲۰). هرچقدر این خدمات مناسب تر، صحیح تر و سریع تر باشند تعداد مرگ و میرها کمتر شده و اعتماد مردم به نظام افزایش خواهد یافت (۲۱). به منظور تقویت این خدمات، هر کشوری باید نظام EMS خود را ارزشیابی کرده و بهبودهای افزایشی را که به طور معقول دست یافتنی هستند آغاز نماید (۲۲). ۳ معیار مهم که می توانند در این ارزشیابی ها مورد توجه قرار گیرند عبارتند از:

۱) کارکنان: مراقبت پزشکی اورژانس توسط انواعی از کارکنان (حقوق بگیر و داوطلب)، فراهم می شود که در سطوح مختلف شایستگی آموزش دیده اند. بدون وجود این کادر متخصص آموزش دیده، نظام موجود نمی تواند نیازهای بیماران را تأمین کند (۲۳).

بایستی توجه کرد که اگر کارکنان EMS، تجهیزات، آموزش و توسعه مورد نیاز خود را دریافت نکنند آمادگی آن ها برای ارائه مراقبت در زمان بلایا به خطر خواهد افتاد و تبدیل به یک اولین پاسخ دهنده ناکافی خواهند شد (۲۴).

۲) تجهیزات: اهمیت تجهیزات پزشکی و پیشرفت این تکنولوژی در پیگیری، تشخیص، درمان و پژوهش در عرصه بهداشت و درمان بر هیچکس پوشیده نیست (۲۵). می توان گفت که در عرصه مراقبت اورژانس با توجه به محدودیت زمانی جهت ارائه خدمت، دسترسی به تجهیزات پزشکی مناسب

دلیل، در سال های اخیر، خطر، مدیریت خطر و عملیات امداد و اورژانس به صورت روزافزونی، تبدیل به موضوع پژوهش و بحث در کشور ما شده است.

خدمات پزشکی اورژانس، یک بخش مهم از نظام مراقبت های سلامت است که در اغلب جوامع به عنوان کالایی عمومی مورد توجه قرار می گیرد (۹). EMS (Emergency Medical Services)، در نقطه عطف مراقبت های سلامت، سلامت عمومی و ایمنی فعالیت کرده (۱۵) و همچنان در هر ۲ زمینه پیچیدگی و اهمیت اجتماعی در حال تحول است (۱۶). EMS یک واژه پوششی است که طیفی از خدمات سلامت شامل خدمات پزشکی پیش بیمارستانی، خدمات اورژانسی که در بیمارستان ارائه می شوند و نظام تروما که اغلب به عنوان شبکه هماهنگ مراقبت تروما عمل می کند را پوشش می دهد (۱۷). در عین حال، بخش مهمی از مرگ و میرها به خصوص در کشورهای در حال توسعه در مجموعه های پیش بیمارستانی رخ می دهد. مطالعه ای در ایران نیز نشان داده است که مرگ و میرهای پیش بیمارستانی، بخش های اورژانس و بیمارستان، به ترتیب ۴۲، ۲۰ و ۳۷ درصد از مرگ و میرهای تروما را تشکیل می دهند (۵). بنابراین مراقبت اورژانس پیش بیمارستانی، نقش حیاتی در حفظ زندگی انسان ها دارد (۱۸) و لذا باید در هر تلاش برای توسعه سیاست های معقول که نیازهای عمومی و انتظارات را با روندهای در حال ظهور متعادل می نماید مورد توجه قرار گیرد (۱۹). طبق تعریف، خدمات پزشکی اورژانس پیش بیمارستانی به خدماتی گفته می شود که نیازهای سلامت خاص افراد را در خارج از مجموعه های بیمارستانی پاسخ



تعداد تلفن های غیرضروری است. به منظور پایش مناسب زمان پاسخ، تعریف و سنجش استاندارد آن مورد نیاز است. پراکندگی زیادی در روش های سنجش چارچوب زمانی پاسخ پزشکی اورژانس وجود دارد. زمان آغاز پاسخ می تواند دامنه ای از زمانی که یک تلفن در مرکز توزیع اورژانس دریافت می شود تا زمانی که یک گروه تشکیل شده و به صحنه حادثه اعزام می شود متغیر باشد. همچنین، روشی که به وسیله آن زمان پایان یک پاسخ سنجیده می شود می تواند از زمانی که یک واحد در راه است تا زمانی که واحد به بیمار می رسد و یا از صحنه حادثه خارج می شود متغیر باشد (۲۸). بنابراین، برای سنجش مناسب باید یک لغت نامه داده ای وجود داشته باشد که به طور واضح هر نقطه پاسخ را تعریف کند. استفاده از چنین لغت نامه داده ای استاندارد منجر به صحت و پیوستگی و ایجاد توانایی برای مقایسه نظام های مختلف با هم می شود. اسپایت و همکاران یک لغت نامه داده ای تعریف کرده اند که نفاذ زمانی رادر سراسر یک واقعه اورژانس تعریف می کند. در این لغت نامه، برای محاسبه فاصله پاسخ ۲ نقطه تعریف شده است که عبارتند از زمانی که مرکز توزیع مطلع می شود و زمان رسیدن به صحنه. پس از تعریف زمان پاسخ، اهداف زمان پاسخ بایستی با استفاده از فرآیند اجماع گسترده تدوین شوند. اهداف زمان پاسخ می توانند از جامعه ای به جامعه دیگر متفاوت باشند. در تدوین این اهداف، ضرورت پزشکی و انتظارات جامعه بایستی در مقابل منابع و معقولات وزن دهی شوند. این استانداردهای عملکردی زمان پاسخ بایستی مشتق از الزامات داده ای و داده های حیاتی گردآوری شده از متخصصین خدمات پزشکی

