مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی شهید صدوقی یزد
دوره هفدهم، شماره دوم، بهار ۱۳۸۸، صفحات ۲۰۸-۲۰۰

ارزیابی کارایی نسبی بیمارستان‌های دولتی استان یزد با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها

مجید علی محمدی اردکانی*[1]، سید حبیب الله میرغفوری[2]، سیدحیدر میرفخرالدینی[3]، علی محمد دامکی[4]، حجت الله مومنی[5]

چکیده

مقدمه: ایجاد بهبود در هر سازمانی نیازمند اندازه‌گیری عملکرد سازمان، برنامه‌ریزی و هدفگذاری جهت بهبود عملکرد می‌باشد. با وجود پیشرفت‌های قابل توجهی که سال‌های اخیر در طراحی چارچوب‌ها و سیستم‌های ارزیابی عملکرد رخ داده است، بسیاری از سازمان‌ها همچنان بر معیارهای سنتی متکی هستند.

روش‌بررسی: در این مقاله کارایی نسبی ۱۲ بیمارستان دولتی استان یزد طی سالهای ۸۳ تا ۸۵ با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده (DEA)مورد ارزیابی قرار گرفته است. سه متغیری که به عنوان ورودی برای سنجش کارایی مورد استفاده قرارگرفته‌اند عبارتند از: تعداد پزشکان، تعداد پیراپزشکان شاغل در مرکز درمانی و تعداد تخت فعال بیمارستان. سه متغیر نیز به عنوان خروجی‌های مدل مدنظر قرار گرفته‌اند. این متغیرها عبارتند از: تعداد بیماران بستری شده، تعداد بیماران سرپایی و تخت روز اشغالی بیمارستان. این تحقیق براساس آمار عملکرد سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ انجام گرفته است.

نتایج: نتایج تحقیق بیانگر این است که در سال ۸۵ بیمارستانهای اردکان، میبد، خاتم، افشار و طبس نسبت به دیگر بیمارستان‌ها دارای کارایی صددرصد بوده و بیمارستان‌های سوانح و سوختگی با سطح کارایی نسبی ۰/۴۷۱، تفت با سطح کارایی نسبی ۰/۶۲ و بیمارستان ابرکوه با سطح کارایی نسبی ۰/۶۸ دارای کارایی پایین‌تری بوده اند. ضمناً در این مقاله سعی شده تا میزان ورودی‌ها و خروجی‌های هدف، برای بیمارستان‌های ناکارا جهت رسیدن به مرز کارایی تعیین گردد. به عنوان مثال جهت کارا شدن بیمارستان تفت به روش خروجی محور می‌بایست تعداد بیماران سرپایی به ۵۴۴۹۴ نفر، تعداد بیماران بستری به ۵۲۲۵ نفر و تخت روز اشغالی به ۲۱۰۰۹ نفر روز افزایش یابد. سایر نتایج در جداول مجزا قابل ملاحظه می‌باشد.

نتیجه‌گیری: مدیران مراکز خدمات درمانی، با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها قادر خواهند بود تا کارایی نسبی بخش‌های مختلف مراکز درمانی را سنجیده و برنامه ریزی لازم را جهت بهبود کارایی این بخشها ارایه نمایند.

واژه‌های کلیدی: کارایی، مدل تحلیل پوششی داده‌ها(DEA) ، مدل بازده نسبت به مقیاس ثابت (CCR)، مدل بازده نسبت به مقیاس متغیر (BCC)

مقدمه

ارزیابی عملکرد به کمک شاخص‌های غیر مالی از موضوعاتی است که طی دهه ۱۹۹۰ بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اینگونه شاخص‌ها مزایای بسیاری را به همراه دارند. به عنوان مثال این شاخص‌ها در مقایسه با شاخص‌های مالی قابل درک‌تر و با اهداف و استراتژی‌های سازمان سازگارترند و در طول زمان براساس اقتضای محیط، قابل تغییر و انعطاف‌پذیر می‌باشند(۱).

