

رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در حوزه آموزش بر اساس شاخص کارایی

زهرة سهرابی، مهدی یوسفی*، سمیه فضایی، رفعت محبی‌فر، غلامرضا مرادی، عباس عظیمی

چکیده

مقدمه: با توجه به گسترش و اهمیت دانشگاه‌های علوم پزشکی در نظام آموزشی کشور، این مطالعه هدف رده‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در حوزه آموزشی بر اساس نهاده‌ها و ستانده‌ها را دنبال کرده است.

روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، کارایی آموزشی ۴۱ دانشگاه علوم پزشکی کشور با استفاده از ۴ نهاده و ۲ ستانده در سال ۱۳۸۷ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: نتایج مربوط به اندازه‌گیری انواع کارایی حاکی از آن بود که ۲۵ و ۳۲ درصد دانشگاه‌های علوم پزشکی به ترتیب دارای کارایی فنی و کارایی مدیریتی ۱۰۰ درصد بوده‌اند و ۷۱ درصد از واحدهای مورد مطالعه در مقیاس بهینه فعالیت نمی‌کردند. به طور متوسط کارایی فنی دانشگاه‌های مورد مطالعه ۷۳ درصد به دست آمد.

نتیجه‌گیری: با توجه به وجود ظرفیت ۲۷ درصدی افزایش کارایی در واحدهای مورد مطالعه می‌توان با یک برنامه‌ریزی مناسب و با استفاده از الگوهای برتر کارایی، هدف ارتقای کارایی در واحدهای ناکارآ را دنبال کرد.

واژه‌های کلیدی: نهاده، ستانده، تحلیل پوششی داده‌ها، دانشگاه‌های علوم پزشکی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / آبان ۱۳۹۰؛ ۱۱(۴): ۴۰۸ تا ۴۱۷

مقدمه

دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پیوسته به عنوان بالاترین

مراکز اندیشه‌ورزی و تولید علم جامعه محسوب شده و با حضور و فعالیت متفکران، محققان و دانش‌پژوهان در راستای اعتدالی علمی، در امر جهت بخشیدن به حرکت‌های فکری، اعتقادی، فرهنگی و سیاسی جامعه نقشی اساسی دارند. در سال‌های اخیر، برنامه‌ریزی آموزشی در دانشگاه‌های جهان سوم، بیشتر از نظر بعد کمی رشد یافته و امکان تربیت تعداد کثیری از دانش‌آموختگان را فراهم نموده است (۱). مسأله جهانی شدن آموزش، گسترش مراکز آموزش عالی، افزایش علاقه‌مندان به ادامه تحصیل، تعدد رشته‌های تحصیلی و از طرفی محدودیت منابع مالی و بودجه و همچنین پیشرفت تکنولوژی، ضرورت ارزیابی کارایی دانشگاه‌ها را نمایان می‌سازد. با توجه به این موضوع می‌توان گفت که مسأله

* نویسنده مسؤول: مهدی یوسفی دانشجوی دکتری تخصصی اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران. Mehdiyousefy@gmail.com
دکتر زهرة سهرابی، استادیار، دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (zo_sohrabi@yahoo.com)، سمیه فضایی دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (fazaeli93@gmail.com)، دکتر رفعت محبی‌فر (استادیار)، دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. (smrf55@yahoo.com)؛ دکتر غلامرضا مرادی (استادیار) گروه آموزشی مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی مشهد، خراسان رضوی، ایران. (MoradiGh@mums.ac.ir)؛ دکتر عباس عظیمی (دانشیار)، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، خراسان رضوی، ایران. (azimia1@mums.ac.ir).
این مقاله در تاریخ ۸۹/۱/۲۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۰/۵/۱۷ اصلاح شده و در تاریخ ۹۰/۵/۱۸ پذیرش گردیده است.

روش تحلیل پوششی داده‌ها (Data envelopment analysis-DEA) یکی از پرکاربردترین روش‌های ناپارامتریک در اندازه‌گیری کارآیی است. در این روش، منحنی مرز کارآ از یک سری نقاط که به وسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شوند ایجاد می‌گردد. برای تعیین نقاط می‌توان از دو فرض بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده کرد. روش برنامه‌ریزی خطی، بعد از بهینه‌سازی مشخص می‌کند که آیا واحد تصمیم‌گیرنده موردنظر روی خط کارآیی قرار گرفته است یا نه؟ بدین وسیله واحدهای کارآ و ناکارآ از یکدیگر تفکیک می‌شوند. گفتنی است در این روش می‌توان ستانده‌ها را بر پایه نهاده‌های مشخصی حداکثر کرد و یا این که با استفاده از ستانده‌های معین، نهاده‌ها را حداقل نمود (۷و۶).

مطالعه‌ای که منجر به چاپ اولین مقاله درباره معرفی عمومی DEA در سال ۱۹۷۸ گردید، مربوط به موضوع رساله دکترای رودس (Rhodes) با راهنمایی آقای کوپر (Cooper) می‌باشد که به رتبه‌بندی مدارس دولتی آمریکا پرداخته بود. این روش که عمدتاً به عنوان روش اندازه‌گیری کارآیی در جهان شناخته شده است برای سازمان‌هایی که اطلاعات قیمتی آنها معمولاً در دسترس نیست یا غیرقابل اتکا است کاربرد قابل ملاحظه‌ای دارد (۹تا۷).

