فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان/ سال چهارم، شماره چهاردهم، تابستان ۱۳۹۵/ صفحات ۲۵-۱

تدوین مدلی برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های کشور با استفاده از شاخص ترکیبی و بر اساس عملکرد بودجه‌ای آنها

مرضیه شفیعی،[۱] میثم امینی،[۲] محمّد ابویی اردکان[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۸/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۵/۴

چکیده

موضوع اعتبارات تحقیقاتی و فرایند برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی این اعتبارات همواره از مهمترین چالش‌ها در مدیریت نظام‌های علم و فنّاوری بوده است؛ ترمیم و بهبود وضعیت اعتبارات تحقیقاتی با توجه به عملکرد سازمان‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. شاخص‌های مختلفی در ارتباط با بررسی عملکرد دانشگاه‌ها تاکنون طراحی و معرفی شده‌اند. با توجه به ویژگی ذاتی شاخص‌های ترکیبی، که نقص‌هایی را در بردارد در این تحقیق سعی شده است تا با در نظر گرفتن تجربیات موجود در سایر مدل‌های معتبر بین‌المللی، شاخص ترکیبی جدیدی در زمینه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها معرفی شود تا بتواند به شکل بهتری عملکرد دانشگاه‌ها را مورد سنجش قرار دهد. همچنین سعی شده است تا با ارائه وزن‌های منطقی و به دور از قضاوت ذهنی که ناشی از بکارگیری روش تحلیل عاملی است، شاخصی کاربردی طراحی نمود. در این تحقیق ۷ شاخص از ۱۸ شاخص موجود در گزارش جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه بر اساس فرایندی مشخص انتخاب شد. در ادامه بر اساس تحلیل عاملی ۷ شاخص تولید رتبه علم(طرح پژوهشی، کتاب، پایان‌نامه، مقالات نمایه شده، مقالات ارائه شده در همایش، ثبت اختراع و محصول) در سه بعد(پژوهش‌های نوشتاری (غیر از مقاله)، مقالات و تجاری‌سازی) قرار گرفتند و شاخص ترکیبی ارزیابی تولید علم و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بدست آمد. در این ارزیابی بدون در نظر گرفتن بودجه مصوب، دانشگاه تهران دارای بیشترین امتیاز و در صورت لحاظ بودجه سرانه مصوب، دانشگاه کرمانشاه، رتبه اول دانشگاه‌های کشور را به خود اختصاص می‌دهد.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها، بودجه‌ریزی دانشگاه، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، جزء یکم بند میم ماده۲۲۴ برنامه پنجم توسعه.

۱.کارشناس ارشد مهندسی مالی **Email:**marzieh.shafiei.64@gmail.com
۲. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی **Email:**amini@atf.gov.ir
۳. دانشیار، عضو هیأت علمی دانشگاه تهران **Email:**abooyee@ut.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

عصری که در آن به سر می‌بریم با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر و اختراعات و ابتکارات صورت گرفته به عنوان دوران علم و عصر فنّاوری شناخته می‌شود. در این دوران پیشرفت و توسعه کشورها بر مبنای علم و دانش استوار است و پژوهش و تولید علم و فناوری از مهمترین عناصر رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، صنعتی و سیاسی کشور به حساب می‌آید. خوشبختانه یکی از اصلی‌ترین دستاوردهای انقلاب اسلامی توسعه علم و فنّاوری است و در برنامه‌ریزی‌های هدفمند و کلان کشور، توجه مناسبی به امر پژوهش و فنّاوری صورت پذیرفته است. موضوع اعتبارات تحقیقاتی و فرایند برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی این اعتبارات همواره از مهمترین چالش‌ها در مدیریت نظام‌های علم و فنّاوری بوده است و ترمیم و بهبود وضعیت اعتبارات تحقیقاتی با توجه به عملکرد سازمان‌ها و امکان مقایسه عملکرد سازمان‌ها، طی سال‌های مختلف و تحلیل روند رشد شاخص‌های عملکردی پژوهش و فنّاوری ملّی و دستگاهی از اهمیت خاصی برخوردار است.

بررسی سیر تحول مدل‌های سنجش عملکرد در سطوح سازمان و نظام آموزش عالی نشان می‌دهد که هیچ یک از آن‌ها مدل جامعی با دیدگاه سیستمی و تبیین کننده روابط اهداف نظام علمی با شاخص‌های عملکرد نیستند. بنابراین برای تحقق اهداف نظام توسعه علمی دانشگاه‌های کشور نیازمند طراحی مدلی بومی با استفاده از شاخص‌های موجود برای سنجش عملکرد دانشگاه-ها است.

نیل به اهداف سند چشم‌انداز مبنی بر ارتقای کشور به جایگاه نخست علمی، فنّاوری و اقتصادی در منطقه آسیای جنوب غربی، تا حدود زیادی در گرو تولید، انتشار و کاربرد علم است. در این راستا و برای انجام این امر توجه به جایگاه دانشگاه‌ها و مراکز علمی، تحقیقاتی و فنّاوری به عنوان موتور محرکه توسعه علمی کشور از اهمیت بسزایی برخوردار است و به این لحاظ تامین بودجه این گروه از سازمان‌های اجرایی، نیازمند توجهی خاص است. لازم به ذکر است که با پایان اجرای برنامه پنجم توسعه، یک دهه از زمان اجرای سند چشم‌انداز بیست ساله کشور می‌گذرد و تنها یک دهه باقی خواهد ماند تا بتوان در راستای تحقق اهداف مندرج در افق چشم‌انداز برنامه‌ریزی و اقدام نمود.

علی رغم سرمایه‌گذاری دولت در بخش تحقیقات و پژوهش شاخص شدت تحقیق و توسعه (شاخص درصدی از تولید ناخالص داخلی که صرف تحقیق و توسعه می‌شود) طی سال‌های اجرای برنامه پنجم روند کاهشی داشته و از ۷۱ صدم درصد در سال ۱۳۹۰ به ۵۸ صدم درصد در لایحه پیشنهادی سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است. (پاکزاد بناب، ۱۳۹۴،۴)

۶۱۲ سازمان اجرایی، مرکز تحقیقاتی و شرکت دولتی از اعتبارات بخش تحقیقات کشور (توسعه علوم و فنّاوری و یا اعتبارات پژوهشی) استفاده می‌کنند که مشمول جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه در

1. R&D

Archive of SID

www.SID.ir

قانون بودجه سال ۱۳۹۲ می‌شوند. (کتاب قانون بودجه کل کشور و پیوست های مربوطه, ۱۳۹۲) و از این تعداد۱۵۳ سازمان شامل دانشگاه‌های کشور است.

مطابق با جزءیکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه کشور، کلیه سازمان‌های اجرائی و مراکز تحقیقاتی وابسته به آن‌ها و شرکت‌های دولتی که از اعتبارات بخش تحقیقات کشور (توسعه علوم و فنّاوری و یا اعتبارات پژوهشی) استفاده می کنند، موظفند این اعتبارات را بر اساس سیاستگذاری‌ها و اولویت‌های تحقیقاتی تعیین‌شده توسط شورای عالی علوم، تحقیقات و فنّاوری هزینه نمایند و هر سه ماه یک‌بار گزارش عملکرد خود را به دبیرخانه شورای علوم، تحقیقات و فنّاوری ارائه دهند. شورا موظف است گزارش جامعی از عملکرد اعتبارات تحقیقاتی کشور را به همراه نتایج و دستاوردهای پژوهشی تهیه و پس از تأیید در شورای عالی علوم، تحقیقات و فنّاوری به مجلس شورای اسلامی ارائه نماید.

قبل از ورود به بخش پیشینه پژوهش لازم است توضیح کوتاهی راجع به مفهوم عملکرد، ارزیابی و انواع سنجه‌های ارزیابی داده شود:

در مورد اینکه عملکرد چیست نگرش های مختلفی وجود دارد. مفهوم این واژه از آنجا اهمیت دارد که با تعریف عملکرد میتوان آن را ارزیابی نمود. هولتون و بیتز(۱۹۹۵) معتقدند که عملکرد یک ساختار چند بعدی است که ارزیابی آن بسته به انواع عوامل متفاوت است.