*۱- نویسنده مسئول: کارشناس ارشد مدیریت صنعتی
تلفن: ۰۹۱۳۳۵۷۲۷۳۳- Email: Mj_ardakani@yahoo.com
۳،۲- استادیار دانشکده مدیریت
۵،۴- کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی
۱-۴- دانشگاه یزد
۵- شرکت پتروشیمی جم-عسلویه-ایران
تاریخ دریافت:۱۳۸۷/۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۱/۲۴

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مانند بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی نوظهور، رشد و توسعه در زمینه ارزیابی عملکرد سازمان با سرعت بالایی صورت گرفته است و رویکردهای نوین بسیاری را در این زمینه شاهد بوده‌ایم(۲). اگرچه هر یک از این چارچوبهای مفهومی مزایا و محدودیتهای خاص خود را دارند، اما یکی از محدودیتهای شایع در بین تمامی این مدلها آنست که درباره چگونگی انتخاب و بکارگیری شاخص‌های عملکرد راهنماییهای اندکی ارائه کرده‌اند(۳). یکی از معایب تمامی آنها، وجود دامنه گسترده‌ای از شاخص‌ها برای استفاده در سازمانها می باشد(۱).

یکی از متدهای مؤثر در برخورد با انبوه داده‌ها و تخمین کارایی« تحلیل پوششی داده‌ها» است که با وجود برخی محدودیتها دارای متدولوژی توانمند، استاندارد و شفاف است که به مدیران اجازه می‌دهد تا تعداد نسبتا زیادی ورودی و خروجی، با مقیاس‌های متفاوت را بطور همزمان مورد تحلیل قرار دهند(۴). در ایران نیز از تحلیل پوششی داده ها در ارزیابی سازمانهای خدماتی(۵)، شرکتهای تولیدی(۶)، دستگاه های اجرایی(۷) و بانکها(۸) استفاده شده است. لازم به ذکر است تحقیقات مشابهی نیز در خصوص سنجش کارایی نسبی شرکتهای بیمه و شرکتهای برق منطقه‌ای(۹) انجام و در مجلات معتبر انتشار یافته است. هم اکنون از روش DEA به عنوان یک روش کاملاً علمی و معتبر در سطح جهانی جهت سنجش کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیری استفاده شده و هزاران مقاله نیز در این خصوص انتشار یافته است. در خصوص سنجش کارایی بخشهای بهداشتی و درمانی با استفاده مدل تحلیل پوششی داده ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود. در سال ۱۹۹۹ تحقیقی توسط Al-Shammari در مورد ۱۵ بیمارستان کشور بحرین انجام گرفت که نتیجه آن ارائه یک مدل چند معیاره تحلیل پوششی داده‌ها جهت سنجش کارایی بیمارستانها بوده است(۱۰). در سال۲۰۰۵ Ramakrishnan نیز با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی ۲۰ بیمارستان کشور عمان را مورد سنجش قرار داده است(۱۱). Joses نیز در مقاله‌ای مدل توسعه یافته‌ای را جهت سنجش کارایی نسبی بیمارستاهای ارائه نموده است(۱۲). مراجع ۱۳ و ۱۴ بیانگر سایر تحقیقات مشابه در این زمینه می‌باشند(۱۳و۱۴). در این خصوص در ایران اقدام خاصی تا کنون انجام نپذیرفته است.

سنجش کارایی مراکز درمانی، کمک شایانی در بهبود عملکرد و نیز توسعه این بخش در کشور خواهد نمود. نتایج این تحقیق قدم مؤثری جهت شناسایی بیمارستانهای کارا و ناکارا و تهیه برنامه‌های ارتقای بهره وری برای بیمارستانها ناکارای استان یزد خواهد بود. در این تحقیق ابتدا کارایی نسبی بیمارستانهای دولتی استان یزد در سالهای ۸۳ تا ۸۵ با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس واحدهای مورد مطالعه از لحاظ کارایی اولویت‌بندی گردیده‌اند. در ادامه نیز ضمن تعیین واحدهای مرجع برای واحدهای ناکارا، ورودیها و خروجیهای مطلوب جهت رسیدن واحدهای ناکارا به سطح کارایی تعیین گردیدند.

اهداف این تحقیق عبارتند از:

بررسی روند سه ساله کارایی بیمارستانهای استان یزد

اولویت‌بندی و تعیین بیمارستانهای کارا و نا کارا

تعیین میزان خروجی‌ها و ورودیهای مطلوب برای بیمارستانهای ناکارا

جامعه مورد بررسی ۱۲ بیمارستان دولتی استان یزد می‌باشد.