مطالعات متعددی در حوزه آموزشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به انجام رسیده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه‌ای با عنوان «ارائه یک مدل DEA فازی جهت ارزیابی عملکرد نسبی دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه تهران» اشاره نمود که جهت تحلیل کارآیی دانشکده‌های مورد بررسی از دو درون‌داد و دو برون‌داد آموزشی استفاده کرده است (۱۰).

در مطالعه دیگری با عنوان «ارزیابی عملکرد آموزشی و پژوهشی با استفاده از مدل تحلیلی پژوهشی داده‌ها» انجام شده است، موارد زیر مورد تأیید قرار گرفتند:

- مدل تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند با توجه به قابلیت‌های خود در ارزیابی سیستم‌های آموزشی مورد استفاده قرار گیرد.
- نظام‌های آموزشی اغلب دارای عملکردی با بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌باشند.

آموزش و نحوه ارائه خدمات آموزشی، در عین حال یک مسأله اقتصادی-اجتماعی است و باید از این دیدگاه نیز آن را مورد بررسی و کنکاش قرار داد، زیرا بکارگیری مطلوب منابع مادی و انسانی برای تولید و عرضه مؤثر خدمات آموزشی، مستلزم آگاهی از قانون‌مندی‌های اقتصادی است. برای ارزیابی کارآیی و اثربخشی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی با توجه به اهداف آموزشی، باید سه مقوله درون‌داد، فرایند و برون‌داد را مورد توجه قرار داد (۲).

از نظر علم اقتصاد، کارآیی در یک واحد در صورتی حاصل می‌گردد که با کمترین منابع و هزینه ممکن، این واحد به سطح معینی از ستانده‌ها و خدمات دست یابد و یا به تعریف دیگر با سطح معینی از منابع و هزینه‌ها به بیشترین حد ممکن از ستانده و خدمات دست پیدا کند (۳).

سنجش کارآیی در حوزه آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌تواند به عنوان منبعی برای بازخورد به مدیران مربوطه و افزایش توانایی‌های حرفه‌ای و مشارکت کارکنان، کمک به تنظیم اولویت‌ها، مقایسه بهره‌وری واحدهای مختلف، شناسایی دلایل افزایش یا کاهش کارآیی، کمک به تصمیم‌گیری برای تداوم یا توقف فعالیت‌ها، کارکرد یا یک برنامه و کمک به اختصاص بهینه منابع به واحدها به کار برده شود (۴و۵).

برای مقایسه کارآیی واحدهای مشابه معمولاً از دو روش پارامتریک (Parametric) و ناپارامتریک (non-Parametric) استفاده می‌شود. در روش‌های پارامتریک، نخست یک واحد نمونه تعریف می‌شود. این واحد نمونه، واحدی است «فرضی» که «کمترین میزان نهاده ممکن» را مصرف می‌کند و «بیشترین میزان ستانده ممکن» را تولید می‌نماید. واحد نمونه معمولاً وجود خارجی ندارد و صرفاً به عنوان «معیاری» برای ارزیابی عملکرد واحدهای موجود مورد استفاده قرار می‌گیرد (۶).

در روش‌های ناپارامتریک واحدهای موجود با واحدی فرضی به نام «واحد نمونه» مقایسه نمی‌شوند. در عوض در این روش، کلیه واحدهای موجود با یکدیگر مقایسه شده و با استفاده از ساز و کارهای برنامه‌ریزی خطی واحدهای موفق‌تر شناسایی می‌شوند.

- با توجه به نحوه اداره دانشگاه‌ها و محیط‌های آموزشی، کارایی مقیاس دارای اهمیت مضاعفی در این حوزه می‌باشد (۱۱).

پژوهشگری با تحقیق بر روی ۳۶ دانشگاه استرالیا، با استفاده از دو نهاد کارمندان آکادمیک (هیأت‌علمی) و غیرآکادمیک (غیر هیأت‌علمی)، سه مدل DEA را اجرا نموده است (۱۲).

مطالعه دیگری که با هدف سنجش کارایی دانشگاه‌های استرالیا انجام پذیرفت، نشان داد که کاهش در تعداد نهاده‌ها و ستانده‌ها موجب کاهش امتیاز کارایی واحدهای دانشگاهی مورد مطالعه خواهد شد (۱۳).

با توجه به تجربیات موجود در داخل و خارج و نظر به اهمیت اندازه‌گیری کارایی در بخش آموزش دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، این مطالعه سعی نمود با تحلیل کارایی حوزه آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها علاوه بر ایجاد تصویری از میزان کارایی هر یک از واحدهای مذکور، راهکارهای مناسبی را برای ارتقای کارایی این واحدها ارائه دهد.

