مقاله‌ی پژوهشی

ارزیابی کارایی اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ٤ آمایشی کشور

امین ترابی‌پور[۱]، محمد ویسی شیخ‌رباط[۲*]، عفت جهانبانی وشاره[۳]، میثم معزی[۴]

۱) دانشیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.۲) کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران. ۳) استادیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران. ۴) استادیار، گروه آموزشی طب اورژانس، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

***نویسنده مسئول:** اهواز، گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، دانشکده‌ی بهداشت، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، تلفن: ۰۶۱۳۳۳۶۲۵۳۶، پست الکترونیک: veisimohammad92@Gmail.com

دریافت: ۹۸/۸/۱۸ پذیرش: ۹۸/۱۱/۱۲

چکیده

مقدمه: *باتوجه‌به محدودیت منابع در نظام بهداشت و درمان، اندازه‌گیری کارایی در سازمان‌های بهداشتی و درمانی ضرورت دارد. تحقیق حاضر با هدف ارزیابی کارایی مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور انجام شد.*

روش کار: *در مطالعه‌ی حاضر، کارایی اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های منطقه‌ی ٤ آمایشی در سال‌های ۹۳ تا ۹۶ با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرارگرفت. نهاده‌ها شامل تعداد پایگاه‌های جاده‌ای، پایگاه‌های شهری، آمبولانس و نیروی انسانی و ستانده‌ها شامل میانگین زمان حضور بر بالین بیمار، تعداد اعزام‌ها به بیمارستان و کل ماموریت‌های تصادفی و غیرتصادفی بود. داده‌ها از طریق برنامه‌ی ثبت آسیب‌های ناشی از حوادث تصادفی و غیرتصادفی در استان‌های خوزستان و لرستان (منطقه‌ی ٤ آمایشی) جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار DEAP 2.1 آنالیز شد.*

یافته‌ها: *میانگین کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس برای کل منطقه به‌ترتیب ۰/۸۸۹±۰/۰۲۵، ۰/۹۹٤±۰/۰۰۸ و ۰/۸۸۹±۰/۰۲٤ بود. لذا، ظرفیت ارتقای کارایی فنی و مقیاس به میزان ۱۰٪ وجود داشت. نتایج نشان‌داد عمده‌ترین مازاد عوامل تولید که باعث کاهش نسبی کارایی شده، نیروی انسانی بود.*

نتیجه‌گیری: *در کل، وضعیت کارایی واحدهای اورژانس پیش‌بیمارستانی در دانشگاه‌های منطقه‌ی ٤ آمایشی مناسب بود.*

کلیدواژه‌گان: *کارایی فنی، کارایی مقیاس، کارایی مدیریتی، بهره‌وری، اورژانس پیش‌بیمارستانی*

مقدمه

اورژانس پیش‌بیمارستانی، بخش مهمی از نظام ارایه‌ی خدمات بهداشتی-درمانی را تشکیل می‌دهد [۱]. سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی، یک سیستم سلامت عمومی برای شناسایی سریع و انتقال فوری بیماران از محل حادثه به یک مرکز تسهیلات پزشکی است [۲]. مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی مشتمل بر آن دسته از مراقبت‌هایی است که از بالین بیمار آغاز گردیده و در اورژانس بیمارستان خاتمه می‌یابد. برخی مطالعات، خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی را تا زمان ترخیص بیمار از بیمارستان درنظر گرفته‌اند [۳]. اولین سیستم خدمات اورژانس در جنگ آلمان و اتریش علیه فرانسه توسط جین لاری، پزشک ناپلئون، سازمان‌دهی شد. در ایران نیز فروریختن سقف فرودگاه مهرآباد در سال ۱۳۵۵ و کشته‌شدن تعدادی از افراد باعث گردید دولت وقت تصمیم به راه‌اندازی سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی بگیرد [۴].

طبق پیش‌بینی‌های سازمان جهانی بهداشت تا سال ۲۰۲۰ میلادی، حوادث ناشی از تصادفات به‌تنهایی دومین علت سال‌های ازدست‌رفته‌ی زندگی در سراسر جهان به‌شمار می‌آیند [۵]. ایران با بالاترین آمار تصادفات (۱۰هزار کشته و ۳۰۰ تا ۵۰۰ هزار مصدوم)، شرایط خدمات پیش‌بیمارستانی مشابه سایر کشورهای درحال‌توسعه دارد. بروز حوادث ترافیکی در ایران، بالاتر از میانگین جهانی است، به‌طوری‌که هر ۱۹ دقیقه یک نفر جان خود را در اثر حوادث ترافیکی از دست می‌دهد [۶]. اورژانس پیش‌بیمارستانی، نقش حیاتی در حفظ زندگی انسان‌ها دارد [۷]. لذا لازم است اورژانس پیش‌بیمارستانی در راستای برطرف‌کردن انتظارات و نیازها نوظهور جامعه در توسعه سیاست‌های معقول مورد توجه ویژه قرار گیرد [۸].

اورژانس مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی، به‌دلیل محدودیت وقت در انجام امور، وضعیت بحرانی بیمار، انتظارات همراهان،

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

بازبودن محیط کار، ترس از بی‌کفایتی در نجات بیمار درحال‌مرگ، قدرت تصمیم‌گیری در شرایط بحرانی و عوامل مربوط به نیروی انسانی، شرایط پرتنشی را برای شاغلان این حرفه فراهم می‌کند [۹]. مطالعات نشان داده‌اند که کارکنان خدمات پیش‌بیمارستانی، استرس شغلی قابل‌توجهی را تجربه می‌کنند، زیرا اولین افرادی هستند که در شرایط اضطراری، از سوانح سنگین جاده‌ای و بلایای طبیعی تا صدمات جزئی و بیماری، درصحنه حضور می‌یابند [۱۰]. تکنسین‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی در طول یک روز کاری با چالش‌های زیادی روبه‌رو هستند که به‌یقین در کیفیت کار آنان اثرگذار است. بر کسی پوشیده نیست که این اثرگذاری، درواقع تهدیدی برای سلامت جامعه و جان ساکنان تحت‌پوشش پایگاه اورژانس مربوطه است [۱۱].

براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، در اغلب کشورها، نبود اطلاعات کافی از خدمات پیش‌بیمارستانی، مانع اساسی برنامه‌ریزی مناسب در این زمینه بوده‌است [۱۲]. با ارایه‌ی خدمات پیش‌بیمارستانی مناسب، سالانه می‌توان از جان بیش از ۱/۲ میلیون نفر محافظت و از بروز بیش از ۵۰ میلیون معلولیت پیش‌گیری کرد [۱۳]. در سال‌های اخیر، رویکردها نسبت‌به سیستم‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی تغییر کرده، به‌گونه‌ای که سازمان جهانی بهداشت، سیستم‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی را یکی از اجزای جدایی‌ناپذیر هر نظام مراقبت سلامت اثربخش و کارآمد می‌داند [۱۴]. به‌دلیل تغییر نیازهای سلامت، که منجربه تقاضای بیش‌تر برای خدمات پزشکی اورژانس شده، کشورهای درحال‌توسعه نیاز به خدمات یک‌پارچه و سازمان‌دهی‌شده‌ی اورژانس پیش‌بیمارستانی را بیش از پیش حس کرده و به‌دنبال توسعه و نوسازی سیستم‌های خود می‌باشند [۱۵]. آمارها نشان می‌دهد که ایران در زمینه‌ی سوانح و تصادفات، در رتبه‌های نخست کشورهای جهان قراردارد. آسیب‌های ناشی از حوادث غیرعمد، سالانه منجربه بستری و مرگ به‌ترتیب ۴۲۵ و ۴۲ در صدهزار نفر می‌شود [۱]. نتایج مطالعه‌ای در مشهد نشان داده که تصادفات اتومبیل (۳۳/۷٪) و حوادث قلبی-عروقی (۱۷/۸٪) به‌ترتیب بیش‌ترین علل تماس با اورژانس‌های پیش‌بیمارستانی بوده‌اند. همچنین، میانگین زمان پاسخ‌گویی در ایستگاه‌های شهری و میان‌جاده‌ای به‌ترتیب ۱/۶ و ۲/۸ دقیقه بوده‌است. زمان حضور در صحنه ۱۳/۲ و ۱۱/۴ دقیقه بوده، درحالی‌که زمان استاندارد برای این منظور ۸ دقیقه است [۱۶]. نتایج پژوهش مرادیان نشان داده که در کلیه‌ی ساعات شبانه‌روز، ۴۹/۹٪ از ماموریت‌ها طی ۸ تا ۱۰ دقیقه انجام‌گرفته‌اند؛ یعنی بیش از زمان استاندارد [۱۷]. صبوری نیز در تحقیقی تحت عنوان «ارزیابی شاخص‌های عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی شهر بیرجند» به این نتیجه رسید که هیچ‌یک از پایگاه‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی دارای نیروی انسانی کافی نبوده و هیچ‌کدام از آمبولانس‌های پایگاه‌های اورژانس نیز دارای تمامی تجهیزات موردنیاز نبودند. بهترین وضعیت مربوط به تجهیزات تشخیصی و بیش‌ترین کمبود، مربوط به تجهیزات حفاظت شخصی بود [۱۸]. کاهش زمان استاندارد پاسخ‌گویی در ماموریت‌های اورژانس ۱۱۵، نیازمند توجه وزارت بهداشت و درمان و فوریت‌های پزشکی به این امر است تا ضمن اختصاص بودجه‌ی بیش‌تر، نسبت‌به تعداد آمبولانس‌ها، تجهیزات و پایگاه‌های اورژانس موردنیاز، بسته‌به تراکم جمعیت و درخواست مردم در هر منطقه‌ی شهری، امکان‌سنجی و نیازسنجی دقیقی به‌عمل آید [۱۷].

مراقبت‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی، جزء اساسی و سرنوشت‌ساز در درمان بیماران بدحال به‌حساب می‌آید. درستی عملکرد قسمت‌های مختلف این سیستم منجربه اعزام سریع و به‌موقع آمبولانس بر بالین بیمار و پیش‌گیری از فوت و معلولیت می‌گردد. موفقیت این مجموعه بستگی به عوامل گوناگونی چون توانایی افراد مسئول، کارکنان آموزش‌دیده، تجهیزات، هماهنگی و ارتباطات دارد [۱۸]. امروزه در سیستم مراقبت سلامت شهری، عموما اولین برخورد با بیماران بحرانی توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی صورت گرفته و هرچه مراقبت این بیماران در این مرحله صحیح‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر انجام شود، مرگ‌ومیر و معلولیت‌های ناشی از بیماری‌ها و حوادث کاهش یافته و اعتماد مردم به سیستم افزایش می‌یابد [۴].

در نظام خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی، مدیران جهت ارتقای عملکرد سیستم خود همواره درصدد یافتن روش‌هایی بوده‌اند که یکی از آن‌ها، کوتاه‌کردن فاصله‌ی زمان عملکرد از دریافت تماس بیمار تا ورود به صحنه‌ی تصادف می‌باشد [۱۹]. باتوجه‌به اهمیت مسئله، زنجیره‌ای زمانی، از لحظه‌ی پاسخ به تماس تا حضور در صحنه‌ی تصادف و سپس حمل بیمار و درنهایت ورود به بیمارستان، برای اورژانس پیش‌بیمارستانی مطرح است و از آن برای ارزیابی این سازمان و نیز برنامه‌ریزی منابع و ارزیابی کیفیت مراقبت از بیمار استفاده می‌کنند [۴]. همچنین، باتوجه‌به این‌که اورژانس پیش‌بیمارستانی در زمینه‌ی اقدامات به‌موقع برای نجات جان بیماران و جلوگیری از عوارض ثانویه دارای اهمیت ویژه است، ارزیابی عملکرد به‌موقع واحدهای اورژانس پیش‌بیمارستانی می‌تواند در بهبود عملکرد بیمارستان مفید واقع شود.

در رابطه بااهمیت موضوع اورژانس پیش‌بیمارستانی و مولفه‌های مربوط به آن، مطالعاتی در دیگر کشورها، به‌ویژه کشورهای توسعه‌یافته انجام شده، اما حجم آن‌ها در مقایسه با موضوعات پرکاربرد دیگر بسیار کم‌تر است؛ همچنین، به‌دلیل تفاوت در منابع و امکانات اورژانس پیش‌بیمارستانی در کشورهای مختلف، نتایج متفاوتی در شاخص‌ها به‌دست‌آمده است. باتوجه‌به اهمیت اورژانس

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

پیش‌بیمارستانی در سلامت جامعه و نیز لزوم پایش عملکرد منظم آن‌ها، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کارایی مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی به تفکیک ماموریت‌های تصادفی و غیرتصادفی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی انجام‌شد.

روش کار

مطالعه‌ی توصیفی حاضر با استفاده از داده‌های برنامه‌ی ثبت آسیب‌های ناشی از حوادث تصادفی و غیرتصادفی در یک دوره‌ی چهار ساله از ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ در استان‌های خوزستان و لرستان، شامل دانشگاه‌های منطقه‌ی ۴ آمایشی وزارت بهداشت (علوم پزشکی اهواز، دزفول، آبادان، بهبهان، شوشتر و لرستان)، انجام شد. برای مقایسه‌ی عملکرد سیستم‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی موردمطالعه، از روش تحلیل پوششی داده‌ها[1] (DEA) استفاده شد که روشی ریاضیاتی برای سنجش شاخص‌های کارایی واحد یا سازمان است؛ همچنین، از شاخص‌های ورودی و خروجی نیز استفاده گردید.

