

# بررسی تطبیقی نظام‌های بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی<sup>۱</sup>

مهدی پاکزاد<sup>۱\*</sup>، آرمان خالدي<sup>۲</sup>، مهتاب تیموری<sup>۳</sup>

۱- عضو هیئت علمی و مدیر گروه علم‌سنجی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

۲- کارشناسی‌ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبایی

۳- دانشجوی کارشناسی‌ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به منظور نشان دادن جایگاه رقابتی آنها در تمامی حوزه‌ها و یا در موضوع‌های خاص به وجود آمده است. اولین رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌ها در سال ۲۰۰۳، توسط دانشگاه شانگهای جیاتانگ چین و به منظور بررسی وضعیت دانشگاه‌های این کشور در مقایسه با دانشگاه‌های فعال در سطح بین‌المللی منتشر شد. با توجه به استقبال گسترده از نتایج حاصل از این رتبه‌بندی، در سال‌های بعد سازمان‌های مختلف با اهداف متعددی نسبت به انتشار لیست‌های دسته‌بندی شده از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی اقدام کردند. نتایج رتبه‌بندی دانشگاه‌ها علاوه بر کمک به دانشجویان در زمینه انتخاب مرکز آموزشی مناسب، برای ذی‌نفعان خارج از دانشگاه نیز مزایای زیادی دارد که از آن جمله می‌توان به تسهیل فرایند استخدام نیروی کار توسط سازمان‌های استخدام کننده اشاره کرد. همچنین رتبه‌بندی دانشگاه‌ها باعث ارتقاء کیفیت آموزش عالی و پژوهش، بهبود وضعیت تولید، گردآوری و پردازش اطلاعات در نظام آموزش عالی می‌شود.

بررسی‌ها نشان می‌دهد نظام‌های بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها از لحاظ تمرکز، شیوه جمع‌آوری داده‌ها، قلمرو زمانی و نحوه ارائه نتایج با همدیگر متفاوت هستند. هدف مقاله حاضر معرفی متدولوژی نظام‌های معتبر رتبه‌بندی و مقایسه تطبیقی آنها با بهره‌گیری از معیارهای ذکر شده است.

۱- مقاله حاضر براساس یافته‌های طرح پژوهشی "بررسی تطبیقی نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی" نگارش یافته است.

\*- نویسنده عهده‌دار مکاتبات: pakzad@nrsp.ac.ir

**واژه‌های کلیدی:** رتبه‌بندی، نظام، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی.

## ۱- مقدمه

امروزه دانش به عنوان مهمترین عامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصادهای مدرن و ارتقاء توان رقابتی کشور در سطح بازارهای بین‌المللی محسوب می‌شود. به نظر پیتر دراگر، دانش دیگر تنها عامل فرعی در کنار دیگر عوامل قدیمی تولید (نیروی کار، سرمایه و دانش) نیست بلکه دانش تنها منبع عمده در تولید به حساب می‌آید [۱]. کاربرد وسیع و گسترده دانش در اقتصاد مدرن باعث تغییر نگرش و پارادایم از اقتصاد متکی بر منابع به اقتصاد دانش محور شده است [۲].

از نظر سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD<sup>۱</sup>)، اقتصاد دانش‌محور، اقتصادی است که به صورت مستقیم بر اساس تولید، توزیع و مصرف دانش و اطلاعات قرار گرفته باشد. در این اقتصاد، دانش محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی فعالیت‌هاست. در اقتصاد دانش‌محور، سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی از فعالیت‌های مبتنی بر دانش مانند صنایع با فناوری برتر و متوسط و خدمات مالی و تجاری دانش‌محور حاصل می‌شود. در این اقتصاد، دانش بیش از عوامل سنتی نظیر کار و سرمایه موجب تولید ارزش افزوده می‌شود به طوری که طی دهه گذشته سهم تولید و صادرات صنایع با فناوری برتر در کل تولید و صادرات کشورهای عضو OECD بیش از دو برابر افزایش داشته است. امروزه بر اساس بررسی‌های صورت گرفته می‌توان بیان کرد که بیش از ۵۰

1- Organization for Economic Co-operation and Development

اولین رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در سال ۲۰۰۳، توسط دانشگاه شانگهای جیاتانگ<sup>۱</sup> چین انجام شد، که هدف آن آگاهی از وضعیت دانشگاه‌های این کشور و مقایسه وضعیت آنها نسبت به دانشگاه‌های سایر کشورهای جهان بود. با وجود اینکه تنها یک دهه از انتشار اولین رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها می‌گذرد، تغییرات اساسی را در نظام آموزش عالی همه کشورهای دنیا ایجاد کرده است [۷].

امروزه دانشگاه‌ها برای تعیین اهداف خود، برای پرندسازی و تبلیغ خود به منظور جذب دانشجو، یا استادان و پژوهشگران برجسته از نتایج این رتبه‌بندی‌ها استفاده می‌کنند. سیاستگذاران مراکز آموزش عالی و دانشگاهی نیز نتایج حاصل از رتبه‌بندی‌ها را به عنوان منابع اطلاعاتی در تهیه خط‌مشی و برنامه‌ریزی به کار می‌برند. استفاد از این لیست‌ها در عرصه‌های سیاسی نیز نفوذ پیدا کرده است. سیاستمداران بیشتر مواقع برای نشان دادن اقتدار اقتصادی و توسعه یافتگی کشور خود به اطلاعات این رتبه‌بندی‌ها استناد می‌کنند. امروزه اکثر دولت‌ها به منظور ایجاد دانشگاه‌های تراز اول و تداوم حضور در عرصه رقابت با دانشگاه‌های برتر جهان، دست به تدوین برنامه می‌زنند [۶]. تأسیس دانشگاه‌های جدید که دارای اهداف پژوهشی هستند، ایجاد پژوهشگاه‌هایی که فعالیت آموزشی و تربیت پژوهشگر نیز انجام می‌دهند، تأسیس پارک‌های علم و فناوری همه در راستای ارتقاء کیفیت نظام آموزش عالی و به دنبال آن، ارتقا رتبه دانشگاه‌ها در لیست‌های جهانی است.

در مقاله حاضر ابتدا تاریخچه و اهمیت رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و انتقادات وارده بر آن توضیح داده می‌شود و در ادامه متدولوژی نظام‌های رتبه‌بندی معتبر (شانگهای، تایمز، رتبه‌بندی عملکرد مقالات علمی دانشگاه‌های جهان، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها براساس عملکرد علمی، سیماگو) تشریح می‌شود و در نهایت با استفاده از معیارهای منتخب نظام‌های معرفی شده با هم مقایسه می‌شوند.

## ۲- تاریخچه و اهمیت رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

رتبه‌بندی دانشگاه‌های ملی، پدیده‌ای جهانی است که تاریخچه‌ای بالغ بر ۳۰ سال دارد. معمولاً گزارش منتشر شده

درصد تولید ناخالص داخلی بیشتر کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی از فعالیت‌های دانش‌بنیان حاصل می‌شود [۲، ۳].

زنجیره تولید، انتشار و به کارگیری دانش، فرایند مستمر و پیچیده‌ای است که مستلزم فعالیت، همکاری و تعامل اجزاء و نهادهای مختلف برای تکمیل زنجیره است. دانشگاه به عنوان نهاد آموزشی و پژوهشی یکی از مهمترین و مؤثرترین نهادهای فعال در اقتصادهای دانش‌محور محسوب می‌شود که تأثیر به سزایی در عملکرد نوآورانه کشورها دارد. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با آموزش مهارت‌ها و دانش به نیروی انسانی علاوه بر تأمین نیروی کار کارآمد مورد نیاز سایر نهادهای فعال اقتصاد، باعث انتشار دانش انباشت شده پژوهشگران و استادان دانشگاه می‌شوند. علاوه بر این دانشگاه‌ها، فعالیت و کارکردهایی در خصوص تولید و انتقال دانش ایفاء می‌نمایند [۴، ۵].

طی تاریخ ایجاد و گسترش دانشگاه‌ها، همواره رقابت بر سر جذب دانشجو، استاد، منابع مالی و غیرمالی اهدایی و ارتقاء جایگاه اجتماعی بین دانشگاه‌ها و مراکز عالی وجود داشته است. سالیان متمادی رقابت تنها با ارزیابی شهرت ضمنی دانشگاه‌ها صورت می‌گرفت و هیچ گونه اطلاعات عینی برای پشتیبانی از این شهرت وجود نداشت. به عبارت دیگر معروفیت و اشتهار دانشگاه که اغلب به دلیل تبلیغات و حمایت دولت بود شاخص قضاوت در مورد خوبی یا بدی یک دانشگاه به حساب می‌آمد [۶].