روش‌ها

این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی می‌باشد و از نوع مطالعات مقطعی است. از نظر مقصد نیز پژوهش حاضر کاربردی می‌باشد. جامعه پژوهش در این تحقیق شامل کلیه حوزه‌های آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور (۴۱ واحد) می‌باشد. از آنجایی که مطالعه تمامی جامعه امکان‌پذیر بود، لذا در این مطالعه نمونه‌گیری به عمل نیامده است و کل جامعه مورد مطالعه قرار گرفته است. متغیرهای به کار رفته در این پژوهش شامل دو دسته نهاده‌ها و ستانده‌ها بوده‌اند. نحوه انتخاب این متغیرها نیز به این صورت بوده است که ابتدا با استفاده از منابع موجود و در دسترس شامل منابع کتابخانه‌ای، اینترنت، گزارش‌ها و مصاحبه با کارشناسان، لیستی از شاخص‌ها شامل ۵۸ شاخص نهاده یا ورودی و ۶۸ شاخص ستانده یا خروجی در حوزه آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی شناسایی گردید که به علت محدودیت‌های روش

DEA و همچنین عدم دسترسی به داده‌های مورد نیاز برای محاسبه برخی از شاخص‌های شناسایی شده، در مرحله بعد این شاخص‌ها توسط ۱۰ کارشناس آموزش پزشکی مورد پایش اولیه قرار گرفتند و برخی از آنها با یکدیگر ترکیب شده و به عنوان یک شاخص نهاده یا ستانده ارائه شدند. در مرحله پایانی چکلیستی از متغیرهای موردنظر تهیه گردید و جهت تأیید روایی محتوایی سؤالات، چکلیست از پانل نخبگان متشکل از ۱۵ نفر کارشناس آموزشی استفاده شد. نظرات و پیشنهادات درخواست شده در چکلیست اعمال گردید. برای ارزیابی پایایی، سؤالات چکلیست مربوطه در فاصله دو هفته‌ای بین ۱۴ نفر از کارشناسان آموزشی با سابقه بیش از ۵ سال (شاغل در پست‌های مدیریتی واحدهای آموزشی) توزیع گردید. نتایج نشان‌دهنده پایایی بالا با ضریب آزمون، بازآزمون ۷۸ درصد بود.

در این مطالعه کارایی فنی (Technical efficiency)، کارایی مدیریتی (Managerial efficiency) و کارایی مقیاس (Scale efficiency) حوزه‌های آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (Variable return to scale) و به صورت ورودی محور (Input oriented) مورد مطالعه قرار گرفته است. اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش مربوط به متغیرهای نهاده (Input) شامل نسبت تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل، سهم بودجه آموزشی هر دانشگاه از بودجه کل، مجموع تعداد استاد، دانشیار و استادیار به کل تعداد هیأت‌علمی هر دانشگاه، مجموع دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی به کل دانشجویان مشغول به تحصیل؛ و ستانده (Output) شامل تعداد دانشجویان پذیرفته شده در مقاطع بعدی به فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد، و امتیاز پژوهشی تراز شده بر اساس سهم بودجه پژوهشی هر دانشگاه در سال ۱۳۸۷ می‌باشد. داده‌های مورد نیاز برای این مطالعه از گزارش‌های منتشر شده توسط معاونت‌های آموزشی و پژوهشی وزارت بهداشت و درمان و آموزش

پزشکی جمع‌آوری شده است. برای تعیین انواع کارآیی حوزه‌های آموزشی از نرم‌افزار lingo استفاده شده است. در این پژوهش منظور از کارآیی، کارآیی فنی است که از حاصل ضرب کارآیی مدیریتی در کارآیی مقیاس حاصل می‌شود.

کارآیی مدیریتی: کارآیی ناشی از مدیریت بدین معنی است که سخت کوشی، تلاش و حسن تدبیر مدیریت و تلاش کارکنان و ترکیب صحیح عوامل تولید موجبات افزایش بهره‌وری در بنگاه را فراهم نموده است (۷).

نتایج

جدول یک داده‌های مربوط به متغیرهای نهاده و ستانده در طی سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ را برای دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نشان می‌دهد.

کارآیی مقیاس: صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس بدین معنی است که چنانچه در یک صنعت هزینه متوسط تولیدکنندگان با مقیاس بزرگ، کمتر از هزینه متوسط تولید برای تولیدکنندگان با مقیاس کوچک باشد در آن صنعت صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس تولید وجود دارد.

جدول ۱: داده‌های مربوط به متغیرهای ستانده و نهاده دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در طی سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷

ردیف	نام دانشگاه	ستانده ^۱					نهاده ^۲							
		۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵			
۱	اراک	۰/۱۶	۳۷	۱/۱	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۵۳	۲۱	سمنان	۰/۱	۴۹	۱/۱	۰/۱	۰/۴۷
۲	ارومیه	۰/۰۷	۸۳	۱/۳	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۶۱	۲۲	شاهرود	۰/۰۱	۱۱	۰/۹	۰/۰۳	۰/۱۱
۳	اردبیل	۰/۰۴	۴۴	۱/۱	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۵۷	۲۳	شهرکرد	۰/۰۹	۴۶	۱/۱	۰/۰۶	۰/۶۳
۴	اصفهان	۰/۱۵	۴۰۲	۴/۹۱	۰/۱۲	۰/۱۹	۰/۷۷	۲۴	شهیدبهشتی	۰/۱۴	۲۱۵	۸/۲۲	۰/۱۷	۰/۷۹
۵	اهواز	۰/۱۷	۲۴۲	۳/۱۱	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۶۸	۲۵	شیراز	۰/۲۴	۳۸۷	۴/۳۱	۰/۱۱	۰/۷۵
۶	ایران	۰/۰۳	۲۱۲	۵/۶۲	۰/۱۲	۰/۲۸	۰/۷۶	۲۶	فسا	۰/۱۶	۲۵	۰/۷	۰/۰۷	۰/۶۱
۷	ایلام	۰/۰۳	۹	۲/۴۱	۰/۰۵	۰	۰/۴۴	۲۷	قزوین	۰/۰۴	۷۲	۱/۲	۰/۱	۰/۷۱
۸	بابل	۰/۰۷	۱۰۷	۱	۰/۰۸	۰/۰۳	۰/۷۲	۲۸	قم	۰/۰۵	۳۳	۱/۲	۰/۰۷	۰/۶۷
۹	بندرعباس	۰/۰۹	۲۸	۲/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۳	۰/۶۱	۲۹	کاشان	۰/۰۶	۷۵	۱/۲	۰/۰۶	۰/۶۱
۱۰	بوشهر	۰/۰۴	۳۰	۱/۵	۰/۰۸	۰	۰/۶	۳۰	کردستان	۰/۰۸	۳۴	۱/۴	۰/۰۸	۰/۵۴
۱۱	بیرجند	۰/۰۸	۱۷	۲/۵۱	۰/۰۷	۰	۰/۶۱	۳۱	کرمان	۰/۱	۱۰۹	۳/۴۱	۰/۰۸	۰/۶۸
۱۲	تهران	۰/۲۱	۷۸۴	۹/۴۲	۰/۱۴	۰/۳۲	۰/۸۶	۳۲	کرمانشاه	۰/۰۴	۱۰۴	۲/۲۱	۰/۰۹	۰/۶۷
۱۳	تبریز	۰/۲۴	۳۷۸	۳/۵۱	۰/۱۲	۰/۱۹	۰/۸	۳۳	گلستان	۰/۰۸	۶۸	۱/۱۷	۰/۱	۰/۶۵
۱۴	مشهد	۰/۱۲	۲۹۸	۵/۲۲	۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۸۵	۳۴	گناباد	۰/۰۱	۱۴	۱/۳	۰/۰۶	۰/۰۷
۱۵	خراسان شمالی	۰/۰۵	۳	۲/۰۱	۰/۰۳	۰	۰/۰۸	۳۵	گیلان	۰/۰۹	۸۸	۳/۱۱	۰/۱۳	۰/۶۹
۱۶	چهرم	۰/۱۳	۲۱	۰/۸	۰/۰۹	۰	۰/۶۸	۳۶	لرستان	۰/۰۷	۲۷	۱/۳	۰/۰۶	۰/۵۲
۱۷	رفسنجان	۰	۴۲	۱/۹۱	۰/۱	۰	۰/۶۸	۳۷	مازندران	۰/۰۹	۱۲۹	۱/۶	۰/۰۸	۰/۷۳
۱۸	زابل	۰	۳	۰/۷	۰/۰۲	۰	۰/۰۸	۳۸	همدان	۰/۰۹	۱۰۳	۳/۵۱	۰/۰۸	۰/۶۸
۱۹	زنجان	۰/۱۷	۷۶	۱/۱	۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۶۶	۳۹	یاسوج	۰/۱۳	۳۷	۱/۲	۰/۰۷	۰/۳۲
۲۰	سبزوار	۰/۰۴	۱۵	۰/۵	۰/۰۵	۰	۰/۰۶	۴۰	یزد	۰/۰۷	۶۹	۴/۲۱	۰/۰۸	۰/۶۵
	زاهدان	۰/۰۷	۴۰	۲/۴۱	۰/۰۸	۰	۰/۶۷	۴۱	زاهدان	۰/۰۷	۴۰	۲/۴۱	۰/۰۸	۰/۶۷

۱ متغیرهای ستانده: ۱. تعداد دانشجویان پذیرفته شده در مقاطع بعدی به فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی و ارشد، ۲. امتیاز پژوهشی تراز شده بر اساس سهم بودجه پژوهشی هر دانشگاه،

۲ متغیرهای نهاده: ۳. سهم بودجه آموزشی هر دانشگاه از بودجه کل، ۴. تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل، ۵. کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی به دانشجویان مشغول به تحصیل، ۶. استاد، دانشیار، استادیار، به کل تعداد هیأت‌علمی

یافته‌های این جدول نشان می‌دهد که دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تبریز و شیراز دارای بیشترین تعداد دانشجویان پذیرفته شده در مقاطع بعدی به فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی و ارشد، می‌باشند و در مقابل این شاخص در دانشگاه‌های علوم پزشکی زابل، رفسنجان برابر با صفر و در دانشگاه‌های شاهرود، گناباد، ایران و ایلام پایین‌تر از ۰/۰۳ است. در مورد شاخص سهم بودجه آموزشی هر دانشگاه از

بودجه کل، دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی، مشهد، ایران و اصفهان به ترتیب بالاترین میزان بودجه را به خود اختصاص داده‌اند و در عین حال تفاوت چشم‌گیری بین دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی در این مورد با سایر دانشگاه‌های مذکور مشاهده می‌شود. دانشگاه‌های علوم پزشکی سبزوار، زابل و فسا نیز به ترتیب کمترین سهم بودجه آموزشی را دریافت کرده‌اند.

