



ارزیابی کارایی بیمارستان‌های دولتی استان کهگیلویه و بویراحمد با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها

اصغر شهادتی^۱، محمد ظفر پور امیرآباد^۲

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت تولید و عملیات، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

a.shahadati@gmail.com

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات پاسوج

zafarpour.m@gmail.com

چکیده: اهمیت بخش سلامت و درمان، پرهزینه بودن آن و نیز سیر فزاینده ورود بخش خصوصی به این حوزه ضرورت سنجش عملکرد این واحدهای خدماتی را، به منظور ارتقای کمی و کیفی آن‌ها، امری اجتناب ناپذیر ساخته است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی است و از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها به کمک نرم افزار لینگو برای حل مدل‌ها بهره برده است. در این مطالعه شاخص‌های ارزیابی از طریق تطبیق استانداردهای سازمان بهداشت جهانی، استانداردهای وزارت بهداشت و درمان و نیز نظر خبرگان استانی تعیین شده است. شاخص‌های ورودی شامل تعداد تخت، تعداد پزشک، تعداد سایر پرسنل و شاخص‌های خروجی نیز شامل تعداد بیماران سرپایی، تعداد بیماران بستری شده، جراحی‌های عمده و جراحی‌های جزئی است.

بر مبنای هر دو نوع مدل‌های ورودی و خروجی محور، همه بیمارستان‌ها کارا نشان داده شدند، بررسی دقیق‌تر به کمک مدل اندرسون-پترسون نشان داد بیمارستان امام خمینی دهدشت دارای بالاترین کارایی (۹/۲۸) و بیمارستان شهید بهشتی یاسوج دارای پایین‌ترین کارایی (۰/۴۵۷) هستند. امکان ارتقای کارایی برای همه واحدها وجود دارد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به منظور آگاهی از وضعیت فعلی و نیز بهبود مدیریت عملکرد این واحدها مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی داده‌ها، بیمارستان، کهگیلویه و بویراحمد

۱. پیش‌گفتار

بیمارستان یکی از مهم‌ترین واحدهای خدماتی به شمار می‌آید زیرا بازوی اصلی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی در اولین سطح ارجاع و با قلمروی وسیع و مسئولیت‌هایی مشخص در این حیطه است. بیمارستان‌ها بخش عمده‌ای از هزینه‌های سلامت و درمان را در اغلب کشورها به خود اختصاص می‌دهند. بر مبنای مطالعه وسیعی که بانک جهانی از بیمارستان‌های دولتی به عمل آورده است بین ۵۰ تا ۸۰ درصد از منابع سلامت بخش دولتی در کشورهای در حال توسعه به وسیله این مراکز مصرف می‌شود [۱]. این در حالی است که در بودجه‌ی صرف شده هرگز با تولید و ارائه خدمات واقعی آنها متعادل و متناسب نیست [۲]. از سوی دیگر، بر اساس این اصل که هر آن‌چه را نتوان اندازه‌گیری کرد نمی‌توان مدیریت نمود، مدیریت علمی و مبتنی بر واقعیات موجود در بیمارستان‌ها بدون استقرار نظام ارزیابی عملکرد جهت شناسایی نقاط قوت و ضعف امکان بهبود نخواهد داشت. هدف ما از این مطالعه، ارزیابی کارایی نسبی

بیمارستان‌های دولتی استان کهگیلویه و بویراحمد به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای حوزه سلامت در این منطقه محروم است.