در چند دهه اخیر که کشورها به ارزش و اهمیت دانش پی‌برده‌اند، و از آن به عنوان یک دارایی و مزیت رقابتی و حتی در برخی موارد به عنوان سلاح و عامل جنگ استفاده کرده‌اند، دانشگاه‌ها نیز تمرکز و سرمایه‌گذاری بیشتری روی گردآوری و بازتولید دانش انجام داده‌اند. بنابراین عامل رقابتی جدید بین دانشگاه‌ها، تولید دانش و جذب منافع مادی حاصل از آن است؛ دانشگاه‌ها به منظور کسب این هدف ملزم به داشتن دانشجویان، پژوهشگران، نیروی انسانی ماهر و امکانات توسعه یافته و پیشرفته هستند. رقابت بر سر دستیابی به چنین شرایطی، نظام جدیدی از ارزیابی دانشگاه‌ها را ایجاد کرد که امروزه به «رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی» در جهان شهرت یافته است.

رشد فزاینده‌ی سازمان‌هایی که کار رتبه‌بندی را انجام می‌دهند، متأثر از رشد قابل توجه سازمان‌های درگیر با آموزش عالی است. با افزایش بسیار زیاد تعداد دانشجویان در همه نقاط جهان، چه در غرب و چه در بقیه کشورها، بالا رفتن تعداد سازمان‌هایی که فعالیت رتبه‌بندی را انجام می‌دهند، امر غیر قابل پیش‌بینی و دور از انتظاری نیست. زیرا رتبه‌بندی راهی است که انتخاب دانشگاه و تعیین مرکز آموزش عالی خوب را از متوسط یا بد، با استفاده از مجموعه شاخص‌های خاص، ممکن ساخته و تسهیل می‌کند [۸].

نتیجه نهایی افزایش سازمان‌های رتبه‌بندی کننده، ایجاد رقابت بسیار شدید بین دانشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و مؤسسه‌های مرتبط با آنها شده است. به گونه‌ای که دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در یک رقابت بین‌المللی برای دست یافتن به رتبه در زمینه «بهترین دانشجو»، «بهترین پژوهشگر» و به ویژه کسب مقام در زمینه «بودجه» هستند. به دلیل اینکه دانشجویان بالقوه این مراکز می‌خواهند بدانند چگونه می‌توان بهترین آموزش را با صرف مناسب‌ترین زمان و هزینه دریافت کرد [۱۱].

همانطور که بیان شد رتبه‌بندی دانشگاه‌ها دارای کاربردهای زیادی برای دانشجویان و سازمان‌های ذی‌نفع است که تعدادی از موارد اهمیت و کاربرد رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به شرح زیر است:

- رتبه‌بندی‌ها، تصور دانشجویان از آموزش عالی را تصریح و آشکار می‌کند.

دانشجویان زمان و هزینه قابل توجهی را صرف آموزش می‌کنند. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های نقدی پرداخت شده به دانشگاه و سایر هزینه‌های غیر مستقیم می‌شود. به همین دلیل اینکه کدام دانشگاه و یا مرکز آموزش عالی برای ادامه تحصیل انتخاب شود، اهمیت بسیاری دارد. بسیاری از مردم اعتقاد دارند دستیابی به اطلاعات صحیح و رضایت‌بخش در مورد تفاوت واقعی کیفیت دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی بسیار سخت است. رتبه‌بندی‌ها، اطلاعات نسبتاً ساده و مستقیمی را در رابطه با کیفیت مراکز ارائه کننده آموزش عالی مهیا می‌نمایند. به نظر می‌رسد اطلاعات ساده و روشنی که به این گونه در اختیار افراد قرار می‌گیرد، بیشتر برای کسانی که قبلاً هیچ تجربه دانشگاهی و آموزش عالی نداشتند، مفیدتر و مهم‌تر باشد [۱۱].

توسط «نشریه اخبار ایالات متحده و گزارش جهان»<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۰، را نقطه آغاز رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌دانند [۸]. در این گزارش دانشگاه‌های داخلی ایالت متحده آمریکا رتبه‌بندی و منتشر شد. با وجود این، به نظر می‌رسد رتبه‌بندی مراکز آموزش عالی به صورت ابتدایی و با تمرکز کمتری بسیار پیش‌تر از این تاریخ و در سال‌های ۱۸۷۰، نیز انجام می‌گرفته است. بین سال‌های ۱۸۷۰ تا ۱۸۹۰، دفتر آموزش آمریکا گزارش سالانه‌ای را منتشر می‌کرد که در آن مؤسسه‌های آموزشی به صورت آماری مرتب شده بودند. انتشار چنین رتبه‌بندی‌هایی از مؤسسه‌ها و مراکز آموزش عالی، هرچند بدون نظم، در سال‌های بعدی نیز ادامه داشت [۹].

اغلب پژوهشگران معتقدند که دوره رتبه‌بندی‌های جهانی و بین‌المللی با انتشار اولین گزارش رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای جیاتانگ چین آغاز شد. گزارش رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای که با نام «رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان»<sup>۲</sup> شناخته می‌شود، سال ۲۰۰۳، منتشر شد. نتایج این گزارش برای تمام مردم جهان به ویژه کشورهای اروپایی و آمریکایی بسیار جالب توجه بود؛ طبق این گزارش رتبه‌های یک تا ۲۰ اغلب در اختیار دانشگاه‌های آمریکایی و انگلیسی بود و تا رتبه‌های ۱۰۰ نیز ادامه می‌یافت. این رتبه‌بندی پس از انتشار، تأثیر سریع و چشم‌گیری در آموزش عالی، سیاست و عرصه‌های عمومی گذاشت [۱۰].

رتبه‌بندی آموزش عالی تایمز<sup>۳</sup> انگلیس را می‌توان پاسخی برای رتبه‌بندی شانگهای در نظر گرفت که در سال ۲۰۰۴، اولین ویرایش آن منتشر شد. از آن سال به بعد رتبه‌بندی‌های دیگری توسط سایر سازمان و با عناوین و اهداف متفاوت تهیه و منتشر می‌شود.

در دهه اخیر فرایند رتبه‌بندی دانشگاه‌ها گسترش چشم‌گیری پیدا کرده است. به گونه‌ای که بیشتر سازمان‌هایی که حتی ارتباطی با نهاد دانشگاه ندارند، تنها برای اهداف تجاری و تبلیغاتی دست به رتبه‌بندی دانشگاه‌ها زده‌اند؛ اغلب این رتبه‌بندی‌ها ملی، و گاهی منطقه‌ای است. رتبه‌بندی‌های بین‌المللی و بسیار شناخته شده تعداد کمی هستند که توسط سازمان‌های معتبر ارائه شده و دانشگاه‌های سراسر جهان را در بر می‌گیرند.

1- U.S. News and World Report Magazine  
2- Academic Ranking of World University  
3- Times Higher Education Ranking

برای نظام‌های رتبه‌بندی اهمیت به سزایی دارند، بنابراین چنانچه خود سازمان‌ها (دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی) در افزایش کیفیت این اطلاعات همکاری کنند، فرایند رتبه‌بندی نیز تسهیل شده و با کیفیت بیشتری انجام خواهد شد. به عبارت دیگر دانشگاه‌ها با اطلاع از شاخص‌های ارزیابی مؤسسه‌های رتبه‌بندی کننده، و اطلاعاتی که آنها در این زمینه مورد استفاده قرار می‌دهند، می‌توانند در گردآوری این نوع اطلاعات دقت بیشتری به خرج داده و در نتیجه دقت رتبه‌بندی‌ها را افزایش دهند [۱۲].

• رتبه‌بندی تصویری چند جانبه از آموزش عالی در اختیار قرار می‌دهد.

رتبه‌بندی‌ها در اغلب موارد از دیدگاه‌های متفاوت دانشجویان، پژوهشگران، استادان و رؤسای دانشگاه تأثیر می‌پذیرند؛ و داده‌های خود را از منابع مختلف گردآوری می‌کند که دارای ماهیت‌های متفاوتی هستند، بنابراین تصویر کلی که از این راه ایجاد می‌شود، دارای ابعاد متفاوتی است و دید جامعی را به دست خواهد داد.

