بررسی کارایی بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی استان ایلام با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها (DEA)

احسان فاضلی[۱]، فرهاد وفایی*[۱]، بابک جمشیدی نوید[۱]

۱) گروه مدیریت بازرگانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۶/۱۰ تاریخ پذیرش: : ۹۳/۱۲/۲

چکیده

مقدمه: در عصر کنونی، هر واحد سازمانی به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و کیفیت فعالیت های خود نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. فقدان وجود نظام ارزیابی یکی از علائم بیماری های سازمان تلقی می گردد که پیامد آن کهولت و نهایتاً مرگ سازمان است. کوشش های اقتصادی انسان همواره معطوف بر آن بوده که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد، این تمایل را می توان دست یابی به کارایی بالاتر نامید.

مواد و روش ها: در این تحقیق داده های ۹ بیمارستان دولتی استان ایلام از روش تحلیل پوششی داده ها(DEA) بر اساس مدل مختلف CCR با دو سناریو در طی سال های ۱۳۹۰-۱۳۸۸ با استفاده از نرم افزار DEA solver مورد بررسی، تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نهاده ها یعنی تعداد پزشکان، کادر پرسنلی و تخت فعال و ستانده یعنی خدمات کلینیکی، خدمات پاراکلینیکی، خدمات سرپایی، تخت فعال، روز بستری، اشغال تخت روز و خدمات سرپایی برای بررسی استفاده گردید.

یافته های پژوهش: نتایج این پژوهش نشان داد که بیشترین میزان کارایی فنی کل و مقیاس در مدت مطالعه مربوط به سال های ۹۰، ۸۹، ۸۸ با استفاده از سناریوی ب، خروجی محور بوده است. در اکثر سال های مورد نظر ۴۰ درصد بیمارستان های مورد مطالعه از لحاظ فنی و مقیاس کارا بوده در حالی که در ۶۰ درصد بقیه مراکز میزانی از ناکارایی فنی و مقیاس در آن ها مشهود است.

بحث و نتیجه گیری: نتایج این مطالعه حاکی از آن است که مراکز درمانی منتخب به صورت کارا فعالیت نکرده اند و ظرفیت ارتقای کارایی فنی تا حدود ۱۳ درصد و ظرفیت کارایی مقیاس به میزان ۱۰ درصد بدون هیچ گونه افزایشی در هزینه ها و بکارگیری همان میزان از نهاده ها وجود داشت.

واژه‌های کلیدی: کارایی، تخت فعال، بیمارستان، تحلیل پوششی داده ها(DEA) واحدهای تصمیم گیرنده(DMU)

* **نویسنده مسؤول:** گروه مدیریت بازرگانی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

Email: vafa408@yahoo.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

مقدمه

کوشش های اقتصادی انسان همواره معطوف بر آن بوده که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد، این تمایل را می توان دست یابی به کارایی بالاتر نامید. کارایی مفهومی جامع است که افزایش آن به منظور ارتقای سطح زندگی، رفاه، آرامش و آسایش انسان ها، همواره مدنظر دست اندرکاران سیاست و اقتصاد بوده است، برخی بقاء و تداوم یک نظام سیاسی و اقتصادی را نیز موکول به کارایی و بهره وری دانسته اند(۱). بحث درباره کارایی در ادبیات علمی از سابقه طولانی برخوردار بوده و در زمینه عمومی است که در هر کجا کار و فعالیتی وجود دارد، می توان از آن اثراتی یافت. از جمله دلایلی که برای این سابقه طولانی و وفور بحث درباره کارایی می توان برشمرد اهمیت این موضوع برای جامعه می باشد. چرا که در واقع بحث درباره کارایی و عوامل موثر بر آن، بحث درباره این است که چگونه می توان کار و فعالیتی که در حال انجام شدن است را با هزینه و امکانات کمتر به نتایج بیشتری رساند، از نیروهای موجود حداکثر استفاده را برد، و از هدر رفتن امکانات مادی و انسانی جلوگیری کرد(۲).

