

مقاله اصیل

شاخص‌های زمانی ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی؛ یک مطالعه مقطعی

علیرضا زراعتچی^۱، بهرام رستمی^۲، عباس رستمی^{۳*}

۱. گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

۲. واحد آموزش، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

۳. مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

*نویسنده مسئول: عباس رستمی؛ زنجان، مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان. تلفن: ۰۹۱۲۳۴۲۲۵۶۹؛ پست الکترونیک: rostami.abbas1353@gmail.com

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۶

خلاصه:

مقدمه: با توجه به اهمیت نقش و عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی در سلامت جامعه و نیز لزوم بررسی مستمر عملکرد آن مخصوصاً در شاخص‌های تأثیرگذار در فرآیند خدمات‌رسانی به بیماران، پژوهش حاضر با هدف مقایسه شاخص‌های زمانی ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در دو بازه زمانی ۶ ماهه و به فاصله یک سال در سطح استان زنجان انجام گرفت. **روش کار:** این پژوهش یک مطالعه مقطعی گذشته‌نگر بود. از بین کلیه تماس‌هایی که در شش‌ماهه دوم سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ به مراکز اورژانس پیش بیمارستانی استان زنجان ثبت گردیده بود تعداد ۷۴۲ تماس که منجر به انتقال بیماران به مراکز درمانی شده بود، به‌صورت تصادفی انتخاب و اطلاعات مورد نیاز شامل شاخص‌های زمانی و جمعیت شناختی از فرم‌های اورژانس ۱۱۵ که برای هر مأموریت توسط تکنسین فوریت‌های پزشکی کامل می‌گردد، استخراج شد. **یافته‌ها:** از مجموع ۷۴۲ بیمار منتقل‌شده توسط اورژانس پیش بیمارستانی در شش‌ماهه دوم سال‌های ۱۳۹۲ و ۹۳ تعداد ۴۵۲ نفر مرد و ۲۹۰ نفر زن بودند. میانگین سنی بیماران ۲۸ سال بود. بیشترین تماس‌ها با اورژانس پیش بیمارستانی به ترتیب مربوط به ترومای ناشی از حوادث و سوانح (۳۴۵ مورد) و داخلی (۱۱۴ مورد) بود. از نظر شاخص‌های زمانی به ترتیب میانگین زمان ۰/۰۲ دقیقه (زمان تأخیر)، ۸ دقیقه (زمان پاسخگویی)، ۱۰ دقیقه (زمان حضور در صحنه)، ۲۰ دقیقه (مجموع سه فاصله زمانی)، ۲۷ دقیقه (زمان انتقال به بیمارستان)، ۹۴ دقیقه (زمان کل مأموریت) به دست آمد. تنها در مورد دو شاخص زمانی انتقال به بیمارستان ($p=0.001$ و $t=3$) و زمان کل مأموریت ($p=0.009$ و $t=2$) تفاوت معناداری در شش‌ماهه دوم سال‌های ۹۲ و ۹۳ وجود داشت و در خصوص سایر شاخص‌های زمانی تفاوت معناداری مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های مطالعه شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی مطلوب و در سطح شاخص‌های کشوری و جهانی بود. در این میان تفاوت در شاخص‌های زمانی تنها در دو مورد شاخص زمانی انتقال به بیمارستان و زمان کل مأموریت معنادار بود و این شاخص‌ها در سال ۹۲ کمتر از سال ۹۳ بودند.

واژگان کلیدی: فوریت‌های پزشکی؛ پیش بیمارستانی؛ مطالعات زمان**مقدمه:**

امروزه در سیستم مراقبت سلامت شهری عموماً اولین برخورد با بیماران بحرانی توسط اورژانس پیش بیمارستانی صورت گرفته و هرچه مراقبت این بیماران در این مرحله صحیح‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر انجام شود مرگ و میر و معلولیت‌های ناشی از بیماری‌ها و حوادث کاهش یافته و اعتماد مردم به این سیستم افزایش می‌یابد (۳). مراقبت اورژانس باید به عنوان سیستم کامل با اجزای مستقل درک شود. این اجزا شامل مراقبت پیش بیمارستانی، حمل و نقل و همچنین مراقبت‌های بیمارستانی است. هر جزء دارای اهمیت ویژه‌ای است، اما همه آنها باید در تعامل باشند تا اثر ماندگاری بر سلامت جامعه داشته باشند. وقتی حمل و نقل پیش بیمارستانی ضعیف باشد امکان بروز مشکلات از جمله مرگ و میر محتمل می‌گردد که این ضعف‌ها را می‌توان با هزینه‌های اندک به حداقل رساند (۴). در برخی کشورها از کارکنان

سرویس اورژانس پیش بیمارستانی (EMS) بخش مهمی از سیستم ارائه خدمات بهداشتی است و نقش کلیدی در ارائه خدمات پیش بیمارستانی و انتقال بیماران به مراکز درمانی دارند. هدف از چنین خدمات پزشکی، فراهم کردن درمان مناسب، در محل و زمان صحیح، با استفاده از منابع در دسترس می‌باشد. مراقبت‌های پیش بیمارستانی شامل مراقبت‌هایی است که از بالین بیمار آغاز گردیده و به اورژانس بیمارستان ختم می‌شود (۱، ۲). درستی عملکرد قسمت‌های مختلف این سیستم منجر به اعزام سریع و به موقع آمبولانس بر بالین بیمار و پیشگیری از فوت و همچنین عدم ایجاد معلولیت می‌گردد. موفقیت این مجموعه بستگی به عوامل گوناگونی مانند توانایی افراد مسئول، کارکنان آموزش‌دیده، تجهیزات، هماهنگی و ارتباطات دارد.