اهمیتی مضاعف دارد. در مراقبت های اورژانس تجهیزات تخصصی می توانند در اینکه بیمار درمان پزشکی را در دوره طلایی دریافت کند یا خیر تفاوت ایجاد نمایند. به عنوان مثال، جابجایی یک قربانی که در درون وسیله ای گرفتار شده است بدون ابزارهای مناسب می تواند بیش از ۱ ساعت طول بکشد در حالی که با بکارگیری ابزارهای هیدرولیک متوسط زمان رهاسازی ۱۵ دقیقه خواهد شد. بایستی توجه کرد که تجهیزات و تدارکات بایستی با دانش و مهارت کارکنان موجود برای استفاده از آن ها انطباق داشته باشد (۴).

۳) زمان پاسخ: زمان یک عامل حیاتی در مراقبت تروماست (۲۶). مدارک بسیاری نشان می دهند که مراقبت زود هنگام، بیماری زایی و مرگ و میر را کاهش داده و بیشترین شانس بقا و بهبود کیفیت زندگی را به بیمار می دهد (۲۰). به هر حال، شکست در ارائه مراقبت مناسب در دوره طلایی منجر به شرایط پاتوبیولوژیکی برگشت ناپذیر خواهد شد که نهایتاً آن نیز به مرگ و میر ختم می شود (۲۷).

خط زمانی ارائه مراقبت به بیمار اورژانس را می توان به اجزاء زیر تقسیم کرد: زمان اطلاع رسانی، زمان پاسخ، زمان صحنه و زمان انتقال (۴).

عوامل بسیاری وجود دارند که می توانند بر زمان های پاسخ آمبولانس و ادراک عمومی از کفایت آن ها اثر بگذارند. دلایل تنوع و تفاوت در زمان پاسخ واقعی اورژانس شامل مواردی از قبیل وضعیت جغرافیایی، منطقه خدمت، محل قرارگیری گروه نجات، تراکم جمعیت و ترافیک، سطوح کارمندیابی اورژانس در زمان های مختلف روز، زمان پیک تلفن ها و افزایش در



که صلاحیت مراقبت از آن ها را دارد منتقل می نمایند. در پژوهش حاضر سعی شده است وضعیت نیروی انسانی و تجهیزات و نیز زمان پاسخ در پایگاه های اورژانس شهر یزد مورد بررسی قرار گیرد.

روش بررسی

پژوهش حاضر پژوهشی توصیفی، تحلیلی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۸ و سه ماهه نخست سال ۱۳۸۹ انجام شده است. جامعه پژوهش، شامل پایگاه های اورژانس شهر یزد بود. نمونه گیری به صورت سرشماری انجام شده و داده ها از تمامی پایگاه ها جمع آوری شد. داده های مربوط به کارکنان و تجهیزات از طریق چک لیست جمع آوری و با استانداردهای زیر مورد مقایسه قرار گرفت:

(۱) استانداردهای نیروی انسانی پایگاه های اورژانس که از آیین نامه سازماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت های پیش بیمارستانی مصوب هیأت وزیران در تاریخ ۱۳۸۶/۹/۲۵ استخراج گردید.

(۲) استانداردهای تجهیزات آمبولانس که از استانداردهای ملی ایران به شماره ۴۳۷۴ در مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی کشور استخراج گردید. در این استانداردها، مجموعاً وجود ۵۲ نوع تجهیزات در ۹ گروه اصلی در آمبولانس ها ضروری اعلام شده است.

داده های مربوط به زمان پاسخ نیز از طریق بررسی گزارش مأموریت ۱۱۹۶۱ مأموریت انجام شده جمع آوری گردید. پس از بررسی دقیق گزارش مأموریت ها، زمان پاسخ هر مأموریت

اورژانس شامل پزشکان، ارائه دهندگان خدمات اورژانس در صحنه، توزیع کنندگان و مدیران باشد. داده های شهری از گروه های شهروندی، مسئولین سیاسی و گروه های دارای نیازهای خاص و همچنین داده های متخصصین مالی و قانونی نیز مورد نیاز هستند. این اهداف بایستی در سطح دولتی که می تواند شهرستان، منطقه یا ایالت باشد که مسؤولیت EMS را به عهده دارند تدوین شود تا از ایجاد پراکندگی که یکی از معضلات نظام های EMS است جلوگیری شود (۲۲).

پس از اینکه استانداردهای عملکردی فاصله پاسخ تدوین شدند نظام بایستی پایش کند که این اهداف تا چه حد محقق شده اند. به طور سنتی، بدین منظور متوسط یا میانگین فاصله پاسخ مورد استفاده قرار می گرفته است. با این حال، در صورت استفاده از این روش، در بسیاری از موارد ممکن است زمان پاسخ از میانگین مشاهده شده فراتر رود. یک روش دقیق تر عبارت است از تعیین اینکه برای چه درصدی از مکالمات اهداف تکه تکه شده کسب شده است. زمان تکه تکه شده نشان می دهد که فاصله پاسخ از قبل تعیین شده برای درصد تعریف شده ای از حوادث تأمین می شود. این، معیار بهتری از عملکرد نظام است و بنابراین فاصله های پاسخ تکه تکه شده بایستی محاسبه شده و به جای متوسط پاسخ مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از تکه ۹۰٪ (۹۰٪ مکالمات در طی یک فاصله پاسخ حتمی و مشخص پاسخ داده شده اند) بایستی مورد توجه قرار گیرد (۲۲).

