

زمان‌های پاسخ آمبولانس و عوامل مؤثر بر آن در اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲

امین سهیلی^۱، حسین متعارفی^۲، شهریار سخائی^۳، مهدی مختاری^۴*

تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۰۳/۲۶ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۴/۱۶

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: زمان‌های پاسخ آمبولانس در سیستم پیش بیمارستانی از اهمیت بالایی در بهبود پیامدهای بیمار برخوردار بوده و هرگونه طولانی شدن و تأخیر در آن‌ها، به‌وضوح با پیش‌آگهی‌های ضعیف‌تر مرتبط است. بدین‌جهت مطالعه زمان‌های پاسخ آمبولانس در سیستم پیش بیمارستانی و عوامل مؤثر بر آن ضروری می‌نماید. مطالعه حاضر باهدف تعیین زمان‌های پاسخ آمبولانس و عوامل مؤثر بر آن در اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲ انجام گردید.

مواد و روش کار: مطالعه حاضر از نوع توصیفی با طرح مرور گذشته‌نگر پرونده است که در آن پرونده ۵۳۴۵۰ مصدوم داخلی و تروما تماس‌گیرنده با اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در بازه زمانی یک ساله از ابتدای فروردین‌ماه تا انتهای اسفندماه سال ۱۴۰۲ که منجر به مأموریت اورژانسی شهری و جاده‌ای گردیده بود، به‌صورت تمام شماری موردبررسی قرار گرفت. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از چک‌لیست استخراج داده‌های مطالعه داداش زاده و همکاران (۲۰۱۶) انجام شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۵ نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی (آزمون‌های پارامتریک تی مستقل، آنالیز واریانس یک طرفه، و آزمون تعقیبی شفه) انجام شد.

یافته‌ها: تعداد کل پرونده‌ها در بازه زمانی یک ساله ۵۳۴۵۰ مورد بود که از این تعداد، ۷۰/۳ درصد مربوط به بیماران غیر ترومایی، ۲۵ درصد مربوط به بیماران ترومایی و ۴/۷ درصد مربوط به بیماری‌های زنان بود. زمان پاسخ آمبولانس در مأموریت‌های شهری ۱۱/۳ دقیقه و در مأموریت‌های جاده‌ای ۱۲/۷ دقیقه بود. عوامل مؤثر بر زمان پاسخ آمبولانس به سه حوزه (الف) عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس، (ب) عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان عملیاتی اورژانس و (ج) عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه تقسیم گردید.

بحث و نتیجه‌گیری: میانگین زمان پاسخ آمبولانس در اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در مأموریت‌های شهری بیشتر از محدوده استاندارد و در مأموریت‌های جاده کمتر از محدوده استاندارد بود. توصیه می‌شود، ضمن طرح نتایج پژوهش در شورای هماهنگی ترافیک شهرستان، برنامه‌ریزی و اقدام لازم در راستای اصلاح فرآیندها، خط‌مشی‌ها و سیاست‌های هماهنگی ترافیک درون‌شهری جهت دسترسی به‌موقع و به‌جا به خدمات درمانی در شرایط اورژانس و اضطرار صورت پذیرد.

کلیدواژه‌ها: زمان‌های پاسخ آمبولانس، سیستم فوریت‌های پزشکی، خوی، اورژانس پیش بیمارستانی

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیست و دوم، شماره سوم، پی‌درپی ۱۷۶، خرداد ۱۴۰۳، ص ۲۱۱-۲۰۰

آدرس مکاتبه: دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران. تلفن تماس: +۹۸۴۴۳۶۲۵۵۷۷۷

Email: mokhtari_ma@khoyums.ac.ir

مقدمه

تهدیدکننده حیات و انتقال به‌موقع و ایمن بیماران به مراکز درمانی برخوردار است (۱، ۲). ارزیابی عملکرد و کیفیت خدمات آمبولانس در سیستم اورژانس پیش بیمارستانی، عمدتاً بر اساس شاخص‌های

سیستم فوریت‌های پزشکی از نقش به‌سزایی در ارائه مراقبت‌های اورژانسی پیش بیمارستانی به بیماران با شرایط

^۱ استادیار گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۲ استادیار گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۳ مربی پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۴ استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی خوی، خوی، ایران (نویسنده مسئول)

همکاران (۲۰۱۵) در سنگاپور نیز بیانگر این بود که عوامل خطر مرتبط با فرآیند، آب‌وهوا، ترافیک و محل حادثه به‌طور معنی‌داری زمان پاسخ آمبولانس در حوادث ترومایی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به‌طوری‌که زمان پاسخ آمبولانس در شرایط ترافیک سنگین ۱۲/۹۸ برابر بیشتر از شرایط ترافیکی سبک است و همچنین حوادث ترومایی در اماکن تجاری و مسکونی از زمان پاسخ آمبولانس طولانی‌تر نسبت به حوادث جاده‌ای برخوردار می‌باشند (۱۲). در مطالعه گذشته‌نگر کویی^۳ و همکاران (۲۰۲۰) نیز مشخص گردید متوسط زمان‌های پاسخ و انتقال بیماران در مناطق روستایی و مرزی نسبت به مناطق شهری و حومه طولانی‌تر بود. در مأموریت‌هایی که از آلام و آژیر استفاده شده بود، وضعیت زمان پاسخ آمبولانس به‌مراتب بهتر بود. به‌علاوه نتایج حاکی از آن بود که تفاوت‌های سنی و جنسیتی بیماران بر زمان‌های پیش بیمارستانی نقش داشته و در قسمت عمده مأموریت‌های پیش بیمارستانی مربوط به بیماران دچار درد قفسه سینه حاد غیر ترومایی، تیم فوریت‌های پزشکی از نیل به زمان پاسخ استاندارد (کمتر از ۸ دقیقه) و زمان صحنه استاندارد (حداقل ۱۵ دقیقه) جا می‌مانند (۱۳).

در ایران نیز زمان پاسخ آمبولانس یکی از معیارهای رایج برای بررسی عملکرد سیستم فوریت‌های پزشکی است که از سال ۲۰۰۷ به‌صورت رسمی برای ارزیابی عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی در نظر گرفته‌شده و به‌صورت استاندارد، ۸ دقیقه برای پایگاه‌های شهری و ۱۲ دقیقه برای پایگاه‌های جاه ای تعریف شده است (۱۴). علی‌رغم پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه پیش بیمارستانی ایران از جمله افزایش تعداد مراکز پیام آمبولانس، افزایش تعداد آمبولانس‌ها، مهیا شدن تجهیزات پیشرفته‌تر و با کیفیت‌تر، افزایش تعداد کارکنان، توسعه برنامه‌های آموزشی بهتر برای اعضای تیم‌های عملیاتی پیش بیمارستانی، و افزودن بالگرد و موتورلانس به ناوگان اورژانس پیش بیمارستانی، کماکان چالش‌ها، مشکلات و کاستی‌های زیادی وجود دارد (۲). استفاده محدود از زمان پاسخ آمبولانس برای ارزیابی دقیق عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی و تحلیل جامع کلیه فاکتورهای داخلی و خارجی مؤثر بر آن، نیز یکی از این چالش‌ها است (۱۴).