روش انجام پژوهش:

طراحی مطالعه

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی گذشته نگر بود. پروتکل اجرای مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زنجان رسید و محققین متعهد به حفظ اصول رازداری و رعایت اخلاق پزشکی در طول اجرای مطالعه بودند.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه بیمارانی بود که در شش ماهه دوم سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ توسط مراکز فوریت های پزشکی در سطح استان زنجان به مراکز درمانی تابعه انتقال یافته بودند که تعداد آنها بنابر اعلام مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی استان مجموعاً ۲۲۴۰۸ مورد که به تفکیک در ۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۲ تعداد ۱۱۳۰۸ مورد و در ۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۳ تعداد ۱۱۱۰۰ نفر بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه و مقدار آن به تفکیک برای شش ماهه دوم سال ۱۳۹۲، تعداد ۳۷۱ مورد و برای شش ماهه دوم سال ۱۳۹۳ نیز ۳۷۱ مورد و در مجموع ۷۴۲ نفر بیمار و مصدوم برآورد گردید. نمونه ها با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند. به این صورت که ابتدا از بین شهرستان های استان شهرستان های زنجان، ابهر و ایجرود به صورت تصادفی ساده انتخاب و با توجه به در دسترس بودن لیست بیماران از بین آنها به صورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی به تعداد حجم نمونه برآورد شده، انتخاب شدند.

جمع آوری داده ها

ابزار مورد نظر برای گردآوری داده ها چک لیست اورژانس پیش بیمارستانی بود. این چک لیست شامل چندین بخش می باشد که بخش اول آن شامل ویژگی های فردی بیماران از قبیل نام، جنسیت، سن، آدرس منزل و شکایت اصلی بیمار می باشد. بخش دوم شامل زمان های مأموریت یا شاخص های زمانی می باشد که ۸ زمان را در برمی گیرد که به ترتیب عبارتند از: دریافت مأموریت، حرکت از پایگاه، رسیدن به محل حادثه، حرکت از محل حادثه، رسیدن به بیمارستان، تحویل به بیمارستان، خاتمه مأموریت و رسیدن به منطقه. در بخش های بعدی این چک لیست اطلاعاتی مربوط به نوع مأموریت، علائم حیاتی بیمار، مداخلات دارویی، تروما و غیره وجود دارد. برگه های منتخب شش ماهه دوم سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ در شهرستان های مورد نظر توسط همکاران طرح که همگی از پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی بودند، مورد بررسی قرار گرفت و مواردی که در تبیین اهداف

اورژانس پیش بیمارستانی و آمبولانس تنها برای انتقال بیماران به مراکز درمانی استفاده می شود و هیچ نوع اقدام درمانی تا زمان رسیدن بیماران به مراکز درمانی انجام نمی گیرد (۵). زمان پاسخ گویی از زمان اطلاع رسانی به واحد کمک رسان تا رسیدن به محل حادثه محاسبه می گردد. نسبت یک گروه به ازای هر ۵۰۰۰ نفر بر اساس مطالعه مک سواين و رسیدن به زمان ۴-۶ دقیقه زمان پاسخگویی مطلوب تلقی می شود. در مونتاری، مکزیکو و در شهرهایی که از نسبت یک تیم به ازای یکصد هزار نفر جمعیت استفاده می کنند زمان پاسخگویی حدود ۱۰ دقیقه و در نیواون مکزیکو ۴/۵ دقیقه محاسبه شده است. درحالی که در هانویی، ویتنام وجود یک تیم به ازای ۶۰۰۰۰ نفر جمعیت زمان پاسخگویی را به ۳۰ دقیقه افزایش داده است. این زمان برای ویکتوریای استرالیا ۱۸/۷، آلمان ۲۰/۹، مونترال کانادا ۹/۸، منچستر انگلیس ۷/۸ و لندن ۱۱/۸ دقیقه برآورد شده است (۶). طی مطالعات متعددی که انجام شده است برای هر یک از شاخص های زمانی به ویژه شاخص های برجسته مانند زمان پاسخگویی، محدوده ها و یا استانداردهایی تعیین شده است که سیستم های سرویس درمانی اورژانس را می توان با این مقادیر سنجید (۶). در ایران نیز به منظور ارتقای سطح خدمات فوریت های پزشکی، آیین نامه ساماندهی پوشش فراگیر خدمات فوریت های پزشکی پیش بیمارستانی کشور در سال ۱۳۸۶ توسط هیئت وزیران تصویب شد که بر اساس این آیین نامه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مکلف شد که شاخص های عملکردی اورژانس پیش بیمارستانی را بهبود بخشد (۷، ۸). بر اساس آیین نامه مذکور، زمان رسیدن بر بالین بیمار در شهرها در هشتاد درصد موارد کمتر از هشت دقیقه و در جاده ها در هشتاد درصد موارد کمتر از پانزده دقیقه برای عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی تعیین شده است. به لحاظ اهمیت موضوع اورژانس پیش بیمارستانی و مؤلفه های مربوط به آن مطالعاتی در کشورهای دیگر مخصوصاً کشورهای توسعه یافته انجام گرفته است اما حجم این مطالعات در مقایسه با موضوعات پرکاربرد دیگر بسیار کمتر است و نیز به دلیل تفاوت در منابع و امکانات اورژانس پیش بیمارستانی در کشورهای مختلف نتایج متفاوتی در شاخص های مختلف بدست آمده است. لذا با توجه به اهمیت نقش و عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی در سلامت جامعه و نیز لزوم پایش منظم عملکرد مخصوصاً در شاخص های تأثیرگذار در فرآیند خدمات رسانی به بیماران، پژوهش حاضر با هدف مقایسه شاخص های زمانی ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در دو بازه زمانی ۶ ماهه و به فاصله یک سال در سطح استان زنجان انجام گرفت.