برخی از محدودیتهای این تحقیق نیز به قرار زیر می‌باشد:

عدم وجود تحقیق مشابه داخلی در خصوص ارزیابی کارایی نسبی مراکز درمانی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها

عدم وجود آمار و اطلاعات مورد نیاز به صورت منسجم و یکپارچه

وجود شاخصهای متنوع ورودی و خروجی برای بیمارستانهای مورد تحقیق

معرفی بیمارستانهای دولتی استان یزد:

بیمارستانهای استان یزد شامل بیمارستانهای آموزشی و بیمارستانهای درمانی می‌باشند.

بیمارستان های آموزشی که جنبه‌ی آموزشی درمانی داشته و در سطح شهرستان یزد پراکنده‌اند شامل بیمارستانهای ذیل می‌باشند:

بیمارستان سوانح و سوختگی شهید صدوقی،بیمارستان شهید

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

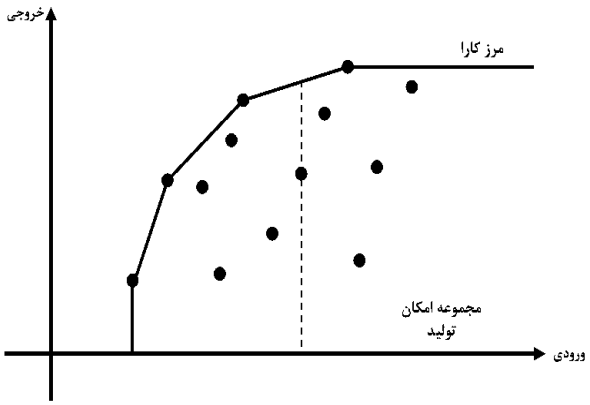
دکتر رهنمون، بیمارستان شهید صدوقی، بیمارستان محمد صادق افشار و مرکز جامع روانپزشکی

بیمارستانهای درمانی جنبه ی درمان دارند و شامل بیمارستانهای ذیل میباشند:

بیمارستان خاتم الانبیاء ابرکوه، بیمارستان قائم و ضیایی اردکان، بیمارستان ولیعصر بافق، بیمارستان شهید بهشتی تفت، بیمارستان آیت الله خاتمی خاتم، بیمارستان سید مصطفی خمینی طبس، بیمارستان فاطمه الزهراء مهریز و بیمارستان امام جعفر صادق میبد.

به جز مرکز جامع روانپزشکی که دارای خدمات نسبتا متفاوتی با بقیه می‌باشد، کلیه بیمارستانها جهت ارزیابی کارایی نسبی انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

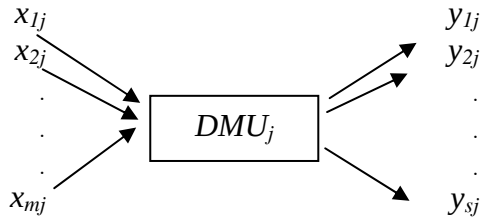
تحلیل پوششی داده‌ها: تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) یک روش توانمند در محاسبه میزان کارایی واحدهای تصمیم گیرنده (DMU = Decision Making Unit) است که در سال ۱۹۷۸ توسط چارنز ، کوپر و رودز ارائه شد(۱۵). در این روش کارایی DMU ها با استفاده از مدلهای برنامه ریزی ریاضی محاسبه می‌شود. بدین ترتیب که برای مجموعهٔ DMU های موجود چند ورودی و چند خروجی تعریف شده و مقادیر آنها برای هر DMU محاسبه می‌شود. سپس مدل‌های DEA با ایجاد یک فضای مقایسه‌ای بین DMUها مرز کارا را تشکیل می‌دهند. هر DMU که روی مرز قرار داشته باشد به عنوان DMU کارا شناخته شده و هر کدام که زیر مرز قرار داشته باشد واحد ناکارا است و میزان ناکارایی آن بر اساس فاصله تا مرز محاسبه می‌شود.



شکل ۱: مرز کارایی منبع (۸)

تحلیل پوششی داده‌ها توان مدیریت در استفاده بهینه از امکانات موجود را به صورت امتیاز کارایی محاسبه می‌کند. در این تکنیک واحدهایی که از بیشترین ظرفیت منابع خود استفاده کنند به عنوان واحد کارا شناخته شده و مابقی واحدها با آنها سنجیده می‌شوند(۱۶،۱۷).

روش کار این تکنیک بدین صورت است که ابتدا شاخصهای ورودی و خروجی که بیان کننده منابع مصرف شده و تولیدات یا خدمات بخش هستند شناسایی و محاسبه می شوند. سپس مدل مناسب DEA برای محاسبه کارایی واحدها اجرا می‌شود.