### ۳- انتقادهای وارده بر رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

از جمله مهم‌ترین تأثیراتی که نظام‌های رتبه‌بندی بر دانشگاه‌ها و جوامع گذاشته‌اند، تأثیرات سازمانی و اجتماعی است. از بعد سازمانی، رتبه‌بندی‌ها عاملی برای تشویق و ترغیب دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به فعالیت بیشتر و هدفمندتر در زمینه‌های آموزشی و پژوهشی محسوب می‌شوند. از بعد اجتماعی نیز نتایج حاصل از رتبه‌بندی‌ها دانشجویان و پژوهشگران را در انتخاب درست یاری می‌دهند. در رابطه با تأثیرات رتبه‌بندی‌ها اتفاق نظر کاملی وجود ندارد، به ویژه منتقدان نظام‌های رتبه‌بندی این تأثیرات را مثبت نمی‌دانند. منتقدان اظهار می‌کنند هیچ یک از این تأثیرات مثبت نیست و بسیار غیرمنطقی هستند. به عبارت دیگر، رتبه‌بندی‌ها باعث می‌شوند دانشگاه‌ها به صورت نامتعادل تنها بر روی شاخص‌هایی که از جانب این نظام‌ها مورد توجه است، سرمایه‌گذاری کنند؛ دانشجویان نیز به جای انتخاب حساب شده و صحیح، تحت تأثیر تبلیغات این نظام‌ها، تنها دانشگاه‌هایی که رتبه بالایی دارند، را انتخاب کنند [۸].

همانگونه که اشاره شد، در منابع مختلف در کنار مزایایی که برای نتایج از رتبه‌بندی‌ها ذکر شده است، معایب و نقدهایی نیز آورده شده است. در بررسی‌های انجام شده در

• رتبه‌بندی‌ها مسائل را برای سازمان‌های ذی‌نفع خارج از دانشگاه نیز تسهیل می‌کنند.

اطلاعات مربوط به کیفیت دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی علاوه بر دانشجویان، متقاضیان دیگری نیز دارد. برای مثال سازمان‌های استخدامی نیاز دارند بدانند، چه دانشگاه‌ها و نظام‌های آموزشی، نیروی کاری که قصد استخدام آنها را دارند، آموزش می‌دهند. همچنین عموم مردم نیز شاید بخواهند بدانند دانشگاه‌هایی که از طریق پرداخت مالیات به بوده آنها کمک می‌کنند دارای چه ویژگی‌ها و کیفیتی هستند. به عبارت دیگر رتبه‌بندی‌ها می‌توانند به عنوان ابزار کنترل مورد استفاده مردم برای کنترل عملکرد دولت در بخش نظام آموزش عالی محسوب شوند [۱۲].

• رتبه‌بندی‌ها تبلیغات رایگانی برای دانشگاه‌ها به حساب می‌آیند.

همانطور که اشاره شد، گسترش قابل توجه آموزش عالی دستیابی به تصویر کلی و جامعی از گستره‌ی مؤسسه‌های درگیر با فعالیت‌های آموزشی و فعالیت‌های مرتبط با پژوهش در جهان، را با دشواری مواجه کرده است. همچنین دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی نیز برای اطلاع‌رسانی در زمینه فعالیت‌های خود به عموم مردم با مشکل مواجه شده‌اند. رتبه‌بندی‌ها مؤثرترین و کم هزینه‌ترین راهی هستند که دانشگاه‌ها می‌توانند برای شناساندن خود و فعالیت‌هایشان از آن بهره‌مند شوند [۱۳].

• رتبه‌بندی‌ها مشوقی برای ارتقاء کیفیت در آموزش عالی و پژوهش هستند.

رتبه‌بندی‌ها می‌توانند با آگاه کردن موقعیت یک دانشگاه نسبت به سایر دانشگاه‌ها، باعث ایجاد انگیزه‌ای شود تا آنها به منظور دستیابی به رتبه‌ای بهتر در لیست تهیه شده، فعالیت‌های خود را بهبود بخشیده و کیفیت فعالیت‌های خود را ارتقاء بخشند.

• رتبه‌بندی باعث بهبود وضعیت گردآوری اطلاعات در آموزش عالی می‌شود.

چنانچه طراحان نظام‌های رتبه‌بندی، روش‌های مورد استفاده خود را به روشنی توضیح دهند؛ و نوع اطلاعاتی را که در نتیجه ارزیابی تأثیر خواهند گذاشت را مشخص کنند، سازمان‌های رتبه‌بندی شده نیز تلاش خواهند کرد کیفیت ذخیره و بازیابی آن نوع از اطلاعات را افزایش دهند. چگونگی اطلاعاتی که به طور مستقیم از جانب سازمان‌ها ارائه می‌شوند،

رتبه‌بندی شده نهایی تنها تغییر رتبه دانشگاه را نشان می‌دهد و گویای علت آن نیست [۱۱].

- لیست‌های رتبه‌بندی، مشوق رفتارهای غیر منطقی هم در دانشجویان و هم در دانشگاه‌ها، هستند.

این مورد از نقدهایی که به نظام‌های رتبه‌بندی وارد است، در واقع منتج از موارد قبلی است؛ به این ترتیب که اگر نظام‌های رتبه‌بندی قادر به اندازه‌گیری دقیق و درست «کیفیت» نباشند، لیست‌های حاصل از آنها آسیب جدی به تصمیم‌های دانشجویانی که بر اساس این لیست‌ها دست به انتخاب می‌زنند، وارد خواهد کرد؛ یا برای دانشگاه‌هایی که به دنبال ارتقاء جایگاه خود در این لیست‌ها هستند، مضر خواهد بود [۹].

- دستکاری شاخص‌ها توسط دانشگاه‌ها، برای ارتقاء رتبه، امکان‌پذیر است. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌توانند به منظور ارتقای رتبه‌ی خود در لیست‌های رتبه‌بندی در شاخص‌های موجود دست برده، با تعاریف مبهم، یا کم و زیاد کردن شاخص‌ها رتبه خود را ارتقا دهند. برای مثال «شاخص جایزه نوبل»: این جایزه یکی از مواردی است که رتبه دانشگاه‌ها را به صورت قابل توجهی ارتقاء می‌دهد؛ ولی همه دانشگاه‌ها دارای این جایزه نیستند، یا شرایط کسب آن را ندارند، با وجود این آیا نمی‌توانند امتیاز آن را خریداری کنند؟ یا شاخص «تعداد منابع پر استناد» که اغلب بر اساس منابع منتشر و نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی ISI یا SCOPUS اندازه‌گیری می‌شود. دانشگاه‌ها اغلب برای ارتقای سطح خود در زمینه این شاخص، بیشتر سرمایه خود را به جای چاپ کتاب در علوم انسانی و اجتماعی، بر تولید مقاله در رشته‌های پزشکی و مهندسی اختصاص می‌دهند و این باعث رشد یک‌جانبه علوم می‌شود [۱۰].

#### ۴- نظام رتبه‌بندی دانشگاه‌های جیاتانگ

ایده اولیه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی جهان توسط دانشگاه شانگهای جیاتانگ<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۸، پایه‌گذاری گردید. طرح این ایده در پاسخ به دغدغه رئیس

این رابطه، موارد بسیار جزئی و ریزی در مورد کاستی‌های هر یک از نظام‌های رتبه‌بندی بیان شده است، در ادامه تنها به انتقاداتی اشاره می‌شود که در اغلب نظام‌های رتبه‌بندی مشترک و معمول است.