جدول ۱: تعریف عملیاتی شاخص های زمانی مورد بررسی در مطالعه حاضر

ردیف	شاخص زمانی	تعریف عملیاتی
۱	Delay Time	فاصله زمانی بین دریافت تماس اورژانس و اعزام آمبولانس (زمان تأخیر)
۲	Response time	فاصله زمانی بین دریافت تماس اورژانس و رسیدن آمبولانس به صحنه (زمان پاسخگویی)
۳	Scene time	فاصله زمانی بین رسیدن آمبولانس به صحنه و ترک محل حادثه (زمان حضور در صحنه)
۴	Total run time	مجموع سه فاصله زمانی پاسخگویی، حضور در صحنه و انتقال به بیمارستان
۵	Transport time	فاصله زمانی بین ترک محل و رسیدن آمبولانس به بخش اورژانس (زمان انتقال به بیمارستان)
۶	Round trip time	فاصله زمانی بین اعزام آمبولانس از پایگاه و رسیدن مجدد آن به پایگاه (کل زمان مأموریت)

جدول ۲: توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه از نظر ویژگی‌های جمعیت شناختی به تفکیک بازه های زمانی مورد مطالعه

متغیر	بازه های زمانی مورد مطالعه		مجموع
	۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۲ (تعداد = ۳۷۱)	۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۳ (تعداد = ۳۷۱)	
جنسیت			
زن	۱۴۴ (۳۸/۸)	۱۴۶ (۳۹/۳)	۲۹۰ (۳۹/۱)
مرد	۲۲۷ (۶۱/۲)	۲۲۵ (۶۰/۷)	۴۵۲ (۶۰/۹)
سن			
کمتر از ۱۵ سال	۱۰۳ (۲۷/۸)	۱۶۲ (۴۳/۷)	۲۶۵ (۳۵/۷)
۱۵ تا ۳۰ سال	۱۰۷ (۲۸/۸)	۷۸ (۲۱/۰)	۱۸۵ (۲۴/۹)
۳۰ تا ۴۵ سال	۶۳ (۱۶/۹)	۵۳ (۱۴/۳)	۱۱۶ (۱۵/۶)
۴۵ تا ۶۰ سال	۵۴ (۱۴/۶)	۳۳ (۸/۹)	۸۷ (۱۱/۷)
بالای ۶۰ سال	۴۴ (۱۱/۹)	۴۵ (۱۲/۱)	۸۹ (۱۱/۹)
علت تماس			
مشکلات جسمی و بیماری	۱۹۶ (۵۲/۸)	۲۰۳ (۵۴/۷)	۳۹۹ (۵۳/۵)
سوانح رانندگی	۱۱۰ (۲۹/۷)	۱۱۴ (۳۰/۷)	۲۲۴ (۶۰/۴)
سقوط از ارتفاع	۳۳ (۸/۹)	۲۴ (۶/۵)	۵۷ (۷/۶۸)
درگیری و ضرب و شتم	۲۰ (۵/۴)	۱۴ (۳/۸)	۳۴ (۴/۶)
انفجار و گازگرفتگی	۱۲ (۳/۵)	۱۶ (۴/۳)	۲۸ (۳/۸)
شکایت اصلی بیمار			
بی‌حالی	۳۰ (۸/۱)	۴۲ (۱۱/۳)	۷۲ (۹/۷)
داخلی	۴۷ (۱۲/۷)	۶۷ (۱۸/۱)	۱۱۴ (۱۵/۴)
اختلال هوشیاری	۱۷ (۴/۶)	۱۸ (۴/۹)	۳۵ (۴/۷)
قلبی و عروقی	۱۷ (۴/۶)	۲۳ (۶/۲)	۴۰ (۵/۴)
مسمومیت	۱۱ (۳/۰)	۹ (۲/۴)	۲۰ (۲/۷)
مشکلات روحی	۱۱ (۳/۰)	۱۵ (۴/۰)	۲۶ (۳/۵)
مشکلات تنفسی	۲ (۰/۵)	۱ (۰/۳)	۳ (۰/۴)
سکته مغزی	۳ (۰/۸)	۵ (۱/۳)	۸ (۱/۱)
تشنج	۹ (۲/۴)	۷ (۱/۹)	۱۶ (۲/۲)
تروما	۱۸۷ (۵۰/۴)	۱۵۸ (۴۲/۶)	۳۴۵ (۴۶/۵)
زایمان	۲۷ (۷/۳)	۱۵ (۴)	۴۲ (۵/۷)

* یافته ها به صورت تعداد (درصد) بیان شده اند.

مربوط به شهرستان ایجرود بودند. جدول شماره ۱ توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه از نظر ویژگی‌های جمعیت شناختی به تفکیک بازه های زمانی مورد مطالعه را نشان می دهد. بر این اساس از میان ۳۷۱ بیماری که در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۲ توسط مراکز فوریت‌های پزشکی استان به مراکز درمانی منتقل شده بودند ۱۴۴ نفر زن و ۲۲۷ نفر مرد بودند که این رقم در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۳ به صورت زنان ۱۴۶ نفر و مردان ۲۲۵ نفر بود.

