

شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران

مینا رضایی^۱، عبدالرضا نوروزی چاکلی^{۲*}

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۲/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۶

چکیده

هدف: این پژوهش، شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران را بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های کشور، شناسایی و اعتبارسنجی می‌کند.
روش: شناسایی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، مستلزم کاربرد روش اسنادی بود. برای اعتبارسنجی شاخص‌ها نیز روش پیمایشی به کار گرفته شد. نمونه این پژوهش شامل ۶۰ نفر از مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی بود. برای انجام دادن پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته شامل ۴۸ شاخص ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، به عنوان ابزار گردآوری داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی شاخص‌های مربوط به جایگاه، اعتبار زیادی در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها دارند. در بین شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، شاخص‌های مربوط به مؤلفه کتاب، بیشترین اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های جامع دارد. سه مؤلفه پژوهانه، اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی از اهمیت بالایی نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، نسبت به معاونان و مدیران پژوهشی دو نوع دانشگاه دیگر برخوردار است. همچنین شاخص‌های مربوط به مؤلفه مقاله، بیشترین اعتبار و اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارد.

اصالت/ ارزش: نتایج این پژوهش، شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها را از هر دو بعد کمی و کیفی شناسایی و اعتبارسنجی کرده است و تعیین میزان اعتبار هر شاخص در ارزیابی سه نوع دانشگاه جامع، علوم پزشکی و صنعتی از نتایج این پژوهش است.

واژه‌های کلیدی: اعتبارسنجی، ایران، بهره‌وری، دانشگاه‌ها، شاخص‌های ارزیابی.

mina.rezaei.d@gmail.com

Noroozi.reza@gmail.com

۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

۲. دانشیار دانشگاه شاهد

مقدمه^۱

امروزه بر مبنای این باور که دانشگاه محل تربیت نیروهای متخصص مورد نیاز جامعه است و نقشی مهم برای توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بر عهده دارد (لطفی، ۱۳۸۹)، توجه به سنجش و ارزیابی بهره‌وری دانشگاه‌ها نیز بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است و انتظار می‌رود نتایج آن برای برنامه‌ریزی به منظور بهبود بهره‌وری و افزایش کارایی و اثربخشی فعالیت‌های بخش‌های مختلف دانشگاه‌ها مفید واقع شود.

ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها شاید نتایج ارزنده‌ای داشته باشد؛ چرا که بخش عمده‌ای از بودجه و فعالیت‌های دانشگاه، حول محور پژوهش می‌چرخد همچنین علاوه بر دانشگاه‌ها، بخش‌های دیگری نظیر دولت‌ها، سازمان‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی نیز برای بهینه‌سازی تخصیص منابع به پژوهش، جهت‌دهی مجدد به برنامه‌های حمایت از پژوهش، توجیه منطقی وجود سازمان‌های پژوهشی، تجدید ساختار پژوهش در حوزه‌های خاص و افزایش تولیدات پژوهشی خود، به ارزیابی نظام‌یافته نیاز دارند. در این میان، ارزیابی دانشگاه و مراکز آموزش عالی سبب می‌شود که با بهره‌گیری بیشتر از منابع (کارایی) هدف‌های مطلوب تحقق یابد (اثربخشی). دستیابی به این هدف مهم هنگامی امکان‌پذیر است که مؤلفه‌های بهره‌وری دانشگاه‌ها (عوامل داده و ستانده)، در حد مطلوب و به‌طور مستمر، تجزیه و تحلیل شوند و نتایج آن برای بهبود امور، مورد استفاده تصمیم‌گیرندگان قرار گیرد. بنابراین تدوین شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی، نقش اساسی در تحول و به‌روز کردن نظام آموزشی دارد (محمدی‌مقدم، ۱۳۸۶).

میان بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها به‌عنوان بخش اصلی آموزش عالی و پشتیبان نظام علمی یک کشور و جوامعی که دانشگاه‌ها به آنها تعلق دارند، ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. جوامع برای دستیابی به استقلال، توسعه و خودکفایی نیازمند پژوهش هستند و به‌طور معمول، در این زمینه وظایف خطیری را برای دانشگاه‌های خود تعریف می‌کنند. بنابراین دانشگاه‌ها برای عمل به وظایف تعریف‌شده، به‌طور مداوم نیازمند ارزیابی بهره‌وری پژوهشی خود هستند؛ چرا که لازمه این امر، ارزیابی مداوم کیفیت و کمیت فعالیت‌های پژوهشی اعضا و پژوهشگران آنهاست. بنابراین، روشن است که فعالیت‌های پژوهشی عامل اصلی پیوند دانشگاه و جامعه به‌شمار می‌روند و افزایش بهره‌وری پژوهشی شاید این دو بخش را به اهدافشان نزدیک‌تر کند و در نتیجه آن، شکوفایی همه‌جانبه یک کشور حاصل شود. البته نباید این نکته مهم را از نظر دور داشت که نیل به کارایی اجتماعی، نیازمند نفوذ نتایج پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی به درون جامعه است و در واقع، این نتایج باید در جامعه توزیع شود تا دانش کالای عام‌المنفعه‌ای محسوب شود (کاکسیا^۲، ۲۰۰۴).

با اینکه ارزیابی و رتبه‌بندی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، اطلاعات مفیدی را درباره کیفیت و اعتبار یک برنامه دانشگاهی به دست می‌دهد و ستانده پژوهشی برای هر مؤسسه پژوهشی، خطوط راهنمای مهمی برای تصمیم‌گیری در دانشگاه‌ها به منظور اختصاص منابع، در اختیار می‌گذارد (چان، چن و چنگ^۳، ۲۰۰۵)، نبود شاخص‌های مناسب برای ارزیابی این نوع بهره‌وری، در زمینه دستیابی به اهداف مورد نظر و شناسایی ابعاد واقعی بهره‌وری یک دانشگاه، مانع اصلی محسوب می‌شود. از آنجایی که مأموریت اصلی دانشگاه‌ها، تربیت نیروی انسانی از طریق آموزش و پژوهش است، شناسایی شاخص‌های تعیین بهره‌وری در دو بخش آموزش و پژوهش و تعیین اعتبار هر یک از شاخص‌ها اهمیت زیادی دارد. همچنین با توجه به اینکه دانشگاه خاستگاه دانش و علم محسوب می‌شود، شناخت وضعیت بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، توسعه علمی کشور را در پی دارد و در تدوین برنامه‌ریزی‌ها و اتخاذ راهبردهای توسعه، مهم و مؤثر واقع می‌شود (دباغ، ۱۳۹۰). در همین زمینه، تحقیقات حاکی از این است که از دلایل نارسایی کیفی فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها، ضعف در تخصیص بودجه به پژوهش‌های دانشگاهی و دشواری هزینه‌کرد در پژوهش‌های دانشگاهی و نبود قراردادهای متناسب با هزینه‌ها و جایگاه دانشگاه‌ها، با بخش‌های مختلف جامعه است (پرداخت‌چی، فرجی‌ارمکی و حسن‌زاده، ۱۳۹۰). روشن است اگر شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری دانشگاه‌ها از سمت و سوی مناسبی برخوردار باشد و دانشگاه‌ها را به سوی تخصیص بودجه پژوهشی مناسب‌تر سوق دهد، چنین نارسایی‌هایی کاهش خواهد یافت. بنابراین، بهره‌مندی از شاخص‌های مناسب برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی، دست‌اندرکاران و سیاستگذاران پژوهشی دانشگاه‌ها را یاری می‌کند تا به درستی بتوانند تعیین کنند که کدام موجودیت‌ها نیازمند حمایت بیشترند و حمایت کدام موجودیت را باید کاهش داد یا قطع کرد.