درنهایت، عملکرد سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی هر دانشگاه براساس یک واحد کاملا کارا، گزارش و مقایسه شد. نتایج محاسبه‌ی کارایی به‌صورت اعداد میان ۰ و ۱ بیان می‌شود و اعداد نزدیک به ۱ نشان‌دهنده‌ی کارایی بالاتر است. واحدی که عدد ۱ را کسب کند، دارای کارایی کامل است. رویکرد مطالعه‌ی حاضر در محاسبات، خروجی‌محور بود؛ یعنی این‌که بتوانیم با تغییر شاخص‌های خروجی به کارایی برسیم. با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی مقیاس، کارایی مدیریتی و کارایی فنی محاسبه شد.

پس از بررسی پژوهش‌های موجود در این زمینه، فهرستی از نهاده‌ها و ستانده‌ها تهیه شد و باتوجه‌به نظر اساتید و میزان دردسترس بودن، نهاده‌ها و ستاده‌های موردنیاز تعیین گردید. متغیرهای نهاده در مطالعه‌ی حاضر شامل تعداد نیروی انسانی، تعداد آمبولانس، تعداد پایگاه (شهری و جاده‌ای) و متغیرهای ستانده شامل تعداد اعزام به بیمارستان و تعداد کل ماموریت‌ها (تصادفی و غیرتصادفی) و زمان رسیدن بر بالین بیمار بود. جهت جمع‌آوری اطلاعات، به واحد آمار اورژانس فوریت‌های پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی اهواز، دزفول، بهبهان و آبادان مراجعه شد.

انواع کارایی

۱-کارایی فنی[2]

نشان‌دهنده‌ی میزان توانایی یک بنگاه برای حداکثرسازی میزان تولید با توجه‌به منابع و عوامل تولید مشخص‌شده است. این نوع کارایی به‌صورت عملی و با استفاده از نرم‌افزار به نحو زیر تخمین زده می‌شود [۳۲]:

کارایی مقیاس× کارایی فنی خالص (مدیریتی) = کارایی فنی

۲-کارایی مقیاس[3]

نشانگر این است که چنانچه در سازمانی هزینه‌ی متوسط تولید برای تولیدکنندگان با مقیاس بزرگ، کم‌تر از هزینه‌ی متوسط تولید برای تولیدکنندگان با مقیاس کوچک باشد، در آن صنعت صرفه‌جویی ناشی از مقیاس تولید وجود دارد. این نوع کارایی به‌صورت عملی و با استفاده از نرم‌افزار به نحو زیر تخمین زده می‌شود [۳۲]:

$$\text{کارایی مقیاس} = \frac{\text{کارایی فنی حالت در بازده ثابت نسبت‌به مقیاس}}{\text{کارایی مدیریتی حالت در بازده ثابت نسبت‌به مقیاس}}$$

۳-کارایی مدیریتی[4]

بدین معنی است که سخت‌کوشی، تلاش و حسن‌تدبیر مدیریت و کارکنان و ترکیب صحیح عوامل تولید، موجبات بهره‌وری بنگاه را فراهم نموده است. باتوجه‌به این‌که کارایی فنی خالص برابر است با کارایی مقیاس ضرب در کارایی مدیریتی، این کارایی به‌صورت عملی با استفاده از نرم‌افزار، از تقسیم کارایی فنی کل بر کارایی مقیاس به‌دست می‌آید [۳۲].

$$\text{کارایی مدیریتی} = \frac{\text{کارایی فنی کل}}{\text{کارایی مقیاس}}$$

محاسبه‌ی کارایی

برای تخمین کارایی درون‌داده‌های اورژانس پیش‌بیمارستانی، از روش تحلیل پوششی داده‌ها و نرم‌افزار Deap2.1 استفاده شد که پایه‌ی ریاضیاتی آن به‌صورت زیر است:

$$\text{Min } \lambda_{,os,is} \ (M1OS+K1.IS)$$
$$\text{ST:}$$
$$1-\ -yi+y\lambda\text{-}os=0$$
$$2-\ \Theta xi\text{-}x\lambda\text{-}os=0$$
$$3-\ N1\ \lambda \leq 0$$
$$\lambda \geq 0\ ,\ OS \geq 0\ ,\ IS \geq 0$$

λ بردار N۱ مقادیر ثابت است؛ xi بردار ستونی نهاده‌ها برای بنگاه iام، yi بردار ستونی ستاده‌ها برای بنگاه iام، x مقادیر K*N نهاده‌ها، y ماتریس M*N ستاده‌ها، K تعداد نهاده‌ها، M تعداد ستاده‌ها و N تعداد بنگاه‌ها را نشان می‌دهد. مقدار θ، میزان کارایی بنگاه iام را نشان داده

[1] Data Envelopment Analysis
[2] Technical Efficiency
[3] Scale Efficiency
[4] Managerial Efficiency

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

و کم‌تر یا مساوی ۱ است. مقدار ۱ بیانگر بنگاهی با کارایی کامل است.

اولین محدودیت نشان‌دهنده‌ی آن است که برای هر بنگاهی، مازاد محصول در صورتی صفر است که

-۱ $-yi+y\lambda-os=0$

صادق باشد. دومین محدودیت نشان می‌دهد که مازاد تولید برون‌داد در صورتی صفر است که

-۱ $\Theta xi-x\lambda-os=0$

صادق باشد و محدودیت سوم نشان‌دهنده‌ی بازدهی نسبت‌به مقیاس است [۲۱].

۱- $N1\lambda\leq 0$

در مطالعه‌ی حاضر، شاخص کارایی براساس مقیاس امتیازدهی زیر برای دانشگاه‌های موردمطالعه اعمال شد:

۱- کارایی ضعیف (<۰/۵۰)
۲- کارایی متوسط (۰/۵۱-۰/۷۰)
۳- کارایی بالا (>۰/۷۱)

شاخص مالم‌کوئیست

شاخص مالم‌کوئیست[5]، بهره‌وری کل را به دو جزء تغییرات تکنولوژیکی و تغییرات کارایی تفکیک کرده؛ چراکه این دو جزء ازنظر تحلیلی و بنیانی کاملا متفاوت بوده و ازنظر سیاست‌گذاری نیز اقدامات متفاوتی را می‌طلبند [۲۹].

بنابراین می‌توان شاخص مالم‌کوئیست را با استفاده از فرمول M= E×T محاسبه کرد، که E تغییر در کارایی و T تغییر در فن‌آوری می باشد. E را می‌توان به دو بخش تجزیه کرد: M= (P × S)×T، که P کارایی خالص و S تغییر کارایی مقیاسی است [۲۹].