ترکیب سنی بیماران نیز نشان داد در شش ماهه دوم سال ۹۲ از بین ۳۷۱ بیمار بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۱۵ تا ۳۰ سال با تعداد ۱۰۷ نفر و در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۳ نیز بیشترین تعداد بیماران مربوط به گروه سنی کمتر از ۱۵ سال بود. بیشترین تماس‌ها با اورژانس پیش بیمارستانی به علت مشکلات جسمی و بیماری ۳۹۹ نفر بود. بیشترین شکایت بیماران در این مأموریت‌ها مرتبط با تروما با ۳۴۵ نفر بود. در ادامه برخی از شاخص های توصیفی از جمله میانگین و انحراف استاندارد

مورد نیاز بود را استخراج نمودند. این موارد شامل جنسیت، سن، علت تماس، مشکل اصلی بیمار و شاخص های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی بود. جدول شماره ۱ شاخص های زمانی مورد بررسی در مطالعه را نشان می دهد.

آنالیز آماری

جهت تجزیه و تحلیل داده ها از جداول توصیفی شامل فراوانی، درصد فراوانی و میانگین استفاده شد. مقایسه شاخص های زمانی در دو مقطع مورد نظر نیز با استفاده از آزمون تی دو نمونه ای مستقل در نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام گرفت.

یافته ها:

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از مجموع ۷۴۲ مأموریتی که مورد بررسی قرار گرفتند ۴۰۰ مورد متعلق به شهرستان زنجان، ۲۰۰ مورد ابهر و ۱۴۲ مورد

جدول ۳: توزیع فراوانی بیماران براساس شاخص های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی شهرستان زنجان به تفکیک بازه های زمانی مورد مطالعه

شاخص زمانی	بازه های زمانی مورد مطالعه		مجموع
	۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۲	۶ ماهه دوم سال ۱۳۹۳	
	(تعداد = ۳۷۱)	(تعداد = ۳۷۱)	
زمان تأخیر در اعزام (دقیقه)			
< ۱	۳۴۳ (۹۸/۶)	۳۳۷ (۹۰/۸)	۶۸۰ (۹۴/۶)
۱ تا ۲	۴ (۱/۱)	۲۶ (۷)	۳۰ (۴/۲)
۲ تا ۶	۱ (۰/۳)	۸ (۲/۲)	۹ (۱/۳)
زمان پاسخگویی (دقیقه)			
≤ ۸	۲۵۳ (۶۹/۳)	۲۳۳ (۶۳/۱)	۴۸۴ (۶۶/۲)
۹ تا ۱۶	۷۶ (۲۰/۸)	۸۵ (۲۳)	۱۶۱ (۲۱/۹)
۱۷ تا ۲۴	۲۱ (۵/۸)	۲۵ (۶/۸)	۴۶ (۶/۳)
۲۵ تا ۳۲	۸ (۲/۲)	۱۹ (۵/۱)	۲۷ (۳/۷)
۳۳ تا ۴۰	۵ (۱/۴)	۷ (۱/۹)	۱۲ (۱/۸)
زمان حضور در صحنه (دقیقه)			
≤ ۱۰	۲۱۳ (۵۹/۰)	۱۹۹ (۵۸/۰)	۴۱۲ (۵۸/۵)
۱۱-۲۰	۱۱۴ (۳۱/۶)	۱۰۵ (۳۰/۶)	۲۱۹ (۳۱/۱)
۲۱-۳۰	۲۵ (۶/۹)	۲۶ (۷/۶)	۵۱ (۷/۲)
۳۱-۴۰	۸ (۲/۲)	۱۰ (۲/۹)	۱۸ (۲/۶)
بالای ۴۰	۱ (۰/۳)	۳ (۰/۹)	۴ (۰/۵)
مجموع سه فاصله زمانی پاسخگویی، حضور در صحنه و انتقال به بیمارستان (دقیقه)			
≤ ۱۲	۱۰۵ (۳۰/۳)	۱۰۲ (۲۹)	۲۰۷ (۲۹/۶)
۱۳-۲۲	۱۳۳ (۳۸/۳)	۱۲۸ (۳۶/۴)	۲۶۱ (۳۷/۳)
۲۳-۳۲	۷۱ (۲۰/۵)	۷۵ (۲۱/۳)	۱۴۶ (۲۰/۹)
۳۳-۴۲	۱۸ (۵/۲)	۲۳ (۶/۵)	۴۱ (۵/۹)
۴۳-۵۲	۱۶ (۴/۶)	۱۷ (۴/۸)	۳۳ (۴/۷)
۵۳-۶۲	۴ (۱/۲)	۷ (۲)	۱۱ (۱/۶)
زمان انتقال به بیمارستان (دقیقه)			
≤ ۱۸	۱۹۶ (۵۳/۴)	۱۵۰ (۴۳/۱)	۳۴۶ (۴۸/۴)
۱۹-۳۶	۵۹ (۱۶/۱)	۶۲ (۱۷/۸)	۱۲۱ (۱۶/۹)
۳۷-۵۴	۶۵ (۱۷/۷)	۶۱ (۱۷/۵)	۱۲۶ (۱۷/۶)
۵۵-۷۲	۲۹ (۷/۹)	۴۶ (۱۳/۲)	۷۵ (۱۰/۵)
۷۳-۹۰	۱۴ (۳/۸)	۲۳ (۶/۶)	۳۷ (۵/۲)
> ۹۰	۴ (۱/۱)	۶ (۱/۵)	۱۰ (۱/۳)
زمان کلی انجام مأموریت (دقیقه)			
≤ ۳۵	۷۴ (۲۲/۱)	۶۰ (۱۷/۳)	۱۳۴ (۱۹/۷)
۳۶-۷۰	۹۵ (۲۸/۴)	۸۵ (۲۴/۶)	۱۸۰ (۲۶/۴)
۷۱-۱۰۵	۴۱ (۱۲/۲)	۴۲ (۱۲/۱)	۸۳ (۱۲/۲)
۱۰۶-۱۴۰	۵۹ (۱۷/۶)	۷۲ (۲۰/۸)	۱۳۱ (۱۹/۲)
۱۴۱-۱۷۵	۳۵ (۱۰/۴)	۴۳ (۱۲/۴)	۷۸ (۱۱/۵)
۱۷۶-۲۱۰	۱۸ (۵/۴)	۲۸ (۸/۱)	۴۶ (۶/۸)
> ۲۱۰	۱۳ (۳/۵)	۱۶ (۴/۳)	۲۹ (۳/۸)