جدول ۲: نتایج حاصل از محاسبه کارآیی فنی، مدیریتی، و مقیاس در دانشگاه‌های علوم پزشکی

ردیف	نام دانشگاه	فنی	مدیریتی	مقیاس	ردیف	نام دانشگاه	فنی	مدیریتی	مقیاس
۱	بابل	۱	۱	۱	۲۱	قم	۰/۷۲۲	۰/۸۸۱	۰/۸۱۹
۲	تهران	۱	۱	۱	۲۲	سمنان	۰/۷۱۱	۰/۷۳۹	۰/۹۶۳
۳	تبریز	۱	۱	۱	۲۳	مشهد	۰/۶۹۲	۰/۷۱۲	۰/۹۷۳
۴	خراسان شمالی	۱	۱	۱	۲۴	اردبیل	۰/۶۷۴	۰/۸۰۳	۰/۸۳۹
۵	زنجان	۱	۱	۱	۲۵	همدان	۰/۶۶۸	۰/۷۰۵	۰/۹۴۸
۶	سبزوار	۱	۱	۱	۲۶	ارومیه	۰/۶۴۵	۰/۷۹۲	۰/۸۱۴
۷	شیراز	۱	۱	۱	۲۷	رفسنجان	۰/۶۱۸	۰/۶۸۲	۰/۹۰۶
۸	فسا	۱	۱	۱	۲۸	یزد	۰/۶۱	۰/۶۵۸	۰/۹۲۸
۹	گلستان	۱	۱	۱	۲۹	کرمانشاه	۰/۵۷۴	۰/۶۳	۰/۹۱۱
۱۰	یاسوج	۱	۱	۱	۳۰	کرمان	۰/۵۶۴	۰/۶۶۱	۰/۸۵۳
۱۱	مازندران	۰/۹۹۸	۰/۹۹۳	۰/۹۹۵	۳۱	بوشهر	۰/۵۶۲	۰/۷۰۱	۰/۸۰۲
۱۲	اراک	۰/۹۶۶	۱	۰/۹۶۶	۳۲	قزوین	۰/۵۵۸	۰/۶۸	۰/۸۲
۱۳	اصفهان	۰/۹۰۵	۰/۹۰۹	۰/۹۹۶	۳۳	بیرجند	۰/۵۵۱	۰/۶۵۵	۰/۸۴
۱۴	اهواز	۰/۸۸۹	۰/۹۲۳	۰/۹۶۳	۳۴	بندر عباس	۰/۵۱۲	۰/۵۹۱	۰/۸۶۶
۱۵	شهرکرد	۰/۸۶۹	۰/۹۵۲	۰/۹۱۳	۳۵	شهید بهشتی	۰/۴۹۴	۰/۵۲۱	۰/۹۴۹
۱۶	گناباد	۰/۸	۰/۸۵۷	۰/۹۳۳	۳۶	کردستان	۰/۴۷۷	۰/۶۰۲	۰/۷۹۲
۱۷	کاشان	۰/۷۷۷	۰/۸۹۸	۰/۸۶۶	۳۷	گیلان	۰/۴۱۶	۰/۴۴۵	۰/۹۳۴
۱۸	لرستان	۰/۷۷۷	۰/۸۸	۰/۸۷۵	۳۸	ایران	۰/۴۱۴	۰/۴۹۷	۰/۸۳۴
۱۹	شاهرود	۰/۷۶۹	۱	۰/۷۶۹	۳۹	زاهدان	۰/۳۸۸	۰/۵۲۴	۰/۷۴
۲۰	چهرم	۰/۷۳۳	۰/۸۱۳	۰/۹۰۲	۴۰	ایلام	۰/۳۳۵	۰/۶۰۵	۰/۵۵۳
					۴۱	زابل	۰/۳	۱	۰/۳

از جهت تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل، به ترتیب دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران،

شیراز، فسا، گلستان و یاسوج، همگی دارای کارآیی فنی، مدیریتی و مقیاس یک (۱۰۰ درصد) بوده‌اند و دانشگاه‌های مازندران، اراک و اصفهان دارای کارآیی فنی، مدیریتی و مقیاس بالای ۹۰ درصد را کسب نموده‌اند. در مقابل دانشگاه‌های علوم پزشکی زابل، ابران، زاهدان، گیلان، کردستان و شهید بهشتی با کارآیی فنی کمتر از ۵۰ درصد، به ترتیب کمترین میزان کارآیی را به دست آورده‌اند.

اراک، گیلان، بیشترین میزان را داشته‌اند و در مقابل دانشگاه‌های علوم پزشکی زابل، اردبیل، شاهرود، خراسان شمالی، بندرعباس و بابل دارای کمترین تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل بوده‌اند.

