

تحلیل کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اهواز طی

سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۴

امین ترابی پور^{۱*}، طاهره بهمنی^۱

چاپ: ۱۳۹۷/۰۹/۲۹

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۰۲

دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: کارایی و بهره‌وری مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی یک سازمان آموزشی محسوب می‌شوند. هدف از انجام این مطالعه محاسبه کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اهواز بود.

روش بررسی: این مطالعه یک مطالعه توصیفی و مبتنی بر داده‌های تابلویی و سری زمانی است. عملکرد هفت دانشکده دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ بر اساس شاخص کارایی و بهره‌وری بررسی شدند. شاخص‌ها ورودی و خروجی بر اساس عملکرد آموزشی و پژوهشی دانشکده‌ها مشخص شدند. برای سنجش کارایی و بهره‌وری از روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص بهره‌وری مالم کوئیست (Malmquist) استفاده شد. در این مطالعه از نرم افزار *Deap.2* استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین شاخص تغییرات کارایی مدیریتی، مقیاس، فنی و تکنولوژیک طی ۵ سال، به ترتیب (ثابت)، ۰/۹۹۱ (کاهش)، ۰/۹۹۱ (کاهش) و ۰/۸۶۲ (کاهش) بودند. همه شاخص‌های کارایی و بهره‌وری در سال ۱۳۹۳ رشد داشتند و نسبت به سال‌های دیگر بالاتر بود. میانگین بهره‌وری کل در دانشکده‌های مورد مطالعه ۰/۸۵۵ بود. لذا دانشکده‌ها در مجموع با کاهش نسبی بهره‌وری به میزان ۱۵/۵ درصد طی سال‌های ۹۰-۹۴ مواجه بود. شاخص بهره‌وری کل در سال‌های ۱۳۹۱ (۱۹/۸+ درصد) و ۱۳۹۳ (۷۳/۴+ درصد) افزایش داشت. در بین دانشکده‌های مورد مطالعه، به ترتیب دانشکده‌ی پزشکی (۴۷ درصد)، بهداشت (۴۳ درصد)، داروسازی (۳۲ درصد)، پرستاری (۱۴ درصد) و دندانپزشکی (۱۳ درصد) با کاهش بهره‌وری مواجه بودند. دانشکده‌ی پیراپزشکی با رشد ۸۰/۱ درصد و دانشکده‌ی توانبخشی با رشد ۱۸/۴ درصد، بالاترین رشد بهره‌وری را داشتند

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های مورد مطالعه نیازمند بهبود بود. مهم‌ترین عامل در افزایش و کاهش شاخص بهره‌وری کل دانشکده‌های مورد مطالعه، کارایی تکنولوژیک بود.

واژگان کلیدی: کارایی، بهره‌وری، دانشکده، علوم پزشکی، تحلیل پوششی داده‌ها.

این مقاله بدین صورت ارجاع داده شود:

Torabipour A, Bahmani T. Efficiency and Productivity Analysis of Schools in Ahvaz University of Medical Sciences during 2011-2015. *J Med Educ Dev*. 2018; 11 (31): 30-42

۱- گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- مرکز تحقیقات تعیین کننده‌های اجتماعی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

*نویسنده‌ی مسوول: گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران Torabi-a@ajums.ac.ir

مقدمه

امروزه دانش به‌عنوان یکی از مولفه‌های اساسی در تعیین توسعه یافتگی یک کشور و عامل مهم و کلیدی در افزایش بهره وری و رشد اقتصادی سازمان‌ها می‌باشد. از جمله متولیان تولید و خلق دانش در کشورها، دانشگاه‌ها هستند. یک دانشگاه برای تولید دانش از منابعی هم‌چون یارانه‌های دولتی، کارمندان و اعضای هیات علمی، فضا و امکانات آموزشی استفاده می‌کند. عمده هدف دانشگاه این است که با استفاده از این منابع محدود، به خروجی مورد انتظار برسد (۱). همه‌ی سازمان‌ها به خصوص دانشگاه و مراکز علمی به دلیل اهمیت فرایندها و خروجی‌ها نیاز به ارزیابی عملکرد دارد. عملکرد ترکیبی از کارایی و اثربخشی است. ارزیابی عملکرد (کارایی و اثربخشی) در سازمان‌ها فرآیندی است که با استفاده از آن می‌توان سازمان‌ها را بر مبنای اهداف و رسالت‌شان مورد ارزیابی قرار داد و میزان موفقیت آن‌ها را در راستای دستیابی به اهداف و یا میزان انحرافشان از اهداف سنجید (۲). شرم‌ن کارایی را به‌عنوان "توانایی تولید خروجی یا خدمات با حداقل منابع مورد نیاز" تعریف می‌کند. کارایی عبارت است از نسبت تولید کالاها یا خدمات نهایی به منابع به کار رفته در تولید آن‌ها (۱). کارایی در مفهوم عام آن به معنای درجه و کیفیت رسیدن به مجموعه‌ای از اهداف مطلوب است. کارایی فنی به معنای توانایی یک بنگاه در دستیابی حداکثر ستاده با استفاده از مقدار مشخص نهاده است (۳). کارایی تنها به افزایش کمی تولید و عملکرد توجه دارد و به محاسبه میزان دستیابی به هدف مطلوب یا مورد نظر که تداعی کننده مفهوم "اثربخشی" است، نمی‌پردازد (۱). برای اندازه گیری کارایی و بهروری سازمان‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد از جمله روش تحلیل پوششی داده‌ها است. این روش از کاربردی‌ترین و مفیدترین روش‌های ارزیابی عملکرد است (۳، ۲). تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment

Analysis) یک تکنیک برنامه ریزی خطی است که مدیر می‌تواند با استفاده از آن از بهترین واحد تصمیم‌گیری (Decision making units) برای سایر واحدها الگوگیری نماید. تحلیل پوششی داده‌ها از جمله تکنیک‌هایی است که علاوه بر سنجش و ارزیابی کارایی و عملکرد راه‌های افزایش آن‌ها را نیز به طور تفکیکی با استفاده از نسبت ستاده به داده‌ها برای هر سطح جداگانه پیشنهاد و نحوه‌ی افزایش بهره‌وری را در تمام سطوح ارائه می‌دهد. دو جهت‌گیری کلی در تحلیل پوششی داده‌ها وجود دارد: تمرکز بر ورودی‌ها در مدل‌های ورودی محور و تمرکز بر خروجی‌ها در مدل‌های خروجی محور (۳). این روش تکنیکی است که کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده را با محاسبه نسبت مجموع وزنی خروجی به ورودی می‌سنجد. در این روش واحد الگو و مرجع برای واحدهای ناکارا معرفی می‌شود تا بدین وسیله واحدهای ناکارا، کارایی خود را از طریق الگو برداری افزایش دهند و خود را به مرز کارایی برسانند (۴). در روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی فنی (تناسب ورودی و خروجی‌های واحد)، کارایی تکنولوژیک (کارایی حاصل از تناسب و کارکرد تجهیزات و فن‌آوری‌های واحد)، کارایی مقیاس (کارایی حاصل از تغییرات اندازه واحد) و کارایی مدیریتی (کارایی حاصل از روش‌ها و فنون مدیریت موجود) به طور مستقل اندازه‌گیری می‌شوند. شاخص بهره‌وری کل نیز از حاصل ضرب انواع کارایی حاصل می‌شود. در روش مذکور، بهره‌وری کل متأثر از شاخص‌های کارایی واحد مورد مطالعه است (۳، ۴، ۵). مطالعاتی در زمینه‌ی سنجش کارایی دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و موسسات آموزشی انجام شده است. اما در این مطالعات کمتر شاخص بهره‌وری مورد سنجش قرار گرفته است. آقاجانی و همکاران طی یک مطالعه مشابه عملکرد ۱۲ واحد دانشگاهی را هر کدام با دو متغیر ورودی (آموزشی و خدماتی) و دو متغیر خروجی (بهره‌وری آموزشی و

پژوهشی) مورد شنجش قرار دادند (۲). عالم تبریز و همکاران نیز طی مطالعه‌ی دیگری در خصوص سنجش کارایی دانشکده‌های دانشگاه شهید بهشتی به روش تحلیل پوششی داده‌ها نتیجه گرفتند که که تحلیل پوششی داده‌ها بر اساس مدل برنامه ریزی آرمانی در مقایسه با مدل‌های کلاسیک توانایی بالاتری در تمایز میان واحدهای تصمیم‌گیری دارد. یافته‌های تحقیق حاکی از ناکارایی دانشکده‌ی حقوق و کارایی دانشکده‌های علوم، مدیریت و حسابداری و علوم زمین بود (۳). رشیدیان و همکاران نیز بر اساس روش تحلیل پوششی داده‌ها کارایی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را اندازه‌گیری کردند و نشان دادند حدود نیمی از دانشگاه‌های علوم پزشکی دارای بازدهی نزولی نسبت به مقیاس بودند. کارایی کم دانشگاه‌های علوم پزشکی موجب اتلاف منابع بهداشت و درمان کشور می‌شود. راه‌حل افزایش کارایی برای دانشگاه‌هایی با ظرفیت مازاد عوامل تولید، کاهش ظرفیت نهاده‌ها و افزایش عملکردهای آموزشی، پژوهشی و بهداشتی-درمانی بود (۶). ارزیابی کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های یک دانشگاه و بررسی علل کارایی و ناکارایی آن‌ها برای برنامه‌ریزی مناسب برای تخصیص بهینه منابع و اصلاح واحدهای ناکارا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این مطالعه با هدف ارزیابی کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اهواز با استفاده از روش پوششی تحلیلی داده‌ها انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی و مبتنی بر داده‌های تابلویی (پانل) و سری زمانی است. نمونه‌ی مورد پژوهش را کلیه‌ی دانشکده‌های دانشگاه شامل بهداشت، پیراپزشکی، پرستاری و مامایی، توانبخشی و داروسازی، پزشکی و دندان پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اهواز تشکیل دادند. کارایی و بهره‌وری دانشکده‌ها طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه شاخص‌ها و آمار مورد نیاز