※ یافته ها به صورت تعداد (درصد) بیان شده اند.

یافته ها به صورت تعداد (درصد) بیان شده اند.

محل حادثه، مجموع سه فاصله زمانی، فاصله زمانی بین ترک محل و رسیدن آمبولانس به بخش اورژانس و فاصله زمانی بین اعزام آمبولانس از پایگاه و رسیدن مجدد آن به پایگاه در جدول شماره ۲ ارائه شده است. همان گونه

برحسب شاخص های زمانی فاصله زمانی بین دریافت تماس اورژانس و اعزام آمبولانس به صحنه، فاصله زمانی بین دریافت تماس اورژانس و رسیدن آمبولانس به صحنه، فاصله زمانی بین رسیدن آمبولانس به صحنه و ترک

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی زنجان به تفکیک بازه‌های زمانی مورد مطالعه

شاخص زمانی	نمونه معتبر	حد پایین	حد بالا	میانگین	انحراف معیار
زمان تأخیر	۳۵۰	۱	۵	۰/۸۹	۰/۵۱
زمان پاسخگویی	۳۶۵	۲	۴۹	۷/۶۷	۷/۴۳
زمان در صحنه	۳۶۷	۲	۵۷	۱۰/۹۲	۸/۰۹
مجموع سه فاصله زمانی (پاسخگویی، حضور در صحنه و انتقال به بیمارستان)	۳۴۷	۴	۶۲	۱۹/۵۴	۱۱/۳۸
زمان انتقال به بیمارستان	۳۶۷	۴	۱۷۵	۲۴/۴۹	۲۵/۳۷
زمان کل مأموریت	۳۳۵	۱۱	۳۳۲	۸۷/۹۳	۶۴/۴۸
زمان تأخیر	۳۷۱	۱	۵	۰/۸۸	۰/۵۹
زمان پاسخگویی	۳۶۹	۲	۴۷	۸/۷۶	۸/۵۳
زمان در صحنه	۳۵۴	۱	۴۴	۱۰/۹۸	۸/۶
مجموع سه فاصله زمانی (پاسخگویی، حضور در صحنه و انتقال به بیمارستان)	۳۵۴	۵	۶۳	۲۰/۶۶	۱۲/۷۵
زمان انتقال به بیمارستان	۳۴۸	۴	۱۷۵	۳۱/۰۸	۲۸/۴۵
زمان کل مأموریت	۳۵۴	۱۰	۳۳۲	۱۰۰/۷۳	۶۳

جدول ۵: مقایسه شاخص‌های زمانی با استفاده از آزمون t دونمونه ای مستقل به تفکیک بازه‌های زمانی مورد مطالعه

شاخص زمانی	بازه زمانی	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	نمره T	سطح معناداری
زمان تأخیر	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۵۰	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۴۹۷
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۷۱	۰/۰۲۱	۰/۰۱		
زمان پاسخگویی	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۶۵	۷	۶/۰۵	۱/۰۵	۰/۰۹۷
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۶۹	۸	۷/۶۵		
زمان حضور در صحنه	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۶۷	۱۰	۸/۰۹	۰/۰۹۴	۰/۱۲۵
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۵۴	۱۰	۸		
مجموع سه فاصله زمانی	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۴۷	۱۹/۲	۱۱/۰۹	۱/۱	۰/۰۸۶
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۵۴	۲۰	۱۲/۰۱		
زمان انتقال به بیمارستان	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۶۷	۲۴	۲۵	۳/۰۳	۰/۰۰۱
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۴۸	۳۱	۲۸		
مجموع کل مأموریت	۶ ماهه دوم ۹۲	۳۳۵	۸۷	۶۴	۲/۱۱	۰/۰۰۹
	۶ ماهه دوم ۹۳	۳۵۴	۱۰۰	۶۳		

مأموریت‌های مورد بررسی مطلوب و در حد استانداردهای کشوری و جهانی می‌باشد. این نتیجه در خصوص شاخص تأثیرگذاری چون زمان پاسخگویی نیز مطلوب بود. بررسی تفاوت میانگین شاخص‌ها در شش ماهه دوم سال ۹۲ و ۹۳ نیز نشان داد که تنها در دو شاخص زمانی تفاوت معنادار و میانگین در شش ماهه دوم ۹۳ بالاتر بود.