تحلیل پوششی داده‌ها

بطور کلی کارایی بیانگر این است که یک سازمان تولیدی یا خدماتی به چه نحوی از منابع موجود خود در راستای دستیابی به بهترین عملکرد ممکن در یک مقطع از زمان استفاده کرده است. فارل^۲ برای اولین بار اندازه‌گیری کارایی را بر مبنای نظریه‌های اقتصادی معرفی نمود. اساس کار این روش ارائه برنامه‌ای خطی است که جایگاه هر واحد تصمیم‌گیرنده را نسبت به سایر واحدها شناسایی کند. در این فرایند، برخی از واحدها دارای کارایی معادل ۱۰۰ هستند که آنها را واحدهای کارا و برخی دیگر دارای کارایی پایین‌تری هستند که آن‌ها را واحدهای ناکارا معرفی می‌کنیم. شکل ریاضی مدل DEA (مدل‌های CCR و BBC خروجی محور) به ترتیب به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \max \sum_{i=1}^I v_i x_{ip} \\ \sum_{j=1}^J u_i y_{ij} &= 1 \\ \sum_{j=1}^J u_i y_{ij} - \sum_{i=1}^I v_i x_{ij} &\leq 0 \end{aligned}$$

$$u_i ; v_i \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, I ; j = 1, 2, \dots, J$$

$$\begin{aligned} \min \sum_{i=1}^I v_i x_{ip} + q \\ \sum_{i=1}^I U_i Y_{ip} &= 1 \\ \sum_{i=1}^I U_i Y_{ip} - \sum_{i=1}^I v_i x_{ip} - q &\leq 0 ; i = 1, 2, \dots, I \end{aligned}$$

$$q \text{ free } u_i ; v_i \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, I$$

روش اندرسون-پترسون^۳

هرگاه تعداد واحدهای مورد بررسی کمتر از سه برابر مجموع ورودی‌ها و خروجی‌ها باشد کارایی بیشتر واحدها یک خواهد شد که در این حالت باید تفاوت عملکرد واحدهای کارا محاسبه و رتبه‌بندی مربوط به آنها صورت گیرد. اندرسون و پترسون روشی را برای رتبه‌بندی واحدهای کارا پیشنهاد می‌کنند که امکان تعیین کاراترین واحد را میسر

^۲ Farrell

^۳ Anderson-Patterson

می‌سازد. با این تکنیک محدودیت حداکثر بودن امتیاز "یک" برای واحدها برداشته می‌شود و واحدها می‌توانند مقداری بیش از یک بگیرند. این ایده محدودیت دوم یعنی جایی که کارایی باید کوچکتر مساوی صفر باشد را حذف کرده و به مساله به عنوان یک تابع حداقل برای حداکثر کردن ارزش نگاه می‌کند [۳]. از مدل تحلیل پوششی داده‌ها در مطالعات متعددی در ایران برای ارزیابی کارایی بیمارستانها استفاده شده است [۴]. به عنوان مثال حاتم [۵] به ارزیابی ۱۸ بیمارستان وابسته به تامین اجتماعی پرداخته است. در مطالعه‌ای دیگر [۶] عسکری و همکاران به ارزیابی کارایی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی یزد طی سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ پرداخته‌اند.

۲. دست‌آوردهای پژوهش

داده‌های مورد نیاز و مرتبط از چهار بیمارستان دولتی استان کهگیلویه و بویراحمد و از طریق واحد معاونت آمار دانشگاه علوم پزشکی استان و همچنین بخش مربوطه هر بیمارستان جمع‌آوری شد (جدول ۱). در مرحله نخست با استفاده از مدل‌های CCR و BBC که برای این مطالعه مناسب تشخیص داده شد ارزیابی همه ی واحدها انجام گرفت و مدل بوسیله نرم افزار LINGO حل گردید. مدل های طراحی شده برای هر بیمارستان با استفاده از نرم افزار LINGO، که یکی از نرم افزارهای حل مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها است بر اساس مدل CCR ورودی محور و خروجی محور و همچنین با استفاده از مدل BBC ورودی محور و خروجی محور محاسبه شد و واحدها از نظر کارایی نسبی رتبه بندی شدند (جدول ۲). در مرحله بعد، از آنجا که نتایج حاصل از حل این مدل ها نشان داد که سه بیمارستان از این چهار بیمارستان کارا و فقط یک بیمارستان ناکارا است با استفاده از روش اندرسون-پترسون واحدهای کارا نیز رتبه بندی شدند. این رتبه بندی به شرح ستون پنجم جدول شماره ۲ است.