شهر یزد دارای جمعیتی حدود ۵۰۰۰۰۰ نفر است (۲۹). یزد دارای ۷ پایگاه اورژانس است که در فقدان مرکز ترومای طراحی شده بیماران تروما را به نزدیک ترین تسهیلات پزشکی



موتورسیکلت اورژانس ۴ نفر و به ازاء هر دستگاه آمبولانس ۱۰ نفر شامل ۵ نفر کاردان و ۵ نفر کارشناس) وجود دارد. همچنین، بر اساس یافته های پژوهش، هیچکدام از آمبولانس های موجود در پایگاه های اورژانس، تمامی ۵۲ نوع تجهیزاتی که در استانداردهای تجهیزات آمبولانس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی کشور وجود آن ها در آمبولانس ضروری می باشد را ندارند.

جدول ۱، وضعیت تجهیزات موجود در آمبولانس در انطباق با استانداردهای مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ارائه شده است:

یافته های پژوهش همچنین نشان می دهد که در ۸۱/۱٪ از مأموریت ها زمان پاسخ کمتر از ۸ دقیقه (با انحراف معیار ۱/۱ دقیقه) بوده است. در شکل ۱ و نمودار ۱ درصد تجمعی زمان های پاسخ مأموریت های انجام شده و نیز درصدی از مأموریت ها که آمبولانس پس از گذشت یک دقیقه از زمان اطلاع رسانی از پایگاه خارج نشده است نشان داده شده است:

(فاصله زمانی بین دریافت تلفن یا زمان اطلاع رسانی تا زمان رسیدن آمبولانس به صحنه) و درصد تجمعی درخواست های پاسخ داده شده در فاصله های زمانی مختلف محاسبه گردیده و با استاندارد زمان که از آیین نامه سازماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت های پیش بیمارستانی مصوب هیأت وزیران در تاریخ ۱۳۸۶/۹/۲۵ استخراج گردیده بود و همچنین استاندارد مرجع آمریکای شمالی مقایسه شد.

همچنین، در تحلیل داده های پژوهش از نرم افزار Excel و آزمون های آمار توصیفی (درصد و درصد تجمعی) استفاده شد.

یافته ها

شهر یزد دارای ۷ پایگاه اورژانس است که بیماران و حادثه دیدگان اورژانس را در فقدان مرکز ترومای طراحی شده به بیمارستان ها و مراکز درمانی شهر منتقل می نمایند. یافته های پژوهش نشان می دهد که تنها در ۱۴/۳٪ از پایگاه های اورژانس (۱ پایگاه) نیروی انسانی کافی بر اساس آیین نامه سازماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت های پیش بیمارستانی (به ازاء هر

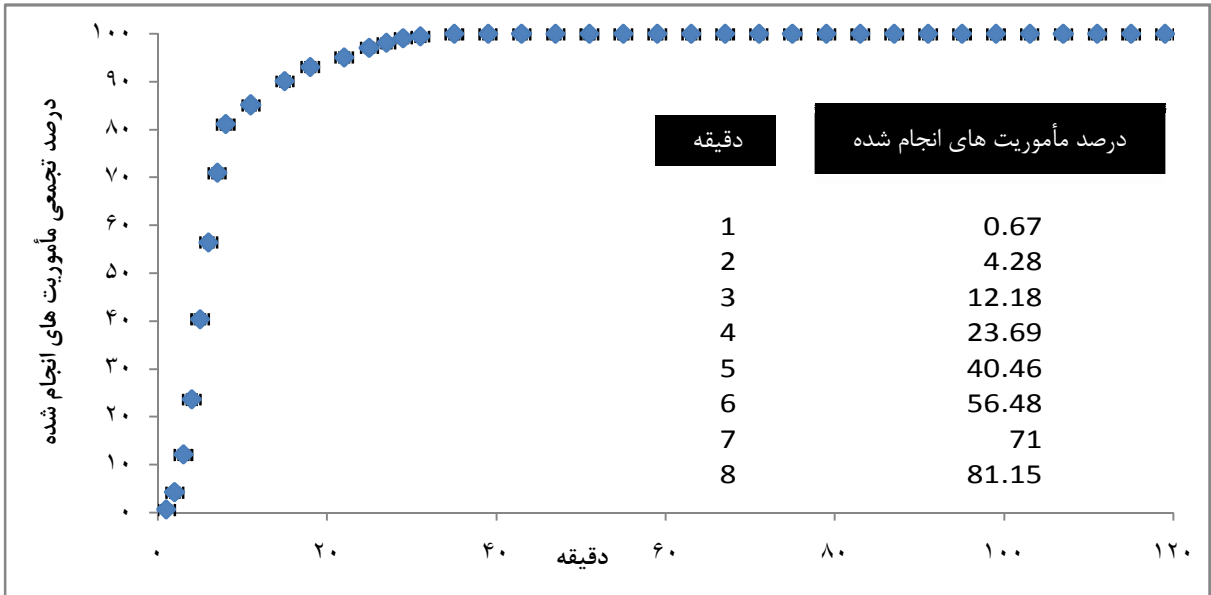
جدول ۱- فراوانی نسبی تجهیزات پزشکی موجود در آمبولانس های پایگاه های اورژانس یزد - ۱۳۸۸، ۱۳۸۹