در پژوهش حاضر از فرمول زیر برای اندازه‌گیری شاخص بهره‌وری عوامل نهاده‌ی محوری که توسط فارل[6] و همکاران ارایه‌شده، استفاده گردید [۳۱]:

$$M=\Delta TFP=\Delta PTE\times\Delta SE\times\Delta TECH$$
$$\Delta TECH=[D_i^t(x^{t+1},y^{t+1})/D_i^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})\times D_i^t(x^t,y^t)/D_i^{t+1}(x^t,y^t)]^{1/2}$$
$$(\Delta PTE\times\Delta SE)=\Delta EFF=D_i^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})/D_i^t(x^t,y^t)$$

در این فرمول M (شاخص بهره‌وری کل عامل) برابر است با حاصل‌ضرب میزان تحول‌ها و تغییرهای فناوری (ΔTECH)، که به‌وسیله‌ی انتقال تابع مرزی میان دو دوره‌ی t و t+1 اندازه‌گیری می‌شود، در تغییر کارایی فنی (ΔEFF) همان دوره؛ Di= مسافت نهاده، (xt+1, yt+1) به‌ترتیب عبارت است از مقادیر ستاده و نهاده در دوره‌ی t+1 و (xt, yt) به‌ترتیب برابر است با مقادیر ستانده و نهاده در دوره‌ی t.

هر واحد تصمیم‌گیری مقدار متفاوتی از X نهاده‌ی مختلف را برای تولید y ستاده در دوره‌ی T مصرف می‌کند، بنابراین j امین واحد تصمیم‌گیری در دروه‌ی t به‌وسیله‌ی عوامل (xjt,yjt) بیان می‌شود. اگر M کم‌تر از یک واحد خدمت یا ستانده باشد، نشان می‌دهد که بهره‌وری کاهش‌یافته است. همچنین مقدار M بیش‌تر از ۱ نشان‌دهنده‌ی افزایش بهره‌وری است، یعنی این‌که اورژانس پیش‌بیمارستانی یک واحد خدمت یا ستانده را در دوره‌ی t+1 نسبت‌به دوره‌ی t به‌صورت کاراتر عمل کرده و اگر برابر ۱ باشد، نشان می‌دهد که بهره‌وری در دوره‌های موردبررسی ثابت بوده‌است [۳۰].

محدودیت‌های روش تحلیل پوششی داده‌ها در محاسبه‌ی کارایی

۱- چون DEA یک تکنیک ریاضیاتی و عددی محض است، از این رو خطاهای اندازه‌گیری ممکن است تغییرات عمده‌ای در نتیجه به‌همراه داشته باشند. از این رو می‌بایست پس از شناسایی واحد کارا، به کنترل مجدد داده‌ها و ستاده ها اقدام و از صحت آن اطمینان حاصل نمود.

۲- این صرفا یک روش ریاضیاتی و مبتنی بر برنامه‌ریزی خطی است و توانایی مقایسه‌ی متغیرهای کیفی واحدهای تصمیم‌گیری را ندارد.

۳- اگر تنها یکی از داده‌ها و ستاده‌های واحدهای تصمیم‌گیری تغییر کند، تغییرات اساسی در درجه‌ی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری پیش می‌آید.

۴- توافق کلی در مورد انتخاب داده‌ها و ستاده‌ها در این روش وجود ندارد [۳۲].

نتایج

نتایج محاسبه‌ی کارایی ماموریت‌های تصادفی مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی در جدول ۱ آمده‌است. باتوجه‌به نتایج به‌دست‌آمده، متوسط کارایی فنی این مراکز ۰/۸۸۶، کارایی مدیریتی ۰/۹۹۳ و کارایی مقیاس ۰/۸۹۰ بود. همچنین مطابق نمودار ۱، میانگین تغییرات کل کارایی

[5] Malmquist
[6] Farel

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

فنی و کارایی مقیاس کاهشی و میانگین کل کارایی مدیریتی منطقه افزایشی بود.

نتایج محاسبه‌ی کارایی ماموریت‌های غیرتصادفی مراکز اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی در جدول ۲ آمده‌است. نتایج حاصله نشان داد که متوسط کارایی فنی این مراکز ۰/۸۹۲، کارایی مدیریتی ۰/۹۹۶ و کارایی مقیاس ۰/۸۸۸ بود. همچنین مطابق نمودار ۲، میانگین تغییرات کل کارایی فنی و کارایی مقیاس، کاهشی و کارایی مدیریتی، کمی کاهشی بود. مطابق جدول ۳، کارایی فنی کل منطقه برابر با ۰/۸۸۹، کارایی مدیریتی کل منطقه ۰/۹۹۴ و کارایی کل منطقه‌ی مقیاس ۰/۸۸۹ بود.

جدول ۱: تغییرات کل کارایی‌های فنی، مدیریتی و مقیاس اورژانس پیش‌بیمارستانی در ماموریت‌های تصادفی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۳

سال	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس
۱۳۹۳	۰/۹۱۹±۰/۰۲۱	۱	۰/۹۱۰±۰/۰۱۵
۱۳۹۴	۰/۹۱۶±۰/۰۲۴	۰/۹۹۱±۰/۰۱۴	۰/۹۲۸±۰/۰۳۲
۱۳۹۵	۰/۸۷۳±۰/۰۳۸	۰/۹۸۵±۰/۰۱۹	۰/۸۷۳±۰/۰۳۳
۱۳۹۶	۰/۸۳۷±۰/۰۱۵	۰/۹۹۷±۰/۰۱۸	۰/۸۵۰±۰/۰۲۵
میانگین کل	۰/۸۸۶±۰/۰۲۴	۰/۹۹۳±۰/۰۱۲	۰/۸۹۰±۰/۰۲۶

جدول ۲: تغییرات کارایی‌های فنی، مدیریتی و مقیاس ماموریت‌های غیرتصادفی اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۳