بنا بر همین ضرورت‌ها، سنجش و ارزیابی بهره‌وری دانشگاه‌ها، از ابعاد زیر حائز اهمیت توصیف شده‌اند (دباغ، ۱۳۹۰):

۱. اندازه‌گیری وضعیت برای کنترل و نظارت.
۲. تشریح وضعیت آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها برای ایجاد زمینه رقابت.
۳. استفاده در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های دانشگاه‌ها برای تخصیص بهینه منابع.
۴. تعیین میزان پیشرفت، پسرفت و تغییرات به وجود آمده در دانشگاه‌ها.
۵. بیان مشکلات و تنگناهای دانشگاه‌ها و ارائه راهکارهایی برای تقویت و ارتقای بهره‌وری آنها.

- بر این اساس، ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه، با استفاده از شاخص‌های مؤثر فواید زیر را در بر خواهد داشت (دباغ و برادران شرکاء، ۱۳۸۸):
۱. تصویر روشنی از وضعیت بهره‌وری پژوهشی دانشگاه ارائه می‌دهد.
 ۲. امکان مقایسه وضعیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی دانشگاه را در هر سال با سال قبل فراهم می‌کند.
 ۳. مقایسه وضعیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی هر سال دانشگاه را با دانشگاه‌های همگن تسهیل می‌کند.
 ۴. امکان شناسایی نقاط ضعف و قوت فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه را فراهم خواهد کرد.
 ۵. شرایط لازم را برای اصلاح و برنامه‌ریزی رشد و توسعه خدمات پژوهشی دانشگاه فراهم می‌آورد.
 ۶. زمینه رقابت پژوهشی سالم را بین دانشگاه‌های کشور ایجاد می‌کند.
- با وجود این، مسائلی از این قبیل که برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، باید به کدام ابعاد توجه شود و این ابعاد باید شامل چه شاخص‌هایی باشد تا بهره‌وری دانشگاه‌ها را در مقایسه با یکدیگر و به بهترین نحو به تصویر بکشد، از مهم‌ترین دغدغه‌های مطرح در این زمینه‌اند. با توجه به اهمیت این مسائل و نقشی که این شاخص‌ها در تعیین مسیر بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها ایفا می‌کنند، در این پژوهش در نظر داریم تا به آن پاسخ گوئیم.

پیشینه پژوهش

عالم تبریز، فرجی و سعیدی (۱۳۸۹) در تحقیقی با عنوان «ارزیابی کارایی دانشکده‌های دانشگاه شهید بهشتی با رویکرد تلفیقی تحلیل پوششی داده‌ها و مدل برنامه‌ریزی آرمانی» کارایی نسبی ۱۱ دانشکده دانشگاه شهید بهشتی را به روش تحلیل پوششی داده‌ها طی دوره تحصیلی ۱۳۸۲ - ۱۳۸۶ اندازه‌گیری کردند. طی این پژوهش، دانشکده‌های مورد نظر بر اساس شاخص‌های مذکور از کارا تا ناکارا رتبه‌بندی شده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که از نظر رؤسای دانشکده‌های مزبور، تعداد مقاله‌های منتشر شده از بیشترین درجه اهمیت برخوردار است و تعداد دانشجویان، کارکنان و میزان ساعات تدریس، کمترین میزان اهمیت را در بین شاخص‌های کارایی دارند. دباغ (۱۳۸۸) نیز در بررسی خود با عنوان «بررسی کارایی و بهره‌وری بیست و چهار دانشگاه جامع دولتی ایران» کارایی و بهره‌وری ۲۴ دانشگاه بزرگ دولتی کشور را به منظور ایجاد رقابت برای ارتقا و بهبود بهره‌وری آنها بررسی کرد. در یافته‌های این پژوهش، ۲۴ دانشگاه همگن دولتی ایران به دو دسته دانشگاه‌های کارا

و ناکارا تقسیم شده‌اند. همچنین قضایی و همکاران (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل کارایی نسبی مجتمع علوم انسانی دانشگاه یزد با کاربرد DEA، TOPSIS، فازی و AHP» پژوهشی را به منظور سنجش کارایی گروه‌های آموزشی مجتمع علوم انسانی دانشگاه یزد انجام داده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که آن گروه‌های آموزشی که تمرکز خود را بر یک بعد آموزش گذاشته‌اند، کارایی بیشتری نسبت به گروه‌هایی داشته‌اند که بر پژوهش متمرکز بوده‌اند. همچنین ثابت شده است که قدمت گروه‌ها دلیل کارا تر بودن آنها نیست. محمدی مقدم (۱۳۸۶) در مقاله‌ای با عنوان «شاخص‌های بهره‌وری در دانشگاه علوم نظامی» شاخص‌هایی را که در بهره‌وری آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم نظامی مؤثر است، شناسایی و تحلیل کرده است. در نتایج این بررسی، ۳۵ شاخص در سه بخش مجزا، با عنوان شاخص‌های گزینش شده برای بهره‌وری در آموزش عالی ناجا، آمده است. این سه بخش شامل ۱۹ شاخص داده، ۹ شاخص فرایندی و ۷ شاخص ستانده هستند. قریشی (۱۳۷۹) در پایان‌نامه خود با عنوان «طراحی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه صنعتی اصفهان» هدف از انجام دادن پژوهش خود را تبیین شاخص‌های بهره‌وری در بخش‌های مختلف دانشگاه عنوان کرده است. در قسمت شاخص‌های مربوط به بخش پژوهش دانشگاه، تعداد طرح‌های پژوهشی خارجی، تعداد طرح‌های تحقیقاتی ملی، تعداد اختراعات و اکتشافات، تعداد فرصت‌های مطالعاتی، تعداد مقاله‌ها، تعداد کتاب‌های تألیفی و تعداد کتاب‌های ترجمه‌شده، هر کدام نسبت به تعداد اعضای هیأت علمی دانشگاه، شاخص ارزیابی پژوهش دانشگاه معرفی شده‌اند. خورشیدی؛ مهدوی و سلمانی قهپازی (بی‌تا) در مقاله‌ای با عنوان «عوامل و شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی» به بررسی عوامل و شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی از دیدگاه متخصصان و استادان آن مراکز پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش، ۱۳ عامل هزینه، دانش‌آموختگان، نرخ جذب، مدیریت کیفیت جامع، عملکرد هیأت علمی، مشاوره اعضای هیأت علمی، فضا، پژوهش، مزایای هیأت علمی، نرخ توزیع دانشجوی، رشد حرفه‌ای، تناسب دانشجوی با جامعه و مشارکت دانشجویان را در بهره‌وری مراکز آموزش عالی مؤثر نشان داد. چان؛ چن و چنگ (۲۰۰۵) در مقاله خود با عنوان «رتبه‌بندی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های آسیا و اقیانوسیه در حوزه حسابداری» بهره‌وری پژوهشی ۱۱۹ دانشگاه آسیا و اقیانوسیه را در حوزه حسابداری و در دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۲ رتبه‌بندی کرده‌اند. بر اساس نظر نویسندگان مقاله، معیارهای اصلی کارایی که در ارزیابی‌های دانشگاهی استفاده می‌شوند، عبارتند از:

۱. تعداد کل انتشارات (NP):۴: این شاخص در سنجش بهره‌وری کاربرد دارد، اما تأثیر

انتشارات را نشان نمی‌دهد.