در ایران و جهان همراه با رشد فزاینده تکنولوژی و تغییرات جمعیتی، ضرورت توجه به مفاهیم اقتصادی را در این بخش خاطر نشان می سازد در بخش بهداشت و درمان، به لحاظ اهمیت نوع خدمات و سر و کار داشتن با سلامت و جان انسان ها، اعتلای کیفیت و تضمین آن بر این نظام بهداشت و درمان و مردم به طور فزاینده مورد توجه قرار گرفته است. از آن جا که بهبود بهره وری و کارایی یکی از منابع مهم توسعه اقتصادی است، لذا این مقوله باید در بخش بهداشت و درمان مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. محاسبه کارایی فنی و شناخت عوامل موثر در افزایش کارایی بیمارستان ها، اقدامی مکمل در جهت توسعه برخی بقاء و تداوم یک نظام سیاسی و اقتصادی را نیز موکول به کارایی و بهره وری دانسته اند(۱). تصمیم گیری مهم ترین دغدغه هر مدیر در فعالیت های حرفه ای است. به زعم بسیاری از دانشمندان حوزه مدیریت، تصمیم گیری معیار ارزیابی عملکرد هر مدیر است. هربرت سایمون حتی گام را فراتر گذاشته تصمیم گیری را معادل مدیریت دانسته است(۳). مدیران در اخذ تصمیم به اطلاعات گوناگونی نیاز دارند و مراحل مشخصی را برای دسترسی به اطلاعات طی می کنند. یکی از زمینه های کلیدی تصمیم گیری مدیران، ارزیابی عملکرد است که آنان را در اخذ تصمیم هدایت می کند(۴). ارزیابی عملکرد سازمان از موضوعاتی است که مدیران و محققین توجه زیادی به آن داشته اند و تا کنون در این زمینه، مقالات زیادی منتشر شده است(۵). وجود و یا عدم وجود نظام ارزیابی عملکرد کارآمد، با حیات و مرگ سازمان رابطه مستقیم دارد. بیمارستان ها به عنوان یکی از اصلی ترین سازمان های ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی و به دلیل، حساسیت و اهمیت ویژه ای که در سلامت جامعه دارند(۶). ضرورت ارزیابی عملکرد و بهبود کارایی را بیش از دیگران احساس می کنند(۷).

بیش از نیمی از کارکنان بخش سلامت در بیمارستان مشغول به فعالیت می باشند. به عبارت دیگر هزینه های پرسنلی بخش عمده ای از هزینه های ثابت بهداشت و درمان را به خود اختصاص داده اند. بنا بر این، حذف نیروی انسانی مازاد بر اساس نتایج روش تحلیل فراگیرداده ها نقش عمده ای در کاهش هزینه های بیمارستان و بخش بهداشت و درمان و افزایش کارآیی بیمارستان ها ایفاء می نماید(۸).

بیمارستان به عنوان یکی از سازمان های اصلی ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی،حساسیت و اهمیت ویژه ای در اقتصاد بهداشت دارد. در اغلب کشورهای در حال توسعه بخش بهداشت ۵ درصد تولید ناخالص داخلی و ۵ تا۱۰ درصد هزینه های دولت را به خود اختصاص می دهد، اما امروزه در بسیاری از کشورها بخش بهداشت با تنگناهای شدیدی در منابع روبروست لذا مسئله بهره وری و استفاده مقتضی با بازدهی بیشتر از امکانات از اهمیت ویژه ای برخوردار است(۲). در ایران بیش از ۶/۴ درصد تولید ناخالص داخلی به هزینه های بخش بهداشت و سلامت تعلق دارد و در حدود۴۰ درصد بخش بهداشت دولتی به مراقبت های بیمارستانی مربوط است(۸،۹).

از طرفی بیمارستان به عنوان بزرگ ترین و پرهزینه ترین واحد عملیاتی نظام بهداشت و درمان از اهمیت خاص