جدول دو نتایج حاصل از محاسبه کارآیی فنی، مدیریتی و مقیاس را در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول دو مشاهده می‌شود، دانشگاه‌های علوم پزشکی بابل، تهران، تبریز، خراسان شمالی، زنجان، سبزوار،

جدول ۳: میزان مازاد نهاده‌ها در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور

ردیف	نام دانشگاه علوم پزشکی	مقادیر مازاد نهاده‌ها ^۱				ردیف	نام دانشگاه علوم پزشکی	مقادیر مازاد نهاده‌ها			
		۱	۲	۳	۴			۱	۲	۳	۴
۱	اراک	۰	۰	۰	۰	۲۱	سمنان	۰/۲۹	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۱۳
۲	ارومیه	۰/۲۷	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۱۳	۲۲	شاهرود	۰	۰	۰	۰
۳	اردبیل	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۲۳	۲۳	شهرکرد	۰/۰۶	۰	۰	۰/۲۶
۴	اصفهان	۰/۴۵	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۷	۲۴	شهید بهشتی	۴/۷۶	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۳۸
۵	اهواز	۰/۲۴	۰	۰	۰/۱۱	۲۵	شیراز	۰	۰	۰	۰
۶	ایران	۲/۸۲	۰/۰۶	۰/۱۹	۰/۴۱	۲۶	فسا	۰	۰	۰	۰
۷	ایلام	۱/۴۳	۰/۰۲	۰	۰/۳۱	۲۷	قزوین	۰/۳۹	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۲۴
۸	بابل	۰	۰	۰	۰	۲۸	قم	۰/۱۵	۰/۰۱	۰	۰/۳۶
۹	بندر عباس	۰/۸۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۲۸	۲۹	کاشان	۰/۱۳	۰	۰	۰/۲
۱۰	بوشهر	۰/۴۵	۰/۰۲	۰	۰/۳	۳۰	کردستان	۰/۵۶	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۲۲
۱۱	بیرجند	۰/۹۱	۰/۰۳	۰	۰/۴۳	۳۱	کرمان	۱/۱۶	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۳۸
۱۲	تهران	۰	۰	۰	۰	۳۲	کرمانشاه	۰/۸۱	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۲۴
۱۳	تبریز	۰	۰	۰	۰	۳۳	گلستان	۰	۰	۰	۰
۱۴	مشهد	۱/۵	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۳۴	۳۴	گناباد	۰/۸	۰/۰۱	۰	۱/۰۱
۱۵	خراسان شمالی	۰	۰	۰	۰	۳۵	گیلان	۱/۷۲	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۳۸
۱۶	چهرم	۰/۱۵	۰/۰۲	۰	۰/۲۱	۳۶	لرستان	۰/۲۴	۰/۰۱	۰	۰/۲۵
۱۷	رفسنجان	۰/۶	۰/۰۳	۰	۰/۲۶	۳۷	مازندران	۰/۰۲	۰	۰	۰/۱۲
۱۸	زابل	۰	۰	۰	۰	۳۸	همدان	۱/۲۹	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۴۲
۱۹	زنجان	۰	۰	۰	۰	۳۹	یاسوج	۰	۰	۰	۰
۲۰	سبزوار	۰	۰	۰	۰	۴۰	یزد	۲/۷۱	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۳۹
						۴۱	زاهدان	۱/۱۴	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۴۱

۱. سهم بودجه آموزشی هر دانشگاه از بودجه کل، ۲. تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل، ۳. کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی به دانشجویان مشغول به تحصیل، ۴. استاد، دانشیار، استادیار، به کل تعداد هیأت‌علمی.

بازدهی نزولی نسبت به مقیاس و دانشگاه‌هایی که دارای کارآیی ۱۰۰ درصد بوده‌اند نیز دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس بوده‌اند.

بحث

همان‌طور که نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد، ۲۵ درصد دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد مطالعه دارای کارآیی فنی ۱۰۰ درصد و ۳۲ درصد از دانشگاه‌های مورد مطالعه دارای کارآیی فنی بالای ۹۰ درصد بوده‌اند.

بر طبق نتایج، ۳۲ درصد دانشگاه‌های مورد مطالعه کارآیی مدیریتی ۱۰۰ درصد را کسب نموده‌اند و ۲۵ درصد نیز دارای کارآیی مقیاس ۱۰۰ درصد بوده‌اند. همچنین ۶۶ درصد دانشگاه‌های مورد مطالعه دارای بازدهی نزولی نسبت به مقیاس و ۵ درصد نیز دارای بازدهی صعودی نسبت به مقیاس بوده‌اند. مابقی دانشگاه‌ها دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس بوده‌اند.

میانگین نتایج به دست آمده در مورد انواع کارآیی نشان می‌دهد که به طور متوسط کارآیی فنی دانشگاه‌های مورد مطالعه ۷۳ درصد، کارآیی مقیاس ۸۹ درصد و کارآیی مدیریتی ۸۱ درصد به دست آمده است.

با توجه به روش مورد استفاده برای سنجش کارآیی واحدهای مذکور در این مطالعه و همچنین نتایج به دست آمده از پیاده‌سازی این روش در سنجش کارآیی دانشگاه‌های دیگر، مانند مطالعه آبات، یا مطالعه ترزبای، همواره تعدادی از واحدها به عنوان واحدهای کارآ و تعدادی نیز به عنوان واحدهای ناکارآ معرفی شده‌اند. در مطالعات مشابه همواره واحدهای کارآ ۲۰ تا ۳۵ درصد واحدهای مورد مطالعه را تشکیل می‌دادند. در این مطالعه نیز ۲۵ درصد دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد مطالعه دارای کارآیی فنی ۱۰۰ درصد بوده‌اند (۱۳ و ۱۴).