- رتبه‌بندی تصویر ناصحیحی از کیفیت در آموزش عالی به دست می‌دهند. معمول‌ترین و رایج‌ترین نقد وارده بر نظام‌های رتبه‌بندی، شکست آنها در تشخیص کیفیت است؛ آنها اغلب از شاخص‌های نامناسبی برای ارزیابی کیفیت استفاده می‌کنند، و بیشتر به داده‌های کمی و در دسترس توجه دارند، و داده‌های کیفی که غالباً نامشهود بوده و دستیابی به آنها دشوار است را نادیده می‌گیرند [۱۲].
- رتبه‌بندی باعث برداشت اشتباه از تفاوت‌های میان تعاریف کیفیت می‌شود. در گزینه قبلی شاخص‌های منتخب از جانب نظام‌های مختلف رتبه‌بندی مورد انتقاد قرار گرفته بودند؛ در حالی که منتقدان روش‌های مورد استفاده در این نظام‌ها را نیز درست نمی‌دانند. آنها ترکیب شاخص‌های مختلف، به منظور دستیابی به یک نتیجه نهایی را نقد می‌کنند. در فرایند رتبه‌بندی بعضی مواقع، وزن یک شاخص خاص در حوزه‌های مختلف، بی‌جهت زیاد یا کم می‌شود، یا وزن‌دهی بی‌دلیل صورت می‌گیرد؛ به عبارت دیگر وزن‌دهی به شاخص‌های متفاوت به منظور ارزیابی کیفیت و ترکیب آنها باهم، هیچ پشتوانه نظری و مفهومی ندارد [۱۴].
- رتبه‌بندی‌ها تصویر نادرستی از روند تغییرات رخ داده در طول زمان ارائه می‌دهند. نظام‌های رتبه‌بندی در سال‌های متمادی، تغییرات مداومی را در روش‌ها و شاخص‌های خود ایجاد می‌کنند؛ با این حال روند تغییراتی که در لیست‌های حاصل از این نظام‌ها به چشم می‌خورد، تصویر نادرستی از تغییرات به وجود آمده در خود نظام‌ها به دست می‌دهد. به عبارت دیگر تغییری (صعودی یا نزولی) که در رتبه یک دانشگاه یا مرکز آموزش عالی در لیست نهایی رتبه‌بندی در یک سال به چشم می‌خورد، ممکن است به دلیل کم و زیاد شدن شاخص‌ها، یا تغییر در روش‌های به کار گرفته شده باشد و به عملکرد خود آن دانشگاه هیچ ربطی نداشته باشد؛ در حالی که لیست

عمومی مورد استناد قرار می‌گیرد. یکی از عوامل موفقیت و محبوبیت نظام رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان، متدولوژی شفاف و دقیق آن در سطح جهانی است [۱۶، ۱۵].

#### ۴-۱- کدام دانشگاه‌ها به وسیله این رتبه‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرند؟

نظام رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان بر مبنای این فرض که نمی‌توان همه دانشگاه‌های جهان را با هم مقایسه کرد، تمرکز و جامعه هدف خود را بر دانشگاه‌های تحقیقاتی برتر دنیا قرار داده است. به طور کلی دانشگاه‌های که دارای جایزه نوبل و یا مدال فیلدز<sup>۳</sup>، پژوهشگران دارای استناد بالا یا مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های نیچر و ساینس<sup>۴</sup> هستند در این رتبه‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرند. علاوه بر این دانشگاه‌هایی که دارای تعداد زیادی مقاله‌های نمایه شده در نمایه گسترده استنادی علوم<sup>۵</sup> و نمایه استنادی علوم اجتماعی<sup>۶</sup> هستند نیز توسط این نظام رتبه‌بندی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. بنابراین از بین دانشگاه فعال جهان حدود ۱۰۰۰ دانشگاه در این رتبه‌بندی بررسی می‌شوند و در نهایت در جدول رتبه‌بندی لیست ۵۰۰ دانشگاه برتر دنیا منتشر می‌شود [۱۵، ۱۶].

#### ۴-۲- معیارها و شاخص‌های مورد استفاده در نظام رتبه‌بندی شانگهای

نظام رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای به منظور انجام ارزیابی دقیق‌تر از عملکرد دانشگاه و ارائه رتبه‌بندی جامع از جایگاه دانشگاه در سطح جهانی، ۴ معیار (کیفیت آموزش، کیفیت اعضای هیئت علمی، خروجی‌های پژوهش و سرانه عملکرد دانشگاه) را برای بررسی عملکرد دانشگاه تعریف کرده است (شکل ۱). به عبارت دیگر در این نظام دانشگاه‌ها براساس میزان موفقیت در هر یک از معیارهای چهارگانه زیر رتبه‌بندی می‌گردند [۱۵، ۱۷].

جمهور وقت چین<sup>۱</sup> بود که تأکید داشت تعدادی از دانشگاه‌های چین بایستی در سطح بین‌المللی فعال باشند و در شمار دانشگاه‌های برتر جهان محسوب شوند. بنابراین در راستای دستیابی به هدف فوق، سیاست‌گذاران چینی تصمیم گرفتند ابتدا مدلی برای رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان طراحی نمایند و سپس با بهره‌گیری از نتایج آن؛ نخست، جایگاه دانشگاه‌های چین در مقایسه با سایر دانشگاه‌های جهان مشخص شود، دوم نقاط قوت و ضعف دانشگاه‌های چین براساس نتایج حاصل شناسایی شود و در نهایت برای بهبود وضعیت و ارتقاء جایگاه دانشگاه‌های چین در رتبه‌بندی جهانی اقدام‌های لازم برنامه‌ریزی و تدوین گردد. از این رو طی پروژه‌ای به دانشگاه شانگهای جیاتانگ مأموریت داده شد دانشگاه‌های جهان را رتبه‌بندی کند و جایگاه دانشگاه‌های چینی را در سطح جهانی مشخص نماید. در واقع هدف این رتبه‌بندی اندازه‌گیری فاصله و شکاف دانشگاه‌های چین و دانشگاه‌های برتر دنیا و همچنین برنامه‌ریزی در جهت کاهش فاصله و بهبود کیفیت دانشگاه‌های چینی و ارتقاء جایگاه آنها در سطح بین‌المللی بود.

همانطور که بیان شد هدف اولیه رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای جیاتانگ بررسی وضعیت دانشگاه‌های چین در مقایسه با دانشگاه‌های جهان و ارائه راهکارهایی برای ارتقاء جایگاه دانشگاه‌های این کشور در رتبه‌بندی جهانی بود. ولی پس از تکمیل گزارش و تأیید آن در وزارت آموزش چین، بسیاری از متخصصان خواستار انتشار نتایج آن به صورت سالانه و در سطح بین‌المللی شدند. بنابراین نتایج رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان توسط نظام رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای که به رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان<sup>۲</sup> شهرت یافت، برای اولین بار در سال ۲۰۰۳، در سطح بین‌المللی منتشر گردید و از آن سال به بعد به طور سالانه به روز می‌شود.

انتشار نتایج و یافته‌های رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان به سرعت مورد توجه دانشگاه‌ها، دولت‌ها و رسانه‌های عمومی قرار گرفت و بحث‌های زیادی در موافقت و مخالفت با آن به عمل آمد. امروزه این نظام یکی از پرکاربردترین نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌های جهان محسوب می‌شود و نتایج آن توسط دانشگاه‌ها، دولت‌ها و رسانه‌های

3- Fields Medals

4- Journals of Nature and Science

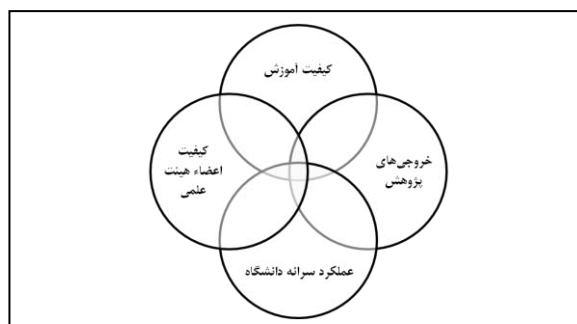
5- Science Citation Index-Expanded (SCIE)

6- Social Science Citation Index (SSCI)

1- Jiang Zemin (the then President of the People's Republic of China)

2- The Academic Ranking of World Universities (ARWU)

اطلاع‌رسانی جایزه نوبل و پایگاه اطلاع‌رسانی اتحادیه بین‌المللی ریاضیات استخراج می‌شود. از پایگاه اطلاع‌رسانی ISI اطلاعات مربوط به شاخص‌های تعداد پژوهشگران پراستناد، مقاله‌های چاپ شده در مجله‌های نیچر و ساینس و تعداد مقاله‌های نمایه شده در نمایه گسترده استنادی علوم و نمایه استنادی علوم اجتماعی گردآوری می‌شود. اطلاعات مربوط به تعداد عضو هیئت علمی دانشگاه‌ها از مراجع ملی مانند وزارت آموزش، مرکز ملی آمار و سایر مراجع معتبر ملی جمع‌آوری می‌گردد [۱۵،۱۶].



شکل ۱: معیارهای چهارگانه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در نظام شانگهای

با توجه به اینکه معیارهای چهارگانه فوق کلی هستند و قابلیت اندازه‌گیری کمتری دارند از این رو نظام رتبه‌بندی شانگهای برای هر یک از معیارهای فوق چند شاخص (سنجه) ارائه کرده است (جدول ۱).