از نظر فراوانی بیماری‌ها، تروما با ۳۴۵ مورد دارای بیشترین فراوانی بود که این امر با توجه به قرار گرفتن برخی از شهرستان‌های مورد بررسی در راه‌های مواصلاتی و نیز جاده‌ای بودن پایگاه‌های آن امری طبیعی به نظر می‌رسد. در مطالعه مرکز تحقیقات کنترل مصدومیت‌ها در دانشگاه یوتا نیز که در طی یک دوره سه ساله انجام شد مصدومیت‌ها (تروما) دارای بیشترین فراوانی بوده و مشکلات تنفسی و تشنج که از شکایت‌های اصلی داخلی می‌باشد، در رده‌های بعدی قرار داشتند اما در بررسی‌های انجام شده در

که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، میانگین مشاهده شده برای شاخص تأثیرگذاری چون response time در شش ماهه دوم سال ۹۲، ۷/۶۷ و در شش ماهه دوم سال ۹۳، ۸/۷۶ دقیقه می‌باشد. همچنین انحراف معیار مشاهده شده نشان از پراکندگی بالای داده‌ها در این شاخص زمانی دارد. جهت مقایسه شاخص‌های زمانی در مقاطع زمانی مطالعه، همانگونه نتایج بدست آمده در جدول ۴ نشان داد، تنها در مورد دو شاخص زمانی انتقال به بیمارستان ($p = ۰/۰۰۱$ و $t = -۳$) و زمان کل مأموریت ($p = ۰/۰۰۹$ و $t = -۲$) تفاوت معناداری در شش ماهه دوم سال‌های ۹۲ و ۹۳ وجود داشت و در خصوص سایر شاخص‌های زمانی تفاوت معناداری مشاهده نشد.

بحث:

یافته‌ها نشان داد که شاخص‌های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی در

۱۵/۱ و ۲۳/۵ دقیقه را گزارش نموده است (۲). بیداری و همکاران نیز در مطالعه خود نشان داد که میانگین زمان رسیدن آمبولانس به صحنه حادثه ۱۲ دقیقه و ۴۵ ثانیه، میانگین زمان رسیدن آمبولانس از محل حادثه تا بیمارستان ۳۴/۳۷ دقیقه و میانگین زمان اعلام مأموریت به پایگاه تا رسیدن به بیمارستان ۴۷/۳۱ دقیقه می‌باشد که این مطالعه نیز مؤید سطح مطلوبیت شاخص‌های زمانی در مطالعه حاضر می‌باشد (۳). همچنین جهت مقایسه شاخص‌های زمانی در مقاطع زمانی مطالعه، همانگونه نتایج بدست آمده در جدول ۴ نشان داد؛ تنها در مورد دو شاخص زمانی انتقال به بیمارستان و زمان کل مأموریت تفاوت معناداری در شش ماهه دوم سال‌های ۹۲ و ۹۳ وجود داشت. در خصوص سایر شاخص‌های زمانی تفاوت معناداری مشاهده نشد. شاخص زمانی انتقال بیمار به بیمارستان به فاصله زمانی بین ترک محل و رسیدن آمبولانس به بخش اورژانس اشاره دارد. این شاخص از شاخص‌های تأثیرگذار در اورژانس پیش بیمارستانی بوده و تأخیر و تعلل در آن باعث صدمات جبران ناپذیری به بیمار می‌شود. همچنین شاخص زمانی کل مأموریت نیز به فاصله زمانی بین اعزام آمبولانس از پایگاه و رسیدن مجدد آن به پایگاه اشاره دارد. در واقع این شاخص مجموع تمامی ۵ شاخص زمانی را در بر می‌گیرد. این شاخص نیز در ارزیابی عملکرد اورژانس پیش بیمارستانی نقش بسزایی دارد.

با توجه به مواردی که عنوان شد می‌توان نتیجه گرفت که شاخص‌های زمانی در ارزیابی ارائه خدمات بهداشتی در سیستم اورژانس پیش بیمارستانی اهمیت فراوانی دارند به‌طورکلی مسئله زمان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل مربوط به خدمات اورژانس ذکر شده است، در مطالعاتی که به بررسی زمان در خدمات‌رسانی به بیماران و مصدومین پرداخته زمان مهم‌ترین حیاتی‌ترین عامل مؤثر در شانس بقای بیماران بوده است در این مورد عملکرد پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی در زمان پاسخ و رسیدن به بالین بیمار و زمان خدمات به بیمار درصحنه حادثه بسیار تأثیرگذار است از این‌رو ثبت دقیق شاخص‌های زمانی و نیز ارتقاء کیفی خدمات از الزامات اورژانس پیش بیمارستانی محسوب می‌گردد. شاخص‌های زمانی در ارزیابی ارائه خدمات بهداشتی در سیستم اورژانس پیش بیمارستانی اهمیت فراوانی دارند به‌طورکلی مسئله زمان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل مربوط به خدمات اورژانس ذکر شده است، در مطالعاتی که به بررسی زمان در خدمات‌رسانی به بیماران و مصدومین پرداخته زمان مهم‌ترین و حیاتی‌ترین عامل مؤثر در شانس بقای بیماران بوده است در این مورد عملکرد پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی در زمان پاسخ و رسیدن به بالین بیمار و زمان خدمات به بیمار درصحنه حادثه بسیار تأثیرگذار است از این‌رو ثبت دقیق شاخص‌های زمانی و نیز ارتقاء کیفی خدمات از الزامات اورژانس پیش بیمارستانی محسوب می‌گردد. لذا بررسی و تعیین شاخص‌های زمانی صرف برای پرداختن به اطلاعات جمعیت شناختی بیماران و مصدومین می‌باشد. از این رو بررسی خدمات ارائه‌شده در بالین بیمار و کم و کیف این خدمات نیاز به مطالعات بیشتری دارد ارتقاء سطح کیفی خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در کنار ارتقاء کمی شاخص‌های زمانی می‌تواند میزان بقای مصدوم و بیمار را تا حد زیادی بالا ببرد و میزان مرگ‌ومیر و نقص‌های عضو را تا حد زیادی کاهش دهد. باید از افراد آموزش‌دیده و باتجربه در حمل‌ونقل بیمار استفاده و