از آنجا که دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ حجم فعالیت، دارای مقیاس‌های متفاوتی می‌باشند، عدم فعالیت درصد قابل توجهی از دانشگاه‌های مورد مطالعه

از بین دانشگاه‌های مذکور کارآیی مدیریتی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، گیلان و شهید بهشتی از سایرین نیز کمتر و پایین‌تر از ۵۰ درصد بوده است. کارآیی مقیاس در کلیه دانشگاه‌های علوم پزشکی به استثنای زابل و ایلام بالای ۷۰ درصد بوده است. دانشگاه‌های علوم پزشکی شاهرود، زابل و اراک علی‌رغم کسب کارآیی مدیریتی ۱۰۰ درصد، دارای کارآیی فنی پایین بوده‌اند که متأثر از پایین بودن کارآیی مقیاس آن دانشگاه‌ها می‌باشد.

جدول سه نتایج حاصل از میزان مازاد نهاده‌ها در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را نشان می‌دهد.

مقادیر ارائه شده در جدول سه از مقایسه مقادیر اولیه نهاده‌ها با مقادیر بهینه آنها به دست آمده است. همان‌طور که نتایج جدول سه نشان می‌دهد دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، شهید بهشتی، یزد، گیلان و مشهد دارای بیشترین میزان مازاد نهاده در قسمت سهم بودجه آموزشی هر دانشگاه از بودجه کل بوده‌اند.

دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، گیلان و ایران دارای بیشترین مازاد نهاده در زمینه تعداد هیأت‌علمی به دانشجویان مشغول به تحصیل می‌باشند و هر سه دارای کارآیی مدیریتی و فنی زیر ۵۰ درصد می‌باشند.

دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی و ایران دارای بیشترین مازاد نهاده در تعداد کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی به دانشجویان مشغول به تحصیل را دارا بودند و این تفاوت در میزان مازاد نهاده‌ها در این دو دانشگاه چشمگیر می‌باشد. از نظر نهاده تعداد استاد، دانشیار، استادیار، به کل تعداد هیأت‌علمی، دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، بیرجند، شهید بهشتی، گیلان، کرمان و یزد دارای بیشترین مازاد نهاده بوده‌اند. نتایج مربوط به نوع بازدهی به مقیاس نیز نشان داد که از بین دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد مطالعه که کارآیی کمتر از یک داشته‌اند، دانشگاه‌های علوم پزشکی اراک و شهید بهشتی دارای بازدهی صعودی نسبت به مقیاس و مابقی دارای

دانشگاه‌هایی که حتی دارای کارآیی ۱۰۰ درصد می‌باشند بی‌نیاز از ارتقای کارآیی خود نیستند و می‌توانند با برنامه‌ریزی مناسب به سطوح بالاتری از کارآیی دست پیدا کنند. برای ارتقای کارآیی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور استفاده از راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود.

- افزایش ستاندها و ثابت ماندن نهاده‌ها
- افزایش ستاندها و افزایش نهاده‌ها به میزانی کمتر از ستاندها
- افزایش ستاندها و کاهش نهاده‌ها
- کاهش ستاندها و کاهش نهاده‌ها به میزانی بیشتر از کاهش ستاندها
- ثابت گذاشتن ستاندها و کاهش نهاده‌ها

نتیجه‌گیری

تغییر مسیر ارزیابی دانشگاه‌های علوم پزشکی از توجه صرف به ستاندهای دانشگاه به سمت شاخص‌هایی که در کنار ستاندهای هر دانشگاه به نهاده‌های آنها (مانند تعداد دانشجویان در مقاطع مختلف، اعضای هیأت‌علمی، بودجه و...) نیز توجه کند، موضوعی بود که این مطالعه سعی نمود با معرفی روش تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی به آن بپردازد. روش معرفی شده از آن جهت که قادر است ارزیابی عادلانه‌تری داشته باشد، می‌تواند با رفع کاستی‌ها و محدودیت‌های موجود و با شناسایی بهتر شاخص‌های ستانده و نهاده به عنوان یک الگوی مناسب برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