جدول ۲: منابع اطلاعاتی برای محاسبه شاخص‌های نظام رتبه‌بندی شانگهای

| شاخص   | مرجع اطلاعاتی  |
|--|--|
| برندگان جایزه نوبل   | پایگاه اطلاع‌رسانی جایزه نوبل به آدرس: <a href="http://nobelprize.org/">http://nobelprize.org/</a>   |
| برندگان مدال فیلدز   | پایگاه اطلاع‌رسانی اتحادیه بین‌المللی ریاضیات به آدرس: <a href="http://www.mathunion.org/index.php?id=prizewinners">http://www.mathunion.org/index.php?id=prizewinners</a> |
| تعداد پژوهشگران پراستناد   | بخش پراستناد پایگاه اطلاع‌رسانی ISI به آدرس: <a href="http://www.isihighlycited.com">http://www.isihighlycited.com</a>   |
| تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های نیچر و ساینس                     | بخش دانش پایگاه اطلاع‌رسانی ISI به آدرس: <a href="http://www.webofknowledge.com">http://www.webofknowledge.com</a>   |
| تعداد مقاله‌های نمایه شده در نمایه گسترده استنادی علوم و نمایه اجتماعی | بخش دانش پایگاه اطلاع‌رسانی ISI به آدرس: <a href="http://www.webofknowledge.com">http://www.webofknowledge.com</a>   |
| تعداد عضو هیئت علمی دانشگاه  | مراجع ملی مانند وزارت آموزش، مرکز ملی آمار و ...   |

جدول ۱: معیارها و شاخص‌های نظام رتبه‌بندی شانگهای

| معیار                 | شاخص  | کد            | ضریب اهمیت به درصد |
|-----------------------|---|---------------|--------------------|
| کیفیت آموزش           | تعداد دانش‌آموختگان دانشگاه که موفق به دریافت جایزه نوبل و یا مدال فیلدز شده‌اند.                         | دانش آموختگان | ۱۰                 |
| کیفیت اعضای هیئت علمی | تعداد اعضای هیئت علمی دانشگاه که موفق به دریافت جایزه نوبل و یا مدال فیلدز شده‌اند.                       | جایزه         | ۲۰                 |
| کیفیت علمی            | تعداد پژوهشگران پراستناد دانشگاه که در لیست پژوهشگران پراستناد در حوزه‌های ۲۱ گانه پایگاه ISI قرار دارند. | HiCi          | ۲۰                 |
| خروجی‌های پژوهش       | تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجلات نیچر و ساینس   | N&S           | ۲۰                 |
|                       | تعداد مقاله‌های نمایه شده در نمایه گسترده استنادی علوم و نمایه استنادی علوم اجتماعی                       | PUB           | ۲۰                 |
| عملکرد سرانه          | سرانه عملکرد علمی دانشگاه   | PCP           | ۱۰                 |
|                       | جمع کل  |               | ۱۰۰                |

۴-۳- منبع گردآوری داده‌های مورد نیاز

اطلاعات و داده‌های مورد نیاز برای محاسبه شاخص‌های نظام رتبه‌بندی شانگهای از منابع معتبر گردآوری می‌شود. همانطور که در جدول ۲ ارائه شده است اطلاعات مربوط به شاخص تعداد جایزه نوبل و مدال فیلدز به ترتیب از پایگاه

#### ۴-۴- محاسبه ارزش هر شاخص و ترکیب آنها

قبل از توضیح این بخش ذکر این نکته ضروری است که در نظام رتبه‌بندی شانگهای ارزش شاخص<sup>۱</sup> با نمره هر شاخص<sup>۲</sup> متفاوت است. ارزش شاخص نتیجه اندازه‌گیری واقعی است، به عنوان مثال اگر دانشگاهی تعداد ۳۵۲ مقاله در نیچر و ساینس داشته باشد، ارزش این شاخص برای آن دانشگاه ۳۵۲ خواهد بود. در حالیکه برای محاسبه نمره هر شاخص، ارزش واقعی شاخص دانشگاه بر ارزش واقعی آن شاخص در دانشگاهی که بالاترین امتیاز را در شاخص مذکور دارد، تقسیم

1- Indicator value

2- Score of an indicator

پزشکی و اقتصاد و مدال فیلدز ریاضیات را دریافت کرده‌اند. اعضای هیئت علمی در زمان دریافت جایزه بایستی در دانشگاه مورد نظر به تدریس یا پژوهش مشغول باشند. در مورد این شاخص نیز به برندگان جایزه نوبل در سال‌های مختلف ضرایب اهمیت متفاوتی در نظر گرفته شده است. به این ترتیب تعداد اعضای هیئت علمی دانشگاه که طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۱، موفق به دریافت جایزه نوبل شده‌اند ضریب اهمیت ۱ داده می‌شود و برای تعداد اعضای هیئت علمی دانشگاه که طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۱، جایزه نوبل دریافت کرده‌اند ضریب اهمیت ۰٫۹ داده می‌شود. این روند نزولی ادامه می‌یابد تا اینکه ضریب اهمیت ۰٫۱ برای تعداد استادانی می‌رسد که بین سال‌های ۱۹۲۰-۱۹۱۱، موفق به دریافت جایزه نوبل شده‌اند. در ضمن اگر عضو هیئت علمی در زمان دریافت جایزه در چند دانشگاه مختلف فعالیت کند، نمره‌اش در بین دانشگاه‌های مختلف تقسیم می‌شود. اگر هم جایزه به صورت مشترک به چند عضو هیئت علمی اختصاص یافته باشد، نمره مورد نظر بین آنها به تناسب سهم‌شان در جایزه تقسیم می‌شود.

#### • شاخص پر استناد<sup>۳</sup>

این شاخص برابر است با تعداد پژوهشگران دانشگاه که در لیست پژوهشگران پر استناد در ۲۱ حوزه موضوعی (که در قسمت قبلی توضیح داده شد) پایگاه ISI حضور دارند. پایگاه ISI به طور سالانه لیست مربوط به ۲۵۰ پژوهشگر پر استناد<sup>۴</sup> را در هر یک از ۲۱ حوزه موضوعی ذکر شده منتشر می‌نماید.

#### • شاخص نیچر و ساینس

ارزش این شاخص با تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های نیچر و ساینس طی ۵ سال قبل از ارزیابی برابر است (منظور از ۵ سال بدون احتساب سالی است که رتبه‌بندی در آن انجام می‌گیرد). برای محاسبه نمره، مقاله‌هایی که دارای چند نویسنده هستند، به این ترتیب عمل می‌شود که به نویسنده مسئول مقاله ۱۰۰ درصد نمره تعلق می‌گیرد و به نویسنده اول ۵۰ درصد نمره (در صورتی که نویسنده مسئول مقاله و نویسنده اول مقاله یک نفر باشند ۵۰ درصد نمره به نویسنده دوم تعلق می‌گیرد)، و ۲۵ درصد نمره به نویسنده بعدی و به هر کدام از نویسندگان بعدی نیز ۱۰ درصد نمره اختصاص داده می‌شود.

می‌شود و نتیجه در عدد ۱۰۰ ضرب می‌شود. به عنوان مثال دانشگاه الف ۳۵۲ مقاله در مجله‌های نیچر و ساینس چاپ کرده است، ولی دانشگاه ب که دارای بهترین عملکرد در این شاخص است تعداد ۳۹۸ مقاله در مجله‌های نیچر و ساینس به چاپ رسانده است. بنابراین نمره دانشگاه الف در شاخص تعداد مقاله‌های چاپ شده در مجله‌های نیچر و ساینس برابر خواهد بود با:

$$\text{نمره شاخص} = \frac{352}{398} \times 100 = 88.4$$

با توجه به اینکه، برای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها از نمره هر شاخص استفاده می‌شود، بنابراین موقعیت یک دانشگاه در جدول رتبه‌بندی بیانگر ارزش شاخص مورد نظر نیست. به عبارت دیگر اگر دانشگاه الف نمره ۹٫۸ را در شاخص سرانه عملکرد کسب کند، به معنی این نیست که اعضای هیئت-علمی دانشگاه الف به طور میانگین دارای ۹٫۸ مقاله هستند، بلکه به معنی این است که میزان موفقیت دانشگاه الف در شاخص سرانه عملکرد ۹٫۸ درصد دانشگاهی است که در این حوزه بهترین عملکرد را داشته است.