ارزیابی عملکرد نیز یکی از مهمترین مفاهیم عصر حاضر است. همانند بسیاری از مفاهیم پیچیده امروزی تعریف واحد مورد قبولی در مورد ارزیابی عملکرد وجود ندارد. بروز مشکل در تعریف جامع و واحد از مفهوم ارزیابی عملکرد ناشی از گستره وسیع کاربرد این مفهوم و پوشش موضوعات مختلف تحت عنوان ارزیابی عملکرد است. به تازگی در ادبیات موضوعی این حوزه، از ارزیابی عملکرد به عنوان خون حیاتی یک سازمان یاد شده است زیرا بدون آن نمیتوان هیچ گونه تصمیم گیری در سازمان اخذ نمود.

در خصوص انواع سنجه‌های ارزیابی نیز می‌توان به تقسیم بندی زیر اشاره کرد:

ملاک/ معیار[2]: ویژگی‌هایی از نظام ارزیابی که به عنوان جنبه‌های اصلی یا با اهمیت نظام برای قضاوت منظور می‌شود.

نشانگر[3]: آماره ایست درباره یک جزء از سیستم که وضعیت یک یا چند عامل را مشخص می‌کند.

استاندارد[4]: سطح مطلوب نشانگر است که کیفیت ملاک را مشخص می‌کند.

1. Holton and Bates 2. Criterion 3. Indicator 4. Standard

Archive of SID

www.SID.ir

شاخص:[1]عبارت است از ویژگی‌ها، کیفیات یا پارامترهای عملکردی که برای انتخاب گزینه‌های تصمیم مطرح است.

در این پژوهش با بررسی شاخص‌های مختلف ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها در داخل و خارج از کشور سعی شده است به تحلیل بودجه اختصاص یافته به دانشگاه‌ها با توجه به خروجی‌های پژوهشی آن‌ها مطابق با جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه کشور در قانون بودجه سال ۱۳۹۲ پرداخته شود. برای این منظور ابتدا با مرور پیشینه پژوهش، شاخص‌های مختلف رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و سپس طی فرایندی که در روش تحقیق به آن اشاره خواهد شد از هفت شاخص تعداد: طرح پژوهشی، کتاب، پایان‌نامه، مقالات نمایه شده، مقالات ارائه شده در همایش، ثبت اختراع و محصول برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها استفاده شده است.

۱. پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش این مقاله در چهار بخش و به شرح زیر بیان شده است:

۱-۱. ارزیابی علم و فنّاوری در سطح ملّی و منطقه‌ای

ارزیابی علم و فنّاوری در اوایل دهه ۳۰ در آمریکا مطرح شد و پس از ارزیابی‌های مقدماتی دهه ۳۰ در آمریکا، بنیاد ملی علوم آمریکا[2] عهده‌دار ارزیابی علم و فنّاوری شد. در سال ۱۹۶۲ سازمانOECD به کمک بنیاد ملی علوم، دستورالعملی برای جمع‌آوری آمارهای تحقیق و توسعه در کشورهای اروپایی تهیه کرد و به نوعی تجربیات بنیاد ملی علوم آمریکا زمینه ساز تهیه راهنمای عمل فراسکاتی در سال ۱۹۶۳ برای جمع‌آوری آمار مربوط به علم و فنّاوری در کشورهای OECD شد. در سال ۱۹۷۳ بنیاد ملی علوم آمریکا با توسعه شاخص‌های[3] قبلی، نشانگرهایی[4] تعریف کرد که نقاط قوت و ضعف علم و فنّاوری در آمریکا را مشخص می‌کرد. در سال ۱۹۸۴ سازمان OECD شاخص‌های علم و فنّاوری را منتشر نمود. اتحادیه اروپا نیز در سال ۱۹۹۴ گزارش شاخص‌های علم و فنّاوری اروپا را منتشر کرد.

1. Attribute/Measure
2. National Science Foundation(NSF)
3. Index
4. Indicator

Archive of SID

www.SID.ir

۲-۱. نظام‌های بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

در خصوص رتبه‌بندی و نظام‌های مختلف رتبه‌بندی بین‌المللی باید به نظام‌های: وبومتریکس[1]، فراینترنشنال[2]، شانگهای[3]، کیواس[4]، سی مگ[5]، تایمز[6]، هییکت[7] و دانشگاه لیدن[8] اشاره کرد. ویژگی‌ها و شاخص‌های رتبه‌بندی در نظام‌های رتبه‌بندی ذکر شده در پیوست ۱ ارایه شده است.

در ایران رتبه‌بندی دانشگاه‌های داخلی برای اولین بار سال ۸۹ و توسط پایگاه استنادی علوم جهان اسلام انجام شد.

۳-۱. ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها

از اوایل دهه ۱۹۹۰ دانشگاه‌های بریتانیا ارزیابی آموزشی و پژوهشی را بکار گرفتند. امروزه در کشور انگلستان با استفاده از شاخص‌های عملکرد کارایی و اثربخشی موسسه‌های پژوهشی و فنّاوری برای توزیع منابع مالی بین بخش‌های آموزشی و پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.(Detch, 2001) . در کشور فرانسه استفاده از شاخص‌های عملکردی از سال ۱۹۹۰ آغاز شد و شاخص‌هایی در زمینه پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. (Clarke, 1997) .در آلمان نیز رویکرد تامین منابع مالی مبتنی بر عملکرد تحت عنوان Rhineland-patatinate معروف است که در سال ۱۹۹۳ و نسخه اصلاح شده آن در سال ۱۹۹۸ ارائه شده است. اهداف کلی در این مدل دستیابی به سیستم تخصیص منابع مالی با ویژگی‌های شفافیت، منصفانه بودن، رقابت‌پذیری و پاداش‌دهی است. (Grosjean, 2000). در ایالات متحده آمریکا عملکرد موسسات پژوهشی و فنّاوری بر حسب داده‌های درونداد، برونداد و پیامد اندازه‌گیری می‌شود. برخی از شاخص‌هایی که در موسسات پژوهشی آمریکا مورد توجه قرار گرفته است عبارتند از تعداد مقالات انتشار یافته، تاثیر تحقیقات بر جامعه، منافع کسب شده از طریق خدمات ارائه شده و سایر موارد.(Spathis, 2004) .دانشگاه ملی استرالیا نیز شاخص‌های ارزیابی راهبردی فعالیت‌های تحقیقاتی را به سه دسته انتشارت نتایج تحقیقات، افتخارات تحقیقاتی و متغیر کنترل تقسیم نموده است که دسته اول خود به سه گروه تعداد انتشارات، تعداد ارجاعات و شاخص‌های ساختاری (شاخص‌هایی که مستقیما تحقیقات را اندازه‌گیری نکرده بلکه اطلاعات اضافی در خصوص ساختار و زمینه تحقیقات ارائه می‌کنند) تقسیم شده است. دسته دوم شامل جوایز کسب شده، افتخارات بدست آمده، ویراستاری تحقیقات و شاخص‌هایی از این قبیل هستند. دسته سوم شاخص‌هایی را شامل می‌شود که وقتی نتایج ارزیابی‌ها همخوانی نداشته باشد از آنها برای ارزیابی نهایی استفاده می‌شود. (Quantitative Indicators for resesrch Assessment, 2005)

1. Webometrics
2. International
3. Shanghai Ranking
4. QS Ranking
5. SCImago Ranking
6. Times Higher Education World University Ranking
7. HEEACT
8. Leiden University

Archive of SID

www.SID.ir

هیات نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی شورای عالی انقلاب فرهنگی در پروژه‌ای اولین ارزیابی خرد دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی دولتی را انجام داد و از پنج دسته شاخص به نام‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی و بهره‌وری استفاده کرد. شاخص‌های عملکردی شامل طرح‌های تحقیقاتی و پایان نامه ها، مقالات مجلات، مقالات همایش‌ها، کتاب‌ها، کارگاه‌ها، گردهمایی‌ها، سخنرانی‌ها، تفاهم‌نامه‌ها، قراردادهای تحقیقاتی و ارزش قراردادها، اختراعات، اکتشافات و جوایزها بوده است. در ارزیابی دیگر این هیات شاخص‌های ارزیابی علم و فنّاوری دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی دولتی به پنج دسته و با زیرشاخص‌های جدید توسعه داده شد. این شاخص‌ها شامل: شاخص‌های انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی و بهره‌وری است، شاخص‌های عملکردی عبارتند از : تعداد طرح-های تحقیقاتی فعال و پایان یافته به تفکیک بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای، درصد طرح‌های تحقیقاتی فعال و پایان یافته به تفکیک رشته و استان، تعداد مقالات منتشر شده در مجلات علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی داخل و خارج، مقالات منتشر شده در مجلات معتبر داخلی و خارجی، تعداد کل مقالات نمایه شده محققان در ISI، تعداد ارجاعات به مقالات منتشر شده ایرانی، ضریب تاثیر، تعداد کتب علمی تخصصی تالیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقات و تعداد اختراعات ثبت شده.