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

برخوردارند. بیمارستان ها تقریباً بین ۸۰-۵۰ درصد کل منابع بخش بهداشت را به مصرف می رسانند و سهم بزرگی از کارکنان تحصیل کرده در بالاترین سطوح را در اختیار دارند(۱۰). به رغم منابع اختصاص یافته به بیمارستان ها و بخش بهداشت، میان رشد منابع قابل دسترس و منابع مورد نیاز این بخش شکاف قابل ملاحظه ای وجود دارد. این مسئله ضرورت ایجاد منابع اضافی و استفاده موثرتر از منابع موجود از طریق بکارگیری الگوهای تخصیص منابع و افزایش کارایی مدیریت بیمارستان را مشخص می سازد. مدیریت ضعیف بیمارستان باعث اتلاف منابعی مانند پول، نیروی انسانی، ساختمان و تجهیزات می گردد. چنین اتلافی بدین معناست که ایجاد سطح مشخصی از محصول یا ستاده با منابع کمتری قابل حصول می باشد. با جلوگیری یا کاهش این اتلاف منابع می توان منابع در دسترس را در جهت ارائه خدمت بیشتر یا توسعه دسترسی و بهبود کیفیت خدمات بیمارستانی به کار گرفت(۱۱). توجه به ارتقای انتظارات عموم مردم از رفاه اقتصادی، تقاضا برای خدمات بهداشتی و درمانی روند صعودی داشته است. حال با توجه به محدودیت منابع و امکانات، حداکثر استفاده از امکانات موجود، یکی ازمهم ترین راه حل های ممکن از دید اقتصاد سلامت، جهت کاهش شکاف بین عرضه و تقاضا می باشد. کارایی، مهم ترین و معمول ترین ساز و کار جهت ارزیابی و اندازه گیری عملکرد یک بنگاه اقتصادی از جمله بیمارستان به شمار می رود، لذا در چند دهه گذشته بررسی عملکرد بخش های مختلف اقتصادی و یا بنگاه ها و واحدهای اقتصادی در سطح خرد از طریق سنجش و برآورد کارآیی، همواره مورد توجه محققان رشته های مختلف علوم اجتماعی به ویژه مدیریت و اقتصاد بوده است(۱۲).

یک مطالعه انجام شده در مالاوی نشان داد که تصحیح مدیریت عملیاتی غیر کارا منجر به صرفه جویی تا میزان ۴۰ درصد از هزینه های غیر پرسنلی بیمارستان می گردد(۱۳). بررسی ها نشان می دهد که بیش از نیمی از منابع ملی بهداشتی در کشورهای مختلف به هدر می روند و در کشورهای توسعه نیافته، منابع محدود به صورت ناکارآمد مصرف می شوند و اعتبارات عمومی صرف خدماتی می شوند که تناسب و اثربخشی لازم را ندارند(۱۴). قابل ذکر است، درکشورهای پیشرفته اقتصادی نیز که بیش از ۸ درصد تولید ناخالص ملی را صرف بهداشت می کنند، سالانه رقم قابل توجهی از آن تلف می شود(۱۵). در سازمان تامین اجتماعی ۴۵ درصد از منابع درمان صرف ارائه خدمت در درمان مستقیم شده و ۵۵/۵ درصد باقی مانده در درمان صرف غیرمستقیم هزینه می گردد. از کل اعتبارات درمان غیرمستقیم ۳۷ درصد صرف خدمات بستری و بیش از ۷۰ درصد منابع مستقیم اختصاص این بیماران دارد(۱۶). در یک مطالعه دیگر توسط بارونی و همکاران کارایی ۱۳ بیمارستان آموزشی درمانی دانشگاه علوم بزشکی کرمان با استفاده از روشAHP محاسه گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که در سال مورد نظر ۵۳/۸ درصد از بیمارستان ها کاملاً کارا و ۱۵/۳ درصد از آن ها دارای کارایی کمتر ۰/۸ بوده و ۳۰/۷ درصد دارای بازدهی نزولی نسبت به مقیاس بوده اند. در پژوهشی که علیزاده و همکاران در بیمارستان های تامین اجتماعی انجام داده اند، میانگین کارآیی فنی در این بیمارستان ها نیز ۰/۹ می باشد(۱۷). هم چنین در مطالعه گانون در ایرلند متوسط کارآیی فنی بیمارستان های مورد مطالعه ۰/۹۵ می باشد که با متوسط کارآیی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران تقریباً برابر است(۱۸). در پژوهشی که گودرزی و همکاران در سال های ۱۳۸۵-۱۳۷۵ کارآیی فنی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران از روش تحلیل با فرض بازدهی متغیر به مقیاس(DEA) فراگیر داده ها انجام داده اند نیز ۰/۹۷ می باشد با متوسط کارآیی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی ایلام برابر است. در پژوهشی دیگر که یوسف زاده و همکاران در بیمارستان های منتخب استان آذربایجان غربی با استفاده از مدل تحلیل فراگیر داده ها انجام داده اند به ترتیب متوسط کارایی فنی و مقیاس ۰/۵۸، ۰/۷۷ می باشد. در مطالعه دیگر توسط آصف زاده و همکاران کارایی اقتصادی مراکز آموزشی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین طی سال های ۱۳۷۷-۱۳۸۶ از روش تحلیل پوششی داده ها انجام داده اند. نتایج نشان داد که کارایی فنی و مقیاس در بیمارستان های مذکور به ترتیب ۰/۹ و ۰/۹۳۵ بود که تقریباً با نتایج حاصل از این پژوهش برابر است.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