برای نظام‌های مراقبت‌های سلامت که هدف آن‌ها ارتقاء عملکرد سیستم فوریت‌های پزشکی و بهبود پیش‌آگهی‌های بیماران است، ارزیابی دقیق و جامع زمان‌های پاسخ آمبولانس و یافتن عوامل تأثیرگذار بر آن به‌منظور توسعه مداخلات هدفمند امری ضروری است (۱۲، ۱۵). از آنجایی‌که تاکنون در استان آذربایجان غربی مطالعه‌ای که به بررسی زمان پاسخ آمبولانس و عواملی تأثیرگذار بر آن بپردازد، یافت نشد و نظر به این‌که برنامه‌ریزی جهت اصلاح

غیر بالینی مانند فواصل زمانی پاسخ صورت می‌گیرد (۳)، چراکه با ارائه یک مبنای کمی برای متخصصین سلامت، سازمان‌ها و برنامه ریزان، زمینه بهبود فرآیندهای ارائه مراقبت و پیامدهای بیماران را مهیا می‌سازند (۴).

دسترسی به مراقبت‌های اورژانس پیش بیمارستانی در یک بازه زمانی مؤثر، یکی از اصول اساسی نشان‌دهنده خدمات آمبولانس سریع، کارآمد و مؤثر است (۲). در این راستا، زمان پاسخ آمبولانس یکی از شاخص‌های کلیدی عملکرد استاندارد در اندازه‌گیری زمان‌های گردش کار سیستم اورژانس پیش بیمارستانی است که نقش پیشگویی‌کنندگی آن در زمینه پیامدهای بالینی در شرایط بحرانی شناخته شده است. به همین دلیل، به شدت موردتوجه مسئولین و متولیان سازمان‌های مراقبت سلامت قرار گرفته و به‌عنوان زمان لازم برای رسیدن آمبولانس اعزامی به صحنه تعریف شده است (۵).

باینکه از نظر نظری، بهترین عملکرد زمانی، هنگامی حاصل می‌شود که هر یک از مأموریت‌های اورژانس پیش بیمارستانی توسط نزدیک‌ترین پایگاه فوریت‌های پزشکی پوشش داده شود؛ در شرایط واقعی، ممکن است آمبولانس نزدیک‌ترین پایگاه فوریت‌های پزشکی مشغول مأموریت باشد و رسیدن آمبولانس از پایگاه‌های هم‌جوار دیگر منجر به تأخیر در زمان پاسخ آمبولانس شود (۶). نتایج مطالعات حاکی از آن است که زمان پاسخ آمبولانس کوتاه‌تر به‌صورت بالقوه منجر به افزایش شانس بقا در بیماران دچار شرایط تهدیدکننده حیات می‌گردد و نزدیک شدن میانگین زمان پاسخ آمبولانس به شاخص کلیدی عملکرد هدف، نشان‌دهنده عملکرد مطلوب‌تر سیستم فوریت‌های پزشکی است. در مقابل، زمان پاسخ آمبولانس طولانی‌تر، با تأخیر در درمان و وخامت شرایط بالینی بیمارانی که به مراقبت فوری نیاز دارند، همراه است (۷).

اگرچه کوتاه کردن زمان پاسخ آمبولانس، رویکردی است که با فواید بی‌شمار برای بسیاری از فوریت‌های پزشکی همراه است (۸)، مرور گسترده متون نشان داد عمده شواهد در این زمینه، محدود به کشورهای آمریکای شمالی و اروپا بوده و کمبود شواهد قابل استناد در کشورهای با درآمد پایین تا متوسط، محسوس است (۹، ۱۰). به‌عنوان مثال، یافته‌های مطالعه هم‌گروهی گاس^۱ و همکاران (۲۰۱۹) در اروپای مرکزی با داده‌های مستخرج از رجیستری حاکی از ارتباط فاصله زمانی پیش بیمارستانی کل با میزان مرگ‌ومیر ناشی از همه علل در بیماران ترومایی بود. بدین‌صورت که به ازای هر ۱۰ دقیقه افزایش در زمان‌های پاسخ آمبولانس، احتمال مرگ ۹ درصد افزایش یافته است (۱۱). یافته‌های مطالعه گذشته‌نگر لام^۲ و

³ Cui

¹ Gauss
² Lam

هرگونه نقصان عملکردی، صرفاً پس از مشخص شدن شاخص زمان و مؤلفه‌های مؤثر بر آن قابل انجام خواهد بود، بنابراین، مطالعه حاضر باهدف ارزیابی زمان پاسخ اورژانس پیش بیمارستانی و عواملی که منجر به تأخیر در آن می‌شود در شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲ انجام شد.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی با طرح مرور گذشته‌نگر پرونده^۱ است (۱۶) که در آن کل پرونده‌های مصدومان داخلی و تروما تماس‌گیرنده با اورژانس پیش بیمارستانی در سال ۱۴۰۲ که منجر به مأموریت اورژانسی شهری و جاده‌ای در شهرستان‌های خوی گردیده بود، به‌صورت تمام شماری الکترونیک موردبررسی قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل پرونده مأموریت‌های بیماران داخلی، مأموریت‌های بیماران تروما، مأموریت‌های پایگاه‌های شهری و مأموریت‌های پایگاه‌های جاده‌ای بود که از ابتدای فروردین‌ماه تا انتهای اسفندماه سال ۱۴۰۲ تشکیل شده بود. به‌علاوه، پرونده‌های فاقد همخوانی در زمان‌های گردش کار ارائه خدمات اورژانس، پرونده‌های مربوط به مأموریت‌های لغو شده و پرونده‌هایی که بیش از ۲۰ درصد آن‌ها ناقص و تکمیل نشده بودند، از مطالعه کنار گذاشته شدند.

برای جمع‌آوری داده‌ها از چک‌لیست استخراج داده‌های به کار گرفته‌شده در مطالعه داداش زاده و همکاران (۲۰۱۶) در تبریز استفاده شد. این ابزار از سه بخش مشخصات جمعیت شناختی بیمار (سن و جنسیت)، مشخصات مربوط به مأموریت (زمان انجام مأموریت، نوع مأموریت، پایگاه انجام دهنده مأموریت، وضعیت ۵۰-۱۰، نوع محل مأموریت، نتیجه مأموریت، گروه‌های خاص، همکاری با سایر سازمان‌های امدادی، و انجام عملیات احیای قلبی ریوی برای مصدوم) و مشخصات زمانی (لحظه برقراری تماس مددجو با ۱۱۵، لحظه پاسخ پرستار تریاژ تلفنی، لحظه ارسال فایل به واحد اعزام و راهبری آمبولانس، لحظه ابلاغ مأموریت به پایگاه، لحظه حرکت کد به سمت محل فوریت، لحظه رسیدن تکنسین به محل فوریت، لحظه حرکت به سمت بیمارستان، لحظه رسیدن به بیمارستان، لحظه حرکت از بیمارستان به سمت پایگاه، و لحظه رسیدن به پایگاه) تشکیل شده است (۵).