۲. تعداد کل استنادات (NC) ۵: این شاخص تأثیر نهایی را می‌سنجد، اما اغلب شناسایی استنادات حقیقی، دشوار است.
۳. استناد به هر یک از تولیدات علمی (نسبت بین NP و NC): این شاخص امکان مقایسه بین انتشارات سنین مختلف را مقدور خواهد کرد.
- در یافته‌های این پژوهش، دانشگاه‌های مورد بررسی بر اساس بهره‌وری پژوهشی و ملاک‌های ذکر شده، رتبه‌بندی و کاراترین دانشگاه‌ها شناسایی شدند.
- بوناکورسی و داریو (۲۰۰۲) در مقاله خود با عنوان «سازماندهی علم: تأثیر سن، تراکم و اندازه بر بهره‌وری علمی» تفاوت‌های بهره‌وری را در مؤسسات پژوهشی شورای پژوهش ملی ایتالیا (CNR) بررسی کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش دلایل مربوط به بهره‌وری علمی متفاوت را در بین مؤسسات پژوهشی CNR بیان می‌کند.
- مرور پیشینه‌های داخل و خارج نشان می‌دهد که بیشتر این پژوهش‌ها، در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، استفاده از این شاخص‌ها را حائز اهمیت توصیف کرده‌اند: تعداد کتاب‌های منتشر شده و تعداد کتاب‌های ترجمه شده، تعداد مقاله‌های علمی - پژوهشی، تعداد مقاله‌های علمی - ترویجی، تعداد مقاله‌های ارائه شده در همایش‌های ملی، تعداد مقاله‌های کنفرانس‌ها و همایش‌ها، تعداد طرح‌های تحقیقاتی، تعداد طرح‌های پژوهشی خارجی، تعداد طرح‌های تحقیقاتی ملی، تعداد اختراعات و اکتشافات، تعداد فرصت‌های مطالعاتی، تعداد کل استنادات، استناد به هر یک از تولیدات علمی، درصد انتشارات بین‌المللی، تعداد انتشارات بین‌المللی، نسبت انتشارات به سرائه دریافتی، نسبت انتشارات بین‌المللی به سرائه دریافتی، نسبت انتشارات به پژوهشگران، نسبت انتشارات بین‌المللی به هر پژوهشگر، درصد بودجه دریافتی از بخش صنعت، درصد هزینه نهایی مربوط به پژوهش، هزینه هر یک از انتشارات، هزینه هر یک از انتشارات بین‌المللی، متوسط ضریب تأثیر، سن مؤسسه (تاریخ تأسیس) و تعداد پاداش تخصیص داده شده در هر سال.

سؤال‌های پژوهش

- الف) بر اساس نظر معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های مختلف، اعتبار هر یک از شاخص‌های تدوین شده برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های کشور چگونه است؟
- ب) معتبرترین شاخص‌ها برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها به تفکیک نوع دانشگاه (صنعتی، علوم پزشکی و جامع) کدامند؟

روش‌شناسی پژوهش

شناسایی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها با استفاده از متون مختلف، کاربرد روش اسنادی را ایجاب می‌کند. همچنین دستیابی به بخش‌هایی دیگری از اهداف این پژوهش، مستلزم انجام دادن پژوهشی پیمایشی و استفاده از نظرهای جامعه این پژوهش، نیازمند کاربرد پرسشنامه به‌عنوان ابزار گردآوری اطلاعات بود. به این منظور پرسشنامه‌ای شامل ۴۸ شاخص ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها توسط محقق طراحی شد. این شاخص‌ها از بررسی کتاب‌ها و متون مختلف موجود شناسایی و استخراج شدند که مربوط به ۶ مؤلفه تولید علم شامل: مقاله، کتاب، طرح‌های تحقیقاتی، اختراعات، پژوهانه و جایگاه بودند و برای تعیین اعتبار هر شاخص نیز از مقیاس لیکرت استفاده شد. روایی پرسشنامه‌ها توسط جمعی از استادان علم‌سنجی و متخصصان موضوعی تأیید شده بود و برای برآورد پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه شد و مقدار ۰/۹۷ به دست آمد و به این ترتیب پایایی آن تأیید شد.

برای تعیین حجم نمونه، ابتدا پرسشنامه شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها در اختیار ۳۰ نفر از صاحب‌نظران قرار گرفت و به صورت پیش‌آزمون اجرا شد. واریانس نمونه ۳۰ محاسبه شد. واریانس محاسبه شده در فرمول زیر قرار گرفت و حجم نمونه مورد مطالعه، ۶۰ نفر برآورد شد.

$$n = \frac{N \sigma^2}{(N - 1)D + \sigma^2}$$

به این ترتیب، حجم نمونه پژوهش مذکور، نمونه‌ای ۶۰ نفری از پژوهشگرانی بودند که در زمان اجرای این پژوهش، در حوزه‌های مدیریت یا معاونت پژوهشی ۱۱۹ دانشگاه دولتی کشور، حداقل دارای ۵ سال سابقه و در زمان اجرای پژوهش نیز عهده‌دار سمت‌های پژوهشی بودند. با توجه به اینکه سه نوع دانشگاه جامع، علوم پزشکی و صنعتی، مورد نظر این پژوهش بود، از صاحب‌نظران هر نوع دانشگاه، ۲۰ پرسشنامه تکمیل شده برای شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها جمع‌آوری شد. پرسشنامه‌ها پس از توزیع و تکمیل، جمع‌آوری شدند و پژوهش وارد مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها شد. پاسخگویی به سؤال‌های پژوهش با استفاده از فنون آمار توصیفی و استنباطی انجام گرفت. در سطح آمار توصیفی، فراوانی، میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی، آزمون‌های تحلیل واریانس، حداقل اختلاف معنادار و فریدمن به کار گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

بررسی اعتبار هر یک از شاخص‌ها برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های کشور، بر اساس نظر معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های مختلف برای بررسی اعتبار هر یک از شاخص‌ها، ابتدا فراوانی و درصد نظرهای معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های مختلف در مورد اهمیت هر شاخص، به دست آمد. سپس میانگین رتبه‌بندی نظرهای معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های مختلف محاسبه شد و در جدول ۱ به صورت تلفیقی و با هدف تسهیل امکان مقایسه اعتبار شاخص‌ها از نظر معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های مختلف ذکر شده است. میانگین بالاتر هر شاخص در یک نوع دانشگاه نسبت به انواع دانشگاه‌های دیگر، نشان می‌دهد که در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، شاخص مورد نظر نزد مدیران و معاونان پژوهشی آن نوع دانشگاه، از اهمیت بیشتری نسبت به سایر مدیران و معاونان پژوهشی برخوردار است.