مواد و روش ها

پژوهش حاضر یک پژوهش کاربردی می باشد. جامعه پژوهش این مطالعه، شامل ۹ بیمارستان دولتی استان ایلام می باشد. به دلیل جامع بودن مطالعه از روش نمونه گیری خاصی استفاده نگردیده و تمام ۹ بیمارستان استان ایلام را شامل می گردد. در این پژوهش روش گردآوری داده ها به صورت کتابخانه ای و میدانی می باشد. در این روش با مراجعه مستقیم به بیمارستان ها، معاونت درمان و گروه بودجه و برنامه ریزی و گروه تشکیلات، آموزش و طبقه بندی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایلام اطلاعات مورد نیاز جمع آوری گردید. در این پژوهش بهترین نهاده ها و ستاده های واحدهای تصمیم گیری استخراج و شناسایی می شوند و پس از جمع آوری داده ها به تفکیک سال های مورد مطالعه جهت محاسبه کارایی به نرم افزار DEA solver وارد گردیده و با استفاده از مدل ریاضی ارزیابی عملکرد بیمارستان های استان ایلام و میزان کارایی آن ها هم بر اساس مدل CCR خروجی محور و هم CCR ورودی محور و با انواع بازده به مقیاس چهارگانه بازدهی به مقیاس ثابت، متغیر، افزایشی و کاهشی سنجیده می شود و واحدها رتبه بندی می گردند. جهت اندازه گیری سطح کارایی بیمارستان ها از روش تحلیل پوششی داده ها(DEA) استفاده شد که در آن به کمک برنامه ریزی خطی کارایی فنی، کارایی مقیاس و کارایی کل هر واحد تصمیم گیری(AMU) شامل ساختاری از چندین نهاده(ورودی) و ستانده(خروجی) مورد بررسی قرار می گیرد. هر واحد بیمارستانی در این تحقیق به عنوان یک واحد تصمیم گیری سازمانی در مدل اندازه گیری است و متغیرهای پژوهش نیز به دو دسته متغیرهای ورودی و متغیرهای خروجی تقسیم بندی شده اند. این تحقیق شامل استفاده از دو سناریو ورودی محور و خروجی محور می باشد. در سناریو الف از سه نهاده یعنی تعداد پزشکان، کادر پرسنلی و تخت فعال و سه ستانده یعنی خدمات کلینیکی، خدمات پاراکلینیکی، خدمات سرپایی و سناریو ب از از سه نهاده یعنی تعداد پزشکان، کادر پرسنلی و تخت فعال و سه ستانده یعنی روز بستری، اشغال تخت روز و خدمات سرپایی برای بررسی استفاده گردید.

تحلیل پوششی داده ها(DEA): روشی مبتنی بر برنامه ریزی خطی است که بر اساس آن مدیر می تواند با استفاده از بهترین واحد تصمیم گیری(DMV) برای سایر واحدها الگوگیری نماید. تحلیل پوششی داده ها از جمله روش هایی است که علاوه بر سنجش و ارزیابی کارایی و عملکرد، شیوه های بهبود آن را نیز به طور تفکیک با استفاده از نسبت ستاده به داده برای هر سطح جداگانه پیشنهاد و نحوه افزایش بهره وری را در تمام سطوح ارائه می دهد(۱۹).