نوع تجهیزات	درصد آمبولانس های دارای تجهیزات
تجهیزات جابجایی بیمار	۵۷/۱۴
تجهیزات ثابت نگهدارنده بیمار	۷۱/۵۰
تجهیزات تهویه - تنفس	۹۷/۹۰
تجهیزات تشخیصی	۷۱/۳۷
تجهیزات تزریق	۵۰/۰۰
تجهیزات مدیریت درمانی - حیاتی	۱۷/۴۰
تجهیزات مراقبت پرستاری و بانداژ	۶۰/۰۰
تجهیزات حفاظت شخصی	۷۸/۶۰
تجهیزات حفاظت و نجات	۷۴/۳۰

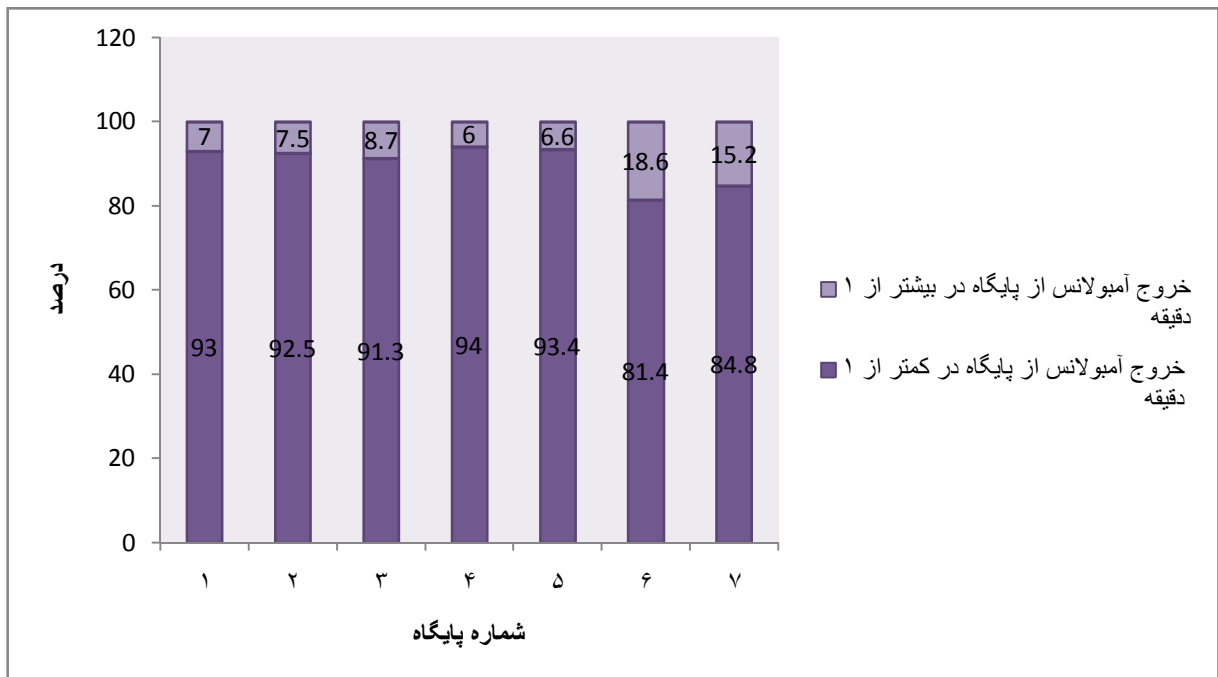


شکل ۱- درصد تجمعی توزیع زمان های پاسخ (دقیقه) در پایگاه های اورژانس یزد -

۱۳۸۸،۱۳۸۹



نمودار ۱- درصد مأموریت هایی که آمبولانس در کمتر از ۱ دقیقه از زمان اطلاع رسانی پایگاه را ترک کرده است





بحث و نتیجه گیری

یافته های مطالعه حاضر نشان می دهد که ۸۵/۷٪ از پایگاه های اورژانس شهر یزد با کمبود کارکنان EMS مواجهند. مطالعات دیگر در ایران نیز به نتایج مشابهی رسیده اند. به عنوان مثال، مطالعه ای در استان آذربایجان غربی نشان داده است که حدود ۶۶٪ قربانیان آسیب های جاده ای به کارکنان ماهر EMS دسترسی نداشته و توسط افراد غیر آموزش دیده منتقل می شوند (۳۰). در سایر کشورها نیز مشکل مشابه گزارش شده است. گزارش وضعیت خدمات پزشکی اورژانس در ایالت ویرجینیای ایالات متحده در سال ۲۰۰۴ نشان می دهد که علی رغم اینکه این ایالت از نظر نسبت کارکنان EMS به جمعیت در وضعیتی بهتر از سطح میانگین کشور قرار دارد اما در بسیاری از مناطق این ایالت، استخدام و آموزش مجدد ارائه دهندگان خدمات اورژانس یک مشکل اساسی است (۲۸). همچنین گزارشی از ایالت Suskatchwan در سال های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ نشان می دهد که عموماً در سراسر این ایالت کمبود کارکنان آموزش دیده وجود دارد (۱۵).