شکل۲: واحد تصمیم گیرنده منبع(۱۷)

مشخصهٔ تکنیک DEA آن است که پس از ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم گیرنده، برای هر کدام مسیر اصلاح و بهبود خاص خود را ارائه می‌دهد، که در صورت دستیابی به سطح مطلوب ورودی‌ها و خروجی‌ها، وضعیت آن واحد به وضعیت مطلوب (کارای) جامعه می‌رسد. از آنجا که در مسائل واقعی شرایط متفاوتی در فضای تولید سازمانها حاکم است مجموعه متنوعی از انواع مدلهای DEA توسعه یافته که بنا به تحقق شرایط خاص آن مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مجموعه مدلهای DEA، برای ارزیابی کارایی DMUها و رتبه‌بندی واحدهای کارا استفاده می‌شود. مدل CCR مدل پایه‌ای بسیاری از مدل های دیگر است و آنها را می‌توان با ایجاد تغییرات مناسب از مدل CCR به دست آورد. قیود مدل‌ها بر اساس اصول موضوعه مطرح شده در تئوری DEA طراحی می‌شوند. بنابراین تفاوت در مدل‌ها به دلیل تفاوت در نگرش و استفاده از اصول موضوعه است.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

در زیر برنامه‌ریزی خطی مدل CCR آورده شده است(۶،۱۸):

$$\max \quad w = \sum_{r=1}^{s} u_r y_{rp}$$

$$s.t.$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ip} = 1 \\ \sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} \le 0 \quad \forall j \\ u_r, v_i \ge 0 \quad \forall i, \forall r \end{cases}$$

x_{ij} میزان ورودی i ام برای واحد j ام(i=1,2,3…m)

y_{rj} میزان خروجی r ام برای واحد j ام(j=1,2,3…s)

u_r وزن داده شده به خروجی r

v_i وزن داده شده به ورودی i ام

مدلهای متعددی با نگرش DEA توسعه یافته است که هر کدام دارای قابلیتها و ویژگی‌هایی هستند. مدلهای مختلف در خواصی مانند بازده به مقیاس (Return to scale) و ماهیت بهبود (Orientation)یا نوع مسیر بهبود متفاوت می‌باشند(۶).

از یک دیدگاه مدلهای DEA به دو دسته مدل‌های با ماهیت ورودی و مدل‌های با ماهیت خروجی تقسیم می‌شوند. هدف مدل‌های با ماهیت ورودی، ارائه مسیر بهبود با کاهش ورودی‌ها و هدف مدل‌های با ماهیت خروجی، طراحی مسیر بهبود با افزایش خروجی‌ها است.

بازده به مقیاس یکی از خصوصیات جامعه DMUهای تحت مطالعه است و مدل انتخاب شده برای ارزیابی کارایی باید براساس آن انتخاب شود. بازده نسبت به مقیاس می‌تواند ثابت یا متغیر باشد. بازده به مقیاس به آن معنی است که افزایش در مقدار ورودی منجر به خروجی به همان نسبت می‌شود. در بازده متغیر، افزایش خروجی بیشتر یا کمتر از نسبت افزایش در ورودی است. مدل CCR یک مدل بازده نسبت به مقیاس ثابت می‌باشد. در سال ۱۹۸۴ بنکر، چارنز و کوپر با تغییر در مدل CCR مدل جدیدی را عرضه کردند که به مدل BCC شهرت یافت. مدل BCC مدلی از تحلیل پوششی داده‌هاست که در ارزیابی کارایی نسبی واحدهای بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌پردازد.

بنابراین هر کدام از این مدل‌ها باید در شرایط مناسب خود به کار گرفته شوند تا نتیجه ارزیابی دارای صحت نظری نیز باشد.

نتایج مختلفی از اجرای مدلهای DEA به دست می‌آید که برخی از آنها عبارتند از

محاسبه کارایی

تعیین پتانسیل‌های عملکردی

تعیین مقادیر مطلوب در هر شاخص بدین ترتیب که اگر واحد ناکارایی وضعیتش را در هر شاخص به وضعیت مطلوب رساند کارا می‌شود.

رتبه‌بندی واحدهای کارا

محاسبه رشد عملکرد در طی ادوار مختلف(۴،۱۵،۱۶،۸،۱۷).