جدول ۱. مقایسه میانگین رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر حسب نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف

میانگین رتبه‌بندی هر شاخص در			شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
سه نوع دانشگاه			
جامع	علوم پزشکی	صنعتی	
۲۴/۳۰	۲۹/۳۵	۲۳/۴۵	تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی
۲۷/۳۳	۳۳/۵۰	۲۴/۹۰	تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۹/۲۸	۱۹/۹۸	۱۵/۲۸	تعداد کل کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه
۲۲/۶۵	۲۳/۷۰	۲۸/۵۰	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۲/۹۵	۲۴/۴۳	۲۸/۵۵	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۸۸	۲۱/۲۳	۳۳/۰۳	تعداد اختراعات ثبت شده پژوهشگران دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۴	۲۷/۰۸	۲۰/۴۸	تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی
۲۵/۱۰	۲۷/۶۸	۲۱/۶۰	تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی
۱۷/۹۵	۱۲/۹۰	۲۵/۸۳	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به پژوهشگران درون‌دانشگاهی به کل بودجه پژوهشی آن دانشگاه
۲۰/۵۳	۱۷/۷۵	۲۶/۳۰	نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقد شده با مراکز برون‌دانشگاهی داخلی به کل بودجه پژوهشی دانشگاه در هر سال

ادامه جدول ۱. مقایسه میانگین رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر حسب نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف

میانگین رتبه‌بندی هر شاخص در			شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
سه نوع دانشگاه			
جامع	علوم پزشکی	صنعتی	
۲۱/۵۳	۱۸/۲۵	۲۷/۰۳	نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی بین‌المللی به کل بودجه پژوهشی دانشگاه در هر سال
۲۱/۴۳	۱۸/۸۰	۲۷/۰۸	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۱/۰۳	۱۸/۲۰	۲۶/۲۰	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر ملی
۲۰/۶۰	۱۶/۷۵	۳۲/۳۳	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد اختراعات ثبت‌شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۱۹/۱۸	۱۴/۱۰	۲۵/۸۸	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۰/۹۰	۱۶/۷۷	۲۶/۸۳	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۱۷/۳۳	۱۲/۳۵	۲۵/۶۵	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد کتاب‌های منتشرشده کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۱/۶۵	۱۸/۹۸	۲۷/۴۳	سهم پژوهانه‌های پرداختی دانشگاه از پژوهانه‌های پرداختی کل دانشگاه‌های کشور در هر سال
۳۱/۹۰	۳۵/۵۳	۳۵/۸۳	نسبت شاخص هرش (h-index) دانشگاه به شاخص هرش کل دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۲۷/۹۵	۳۴/۴۵	۳۴/۸۸	جایگاه پژوهشگران دانشگاه در میان برگزیدگان علمی برون‌دانشگاهی، ملی و بین‌المللی (جوایز، مدال‌ها و افتخارات)
۲۷/۶۸	۳۶/۳۵	۲۴/۹۳	کیفیت مجله‌های منتشرکننده مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه نسبت به سایر مجله‌های هم‌موضوع
۲۴	۲۵/۴۵	۲۳/۶۳	سهم مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در نشریات درون‌دانشگاهی، از جمع مقاله‌های پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۳۰/۸۳	۱۹/۷۰	۱۵/۸۳	سهم کتاب‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه از جمع کتاب‌های منتشرشده پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۲۲/۳۸	۲۱/۷۸	۲۸/۸۰	نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی به طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه

ادامه جدول ۱. مقایسه میانگین رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر حسب نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف

میانگین رتبه‌بندی هر شاخص در			شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
سه نوع دانشگاه			
جامع	علوم پزشکی	صنعتی	
۲۱/۷۳	۲۳/۸۵	۲۴/۶۵	سهم طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۲/۷۵	۲۴/۲۵	۲۷/۴۰	سهم طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۳/۴۰	۲۳	۲۸/۳۳	نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه به جمع اختراعات ثبت‌شده آن دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۴/۴۳	۲۹/۸۳	۱۹/۰۲	نسبت مقاله به طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۴/۰۳	۲۶/۹۵	۱۹/۸۵	سهم تعداد مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی از کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۵/۶۰	۲۷/۹۳	۲۲/۴۳	سهم تعداد مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی از کل مقاله‌های منتشرشده دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۷/۹۸	۲۵/۲۸	۱۶/۶۵	جایگاه کتاب‌ها و مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در میان منابع درسی رسمی اعلام‌شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا دانشگاه‌های تابعه آنها
۲۱/۶۸	۲۰/۴۵	۱۲/۴۸	نسبت تولیدات علمی به سن متوسط پژوهشگران دانشگاه، در مقایسه با همین نسبت در سایر دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۲۴/۵۳	۲۹/۹۰	۱۸/۶۸	نسبت مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه به کل اختراعات ثبت‌شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۷	۳۰/۷۰	۱۹/۸۵	نسبت مقاله به کتاب‌های منتشرشده توسط کل پژوهشگران دانشگاه
۲۵/۸۰	۲۸/۶۵	۲۲/۶۳	نسبت مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی، به مقاله‌های منتشرشده دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۷/۰۳	۳۳/۴۸	۲۴/۳۸	سهم مقاله‌های معتبر حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۶/۰۸	۲۹/۵۵	۲۳/۶۰	نسبت مقاله‌های حاصل از همکاری‌های علمی ملی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر داخلی
۲۷	۳۰/۷۸	۲۳/۸۸	نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی‌شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در مجله‌های معتبر منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه

ادامه جدول ۱. مقایسه میانگین رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر حسب نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف

میانگین رتبه‌بندی هر شاخص در			شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
سه نوع دانشگاه			
جامع	علوم پزشکی	صنعتی	
۲۴/۷۰	۲۸/۴۵	۲۲/۶۳	نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در همایش‌های ملی و بین‌المللی منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۳۸/۸۸	۳۹/۹۸	۲۴/۹۵	تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۲۸/۱۰	۱۹/۲۷	۱۴/۰۸	نسبت کتاب‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۳۰/۲۳	۲۰/۰۸	۱۶/۴۵	سهم کتاب‌های پژوهشگران دانشگاه در میان منابع مربوط به سرفصل‌های درسی مصوب دو وزارتخانه مربوط، از سهم کتاب‌های کل پژوهشگران همان گروه آموزشی در دانشگاه‌های کشور در سرفصل‌های درسی مصوب دو وزارتخانه
۲۳/۵۰	۲۴/۸۵	۳۱/۱۳	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی ملی پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۴۸	۲۴/۶۰	۲۹/۰۵	سهم طرح‌های تحقیقاتی ملی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۳/۵۳	۲۰/۷۵	۳۱/۵۵	تعداد اختراعات استادکننده به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۹۸	۲۱/۳۸	۳۴/۸۰	تعداد اختراعات استادکننده به اختراعات پژوهشگران دانشگاه
۱۵/۱۳	۹/۸۵	۹/۳۲	اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور
۲۹/۳۰	۳۲/۲۰	۲۸/۰۸	تعداد کتاب‌ها، مقاله‌ها و سایر آثار برگزیده پژوهشگران دانشگاه در جشنواره‌ها، همایش‌ها و برنامه‌های ملی و بین‌المللی

جدول ۱ میزان اعتبار هر شاخص را در ارزیابی سه نوع دانشگاه، به صورت مجزا نشان می‌دهد. به این ترتیب جدول ۱ برای پاسخگویی به سؤال الف، امکان مقایسه اعتبار شاخص‌های تدوین شده را نزد مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف فراهم آورده است.

معتبرترین شاخص‌ها برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها به تفکیک نوع دانشگاه (صنعتی، علوم پزشکی و جامع)

برای شناسایی معتبرترین شاخص‌ها از نظر مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه، شاخص‌های

ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس میانگین رتبه‌بندی، رتبه‌بندی شده‌اند. برای تعیین میانگین رتبه‌بندی هر شاخص در سه نوع دانشگاه صنعتی، علوم پزشکی و جامع، از آزمون فریدمن استفاده شد. در ادامه، رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها به تفکیک نوع دانشگاه (صنعتی، علوم پزشکی و جامع)، در جدول‌های ۲ تا ۴ به صورت مجزا دیده می‌شود. چنانکه نتایج جدول‌های ۲ تا ۴ نشان می‌دهند، میانگین رتبه‌بندی بالاتر یک شاخص در میان سایر شاخص‌ها، نشان از اهمیت بیشتر آن شاخص نزد مدیران و معاونان پژوهشی آن نوع دانشگاه دارد، به گونه‌ای که با نزدیک شدن به انتهای جدول، از اعتبار آن شاخص برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی آن نوع دانشگاه کاسته می‌شود.