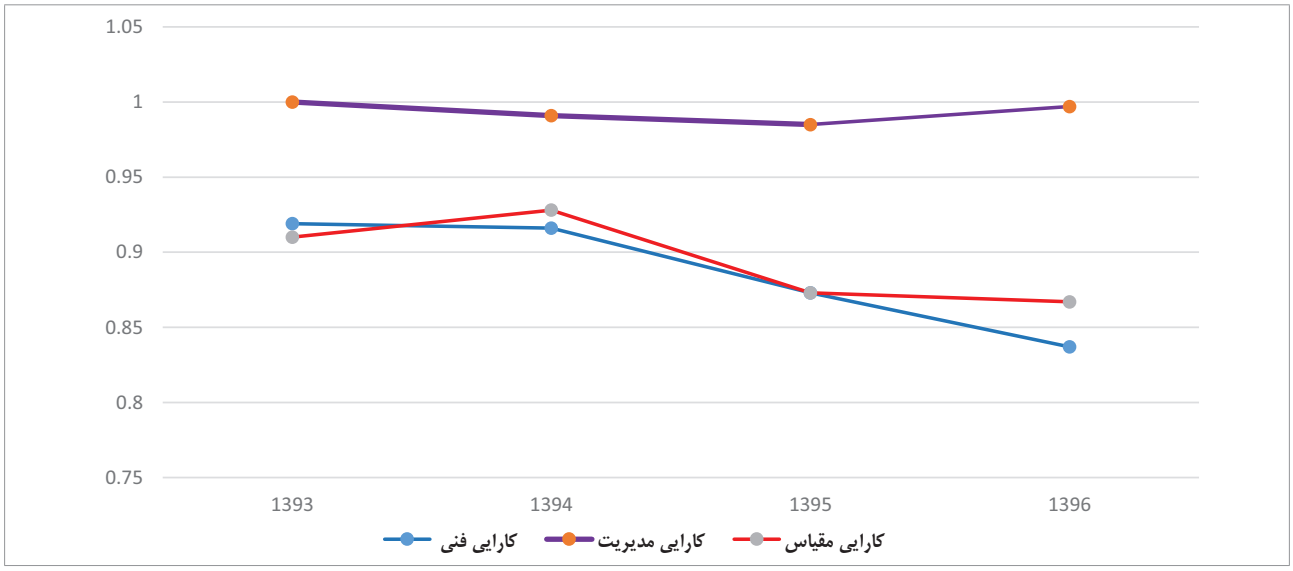
سال	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس
۱۳۹۳	۰/۹۴۶±۰/۰۲۷	۱	۰/۹۴۶±۰/۰۲۰
۱۳۹۴	۰/۸۹۵±۰/۰۳۹	۱	۰/۸۸۵±۰/۰۳۳
۱۳۹۵	۰/۸۸۷±۰/۰۲۳	۰/۹۸۸±۰/۰۱۳	۰/۸۷۴±۰/۰۱۶
۱۳۹۶	۰/۸۴۰±۰/۰۲۲	۰/۹۹۹±۰/۰۰۸	۰/۸۵۰±۰/۰۱۹
میانگین کل	۰/۸۹۲±۰/۰۲۷	۰/۹۹۶±۰/۰۰۵	۰/۸۸۸±۰/۰۲۲

مطابق جدول ۲، میانگین تغییرات کل کارایی فنی و کارایی مقیاس، کاهشی و کارایی مدیریتی، کمی کاهشی بود.

جدول ۳: تغییرات میانگین کل کارایی اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۳

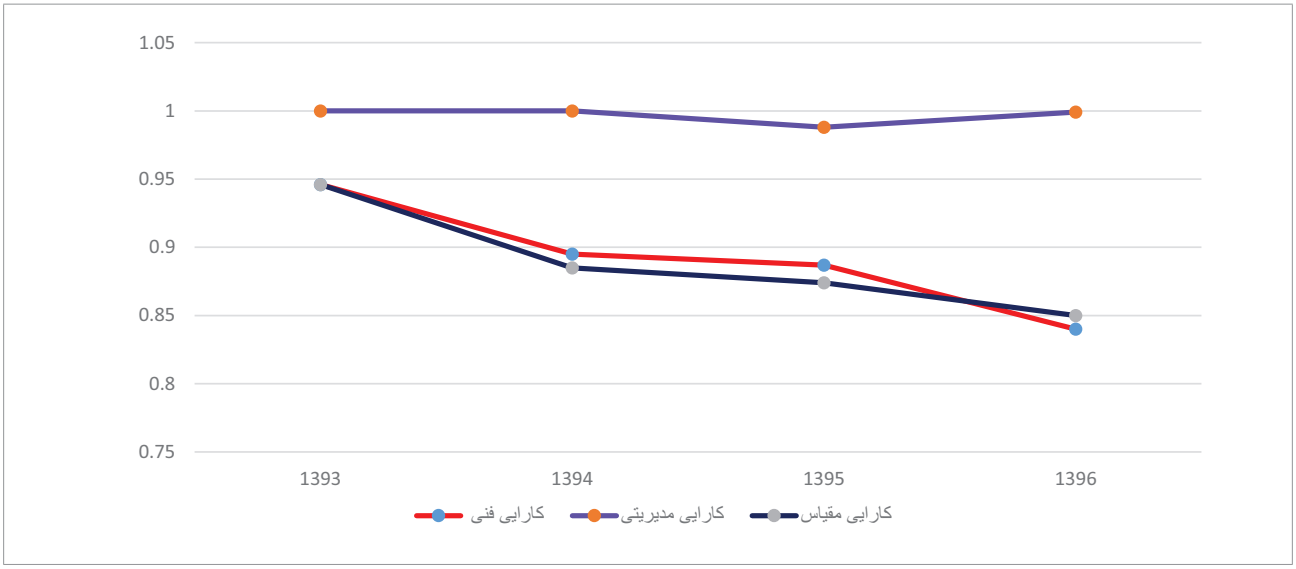
کارایی	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس
میانگین کل کارایی براساس ماموریت‌های تصادفی	۰/۸۸۶±۰/۰۲۴	۰/۹۹۳±۰/۰۱۲	۰/۸۹۰±۰/۰۲۶
میانگین کل کارایی براساس ماموریت‌های غیرتصادفی	۰/۸۹۲±۰/۰۲۷	۰/۹۹۶±۰/۰۰۵	۰/۸۸۸±۰/۰۲۲
میانگین کل کارایی براساس ماموریت‌های تصادفی و غیرتصادفی	۰/۸۸۹±۰/۰۲۵	۰/۹۹۴±۰/۰۰۸	۰/۸۸۹±۰/۰۲۴

نمودار ۴-۱- تغییرات کارایی‌های فنی، مدیریتی و مقیاس ماموریت‌های تصادفی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی سال‌های ۹۶-۱۳۹۳



[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

نمودار ۲- نمودار تغییرات کارایی‌های فنی، مدیریتی و مقیاس ماموریت‌های غیرتصادفی دانشگاه‌های علوم پزشکی منطقه‌ی ۴ آمایشی سال‌های ۹۶-۱۳۹۳