#### • شاخص دانش‌آموختگان<sup>۱</sup>

این شاخص برابر است با تعداد دانش‌آموختگان دانشگاه که موفق به دریافت جایزه نوبل یا مدال فیلدز شده‌اند. دانش‌آموختگان دانشگاه شامل فارغ‌التحصیلان دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی می‌شود. نکته مهم این است که برای محاسبه نمره این شاخص برای دانشگاه خاص، ضرایب اهمیت متفاوتی برای فارغ‌التحصیلان دوره‌های زمانی مختلف آن دانشگاه در نظر گرفته شده است. به این ترتیب به برندگان جایزه نوبلی که بین سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۱، از دانشگاه فارغ‌التحصیلان شده‌اند، ضریب اهمیت ۱ تعلق می‌گیرد، به فارغ‌التحصیلان بین سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۱، ضریب اهمیت ۰٫۹ تعلق می‌گیرد و این روند تا رسیدن به ۰٫۱ برای فارغ‌التحصیلان طی سال‌های ۱۹۲۰-۱۹۱۱، ادامه می‌یابد. به طور کلی همانطور که در قسمت قبلی توضیح داده شد تمایل این شاخص به سمت انعکاس کیفیت آموزش دانشگاه‌ها است.

#### • شاخص جایزه<sup>۲</sup>

ارزش این شاخص از طریق محاسبه تعداد اعضای هیئت-علمی دانشگاه به دست می‌آید که جایزه نوبل فیزیک، شیمی،

3- HiCi indicator

۴ - لیست مربوط به پژوهشگران پر استناد در حوزه‌های موضوعی بیست و یک گانه در سایت زیر موجود است.

<http://hcr3.isiknowledge.com/>

5- Nature and Science indicator.

1- Alumni indicator

2- Award indicator



• شاخص انتشارات<sup>۱</sup>

ارزش این شاخص برابر است با تعداد مقاله‌های نمایه شده در نمایه گسترده استنادی علوم و نمایه استنادی علوم اجتماعی طی سال قبل از ارزیابی. در محاسبه این شاخص فقط تعداد انتشارات از نوع مقاله و یا مقاله‌نامه همایش‌ها مدنظر قرار می‌گیرند.

• شاخص عملکرد سرانه<sup>۲</sup>

نمره این شاخص از طریق محاسبه نمره موزون ۵ شاخص بالا تقسیم بر تعداد اعضای هیئت علمی معادل تمام‌وقت دانشگاه تعیین می‌شود. با وجود این، اگر تعداد اعضای هیئت علمی دانشگاهی در یک کشور قابل دستیابی نباشد، نمره موزون پنج شاخص بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۵،۱۶،۱۷،۱۸].

۴-۵- نحوه ارائه نتایج رتبه‌بندی شانگهای

جدول نتایج رتبه‌بندی کلی دانشگاه‌های جهان توسط نظام رتبه‌بندی شانگهای در پایگاه اطلاع‌رسانی نظام منتشر می‌شود و در لیست‌های جداگانه به صورت ۱۰۰ دانشگاه برتر، ۲۰۰-۱۰۱ دانشگاه برتر، ۳۰۰-۲۰۱ دانشگاه برتر، ۴۰۰-۳۰۱ دانشگاه برتر و ۵۰۰-۴۰۱ دانشگاه برتر ارائه می‌گردد. همچنین خروجی‌های این نظام رتبه‌بندی به صورت جداول توصیفی تعداد دانشگاه‌های هر منطقه جغرافیایی و یا کشور ارائه می‌گردد که در فهرست ۵۰۰ دانشگاه برتر جهان قرار دارند. در جدول ۳ به عنوان نمونه ۱۰ دانشگاه برتر جهان در سال ۲۰۱۱ ارائه شده است [۱۵،۱۶].

جدول ۳: لیست ۱۰ دانشگاه برتر در سال ۲۰۱۱ براساس نظام شانگهای

| رتبه | رتبه جهانی | نمره کلی | کشور   | دانشگاه                  |
|------|------------|----------|--------|--------------------------|
| ۱    | ۱          | ۱۰۰      | آمریکا | دانشگاه هاروارد          |
| ۲    | ۲          | ۷۲،۶     | آمریکا | دانشگاه استنفورد         |
| ۳    | ۳          | ۷۲       | آمریکا | دانشگاه ماساچوست         |
| ۴    | ۴          | ۷۱،۹     | آمریکا | دانشگاه کالیفرنیا، برکلی |
| ۱    | ۵          | ۷۰       | انگلیس | دانشگاه کمبریج           |
| ۵    | ۶          | ۶۴،۷     | آمریکا | مؤسسه فناوری کالیفرنیا   |
| ۶    | ۷          | ۶۱،۲     | آمریکا | دانشگاه پرینستون         |
| ۷    | ۸          | ۶۰،۴     | آمریکا | دانشگاه کلمبیا           |
| ۸    | ۹          | ۵۷،۵     | آمریکا | دانشگاه شیکاگو           |
| ۲    | ۱۰         | ۵۶،۴     | انگلیس | دانشگاه آکسفورد          |

۵- نظام رتبه‌بندی نشریه آموزش عالی تایمز

نشریه آموزش عالی تایمز، نشریه‌ای واقع در انگلستان است که هر ساله لیستی از دانشگاه‌های برتر دنیا را منتشر می‌کند. رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان توسط نشریه آموزش عالی تایمز<sup>۳</sup> برای اولین بار در سال ۲۰۰۴، منتشر شد. در حقیقت می‌توان گفت این رتبه‌بندی پاسخی به رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان بود که توسط دانشگاه شانگهای از سال ۲۰۰۳، منتشر می‌گردید.

نشریه آموزش عالی تایمز در ابتدای فعالیت خود با همکاری مؤسسه کاکارلی سیمونز (QS)<sup>۴</sup> طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹، داده‌های مورد نیاز را جمع‌آوری و پردازش کرده و نسبت به رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان اقدام می‌کرد. در سال ۲۰۰۹، نشریه آموزش عالی تایمز اعلام کرد که به همکاری مشترک خود با QS پایان داده است و در دوره جدید با مؤسسه تامسون رویترز<sup>۵</sup> همکاری خواهد کرد [۱۶،۱۹].

نشریه تایمز همزمان با تغییر مؤسسه همکار، متدولوژی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها را نیز در سال ۲۰۱۰، تغییر داد. با توجه به تغییرات صورت گرفته در متدولوژی این نظام در ادامه شاخص‌ها و ضرایب اهمیت مربوط به آخرین ویرایش نظام در سال ۲۰۱۱، ارائه می‌شود.

۵-۱- کدام دانشگاه‌ها در این رتبه‌بندی بررسی می‌شوند؟

به طور کلی، تمرکز این نظام بر بررسی و ارزیابی دانشگاه‌های موفق و دارای کلاس جهانی بود. برخی منابع بیان کرده‌اند که این رتبه‌بندی به منظور بررسی قدرت نسبی دانشگاه‌های تراز اول جهان یا همان دانشگاه‌های منتخب است. براساس سیاست جدید تایمز تنها دانشگاه‌هایی که طی ۵ سال قبل از رتبه‌بندی دارای ۱۰۰۰ مقاله باشند مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گیرند.

۵-۲- معیارها و شاخص‌های رتبه‌بندی تایمز

تغییرات در متدولوژی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها به نحوی اعمال شد که ۱۳ شاخص عملکردی جداگانه در طول طیف کامل فعالیت‌های اصلی و مرکزی دانشگاه‌ها تدوین شد. این ویژگی این امکان را فراهم می‌کند که دید کامل و جامعی نسبت به محیط تدریس و آموزشی دانشگاه ارائه شود و به

3-Times Higher Education World University Rankings (THE)

4- Quacquarelli-Symonds (QS)