روایی محتوا و صوری چک‌لیست مورد استفاده در مطالعه حاضر توسط داداش زاده و همکاران (۲۰۱۶) در تبریز با استفاده از روش پانل متخصصین که متشکل از ۱۰ نفر از اساتید پرستاری اورژانس و طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی تبریز به‌صورت کیفی بررسی و

مورد تأیید قرار گرفته است. برای تعیین پایایی ابزار گردآوری داده‌ها نیز، همسانی درونی به شیوه آلفای کرونباخ بر روی ۳۰ پرونده مأموریت اورژانس ۱۱۵ موردسنجش واقع شد که مقدار آلفا ۰/۸۷ محاسبه شد که مطلوب است (۵). در مطالعه حاضر پایایی ابزار جمع‌آوری داده مجدد مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین‌صورت که جهت ارزیابی و تأیید پایایی از روش پایایی درون فردی و محاسبه مقدار ضریب همبستگی درون فردی (ICC)^۲ در مطالعه پایلوت روی ۳۰ پرونده استفاده شد. درنهایت مقدار ICC مساوی ۰/۹۱ محاسبه گردید که مطلوب است. لازم به ذکر است پرونده‌های وارد شده به مطالعه پایلوت، از مطالعه اصلی کنار گذاشته شد.

پس از اخذ مجوزهای لازم از شورای پژوهشی و کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دانشکده علوم پزشکی خوی، پژوهشگر با در دست داشتن معرفی‌نامه از سوی معاونت تحقیقات و فناوری به مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان خوی مراجعه نموده و هماهنگی‌های لازم جهت دسترسی به داده‌های الکترونیک که از طریق سامانه آسایار اورژانس پیش بیمارستانی قابل بازیابی بود، صورت گرفت. در کل ۵۳۴۵۰ مورد پرونده در بازه زمانی یک‌ساله از ابتدای فروردین‌ماه تا انتهای اسفندماه سال ۱۴۰۲ از پایگاه‌های شهری و جاده‌ای شهرستان خوی بازیابی شده و موردبررسی قرار گرفت.

جهت در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی نکاتی همچون رعایت محرمانگی در جمع‌آوری داده از پرونده‌های بیماران، عدم ذکر نام و نام خانوادگی و دیگر اطلاعات هویتی، رعایت اصول صداقت و امانت در استفاده از منابع و اطلاعات، انتشار نتایج پژوهش بدون هیچ‌گونه دخل و تصرف و ارسال نتایج مطالعه به محل مطالعه مدنظر قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۵ نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی انجام شد. در این رابطه با تعیین درصد و تنظیم جداول فراوانی داده‌های پژوهش توصیفی، دسته‌بندی و مقایسه شده و از آزمون‌های استنباطی (آزمون‌های پارامتریک تی مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه، و آزمون تعقیبی شفه) انجام شد. برای نمایش نتایج مقایسه‌های زوجی^۳ آزمون‌های تعقیبی در جداول از حروف انگلیسی (a, b, c) استفاده شد. بدین‌صورت که حروف مشترک نشان‌دهنده عدم وجود تفاوت آماری معنی‌دار و حروف متفاوت نشان‌دهنده وجود تفاوت آماری معنی‌دار مقایسه زوجی به‌عمل آمده است (۱۷). برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. نرمالیتیه داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک تست شده و از نظر آماری مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی گردید.

³ Pairwise comparisons

¹ Retrospective Chart Review

² Intraclass Correlation Coefficient

یافته‌ها

سال بوده و ۶۴/۵ درصد آن‌ها زن بودند. مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام و کارکنان عملیاتی شاغل در مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان خوی در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است. کلیه کارکنان شاغل در مرکز پیام اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی زن، دارای مدرک کارشناسی پرستاری، بومی، با میانگین سنی ۲۵/۴ سال و متوسط سابقه کار ۴ سال بود. در رابطه با کارکنان عملیاتی اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی نیز ۱۰۰ درصد مرد، ۸۶/۷ درصد بومی و عمدتاً دارای مدرک کارشناسی پرستاری یا کاردانی فوریت‌های پزشکی بودند. به‌علاوه، میانگین سنی ۳۲/۲ سال و متوسط سابقه کار ۸/۳ سال بود.

تعداد کل پرونده‌های بررسی شده در بازه زمانی یک‌ساله، ۵۳۴۵۰ مورد بود که از کل پایگاه‌های شهری و جاده‌ای شهرستان خوی توسط مرکز پیام اخذ و به پایگاه‌های عملیاتی اعلام شده بود. از این تعداد، ۷۰/۳ درصد پرونده‌ها مربوط به بیماران غیر ترومایی (۱۶۵۱۶ مورد اورژانس قلب و عروق، ۹۴۶۱ مورد اورژانس مغز و اعصاب، ۷۳۲۳ مورد اورژانس تنفس، ۲۰۸۵ مورد اورژانس داخلی و ۲۱۹۱ مورد مسمومیت)، ۲۵ درصد پرونده‌ها مربوط به بیماران ترومایی (۹۱۹۳ مورد ترومای سوانح رانندگی و ۴۱۶۹ مورد سقوط) و ۴/۷ درصد پرونده‌ها مربوط به بیماری‌های زنان (۲۵۱۲ مورد مشکلات زنان و زایمان و بارداری) بود. میانگین سنی بیماران ۵۷/۸

جدول (۱). مشخصات جمعیت شناختی کارکنان اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی

متغیر	طبقه	فراوانی (درصد)
جنسیت	مرد	۱۰۲ (۹۰/۳)
	زن	۱۱ (۹/۷)
وضعیت تأهل	مجرد	۳۰ (۲۶/۵)
	متاهل	۸۳ (۷۴/۵)
رشته تحصیلی	پرستاری	۶۳ (۵۵/۷)
	فوریت‌های پزشکی	۳۰ (۲۶/۵)
	هوشبری	۹ (۸/۱)
	بهبودی	۱۱ (۹/۷)
سطح تحصیلات	کارشناس	۷۶ (۶۷/۳)
	کاردان	۲۵ (۲۲/۱)
	دیپلم	۱۲ (۱۰/۶)
نوع نوبت‌کاری	ثابت	۱۱۱ (۹۸/۲)
	در گردش	۲ (۱/۸)
محل خدمت	مرکز پیام	۱۱ (۹/۷)
	پایگاه شهری	۴۰ (۳۵/۴)
	پایگاه جاده‌ای	۶۲ (۵۴/۹)
وضعیت اسکان	بومی	۹۸ (۸۶/۷)
	غیربومی	۱۵ (۱۳/۳)
وضعیت استخدام	رسمی	۵۲ (۴۶)
	پیمانی	۲۰ (۱۷/۷)
	قراردادی	۲۰ (۱۷/۷)
	طرحی	۲۱ (۱۸/۶)