امروزه تحقیقات گسترده ای در زمینه سنجش کارایی سازمان ها صورت می پذیرد و روش های مختلفی برای تخمین و اندازه گیری کارایی سازمان ها به کار می برند که می توان آن ها را به دو دسته تقسیم کرد که عبارتند از پارامتری و ناپارامتری یکی از این روش ها تکنیک DAE که روش ناپارامتری و از نوع برنامه ریزی خطی است این تکنیک یک مدل ریاضـــی کارا در قلمرو تحقیق در عملیات برای ارزیابی کارایی سازمان های همگن است. جالرز، کوپر، رودز مدلی را ارائه کردنـد که توانایی اندازه گیری کارایی، چندین ورودی و چندین خروجی را داشت که تحت عنوان مدل نسبت CCR نام گرفت.

این مدل در صورتی که هدف بررسی کارایی N واحد که هر کدام دارای M ورودی و s خروجی است مدنظر باشـــد، x_{ij} مقدار ورودی i (i=1, 2, …, m) به وسیلهDMU_J(J=1, 2, …, n) مورد استفاده قرار می گیرد. و y_{rj} مقدار خروجی r (r=1, 2, 3, … s) تولید شده توسطDMU_J(J=1,2,…,n) می باشد. متغیرهای u_r (r=1, 2, 3, …, s) و v_i (i=1, 2, 3, …, m) به ترتیب وزن شاخص های ورودی و خروجی هستند. کارایی فنی DMU_o به صورت زیر به دست می آید(۲۰):

$$\max z = \sum_r u_r y_{r0}$$

$$s.t:$$

$$\sum_i v_{ix_{i0}} = 1 \leftarrow E$$

$$\sum_r u_r y_{rj} - \sum_i v_i x_{ij} =\leq 0 \,, \leftarrow \lambda\, i \quad j = 1, 2, \dots n$$

$$u_r و v_i \geq 0$$

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

یافته های پژوهش

با استفاده از مدل های مختلف کارایی ورودی محور و خروجی محور در بین سال های ۹۰، ۸۹، ۸۸ با سناریوهای الف و ب در این تحقیق، در نهایت نتایج یکسانی به دست آمد و در این رتبه بندی بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) آبدانان رتبه اول، بیمارستان حضرت امام(ره) شهر ایلام رتبه دوم، بیمارستان شهدای دهلران رتبه سوم را به خود اختصاص دادند. بیمارستان امام علی(ع) شهرستان سرابله و آیت الله طالقانی شهر ایلام در این رتبه بندی جایگاه چهارم و پنجم را به خود اختصاص دادند. در این تحقیق بیمارستان ولیعصر(عج) شهرستان دره شهر رتبه آخر را به خود اختصاص داد که نتایج حاصل از این رتبه بندی در قالب جدول شماره ۱ ارائه گردیده است.

یافته ها حاکی از آن است که میانگین کارایی فنی کل و مقیاس در بیمارستان های مورد مطالعه استان ایلام روند مشخص نداشته و مدام دستخوش تغییرات شده است. ولی بیشترین میزان کارایی فنی کل و مقیاس در مدت مطالعه مربوط به سال های ۸۸، ۸۹، ۹۰ با استفاده از سناریوی ب، خروجی محور بوده است. در اکثر سال های مورد نظر ۴۰ درصد بیمارستان های مورد مطالعه از لحاظ فنی و مقیاس کارا بوده در حالی که در ۶۰ درصد بقیه مراکز میزانی از ناکارایی فنی و مقیاس در آن ها مشهود است. میانگین کارایی(فنی کل و مقیاس) در کل دوره ها بررسی و با استفاده از سناریوهای مختلف برای مراکز مذکور به ترتیب ۹۰ درصد و ۸۷ درصد بوده است. هم چنین در این تحقیق متوسط کارایی فنی کل و مقیاس برای مرکز درمانی شماره ۲ به ترتیب ۸۸ درصد و ۹۵ درصد، برای مرکز درمانی شماره ۳ به ترتیب ۶۹ درصد و ۴۵ درصد، مرکز درمانی شماره ۴ به ترتیب ۹۷ درصد و ۹۸ درصد، مرکز درمانی شماره ۵ به ترتیب ۹۰ درصد و ۸۵ درصد، مرکز درمان شماره ۶ به ترتیب ۹۲ درصد و ۹۱ درصد، مرکز درمانی شماره ۸، ۸۹ درصد و ۹۴ درصد برآورد شد. موارد مذکور برای مراکز درمانی شماره ۱ و ۷ و ۹ برابر با یک(۱) بوده و هم چنین در بیمارستان های غیر کارا، ناکارایی مقیاس بیشتر از ناکارایی فنی بوده است(جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱. رتبه بندی بیمارستان ها با استفاده از مدل های مختلف کارایی، ورودی محور و خروجی محور، سال های ۹۰، ۸۹، ۸۸ سناریو الف و ب.