5- Thomson Reuters

1- Publications indicator

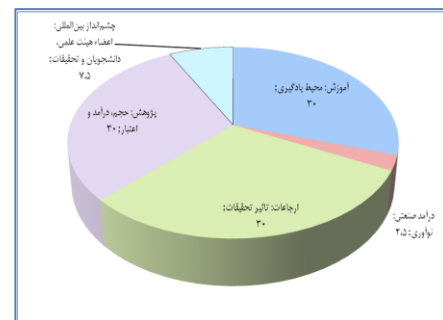
2- Per capita performance indicator

جدول ۴: ابعاد و شاخص‌های نظام رتبه‌بندی تایمز ۲۰۱۱

| شاخص               |  | ابعاد  |                    |
|--------------------|--|--|--------------------|
| ضریب اهمیت به درصد | شاخص   | بعد  | ضریب اهمیت به درصد |
| ۲/۵                | درآمد پژوهشی از صنعت (سرانه اعضای هیئت علمی)   | درآمد صنعتی: نوآوری  | ۲/۵                |
| ۳                  | نسبت اعضای هیئت علمی خارجی به کل اعضای هیئت علمی دانشگاه   | چشم‌انداز بین‌المللی: اعضای هیئت علمی، دانشجویان و تحقیقات | ۷/۵                |
| ۲                  | نسبت دانشجویان خارجی به کل دانشجویان دانشگاه   |  |                    |
| ۲/۵                | نسبت مقاله‌های علمی با مشارکت یک یا بیشتر از یک نویسنده خارجی به کل مقاله‌های علمی منتشر شده دانشگاه |  |                    |
| ۱۵                 | پیمایش اعتبار - آموزش  | آموزش - محیط یادگیری                                       | ۳۰                 |
| ۴/۵                | نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان دانشگاه  |  |                    |
| ۶                  | نسبت مدارک دکترای اعطاشده به اعضای هیئت علمی دانشگاه   |  |                    |
| ۲/۲۵               | نسبت مدارک دکترای اعطاشده به مدارک لیسانس اعطا شده   |  |                    |
| ۲/۲۵               | درآمد سرانه هر دانشگاهی  |  |                    |
| ۱۸                 | پیمایش اعتبار- پژوهش   | پژوهش - حجم، درآمد و اعتبار                                | ۳۰                 |
| ۶                  | نسبت درآمد پژوهشی به اعضای هیئت علمی (برابری قدرت خرید)  |  |                    |
| ۶                  | سرانه تعداد مقاله‌ها به ازای هر دانشگاهی و هر عضو هیئت علمی  |  |                    |
| ۳۰                 | تأثیر ارجاع‌ها (متوسط ارجاع‌ها به ازای هر مقاله)   | ارجاع‌ها - تأثیر پژوهش                                     | ۳۰                 |

همان ترتیب در ادامه نیز محیط تحقیقاتی، انتقال دانش و بین‌المللی‌سازی دانشگاه به طور عمیق مورد بررسی قرار گیرد. همچنین در متدولوژی جدید سعی شد تا وابستگی به شاخص‌های ذهنی<sup>۱</sup> کاهش یابد. متدولوژی اصلاحی شامل ۱۳ شاخص در زیر مجموعه ۵ بعد بود اما در زمینه ضریب اهمیت شاخص‌ها و ابعاد و خود شاخص‌ها تغییراتی اعمال شد (شکل ۲). ابعاد ۵ گانه مربوط به نظام رتبه‌بندی تایمز ۲۰۱۱ عبارتند از:

- آموزش: محیط یادگیری<sup>۲</sup> (با ۳۰ درصد ضریب اهمیت از نمره کل)
- درآمد صنعتی: نوآوری<sup>۳</sup> (با ۲/۵ درصد ضریب اهمیت از نمره کل)
- ارجاع‌ها: تأثیر تحقیقات<sup>۴</sup> (با ۳۰ درصد ضریب اهمیت از نمره کل)
- تحقیق: حجم، درآمد و اعتبار و شهرت<sup>۵</sup> (با ۳۰ درصد ضریب اهمیت از نمره کل)
- چشم‌انداز بین‌المللی: اعضای هیئت علمی، دانشجویان و تحقیقات<sup>۶</sup> (با ۷/۵ درصد ضریب اهمیت از نمره کل) [۱۹].



شکل ۲: ابعاد فعالیت‌های دانشگاه‌ها به همراه ضریب اهمیت آنها در نظام رتبه‌بندی تایمز ۲۰۱۱

### ۳-۵- نحوه ارائه نتایج رتبه‌بندی تایمز

نتایج و یافته‌های حاصل از ارزیابی دانشگاه‌های جهان و رتبه‌بندی آنها به صورت‌های مختلف در پایگاه اطلاع‌رسانی نظام رتبه‌بندی تایمز ارائه می‌شود.

جدول نتایج رتبه‌بندی کلی دانشگاه‌های جهان توسط نظام رتبه‌بندی تایمز در پایگاه اطلاع‌رسانی این نظام منتشر می‌شود و در لیست‌های جداگانه به صورت ۱۰۰ دانشگاه برتر، ۲۰۰-۱۰۱ دانشگاه برتر، ۳۰۰-۲۰۱ دانشگاه برتر و ۴۰۰-۳۰۱ دانشگاه برتر ارائه می‌گردد. همچنین خروجی‌های این نظام

به منظور سنجش میزان فعالیت و عملکرد دانشگاه‌ها در هر یک از ابعاد ۵ گانه فوق شاخص‌هایی تعریف گردید. لیست شاخص‌ها و ضریب اهمیت هر یک از آنها، به علاوه ابعاد مربوط در رتبه‌بندی سال ۲۰۱۱، در جدول ۴ ارائه شده است.

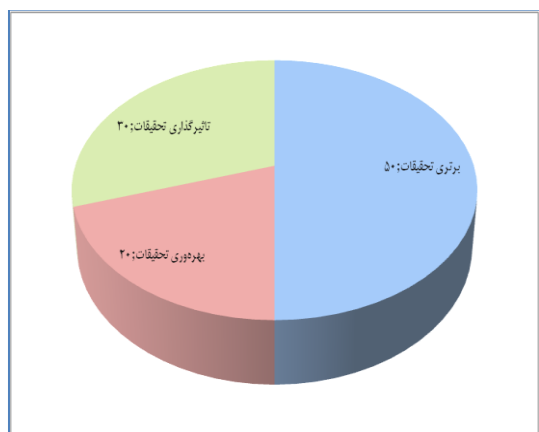
- 1- subjective measures
- 2- Teaching – the learning environment
- 3- Industry income – innovation
- 4- Citations – research influence
- 5- Research – volume, income and reputation
- 6- International outlook – staff, students and research

طراحان و مسئولان اصلی این رتبه‌بندی بیان کرده‌اند که تمرکز اصلی رتبه‌بندی آنها بر عملکرد تحقیقاتی دانشگاه‌ها قرار دارد و این مسئله وجه تمایز این نظام با رتبه‌بندی دانشگاه شانگهای و نشریه آموزش عالی تایمز است.

نظام رتبه‌بندی HEEACT عملکرد تحقیقاتی دانشگاه‌ها را در ۳ بعد مورد بررسی قرار می‌دهند (شکل ۳):

- \* بهره‌وری تحقیقات<sup>۳</sup> (۲۰ درصد ضریب اهمیت کلی)؛
- \* تأثیرگذاری تحقیقات<sup>۴</sup> (۳۰ درصد ضریب اهمیت کلی)؛
- \* برتری تحقیقات<sup>۵</sup> (۵۰ درصد ضریب اهمیت کلی)

[۱۶،۲۰،۲۱].



شکل ۳: ابعاد رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان براساس نظام رتبه‌بندی HEEACT

۱-۶- کدام دانشگاه‌ها به وسیله این رتبه‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرند؟

در این رتبه‌بندی به خاطر زیاد بودن تعداد دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی ابتدا براساس دو شاخص آنها فیلتر می‌شوند و سپس دانشگاه‌هایی که از فیلتر اولیه گذشته‌اند مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند. انتخاب دانشگاه‌ها براساس تعداد مقاله‌ها و ارجاع‌ها است. لیست مرجع این رتبه‌بندی، فهرست ۴۰۰۰ مؤسسه تحقیقاتی حاضر در پایگاه داده ESI<sup>۱</sup> است ابتدا حدود ۷۰۰ مؤسسه‌ای که دانشگاه نیستند از لیست ۴۰۰۰ تایی حذف می‌شوند و سپس براساس معیار تعداد مقاله‌ها و ارجاع‌ها دانشگاه‌ها انتخاب می‌شوند و در نهایت نیز لیست مؤسسه‌ها باقی‌مانده با لیست نظام‌های

رتبه‌بندی به صورت جداول توصیفی تعداد دانشگاه‌های هر منطقه جغرافیایی و یا کشور که در فهرست ۴۰۰ دانشگاه برتر جهان قرار دارند، ارائه می‌گردد. در جدول ۵ به عنوان نمونه ۱۰ دانشگاه برتر جهان براساس نظام رتبه‌بندی تایمز در سال ۲۰۱۱، نشان داده شده است [۱۶،۱۹].