در زمینه‌ی فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی به عنوان حیطه-های اصلی عملکردی در دانشکده‌ها از طریق چک لیست با مراجعه به واحدهای مربوطه اخذ و جمع‌آوری شد. برای سنجش کارایی و بهره‌وری دانشکده‌ها از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد. این روش یک روش غیر پارامتریک است و در دسته‌ی روش‌های برنامه‌ریزی خطی قرار دارد. در روش تحلیل پوششی داده‌ها هر دانشکده به-عنوان یک واحد مورد ارزیابی قرار گرفت. مدل تحلیل پوششی داده‌ها این توانایی را دارد که برای هر یک از واحدهای ناکارآمد تا رسیدن به مرز کارایی، درصد مورد نیاز افزایش خروجی‌ها (محصولات و نتایج) را محاسبه کند. در این مطالعه ۳ شاخص ورودی شامل تعداد اساتید، تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی و تجهیزات موجود (تعداد کامپیوترهای سایت) و ۴ شاخص خروجی شامل میانگین امتیاز پژوهشی هر دانشکده، تعداد مقالات چاپ شده نوع اول تا سوم، سمینارها و کنفرانس‌های برگزار شده توسط دانشکده، تعداد فارغ التحصیلان هر دانشکده برای انجام محاسبه کارایی انتخاب شدند (۱، ۲، ۳، ۴). برای تحلیل داده‌ها و محاسبه کارایی و بهره‌وری از نرم افزار Deap.2 استفاده شد. برای اندازه‌گیری بهره‌وری از شاخص اقتصادی مالتم کویست استفاده شد. پس از محاسبه کارایی واحدها (دانشکده‌ها)، نرم افزار یک واحد مرجع را در نظر گرفت و سطح کارایی سایر واحدها را نسبت به آن تحلیل کرد. در این مطالعه در تحلیل‌ها از رهیافت نهاده مدار با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس (Variable return to scale) استفاده شد. برای طبقه‌بندی شاخص‌های کارایی، می‌توان کارایی دانشکده‌ها را به صورت ناکارایی بالا ($0/5 >$)، ناکارایی متوسط ($0/51 - 0/8$) و ناکارایی پایین ($0/81 <$) در نظر گرفت (۵). کارایی برابر با یک به مفهوم کارایی کامل و ثابت و اعداد کمتر از یک نشان‌دهنده‌ی کاهش در انواع کارایی هستند. واحدها ناکارا تر باید خروجی خود (شاخص‌های نتایج) را افزایش دهند تا کارا تر شوند. در

هستند که کلیه اصول اخلاق در پژوهش در زمان اجرای این پژوهش رعایت شده است.

یافته‌ها

جدول ۱ نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴، میانگین کل کارایی‌ها (شامل فنی، مدیریتی و مقیاس بجز کارایی تکنولوژیک) در دانشکده‌های بهداشت، پزشکی و داروسازی نسبت به سایر دانشکده‌ها بالاتر بود. دانشکده‌ی دندانپزشکی و پرستاری مامائی از سایر دانشکده‌ها میانگین کارایی نسبتاً پایین‌تری داشتند. این دو دانشکده در طول سال‌های مورد نظر نیازمند بهبود کارایی بودند.

محاسبه تغییرات کارایی و بهره وری کل، اعداد کمتر از یک نشان دهنده کاهش کارایی و بهره وری و اعداد بالاتر از یک به مفهوم رشد (تغییرات مثبت) کارایی و بهره وری هستند. تغییرات بهره وری کل = کارایی فنی (تناسب ورودی و خروجی‌های واحد) × کارایی تکنولوژیک (کارایی حاصل از تناسب و کارکرد تجهیزات و فن آوری‌های واحد) × کارایی مقیاس (کارایی حاصل از تغییرات اندازه واحد) × کارایی مدیریتی (کارایی حاصل از روش‌ها و فنون مدیریت موجود) این مطالعه در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1395.235 تصویب شد. محققین متعهد

جدول ۱: میانگین میزان کارایی (فنی، مدیریتی و مقیاس) دانشکده‌ها طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴

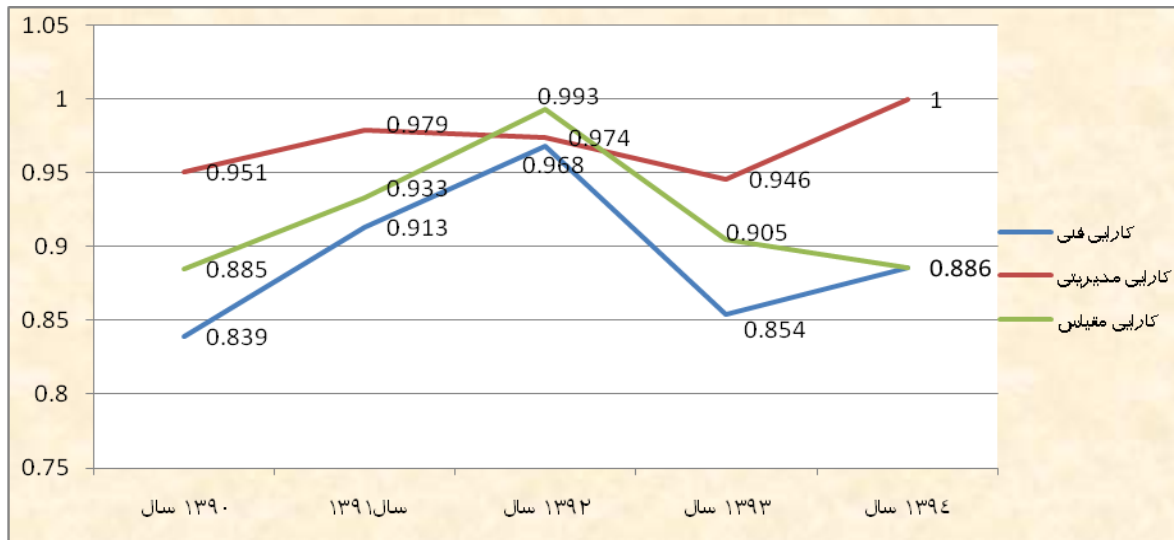
سال	بهداشت	پزشکی	داروسازی	دندانپزشکی	پرستاری مامائی	توانبخشی	پیراپزشکی
۱۳۹۰	۱	۱	۱	۰/۵۰۱	۰/۷۴۱	۱	۱
۱۳۹۱	۱	۱	۱	۰/۷۶۳	۰/۸۷۹	۱	۰/۹۵۱
۱۳۹۲	۱	۱	۱	۱	۰/۸۴۷	۱	۱
۱۳۹۳	۱	۱	۱	۰/۶۰۸	۰/۸۸۹	۱	۰/۸۱۴
۱۳۹۴	۱	۱	۱	۰/۵۱	۱	۰/۹۵۸	۱

* کارایی برابر با یک به مفهوم کارایی کامل و ثابت و اعداد کمتر از یک نشان دهنده کاهش در کارایی هستند (ان واحدها باید به همان میزان که از عدد یک فاصله دارند خروجی خود (شاخص‌های نتایج) را افزایش دهند تا کارا تر شوند).

(کارایی کامل = ۱). در مجموع دانشکده‌های مورد مطالعه، میانگین کارایی مدیریتی ۰/۹۷، کارایی مقیاس ۰/۹۰۸ و کارایی فنی ۰/۸۸۶ بود. بنابراین، وضعیت کلی میانگین شاخص‌های کارایی در سطح نسبتاً بالایی قرار داشتند و به کارایی کامل نزدیک بودند.

همان‌طور که نمودار ۱ نشان می‌دهد کارایی مدیریتی نسبت به سایر شاخص‌های کارایی رشد بیشتری داشت. همچنین در سال ۹۴ میانگین کارایی مدیریتی (کارایی حاصل از روش‌ها و شیوه‌های مدیریتی موجود) دانشکده‌ها در دانشگاه علوم پزشکی اهواز از میانگین کارایی فنی و مقیاس بالاتر بود

نمودار ۱: میانگین کارایی کل در دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی اهواز طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴



نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد تاثیر گذار ترین عامل در بهبود بهره وری دانشگاه در سال ۱۳۹۱ شاخص کارایی تکنولوژیک (کارایی ناشی از کاربرد بهینه تجهیزات و تکنولوژی) (رشد ۲۰/۷ درصد) و در سال ۱۳۹۳ به ترتیب شاخص‌های کارایی تکنولوژیک (رشد ۳۱/۹ درصد)، کارایی فنی (تناسب عوامل فنی تولید) (رشد ۳۱/۵ درصد)، کارایی مدیریتی (شیوه‌ها و روش مدیریت) (رشد ۲۲/۵ درصد) و کارایی مقیاس (کارایی ناشی از تغییرات در اندازه سازمان به نسبت خروجی‌ها) (رشد ۷/۳ درصد).

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین شاخص تغییرات کارایی مدیریتی، مقیاس، فنی و تکنولوژیک طی ۵ سال، به ترتیب ۱ (ثابت)، ۰/۹۹۱ (کاهشی)، ۰/۹۹۱ (کاهشی) و ۰/۸۶۲ (کاهشی) بودند. تمامی شاخص‌های کارایی و بهره وری در سال ۱۳۹۳ رشد داشتند و نسبت به سال‌های دیگر بالاتر بود. میانگین بهره وری کل طی ۵ سال در دانشگاه مورد مطالعه ۰/۸۵۵ بود. بدین معنی که دانشگاه با کاهش اندک بهره وری به میزان ۱۵/۵ درصد طی ۵ سال‌های ۹۰-۹۴ مواجه بوده است. شاخص بهره وری کل در سال‌های ۱۳۹۱ (+۱۹/۸) درصد و ۱۳۹۳ (+۷۳/۴) درصد رشد نسبی را تجربه کرد.