ردیف	بیمارستان	رتبه کل
۱	رسول اکرم(ص) آبدانان	۱
۲	امام خمینی(ره) ایلام	۲
۳	شهدای دهلران	۳
۴	امام علی(ع) سرابله	۴
۵	آیت الله طالقانی ایلام	۴
۶	امام رضا ایوان	۶
۷	شهید مصطفی خمینی	۷
۸	امام حسین(ع) مهران	۸

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

جدول شماره ۲. نمایش نتایج تخمین میزان کارایی فنی و مقیاس در مراکز درمانی مورد مطالعه

سال	مرکز درمانی ۱		مرکز درمانی ۲		مرکز درمانی ۳		مرکز درمانی ۴		مرکز درمانی ۵		مرکز درمانی ۶		مرکز درمانی ۷		مرکز درمانی ۸		مرکز درمانی ۹		میانگین در هر سال	
	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس	فنی	مقیاس
میانگین هر مرکز در سال۸۸، ۸۹ و۹۰ بصورت	۱	۱	۰/۷۷	۰/۹۶	۰/۴۲	۰/۱۳	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۹۳	۰/۸۸	۰/۹۵	۰/۹۵	۱	۱	۰/۹	۰/۹۶	۱	۱	۰/۸۸	۰/۷۷
میانگین هر مرکز در سال ۸۸، ۸۹ و۹۰	۱	۱	۰/۷۹	۰/۸۸	۰/۳۳	۰/۳۰	۱	۱	۰/۹۳	۰/۹	۰/۹۴	۰/۹۵	۱	۱	۰/۹۰	۰/۹۴	۱	۱	۰/۸۷	۰/۸۴
میانگین هر مرکز در سال ۸۸، ۸۹ و۹۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۹	۰/۸۷	۱	۱	۰/۸۸	۰/۹۳	۱	۱	۰/۷۸	۰/۹۵
میانگین هر مرکز در سال ۸۸، ۸۹ و۹۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۹۶	۰/۸۸	۰/۸۲	۰/۹	۰/۸۹	۱	۱	۰/۹	۰/۹۲	۱	۱	۰/۹۶	۰/۹۶
میانگین کل	۱	۱	۰/۸۸	۰/۹۵	۰/۶۹	۰/۴۵	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۰	۰/۸۵	۰/۹۲	۰/۹۱	۱	۱	۰/۸۹	۰/۹۴	۱	۱	۰/۹۰	۰/۸۷

بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که مراکز درمانی منتخب به صورت کارا فعالیت نکرده اند و ظرفیت ارتقای کارایی فنی تا حدود ۱۰ درصد و ظرفیت کارایی مقیاس به میزان ۱۳ درصد بدون هیچ گونه افزایشی در هزینه ها و به کارگیری همان میزان از نهاده ها وجود داشت.

نهایتاً با توجه به ظرفیت مازاد عوامل تولید در بیمارستان های مورد بررسی، به نظر می رسد کاهش این عوامل تولید باید در قالب یک برنامه ریزی جامع و با در نظرگرفتن کلیه جوانب انجام گیرد. بیش از نیمی از کارکنان بخش سلامت در بیمارستان مشغول به فعالیت می باشند. به عبارت دیگر هزینه های پرسنلی بخش عمده ای از هزینه های ثابت بهداشت و درمان را به خود اختصاص داده اند. بنا بر این حذف نیروی انسانی مازاد بر اساس نتایج روش تحلیل فراگیر داده ها نقش عمده ای در کاهش هزینه های بیمارستان و بخش بهداشت و درمان و افزایش کارایی بیمارستان ها ایفاء می نماید.