به این که میانگین زمان‌های عملکردی پیش‌درآمد، تعیین تکلیف تریاژ تلفنی، تریاژ تلفنی، فراخوان، کنش و واکنش در محدوده استاندارد قرار دارد، علت طولانی شدن "زمان پاسخ آمبولانس در مأموریت‌های شهری" و قرار گرفتن در بازه خارج از استاندارد، عمدتاً مواجهه آمبولانس با ترافیک شهری سنگین هنگام حرکت از پایگاه به محل فوریت است. شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲ و مقادیر استاندارد با جزئیات بیشتر در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

زمان پاسخ آمبولانس در مأموریت‌های شهری ۱۱/۳ دقیقه (در مقایسه با مقدار استاندارد کمتر از ۸ دقیقه، نامطلوب) و در مأموریت‌های جاده‌ای ۱۲/۷ دقیقه (در مقایسه با مقدار استاندارد کمتر از ۱۴ دقیقه، مطلوب) بود. لذا نظر به این که زمان پاسخ آمبولانس متشکل از مجموع زمان‌های پیش‌درآمد، تعیین تکلیف تریاژ تلفنی، تریاژ تلفنی، فراخوان، کنش و واکنش به اضافه بازه زمانی حرکت آمبولانس از پایگاه تا رسیدن به محل فوریت است و با عنایت

جدول (۲). شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲

متغیرهای زمان	تعریف (مدت‌زمان صرف شده ...)	واحد	استاندارد زمانی	دامنه تغییرات	میانگین ± انحراف معیار
زمان پیش‌درآمد	از برقراری تماس مددجو تا پاسخ پرستار تریاژ تلفنی	ثانیه	۸	۲ تا ۱۱	۴ ± ۶
زمان تعیین تکلیف تریاژ تلفنی	از پاسخ پرستار تریاژ تا ارسال فایل به واحد اعزام و راهبری آمبولانس یا تصمیم به عدم اعزام آمبولانس	ثانیه	۶۰	۲۳ تا ۷۱	۲۲ ± ۴۷
زمان تریاژ تلفنی	از پاسخ پرستار تریاژ تا قطع تماس و بستن فایل تریاژ تلفنی	ثانیه	×	۲ تا ۳۵۳	۱۹ ± ۱۰۲
زمان فراخوان	از ارسال فایل به واحد اعزام و راهبری آمبولانس تا ارسال پیام به پایگاه (بلاغ فوریت به پایگاه)	ثانیه	۶۰	۲۹ تا ۸۲	۲۵ ± ۵۷
زمان کنش	از پاسخ پرستار تریاژ تا ابلاغ فوریت به پایگاه	ثانیه	۱۲۰	۵۲ تا ۱۵۳	۶۷ ± ۱۱۴
زمان واکنش	از ابلاغ فوریت به پایگاه تا حرکت کد به سمت محل فوریت	ثانیه	××	۶۰ تا ۱۲۰	۷۲ ± ۸۴
زمان پاسخ	از برقراری تماس مددجو تا رسیدن تکنسین به محل فوریت	دقیقه	×××	۲ تا ۳۶	۵.۸ ± ۱۱/۳ ۱۱/۴ ± ۱۲/۷
زمان صحنه	از رسیدن به محل فوریت تا حرکت به سمت بیمارستان	دقیقه	< ۲۰	۷ تا ۶۰	۱۸/۸ ± ۲۳/۲
زمان انتقال	از حرکت کد به سمت بیمارستان تا رسیدن به تریاژ بیمارستان	دقیقه	-	۲ تا ۶۳	۷/۲ ± ۱۲/۲
زمان ماندگاری در بیمارستان	از رسیدن به بیمارستان تا حرکت کد از بیمارستان به سمت پایگاه	دقیقه	۱۵ دقیقه	۱ تا ۱۳	۲/۱ ± ۴/۲
زمان بازگشت	از حرکت کد از بیمارستان به سمت پایگاه تا رسیدن به پایگاه	دقیقه	-	۶ تا ۷۲	۱۵/۲ ± ۲۷/۲

× بر اساس نیاز ممکن است تا زمان رسیدن آمبولانس ادامه پیدا کند.

×× ۶۰ تا ۹۰ ثانیه در روز و ۹۰ تا ۱۵۰ ثانیه در شب

××× برون‌شهری: ۱۴ دقیقه و درون‌شهری (کلان‌شهرها): ۱۲ دقیقه و درون‌شهری (شهرها): ۸ دقیقه

در خصوص حوزه عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس، نتایج آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس نشان داد باینکه بین میانگین زمان پاسخ آمبولانس و متغیرهای سطح تحصیلات و وضعیت استخدام کارکنان مرکز پیام اورژانس، ارتباط آماری معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0.05$) ولی بین متغیرهای رشته تحصیلی، وضعیت اسکان (بومی یا غیربومی) و سابقه کار کارکنان مرکز پیام اورژانس با میانگین زمان پاسخ

عوامل مؤثر بر زمان پاسخ آمبولانس در سه حوزه (الف) عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس، (ب) عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان عملیاتی اورژانس و (ج) عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه موردبررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در جدول شماره ۳ گزارش گردید. از سوی دیگر، نتیجه آزمون شاپیرو ویلک در هر سه حوزه بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بود که نشان‌دهنده نرمال بودن توزیع داده‌ها بوده، لذا از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد.

در نهایت، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل حوزه عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه نشان داد، ۳ متغیر موقعیت وقوع حادثه، وضعیت ترافیکی جاده، و زمان وقوع حادثه با میانگین زمان پاسخ آمبولانس دارای ارتباط آماری معنی‌دار ($P < 0/05$) است. به علاوه بر اساس نتایج آزمون تعقیبی شفه در رابطه با زمان وقوع حادثه، میانگین زمان پاسخ آمبولانس در کشیک‌های صبح نسبت به کشیک‌های عصر و شب به‌طور معنی‌داری طولانی‌تر بود ($P < 0/05$). (جدول شماره ۳).