ارزیابی عملکرد پژوهشگاه‌ها و دانشگاه‌ها در دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهشی وزارت علوم نیز هر ساله انجام می‌شود. در این ارزیابی از شاخص‌های تعداد پژوهشگران، تعداد مقالات ISI، تعداد کتب تالیف و ترجمه، تعداد اختراعات، مبالغ قراردادهای تحقیقاتی منعقد شده استفاده می‌شود. (طهرانچی, ۱۳۸۷).

در حال حاضر برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها که در سایت مرکزمنطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فنّاوری منتشر می‌شود (www.ricest.ac.ir)، از معیارها وشاخص‌های زیر استفاده می‌شود:

معیار پژوهش با شاخص‌های (کیفیت پژوهش، کارایی پژوهش، حجم پژوهش، نرخ رشد کیفیت پژوهش، نرخ رشد کارایی پژوهش، ثبت نامه‌ها). معیار آموزش با شاخص‌های (اساتید پراستناد، نسبت اعضای هیأت علمی دارای مدرک PhD به کل اعضای هیأت علمی، فارغ التحصیلانی که جایزه گرفته‌اند،فارغ التحصیلان پر استناد، نسبت اعضای هیأت علمی به دانشجو، نسبت دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان، دانشجویان دارای جایزه در المپیادهای بین‌المللی). معیار وجهه بین‌المللی با شاخص‌های (نسبت اعضای هیأت علمی بین‌المللی به کل اعضای هیأت علمی، نسبت دانشجویان بین‌المللی به کل دانشجویان، نسبت اعضای هیأت علمی دارای مدرک PhD خارجی (دکتری خارجی) به کل اعضای هیأت علمی دارای مدرک PhD (دکتری)، کنفرانس‌های بین المللی، همکاری‌های بین المللی). معیار تسهیلات با شاخص‌های (تعداد مؤسسات / مراکز تحقیقاتی دانشگاه، سرانه تعداد عناوین کتاب به ازای هر دانشجو). معیار فعالیت اجتماعی- اقتصادی با شاخص‌های (تعداد مؤسسات وشرکت‌های spin-off، تعداد مراکز رشد (به صورت مستقل یا در درون پارک‌های علم و فنّاوری))

لازم به ذکر است که رتبه‌بندی دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری در سال ۱۳۹۲ در سایت مرکزمنطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فنّاوری، در پیوست ۲ ارایه شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

۴-۱. سیستم‌های اطلاعات پژوهشی

در سال ۱۹۷۰ تلاش‌های زیادی برای همکاری‌های بین المللی در میان سیستم‌های اطلاعات پژوهشی، به منظور بررسی پتانسیل‌های علمی و فنی کشور و استفاده از این اطلاعات در تدوین سیاست علم در سطح ملی انجام شد. در سال ۱۹۷۱، Unisist گزارش مطالعه امکان سنجی در یک سیستم اطلاعات علوم جهان را (Unisist1971)، منتشر کرد. در سال ۱۹۸۷ گروه کاری اروپا، در بانک داده‌های پژوهشی، یک کارگاه آموزشی برگزار و به عنوان یک نتیجه CRIS را به عنوان یک فرمت استاندارد برای تبادل پرونده در میان کشورهای مختلف عضو اتحادیه اروپا و به عنوان پایه ای برای راه اندازی یک شبکه، برای استفاده از پایگاه داده ها، برای ارائه پژوهش، توصیه کرد.

CRIS اجازه نمایش منسجم اطلاعاتی در مورد بازیگران پژوهش، فعالیت‌های خود و محیط را می‌دهد (جفری ۲۰۰۶)، این سیستم اطلاعات پژوهشی بر مدل مفهومی ساخته شده، که دامنه وسیع ساختاری را به اشخاص و روابط آنها میدهد (ترکه ۲۰۰۲).

اطلاعات پژوهشی نه تنها در سطح ملی بلکه در مقیاس اروپا، به عنوان یک نقش مهم در کنار منابع انتشار، برای بهبود دسترسی به دانش علمی به رسمیت شناخته شده و به عنوان نیرویی برای ادغام داده‌ها و مدیریت داده‌ها، در مقیاس بزرگ است.

لازم به ذکر است CRIS یک سازمان غیر انتفاعی است که به توسعه سیستم‌های مدیریت پژوهش و قابلیت آنها، اختصاص داده شده است. (www.eurocris.org) سازمان CRIS (تحقیقات کنونی سیستم اطلاعات)، یک سیستم اطلاعات برای پروژه‌های تحقیقات علمی، محققان و موسسات تحقیقاتی، ترویج می‌کند. مدل داده استاندارد، که مورد استفاده در CRIS است، قابلیت همکاری علمی بین سیستم‌های اطلاعات پژوهشی که شامل اطلاعاتی در مورد افراد، پروژه ها، سازمان ها، نشریات، ثبت اختراعات، تجهیزات، و غیره را داراست. در حال حاضر کشورهای دانمارک، فرانسه، استرالیا، روسیه، کانادا، آمریکا، آلمان، ایتالیا، بلژیک، فنلاند و بسیاری از کشورهای عضو اتحادیه اروپا از CRIS استفاده می‌کنند. لازم به ذکر است که در تهیه شاخص‌های گزارش‌گیری از سازمان‌های مشمول جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه، از بومی شده سیستم اطلاعات پژوهشی CRIS استفاده شده است.

با توجه به مباحث فوق می‌توان نتیجه گرفت، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها با رویکردهای مختلف صورت گرفته است. راکی در پژوهش خود اذعان می‌کند روش‌های استفاده شده در رتبه‌بندی‌ها فقط به برخی معیارهای اندازه‌گیری اشاره دارند. روش‌های کنونی بیشتر به وزن‌دهی به شاخص‌ها استوارند و یک نظام رتبه‌بندی واقعی و عینی وجود

1 . Current Research Information System

Archive of SID

www.SID.ir

ندارد که بتواند برای همه سازمان‌ها و مراکز آموزش عالی کاربرد داشته باشد. (Rocki, ۲۰۰۵). همچنین گفته شده است نتایج رتبه‌بندی ارایه شده توسط نظام‌های رتبه‌بندی، بی تأثیر از کشور منشأ رتبه‌بندی نیست که باید برای آن تدابیری اتخاذ گردد. (Baty, ۲۰۱۰)

۲. روش پژوهش

تحقیق حاضر از منظر هدف توصیفی اکتشافی است، بدین معنی که بر مبنای داده‌های گردآوری شده از وضعیت عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها وضعیت آن‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس با استفاده از روش تحلیل عاملی که در همین بخش معرفی خواهد شد الگویی برای رتبه بندی دانشگاه‌ها استخراج می‌شود. نگرش محقق استقرایی، نگاه به داده‌ها کمی و با رویکرد کلی پیمایشی است. از آنجا که چارچوب نظری خاصی برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مدنظر نبوده است و محقق تلاش دارد تا الگوی خاصی را از داده‌های موجود استخراج کند، رویکرد پژوهش به گردآوری و تحلیل داده‌ها استقرایی و استراتژی پژوهش پیمایش بوده است. همان‌گونه که در بخش قبل توضیح داده شد، شاخص‌های مختلفی برای سنجش خروجی‌های پژوهشی وجود دارد، برای سنجش خروجی‌های پژوهشی دانشگاه‌ها، باید علاوه بر سنجش شاخص‌های مختلف که ابعاد متفاوتی از خروجی‌های مورد نظر را می‌سنجد، به محدودیت داده‌های موجود در کشور نیز توجه نمود. در این مقاله ابتدا ۱۸ شاخص موجود در گزارش گیری جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه بررسی شد و سپس طی فرایند زیر غربالگری شاخص‌ها انجام شد:

- شاخص‌های انتخابی در مدل‌ها و گزارش‌های بین‌المللی معتبر موجود باشند.
- اطلاعات شاخص‌های انتخابی در دانشگاه‌ها موجود باشد.