جدول ۲: تغییرات کارایی و بهره وری دانشگاه طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴

سال	تغییرات کارایی مقیاس	تغییرات کارایی مدیریتی	تغییرات کارایی تکنولوژیکی	تغییرات کارایی فنی	تغییرات بهره وری کل عوامل تولید*
۱۳۹۱	۰/۹۹۳	۱	۱/۲۰۷	۰/۹۹۳	۱/۱۹۸
۱۳۹۲	۰/۹۱۸	۰/۸۰۶	۰/۳۷۴	۰/۷۴	۰/۲۷۷
۱۳۹۳	۱/۰۷۳	۱/۲۲۵	۱/۳۱۹	۱/۳۱۵	۱/۷۳۴
۱۳۹۴	۰/۹۸۷	۱/۰۱۳	۰/۹۲۹	۱	۰/۹۲۸
میانگین کل	۰/۹۹۱	۱	۰/۸۶۲	۰/۹۹۱	۰/۸۵۵

* تغییرات بهره وری کل = کارایی فنی × کارایی تکنولوژیک × کارایی مقیاس × کارایی مدیریتی

** اعداد کمتر از یک نشان دهنده کاهش کارایی (-) و بهره وری و اعداد بالاتر از یک به مفهوم رشد (+) کارایی و بهره وری هستند.

*** در محاسبات بهره وری سال اول مطالعه سال پایه تعریف می‌شود و بهره وری سال‌های بعدی نسبت به سال پایه محاسبه می‌شوند.

مهم‌ترین عامل تغییرات مثبت و منفی بهره وری کل در دانشکده‌های مذکور بود. بدین مفهوم که دانشکده‌های با بهره وری پایین، اگر کاربرد فن آوری و نحوه استفاده از تجهیزات خود را بهینه می‌کردند، با رشد بهره وری مواجه می‌شدند. در نهایت، شاخص بهره وری کل دانشگاه اندکی پایین بود (۰/۸۵۵) و در مجموع دانشکده‌ها با یک کاهش ۱۴/۵ درصدی در بهره وری کل مواجه بودند.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد در بین دانشکده‌های مورد مطالعه، به ترتیب دانشکده‌ی پزشکی (۴۷ درصد)، بهداشت (۴۳ درصد)، داروسازی (۳۲ درصد)، پرستاری (۱۴ درصد) و دندانپزشکی (۱۳ درصد) با کاهش بهره وری بیشتری مواجه بودند. دانشکده‌ی پیراپزشکی با رشد ۸۰/۱ درصد و دانشکده‌ی توانبخشی با رشد ۱۸/۴ درصد، بالاترین رشد بهره وری را داشتند. بر اساس نتایج جدول، شاخص کارایی تکنولوژیک

جدول ۳: تغییرات کارایی و بهره وری در دانشکده‌های مختلف طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۴

سال	تغییرات کارایی	تغییرات کارایی مدیریتی	تغییرات کارایی تکنولوژیک	تغییرات کارایی فنی	تغییرات بهره وری کل عوامل تولید	وضعیت بهره وری	رتبه بهره وری
بهداشت	۱	۱	۰/۵۷۱	۱	۰/۵۷۱	کاهشی	۶
پزشکی	۰/۹۰۹	۱	۰/۵۸۵	۰/۹۰۹	۰/۵۳۲	کاهشی	۷
داروسازی	۱/۰۰۲	۱	۰/۶۸۵	۱/۰۰۲	۰/۶۸۶	کاهشی	۵
دندانپزشکی	۱	۱	۰/۸۷	۱	۰/۸۷	کاهشی	۳
پرستاری	۱/۰۳۲	۱	۰/۸۳۵	۱/۰۳۲	۰/۸۶۲	کاهشی	۴
توانبخشی	۱	۱	۱/۱۸۴	۱	۱/۱۸۴	افزایشی	۲
پیراپزشکی	۱	۱	۱/۸۰۱	۱	۱/۸۰۱	افزایشی	۱
میانگین کل	۰/۹۹۱	۱	۰/۸۶۲	۰/۹۹۱	۰/۸۵۵	کاهشی	

* تغییرات بهره وری کل = کارایی فنی × کارایی تکنولوژیک × کارایی مقیاس × کارایی مدیریتی

** اعداد کمتر از یک نشان دهنده‌ی کاهش کارایی (-) و بهره وری و اعداد بالاتر از یک به مفهوم رشد (+) کارایی و بهره وری هستند.

*** در محاسبات بهره وری سال اول مطالعه سال پایه تعریف می‌شود و بهره وری سال‌های بعدی نسبت به سال پایه محاسبه می‌شوند.

بحث

بهره وری دانشکده‌ها از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد. بهره وری کل شاخصی است که از حاصل ضرب کارایی فنی، تکنولوژیک، مقیاس و مدیریتی حاصل می‌شود و ارتباط خطی با کارایی دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین کل کارایی‌ها (شامل فنی، مدیریتی و مقیاس بجز کارایی تکنولوژیک) در دانشکده‌های بهداشت، پزشکی و داروسازی نسبت به سایر دانشکده‌ها بالاتر بود. دانشکده‌ی دندانپزشکی