جدول ۲. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها طبق نظر مدیران و معاونان پژوهشی

دانشگاه‌های صنعتی

میانگین رتبه‌بندی	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۳۵/۸۳	نسبت شاخص هرش (h-index) دانشگاه به شاخص هرش کل دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۳۴/۸۸	جایگاه پژوهشگران دانشگاه در میان برگزیدگان علمی برون‌دانشگاهی، ملی و بین‌المللی (جوایز، مدال‌ها و افتخارات)
۳۴/۸۰	تعداد اختراعات استنادکننده به اختراعات پژوهشگران دانشگاه
۳۳/۰۳	تعداد اختراعات ثبت‌شده پژوهشگران دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۳۲/۳۳	نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد اختراعات ثبت‌شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۳۱/۵۵	تعداد اختراعات استنادکننده به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۳۱/۱۳	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی ملی پژوهشگران دانشگاه
۲۹/۰۵	سهم طرح‌های تحقیقاتی ملی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۸/۵۵	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۸/۵۰	تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۸/۳۳	نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه به جمع اختراعات ثبت‌شده آن دانشگاه، در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۷/۴۰	سهم طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۴/۶۵	سهم طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی

ادامهٔ جدول ۲. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها طبق نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۲۸/۸۰		نسبتِ طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی به طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۸/۰۸		تعداد کتاب‌ها، مقاله‌ها و سایر آثار برگزیدهٔ پژوهشگران دانشگاه در جشنواره‌ها، همایش‌ها و برنامه‌های ملی و بین‌المللی
۲۷/۴۳		سهم پژوهانه‌های پرداختی دانشگاه از پژوهانه‌های پرداختی کل دانشگاه‌های کشور در هر سال
۲۷/۰۸		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۷/۰۳		نسبتِ مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی بین‌المللی به کل بودجهٔ پژوهشی دانشگاه در هر سال
۲۶/۸۳		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۶/۳۰		نسبتِ مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی داخلی به کل بودجهٔ پژوهشی دانشگاه در هر سال
۲۶/۲۰		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر ملی
۲۵/۸۸		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۵/۸۳		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به پژوهشگران درون‌دانشگاهی به کل بودجهٔ پژوهشی آن دانشگاه
۲۵/۶۵		نسبتِ پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد کتاب‌های منتشرشدهٔ کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۴/۹۵		تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۲۴/۹۳		کیفیت مجله‌های منتشرکنندهٔ مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه نسبت به سایر مجله‌های هم‌موضوع
۲۴/۹۰		تعداد کل مقاله‌های منتشرشدهٔ پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۴/۳۸		سهم مقاله‌های معتبر حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه از کل مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۳/۸۸		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی‌شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در مجله‌های معتبر منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۳/۶۰		نسبت مقاله‌های حاصل از همکاری‌های علمی ملی پژوهشگران دانشگاه از کل مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر داخلی
۲۳/۶۳		سهم مقاله‌های منتشرشدهٔ پژوهشگران دانشگاه در نشریات درون‌دانشگاهی از جمع مقاله‌های پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۲۳/۴۵		تعداد کل مقاله‌های منتشرشدهٔ پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی

ادامه جدول ۲. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها طبق نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۲۲/۶۳		نسبت مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی به مقاله‌های منتشر شده دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۲/۶۳		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در همایش‌های ملی و بین‌المللی منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۲/۴۳		سهم تعداد مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی از کل مقاله‌های منتشر شده دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۱/۶۰		تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی
۲۰/۴۸		تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی
۱۹/۸۵		نسبت مقاله به کتاب‌های منتشر شده توسط کل پژوهشگران دانشگاه
۱۹/۸۵		سهم تعداد مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی از کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۱۹/۰۲		نسبت مقاله به طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه
۱۸/۶۸		نسبت مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه به کل اختراعات ثبت شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی جایگاه کتاب‌ها و مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در میان منابع درسی رسمی اعلام شده به وسیله وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا دانشگاه‌های تابعه آنها
۱۶/۶۵		سهم کتاب‌های پژوهشگران دانشگاه در میان منابع مربوط به سرفصل‌های درسی مصوب دو وزارتخانه، از سهم کتاب‌های کل پژوهشگران همان گروه آموزشی در دانشگاه‌های کشور در سرفصل‌های درسی مصوب
۱۶/۴۵		وزارتخانه‌های مذکور
۱۵/۸۳		سهم کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه از جمع کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۱۵/۲۸		تعداد کل کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه
۱۴/۰۸		نسبت کتاب‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۱۲/۴۸		نسبت تولیدات علمی به سن متوسط پژوهشگران دانشگاه در مقایسه با همین نسبت در سایر دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۹/۳۲		اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه، در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که از نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، شاخص «نسبت شاخص هرش (h-index) دانشگاه به شاخص هرش کل دانشگاه‌ها، به تفکیک

گروه آموزشی «با میانگین رتبه‌بندی ۳۵/۸۳ بالاترین رتبه و شاخص «اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور» با میانگین رتبه‌بندی ۹/۳۲ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است.

جدول ۳. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۳۹/۹۸		تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۳۶/۳۵		کیفیت مجله‌های منتشرکننده مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه، نسبت به سایر مجله‌های هم‌موضوع
۳۵/۵۳		نسبت شاخص هرش (h-index) دانشگاه به شاخص هرش کل دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۳۴/۴۵		جایگاه پژوهشگران دانشگاه در میان برگزیدگان علمی برون‌دانشگاهی، ملی و بین‌المللی (جوایز، مدال‌ها و افتخارات)
۳۳/۵۰		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۳۳/۴۸		سهم مقاله‌های معتبر حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۳۲/۲۰		تعداد کتاب‌ها، مقاله‌ها و سایر آثار برگزیده پژوهشگران دانشگاه در جشنواره‌ها، همایش‌ها و برنامه‌های ملی و بین‌المللی
۳۰/۷۸		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی‌شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در مجله‌های معتبر منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۳۰/۷۰		نسبت مقاله به کتاب‌های منتشرشده توسط کل پژوهشگران دانشگاه
۲۹/۹۰		نسبت مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه به کل اختراعات ثبت‌شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۹/۸۳		نسبت مقاله به طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۹/۵۵		نسبت مقاله‌های حاصل از همکاری‌های علمی ملی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر داخلی
۲۹/۳۵		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی
۲۸/۶۵		نسبت مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی، به مقاله‌های منتشرشده دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۸/۴۵		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی‌شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در همایش‌های ملی و بین‌المللی منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۷/۹۳		سهم تعداد مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی، از کل مقاله‌های منتشرشده دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی

ادامه جدول ۳. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان
پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۲۷/۶۸		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی
۲۷/۰۸		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی
۲۶/۹۵		سهم تعداد مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی از کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۵/۴۵		سهم مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در نشریات درون‌دانشگاهی، از جمع مقاله‌های پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۲۵/۲۸		جایگاه کتاب‌ها و مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در میان منابع درسی رسمی اعلام‌شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا دانشگاه‌های تابعه آنها
۲۴/۸۵		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی ملی پژوهشگران دانشگاه
۲۴/۶۰		سهم طرح‌های تحقیقاتی ملی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۴/۴۳		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۴/۲۵		سهم طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۳/۸۵		سهم طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۳/۷۰		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۳		نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه به جمع اختراعات ثبت‌شده آن دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۱/۷۸		نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی به طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۱/۳۸		تعداد اختراعات استادکننده به اختراعات پژوهشگران دانشگاه
۲۱/۲۳		تعداد اختراعات ثبت‌شده پژوهشگران دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۰/۷۵		تعداد اختراعات استادکننده به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۲۰/۴۵		نسبت تولیدات علمی به سن متوسط پژوهشگران دانشگاه، در مقایسه با همین نسبت در سایر دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۲۰/۰۸		سهم کتاب‌های پژوهشگران دانشگاه در میان منابع مربوط به سرفصل‌های درسی مصوب دو وزارتخانه، از سهم کتاب‌های کل پژوهشگران همان گروه آموزشی در دانشگاه‌های کشور در سرفصل‌های درسی مصوب وزارتخانه‌های مذکور
۱۹/۹۸		تعداد کل کتاب‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه

ادامهٔ جدول ۳. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۱۹/۷۰		سهم کتاب‌های منتشرشدهٔ پژوهشگران دانشگاه از جمع کتاب‌های منتشرشدهٔ پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۱۹/۲۷		نسبت کتاب‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۱۸/۹۸		سهم پژوهانه‌های پرداختی دانشگاه از پژوهانه‌های پرداختی کل دانشگاه‌های کشور در هر سال
۱۸/۸۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۱۸/۲۵		نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی بین‌المللی، به کل بودجهٔ پژوهشی دانشگاه در هر سال
۱۸/۲۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شدهٔ دانشگاه در نمایه‌های معتبر ملی
۱۶/۷۷		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۱۶/۷۵		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد اختراعات ثبت‌شدهٔ دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۱۷/۷۵		نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی داخلی به کل بودجهٔ پژوهشی دانشگاه در هر سال
۱۴/۱۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۱۲/۹۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به پژوهشگران درون‌دانشگاهی به کل بودجهٔ پژوهشی آن دانشگاه
۱۲/۳۵		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد کتاب‌های منتشرشدهٔ کل پژوهشگران آن دانشگاه
۹/۸۵		اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که از نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی، شاخص «تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه» با میانگین رتبه‌بندی ۳۹/۹۸ بالاترین رتبه و شاخص «اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور» با میانگین ۹/۸۵ پایین‌ترین میانگین رتبه‌بندی را در بین شاخص‌ها دارند.

جدول ۴. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های جامع

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۳۸/۸۸		تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۳۱/۹۰		نسبت شاخص هرش (h-index) دانشگاه به شاخص هرش کل دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی
۳۰/۸۳		سهم کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه از جمع کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۳۰/۲۳		سهم کتاب‌های پژوهشگران دانشگاه در میان منابع مربوط به سرفصل‌های درسی مصوب دو وزارتخانه، از سهم کتاب‌های کل پژوهشگران همان گروه آموزشی در دانشگاه‌های کشور در سرفصل‌های درسی مصوب وزارتخانه‌های مذکور
۲۹/۳۰		تعداد کتاب‌ها، مقاله‌ها و سایر آثار برگزیده پژوهشگران دانشگاه در جشنواره‌ها، همایش‌ها و برنامه‌های ملی و بین‌المللی
۲۹/۲۸		تعداد کل کتاب‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه
۲۸/۱۰		نسبت کتاب‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۷/۹۸		جایگاه کتاب‌ها و مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در میان منابع درسی رسمی اعلام شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری؛ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا دانشگاه‌های تابعه آنها
۲۷/۹۵		جایگاه پژوهشگران دانشگاه در میان برگزیدگان علمی برون‌دانشگاهی، ملی و بین‌المللی (جوایز، مدال‌ها و افتخارات)
۲۷/۶۸		کیفیت مجله‌های منتشر کننده مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه، نسبت به سایر مجله‌های هم‌موضوع
۲۷/۳۳		تعداد کل مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۷/۰۳		سهم مقاله‌های معتبر حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۷		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در مجله‌های معتبر منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۷		نسبت مقاله به کتاب‌های منتشر شده توسط کل پژوهشگران دانشگاه
۲۶/۰۸		نسبت مقاله‌های حاصل از همکاری‌های علمی ملی پژوهشگران دانشگاه، از کل مقاله‌های نمایه شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر داخلی
۲۵/۸۰		نسبت مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی، به مقاله‌های منتشر شده دانشگاه در مجله‌های معتبر خارجی
۲۵/۶۰		سهم تعداد مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی از کل مقاله‌های منتشر شده دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی

ادامه جدول ۴. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های جامع

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۲۵/۱۰		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های خارجی
۲۴/۷۰		نسبت مقاله‌های برگرفته از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی راهنمایی شده توسط پژوهشگران دانشگاه که در همایش‌های ملی و بین‌المللی منتشر شده‌اند، به کل تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه
۲۴/۵۳		نسبت مقاله‌های پژوهشگران دانشگاه به کل اختراعات ثبت شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۴/۴۳		نسبت مقاله به طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۴/۳۰		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در مجله‌های معتبر داخلی
۲۴/۰۳		سهم تعداد مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی، از کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۴		سهم مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در نشریات درون‌دانشگاهی از جمع مقاله‌های پژوهشگران کل دانشگاه‌های کشور در همان گروه آموزشی
۲۴		تعداد کل مقاله‌های منتشرشده پژوهشگران دانشگاه در همایش‌های داخلی
۲۳/۹۸		تعداد اختراعات استنادکننده به اختراعات پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۸۸		تعداد اختراعات ثبت شده پژوهشگران دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۳/۵۳		تعداد اختراعات استنادکننده به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۵۰		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی ملی پژوهشگران دانشگاه
۲۳/۴۸		سهم طرح‌های تحقیقاتی ملی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۳/۴۰		نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی دانشگاه به جمع اختراعات ثبت شده آن دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۲/۹۵		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۲/۷۵		سهم طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۲/۶۵		تعداد کل طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی پژوهشگران دانشگاه
۲۲/۳۸		نسبت طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی به طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی دانشگاه
۲۱/۸۳		سهم طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی دانشگاه از جمع تولیدات علمی پژوهشگران آن دانشگاه، به تفکیک گروه آموزشی
۲۱/۶۸		نسبت تولیدات علمی به سن متوسط پژوهشگران دانشگاه، در مقایسه با همین نسبت در سایر دانشگاه‌ها، به تفکیک گروه آموزشی