با توجه به دو عامل فوق، ۷ شاخص به شرح جدول ۱ انتخاب شدند و در نهایت برای استفاده در تحلیل عاملی با چرخش واریماکس برای دستیابی به یک شاخص ترکیبی مورد استفاده قرار گرفتند. یکی از وجوه تمایز اصلی تحقیق حاضر با تحقیقات گذشته استفاده از روش تحلیل عاملی با چرخش واریماکس، برای دستیابی به یک چارچوب و مدل مناسب برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس شاخص‌های موجود در جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه است. شاخص‌های نهایی ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در پیوست ۳ ارایه شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

۱-۲. تحلیل عاملی[1]

در سال‌های اخیر تلاش‌های فراوانی برای بررسی رویکردهای مختلف وزن دهی به زیرشاخص‌های دخیل در یک شاخص ترکیبی مانند تحلیل پوششی داده‌ها[2]، تحلیل سلسله مراتبی[3] و روش‌های قضاوتی ذهنی صورت گرفته است. در این تحلیل از روش تحلیل عاملی به دلیل مزایای منحصر به فرد آن برای وزن دهی و دسته‌بندی شاخص‌ها استفاده شده است. از مزایای روش تحلیل عاملی برای تشکیل شاخص‌های ترکیبی و وزن‌دهی می‌توان به نداشتن پیش فرض اولیه در خصوص شاخص‌ها و عدم دخالت پیش فرض محققان اشاره کرد. در این روش هر متغیری ممکن است با هر عامل ارتباط داشته باشد. بعلاوه در این روش می‌توان رتبه نهایی را با همبستگی بالا از طریق تعداد محدودی شاخص با وزن بالا در هر بعد که نماینگر آن بعد است ارزیابی نمود. (ویچرن دین دبلیو، حسینعلی نیرومند (مترجم)).

بنابراین در این مقاله برای دسته‌بندی و وزن‌دهی شاخص‌ها از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. برای انجام تحلیل عاملی نیز از روش مولفه‌های اصلی[4] با چرخش واریماکس[5] به عنوان کارآمدترین شیوه موجود در تحلیل عاملی از دیدگاه متخصصین استفاده شده است. هدف از چرخش واریماکس رسیدن به ساختار ساده با متعامد نگه داشتن محورهای عاملی است به نحوی که عامل‌های چرخش یافته ناهمبسته باشند و مجموع واریانس بارهای مجذور شده بر روی ستون‌های ماتریس عاملی به حداکثر رسیده باشند.

همچنین مقدار آزمون کیزرمایر برای داده‌های محاسبه شده در این تحقیق برابر با ۰,۷۲ است که نشان دهنده داده‌های مناسب برای تحلیل عاملی است. (مقدار بالاتر از ۰,۶ برای این شاخص مناسب است) همچنین نتیجه آزمون بارتلت که تقریبی از آماره کای دو است در جدول ۱ نشان داده شده است. مقدار sig صفر نیز نشان می‌دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی مناسب است و فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. خروجی نرم افزار spss به شرح زیر است.

جدول۱. مقدار آزمون کیزر مایر و بارتلت

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		۰/۷۲۰
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۳۰۷/۲۷۱
	df	۲۱
	Sig.	۰/۰۰۰

1. Factor Analysis 2. Data Envelopment Analysis 3. AHP
4. Principle component Analysis 5. varimax

Archive of SID

www.SID.ir

شاخص‌های هفت‌گانه این پژوهش که از طریق تحلیل عاملی بدست آمده به علت تشابه شاخص‌ها در سه بعد به ترتیب به عنوان شاخص پژوهش‌های نوشتاری (غیر از مقاله)، شاخص مقالات و شاخص تجاری‌سازی نامگذاری شده‌اند. در مورد وزن شاخص‌ها با توجه به مبحث مقیاس‌سازی در روش تحلیل عاملی، از بار عاملی به عنوان ضریب اهمیت شاخص‌ها استفاده شده است. نتایج حاصل از ماتریس چرخش یافته برای شاخص‌ها در آزمون تحلیل عاملی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول۲. مقدار وزن استخراج شده از تحلیل عاملی برای ابعاد

عامل	۱	۲	۳
وزن	۰/۵۷	۰/۲۳	۰/۲۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود شاخص ترکیبی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در سه بعد اصلی شاخص پژوهش‌های نوشتاری (غیر از مقاله)، شاخص مقالات و شاخص تجاری‌سازی تعریف شده است. بعد شاخص پژوهش‌های نوشتاری از سه زیرشاخص طرح پژوهشی، کتاب و پایان‌نامه تشکیل شده است. شاخص مقالات شامل دو زیر شاخص مقالات نمایه شده، مقالات ارائه شده در همایش و شاخص تجاری‌سازی شامل دو زیر شاخص ثبت اختراع و محصول است.

جدول۳. ماتریس چرخش یافته عوامل در تحلیل عاملی

	Component		
	۱	۲	۳
journal paper	۰/۲۰۵	۰/۸۹۱	۰/۰۱۱
Conference paper	۰/۰۸۴	۰/۸۹۵	۰/۲۴۵
patent	۰/۲۲۱	۰/۰۶۹	۰/۷۷۹
product	۰/۰۱۲	۰/۱۳۱	۰/۸۱۹
research	۰/۸۹۶	-۰/۰۱۵	۰/۰۱۱
book	۰/۸۵۹	۰/۲۷۴	۰/۱۰۶
thesis	۰/۷۷۶	۰/۲۴۶	۰/۴۵۱
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.			
a. Rotation converged in 4 iterations.			

مأخذ: محاسبات تحقیق

Archive of SID

www.SID.ir

با توجه به مطالب گفته شده ابعاد و وزن شاخص‌ها برای امتیازدهی دانشگاه‌ها و سپس رتبه‌بندی آن‌ها از جدول ۴ استخراج شده است.