گزارش دیگری از EMS در مناطق روستایی آمریکا نشان داده است که استخدام و حفظ نیروی انسانی شایسته در این مناطق، با وجود تقاضای روزافزون برای خدمات از یک طرف و کمبود نیروی انسانی کافی از طرف دیگر تبدیل به یک نبرد دشوار شده است (۳۱). یافته های مطالعه ای در چین نیز نشان می دهد که با رشد سریع خدمات EMS در این کشور، آموزش کارکنان EMS، تبدیل به یک موضوع جدی شده است (۳۲).

هرچند مطالعات انجام شده در ایران نشان داده است که کمبود کارکنان آموزش دیده EMS یک چالش جدی است اما در سال های اخیر با طراحی دوره های دانشگاهی نظیر تکنسیان اورژانس، کشور دارای یک وضعیت مناسب جهت افزایش ظرفیت منابع انسانی می باشد. علاوه بر این، هلال احمر ایران، تجربه خوبی در زمینه آموزش عموم مردم و گروه های خاص در زمینه امداد و نجات دارد که توسعه این دوره های آموزشی نیز می تواند تا حدودی به رفع کمبود کارکنان آموزش دیده کمک کرده و مرگ و میر ناشی از تروما را کاهش دهد. در عین حال، هر نظام باید کیفیت آموزش و شایستگی محوری را به هنگام برنامه ریزی برای تولید گروه های اساسی مورد توجه قرار دهد (۱۲).

عامل دیگر در مطلوبیت کارکردی EMS، تجهیزات پزشکی است. حتی در صورت وجود کارکنان اورژانس، اگر دسترسی به تجهیزات مناسب و کافی وجود نداشته باشد آمادگی آن ها برای ارائه مراقبت کاهش خواهد یافت. یافته های پژوهش نشان می دهد که پایگاه های اورژانس شهر یزد در این زمینه وضعیت مناسبی ندارند به گونه ای که آمبولانس های این پایگاه ها به طور متوسط ۶۱٪ از تجهیزات ضروری آمبولانس را دارند. در این بین، فقدان اغلب تجهیزات مدیریت درمانی-حیاتی در آمبولانس ها یک ضعف عمده محسوب می شود. به عنوان مثال تجهیزات الکتروشوک و مانیتورینگ تنها در یک پایگاه وجود داشته است و همچنین در آمبولانس های ۳ پایگاه هیچکدام از تجهیزات درمانی و حیاتی وجود ندارند اما اغلب تجهیزات



تهدیدات بوده و نظام EMS، با موانع جدی در توسعه ارتباطات بین بخشی با دیگر پاسخ دهندگان مواجه است. مطالعه دیگری درباره بررسی آمادگی نظام خدمات پزشکی اورژانس در برابر اپیدمی ها و بیوتروریسم نیز نتایج مشابهی را نشان داده است (۲۴). همچنین مطالعه ای در ایالت Suskatchewan گزارش کرده است که مسائل تأمین مالی تجهیزات و نیازهای واحدهای آمبولانس موجود از اولویت های EMS این ایالت می باشند (۱۵). یک بررسی در آلمان نیز نشان می دهد که در ۸۸٪ آمبولانس ها الکتروکاردیوگراف و در ۹۳٪ آمبولانس ها ونیتلاتور وجود دارد (۳۳). درحالی که این درصد در یزد، بسیار کمتر از این مقدار است. البته، چنین چالش هایی در سایر کشورها نیز کم و بیش وجود دارد. در عین حال، در چند دهه گذشته در اغلب کشورها سرمایه گذاری در EMS رشد شدیدی داشته است. به عنوان نمونه، در طی ۵۰ سال گذشته، خدمات پیش بیمارستانی در چین به طور روزافزونی رشد کرده و هم اکنون در دوره شدیدترین رشد و توسعه خود قرار دارد. چین، تنها در سال ۲۰۰۶، ۸/۸۹ میلیارد دلار تجهیزات پزشکی وارد کرده که بخش قابل ملاحظه ای از آن مربوط به تجهیزات خدمات اورژانس بوده است. همچنین این کشور در زمان وقوع سارس در سال ۲۰۰۳ ۴۶۷ میلیون دلار به توسعه خدمات اورژانس اختصاص داده و قبل از المپیک بچینگ در سال ۲۰۰۸ نیز حجم زیادی تجهیزات برای تقویت مراقبت اورژانس خود وارد کرده است (۳۲).