بحث

از مهم‌ترین وظایف نظام سلامت می‌توان به کمک به ارتقا و بهبود سلامت مردم، پاسخ‌گویی به انتظارات مردم و حمایت مالی از هزینه‌های بهداشتی آنان اشاره کرد. خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی می‌تواند به این عملکردها پاسخ مثبت نشان دهد.اورژانس پیش‌بیمارستانی بخش مهمی از نظام ارائه خدمات سلامت می‌باشد و نقش محوری در ارایه‌ی مراقبت‌های اضطراری پزشکی دارد . فعالیت‌های این سیستم شامل پاسخ‌گویی به درخواست‌های اورژانس تلفنی، اعزام نیرو ، ارایه‌ی مراقبت توسط افراد آموزش‌دیده در محل حادثه، ادامه‌ی مراقبت در وسیله‌ی نقلیه ازقبیل آمبولانس و بالگرد و انتقال فرد به مرکز درمانی تعیین‌شده توسط مرکز فرماندهی اورژانس است. هدف از این خدمات پزشکی، فراهم‌کردن درمان مناسب در محل، در سریع‌ترین زمان ممکن با استفاده از منابع دردسترس می‌باشد [۱۸]. براساس استانداردهای سازمان جهانی بهداشت، مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی، تعداد پایگاه‌های اورژانس جاده‌ای و شهری، زمان استاندارد رسیدن به بالین بیمار و تعداد آمبولانس به‌ازای جمعیت می‌باشد. مطابق این استانداردها، باید به ازای هر ۱۶,۵۰۰ نفر جمعیت شهری، یک دستگاه آمبولانس آماده‌ی خدمات‌رسانی و به‌ازای هر ۱۰۰هزار نفر جمعیت، یک پایگاه اورژانس وجود داشته‌باشد [۲۰].

خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی شامل خدمات تصادفی و غیرتصادفی می‌باشد. در ارزیابی عملکرد سیستم اورژانس پیش‌بیمارستانی، برای حصول نتایج بهتر، باید شاخص بیماران تصادفی جدا از بیماران غیرتصادفی محاسبه شود. در مطالعه‌ی حاضر، به این مهم توجه شده و کلیه‌ی برآوردها با همین الگو انجام گردید.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که روند کل کارایی ماموریت‌های تصادفی اورژانس پیش‌بیمارستانی منطقه‌ی ۴ آمایشی طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ برای کارایی فنی ۰/۸۸۶، کارایی مدیریتی ۰/۹۹۳ و کارایی مقیاس ۰/۸۹۰ بوده که برای کارایی فنی و مقیاس، کاهشی و برای کارایی مدیریتی کمی کاهشی بود (جدول ۱). همچنین، نتایج بررسی روند کارایی ماموریت‌های غیرتصادفی اورژانس پیش‌بیمارستانی منطقه‌ی ۴ آمایشی نشان داد طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶، کارایی فنی ۰/۸۹۲، کارایی مدیریتی ۰/۹۹۶ و کارایی مقیاس ۰/۸۸ بوده که برای کارایی فنی و مقیاس کاهشی و برای کارایی مدیریتی، کمی کاهشی بود. نتایج نشان داد که شاخص‌های کارایی کل اورژانس پیش‌بیمارستانی منطقه‌ی ۴ آمایشی به‌عنوان یک شاخص ترکیبی برای کل ماموریت‌های تصادفی و غیرتصادفی طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ برای کارایی کل فنی ۰/۸۸۹، کارایی کل مدیریتی ۰/۹۹۴ و کارایی کل مقیاس ۰/۸۸۹ بوده و کارایی فنی و مقیاس، کاهش و کارایی مدیریتی، کاهش جزئی داشتند (جدول ۲).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد از میان دانشگاه‌های منطقه‌ی ۴ آمایشی، دو دانشگاه آبادان و لرستان دارای میانگین کارایی نسبتا کم‌تری نسبت‌به سایر دانشگاه‌های منطقه بودند. براساس تحلیل مازاد ورودی و خروجی، علت این کاهش نسبی شاخص‌های کارایی در دانشگاه‌های لرستان و آبادان، مازاد تعداد نیروی انسانی و آمبولانس بوده‌است. مدل تحلیل پوششی داده‌ها، میزان پیش‌بینی‌شده‌ی شاخص‌های دارای مازاد را ارایه داد. براساس این مدل، اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی آبادان باید تعداد نیروی انسانی خود را از ۱۶۳ به ۱۱۲ نفر، تعداد آمبولانس‌ها را از ۴۶ به ۲۸ دستگاه

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

و تعداد پایگاه‌های جاده‌ای را از ۱۶ به ۱۳ کاهش دهد تا به کارایی کامل برسد. همچنین، اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی لرستان نیز جهت رسیدن به کارایی کامل باید تعداد نیروی انسانی خود را از ۴۳۰ به ۲۷۰ نفر، تعداد آمبولانس را از ۱۳۵ به ۹۹ دستگاه، تعداد پایگاه‌های جاده‌ای را از ۴۲ به ۲۹ و تعداد پایگاه‌های شهری را از ۲۸ به ۲۵ کاهش دهد. در خصوص تفسیر نتایج مطالعه‌ی حاضر و مطالعات مشابهی که از روش DEA استفاده می‌کنند، باید احتیاط لازم صورت گیرد؛ زیرا با کوچک‌ترین تغییر در ورودی‌های مدل، خروجی‌ها و توصیه‌ها تغییر می‌کنند. به‌همین‌دلیل، در عمل به توصیه‌های مطالعه‌ی حاضر پیرامون تعدیل نیروی انسانی یا کاهش امکانات اورژانس دانشگاه علوم پزشکی‌های علوم پزشکی لرستان و آبادان، باید ملاحظات و بررسی‌های بیش‌تری صورت گیرد.

در زمینه‌ی ارزیابی عملکرد اورژانس پیش‌بیمارستانی با روش تحلیل پوششی داده‌ها، هیچ مطالعه‌ی مشابهی یافت نشد؛ اما از این روش در ارزیابی عملکرد مراکز درمانی و بیمارستانی استفاده شده است [۲۱،۲۳،۲۵،۲۷،۲۸].

در مطالعه‌ی عابدی و همکاران (۲۰۱۷) که روی بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی یزد با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها انجام شد، میانگین کارایی فنی۰/۸۸۳ بود که نتایج آن تقریبا مشابه نتایج مطالعه‌ی حاضر است [۲۱]. در مطالعه‌ی اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۶) روی بخش درمان مستقیم واحدهای مدیریت درمان سازمان تامین اجتماعی کشور، میانگین کارایی فنی ۰/۹۲۴ بود [۲۲]. علاوه بر این، در مطالعه‌ی یوحنا و جونز (۲۰۱۳)،که به مقایسه‌ی کارایی فنی در بیمارستان‌های کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی با روش‌های پارامتریک و ناپارامتریک پرداختند، میانگین این کارایی با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها ۰/۹۴۳ گزارش شد که در هر دو از مطالعه‌ی حاضر بیش‌تر است [۲۳]. ژو و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای به ارزیابی کارایی استفاده از منابع بهداشتی–درمانی در مراکز درمانی محلی استان جیانگسوی چین پرداختند که براساس نتایج، کارایی فنی معادل ۰/۳۹۴ بود که با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر همخوانی نداشته و کم‌تر است [۲۴].