جدول ۴. ابعاد و وزن شاخص‌ها

ابعاد	زیر شاخص
شاخص پژوهش‌های نوشتاری (غیر از مقاله) (۰,۵۷)	طرح پژوهشی
	کتاب
	پایان‌نامه
شاخص مقالات (۰,۲۳)	مقالات نمایه شده
	مقالات همایش
شاخص تجاری‌سازی (۰,۲۰)	ثبت اختراع
	محصول

مأخذ: محاسبات تحقیق

۳. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در پژوهش حاضر از اطلاعات گزارش جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه در سال ۱۳۹۲استفاده شده است. ۱۵۳ دانشگاه کشور مشمول قانون فوق بوده که از این تعداد ۹۳ دانشگاه گزارش عملکرد اعتبارات تحقیقاتی خود را به دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فنّاوری ارسال کرده‌اند. در رتبه‌بندی حاضر با توجه به وزن‌های بدست آمده از تحلیل عاملی و مقدار هر شاخص که توسط دانشگاه گزارش شده بود، امتیاز هر دانشگاه محاسبه شد (رتبه‌بندی مطلق) و در ادامه با تقسیم امتیاز دانشگاه بر بودجه مصوب دانشگاه، رتبه‌بندی نهایی دانشگاه مشخص گردید(رتبه‌بندی نسبی). لازم به ذکر است که اطلاعات دانشگاه‌ها بر اساس خوداظهاری بوده است و دانشگاه‌هایی که گزارش عملکرد خود را به دبیرخانه شورای عالی عتف ارائه نکرده‌اند، رتبه‌بندی نشدند. همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی اصفهان بدون لحاظ بودجه‌ای که در اختیار داشتند دارای بیشترین امتیاز در بین دانشگاه‌های کشور بودند و از طرفی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و دانشگاه محقق اردبیلی با لحاظ بودجه‌ای که در اختیار داشتند دارای بهترین رتبه در بین دانشگاه‌های کشور بودند.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۵. رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

نام دانشگاه	امتیاز= حاصلجمع(مقدار شاخص*وزن شاخص)	رتبه بندی امتیاز(بدون لحاظ بودجه)	بودجه مصوب	نمره نهایی= امتیاز / مصوب بودجه	رتبه نهایی
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه	۱۸۷۰/۳۹	۷	۹۷۲۰	۰/۱۹۲۴	۱
دانشگاه محقق اردبیلی	۱۶۹۳/۹۷	۸	۱۰۹۶۲	۰/۱۵۴۵	۲
دانشگاه علوم پزشکی بجنورد- اجرای برنامه‌های آموزشی	۱۲۰/۵	۵۲	۷۹۲	۰/۱۵۲۱	۳
دانشگاه صنعتی ارومیه	۱۵۸/۰۵	۴۶	۱۹۲۰	۰/۰۸۲۳	۴
دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تربت حیدریه -اجرای برنامه‌های آموزشی	۳۰/۴۲	۷۳	۳۹۷	۰/۰۷۶۶	۵
دانشگاه کردستان	۱۰۱۷/۹	۱۳	۱۵۱۰۴	۰/۰۶۷۳	۶
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نیشابور- اجرای برنامه‌های آموزشی	۲۳/۷۸	۷۵	۴۱۴	۰/۰۵۷۴	۷
دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد	۲۵۱/۱۶	۳۹	۵۰۸۵	۰/۰۴۹۳	۸
دانشگاه علوم پزشکی بابل	۳۳۷/۲۳	۳۴	۷۰۰۰	۰/۰۴۸۱	۹
دانشگاه علوم پزشکی بیرجند	۱۵۲/۲۱	۴۷	۳۲۰۰	۰/۰۴۷۵	۱۰
دانشگاه علوم پزشکی سبزوار	۹۴/۴۶	۵۶	۲۰۴۸	۰/۰۴۶۱	۱۱
دانشگاه علوم پزشکی گناباد	۷۷/۸۷	۶۱	۱۷۵۰	۰/۰۴۴۴	۱۲
دانشگاه یزد	۲۰۱۲/۰۱	۵	۴۷۳۱۴	۰/۰۴۲۵	۱۳
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	۸۸۹/۹۴	۲۰	۲۱۶۸۹	۰/۰۴۱۰	۱۴
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	۷۸۶/۳۶	۲۱	۱۹۲۲۲	۰/۰۴۰۹	۱۵
دانشگاه علوم پزشکی بوشهر	۱۴۵/۵۱	۴۹	۳۸۰۰	۰/۰۳۸۲	۱۶

Archive of SID

www.SID.ir

نام دانشگاه	امتیاز= حاصلجمع(مقدار شاخص*وزن شاخص)	رتبه بندی امتیاز(بدون لحاظ بودجه)	بودجه مصوب	نمره نهایی= امتیاز / مصوب بودجه	رتبه نهایی
علوم پزشکی فارس	۹۵۴/۸۶	۱۷	۲۵۰۰۰	۰/۰۳۸۱	۱۷
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گراش-اجرای برنامه‌های آموزشی	۵/۴۸	۸۸	۱۴۵	۰/۰۳۷۷	۱۸
دانشگاه شهید باهنر کرمان	۹۶۲/۹۶	۱۶	۲۷۱۱۵	۰/۰۳۵۵	۱۹
دانشگاه علوم پزشکی اراک	۲۱۱/۶۳	۴۱	۶۰۰۰	۰/۰۳۵۲	۲۰
دانشگاه علوم پزشکی ایلام	۱۴۵/۷۷	۴۸	۴۴۷۵	۰/۰۳۲۵	۲۱
دانشگاه علوم پزشکی ارومیه	۲۵۶/۴۳	۳۸	۸۱۶۸	۰/۰۳۱۳۹	۲۲
دانشگاه بین المللی چابهار	۵۷/۱۲	۶۶	۱۸۲۰	۰/۰۳۱۳۸	۲۳
دانشگاه لرستان	۴۰۶/۱۳	۳۱	۱۳۲۱۷	۰/۰۳۰۷	۲۴
دانشگاه مراغه	۴۵۸/۵۸	۳۰	۱۴۹۴۸	۰/۰۳۰۶	۲۵
دانشگاه علوم پزشکی همدان	۳۶۲/۸۳	۳۲	۱۲۵۰۰	۰/۰۲۹۰	۲۶
دانشگاه آیت ا... العظمی بروجردی	۲۹/۵۹	۷۴	۱۰۴۴	۰/۰۲۸۳	۲۷
دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۱۰۰۰/۴۱	۱۴	۳۶۱۶۴	۰/۰۲۷۶	۲۸
دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۵۸۶/۸	۲۵	۲۱۴۴۰	۰/۰۲۷۳	۲۹
دانشگاه علوم پزشکی جهرم	۱۰۵/۳۸	۵۴	۴۰۰۰	۰/۰۲۶۳	۳۰
دانشگاه تهران	۷۱/۶۴۴۸	۱	۲۵۷۴۳۷	۰/۰۲۵۰	۳۱
دانشگاه الزهراء	۹۱۵/۴۹	۱۸	۳۶۷۸۲	۰/۰۲۴۸۸۹	۳۲
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی بندر عباس- اجرای برنامه‌های آموزشی	۱۸۱/۴۲	۴۴	۷۲۹۱	۰/۰۲۴۸۸۲	۳۳
دانشگاه شهید چمران اهواز، شعبه شمالی دزفول	۱۴۶۶/۶	۱۰	۶۰۳۷۶	۰/۰۲۴۲	۳۴
دانشگاه ایلام	۲۷۹/۲۵	۳۷	۱۲۳۸۲	۰/۰۲۲۵	۳۵