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش از نوع توصیفی – پیمایشی می‌باشد.

در این تحقیق ابتدا با توجه به نوع تحقیق، جامعه آماری هدف انتخاب گردید. سپس با توجه به تحقیقات مشابه صورت گرفته و با نظر سنجی که از خبرگان به عمل آمد، متغیرهای ورودی و خروجی مدل تعیین و داده‌های مورد نیاز مدل جمع‌آوری شد. سپس با توجه به ماهیت جامعه مورد بررسی، مدل مناسب DEA انتخاب و با استفاده از نرم افزارهای تحقیق در عملیات، نتایج تحقیق محاسبه شده و داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. با توجه به جامعه مورد بررسی مدل مناسب برای سنجش کارایی مدل CCR می‌باشد. ارزیابی هم براساس روش CCR ورودی محور و هم براساس روش CCR خروجی محور انجام گرفت نتیجه این دو روش با یکدیگر مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. تعداد واحدهای تصمیم‌گیری(DMU) نیز همان طور که بیان شد، ۱۲ بیمارستان دولتی فعال در استان یزد می‌باشند. ورودیهای مدل شامل سه متغیر بودند. این متغیرها شامل تعداد پزشکان شاغل در بیمارستان، تعداد پیراپزشکان شاغل و تعداد تخت فعال بیمارستان می‌باشند. خروجی‌های مدل نیز شامل سه متغیر تعداد بیماران سرپایی، تعداد بیماران بستری و تخت روز اشغالی در سال می‌باشد(۱۰،۱۲).

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

آمار مربوط به شش متغیر فوق از معاونت درمان و حوزه مدیریت منابع انسانی معاونت پشتیبانی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی جمع‌آوری گردیده است.

پس از مدلسازی مسئله و تعیین میزان متغیرهای خروجی و ورودی DMUها، جهت محاسبه کارایی و دیگر متغیرهای وابسته، از نرم افزار LINDO که نرم افزار تخصصی تحقیق در عملیات می‌باشد، استفاده گردید.

یافته‌های تحقیق: در جدول ۱ نتایج محاسبه کارایی بیمارستانها در سالهای ۸۳ تا ۸۵ آورده شده است. همان طور که ملاحظه می‌گردد بیمارستانهای اردکان، میبد، شهید صدوقی، خاتم و ابرکوه در سال ۸۳ روی مرز کارایی قرارداشته و نسبت به دیگر بخش‌های درمانی دارای کارایی بالاتری می‌باشند. در سال ۸۴ نیز شهرستانهای میبد، خاتم و شهیدصدوقی دارای کارایی بالاتری بوده و در سال ۸۵ بیمارستانهای افشار، اردکان، میبد، خاتم و طبس دارای کارایی بالاتری بوده‌اند. نکته قابل توجه اینکه بیمارستان سوانح و سوختگی یزد در کلیه سنوات دارای پایین‌ترین کارایی بوده است. علت این امر را می‌توان تخصصی و متمایز بودن خدمات این بیمارستان با دیگر بیمارستانها دانست.

در جدول ۲ واحدهای مرجع برای واحدهای غیرکارا جهت رسیدن به مرز کارایی نسبی به روش ورودی محور در سال ۸۵ تعیین گردیده اند. به عنوان مثال واحدهای مرجع بیمارستان شهید رهنمون یزد بیمارستانهای میبد و خاتم می‌باشند. ضرایب هر یک از واحدهای مرجع نیز از طریق مدل DEA ورودی محور تعیین گردیده است. برای مثال فوق ضریب بیمارستانهای مرجع میبد و خاتم به ترتیب۰/۷۹۹ و ۰/۸۶۶ می‌باشد. پرواضح است، واحد مرجع مراکز کارا خود واحد بوده و ضریب واحد نیز یک می‌باشد. با توجه به این ضرایب، ورودیها و خروجیهای مطلوب به منظور رسیدن واحدهای غیرکارا به مرز کارایی تعیین می‌گردد. همان طور که توضیح داده شد در روش ورودی محور، تمرکز مدل در کاهش میزان ورودیها می‌باشد. مشابه همین محاسبات با روش خروجی محور انجام گرفت که نتایج آن در جداول ۴ و ۵ قابل ملاحظه می‌باشد.