سطح پایگاه‌های اورژانس پیش بیمارستانی داخل شهری بیشترین فراوانی بیماری مربوط به مشکلات داخلی بود و تروما در رده دوم قرار داشت در مطالعه پناهی (۱۳۹۰) نیز که به بررسی شاخص‌های زمانی ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی پرداخته بود تروما دومین عامل انتقال به مراکز درمانی و مشکلات داخلی در رده اول قرار داشت (۲). در مطالعات بیداری (۱۳۸۹)، مؤمنی (۱۳۹۲) و ابراهیمیان (۱۳۹۱) نیز مشکلات داخلی و از بین این مشکلات مشکل تنفسی دارای بیشترین فراوانی بودند (۳، ۹، ۱۰). از نظر شاخص‌های زمانی به ترتیب در شش‌ماهه دوم سال‌های ۹۲ و ۹۳ میانگین زمان ۰/۸۹ و ۰/۸۸ دقیقه (زمان تأخیر)، ۷/۶۷ و ۸/۷۶ دقیقه (زمان پاسخگویی)، ۱۰/۹۲ و ۱۰/۹۸ دقیقه (زمان حضور در صحنه)، ۱۹/۵۴ و ۲۰/۶۶ دقیقه (مجموع سه فاصله زمانی)، ۲۴/۴۹ و ۳۱/۰۸ دقیقه (زمان انتقال به بیمارستان) و ۸۷/۹۳ و ۱۰۰/۷ دقیقه (فاصله زمانی بین اعزام آمبولانس از پایگاه و رسیدن مجدد آن به پایگاه) در مطالعه حاضر بدست آمد. همچنین در این مطالعه میانگین شاخص مهم و تأثیرگذار زمان پاسخگویی، ۸ دقیقه بدست آمد که در مقایسه با استاندارد پایگاه‌های بین‌شهری که ۱۵ دقیقه می‌باشد مطلوب بوده و در مقایسه با استاندارد پایگاه‌های درون‌شهری که ۸ دقیقه می‌باشد نیز مطلوب به نظر می‌رسد در مطالعات مشابه خارجی مانند مطالعه توصیف اپیدمیولوژی مأموریت‌های سرویس درمانی اورژانس آمریکا که در یک جمعیت بزرگ از چندین منطقه جغرافیایی انجام شد برای این شاخص عدد ۱۶ دقیقه گزارش شده و در مطالعه‌ای در انگلیس که در سال ۲۰۰۴ انجام شد برای شاخص مذکور عدد ۶ گزارش شده که کوتاه‌تر از زمان گزارش شده در این مطالعه است، در مطالعه دیگری در آمریکا میانگین فاصله زمانی بین ترک محل و رسیدن آمبولانس به بخش اورژانس، ۴۶ دقیقه گزارش شده که میانگین این شاخص در این تحقیق ۲۷ دقیقه بوده است (۱۱، ۱۲).

همچنین طی مطالعات متعددی که پیش از این انجام شده است برای هریک از شاخص‌های زمانی به‌ویژه شاخص‌های برجسته مانند زمان پاسخگویی محدوده‌ها و یا استانداردهایی تعیین شده است که سیستم‌های سرویس درمانی اورژانس پیش بیمارستانی را می‌توان با این مقادیر سنجید برای مثال در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۶ در آمریکا انجام شد، میانگین زمان حضور در صحنه و انتقال بیمار به بیمارستان به ترتیب ۱۴/۹ و ۲۰ دقیقه بدست آمد مطالعه دیگری در سال ۱۹۹۹ در دانشگاه پوتا انجام شد که در آن برای شاخص‌های زمان پاسخگویی، زمان حضور در صحنه، زمان انتقال به بیمارستان و کل زمان مأموریت به ترتیب مقادیر زمانی ۸/۴، ۱۶/۲، ۱۴/۲، ۳۱/۸ بدست آمد (۸). در مقایسه با مطالعه دانشگاه پوتا شاخص‌های زمانی مطالعه حاضر نسبتاً مطلوب می‌باشد که این مسئله با توجه به برخی محدودیت‌ها و کمبود برخی منابع و تجهیزات نسبت به کشورهای توسعه‌یافته امری طبیعی است. در مقایسه با مطالعات مشابه داخلی نیز وضعیت شاخص‌های زمانی این مطالعه در وضعیت مطلوبی قرار دارد در مطالعه بیداری و همکاران برای زمان پاسخگویی مقدار ۸ دقیقه گزارش شده است که این عدد میانگین زمان پاسخ در بین پایگاه‌های درون‌شهری بود (۳). در مطالعه دیگری پناهی و همکاران به ترتیب برای زمان تأخیر، زمان رسیدن آمبولانس به بیمار و زمان سپری‌شده بر بالین بیمار مقادیر ۳/۸،

تقدیر و تشکر:

پژوهشگران بر خود لازم می دانند از تمامی پرسنل محترم مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی استان زنجان که امکان انجام این پژوهش را فراهم نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع مالی:

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی مصوب شورای پژوهشی و تحت حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی زنجان می باشد.