Archive of SID

www.SID.ir

نام دانشگاه	امتیاز= حاصلجمع(مقدار شاخص*وزن شاخص)	رتبه بندی امتیاز(بدون لحاظ بودجه)	بودجه مصوب	نمره نهایی= امتیاز / مصوب بودجه	رتبه نهایی
دانشگاه گلستان	۱۲۵/۸۲	۵۱	۵۶۳۲	۰/۰۲۲۳	۳۶
دانشگاه صنعتی اراک	۳۵/۳۸	۷۱	۱۶۳۴	۰/۰۲۱۶	۳۷
دانشگاه صنعتی اصفهان	۳۳۰۵/۰۶	۲	۱۶۵۹۲۶	۰/۰۱۹۹	۳۸
دانشگاه علوم پزشکی کاشان	۱۸۰/۲۳	۴۵	۹۲۰۰	۰/۰۱۹۵	۳۹
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرج-اجرای برنامه‌های آموزشی	۶۷/۶۲	۶۳	۳۵۰۵	۰/۰۱۹۲	۴۰
دانشگاه فردوسی مشهد	۱۹۱۲/۶۶	۶	۱۰۷۳۷۶	۰/۰۱۷۸	۴۱
دانشگاه هنر	۱۸۸/۴۸	۴۳	۱۱۱۹۴	۰/۰۱۶۸	۴۲
دانشگاه علوم پزشکی زابل	۵۴/۸۳	۶۷	۳۳۰۰	۰/۰۱۶۶	۴۳
دانشگاه بیرجند	۵۴۰/۹۹	۲۸	۳۳۲۴۵	۰/۰۱۶۲	۴۴
دانشگاه بناب	۳۵/۶۴	۷۰	۲۴۱۱	۰/۰۱۴۷	۴۵
دانشگاه شهید بهشتی	۳۰۹۴/۷۷	۳	۲۱۰۷۶۰	۰/۰۱۴۶	۴۶
دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر	۱۳۲/۸۲	۵۰	۹۲۱۹	۰/۰۱۴۴	۴۷
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۵۴۴/۹۲	۲۷	۳۸۷۷۵	۰/۰۱۴۰	۴۸
دانشگاه سمنان	۵۰۷/۰۱	۲۹	۳۶۵۳۳	۰/۰۱۳۸۷	۴۹
دانشگاه شاهد	۶۳۹/۱۱	۲۳	۴۶۱۲۸	۰/۰۱۳۸۵	۵۰
دانشگاه یاسوج	۱۹۲/۵	۴۲	۱۴۲۸۹	۰/۰۱۳۴	۵۱
دانشگاه شهرکرد	۲۱۳/۸۲	۴۰	۱۶۴۶۰	۰/۰۱۲۹	۵۲
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جیرفت-اجرای برنامه‌های آموزشی	۱۵/۴۲	۷۸	۱۲۰۰	۰/۰۱۲۸۵	۵۳
دانشگاه کاشان	۹۸۳/۸۲	۱۵	۷۷۰۲۱	۰/۰۱۲۷	۵۴
دانشگاه تفرش	۸۴/۹	۵۹	۷۰۴۴	۰/۰۱۲۰	۵۵

Archive of SID

www.SID.ir

نام دانشگاه	امتیاز= حاصلجمع(مقدار شاخص*وزن شاخص)	رتبه بندی امتیاز(بدون لحاظ بودجه)	بودجه مصوب	نمره نهایی= امتیاز / مصوب بودجه	رتبه نهایی
دانشگاه گیلان	۶۰۳/۹	۲۴	۵۲۴۱۲	۰/۰۱۱۵	۵۶
دانشگاه فنی و مهندسی فناوری‌های نوین قوچان	۷/۲۴	۸۶	۶۷۶	۰/۰۱۰۷	۵۷
دانشگاه صنعتی همدان	۱۴/۵۷	۸۰	۱۴۷۲	۰/۰۰۹۸۹	۵۸
دانشگاه قم	۸۸/۳۴	۵۸	۹۰۱۱	۰/۰۰۹۸۰	۵۹
دانشگاه صنعتی خاتم‌الانبیاء بهبهان	۳۰/۵۸	۷۲	۳۱۳۹	۰/۰۰۹۷	۶۰
دانشگاه رازی	۲۹۹/۸۲	۳۶	۳۱۳۱۸	۰/۰۰۹۵۷	۶۱
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۲۱۴۸/۷۴	۴	۲۲۵۱۵۸	۰/۰۰۹۵۴	۶۲
دانشگاه صنعتی کرمانشاه	۱۱/۰۷	۸۲	۱۲۲۹	۰/۰۰۹۰	۶۳
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	۹۱۴/۷	۱۹	۱۰۶۵۱۰	۰/۰۰۸۵	۶۴
دانشگاه خوارزمی	۵۵۲/۶۴	۲۶	۶۷۶۹۵	۰/۰۰۸۱	۶۵
دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۲۱۵/۳۹	۱۱	۱۶۳۵۴۴	۰/۰۰۷۴	۶۶
دانشکده فنی و مهندسی گلپایگان	۱۱	۸۳	۱۵۰۷	۰/۰۰۷۲۹	۶۷
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی آبادان - اجرای برنامه‌های آموزشی	۱۵/۲۱	۷۹	۲۰۹۲	۰/۰۰۷۲۷	۶۸
دانشگاه هنر اصفهان	۵۲/۱۳	۶۸	۷۳۱۷	۰/۰۰۷۱	۶۹
دانشگاه علوم پزشکی زاهدان	۶۵/۵۵	۶۴	۹۹۴۸	۰/۰۰۶۵	۷۰
دانشگاه زنجان	۶۴۹/۵۳	۲۲	۱۰۲۲۲۳	۰/۰۰۶۳	۷۱
دانشگاه نیشابور	۱/۹۴	۹۲	۳۱۸	۰/۰۰۶۱	۷۲
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اسفراین- اجرای برنامه‌های آموزشی	۲/۰۶	۹۱	۳۵۰	۰/۰۰۵۸	۷۳

Archive of SID

www.SID.ir

نام دانشگاه	امتیاز= حاصلجمع(مقدار شاخص*وزن شاخص)	رتبه بندی امتیاز(بدون لحاظ بودجه)	بودجه مصوب	نمره نهایی= امتیاز / مصوب بودجه	رتبه نهایی
دانشگاه صنعتی شیراز	۵۸/۱۴	۶۵	۱۰۲۵۶	۰/۰۰۵۶	۷۴
دانشگاه حکیم سبزواری	۸۲/۲۹	۶۰	۱۵۹۴۹	۰/۰۰۵۱	۷۵
دانشگاه شاهرود	۱۰۶/۲	۵۳	۲۳۱۷۸	۰/۰۰۴۵	۷۶
دانشگاه تربیت مدرس	۱۱۳۹/۵۵	۱۲	۲۵۹۴۵۲	۰/۰۰۴۳۹	۷۷
دانشگاه صنعتی سهند تبریز	۱۰۰/۷۷	۵۵	۲۳۳۵۵	۰/۰۰۴۳۱	۷۸
دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۳۲۱/۶۸	۳۵	۸۸۴۸۸	۰/۰۰۳۶	۷۹
دانشگاه صنعتی شریف	۱۵۰۲/۶۹	۹	۴۴۶۹۲۸	۰/۰۰۳۳	۸۰
دانشگاه جهرم	۶/۱۹	۸۷	۱۸۸۵	۰/۰۰۳۲	۸۱
دانشگاه تبریز	۳۴۵/۷۴	۳۳	۱۰۸۴۱۳	۰/۰۰۳۱۸	۸۲
دانشگاه صنعت نفت	۹۴/۳۴	۵۷	۳۰۰۰۰	۰/۰۰۳۱۴	۸۳
دانشگاه فنی و حرفه ای	۶۹/۵۲	۶۲	۲۴۵۰۰	۰/۰۰۲۸	۸۴
دانشگاه سلمان فارسی	۴/۵۹	۸۹	۱۶۸۰	۰/۰۰۲۷	۸۵
دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول	۱۳/۱۳	۸۱	۸۳۹۰	۰/۰۰۱۵	۸۶
دانشگاه مذاهب اسلامی	۲/۸۵	۹۰	۲۰۰۰	۰/۰۰۱۴	۸۷
دانشگاه دامغان	۷/۴۱	۸۵	۶۱۹۶	۰/۰۰۱۱	۸۸
دانشگاه بجنورد	۱۹/۴۵	۷۷	۲۲۷۳۶	۰/۰۰۰۸۵	۸۹
دانشگاه علوم قضایی و خدمات اداری	۱۹/۷۸	۷۶	۲۴۱۶۸	۰/۰۰۰۸۱	۹۰
دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	۴۳/۶۲	۶۹	۸۶۱۶۴	۰/۰۰۰۵	۹۱
دانشگاه حضرت معصومه (ع) ۱	۱/۱۴	۹۳	۳۰۹۸	۰/۰۰۰۳	۹۲
دانشگاه علامه طباطبایی	۹/۶۹	۸۴	۵۱۸۹۸	۰/۰۰۰۱۸	۹۳

Archive of SID

www.SID.ir

۴. جمع بندی

در این مقاله سعی شده است به تحلیل بودجه اختصاص یافته به دانشگاه‌ها با توجه به خروجی‌های پژوهشی آن‌ها مطابق با جزء یکم بند میم ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجم توسعه کشور در قانون بودجه سال ۱۳۹۲ پرداخته شود. برای این منظور ابتدا با مرور پیشینه پژوهش، شاخص‌های مختلف رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و سپس طی فرایندی که در روش‌شناسی تحقیق به آن اشاره شد از هفت شاخص تعداد: طرح پژوهشی، کتاب، پایان‌نامه، مقالات نمایه شده، مقالات ارائه شده در همایش، ثبت اختراع و محصول برای رتبه‌بندی دانشگاه‌هااستفاده شده است.