جدول ۱: شاخص های ورودی و خروجی و اطلاعات هریک از بیمارستان‌ها

خروجی		ورودی					
نام واحد DMU	تعداد تخت	تعداد پزشک	سایر پرسنل	تعداد بیماران سرپایی	تعداد بیماران بستری شده	جراحی های عمده	جراحی های جزئی
شهید بهشتی	۱۶۰	۳۷	۳۶۱	۲۲۹	۱۲۷۶۶	۴۶۳۹	۱۰۱۷
امام سجاد	۱۳۲	۲۰	۹۹	۰	۳۰۷۲۴	۵۵۸۲	۰
شهید رجایی	۱۳۶	۳۷	۹۵	۳۳۰۳	۲۲۵۱۰	۵۲۹۸	۸۴
امام خمینی	۱۶۰	۳۵	۱۱۵	۴۶۰۹	۲۵۱۶۸	۱۳۹۳۴	۲۸۰۰

در این بررسی از ۴ بیمارستان مورد مطالعه یکی دارای کارایی پایین و سه بیمارستان دیگر کارایی قابل قبولی داشتند که عبارتند از بیمارستان های امام خمینی دهدشت، امام سجاد(ع) یاسوج و شهید رجایی گچساران. بیمارستان امام خمینی از همه کارا تر بوده است. به نظر می‌رسد دلیل کارایی پایین بیمارستان شهید بهشتی به خاطر آموزشی بودن این

بیمارستان است. پیشنهاد می شود برای مطالعات بعدی از شاخص های بیشتری برای مقایسه این واحدها استفاده شود، شاخص هایی که همه ابعاد مالی، فرایند های داخلی، رشد و یادگیری در این واحدها و درنهایت رضایت مشتری را در بر بگیرد. استفاده از تکنیک کارت ارزیابی متوازن (BSC) و تحلیل مرزی تصادفی (SFA) می تواند مطالعات بعدی راهگشا باشد.

جدول ۲: کارایی نسبی بیمارستان های مورد بررسی بر مبنای مدل های CCR، BBC، A&P

A&P	BBC خروجی محور	BBC ورودی محور	CCR خروجی محور	CCR ورودی محور	DMU
۹/۲۸۷۴۴۸	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	امام خمینی دهدشت
۲/۱۱۵۶۹۴	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	امام سجاده یاسوج
۱/۰۱۱۸۱۴	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰۰۰	شهید رجایی گچساران
۰/۴۵۷۹۰۲۲	۲/۰۸۳۷۰۱	۰/۸۶۶۹۷۷۵	۲/۱۷۷۰۸۵	۰/۴۵۷۹۰۲۲	شهید بهشتی یاسوج

مراجع

۱. لاجوردی ز. مطالعه تطبیقی فصول و مواد هزینه ای بیمارستان های عمومی سازمان تامین اجتماعی، سال ۱۳۸۱-۱۳۷۹ [پایان نامه کارشناسی ارشد]: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات؛ ۱۳۸۲.
۲. کشتکار م. بررسی اقتصادی سیستم ارائه خدمات درمان [پایان نامه کارشناسی ارشد]: دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۳.
۳. Mehregan M. Quantitative Models for Organizational Performance Evaluation Data Envelopment Analysis. publication of Management Faculty of Tehran University. ۲۰۰۴.
۴. Jahangiri A. Application of Data Envelopment Analysis Technique in Iranian hospitals (A Systematic Review). Hospital. ۲۰۱۶; ۱۵(۳): ۱۰۳-۲۴.
۵. Hatam N. Measuring efficiency of public hospitals of Iran social security fund: the method of Data Envelopment Analysis (DEA). Journal of Health Administration. ۲۰۰۰; ۳(۷): ۶-۱۹.
۶. Askari R, Goudarzi R, Fallahzadeh H, Zarei B, Dehqani Tafti, A. Efficiency Appraisal of Yazd University Of Medical Science Hospitals By Quantitative Approach Data Envelopment Analysis (DEA). Payavard Salamat. ۲۰۱۲; ۶(۳): ۲۱۵-۲۴.