هدف از این مطالعه اندازه گیری کارایی و بهره وری دانشکده‌ها با استفاده از روش پوششی تحلیلی داده‌ها در دانشگاه علوم پزشکی اهواز بود. سنجش کارایی و بهره وری دانشگاه‌ها و دانشکده‌های علوم پزشکی کشور که متولی سلامت جامعه هستند گام مهم و ضروری در جهت بهبود مدیریت آن‌ها است (۶). در این مطالعه برای محاسبه کارایی و

روش تحلیل پوششی داده‌ها نشان دادند که ۳ دانشکده از مجموع ۷ دانشکده و ۷ گروه آموزشی از ۲۴ گروه آموزشی کارایی کامل داشتند و به‌عنوان واحد مرجع تعریف شدند (۹). در خصوص ارزیابی عملکرد و بهره‌وری سازمان‌های آموزشی در سایر کشورها نیز مطالعات مختلفی انجام شده است. در یک مطالعه در استرالیا تحت عنوان "تعیین هزینه کارایی در دانشگاه در استرالیا" ۳۶ واحد دانشگاهی در سال ۲۰۰۲ مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین کارایی ۴۵ درصد برآورد شد. از این ۳۶ گروه دانشگاهی، ۲/۷ درصد گروه‌ها دارای کارایی یک، ۲۵ درصد دارای کارایی ۰/۵ تا ۱ بودند و ۷۲/۳ درصد گروه‌ها دارای کارایی کمتر از ۰/۵ بودند (۱۰). در مطالعه‌ی عزیز و همکاران در زمینه‌ی کارایی نسبی دانشکده‌های یک دانشگاه در کشور مالزی نتایج نشان داد که دانشکده‌های علوم انسانی کارایی بهتری نسبت به دانشکده‌های علوم پایه داشتند (۱۱). در تحقیقی که جانز و یو کارایی نسبی ۱۰۹ دانشگاه کشور چین را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها را مورد بررسی قرار دادند نتایج نشان داد هنگامی که تمامی متغیرهای خروجی و ورودی در مدل در نظر گرفته می‌شود میانگین کارایی دانشگاه‌ها بالای ۹۰ درصد بود (۱۲). در مطالعه‌ی خسروی و همکارانش در زمینه‌ی ارزیابی کارایی گروه‌های آموزشی فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها نتایج نشان داد که گروه‌های آموزشی با نمره‌ی ارزیابی عملکرد (کارایی) کمتر از یک، برای رسیدن به حداکثر کارایی باید ستانده‌های پژوهشی خود را با ارائه‌ی طرح‌های پژوهشی بیشتر، مقالات و یا چاپ کتاب افزایش دهند و همچنین این گروه‌ها باید نهاده‌های آموزشی (تعداد دانشجو) و اعتبارات خود را بر اساس مقادیر مازاد مشخص شده در قالب یک برنامه‌ی بلند مدت کاهش دهند (۱۳). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که برخی دانشکده‌ها دارای کارایی پایین تری بودند. بنابراین لازم است این دانشکده‌ها برای

و پرستاری مامائی از سایر دانشکده‌ها میانگین کارایی نسبتاً پایین تری داشتند. میانگین شاخص تغییرات کارایی مدیریتی، مقیاس، فنی و تکنولوژیک طی ۵ سال، به ترتیب ۱ (ثابت)، ۰/۹۹۱ (کاهش)، ۰/۹۹۱ (کاهش) و ۰/۸۶۲ (کاهش) بودند. همه شاخص‌های کارایی و بهره‌وری در سال ۱۳۹۳ رشد داشتند و نسبت به سال‌های دیگر بالاتر بود. در زمینه‌ی ارزیابی مراکز آموزشی مطالعات مختلفی در کشور انجام شده است. رشیدیان و همکاران طی یک مطالعه ملی نشان دادند که متوسط کارایی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد بررسی در رهیافت DEA برابر ۰/۸۱۲ بود. لذا ظرفیت افزایش کارایی فنی تولید در این دانشگاه‌ها تقریباً ۱۹٪ بود. حدود نیمی از دانشگاه‌های علوم پزشکی دارای بازدهی نزولی نسبت به مقیاس بودند (۶). در مطالعه‌ی پور میری که عملکرد گروه‌های آموزشی غیر بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۰ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرار داد، نتایج نشان داد که از ۱۳ گروه مورد بررسی ۶ گروه کارا و ۷ گروه ناکارا بودند (۷). در مطالعه‌ی آقاجانی و همکارانش در زمینه‌ی ارزیابی عملکرد واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها برخی واحدها دارای کارایی نسبی قوی و برخی دارای کارایی نسبی ضعیف بودند. طبق یافته‌های تحقیق، واحد نور دارای کارایی نسبی قوی، و واحد تنکابن دارای کارایی نسبی ضعیف بود. در این مطالعه پیشنهاد شد که همه واحدهای دارای کارایی نسبی ضعیف با الگو برداری به سمت عملکرد واحد دارای کارایی نسبی قوی حرکت کنند (۲). مطالعه‌ی مشابهی توسط موسوی که در زمینه‌ی عملکرد دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه شهید بهشتی انجام شد نشان داد که کارایی دانشکده‌های مورد مطالعه طی سال‌های مختلف با هم تفاوت معنی داری داشت (۸). خسروی و همکاران در مطالعه‌ی در زمینه‌ی ارزیابی عملکرد آموزش دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی دانشگاه خلیج فارس بوشهر با استفاده از