جدول ۱: کارایی نسبی بیمارستانهای دولتی استان یزد در سالهای ۸۵-۸۳

ردیف	بیمارستان	کارایی نسبی سال ۸۳	کارایی نسبی سال ۸٤	کارایی نسبی سال ۸۵
۱	رهنمون	۰/۹۸۵	۰/۷۰۷	۰/۷۴۹
۲	افشار	۰/۹۷۵	۰/۹۷۲	۱
۳	سوانح و سوختگی یزد	۰/۴۶۱	۰/۳۳۹	۰/۴۷۱
۴	شهید صدوقی	۱	۱	۰/۸۴۹
۵	اردکان	۱	۰/۹۹۳	۱
۶	میبد	۱	۱	۱
۷	تفت	۰/۷۹۷	۰/۷۴۲	۰/۶۲۱
۸	بافق	۰/۸۰۷	۰/۷۶۷	۰/۸۱۳
۹	مهریز	۰/۹۴۶	۰/۸۷۹	۰/۸۸۸
۱۰	طبس	۰/۸۸۴	۰/۶۰۷	۱
۱۱	خاتم	۱	۱	۱
۱۲	ابرکوه	۱	۰/۸۲۶	۰/۶۸۳

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۲: تعیین واحدهای مرجع و ضرایب واحدهای مرجع براساس روش ورودی محور برای بیمارستانهای ناکارا در سال ۸۵

بیمارستان	واحد مرجع ۱	واحد مرجع ۲	ضریب واحد مرجع ۱	ضریب واحد مرجع ۲
رهنمون	میبد	خاتم	۰/۷۹۹	۰/۸۶۶
افشار	افشار		۱	
سوانح و سوختگی یزد	میبد		۰/۱۲	
شهید صدوقی	اردکان	میبد	۰/۱۵۷	۱/۸۵۳
اردکان	اردکان		۱	
میبد	میبد		۱	
تفت	میبد	افشار	۰/۲۹۹	۰/۰۰۶
بافق	افشار	میبد	۰/۰۲	۰/۲۷۲
مهریز	افشار	میبد	۰/۰۹۸	۰/۳۱۵
طبس	طبس		۱	
خاتم	خاتم		۱	
ابرکوه	افشار	میبد	۰/۰۶۶	۰/۱۷۲

جدول ۳:تعیین ورودیهای هدف برای کارا شدن واحدهای ناکارا به روش ورودی محور در سال ۸۵

بیمارستان	تخت فعال	میزان کاهش تعداد تخت فعال	تعداد پزشک	میزان کاهش تعداد پزشک	تعداد پیراپزشک	میزان کاهش تعداد پیراپزشک
رهنمون	۱۴۵	۴۹	۲۹	۱۱	۱۷۰	۸۱
افشار	۱۴۱	۰	۳۶	۰	۲۱۵	۰
سوانح و سوختگی یزد	۱۷	۲۳	۴	۸	۲۰	۲۲
شهید صدوقی	۲۸۹	۵۱	۶۲	۳۱	۳۲۶	۵۸
اردکان	۱۲۸	۰	۲۸	۰	۱۳۰	۰
میبد	۱۴۵	۰	۳۱	۰	۱۶۵	۱
تفت	۴۴	۲۷	۹	۱۵	۵۱	۳۹
بافق	۴۲	۱۰	۹	۴	۴۹	۱۳
مهریز	۶۰	۷	۱۳	۲	۷۳	۲۵
طبس	۷۵	۰	۱۸	۰	۹۰	۰
خاتم	۳۴	۰	۵	۰	۴۴	۰
ابرکوه	۳۴	۱۶	۸	۶	۴۲	۳۰

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ٤: تعیین واحدهای مرجع و ضرایب واحدهای مرجع براساس روش خروجی محور برای بیمارستانهای ناکارا در سال ۸۵

بیمارستان	واحد مرجع ۱	واحد مرجع ۲	ضریب واحد مرجع ۱	ضریب واحد مرجع ۲
رهنمون	میبد	خاتم	۱/۰۶۷	۱/۱۵۶
افشار	افشار		۱	
سوانح و سوختگی یزد	میبد		۰/۲۵۵	
شهید صدوقی	میبد	اردکان	۲/۱۸۱	۰/۱۸۵
اردکان	اردکان		۱	
میبد	میبد		۱	
تفت	میبد	افشار	۰/۴۸۱	۰/۰۰۹
بافق	افشار	میبد	۰/۰۲۴	۰/۳۳۵
مهریز	میبد	افشار	۰/۳۵۵	۰/۱۱
طبس	طبس		۱	
خاتم	خاتم		۱	
ابرکوه	میبد	افشار	۰/۲۵۱	۰/۰۹۶