با همه چالش هایی که در مورد کارکنان و تجهیزات خدمات

تهویه و تنفس در آمبولانس های پایگاه ها وجود دارند. به هر حال عدم دسترسی به تجهیزات مورد نیاز می تواند اورژانس یزد را در دستیابی به رسالت خود دچار مشکل نماید. سایر مطالعات در کشور نیز وضعیت مشابهی را نشان می دهند. به عنوان مثال مطالعه ای با هدف ارزیابی کیفیت مراقبت پیش بیمارستانی در تهران نشان داده است که نیاز شدیدی به اصلاح تجهیزات موجود در عرصه مراقبت پیش بیمارستانی وجود دارد. بر اساس این مطالعه، از ۶۰ آمبولانس اورژانس تهران تنها در ۱۳ آمبولانس تجهیزات مانیتورینگ قلبی و الکتروشوک وجود دارد (۲۱). مطالعات سایر کشورها نیز نشان می دهند که فقدان تجهیزات پزشکی اورژانس نیز یک چالش جدی است و اغلب کشورها سعی دارند با سرمایه گذاری بیشتر این نقیصه را جبران نمایند (۱۵). به عنوان مثال در ایالات متحده، هرچند ۹۸٪ ایالت ها دارای حداقل الزامات ایالتی درباره تجهیزات هستند در عین حال، یک بررسی که توسط دیپارتمان امنیت داخلی آمریکا در سال ۲۰۰۴ در رابطه با میزان آمادگی اعضای مجمع آمبولانس این کشور در برابر حوادث تروریستی انجام شده است نشان می دهد که به دلیل فقدان منابع مالی، ارائه دهندگان خدمات پزشکی اورژانس فاقد تجهیزات ضروری برای پاسخگویی مؤثر به حملات تروریستی یا وقایع فاجعه آمیز هستند. بر اساس این مطالعه، در ۲۵ ایالت، ۵۰٪ یا کمتر، از کارکنان به تجهیزات کافی برای پاسخگویی به حملات شیمیایی یا بیولوژیکی دسترسی دارند. همچنین، ارائه دهندگان خدمات پزشکی اورژانس فاقد تجهیزات حفاظتی لازم برای مواجهه با این



دقیقه می باشد (۲۸). همچنین، گزارش مشابهی از مونتری مکزیک نشان می دهد که یک واحد اورژانس به ازاء هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت توانسته است متوسط زمان پاسخ ۱۰ دقیقه ای را ثبت کند. در هانویی ویتنام نیز، با وجود یک واحد اورژانس به ازاء هر ۳ میلیون نفر متوسط زمان پاسخ ۳۰ دقیقه ای ثبت شده است (۳۶). بنابراین، به نظر می رسد پایگاه های اورژانس شهر یزد توانسته اند هم در مقایسه با استانداردهای تدوین شده وزارت بهداشت (۸ دقیقه در ۸۰٪ موارد) و استاندارد مرجع آمریکای شمالی (۹ دقیقه در ۹۰٪ موارد) و هم در مقایسه با سایر کشورها رکورد مطلوبی از نظر زمان پاسخ ثبت نمایند. البته بایستی توجه کرد که بخشی از تفاوت مشاهده شده در نتایج گزارش ها به دلیل تفاوت روش محاسبه زمان پاسخ در مطالعات مختلف بوده است. در محاسبه زمان پاسخ، نقطه شروع می تواند از زمان دریافت یک تلفن تا زمانی که آمبولانس از پایگاه خارج می شود متغیر باشد. همچنین نقطه پایان زمان پاسخ نیز می تواند دامنه ای از زمان رسیدن آمبولانس به صحنه تا زمان ترک صحنه داشته باشد (۲۸). در مطالعه حاضر فاصله زمانی دریافت تلفن (زمان اطلاع رسانی) تا زمان رسیدن به صحنه به عنوان زمان پاسخ در نظر گرفته شد. همچنین در بسیاری از مطالعات، متوسط زمان پاسخ اندازه گیری شده است. استفاده از میانگین در محاسبه زمان پاسخ چندان صحیح به نظر نمی رسد زیرا در مواردی ممکن است زمان پاسخ از میانگین گزارش شده تجاوز کند. روش مطلوب تر برای این کار، استفاده از فاصله های زمانی و محاسبه درصد تجمعی درخواست

اورژانس پیش بیمارستانی یزد وجود دارد نتایج پژوهش در مورد زمان پاسخ اورژانس امیدوارکننده به نظر می رسد. بر اساس یافته های پژوهش، زمان پاسخ در ۸۱/۱٪ از مأموریت های اورژانس در یزد، کمتر از ۸ دقیقه (استاندارد تدوین شده توسط وزارت بهداشت و درمان) بوده است. مقایسه این زمان با سایر مطالعات در داخل و خارج از کشور نشان می دهد که پایگاه های اورژانس شهر یزد، علی رغم کمبودهایی در زمینه کارکنان و تجهیزات توانسته اند زمان پاسخ بسیار مطلوبی را ثبت نمایند. به عنوان مثال، مطالعه ای مشابه در تهران نشان داده است که میانگین فاصله زمانی بین زمان اطلاع رسانی و زمان پاسخ، ۱۲/۵۴ دقیقه با انحراف معیار ۱/۲۴ دقیقه بوده است (۲۱). همچنین، نتایج مطالعه ای دیگر در تهران نشان داده است که متوسط زمان پیش بیمارستانی بیماران تروما ۲ ساعت می باشد (۵). پژوهش دیگری در آذربایجان غربی نشان داده است که متوسط زمان رسیدن به بیمارستان در حوادث جاده ای در این استان ۲ ساعت و ۴۲ دقیقه است. (۳۴) مقایسه یافته پژوهش، با زمان پاسخ ثبت شده در سایر کشورها نیز نتایج امیدوارکننده تری را نشان می دهد. به عنوان نمونه، مطالعه ای در پاکستان نشان داده است که در این کشور، تنها در ۱۳/۶٪ از موارد بیماران دارای علائم سکته قلبی در کمتر از یک ساعت به بیمارستان منتقل می شوند (۳۵). نتایج یک ارزشیابی خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در ایالت ویرجینیای آمریکا نیز نشان می دهد که در این ایالت، متوسط زمان رسیدن به صحنه ۱۲ دقیقه بوده و تنها در ۷۲٪ از مأموریت ها این زمان کمتر از ۱۰



می رسد که ایجاد یک نظام پایش مستمر خدمات اورژانس، از طریق ایجاد و توسعه توانمندی ها، ابزارها و روش های جمع آوری و تحلیل داده ها مورد نیاز است. همچنین، یک سرمایه گذاری ملی برای توسعه پژوهش در حیطه خدمات پرشکی اورژانس ضروری به نظر می رسد. این سرمایه گذاری باید در جهت گسترش عدالت و کاهش نابرابری های موجود باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پروژه دانشجویی می باشد و نویسندگان مقاله، از کارکنان اورژانس یزد به دلیل همکاری صمیمانه آن ها تشکر و قدردانی می نمایند.