رسیدن به یک کارایی قابل قبول از دانشکده‌های مرجع الگوگیری کنند. مطالعه‌ی فیضی و همکاران که در زمینه‌ی ارزیابی کارایی خانه‌های بهداشت انجام شد به بررسی واحدهای مرجع کارا پرداخته است. ارزیابی واحدهای مرجع کارا می‌تواند با ارائه‌ی یک الگوی مناسب از ورودی‌ها و خروجی‌های یک واحد (دانشکده) الگوی مناسبی از مدیریت منابع ارائه کند (۱۵، ۱۴). همچنین، در مطالعه‌ی حاضر با استفاده از شاخص مالم کوئیست، تغییرات بهره وری کل دانشکده‌ها اندازه گیری شد. این شاخص دو جزء عمده دارد: تغییرات تکنولوژیکی و تغییرات کارایی (۱۶). شاخص بهره وری کل شامل مجموع ضریب تغییرات کارایی مقیاس، فنی، تکنولوژی و مدیریتی است (۱۵، ۱۶). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میانگین بهره وری کل در دانشکده‌های مورد مطالعه ۰/۸۵۵ بود. لذا دانشکده‌ها در مجموع با کاهش نسبی بهره وری به میزان ۱۵/۵ درصد طی سال‌های ۹۰-۹۴ مواجه بود. شاخص بهره وری کل دانشکده‌ها در سال‌های ۱۳۹۱ (۱۹/۸+ درصد) و ۱۳۹۳ (۷۳/۴+ درصد) افزایش داشت. در بین دانشکده‌های مورد مطالعه، به ترتیب دانشکده‌ی پزشکی، بهداشت، داروسازی، پرستاری و دندانپزشکی با کاهش بهره وری مواجه بودند. دانشکده‌ی پیراپزشکی و دانشکده‌ی توانبخشی دارای رشد بهره وری بودند. با نتایج مذکور می‌توان عملکرد دانشکده‌های دانشگاه را رتبه بندی نمود. مدیران با مداخلات مدیریتی، فنی و بخصوص تکنولوژیک (کاربرد بهینه فن اوری) و همچنین مداخلات ساختاری در دانشکده‌ها می‌توانند شاخص بهره وری کل عوامل تولید را بهبود ببخشند. از مهم ترین دلایل کاهش کارایی عدم توجه به اعضای هیات علمی (از نظر امکانات و دسترسی به سایر مقالات و شرکت در سمینارهای خارج کشور و امکانات رفاهی) است که از دلایل کاهش کارایی، بهره وری می‌باشد و برای افزایش کارایی نیاز به تشویق اعضای هیات علمی به انتشار مقالات کیفی و ایجاد ارتباط قوی بین کارنامه‌ی

پژوهشی اعضای هیات علمی و دریافت پایه و رتبه‌ی علمی در بهبود وضعیت واحدهای پژوهشی مؤثر خواهد بود. از سوی دیگر واحدهای دانشگاهی می‌بایست زمینه‌ی دسترسی اعضای هیات علمی را به درگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی فراهم کنند (۱۴). اندازه گیری کارایی و بهره وری با روش تحلیل پوششی داده‌ها، نواقص ناشی از نادیده گرفتن تأثیرات همزمان چند شاخص را بر طرف می‌کند. این روش یک روش تصمیم گیری چند معیاره محسوب می‌شود که با رتبه بندی نسبی واحدها نتایج معتبرتری نسبت به سایر روش‌ها ارائه می‌کند (۱۷). در نهایت پیشنهاد می‌گردد مطالعات ارزیابی عملکرد با تکیه بر روش‌های ریاضی و محاسبات منطقی مثل تحلیل پوششی داده‌ها صورت گیرد تا با کمی کردن عملکرد واحدهای سازمان قدرت تصمیم گیری برای بهبود نقاط ضعف بیشتر شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد این روش سنجش عملکرد در قالب نظام پشتیبان تصمیم و سامانه اطلاعات مدیریت ارائه شود تا سازمان‌ها با در اختیار داشتن یک داشبورد ارزیابی عملکرد مسیر بهبود را بهتر طی کنند. مطالعه‌ی حاضر دارای محدودیت‌های زیر بود: برخی از محدودیت‌ها ناشی از کاربرد روش تحلیل پوششی داده‌ها است. روش تحلیل پوششی داده‌ها توانایی تعیین علل ناکارایی را ندارد و لازم است از تکنیک‌ها و روش‌های دیگری برای تکمیل نتایج استفاده کرد. ضمناً این روش به طور نسبی نتایج را گزارش می‌کند و تأثیر تک تک ورودی‌ها بر خروجی‌ها را نمی‌توان توسط آن گزارش نمود. محدودیت دیگر مطالعه، موجود نبودن اطلاعات و شاخص‌های سازمانی مناسب در دانشکده‌ها بود. این محدودیت می‌تواند نتایج را تحت تأثیر قرار دهد.