با توجه به نتایج به دست آمده بیمارستان هایی که در طول مدت مورد مطالعه دارای حداکثر کارایی فنی یک می باشند، میزان مقادیر اولیه و بهینه آن ها از نهاده(تخت، کادر پرسنلی و پزشکان) یکسان بوده و به عبارت دیگر مازاد نهاده در این بیمارستان ها صفر می باشد. و از طرفی بیمارستان هایی که دارای کارایی فنی کمتر از یک می

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

باشند مقادیر اولیه و بهینه نهاده(تخت، کادر پرسنلی و پزشکان) آن ها با هم متفاوت بوده و دارای مازاد نهاده و یا کاهش در ستاده می باشند. از این رو بیمارستان های مذکور برای رسیدن به حداکثر کارایی باید به تعداد مازادهای خود از مقادیر اولیه نهاده ها کم کرده یا این که میزان ستاده های خود را افزایش داده تا به دست کارایی مطلوب دست یابند. که نتایج آن در جداول زیر آورده شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده از بین بیمارستان هایی که دارای کارایی کمتر از یک می باشند، در سال ۸۸ ورودی محور با سناریو الف، بیمارستان شهید مصطفی دارای مازاد نهاده های تخت و پزشکان می باشد. این بیمارستان برای رسیدن به حداکثر کارایی باید از مقادیر اولیه نهاده تخت ۱۵ درصد و تعداد پزشکان ۱۶ درصد کاهش دهد. در واقع این بیمارستان باید تعداد تخت فعال خود را از ۱۵۲ به ۱۳۲ و تعداد پزشکان خود را از ۲۱ به ۱۸ که در تولید نقشی ندارند، کاهش دهد. بیمارستان شهید مصطفی خمینی هم چنین می تواند برای رسیدن به مرز کارایی، خدمات پاراکلینیکی و خدمات سرپایی خود را به ترتیب به میزان ۲۰ درصد و ۳۳ درصد افزایش دهد. در واقع این بیمارستان باید خدمات پاراکلینیکی خود را از ۶۵۲۵۳ نفر به ۸۱۸۹۳ نفر و خدمات سرپایی خود را از ۴۲۹۶۱ نفر به ۶۴۴۷۰ نفر افزایش دهد. بیمارستان ولیعصر دره شهر با سناریو الف خروجی محور برای رسیدن به مرز کارایی باید خدمات روز بستری، اشغال تخت روز و خدمات سرپایی خود را به ترتیب به میزان ۱۷ درصد، ۳۴ درصد و ۱۶ درصد افزایش دهد. در واقع این بیمارستان باید خدمات روز بستری خود را از ۶۱۱۳ نفر به ۷۴۰۹ نفر، خدمات اشغال تخت روز(درصد) خود را از ۰/۳۸ به ۰/۵۸ و خدمات سرپایی خود را از ۶۸۱۶۷ نفر به ۸۱۱۴۲ نفر افزایش دهد.

References

1. Swindle R, Lukas CV, Meyer DA, Barnett PG, Hendricks AM. Cost analysis in the department of veterans affairs consensus and future directions Med Care. 1999;37:3-8.
2. Roos M, Kadmon M, Kirschfink M, Koch E, Junger J, Strittmatter V, et al. Developing medical educators a mixed method evaluation of a teaching education program. Med Educ Online 2014; 27:19-23.
3. Killeen AA, Long T, Souers R, Styer P, Ventura CB, Klee GG. Verifying performance characteristics of quantitative analytical systems calibration verification, linearity, and analytical measurement range. Arch Pathol Lab Med 2014;138:1173-81.
4. Ghazanfari M, Ghafoorian W. Man, computer decision making. Tadbir Monthly2001;32:108.
5. Marr B. Schiuma G. Business performance measurement past present and Future. Manage Dec2003;22:680-7.
6. Masiye F. Investigating health system performance an application of data envelopment analysis to Zambian hospitals. BMC Health Serv Res, 2007; 7: 58.
7. Wordsworth S, Ludbrook A, Caskey F, Macleod A. Collecting unit cost data in multicentre studies. Creating comparable methods. Eur J Health Econ 2005; 6: 38-44.
8. Robinson JC. Biomedical innovation in the era of health care spending constraints. Health Aff 2015;34:203-9.
9. Neriz L, Nunez A, Ramis F. A cost management model for hospital food and nutrition in a public hospital. BMC Health Serv Res2014;14:542.
10. Toribio JA, Forsyth H, Laxton R, Whittington RJ. An innovative approach to post-graduate education in veterinary public health. J Vet Med Educ2009 Spring;36:114-21.
11.Hatam N. The comparative study ofaffecting factors on efficacy enhancement in public hospitals of social welfare organization at Tehran province from 2005 to 2006. Sci Res Unit2009;5:15-20.
12. Jones GT. Indicator-based systems of performance management in the