همان‌طور که در قسمت قبل بیان شد دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی اصفهان بدون لحاظ بودجه‌ای که در اختیار داشتند دارای بیشترین امتیاز در بین دانشگاه‌های کشور بودند امّا این دانشگاه‌ها و سایر دانشگاه‌های بزرگ کشور که بودجه زیادی را نیز به خود اختصاص می‌دهند نتوانستند رتبه اول دانشگاه‌های کشور را به خود اختصاص دهند و از طرفی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و دانشگاه محقق اردبیلی با وجود بودجه کم دارای بهترین رتبه در بین دانشگاه‌های کشور بودند.

شایان ذکر است که دانشگاه تهران در رتبه‌بندی سایت مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فنّاوری رتبه اوّل را به خود اختصاص داده است و پس از دانشگاه تهران، دانشگاه‌های تربیت مدرس و شیراز در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین در آخرین رتبه‌بندی دانشگاه‌ها که توسط مرکز مطالعات علوم و فنّاوری در دانشگاه لایدن هلند صورت گرفته است، دانشگاه صنعتی امیرکبیر اولین دانشگاه ایران با رتبه ۳۵۷ است. در این رتبه‌بندی که مبتنی بر داده‌هایی است که از پایگاه تامسون رویترز استخراج می‌شود، دانشگاه صنعتی شریف دارای رتبه ۳۷۰، تربیت مدرس ۴۲۳، تهران ۴۵۴ و علوم پزشکی تهران ۴۹۷ است.

لازم به ذکر است که مطابق با کتاب قانون بودجه سال ۱۳۹۲ کل کشور و پیوست‌های مربوط به آن، دانشگاه‌های صنعتی شریف، تربیت مدرس، تهران، صنعتی امیرکبیر و شهید بهشتی به ترتیب دارای بیشترین بودجه مصوب در بین دانشگاه‌های کشور بوده‌اند.

در این مقاله سعی شد با ایجاد یک شاخص ترکیبی، ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های کشور انجام شود و عملکرد دانشگاه‌ها با استفاده از شاخص ترکیبی مورد بررسی قرار گیرد. مطمئناً این شاخص نیز مانند سایر شاخص‌های ترکیبی دارای نقص‌هایی است ولی آنچه در این شاخص ترکیبی سعی شده است به آن توجه شود، اختصاص وزن‌های منطقی و بر اساس روش‌های آماری به شاخص‌ها و در نهایت رتبه‌بندی دانشگاه‌ها به دور از قضاوت ذهنی است.

نکته دیگری که باید به آن اشاره شود فقدان یک پایگاه جامع اطلاعات مدیریت در میان دانشگاه‌ها و سایر مراکز پژوهشی کشور است. وظیفه چنین پایگاهی آن است که به طور مستمر به جمع‌آوری، طبقه‌بندی، پردازش، تحلیل و گزارش‌دهی اطلاعات مورد نیاز برای مدیران، تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران سطوح مختلف بپردازد.

Archive of SID

www.SID.ir

دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فنّاوری خصوصاً ستاد نظام یکپارچه پایش و ارزیابی وظیفه دارد با همکاری سازمان‌های ذی‌ربط و با هماهنگی مرکز آمار ایران جهت رصد وضعیت علمی کشور در مقیاس ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و تعیین میزان دستیابی به اهداف اسناد بالادستی مبتنی بر نظام فراگیر و پویای آمار ثبتی و ارائه گزارش سالانه به کمیسیون آموزش و تحقیقات مجلس شورای اسلامی اقدامات مورد نیاز را انجام دهد.

در این راستا دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقان و فنّاوری موظف است هر ساله گزارش عملکرد اعتبارات بخش تحقیقات کشور را به مجلس شورای اسلامی ارسال کند. اطلاعات این پایگاه داده می‌تواند به عنوان مرجعی برای گزارش‌دهی به سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرد. برای تحقق این امر لازم است ابزارهای تشویقی و تنبیهی، متناسب با عملکرد سازمان‌های مشمول بکار رود و دستگاه‌ها خود را ملزم به گزارش‌دهی به پایگاه داده فوق بدانند.

همچنین لازم است تمهیداتی اندیشیده شود تا ورود به پایگاه داده فوق برای ثبت اطلاعات به صورت آنلاین صورت پذیرد.

در پایان به این نکته اشاره می‌شود که قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران، صراحتاً، به ارتقاء نظام برنامه‌ریزی کشور با لحاظ اصل آمایش سرزمین در کلیه فعالیت‌های توسعه‌ای و سرمایه‌گذاری، رعایت عدالت در توزیع منابع و فرصت‌ها، توسعه متوازن مناطق، پرداخته و تهیه ساز و کارها و شاخص‌های لازم برای تحقق این امر را بر عهده هیأت وزیران گذاشته است (ماده ۱۸۱ قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴).بنابراین لازم است گروه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس آمایش سرزمین نیز مورد توجه قرار گیرد. مطالعه مقاله‌ای با عنوان «تحلیل درجه توسعه یافتگی دانشگاه‌های کشور به‌صورت استانی با بهره‌گیری از روش تاکسونومی عددی» که حاصل یافته‌های پژوهش دیگری از همین گروه نویسندگان مقاله حاضر، است به علاقمندان این حوزه پیشنهاد می‌شود.

Archive of SID

۱. ماده ۱۶بند «و» جزء ۶ قانون برنامه پنجم توسعه کشور

www.SID.ir

منابع

آیین نامه ارتقای مرتبه اعضای هیات علمی. (۱۳۸۷). وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

پاکزاد بناب، مهدی، مصطفی، کاظمی اسفه، احسان احتشام نژاد. (۱۳۹۳). ت**حلیل اعتبارات پژوهش، فنّاوری و نوآوری کشور.** مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

طهرانچی, محمدمهدی (۱۳۸۷). پ**ژوهش وضع موجود، طراحی وضعیت مطلوب.** مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

کتاب **قانون بودجه کل کشور و پیوست‌های مربوطه.** (۱۳۹۲). معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری.

گزارش ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی سال ۱۳۸۲ مراکز تحقیقات علوم پزشکی کشور. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

تاریخچه ارزیابی علم و فناوری و ظهور شاخص‌های علمی با تاکید بر کشور آمریکا (۱۳۸۳). هیات نظارت و ارزیابی علمی و فرهنگی شورای عالی انقلاب فرهنگی

ویچرن دین دبلیو، ریچاردآرنولد جانسون، (۱۹۸۰) **تحلیل آماری چند متغیری کاربردی**.حسینعلی نیرومند.نشر دانشگاهی.