در مقیاس بهینه قابل انتظار بود و نتایج این مطالعه نیز نشان می‌دهد که ۷۱ درصد دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد مطالعه در مقیاس بهینه فعالیت نمی‌کنند، که این می‌تواند بیانگر نیاز به یک برنامه‌ریزی بلند مدت برای کارآ کردن فعالیت‌های آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از طریق حرکت به سمت مقیاس بهینه باشد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بر طبق این مدل دانشگاه‌های علوم پزشکی اراک و شهید بهشتی، دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس می‌باشند و این بدین معنی است که این دانشگاه‌ها برای توسعه آموزش باید در اولویت باشند. دانشگاه‌هایی که دارای کارآیی فنی ۱۰۰ درصد می‌باشند در حال حاضر نیاز به گسترش نهاده‌های خود ندارند و دانشگاه‌هایی که دارای بازده نزولی نسبت به مقیاس هستند، باید تلاش کنند تا نسبت ستانده به نهاده‌های خود را افزایش دهند. مطالعات مشابه دیگری نیز عدم فعالیت در مقیاس بهینه دانشگاه‌ها را تأیید می‌کنند. برای مثال مطالعه آوکیرن نشان داد از بین ۳۶ دانشگاه مورد بررسی در استرالیا، ۲۳ واحد در مقیاس بهینه فعالیت نمی‌کنند (۱۲). نتایج به دست آمده از سنجش کارآیی حوزه آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نشان می‌دهد که متوسط کارآیی فنی واحدهای مذکور ۷۳ درصد می‌باشد. این مورد نیز قابل تأمل است که با توجه به میانگین ۸۱ درصد برای کارآیی مدیریتی واحدهای مورد مطالعه می‌توان بیان کرد که بر طبق نتایج این مطالعه، حدود ۱۹ درصد ظرفیت افزایش کارآیی در کوتاه مدت وجود دارد.

نکته قابل توجه در مورد ارتقای کارآیی دانشگاه‌های علوم پزشکی این است که با توجه به این که روش DEA میزان استفاده هر دانشگاه از منابع در دسترس را با دیگر دانشگاه‌های علوم پزشکی مقایسه می‌کند، لذا

منابع

1. Sorkhabi M. (Barnamerizye toseaeye daneshgahi). First edition. Tehran: Shaheed Beheshti University; 2003. (Persian)

2. Mashayekh F, Bazargan A (Translators). (Strategic planning in educational systems). Coffman R, Herman J (Authors). Tehran: Madrese; 2005. (Persian)
3. Mehrara M. (Health Economics). First edition. Tehran: Tehran University; 2009. (Persian)
4. Kazemi S. (Bahrevari a tajzye va tahlile an dar sazman). Tehran: SAMT; 2002. (Persian)
5. Prichard RD. Measuring and Improving Organizational Productivity. New York: Praeger Publishers ; 1990.
6. Mehregan M. (Modelhaye kami baraye arzyabye amalkarde sazmanha). Tehran: Tehran University; 2004. (Persian)
7. Emami Maybodi A. (Osoole andazegirye karaei va bahrevari (elmi va karbordi)). Tehran: Institute of trade Studies & Research; 1998. (Persian)
8. Goodarzi GH. Determine and review the factors affecting hospital efficiency in Iran University of Medical sciences with DEA & SFA IN 2001- 2005(dissertation). Iran University of Medical sciences, Faculty of Management and Information, Tehran, 2008: 5,6, 102-108
9. Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. European journal of operational research. 1978. 2(6).429-44.
10. Shahriari S. Proposed a fuzzy DEA model to evaluate the relative performance of Tehran University Faculties of Human Sciences (dissertation). Tehran University.Faculty of Management.tehran:2002.
11. Torkashvand A. (Arzyabye amalkarde amoozeshi va pajooheshi ba estefade az modele tahlile poosheshye dadeha).(dissertation).Tarbiat Modares University. Tehran; 2005. (Persian)
12. Avkiran K. Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis. Socio Economic Planning Sciences. 1999; 35(1): 57-80.
13. Abbott, M., & Doucouliagos, C. The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. Economics of Education Review. 2003; 22(1), 88-97.
14. Thursby G., Kemp S. Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. Research policy,2002;31(1): 109-124

Rating of Iranian Medical Sciences Universities in Education, Based on Efficiency Index

Zohreh Sohrabi¹, Mehdi Yousefi², Fazaeli Somayeh³, Rafat Mohebifar⁴, Gholamreza Moradi⁵, Abbas Azimi⁶

Abstract

Introduction: Due to the development and the importance of universities of medical sciences in education system in Iran, this study was performed to rate universities of medical sciences in the field of education based on inputs and outputs.

Methods: In This descriptive analytical study, educational efficiency of 41 universities of medical sciences was reviewed and analyzed using 4 inputs and 2 outputs in year 2008 through the method of Data Envelopment Analysis.

Results: The results of types of efficiency measurement showed that 25 and 32 percent of universities of medical sciences had 100 percent technical and managerial efficiency, respectively. Seventy one percent of studied units did not act in optimal scale efficiency. The average technical efficiency of universities under investigation was 73 percent.

Conclusion: Considering the capacity of 27 percent for increase of efficiency in the studied units, a proper planning using better efficiency patterns and efficiency endorsement objectives could be applied for deficient universities.

Keywords: Input, output, data envelopment analysis, university of medical sciences

Addresses:

¹ Assistant Professor, Health Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: zo_sohrabi@yahoo.com

² (✉) PhD Student of Health Economics, Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: mehdiyousefy@gmail.com

³ PhD Student of Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: fazaeli93@gmail.com

⁴ Assistant Professor, Health Services Management, Qazvin University of Medical Sciences, Ghazvin, Iran. E-mail: smrf55@yahoo.com

⁵ Assistant Professor, Department of Medical Records and Health Informatics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. E-mail: MoradiGh@mums.ac.ir

⁶ Associate Professor, School of Paramedicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. E-mail: azimial@mums.ac.ir