هایی است که در فاصله های زمانی مختلف پاسخ داده شده اند (۲۲). در مطالعه حاضر برای محاسبه زمان پاسخ از این روش استفاده شد. علاوه بر این، خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در شهرها و کشورهای مختلف با شرایط متفاوتی مواجهند که این مسأله نیز می تواند بر زمان پاسخ آن ها اثر بگذارد. به عنوان مثال، مواردی از قبیل عوامل جغرافیایی، چگونگی توزیع واحدها، تراکم جمعیت و ترافیک می توانند بر زمان پاسخ اورژانس اثر بگذارند (۲۸). اما به هر حال، نتایج این بررسی نشان می دهد که زمان پاسخ اورژانس در شهر یزد قابل قبول می باشد، هرچند موارد بسیاری برای بهبود وجود دارد. به نظر

References

- 1- World Health Organization. Health systems: Emergency-care systems. Sixteen world health assembly: reported by the secretariat. 22 March 2007.
- 2- Karbakhsh M, Zandi NS, Rouzrokh M, et al. Injury epidemiology in Kermanshah: the National Trauma Project in Islamic Republic of Iran. *La Revue de Santé de la Méditerranée orientale* 2009; 15 (1): 57-64.
- 3-IRIN. Disaster reduction and the human cost of disaster. Available from: www.irinnews.org/InDepthMain.aspx?InDepthId=14&ReportId=62446. Accessed: 20 August 2007.
- 4- Pan American Health Organization. Disasters: Preparedness and mitigation in the Americas. News and Information for the International Community, Issue No. 94, January 2004.
- 5- Roudsari B, Shadman M, Ghodsi M. Childhood trauma fatality and resource allocation in injury control programs in a developing country. *BMC Public Health* 2006, 6: 117-122.
- 6- Hoyois S, Schauren M, Below M, et al. Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2006. Brussels: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2007. Available from: www.emdat.be/Documents/Publications/Annual%20Disaster%20Statistical%20Review%202007.pdf. Accessed: 29 march 2010.
- 7- UN. Reducing disaster risk: A challenge for development. The report, prepared by a UNDP-led team of internationally recognized specialists. Washington DC: 2 February 2004.



- 8- Smith J, Haile-Mariam T. Priorities in Global Emergency Medicine Development. Department of Emergency Medicine, George Washington University Medical Center. Washington, DC: 2004.
- 9- The National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transportation And the Maternal and Child Health Bureau and Health Resources Services Administration, Department of Health and Human Services. National EMS Research Agenda. Washington DC: December 2001.
- 10- National report of the Islamic Republic of Iran on disaster reduction. World Conference on disaster reduction, 18th-22nd January 2005 Kobe, Hyogo, Japan.
- 11- United Nations. National programme for disaster prevention: Iran. Available from: <http://www.undp.org/cpr/disred/documents/publications/corporatereport/asia/iran.pdf>. Accessed: 3 Jan 2011.
- 12- Ardalan A, Masoomi GR, Goya MM, Ghaffari, et al. Disaster health management: Iran's progress and challenges. *Iranian J Publ Health* 2009; 38 (Suppl. 1): 93-97. [Persian]
- 13- khorasani Zavareh D. Toward safety promotion among road users: Epidemiology and prevention of road traffic injuries in Iran. Published by Karolinska institute, department of public health sciences , division of social medicine, Stockholm: Sweden, 2009.
- 14- Hajian-Tilaki K, Jalali F. Changing patterns of cardiovascular risk factors in hospitalized patients with acute myocardial infarction in Babol, Iran. *Kuwait Medical Journal* 2007; 39 (3): 243-247.
- 15- Cummings D, McMorris HD. Saskatchewan emergency medical services (EMS) review: Final report. Health ministry: 2009.
- 16- National EMS management association. Emergency medical services management and leadership development in America: An agenda for the future. National EMS management association: 2008.
- 17- US Department of health and human services. Healthy people: 2010, 2nd edition, With understanding and improving health and objectives for improving health, 2 vols. Washington DC: US government printing office, November 2000.
- 18- Kouroubali A, Vourvahakis D, Tsiknakis M. Innovative Practices in the Emergency Medical Services in Crete. Proceedings of the 10th International Symposium on Health Information Management Research, ISHIMR: 2005.
- 19- Paramedic Association of Manitoba. Emergency Medical Services, Manitoba's quiet crisis. Paramedic Association of Manitoba: May 2007.