جدول ۵: تعیین خروجی های هدف برای کارا شدن واحدهای ناکارا به روش خروجی محور در سال ۸۵

بیمارستان	تعداد بیماران سرپایی	میزان افزایش تعدادبیماران سرپایی	تعداد بیماران بستری	میزان افزایش تعدادبیماران بستری	تخت روز اشغالی	میزان افزایش تعداد تخت روز اشغالی
رهنمون	۱۶۹۲۸۹	۴۲۴۳۵	۱۲۸۶۱	۳۸۰۳	۵۶۶۸۲	۱۴۲۰۸
افشار	۲۰۹۳۷۴	۰	۸۷۱۳	۰	۳۴۴۰۲	۰
سوانح و سوختگی یزد	۲۷۸۳۸	۲۰۰۹۱	۲۷۲۴	۱۵۲۶	۱۰۹۵۷	۵۷۹۴
شهید صدوقی	۲۵۵۴۹۴	۲۰۲۰۹۶	۲۴۹۳۰	۳۷۶۰	۹۸۲۳۸	۱۶۶۷۲
اردکان	۹۱۴۳۱	۰	۸۵۴۵	۰	۲۳۴۳۲	۰
میبد	۱۰۹۳۶۴	۰	۱۰۷۰۳	۰	۴۳۰۴۵	۰
تفت	۵۴۴۹۴	۲۰۶۳۱	۵۲۲۵	۱۹۷۸	۲۱۰۰۹	۱۰۶۳۸
بافق	۴۱۷۳۸	۷۸۱۵	۳۷۹۷	۷۱۱	۱۵۲۵۵	۷۸۱۲
مهریز	۶۱۸۸۶	۶۹۰۳	۴۷۵۹	۵۳۱	۱۹۰۶۸	۷۰۵۲
طبس	۳۴۳۱۹	۰	۲۷۹۴	۰	۲۲۶۵۱	۰
خاتم	۴۵۵۱۰	۰	۱۲۴۸	۰	۹۳۰۷	۰
ابرکوه	۴۷۶۱۹	۱۵۱۰۱	۳۵۲۸	۱۱۱۹	۱۴۱۲۶	۸۱۱۵

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق کارایی بیمارستانهای دولتی یزد، طی سالهای ۸۳ تا ۸۵ مورد سنجش قرار گرفت. نتایج تحقیق بیانگر این است که عملکرد بیمارستانهای میبد و اردکان و خاتم در طی این سنوات مطلوب‌تر از بقیه بیمارستانهای استان بوده است. ضمناً

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

برای بیمارستانهای غیرکارا در سال ۸۵، هم به روش ورودی محور و هم به روش خروجی محور، ورودیها و خروجیها مطلوب جهت رسیدن به مرز کارایی تعیین گردیده است. ضروری است مدیران بخشهای درمانی استان با توجه به محدودیتهای موجود در بیمارستان، از نتایج هر کدام از روشهای فوق جهت ارتقاء سطح کارایی خود برنامه ریزی نمایند. در برخی تحقیقات مشابه خارجی صورت گرفته در خصوص سنجش کارایی نسبی بیمارستانها فقط کارایی نسبی بیمارستانهای مورد مطالعه با استفاده از مدلهای DEA سنجیده شده است. اما در این تحقیق علاوه بر سنجش کارایی نسبی، خروجی ها و ورودیهای هدف جهت کارا شدن واحدهای ناکارا هم به روش خروجی محور و هم به روش ورودی محور تعیین گردیده‌اند. عمده تحقیقات نیز با استفاده مدل CCR انجام پذیرفته است. در برخی از تحقیقات نیز نتایج تحقیق به روش CCR و BCC سنجیده و نتایج مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

پیشنهاد

در پایان پیشنهاد می‌گردد جهت شناسایی دقیق‌تر واحدهای ناکارا در بیمارستانها، مشابه این تحقیق برای بخشهای مختلف بیمارستانهای مورد تحقیق انجام پذیرد. به این صورت که بخشهای مختلف بیمارستان‌های مورد نظر به عنوان واحدهای تصمیم‌گیری منظور گردیده و ورودیها و خروجیهای مشابه این تحقیق را برای هرکدام مورد سنجش قرار داده و با استفاده از مدلهای مناسب DEA نسبت به سنجش کارایی نسبی بخشهای مختلف اقدام نمود.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از دکتر صالحی، معاونت درمان به خاطر راهنمایی‌های مؤثر در تدوین مقاله، شفیعی کارشناس آمار معاونت درمان و محسن الحسینی کارشناس آمار معاونت پشتیبانی، به خاطر جمع‌آوری آمار مورد نیاز پژوهش کمال تشکر و قدردانی را دارند.