آمبولانس، ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده گردید ($P < 0/05$). (جدول شماره ۳)

در رابطه با حوزه عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان عملیاتی اورژانس، نتایج نشان‌دهنده ارتباط معنی‌دار آماری بین متغیرهای رشته تحصیلی، سطح تحصیلات، وضعیت اسکان و مدت سابقه کار با میانگین زمان پاسخ آمبولانس بود ($P < 0/05$) ولی هیچ ارتباطی آماری بین متغیر وضعیت استخدام با میانگین زمان پاسخ آمبولانس یافت نشد ($P > 0/05$). (جدول شماره ۳)

جدول (۳). عوامل مؤثر بر زمان پاسخ آمبولانس در شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲

حوزه	متغیر	طبقه	میانگین \pm انحراف معیار	آماره‌های آزمون	مقدار P
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	مدرک تحصیلی	کاردانی	$13/74 \pm 2/24$	$t= 8/84$	$0/09^*$
		کارشناسی	$11/45 \pm 5/98$	$df= 9$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	رشته تحصیلی	پرستاری	$11/13 \pm 5/11$	$t= 10/11$	$0/01^*$
		سایر گروه‌های پزشکی	$14/45 \pm 6/58$	$df= 9$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	نوع استخدام	طرحی	$8/94 \pm 4/38$	$F= 3/94$	$0/21^{**}$
		قراردادی رسمی	$10/89 \pm 5/21$	$df= 9$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	بومی	بلی	$10/28 \pm 3/79$	$t= 7/91$	$0/01^*$
		خیر	$14/49 \pm 5/64$	$df= 9$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	سابقه کار	زیر ۵ سال	$9/78 \pm 4/97$	$t= 8/21$	$0/01^*$
		بالای ۵ سال	$12/43 \pm 6/21$	$df= 9$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	مدرک تحصیلی	کاردانی	$15/14 \pm 6/25$	$t= 6/23$	$0/001^*$
		کارشناسی	$12/75 \pm 4/38$	$df= 100$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	رشته تحصیلی	پرستاری	$10/47 \pm 5/1$	$t= 9/41$	$0/01^*$
		سایر گروه‌های پزشکی	$14/28 \pm 6/18$	$df= 100$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=11$)	نوع استخدام	طرحی	$10/24 \pm 5/78$	$F= 4/02$	$0/073^*$
		قراردادی رسمی	$11/29 \pm 5/95$	$df= 101$	
عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس ($n=102$)	بومی	بلی	$11/01 \pm 3/44$	$t= 10/01$	$0/01^*$
		خیر	$14/11 \pm 5/24$	$df= 100$	
عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه	سابقه کار	زیر ۵ سال	$10/48 \pm 5/63$	$t= 8/94$	$0/01^*$
		بالای ۵ سال	$13/48 \pm 6/88$	$df= 100$	
عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه ($n=53450$)	موقعیت وقوع حادثه	شهری	$7/19 \pm 3/41$	$t= 11/21$	$0/01^*$
		جاده‌ای	$12/47 \pm 5/67$	$df= 53448$	
عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه ($n=53450$)	وضعیت جاده	ترافیکی	$11/42 \pm 6/49$	$t= 9/52$	$0/01^*$
		کم ترافیک	$8/23 \pm 4/31$	$df= 53448$	
محل حادثه	محیط‌های باز حومه شهر		$9/02 \pm 4/31^a$	$F= 4/98$	$0/023^{**}$

حوزه	متغیر	طبقه	میانگین ± انحراف معیار	آماره‌های آزمون	مقدار P
	زمان وقوع حادثه	محیط‌های عمومی	۱۱/۲۴ ± ۵/۹۷ ^b	F= ۵/۱۸ df= ۵۳۴۴۹	۰/۰۲ ^{**}
		خانه‌های شخصی	۱۰/۸۷ ± ۵/۶۱ ^b		
		محیط صنعتی	۱۲/۳۴ ± ۶/۱۱ ^b		
	مکانیسم حادثه	صبح	۱۳/۸۹ ± ۶/۷۸ ^a	F= ۲/۹۱ df= ۵۳۴۴۹	۰/۱۶ [*]
		عصر	۹/۴۴ ± ۴/۵۶ ^b		
		شب	۱۱/۲۳ ± ۵/۹۷ ^b		
	حوادث ترافیکی	بهار	۱۰/۲۳ ± ۵/۶۲	F= ۲/۹۱ df= ۵۳۴۴۹	۰/۱۶ [*]
		تابستان	۹/۸۳ ± ۵/۲۰		
		پائیز	۱۰/۹۸ ± ۵/۸۷		
	حوادث غیر ترافیکی	زمستان	۱۲/۲۳ ± ۶/۱۱	t= ۳/۱۴ df= ۵۳۴۴۹	۰/۲۷ [*]
		مکانیسم حادثه	۱۰/۲۱ ± ۴/۶۵		
			۱۲/۲۹ ± ۵/۱۲		

* آزمون تی مستقل

** آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه (در موارد معنی‌دار بودن، از حروف انگلیسی برای نشان دادن معنی‌داری آماری مقایسه‌های زوجی آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.)

بحث و نتیجه‌گیری

زمان پاسخ آمبولانس یکی از تأثیرگذارترین متغیرها در نظارت و ارزیابی کیفیت ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی است. فواصل زمانی قبل از بیمارستان تأثیر زیادی بر پیامدهای بیماران دریافت‌کننده خدمات اورژانس پیش بیمارستانی دارد (۱۰). نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین زمان پاسخ آمبولانس در مرکز فوریت‌های پزشکی خوی ۱۱/۳ دقیقه برای مأموریت‌های شهری در مقایسه با مقدار استاندارد (>۸ دقیقه) و ۱۲/۷ دقیقه برای مأموریت‌های جاده‌ای در مقایسه با مقدار استاندارد (>۱۴ دقیقه) بود. زمان پاسخ آمبولانس در برخی شهرها مانند تهران بین ۱۲/۵ تا ۱۴/۷ دقیقه (۱۸، ۱۹)، ارومیه ۷/۱ دقیقه (۲۰) و کرمانشاه ۷/۳ دقیقه (۲۱) گزارش شده است. عواملی مانند وسعت شهر، تراکم و ترافیک، مدیریت شهری و عوامل فرهنگی ممکن است در این نتیجه دخیل باشند. در مطالعه حاضر میانگین زمان فعال‌سازی سیستم فوریت‌های پزشکی از لحظه دریافت پیام تا شروع حرکت آمبولانس (زمان واکنش) ۱/۴ دقیقه (۸۴ ثانیه) بود. مطالعه داداش زاده و همکاران (۲۰۱۶) در تبریز این متغیر زمانی را ۲/۳۸ دقیقه نشان داد (۵). در این راستا می‌تواند بیان داشت هر چه زمان فعال‌سازی طولانی‌تر باشد، کارکنان آمبولانس بیشتر در معرض استرس رانندگی با سرعت بالا و خطرات بیشتری در تلاش برای کاهش زمان پاسخ آمبولانس خواهند بود.