در مطالعه‌ی حاضر، میانگین کارایی مقیاس اورژانس دانشگاه‌های منطقه‌ی ۴ آمایشی ۰/۸۸۹ بود. باتوجه‌به این‌که کارایی مقیاس، میزان توانایی واحدها را برای جلوگیری از هدررفت منابع از طریق عمل‌کردن در بهینه‌ترین مقیاس ممکن نشان می‌دهد، مطابق نتایج این مطالعه، از نظر کارایی مقیاس، واحدهای اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های علوم پزشکی موردبررسی وضعیت مطلوبی داشتند. در مطالعه‌ی ترابی‌پور و همکاران (۲۰۱۲) در بیمارستان‌های اهواز، وضعیت کارایی مقیاس برابر با ۰/۸۶۲ و مطلوب گزارش شد [۲۵]. کاراگینیس در مطالعه‌ای در یونان نشان داد که کارایی مقیاس و فنی در بیمارستان‌های عمومی، امتیاز بالاتری داشتند [۲۶].

کارایی مدیریتی نشانگر چگونگی مدیریت و ترکیب عوامل تولید است که اگر به نحوه‌ی صحیحی صورت گیرد، موجبات افزایش آن نیز فراهم می‌شود. به‌عبارتی می‌توان گفت با حسن‌تدبیر مدیریت و تلاش نیروی انسانی می‌توان این کارایی را بالا برد. میانگین کارایی مدیریتی در مطالعه‌ی حاضر ۰/۹۹۴ به‌دست آمد. ترابی‌پور و همکاران در مطالعه‌ای (۲۰۱۸) کارایی مدیریتی را در بیمارستان‌های آموزشی شهر اهواز معادل ۰/۲۷ محاسبه کردند که با نتایج مطالعه‌ی حاضر تفاوت معنی‌داری داشته و کم‌تر است، که این می‌تواند ناشی از متفاوت‌بودن محیط پژوهش باشد و این‌که اورژانس پیش‌بیمارستانی دارای اهمیت ویژه‌ای در نظام بهداشت و درمان کشور است و بی‌توجهی و عدم‌مدیریت صحیح منابع آن می‌تواند باعث خسارت‌های جبران‌ناپذیری به‌نظام بهداشت و درمان کشور شود [۲۷].

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که شاخص‌های کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس در اورژانس پیش‌بیمارستانی دانشگاه‌های منطقه‌ی ۴ آمایشی طی سال‌های موردمطالعه به‌ترتیب ۰/۸۸۹، ۰/۹۹۴ و ۰/۸۸۹ بود. از میان دانشگاه‌های موردمطالعه، دانشگاه‌های علوم پزشکی اهواز و دزفول بیش‌ترین میانگین کارایی را به‌خود اختصاص داده و دارای عملکرد مطلوب‌تری بودند. از میان شاخص‌های کارایی، قوی‌ترین و ضعیف‌ترین (در سال۹۶) به‌ترتیب کارایی مدیریتی و کارایی فنی بود. ارزیابی کارایی واحدهای اورژانس پیش‌بیمارستانی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند یک مدل کارآمد برای بهبود عملکرد و تعدیل و تخصیص درست منابع در واحدهای اورژانس پیش‌بیمارستانی باشد.

کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

مطالعات اندازه‌گیری کارایی و برآورد منابع می‌تواند به‌عنوان شواهد کلیدی و شاخص‌های اساسی برای مدیریت و سیاست‌گذاری بخش‌های متفاوت نظام سلامت به‌کار گرفته‌شود. سیاست‌گذاران می‌توانند با تجمیع نتایج مطالعات مربوط به سنجش و اندازه‌گیری کارایی در نظام سلامت، فرصت مناسبی برای تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص و توزیع منابع فراهم آورند.

تقدیر و تشکر

این مقاله از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد آقای محمد ویسی شیخ‌رباط، به شماره‌ی U-97187 و کد اخلاق

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

IR.AJUMS.REC.1397.802، در دانشکده‌ی بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز استخراج‌شد. نویسندگان مراتب تشکر خود را تقدیم معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه، کارکنان اورژانس فوریت‌های پزشکی دانشگاه‌های منطقه‌ی ۴ آمایشی و هیئت داوران پایان‌نامه که ایشان را در انجام و ارتقای کیفی پژوهش یاری دادند، می‌نمایند.

References

1- Jahangiri K , Kazemnejad E, Pourshaikhian M , Vatankhah S. Pre-hospital emergency medical services: the analysis of EMS ambulances equipment in Rasht city.Scientific Journal of Rescue & Relief2014;1(21):1-12.

2- Se Uk Lee, Dongbum Suh, Hahn Bom Kim, Jin Hee Jung, Ki Jeong Hong, Jin Hee Lee, et al.Epidemiology of prehospital emergency medical service use in Korean children. Clin Exp Emerg Med 2017;4(2):102-108.

3- Panahi F, Mohebbi HA, Azizabadi Farahani M, Khoddami Vishteh HR. Prehospital Emergency Service for Internal MedicineProblems in Pediatrics; Causes, Time Indices and Outcomes. Iran J Pediatr2007;17(2):179-185.

4- Vafaee Nasab MR ,Jahangiri K. Fatehpanah A. Namdari M.An Evaluating On Performance Of Pre-Hospital Emergency Stations In Yazd, Based On Essential Time For Attending At Patient's Bedside. Journal ofTolooebehdasht 2018;15(5):122-131.

5- Zamani M, Esmailian M, Mirazimi MS, Ebrahimian M, Golshani K. Cause and Final Outcome of Trauma in Patients Referred to the Emergency Department; a Cross Sectional Study. Iran. J. Emerg. Med. 2014;1(1):22-7.

6- Khankeh HR, Alinia SH, Masoumi GH, et al. The Prehospital services by focus on road traffic accidents:Assessment developed and developing countries. Journal of Health pormotion management. 2013; 2(2):71-9.

7- Bidari A, Abbasi S, Farsi D. Quality assessment of prehospital care service in patients transported to hazrat rasoul akram hospital. Medical journal of Tabriz university of medical science. 2007;29(3):43-46.

8- Emergency Medical Services Manitoba's Quiet Crisis. A report to: Recommendations for System Improvement. Paramedic Association Of Manitoba(PAM) :Canada, Manitoba .May 2007: 4-15.

9- Rezazadeh A, Bayrami R , Ebrahimipour H. Challenges in Pre hospital emergency medical service in Mashhad: A qualitative study. Quarterly Hospital2017;16(2):81-89.

10- Essex B, Scott LB. Chronic Stress And Associated Coping Strategies Among Volunteer Ems Personnel. Prehospital Emergency Care 2008;12(1):69–75.