THE World University Rankings .)2010(.Baty, P. *.www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?Sectioncode=storycode =&410253c= 1(accessed . 20*

Grosjean,J,Grosjean,G(2000).**education policy analysisThe use ofperformance models in higher education** vol:8(30),pp:1-35

Measuring performance in higher education2001*Tennessee higher* education

.)2005(**Quantitative Indicators for resesrch Assessment .The Australian** *National University.*

Reassessing resource allocation strategies in higher education: methods for analysis(1997)*International Journal of Educational Managment vol:11(6),pp286-292*

Rocki,M(2005)**Statistical and mathematical aspects ofranking: Lessons** *from Poland .Higher Education in Europe* .173-181 ,

Spathis,C.John Ananiadis,J.(2004)**The accountability system and resource allocation reform in a public universityInternational** .*Journal of Educational Managment .vol:18(3),pp:196-204*

www.eurocris.org

www.ricest.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir

پیوست ۱. شاخص‌های رتبه‌بندی در نظام‌های بین‌المللی

نام نظام رتبه-بندی	ناشر/ متولی	سال ظهور رتبه-بندی	شاخص‌های مورد بررسی	نشانه پایگاه وب رتبه-بندی
QS	Quacquarelli Symonds	2004	Citations per paper	http://www.topuniversities.com/
Leiden	Centre for Science and Technology Studies (CWTS), Leiden University	2007	Citation per Publications Normalized citation ratio (a size-independent, fieldnormalized average impact)	http://www.cwts.nl/ranking/LeidenRankingWebSite.html
4 International	4icu.org	2005	Outliers تA precomputational filter to detect in the raw data Backlinks تThe total number of external inbound links pointing to each university website Subdomain تreview of Alexa Traffic Rank data for universities adopting a Subdomain	http://www.4icu.org/
Webometrics	Cybermetrics Lab of Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	۲۰۰۴	Size تNumber of pages recovered from four engines: Google, Yahoo, Live Search and Exalead. Visibility تThe total number of unique external links received (inlinks) by a site can be only confidently obtained from Yahoo Search Rich Files ت	http://www.webometrics.info/index.html

Archive of SID

www.SID.ir

	Selecting the following formats: Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) and Microsoft Powerpoint (.ppt) Scholar ت number of papers and citations for each academic domain via Google Scholar			
http://www.arwu.org/a boutARWU.jsp	number of alumni and staff winning Nobel Prizes and Fields Medals, Number of highly cited researchers selected by Thomson Scientific, Number of articles published in journals of Nature and Science, Number of articles indexed in Science Citation Index - Expanded and Social Sciences Citation Index, and per capita performance with respect to the size of an institution	2003	Institute of Higher Education of Shanghai Jiao Tong University	Shanghai
http://ranking.heeact.e du.tw/enus/2010/Page/Backgro und	Research productivity (accounting for 20% of the score) Research impact (30%) Research excellence (50%)	2007	Higher education evaluation and accreditation council of Taiwan	HEEACT

Archive of SID

www.SID.ir

پیوست ۲. رتبه‌بندی دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری در سال ۱۳۹۲

رتبه	دانشگاه
۱	دانشگاه تهران
۲	دانشگاه تربیت مدرس
۳	دانشگاه شیراز
۴	دانشگاه فردوسی مشهد
۵	دانشگاه شهید بهشتی
۶	دانشگاه تبریز
۷	دانشگاه اصفهان
۸	دانشگاه گیلان
۹	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰	دانشگاه پیام نور
۱۱	دانشگاه بوعلی سینا
۱۲	دانشگاه رازی
۱۳	دانشگاه ارومیه
۱۴	دانشگاه مازندران
۱۵	دانشگاه کاشان
۱۶	دانشگاه شهید چمران اهواز

Archive of SID

www.SID.ir

۱۷	دانشگاه یزد
۱۸	دانشگاه شاهرود
۱۹	دانشگاه سمنان
۲۰	دانشگاه زنجان
۲۱	دانشگاه سیستان و بلوچستان
۲۲	دانشگاه اراک
۲۳	دانشگاه محقق اردبیلی
۲۴	دانشگاه خوارزمی
۲۵	دانشگاه کردستان
۲۶	دانشگاه شاهد
۲۷	دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
۲۸	دانشگاه یاسوج
۲۹	دانشگاه شهرکرد
۳۰	دانشگاه الزهرا (س)
۳۱	دانشگاه تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان
۳۲	دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)
۳۳	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۳۴	دانشگاه دامغان
۳۵	دانشگاه بیرجند
۳۶	دانشگاه لرستان

Archive of SID

www.SID.ir

۳۷	دانشگاه خلیج فارس
۳۸	دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
۳۹	دانشگاه مراغه
۴۰	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۴۱	دانشگاه ایلام
۴۲	دانشگاه حکیم سبزواری
۴۳	دانشگاه هرمزگان
۴۴	دانشگاه گلستان
۴۵	دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان
۴۶	دانشگاه قم
۴۷	دانشگاه تفرش
۴۸	دانشگاه ولی عصر(عج) رفسنجان
۴۹	دانشگاه علم و فرهنگ
۵۰	دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار
۵۱	دانشگاه امام صادق (ع)
۵۲	دانشگاه بین المللی امام رضا (ع)
۵۳	دانشگاه جهرم
۵۴	دانشگاه اردکان
۵۵	دانشگاه افسری امام علی (ع)
۵۶	دانشگاه حضرت معصومه (س)

Archive of SID

www.SID.ir

پیوست ۳. شاخص‌های نهایی ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

ردیف	شاخص	توضیحات
۱	طرح پژوهشی	انجام پژوهش و اجرای طرح‌های تحقیقاتی یکی از فعالیت‌های اصلی نظام پژوهش و فنّاوری کشور بوده و پیش‌نیاز و پیش‌شرط لازم و اصلی برای سایر اقدام‌های برنامه‌ریزی‌شده نظام است. هدف اصلی از انجام طرح‌های پژوهشی پیش‌برد مرزهای دانش بر اساس اولویت‌های علمی و نیازهای کشور در شاخه‌های مختلف علوم است.
۲	کتاب	انتشار کتاب یکی از اقدامات اساسی در حوزه فعالیت‌های تحقیقاتی است که به دلیل ارتقاء علمی و پژوهشی افراد جامعه و گسترش دانش ملّی و بین‌المللی، مورد توجه پژوهشگران است.
۳	پایان‌نامه	پایان‌نامه، اساس و پایه بسیاری از تحقیقات علمی و اکتشافات پژوهشگراناست.پایان‌نامه‌ها از لحاظ ماهیت مانند طرح‌های پژوهشی است که توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکترا) با هدایت استادان دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی اجرا می‌شوند
۴	مقالات نمایه شده	چاپ و ارائه یافته‌های تحقیقات پژوهشگران به‌صورت مقاله در مجله‌های علمی معتبر داخل و خارج از کشور و یا در همایش‌ها و کنفرانس‌ها به‌عنوان توان تولید علم کشور تلقی می‌شود و یکی از منابع مهم در دانش صریح است.
۵	مقالات همایش	
۶	ثبت اختراع	اختراع یکی از خروجی‌های مهم فعالیت‌های تحقیقاتی و نتیجه پژوهش‌های کاربردی است و ثبت یافته‌های علمی پژوهشگران برای حفاظت از مالکیت معنوی آنها از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.
۷	محصول	پژوهشگران و استادان کشورمان تاکنون تلاش زیادی برای طراحی و ایجاد یک محصول داشته‌اند و با بهره‌گیری از نتیجه افکارشان محصول خاصی ارائه و مشکلی را در یک حرفه، فنّاوری، صنعت و مانند آن حل کرده‌اند.

Archive of SID

www.SID.ir

A Model for Evaluation and Ranking Iranian Universities by Composite Index and based on Budget Operation

Marzieh Shafiei, Meisam Amini, Mmohammad Abooyee Ardakan

Received: 10 November 2015 **Accepted:** 25 July 2016

Research funding and the process of planning and budgeting of these funds have always been the biggest challenges in the management of science and technology systems. The revision and improvement of research funds on the basis of organizational performance are of special importance. So far, various indicators and criteria have been formulated for evaluating academic performance. Due to the characteristics of the composite index which has inherent defects, the present paper has tried to present a new composite index for ranking universities. We have tried to consider the experiences of other international models to better evaluate the universities performances. It also attempts at designing applicable indices by providing reasonable weights to each factor free of subjective judgment. In the present paper, 7 indicators out of 18 indicators of the first paragraph of Article 224 of the report on the Fifth Development Plan were selected based on a specific process. Carrying on with our goal, based on factor analysis, the 7 indicators of science production rank were placed in three dimensions to get a composite index for evaluating science production and ranking the universities based on the subject matter. Our findings showed that, regardless of approved budget, Tehran University tops the list. But in terms of allocating approved per capita budget, Kermanshah University stood in the first place among Iran universities. To carry out the research, factor analysis method with Varimax rotation and principal component model were used to achieve an appropriate framework and model to rank the universities.

Keywords: *Evaluating the performance of universities; Budgeting university; ranking universities; The first paragraph of Article 224 of the Fifth Development Plan.*

Archive of SID

www.SID.ir