ادامه جدول ۴. رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های جامع

رتبه‌بندی	میانگین	شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها
۲۱/۶۵		سهم پژوهانه‌های پرداختی دانشگاه از پژوهانه‌های پرداختی کل دانشگاه‌های کشور در هر سال
۲۱/۵۳		نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی بین‌المللی به کل بودجه پژوهشی دانشگاه در هر سال
۲۱/۴۳		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر بین‌المللی
۲۱/۰۳		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد مقاله‌های نمایه‌شده دانشگاه در نمایه‌های معتبر ملی
۲۰/۹۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی برون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۲۰/۶۰		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد اختراعات ثبت‌شده دانشگاه در مراکز اصلی ثبت اختراعات بین‌المللی
۲۰/۵۳		نسبت مبلغ قراردادهای پژوهشی و فناوری منعقدشده با مراکز برون‌دانشگاهی داخلی به کل بودجه پژوهشی دانشگاه در هر سال
۱۹/۱۸		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد طرح‌های تحقیقاتی درون‌دانشگاهی کل پژوهشگران آن دانشگاه
۱۷/۹۵		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به پژوهشگران درون‌دانشگاهی به کل بودجه پژوهشی آن دانشگاه
۱۷/۳۳		نسبت پژوهانه‌های پرداختی به هر پژوهشگر (سرانه) به تعداد کتاب‌های منتشرشده کل پژوهشگران آن دانشگاه
۱۵/۱۳		اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که از نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های جامع، شاخص «تعداد کل استنادات به تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه» با میانگین رتبه‌بندی ۳۸/۸۸ در بالاترین رتبه و شاخص «اثربخشی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه در دوره‌های آموزشی و آزمون‌های رسمی کشور» با میانگین ۱۵/۱۳ پایین‌تر از سایر شاخص‌ها قرار دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها شاید اهداف مختلفی داشته باشد. هدف اصلی آن فراهم کردن اطلاعات در مورد فعالیت‌های پژوهشی است تا آنها را در بهبود عملکرد پژوهشی توانمند کند. هدف دیگر ارزیابی، تدارک ابزارهایی در فرایند تصمیم‌گیری برای اختصاص اعتبارات پژوهشی خواهد بود. همچنین تمرکز و پرداختن بیش از پیش به کیفیت پژوهش، هدف دیگر ارزیابی بهره‌وری پژوهشی به‌شمار می‌رود، به‌گونه‌ای که فعالیت‌های پژوهشی با کیفیت، در دنیای بیرونی متجلی شوند و برای رفع مشکلات جامعه کاربرد داشته باشند. در پژوهش حاضر سعی بر آن بود که شاخص‌های تعیین‌کننده در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها شناسایی شوند. برای اعتبارسنجی شاخص‌ها، از نظر صاحب‌نظران امور پژوهشی دانشگاه‌ها استفاده شد تا اعتبارسنجی شاخص‌ها، به‌درستی و با مشورت دست‌اندرکاران صورت گرفته باشد. همواره تأکید می‌شود که به کارگیری شاخص‌ها برای ارزیابی، باید آگاهانه و مسئولانه باشد و فرایند ارزیابی توسط متخصصان و خبرگان هر نوع دانشگاه انجام گیرد. بررسی تعدادی از پیشینه‌های مرتبط با بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، حاکی از آن است که در سنجش بهره‌وری پژوهشی، برخی از شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی که نشان‌دهنده نسبت بین برونداد و درونداد پژوهشی هستند، مد نظر قرار نگرفته‌اند یا اینکه تنها به بررسی تعداد تولیدات علمی دانشگاه‌ها پرداخته شده و کیفیت فعالیت‌های پژوهشی به‌دلیل ماهیت ذهنی (و نه عینی و ملموس آنها) اندازه‌گیری نشده است. بنابراین به‌طور طبیعی پرداختن محض به کمیّت، به اندازه کافی ابعاد بهره‌وری پژوهشی را (که همان کارایی و اثربخشی است) نشان نمی‌دهد. به‌طور مثال عالم‌تبریز، فرجی و سعیدی (۱۳۸۹)؛ دباغ (۱۳۸۸)؛ قضایی و همکاران (۱۳۸۸)؛ اسدی و اصلانی (۱۳۸۸) با تکیه بر شاخص تعداد تولیدات علمی یا فعالیت‌های پژوهشی، بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها یا دانشکده‌های مورد نظر خود را سنجش و ارزیابی کرده‌اند.

چان، چن و چنگ (۲۰۰۵) در پژوهش خود تعداد استنادات و انتشارات را ملاک کار برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها قرار دادند. اگرچه استنادات شاید تا حدودی کیفیت فعالیت‌های پژوهشی را نشان دهد، به‌دلیل محدودیت‌هایش، به‌تنهایی ملاک کیفیت پژوهش‌ها نخواهد بود.

بوناکورسی و داریو (۲۰۰۲) در پژوهشی برخی از شاخص‌های ذکرشده برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها را ملاک کار قرار دادند و در ارزیابی خود، بیشتر بر شاخص‌های مربوط به انتشارات بین‌المللی پژوهشگران تأکید می‌ورزند. به‌نظر می‌رسد که تأکید صرف بر فعالیت‌های پژوهشی بین‌المللی در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، چندان منصفانه نباشد؛

چرا که شاید برخی مشکلات مانند تحریم‌ها، نبود بودجه کافی، قانون‌های دست و پا گیر و سایر محدودیت‌ها، امکان حضور و فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران دانشگاه‌ها را در عرصه بین‌المللی به چالش بکشند. از آنجا که ارزیابی بهره‌وری، نیازمند استفاده از شاخص‌های مدون و جامع برای هر نوع دانشگاه است، باید شاخص‌های کمی و کیفی به فراخور نوع دانشگاه‌ها شناسایی و اعتبارسنجی شوند. این پژوهش برای شناسایی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، از پژوهش‌های گذشته و همچنین متون بهره برده است. علاوه بر این سعی شد که برای هر یک از مؤلفه‌های تولید علم از قبیل کتاب، مقاله، پژوهانه، طرح‌های تحقیقاتی، اختراعات و جایگاه، نسبت برونداد به درونداد پژوهشی تا حد زیادی لحاظ شود و ضمن توجه به معیارهایی نظیر تعداد تولیدات علمی، شاخص‌هایی برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی شناسایی، اعتبارسنجی و ارائه شوند که بیانگر نسبت برونداد به درونداد پژوهشی باشند.

یافته‌های حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، شاخص‌های مربوط به مؤلفه کتاب، بیشترین اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های جامع دارد و پس از آنها بیشترین اعتبار این مؤلفه به نظر معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی و سپس دانشگاه‌های صنعتی اختصاص دارد. این نتایج حاکی از آن است که باید برای ارتقای بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های جامع، به شاخص‌های مربوط به کتاب بیشتر توجه شود.

این در حالی است که سه مؤلفه پژوهانه، اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی، از اهمیت بسیاری نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، نسبت به معاونان و مدیران پژوهشی دو نوع دانشگاه دیگر برخوردارند.

همچنین شاخص‌های مربوط به مؤلفه مقاله، بیشترین اعتبار و اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارد. در میان معاونان و مدیران پژوهشی سه نوع دانشگاه، معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، کمترین اعتبار را برای این شاخص‌ها در نظر گرفته‌اند.

رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف، نشان می‌دهد که به‌طور کلی:

- از دیدگاه مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، بین ۶ مؤلفه تولید علم (کتاب، مقاله، طرح‌های تحقیقاتی، پروانه ثبت اختراعات، پژوهانه و جایگاه) در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، شاخص‌های مربوط به جایگاه اهمیت بیشتری نسبت به سایر

شاخص‌ها دارند. پس از شاخص‌های مربوط به جایگاه، به ترتیب شاخص‌های مربوط به پروانه‌های ثبت اختراعات، طرح‌های تحقیقاتی، پژوهانه، مقاله و در نهایت کتاب قرار گرفته‌اند.

• از دیدگاه مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی، بین ۶ مؤلفه تولید علم، در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی، شاخص‌های مربوط به جایگاه اهمیت بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. پس از شاخص‌های مربوط به جایگاه، به ترتیب شاخص‌های مربوط به مقاله، طرح‌های تحقیقاتی، پروانه‌های ثبت اختراعات، کتاب و در نهایت پژوهانه قرار دارند.