نتیجه گیری

نتایج نشان داد که کارایی و بهره وری دانشکده‌های مورد مطالعه نیازمند بهبود بود و اکثر دانشکده‌ها با ناکارایی نسبی

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با شماره‌ی مصوبه U-۹۴۱۷۹ می‌باشد که با همکاری مرکز مطالعات توسعه و آموزش پزشکی و معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تامین مالی و اجرا شد. از کلیه‌ی همکاران این طرح تحقیقاتی تشکر و قدرانی می‌شود.

مواجهه بودند. مهم‌ترین عامل موثر در تغییرات شاخص بهره‌وری کل دانشکده‌ها، کارایی تکنولوژیک بود. با بهینه‌سازی فن آوری سازمانی، مدیریت کارآمد منابع، کنترل ورودی و خروجی‌های سازمان و انجام مداخلات مدیریتی موثر می‌توان در راستای بهبود کارایی و بهره‌وری دانشکده‌های یک دانشگاه گام برداشت. بهبود کارایی در نهایت منجر به بهبود بهره‌وری می‌گردد.

References

- 1- Ranjbar M, Khalili M, Azami A, Sabzehkar A. Assessing efficiency of universities and faculties from perspective of knowledge production with DEA. *The Journal of Operational Research and Its Application*. 2013; 37 (2): 61-76. [In Persian]
- 2- Aghajani H, Kia Kojouri D, Yahya Tbar, F. Assessing operation of Mazandaran Islamic Azad University with DEA. *The Journal of Operational Research and Its Application*. 2013; 39 (4):111-125. [In Persian]
- 3- Alam Tabriz A, Faraji R, Saedi H. Assessing efficiency of university with the integrated approach data envelopment analysis and goal programming model. *The Journal of Industrial Management*. 2010; 8(19): 1-22. [In Persian]
- 4- Azar A, Vali pur Khatir M, Moghbel Baerz A, Hasas Yeganeh Y. Evaluation of hospital efficiency by data envelopment analysis in Tehran University of medical sciences. *Health Management*. 2013; 16(53): 36-46. [In Persian]
- 5- Feizi A, Torabipour A, Yazdanpanah A. Performance assessment of health posts affiliated with Ahvaz University of medical sciences using data envelopment analysis technique from 2013 to 2015. *International Journal of Advanced Biotechnology and Research*. 2016; 7(3):822-828. [In Persian]
- 6- Rashidian A, Jahanmehr N, Pourreza A, Majdzadeh S, Goudarzi R. Evaluating performance of medical Universities in Iran during 2002 to 2007: a technical efficiency study.

Hakim Research Journal. 2010; 13(1):58-68. [In Persian]

- 7- Pourmiri M, Ketabi S. Evaluation of Performance in Non-Clinical Educational Departments in Isfahan University of Medical Sciences, Iran with Data Envelopment Analysis Method. *Health Inf Manage*. 2013; 10(3):471-80.
- 8- Mosavi A. Performance assessment of human sciences faculties of Shahid Beheshti University using data envelopment analysis [M.sc dissertation]. Faculty of administrative sciences: Shahid Beheshti University; 2004. [In Persian]
- 9- Khosravi A, Havashi Nezhadian Z. Assessment of educational performance of faculties and departments of Boshehr Khalij-e-Fars University using data envelopment analysis. International conference of management and industrial engineering, 2016: 1-14. [In Persian]
- 10- Lopes, Ana Lúcia Miranda, & Lanzer, Edgar Augusto. Data envelopment analysis - DEA and fuzzy sets to assess the performance of academic departments: a case study at Federal University of Santa Catarina - UFSC. *Pesquisa Operacional*, 2002; 22(2): 217-230.
- 11- Aziz NA, Janor RM, Mahadi R. Comparative departmental efficiency analysis within a university: A DEA approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013; 90:540-8.
- 12- Johnes Jill, Yu Li. "Measuring the research performance of Chinese higher education institutions using data envelopment analysis". *China Economic Review*. 2008; 19: 679-696.

13. Khosravi S, Barouni M, Khajouei R, Fakhrzad N. Evaluating the Efficiency of Health Information Technology Departments of Iranian Medical Universities Using Data Envelopment Analysis during 2011. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences (IJVLMS)*. 2014; 15;5(1):26-32.
- 14- Shoja N, Motavali M. Efficiency assessment of research affairs of Islamic Azad University: data envelopment analysis approach. *Economic Modeling Quarterly*. 2015; 9(4): 123-141. [In Persian]
- 15- Meybodi Emami A. Principles of measuring performance and productivity: practical application (Persian). Tehran: Publishing Business Studies and Research Institute; 2005. pp. 10-5.
- 16- Dabagh R, Javaherian L, Gholami H, Mansour F. Productivity assessment of education and research units in Iranian public University. International conference of management and industrial engineering, 2014: 2-20.
- 17-Khajavi Sh, Salimifard A, Rabiea M. Application of Data Envelopment Analysis (DEA) in determining the portfolio of the most efficient companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Social Sciences & Humanities of Shiraz University*. 2005; 22(2): 75-89.