همچنین طبق نتایج مطالعه حاضر، میانگین زمان حرکت آمبولانس از محل حادثه به مرکز درمانی (زمان انتقال) ۱۲/۲ دقیقه با محدوده ۲ تا ۶۳ دقیقه بود. دلیل بالا بودن این شاخص زمانی مربوط به مأموریت‌های جاده‌ای با مسافت‌های دور و مسیرهای صعب‌العبور است که منجر به طولانی شدن زمان می‌گردد. از سوی دیگر در مطالعه حاضر، میانگین زمان ماندگاری در بیمارستان (از رسیدن به بیمارستان تا حرکت کد از بیمارستان به سمت پایگاه) ۴/۲ دقیقه گزارش گردید که مطلوب است. همچنین میانگین زمان بازگشت (از حرکت کد از بیمارستان به سمت پایگاه تا رسیدن به پایگاه) برابر با ۲۷/۲ دقیقه بود که طولانی است. این یافته‌ها با نتایج مطالعه مرادیان و همکاران (۱۳۹۷) در فارس همخوانی دارد (۲۲). هرگونه تأخیر در شاخص‌های زمانی انجام مأموریت‌های اورژانس پیش بیمارستانی می‌تواند بر درک از خدمت (دیدگاه و احساس دریافت‌کنندگان خدمات اورژانس) و پیامدهای بیمار تأثیر سوء گذاشته و منجر به آسیب‌های جبران‌ناپذیر، ناتوانی و مرگ شود (۲۳). لذا وفق هدف مطالعه، "تعیین عوامل مؤثر بر زمان‌های پاسخ آمبولانس در اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در سال ۱۴۰۲"، نتایج پژوهش نشان داد بین برخی از مشخصات دموگرافیک کارکنان مرکز پیام مانند رشته تحصیلی، وضعیت اسکان و سابقه کار با میانگین زمان پاسخ آمبولانس، ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد. در حوزه عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان

(>14 دقیقه) بوده و طولانی‌تر بودن میانگین زمان پاسخ آمبولانس در مأموریت‌های شهری نسبت به زمان استاندارد (>8 دقیقه) بود. این یافته‌ها با نتایج مطالعه لام و همکاران (۲۰۱۵) در سنگاپور همخوانی دارد (۱۲). بر اساس نتایج مطالعه حاضر، احتمالاً دلایلی اعم از تفاوت در عوامل شهری، ترافیکی، مدیریتی، پوشش ساماندهی اورژانس و غیره در این زمینه دخیل باشد (۱۰). به نظر می‌رسد عمده‌ترین علت توجه‌کننده این یافته، ترافیک سنگین به‌طور ویژه در مرکز شهر بالاخص در ساعات اوج شلوغی (در مطالعه حاضر بازه زمانی کشیک صبح) که پذیرای بیشترین سطح تردد، تجمع، حادثه و طبیعتاً مأموریت است، می‌باشد که دسترسی سریع و به‌موقع به خدمات اورژانس پیش بیمارستانی را با مشکل مواجه می‌نماید. باید توجه داشت که پاسخ سریع به شرایط تهدیدکننده حیات جزء انتظارات بالای جامعه از اورژانس بوده و سیستم‌های خدمات اورژانس پیش بیمارستانی نیز برای رسیدن به این هدف تلاش می‌کنند (۵). لذا اتخاذ تدابیر مقتضی جهت بهبود زمان پاسخ در اورژانس پیش بیمارستانی، امری ضروری می‌باشد.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی نیز بود که کاربرد یافته‌های آن را محدود می‌سازد. باینکه جستجو، استخراج و جمع‌آوری داده‌ها به‌صورت الکترونیکی، در سطح وسیع و در بازه زمانی یک ساله انجام شد، در خروجی سامانه آسایار برخی از شاخص‌های زمانی (مانند زمان تریاژ تلفنی، زمان فراخوان، و زمان کنش) یا پارامترهای آماری این شاخص‌ها به علت عدم ورود دقیق از دفاتر یا کارت‌های مأموریت به سیستم کامپیوتری و یا اشکال در بازیابی داده، قابل بازیابی نبودند که تیم پژوهش جهت فائق آمدن بر این مشکل، به‌صورت دستی اقدام به جستجو و استخراج داده‌ها نمود. دیگر محدودیت مطالعه حاضر آن بود که ثبت زمان‌های گردش کار اورژانس چه به‌صورت دستی در فرم‌های مأموریت و چه به‌صورت الکترونیک از طریق سامانه آسایار، توسط کارکنان اورژانس پیش بیمارستانی صورت می‌گیرد. لذا اعمال سلیقه یا دقت کم در ثبت دقیق محتمل می‌باشد. با مد نظر قرار دادن ماهیت متدولوژی مطالعه حاضر باید اذعان داشت که حل این مشکل خارج از توان تیم پژوهش بود و پژوهشگر تلاش نمود با افزایش حجم نمونه (به‌صورت سرشماری)، بر این مشکل غلبه نماید. توصیه می‌شود مطالعات دیگر با برطرف نمودن محدودیت‌های موجود در مطالعه حاضر در دیگر شهرهای ایران انجام گیرد تا بتوان به‌صورت جامع و کامل، عوامل مؤثر بر زمان پاسخ آمبولانس در اورژانس پیش بیمارستانی کشور را مورد بررسی قرار داد.

در نهایت می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود، میانگین زمان پاسخ آمبولانس در اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی در مأموریت‌های شهری بیشتر از حد استاندارد و در مأموریت‌های

عملیاتی اورژانس نیز، نتایج نشان‌دهنده ارتباط معنی‌دار آماری بین متغیرهای مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی، وضعیت اسکان و سابقه کار و میانگین زمان پاسخ آمبولانس بود. بر این اساس، هم در مرکز پیام و هم در حوزه عملیاتی، کارکنان بومی با سابقه کار بالای ۵ سال نسبت به کارکنان غیربومی با سابقه کار زیر ۵ سال سریع‌تر عمل نموده‌اند. از سوی دیگر باینکه سطح تحصیلات کارکنان مرکز پیام اورژانس ارتباط معنی‌داری با میانگین زمان پاسخ آمبولانس نداشت، در کارکنان عملیاتی اورژانس، میانگین زمان پاسخ آمبولانس در کارکنان با سطح تحصیلات کاردانی نسبت به کارکنان با مدرک کارشناسی به‌طور معنی‌داری طولانی‌تر بود. در رابطه با رشته تحصیلی نیز، میانگین زمان پاسخ آمبولانس هنگامی که مدیریت مأموریت توسط پرستاران صورت می‌گرفت در مقایسه با مواردی که مأموریت‌ها توسط سایر گروه‌های پزشکی مدیریت می‌شد، به‌طور معنی‌داری کوتاه‌تر بود که حاکی از عملکرد مطلوب پرستاران نسبت به سایر گروه‌های پزشکی، در پاسخ (تشخیص و اقدام) به فوریت‌های پزشکی می‌باشد. باینکه اکثر کارکنان مرکز پیام در شهرستان خوی پرستار بوده و اغلب دارای سطح تحصیلات کارشناسی با تجربه کاری کم بودند، برخی نیز دارای مدرک تحصیلی کارشناسی در رشته تحصیلی مامایی بودند. لازم به ذکر است محتوای آموزشی دوره کارشناسی مامایی با گستره و ماهیت مراقبت‌های پیش بیمارستانی غیر مامایی منطبق نبوده و همراه با تجربه کاری کم، ممکن است بر کیفیت خدمات مشاوره اورژانسی تأثیر سوء بگذارد. از سوی دیگر، تحصیلات آکادمیک بالاتر می‌تواند منجر به رشد دانش، مهارت و تفکر انتقادی بیشتر در کارکنان شود. در سال‌های اخیر گام‌های مثبتی برای آموزش این پرسنل در برنامه‌های دانشگاهی برداشته شده است، هر چند کمبود نیروی آموزش دیده و ماهر در اورژانس پیش بیمارستانی ایران همچنان یک چالش جدی است (۱۰). به‌طوری‌که بر اساس مطالعه بهرامی و همکاران (۲۰۱۱) در یزد، ۸۵/۷ درصد از پایگاه‌های اورژانس با کمبود نیرو مواجه هستند (۲۴). مطالعه‌ای نقوی و همکاران (۲۰۰۹) نیز حاکی از آن است که ۶۶ درصد قربانیان تصادفات جاده‌ای در استان آذربایجان شرقی توسط پرسنل غیر ماهر جایجا شده‌اند (۲۵). در حوزه عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه نیز، نتایج نشان داد متغیرهای موقعیت وقوع حادثه، زمان وقوع حادثه و وضعیت ترافیکی جاده با میانگین زمان پاسخ آمبولانس دارای ارتباط آماری معنی‌دار بود. بدین‌صورت که میانگین زمان پاسخ آمبولانس در شهرستان خوی در مأموریت‌های جاده‌ای نسبت به مأموریت‌های شهری به‌طور معنی‌داری طولانی‌تر بود. هر چند در مقایسه هر یک از زمان‌ها با مقدار استاندارد، نکته قابل‌تأمل کوتاه‌تر بودن معنی‌دار میانگین زمان پاسخ آمبولانس در مأموریت‌های جاده‌ای نسبت به زمان استاندارد