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

National Health Service: a comparison of the perceptions of local- and national-level managers. Health Serv Manage Res2000;13:16-26.
14.Andrews H, Perron L, Vander Plaetse B, Taylor DJ. Strengthening the organizational capacity of health professional associations the figo logic Toolkit. Int J Gynaecol Obstet 2013;122:190-1.
15. Hall J. Incremental change in the Australian healthcare system. Halt off 1999; 18: 95-110.
16. Johnsen H. Professional responses to post bureaucratic hospital reforms and their impact on care provision. Women Birth2015;4:871-6.
17. Hajialiafzali H, Moss JR, Mahmood M. A. Efficiency Measurement for Hospitals owned by the Iranian Social Security Organization. J Med Syst 2007;31: 166–72.
18.Mikkers M, Ryan P. Managed competition" for Ireland? The single versus multiple payer debate. BMC Health Serv Res2014;26:14:442.
19. Dexheimer JW, Borycki EM, Chiu KW, Johnson KB, Aronsky D. A systematic review of the implementation and impact of asthma protocols. BMC Med Inform Decis Mak2014;9:14:82.
20. Reggiannini B, Sheinkopf SJ, Silverman HF, Li X, Lester BM. A flexible analysis tool for the quantitative acoustic assessment of infant cry. J Speech Lang Hear Res2013;56:1416-28.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]

Investigation on efficacy of the hospitals affiliated to Ilam University of Medical Sciences by DEA method

Fazeli E[1], Vafaei F[1], Jamshidinavid B[1]*

(Received: September 1, 2014 Accepted: February 21, 2015)

Abstract

Introduction: In the current age, great developments of management knowledge has necessitated the evaluation system; so that lack of evaluation in various fields of organizations such as assessment of using resources and possibilities, the staff, goals and strategies is considered a sign of organizational defect. Man has continually tried to make the best of things economically; such an intendancy can be considered an achievement of higher efficiency. Efficiency is a comprehensive concept promotion of which has always been considered to help life-style, well-fare, people's prosperity and austerity by political and economic authorities.

Materials & methods: In this research, the data from 9 hospitals of Ilam (western Iran) were analyzed and categorized using Data Evaluation Analysis (DEA) based on CCR Model (input-output-based) as well as various feed-backs in quad-variables (constant, changing, ascending, descending) with two scenarios during 2009-11 applying DEA solver software. In scenario A, the three inputs of doctors, staff, and acting beds besides the three inputs of clinical, para-clinical, and out-door services were used, while in scenario B, the three inputs of doctors, staff, and acting beds were evaluated in relation to the three outputs of admission-day, days bed-occupation percentage, and out-door services.

Findings: The findings showed that the most general technical efficiency rate as well as the rate in the study duration stood for the years 2009, 2010, and 2011 using the output-based scenario B. In most of the investigation years, 40% of the investigated hospitals proved efficient comparatively and technically, while the remained 60% centers implied some degree of inefficiency in respect to techniques and ratios.

Discussion & Conclusion: The results of our research demonstrate that the selected health centers have not functioned efficiently. It is also concluded that technical efficiency promotion capacity to almost 13% level and comparative efficiency capacity to 10% level were possible without any increase in the costs or the staff.

Keywords: Efficiency, Hospital, Functioning bed, DEA decision-making units

1.Dept of Business Management, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran
** Correspondin author Email: vafa408@yahoo.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-09]