- 20- Barnett AT, Segree W, Matthews A. The Roles and Responsibilities of Physicians in Pre-Hospital Emergency Medical Services: A Caribbean Perspective. *West Indian Med J* 2006; 55 (1): 52-55.
- 21- Bidari A, Abbasi S, Farsi D, et al. Quality Assessment of Prehospital Care Service in Patients Transported to Hazrat-e- Rasoul Akram Hospital. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences* 2007; 29 (3): 9-15. [Persian]
- 22- Bailey D, Sweeney T. Considerations in establishing emergency medical services response time goals. *Prehospital Emergency Care* 2003; 7(3): 397-400.
- 23- Knot A. Access to Emergency Medical Services in Rural Areas: The Supporting Role of State EMS Agencies: Working Paper Series. Rural Health Research Center, Division of Health Services Research and Policy, School of Public Health, University of Minnesota: 2002.
- 24- Center for catastrophe preparedness and response, New York university. Emergency medical services: The forgotten first responder, a report on the critical gaps in organization and deficits in resources for America's medical first responders. Available from: <http://www.nyu.edu/ccpr/NYUEMSreport.pdf> . Last access: 3 Jan 2011.
- 25- Imaniyeh MH, Rahmdar Sh. Medical technology standards. Shiraz: Tafrai publication, 2004. [Persian]
- 26- Bahrami MA, Maleki A, Ranjbar-Ezzatabadi M, Asqari, R. Pre-hospital Emergency Medical Services in Developing Countries: A Case Study about EMS Response Time in Yazd, Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. (in press)
- 27- Veitch C, Aitken P, Elcock M. The organization of trauma services for rural Australia. *Journal of Emergency Primary Health Care (JEPHC)* 2009; 7 (2): 1-14.
- 28- Members of the Joint Legislative Audit and Review Commission of Virginia. Review of Emergency Medical Services in Virginia. House Document No. 37. Commonwealth of Virginia: 2007.
- 29- Second most historic and ancient city in the world is an attraction not to miss Yazd. International congress on diabetes and it's complications, Yazd, Iran, May 19-21, 2001. Available from: <http://www.ssu.ac.ir/congress/yazd.pdf>. Accessed: 2 Jan 2011.
- 30- Naghavi M, Shahrzad S, Bhalla K, et al. Adverse health outcomes of road traffic injuries in Iran after rapid motorization. *Arch Iranian Med* 2009; 12 (3): 284 – 294. [Persian]
- 31- Goodwin K. Emergency medical services in rural America. Published by National Conference of State Legislatures. Washington DC: 2007.
- 32- US Department of Commerce. Pre-hospital Emergency Medical Service and Equipment in China. Published by US Department of Commerce: 2006.



- 33- Schmid MC, Deisenberg M, Strauss H, et al. Equipment of a land-based emergency medical services in Bavaria: A questionnaire. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16906427>. Accessed: 8 Jan 2011.
- 34- Karbakhsh M, Zandi NS, Rouzrokh M, et al. Injury epidemiology in Kermanshah: The Trauma project in Islamic Republic of Iran. *Eastern mediterranean health journal* 2009; 1(15): 57-64.
- 35- Rezaian G R, Beheshti Sh, Fereshtehnejad A. Changes in the prevalence of acute rheumatic fever in southern Iran. *Arch Irn Med* 2002; 5(1): 28-31. [Persian]
- 36- Kobusingye OC, Heydar AA, Bishai D, et al. Disease control priorities in developing countries, 2nd edition. World bank publication: 2006.



A Survey on the Yazd Pre-hospital Emergency Medical Services' Performance Assessment, 2009-2010

*Bahrami MA * (Ph.D) Ranjbar Ezzatabadi M** (MS.c) Maleki A*** (B.S) Asqari R**** (MS.c) Ahmadi Tehrani Gh***** (MS.c)*

**Assistant Professor, Department of Health Services Management, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

***Corresponding Author: Instructor and Ph.D Student in Health Policy, Department of Health Services Management, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

**** Bachelor of Science and MS.c Student in Health Services Management, Department of Health Services Management, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

***** Instructor and Ph.D Student in Health Services Management, Department of Health Services Management, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

****** Instructor, Department of Health Services Management, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

Abstract

Background: Pre-hospital care has an important role in the management of critical patients. The more this management is appropriate, accurate and rapid, the less there is mortality and morbidity. It is therefore imperative to assess the current status of Emergency Medical Services (EMS) in order to improve its performance. Three measures that can be considered in such assessments are the status of EMS staffing and equipments and more important, the response time of EMS system. This study had a main objective to survey these measures in Yazd pre-hospital EMS stations and to compare them with the existing standards.

Methods: In a descriptive, analytical and cross-sectional study, we surveyed all 7 EMS stations of Yazd. We extracted the staffing status and the ambulance equipments through checklist and compared them with reference standards. Also, we surveyed 11961 run report forms from all stations that had been submitted to central station during 2008-2009. By using Excell software and descriptive statistics (percent, cumulative distribution and standard deviation), we calculated fractile response times for Yazd EMS and compared it with reference standards of Iran and North America.

Results: The results of the study showed that Yazd EMS system has major deficiencies in terms of staffing and access to advanced EMS equipments. Based on the results, only 1 station (14/3%) had sufficient staff. Also, none of the ambulances had the necessary equipments required for critical patients' management. Despite these deficiencies, 81/15% of response time was within 8 minutes, a reference standard for EMS.

Conclusion: We concluded that the majority of call services in Yazd EMS have been responded in a suitable time interval compared with reference standards and country's approved EMS response time goal. Although, response time is an important factor in reducing morbidity and mortality in emergencies but deficiencies of personnel and equipments can affect the effectiveness of delivered services. Therefore improving in staffing and equipments is an inevitable necessity to reach the goal.

Keywords: Performance assessment, Emergency Medical Services, Pre-hospital care, Response time