References

1- Medori D, Steeple D. ***A framework for auditing and enhancing performance measurement systems***, International Journal of Operations & Production Management 2000; 20(5): 520-33.

2- Marr B, Schiuma G. ***Business performance measurement: past, present and future***, Management Decision 2003;41(8):680-87.

3- Tangen S. ***Professional practice performance measurement: from philosophy to practice***, International Journal of Productivity and performance Management 2004; 53(8): 726-37.

4- Rickards RC. ***Setting benchmarks and evaluating balanced scorecards with data envelopment analysis***, Benchmarking: An International Journal 2003; 10(3):226-45.

۵- کسایی محمد علی، خبازی حسینی مریم. ***ارزیابی عملکرد سازمان‌های خدماتی با روش تحلیل پوششی داده‌ها***. سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت کیفیت، ۱۳۷۹: ۴۳-۳۲.

٦- آذر عادل، مؤتمنی علیرضا. ***اندازه‌گیری بهره‌وری در شرکت‌های تولیدی به وسیله مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)***، دوماهانه علمی– پژوهشی دانشگاه شاهد، سال یازدهم، شماره ۸، دی ۱۳۸۳: ۶۲-۴۵.

۷- علیرضایی محمدرضا، جعفری سعید، ***تحلیل پوششی داده‌ها، ابزاری کارآمد در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی***، مؤسسه بین المللی تحقیق در عملیات بهین کارا، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرائی، سازمان

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۱۳۷۹: ۸۴-۷۰.

۸- علیرضایی محمدرضا، علیزاد صانع نیلوفر. ***ارزیابی عملکرد بانکها با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها***، مؤسسه بین المللی تحقیق در عملیات بهین کارا، مجموعه مقالات دومین همایش بررسی ابعاد ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور، سومین جشنواره شهید رجایی، شهریور۱۳۷۹: ۳۹-۳۰.

۹- میرحسنی علی، علیرضائی محمدرضا، کسائیان مرتضی، هاشمی‌نژاد محمدرضا. ***ارزیابی عملکرد و راهکارهای بهبود به روش DEA(معاونت بهره‌برداری برق منطقه‌ای خراسان)***. سومین همایش کیفیت و بهره‌وری در صنعت برق، ۱۳۸۱: ۴۷-۳۰.

10- Al-Shammari M. ***A multi-criteria data envelopment analysis model for measuring the productive efficiency of hospitals.*** International Journal of Operations & Production Management 1999; 19(9): 879-90.

11- Ramanathan R. ***Operations assessment of hospitals in the Sultanate of Oman***, International Journal of Operations & Production Management, 2005; 25(1): 39-54.

12- Joses M. Kirigia, Ali Emrouznejad, Rui Gama Vaz, Henry Bastiene Jude Padayachy. ***Efficiency measurement of hospital***. International Journal of Productivity and Performance Management, 2008, Vol. 57 No. 1: 72-92.

13- Athanassopoulos A, Gounaris C. ***Assessing the technical and allocative efficiency of hospital operations in Greece and its resource allocation implications***. European Journal of Operational Research 2001;133(2): 416-31.

14- Banker RD, Conrand RF, Strauss RP. ***A comparative application of data envelopment analysis and translog methods: an illustrative study of hospital production***. Management Science 1986; 32(1): 30-44.

۱۵- مهرگان محمدرضا. ***مدلهای کمی در ارزیابی عملکرد سازمانها***. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۳: ۳۵-۱۵.

۱۶- امامی میبدی علی. ***اصول اندازه‌گیری کارایی وبهره وری***. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۷۹: ۶۰-۴۳.

۱۷- رسول رویسی مرتضی. ***سنجش کارایی جمعیت استان‌های کشور با استفاده از تکنیک DEA***. نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه، جلد دوم، سازمان مدیریت و برنامه ریزی آذربایجان شرقی، آبان ۱۳۸۴: ۶۰-۴۵.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]