11- Motie M, Kalani M,Samadi A,Eshagh H, Ghobadi P. Prevalence Of Job Srtessors In Male Pre-Hospital Emergency Thechnicians. Journal Of Fundamentals Of Mental Health. 2010;12(1):42-9.

12- World Health Organization. Violence, Injuries and Disability: Biennial 2006-2007 Report. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2008:38-39.

13- Shakerinia I. Association between personality characteristics, psychological health and road rage with driving habits. 2nd Traffic & Safety Congress Proceeding, 2010 March 9-11;Yazd,Iran.2010:41-54.

14- Al-Shaqsi S. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems Oman Med J 2010; 25(4): 320-323.

15- Hatamabadi HR, Vafaee R, Haddadi M, Abdalvand A, Soori H. Necessity of an integrated road traffic injuries surveillance system: a community-based study. Traffic Inj Prev 2011; 12(4): 358-362.

16- Jarahi L, Seyyednozadi1 M, Erfanian MR , Shakeri MT. Pre-Hospital Emergency Medical Services: An Epidemiological Survey in Mashhad, Iran. Patient Saf Qual Improv2017;5(3):572-576.

17- Moradian MJ, Peyravi MR, Ettehadi R, Pourmohammadi K. Check the response time to emergency and urgent care center 115 missions delay in Shiraz. Journal of Rescue and Relief 2013;2630-2.

18- Zeraatchi A, Rostami B, Rostami A. Time Indices of Emergency Medical Services; a Cross-Sectional Study. Iranian Journal of Emergency Medicine. 2017;1(1): 1-8.

19- Blackwell T H. Kaufman J S. Response Time Effectiveness: Comparison of Response Time and Survival in an Urban Emergency Medical Services System. Academic Emergency Medicine 2002, 2(4): 277. Available from: www.aemj.org.

20- World Health Organization. The World Health Report 2000 – Health systems: improving performance. Geneva: World Health Organization; 2000:140-141.

21- Abedi M, Askari R, Bahram MA.Evaluating the Efficiency of Intensive Care Unit Departments in Hospitals Affiliated with Yazd University of Medical Sciences Using Data Envelopment Analysis. Management Strategies in Health System2017;2(1):29-38.

22- Esmaili F, Mehrolhassani MH, Barouni M, Goudarzi R. Measurement of Efficiency of Direct Medical Services Affiliated with Iranian Social Security Organization using Data Envelopment Analysis in 2014. Iranian Journal of Epidemiology 2017; 12(5): 32-39.

23- Yauheniya V, Jonas S. International comparisons of the technical efficiency of the hospital sector:Panel data analysis of OECD countries using parametric and non-parametric approaches. Health Policy 2013; 112(1-2): 70-9. doi: https://doi.org/10.1016/ j.healthpol. 2013. 03. 003.

24- Xu X, Zhou L, Asante Antwi H , Chen X. Evaluation of health resource utilization efficiency in community health centers of Jiangsu Province, China. Human Resources for Health2018; 16:13.

25- Torabipoor A, Najarzadeh M, Ghasemzadeh R, Salehi R. Assessment of hospitals efficiency by Data Envelopment Analysis in Ahvaz in 2006-2010. JundishapurJournal of Health Sciences2012; 4(3): 77-87.

26- Karagiannis R. Technical and scale efficiency of public hos-

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

pitals in Greece. Greek Economic Outlook 2012;12:66-70.
27- Torabipour A, N Pirani, Zahiri M ,Ahmadi Engali K. Hospital Efficiency Measurement Before and After Health Sector Evolution Plan in Southwest of Iran: a DEA-Panel Data Study. ACTA Inform Med. 2018 JUN; 26(2): 106-110.
28- Cheng Zh, Cai M, Tao H, He Zh, Lin X, Lin H, Zuo Y. Efficiency and productivity measurement of rural township hospitals in China: a bootstrapping data envelopment analysis. BMJ Open 2016;6:e011911.
29- Akbari P. The roll and importance of productivity. Political and Economic Information 2010;25(3):178-195.
30- Safarnia H,, Zeynali S, Bastani R .Measuring Productivity of Hospitals Affiliated to Iran's Social Security Organization using Malmquist Index during 2006-2009. Hakim Research Journal 2013; 16(1): 65- 71.
31- Farrel, M.J . "The Measurement of Productive Efficiency", Journal of Royal Statistical Society1957; Vol. 120, pp: 253-281.
32- Emami Meybodi. Principles of Measuring Productivity and Effectiveness (Scientific-Applied). 2th ed. Tehran: Institute for Business Studies and Research;2005.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]

Evaluating the Efficiency of Pre-hospital Emergency Centers of Medical Sciences Universities in the Fourth Planning Region of Iran

Amin Torabipour[1], Mohammad Veysi Sheykhrobat[2]*, Effat Jahanbani Veshareh[3], Meysam Moezzi[4]

1- Associate Professor, Department of Healthcare Management, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- MSc of Health Services Management, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-Assistant Professor, Department of Healthcare Management, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

4- Assistant Professor, Emergency Medicine Department, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Abstract

Introduction: Due to the limited resources in the health system, it is necessary to measure the efficiency of health organizations. The purpose of this study was to evaluate the efficiency of pre-hospital emergency centers in medical sciences universities of Iran.

Methods: In this study, the efficiency of pre-hospital emergency care in medical sciences universities of Iran was evaluated by using the data analysis technique from 2015 to 2018. The inputs included the number of road stations, urban stations, ambulances, and manpower. The outputs included the mean bedside time, the number of dispatches to the hospital, and the travel number for traffic accident and non-accident patients. Data were collected through the accident and non-accident registry system in Khuzestan and Lorestan provinces (fourth planning region) and then analyzed using DEAP 2.1 software.

Results: The mean scores of technical, managerial, and scale efficiency for the whole region were 0.889 ±0.025, 0.994 ±0.008, and 0.889 ±0.024, respectively. Therefore, there is a potential for upgrading technical and scale efficiency by 10%. The results showed that manpower was the main slack of production factors which reduced relative efficiency.

Conclusion: Overall, the efficiency of pre-hospital emergency centers was appropriate in Khuzestan and Lorestan Medical Sciences Universities (in the fourth planning region).

Keywords: Technical Efficiency, Scale Efficiency, Managerial Efficiency, Efficiency, Pre-hospital Emergency

Please cite this article as follows:

Torabipour A, Veysi Sheykhrobat M, Jahanbani Veshareh E, Moezzi M. Evaluating the efficiency of pre-hospital emergency centers of medical sciences universities in the fourth planning region of Iran. Hakim Health Sys Res. 2020; 23(2): 211-220.

***Corresponding Author:** Office of Industry Relations, Vice Chancellor for Research and Technology, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz-Golestan, Iran. Tel: (+98)6133362536. E-mail: veisimohammad92@gmail.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2025-07-19]