دسترسی به موقع و به جا به خدمات درمانی در شرایط اورژانس و اضطراب بردارند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا مراتب تشکر و قدردانی خود را از زحمات تمامی مسئولین و متصدیان محترم مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی شهرستان خوی اعلام نمایند.

حمایت مالی

اثر حاضر با حمایت‌های مادی و معنوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشکده علوم پزشکی خوی انجام شده است.

تعارض منافع

در مطالعه حاضر هیچ تعارض منافی توسط نویسندگان ذکر نشده است.

ملاحظات اخلاقی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب شورای پژوهشی و کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی دانشکده علوم پزشکی خوی با کد اخلاق IR.KHOY.REC.1402.002 می‌باشد.

جاده‌ای کمتر از حد استاندارد بود. عوامل مؤثر بر زمان‌های پاسخ آمبولانس در این مطالعه شامل رشته تحصیلی، وضعیت اسکان و سابقه کار کارکنان مرکز پیام اورژانس (عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان مرکز پیام اورژانس)، وضعیت استخدام کارکنان عملیاتی اورژانس (عوامل مرتبط با مشخصات جمعیت شناختی کارکنان عملیاتی اورژانس) و موقعیت وقوع حادثه، وضعیت ترافیکی جاده، و زمان وقوع حادثه (عوامل مرتبط با شرایط وقوع حادثه) بود. از آنجایی که اکثر کارکنان مرکز پیام اورژانس و کارکنان عملیاتی اورژانس اطلاع چندانی از وضعیت شاخص‌های زمانی عملکردی پایگاه خود ندارند، توصیه می‌شود خروجی شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی از سامانه آسایار، هر ماه به تفکیک هر یک از پایگاه‌های شهری یا جاده‌ای تجزیه و تحلیل شده و در اختیار کارکنان گذاشته شود. انتظار می‌رود دست اندرکاران حوزه اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان خوی ضمن طرح نتایج پژوهش در شورای هماهنگی ترافیک شهرستان، با بهره‌گیری از یافته‌های مطالعه حاضر، گام‌های مثبتی در برنامه‌ریزی و اصلاح فرآیندها، خط‌مشی‌ها و سیاست‌های هماهنگی ترافیک درون‌شهری جهت

References

1. Do YK, Foo K, Ng YY, Ong ME. A quantile regression analysis of ambulance response time. *Prehosp Emerg Care* 2013;17(2):170-6. DOI: 10.3109/10903127.2012.729127 <https://doi.org/10.3109/10903127.2012.729127>
2. Azami Aghdash S, Moosavi A, Gharaee H, Sadeghi G, Mousavi Isfahani H, Ghasemi Dastgerdi A, et al. Development of quality indicators to measure pre-hospital emergency medical services for road traffic injury. *BMC Health Serv Res* 2021;21(1):235. DOI: 10.1186/s12913-021-06238-1 <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06238-1>
3. Howard I, Cameron P, Wallis L, Castren M, Lindstrom V. Quality Indicators for Evaluating Prehospital Emergency Care: A Scoping Review. *Prehosp Disaster Med* 2018;33(1):43-52. DOI: 10.1017/S1049023X17007014 <https://doi.org/10.1017/S1049023X17007014>
4. Pap R, Lockwoodm C, Stephenson M, Simpson P. Indicators to measure prehospital care quality: a scoping review. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2018;16(11):2192-223. DOI: 10.11124/JBISRIR-2017-003742 <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003742>
5. Dadashzadeh A, Dehghannejhad J, Shams S, Sadegi H, Hassanzadeh F, Soheili A, et al. Situation of response and transport time in pre-hospital traumatic patients from scene to hospital in Tabriz - Iran. *Nurs Midwifery J* 2016;14(8):728-37. (Persian)
6. Wei Lam SS, Zhang ZC, Oh HC, Ng YY, Wah W, Hock Ong ME. Reducing ambulance response times using discrete event simulation. *Prehosp Emerg Care* 2014;18(2):207-16. DOI: 10.3109/10903127.2013.836266 <https://doi.org/10.3109/10903127.2013.836266>
7. Mahama MN, Kenu E, Bandoh DA, Zakariah AN. Emergency response time and pre-hospital trauma survival rate of the national ambulance service, Greater Accra (January - December 2014). *BMC Emerg Med* 2018;18(1):33. DOI: 10.1186/s12873-018-0184-3 <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0184-3>