منابع:

1. Bahadori M, Ghardashi F, Izadi AR, Ravangard R, Mirhashemi S, Hosseini SM. Pre-Hospital Emergency in Iran: A Systematic Review. *Trauma Monthly*. 2016;21(2):e31382.
2. Panahi F, Mohebbi HA, Farahani MA, Khoddami Vishteh HR, Assari S. Prehospital Emergency Service for Internal Medicine Problems in Pediatrics; Causes, Time Indices and Outcomes. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2007;17(Suppl 2):179-85.
3. Bidari A, Abbasi S, Farsi D, Saeidi H, Mofidi M, Radmehr M, 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):43-6.
4. Nasiripour AA, Bahadori M, Tofighi S, Gohari M. Analysis of the relationships between the determinants Influential in performance of prehospital emergency system of Iran using the DEMATEL Approach. *Health med*. 2010;4(3):567-72.
5. Sohimi MB, Abbas WFB, editors. The prioritization factors of Enterprise Application Integration (EAI) adoption in Malaysian e-Government. *Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, 2011 International Conference on; 2011: IEEE.
6. Khankeh H, Alinia S, Masoumi G, Ranjbar M, Daddoost L, Hosseini S, et al. Prehospital services by focus on road traffic accidents: Assessment developed and developing countries.

آموزش مداوم رانندگان در سرلوحه کار قرار گرفته و افراد با سطح معلومات و توانایی پایین از سیستم اورژانس پالایش گردیده و افراد با توانایی و مهارت بالا جایگزین گردند؛ و تجهیزات و امکانات سیستم اورژانس پیش بیمارستانی باید براساس استانداردهای روز دنیا فراهم و از به کار بردن تجهیزات غیراستاندارد پرهیز گردد. همچنین مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی استان می تواند بر اساس نتایج این مطالعه و مطالعات آتی برنامه ریزی مناسب در جهت ارتقاء شاخص ها انجام دهد.

نتیجه گیری:

براساس یافته های مطالعه شاخص های زمانی اورژانس پیش بیمارستانی مطلوب و در سطح شاخص های کشوری و جهانی بود. در این میان تفاوت در شاخص های زمانی تنها در دو مورد شاخص زمانی انتقال به بیمارستان و زمان کل مأموریت معنادار بود و این شاخص ها در سال ۹۲ کمتر از سال ۹۳ بودند.

Journal of Health Promotion Management. 2013;2(2):71-9.

7. Nasiripour A, Bahadori M, Tofighi S, Gohari M. Prehospital emergency performance in Iran View of comprehensive coverage plan. *Journal of Critical care nursing*. 2010;2(4):3-4.
8. Bahadori M, Ravangard R. Determining and Prioritizing the Organizational Determinants of Emergency Medical Services (EMS) in Iran. *Iranian Red Crescent medical journal*. 2013;15(4):307-11.
9. Momeni M, Salari A, Ghanbari A, Shakiba M. Sex Differences In Duration Of Pre-hospital Delay In Patients With Acute Myocardial Infarction. *Journal of Payavard Salamat*. 2013;7(2):133-42.
10. Ebrahimian A, Khalesi N, Mohamadi G, Tordeh M, Naghipour M. Transportation Management in Pre-hospital Emergency whit Physiological Early Warning Scores. *Journal of Health Administration*. 2012;15(49):7-13.
11. Limprayoon K, Sonjaipanich S, Susiva C. Transportation of critically ill patient to pediatric intensive care unit, Siriraj Hospital. *J Med Assoc Thai*. 2005;88(Suppl 8):S86-91.
12. Panahi F, Khatami M, Azizabadi farahani M, Khodami vishteh H, Asari SH. Indices when pre-hospital emergency services for children in Tehran Iran University of Medical Sciences (Razi Medical Sciences). 2008;15(58):69-80.

ORIGINAL ARTICLE

Time Indices of Emergency Medical Services; a Cross-Sectional Study

Alireza Zeraatchi¹, Bahram Rostami², Abbas Rostami^{3*}

1. Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

2. Unit of Education, Faculty of Pharmacy, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

3. Accidents and Medical Emergencies Management Center, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

*Corresponding author: Abbas Rostami; Accidents and Medical Emergencies Management Center, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran. Tel: +989123422569; Email: rostami.abbas1353@gmail.com

Abstract

Introduction: Considering the importance of the role and function of emergency medical services (EMS) in a society's health and the need for continuously evaluating its function, especially in indices affecting the process of giving service to the patients, the present study was done with the aim of comparing time indices of providing services in EMS during two 6-month periods 1 year apart throughout Zanjan province, Iran. **Methods:** This study was a retrospective cross-sectional study. Out of all the calls recorded in EMS centers of Zanjan province during October to March 2013 and 2014, 742 calls that had resulted in the patient being transferred to a hospital were randomly selected and the required data including time indices and population indices were extracted from EMS forms that are filled by a medical emergency technician for each mission. **Results:** Among the total of 742 patients transferred by EMS during October to March 2013 and 2014, 452 were male and 290 were female. Mean age of the patients was 28 years. Most calls to EMS were related to trauma due to accident (345 cases) and internal (114 cases), respectively. Regarding time indices, mean times observed, respectively, were 0.02 minute (delay time), 8 minutes (response time), 10 minutes (time to reach the scene), 20 minutes (total of the 3 mentioned times), 27 minutes (time to reach hospital), 94 minutes (total mission time). Only 2 time indices, namely time to reach hospital ($t=3$ and $p=0.001$) and total mission time ($t=2$ and $p=0.009$), were significantly different between the studied periods and no significant difference was detected regarding other time indices. **Conclusion:** Based on the findings of this study, time indices of EMS were desirable and at the same level as national and international indices. Meanwhile, differences in time indices were only significant regarding time to reach hospital and total mission time and these indices were lower in 2013 compared to 2014.

Key words: : Emergencies; Emergency Medical Services; Time management