• از دیدگاه مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های جامع، بین ۶ مؤلفه تولید علم، در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های جامع، شاخص‌های مربوط به جایگاه اهمیت بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند. پس از شاخص‌های مربوط به جایگاه، به ترتیب شاخص‌های مربوط به کتاب، مقاله، پروانه‌های ثبت اختراعات، طرح‌های تحقیقاتی و در نهایت پژوهانه قرار دارند. این پژوهش پیشنهادهای زیر را به منظور ارزیابی مؤثرتر بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها ارائه می‌دهد:

- اختصاص اعتبار لازم برای مؤلفه‌هایی که با توجه به نوع دانشگاه، اهمیت بیشتری در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دارند، ارتقای بهره‌وری دانشگاه را به همراه خواهد داشت.
- اهمیت بسیار شاخص‌های مربوط به جایگاه، نزد مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های مختلف بیانگر لزوم توجه بیش از پیش به این گروه از شاخص‌هاست.
- با توجه به اینکه شاخص‌ها متناسب با زمان، مکان و موقعیت اقتصادی، اجتماعی و توسعه سازمانی تدوین و تنظیم می‌شوند، پیشنهاد می‌شود که هر چند سال یکبار، کمیسیونی از کارشناسان خبره و متخصصان هر سه نوع دانشگاه تشکیل شود تا شاخص‌های نوینی را به دست آورد و شاخص‌های مشکل‌دار را اصلاح یا تعدیل کنند و دیگر موارد را به‌روز کنند، زیرا در صورت انتخاب نامناسب شاخص‌ها، این خطر وجود دارد که استانداردها و ملاک‌ها یا ارزیابی سازمان، دستخوش نوعی بی‌اعتباری شوند و قضاوت اصولی را غیرممکن کنند.
- شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد (همان‌طور که از اسم آنها برمی‌آید) با آنچه سازمان انجام می‌دهد، ارتباط پیدا می‌کند. از طرفی آنچه در سازمان انجام می‌گیرد، به منظور دستیابی به مأموریت‌ها و اهداف تدوین شده برای آن سازمان است. بنابراین دانشگاه‌ها باید شاخص‌ها را با توجه به اهداف خاص خود توسعه دهند.

- نظام اندازه‌گیری مطلوب آن نظامی است که امکان پیگیری روند بهره‌وری هر بخش عمده سازمانی و هر داده را فراهم کند. شاخص‌های بهره‌وری باید به گونه‌ای تنظیم شوند که با وضعیت هر سازمان و موارد استفاده از آنها مناسبت داشته باشند.
 - برخی تصمیم‌های اساسی مربوط به اندازه‌گیری باید در ابتدای فرایند برنامه‌ریزی اتخاذ شوند. همان‌طور که فرایند مدیریت بهره‌وری رشد و توسعه می‌یابد، نظام اندازه‌گیری نیز شاید به صورت سنجیده و سازمان‌یافته گسترش و پالایش یابد.
 - به کارگیری رویکرد مدیریت مشارکتی، رعایت اصول و قانون‌های پژوهش، صداقت در کار پژوهش، نظام بازخورد و راهنمایی‌های مناسب، حضور در یک محیط پژوهشی و علمی، همچنین ایجاد شبکه‌های ارتباطی بین همکاران و تعامل با آنها، انگیزه‌های فعالیت‌های پژوهشی را در اعضای هیأت علمی تقویت می‌کند. این عوامل به همراه برخورداری از یک نظام منسجم پاداش‌های مالی، تأثیر زیادی در ارتقای بهره‌وری پژوهشی خواهد داشت.
 - اتخاذ تصمیم‌گیری درست در ارزیابی، مستلزم آگاهی ارزیابی‌کنندگان از ماهیت، نحوه شکل‌گیری شاخص‌ها و روش محاسبه آنهاست. همچنین ارزیابی‌کنندگان که از اعضای کمیته‌های علمی و سیاستگذاران پژوهشی هستند، باید به نقاط قوت و نیز محدودیت‌های شاخص‌ها در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی واقف باشند تا نقش هر واحد پژوهشی در پیشرفت علوم، به درستی آشکار شود و تصمیم‌گیری لازم برای اعطای پاداش، اعتبار یا ارتقای بهره‌وری، توسط مسئولان اتخاذ شود.
- امید است این پژوهش چارچوب به نسبت جامعی در این زمینه ارائه دهد و نتایج آن در تصمیم‌گیری‌ها و سیاستگذاری‌های پژوهشی مؤثر واقع شود.

پی‌نوشت‌ها

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده در دانشگاه شاهد، با عنوان «شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران و دانشگاه‌های کشور» است.

2. Coccia
3. Chan, Chen & Cheng
4. Number of Publications
5. Number of Citations
6. Bonaccorsi & Daraio
7. (CIVR) Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca

منابع

۱. پرداخت‌چی، محمدحسن؛ فرجی ارمکی، اکبر و حسن‌زاده، سعید (۱۳۹۰). بررسی مشکلات و تنگناهای رؤسای دانشگاه‌ها در توسعه واحدهای دانشگاهی و افزایش کیفیت و بهره‌وری پژوهشی در دانشگاه‌های صنعتی و غیرصنعتی. آموزش مهندسی ایران، ۱۳ (۵۰): ۹۱-۱۰۳.
۲. خورشیدی، عباس؛ مهدوی، مهدی و سلمانی قهیازی، احمد (بی‌تا). عوامل و شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۲ (۵): ۷۵-۹۹.
۳. دباغ، رحیم (۱۳۹۰). مقایسه بهره‌وری پژوهشی با بهره‌وری کل در دانشگاه‌های منتخب دولتی ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۶ (۴۷): ۷۵-۱۰۴.
۴. دباغ، رحیم و برادران شرکاء، حمید رضا (۱۳۸۸). بررسی کارایی و بهره‌وری بیست و چهار دانشگاه جامع دولتی ایران. آموزش عالی ایران، ۲ (۶): ۱-۳۳.
۵. عالم‌تبریز، اکبر؛ فرجی، راضیه و سعیدی، حسام (۱۳۸۹). ارزیابی کارایی دانشکده‌های دانشگاه شهید بهشتی با رویکرد تلفیقی تحلیل پوششی داده‌ها و مدل برنامه‌ریزی آرمانی. مطالعات مدیریت صنعتی، ۸ (۱۹): ۱-۲۲.
۶. قریشی، نیلوفر (۱۳۷۹). طراحی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه صنعتی اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی.
۷. قضایی، عباس و دیگران (۱۳۸۸). تحلیل کارایی نسبی مجتمع علوم انسانی دانشگاه یزد با کاربرد TOPSIS، DEA، فازی و AHP. انجمن آموزش عالی ایران، ۲ (۲): ۹۵-۱۱۸.
۸. لطفی، محمد رضا (۱۳۸۹). اولویت‌بندی و تعیین مهم‌ترین عوامل آموزشی مؤثر بر بهره‌وری دانشگاه‌ها به روش تصمیم‌گیری گروهی. مدیریت، ۷ (۲۰): ۴۹-۶۱.
۹. محمدی مقدم، یوسف (۱۳۸۶). شاخص‌های بهره‌وری در دانشگاه علوم انتظامی. فصلنامه دانش انتظامی، ۹ (۴): ۱۸۴-۲۰۱.
10. Bonaccorsi, A & Daraio, C (2002). The organization of science: Size, agglomeration and age effects in scientific productivity. The SPRU Conference: Rethinking science policy, 1-34.
11. Chan, Kam.C, Chen, Karl.C & Cheng, Luis.T.W (2005). Ranking research productivity in accounting for Asia-Pacific Universities. Review of quantitative finance and accounting, 24, 47-64.
12. Coccia, M (2004). New models for measuring the R&D performance and identifying the productivity of public research institutes. R&D Management, 34(3), 267-280.