- 8 .Holmén J, Herlitz J, Ricksten SE, Strömsöe A, Hagberg E, Axelsson C, et al. Shortening Ambulance Response Time Increases Survival in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *J Am Heart Assoc* 2020;9(21):e017048. DOI: 10.1161/JAHA.120.017048
<https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017048>
- 9 .Howard I, Cameron P, Wallis L, Castrén M, Lindström V. Identifying quality indicators for prehospital emergency care services in the low to middle income setting: The South African perspective. *Afr J Emerg Med* 2019;9(4):185-9. DOI: 10.1016/j.afjem.2019.07.003
<https://doi.org/10.1016/j.afjem.2019.07.003>
- 10 .Feizollahzadeh H, Safa B, Rajaei R, Dadashzadeh A, Bari A. Assessment of Ambulance Response Time: A Study of Tabriz Emergency Medical Center, Tabriz City, Iran. *Health Emerg Disasters Q* 2022;7(13):135-44. DOI: 10.32598/hdq.7.3.416.1
<https://doi.org/10.32598/hdq.7.3.416.1>
- 11 .Gauss T, Ageron FX, Devaud ML, Debaty G, Travers S, Garrigue D, et al. Association of Prehospital Time to In-Hospital Trauma Mortality in a Physician-Staffed Emergency Medicine System. *JAMA Surg* 2019;154(12):1117-24. DOI: 10.1001/jamasurg.2019.3475
<https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.3475>
- 12 .Lam SS, Nguyen FN, Ng YY, Lee VP, Wong TH, Fook Chong SM, et al. Factors affecting the ambulance response times of trauma incidents in Singapore. *Accid Anal Prev* 2015;82:27-35. DOI: 10.1016/j.aap.2015.05.007
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.05.007>
- 13 .Cui ER, Beja Glasser A, Fernandez AR, Grover JM, Mann NC, Patel MD. Emergency Medical Services Time Intervals for Acute Chest Pain in the United States, 2015-2016. *Prehosp Emerg Care* 2020;24(4):557-65. DOI: 10.1080/10903127.2019.1676346
<https://doi.org/10.1080/10903127.2019.1676346>
- 14 .Hosseini SMR, Maleki M, Gorji H, Khorasani Zavareh D, Roudbari M. Challenges to Use Response Time Standard in Assessing Emergency Medical Services in Iran: A Systematic Review. *Arch Trauma Res* 2017;6(4):55-62. DOI: 10.4103/atr.atr_29_17
https://doi.org/10.4103/atr.atr_29_17
- 15 .Chen XQ, Liu ZF, Zhong SK, Niu XT, Huang YX, Zhang LL. Factors Influencing the Emergency Medical Service Response Time for Cardiovascular Disease in Guangzhou, China. *Curr Med Sci* 2019;39(3):463-71. DOI: 10.1007/s11596-019-2061-z
<https://doi.org/10.1007/s11596-019-2061-z>
- 16 .Vassar M, Holzmann M. The retrospective chart review: important methodological considerations. *J Educ Eval Health Prof* 2013;10:12. DOI: 10.3352/jeehp.2013.10.12
<https://doi.org/10.3352/jeehp.2013.10.12>
- 17 .Piepho HP. Letters in mean comparisons: what they do and don't mean. *Agronomy J* 2018;110(2):431-4. DOI: 10.2134/agronj2017.10.0580
<https://doi.org/10.2134/agronj2017.10.0580>
- 18 .Bidary A, Abbasi S, Farsi D, Saecidi H, Mofidi M, Radmehr M, et al. Quality Assessment of Prehospital Care Service in Patients Transported to Hazrat-e-Rasoul Akram Hospital. *Med J Tabriz University Med Sci* 2007;29:43-6. (Persian)
- 19 .Panahi F, Mousavi Naeeni SM, Azizabadi Farahani M, Assari S. Ambulance runs for pediatric trauma in Tehran. *Iran J Surgery* 2007;15(1):59-67. (Persian)
- 20 .Bigdeli M, Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R. Pre-hospital care time intervals among victims of road traffic injuries in Iran. A cross-sectional study. *BMC Pub Health* 2010;10(1):406. DOI: 10.1186/1471-2458-10-406
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-406>
- 21 .Mohammadi M, Nasiripour AA, Fakhri M, Bakhtiari A, Azari S, Akbarzadeh A, et al. The Evaluation of Time Performance in the Emergency Response Center to Provide Pre-Hospital Emergency Services in Kermanshah. *Glob J Health Sci* 2014;7(1):274-9. DOI:

- 10.5539/gjhs.v7n1p274
<https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n1p274>
- 22 .Moradian MJ, Rastegarfar B, Fooladband F. Time Indicators of Pre-hospital Emergency Services in Stroke Patients of Fars/ Iran. Health Based Res 2019;5(2):165-74. DOI: 10.22062/5.2.165 (Persian)
- 23 .Farhat H, Makhlouf A, Gangaram P, Aifa KE, Khenissi MC, Howland I, et al. Exploring factors influencing time from dispatch to unit availability according to the transport decision in the pre-hospital setting: an exploratory study. BMC Emerg Med 2024;24(1):77. DOI: 10.1186/s12873-024-00992-1
<https://doi.org/10.1186/s12873-024-00992-1>
- 24 .Bahrami MA, Maleki A, Ranjbar Ezzatabadi M, Askari R, Ahmadi Tehrani GH. Pre-Hospital Emergency Medical Services in Developing Countries: A Case Study about EMS Response Time in Yazd, Iran. Iran Red Crescent Med J 2011;13(10):735-8.
25. Naghavi M, Shahraz S, Bhalla K, Jafari N, Pourmalek F, Bartels D, et al. Adverse health outcomes of road traffic injuries in Iran after rapid motorization. Arch Iran Med 2009;12(3):284-94.

AMBULANCE RESPONSE TIMES AND CONTRIBUTING FACTORS IN THE PREHOSPITAL SYSTEM OF KHOY, IRAN (2023)

Amin Soheili¹, Hossein Motaarefi², Shahriar Sakhaei³, Mehdi Mokhtari^{4}*

Received: 15 June, 2024; Accepted: 06 July, 2024

Abstract

Background & Aim: Prompt response times in the prehospital setting are crucial for improving patient outcomes, with longer delays demonstrably linked to poorer prognoses. Therefore, this study aimed to investigate ambulance response times and their contributing factors within the prehospital system in Khoy, Iran, in 2023.

Materials & Methods: A descriptive study with a retrospective chart review design was conducted on 53450 medical and trauma cases in both urban and rural areas of the Khoy prehospital system from March 21, 2023, to March 19, 2024. Data were collected using a standardized data extraction checklist developed by Dadashzadeh et al. (2016). SPSS statistical software version 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used for data analysis. Descriptive statistics were calculated, and inferential tests were conducted, including independent-samples t-tests, one-way analysis of variance (ANOVA), and Sheffe's post hoc test.

Results: During the one-year study period, the Khoy prehospital system received 53,450 calls. Of these calls, 70.3% were non-traumatic, 25% were traumatic, and 4.7% pertained to women's health issues. There were differences in ambulance response times between urban and rural settings. Urban missions had an average response time of 11.3 minutes, while rural missions averaged 12.7 minutes. The factors influencing response times were categorized into three main areas: (a) characteristics of dispatch staff, (b) characteristics of operational staff, and (c) characteristics of the incident.

Conclusion: Our analysis revealed that urban ambulance response times in the Khoy prehospital system exceeded the recommended standard, while rural missions were less the acceptable range. It is recommended to plan and take necessary action in order to modify the processes, policies and policies of the intra-city traffic coordination along with presenting the results of the research in the city traffic coordination council in order to access medical services on time and in the right place in emergency situations.

Keywords: Ambulance Response Times, Emergency Medical System, Khoy, Prehospital Emergency Care

Address: Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

Tel: +984436255777

Email: mokhtari_ma@khoyums.ac.ir

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ Assistant Professor of Nursing, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

² Assistant Professor of Nursing, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

³ Instructor of Nursing, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

⁴ Assistant Professor of Epidemiology, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran (Corresponding Author)