جدول ۵: لیست ۱۰ دانشگاه برتر در سال ۲۰۱۱ براساس نظام رتبه‌بندی تایمز

| رتبه جهانی | کشور   | نمره کلی | دانشگاه                   |
|------------|--------|----------|---------------------------|
| ۱          | آمریکا | ۹۴/۸     | مؤسسه فناوری کالیفرنیا    |
| ۲          | آمریکا | ۹۳/۹     | دانشگاه هاروارد           |
| ۲          | آمریکا | ۹۳/۹     | دانشگاه استنفورد          |
| ۴          | آمریکا | ۹۳/۶     | دانشگاه آکسفورد           |
| ۵          | انگلیس | ۹۲/۹     | دانشگاه پرینستون          |
| ۶          | آمریکا | ۹۲/۴     | دانشگاه کمبریج            |
| ۷          | آمریکا | ۹۲/۳     | مؤسسه فناوری ماساچوست     |
| ۸          | آمریکا | ۹۰/۷     | امپریال کالج لندن         |
| ۹          | آمریکا | ۹۰/۲     | دانشگاه شیکاگو            |
| ۱۰         | انگلیس | ۸۹/۸     | دانشگاه کالیفرنیا (برکلی) |

## ۶- نظام رتبه‌بندی عملکرد مقاله‌های علمی دانشگاه‌های جهان<sup>۱</sup>

پیرو تلاش‌هایی که در کشورهای مختلف برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان صورت می‌گرفت، شورای ارزیابی و ارتقای آموزش عالی تایوان<sup>۲</sup> نیز از سال ۲۰۰۷، به بعد بطور سالانه اقدام به ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان کرد (در ادامه از کلمه اختصار HEEACT به جای عنوان کامل این نظام رتبه‌بندی استفاده می‌شود). به طور کلی می‌توان گفت این نظام رتبه‌بندی، دانشگاه‌ها را براساس عملکردشان در زمینه انتشار مقاله‌های علمی ارزیابی و رتبه‌بندی می‌نماید. در نظام رتبه‌بندی HEEACT داده‌های مورد نیاز از نمایه‌نامه استنادی علوم (SCI) و نمایه‌نامه استنادی علوم اجتماعی (SSCI) جمع‌آوری می‌گردد. این نظام رتبه‌بندی، سالانه لیست ۵۰۰ دانشگاه برتر دنیا را منتشر می‌کند.

3- Research productivity  
4- Research impact  
5- Research excellence  
6- Essential Science Indicators

1- Performance Rankings of Scientific Papers for World Universities  
2-The Taiwan Higher Education Accreditation and Evaluation Council (HEEACT)

- میانگین تعداد ارجاع‌ها طی ۱۱ سال گذشته: که برابر است با تعداد ارجاع‌های دانشگاه طی ۱۱ سال گذشته تقسیم بر تعداد کلیه مقاله‌های دانشگاه طی ۱۱ سال گذشته.

**برتری تحقیقات:** این بعد در برگیرنده سه شاخص است

که روی هم رفته ۵۰ درصد ضریب اهمیت کلی را در بر می‌گیرد. شاخص‌های این بعد عبارتند از:

- شاخص  $H^2$ : ارزش این شاخص طی دو سال گذشته محاسبه می‌شود و ارزش این شاخص برابر است با تعداد مقاله‌های منتشر شده به وسیله دانشگاه طی دو سال گذشته که ارجاع به آنها نباید کمتر از  $H$  بار باشد. این شاخص ۲۰ درصد نمره کلی را به خود اختصاص می‌دهد؛
- تعداد مقاله‌های پر ارجاع: این شاخص برابر است با تعداد مطلق مقاله‌های دانشگاه مورد بحث که در لیست ۱ درصد مقاله‌های پر ارجاع  $ESI$  طی ۱۱ سال اخیر حاضر هستند؛
- تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های دارای تأثیر زیاد در طی سال گذشته: که برابر است با تعداد مطلق مقاله‌ها دانشگاه مورد بحث که طی ۱ سال اخیر در یکی از ۵ درصد مجله‌هایی که دارای ضریب تأثیر<sup>۳</sup> بالا هستند، چاپ شده‌اند [۱۶،۲۰،۲۱].

جدول ۶ ابعاد و شاخص‌های نظام رتبه‌بندی

HEEACT را به همراه ضرایب اهمیت آنها نشان می‌دهد.

جدول ۶: ابعاد و شاخص‌های نظام رتبه‌بندی HEEACT به

همراه ضریب اهمیت آنها

| ضریب اهمیت به درصد | شاخص   | ابعاد            |
|--------------------|--|------------------|
| ۱۰                 | تعداد مقاله‌ها در ۱۱ سال گذشته (به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت)         | بهره‌وری تحقیقات |
| ۱۰                 | تعداد مقاله‌ها در سال گذشته (به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت)            |                  |
| ۱۰                 | تعداد استنادها در ۱۱ سال گذشته (به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت)         | تأثیر تحقیقات    |
| ۱۰                 | تعداد استنادها در دو سال گذشته (به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت)         |                  |
| ۱۰                 | میانگین تعداد استنادها (به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت) در ۱۱ سال گذشته |                  |
| ۲۰                 | شاخص $H$ در دو سال گذشته   | برتری تحقیقاتی   |
| ۱۵                 | تعداد مقاله‌های پر استناد در ۱۱ سال گذشته  |                  |
| ۱۵                 | تعداد مقاله‌های چاپ شده در مجله‌ها با ضریب تأثیر بالا در سال گذشته                       |                  |

رتبه‌بندی آموزش عالی تایمز، دانشگاه شانگهای و .. مقایسه می‌شوند که در نهایت نتیجه این فرایند انتخاب حدود ۸۲۸ دانشگاه برای بررسی و رتبه‌بندی است [۱۶،۲۰،۲۱].

**۲-۶ - شاخص‌های مورد استفاده نظام رتبه‌بندی HEEACT**

همانطور که در بالا اشاره شده در این نظام رتبه‌بندی، عملکرد دانشگاه‌ها در ۳ بعد مورد بررسی قرار می‌گیرد. به منظور سنجش و اندازه‌گیری ابعاد ذکر شده تعداد ۸ شاخص تعریف شده است. به منظور کاهش میزان تورش و انحراف ناشی از اندازه دانشگاه، ۴ تا از شاخص‌های مورد بررسی براساس سرانه هیئت علمی معادل تمام وقت محاسبه می‌شوند. در این نظام بیشتر تمرکز بر تأثیرگذاری تحقیقات است و توجه کمتری بر عملکرد وجود دارد. شاخص‌های تأثیرگذاری روی هم رفته ۸۰ درصد نمره کلی هر دانشگاه را تشکیل می‌دهند. از طرف دیگر در این نظام تلاش شده است که موفقیت‌های دانشگاه‌ها در سال‌های اخیر برجسته گردد. در همین راستا ۵۵ درصد نمره کلی به شاخص‌هایی تعلق دارد که داده‌های آنها مربوط به یک و دو سال اخیر است.

**بهره‌وری تحقیقات:** این بعد شامل دو شاخص است که

عبارتند از:

- تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های علمی داوری شده ۱ در ۱۱ سال گذشته (سرانه اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت) با ضریب اهمیت ۱۰ درصد؛
- تعداد مقاله‌های منتشر شده در سال گذشته (سرانه اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت) با ضریب اهمیت ۱۰ درصد.

**تأثیرگذاری تحقیقات:** این بعد شامل سه شاخص است

و ضریب اهمیت کلی آن نیز برابر ۳۰ درصد است. شاخص‌های این بعد عبارتند از:

- تعداد ارجاع‌ها در ۱۱ سال گذشته: که برابر است با تعداد ارجاع‌ها به مقاله‌های دانشگاه مورد بحث طی ۱۱ سال گذشته تقسیم بر تعداد کل اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت دانشگاه؛
- تعداد ارجاع‌ها در ۲ سال گذشته: که برابر است با تعداد کل ارجاع‌های استخراج شده از  $SCI$  و  $SSCI$  به ازای هر یک از اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت دانشگاه؛

2- H-index  
3- impact factor.

1- peer-reviewed

در شاخص مورد نظر) در بین همه دانشگاه‌ها است و نتیجه حاصل را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنند. از این طریق هر یک از شاخص‌ها نرمال می‌گردند و بنابراین می‌توانند با هم ترکیب شوند. نمره ترکیبی نیز از طریق ضرب نمره هر شاخص در ضریب اهمیت شاخص مورد نظر و در نهایت جمع کردن همه آنها به دست می‌آید [۱۶،۲۰،۲۱]

#### ۵-۶- نحوه ارائه نتایج و جدول رتبه بندی

به طور کلی نظام رتبه‌بندی HEEACT، لیست ۵۰۰ دانشگاه برتر جهان را در جداول ۱-۱۰۰، ۱-۲۰۰، ۱۰۱-۳۰۰، ۲۰۱-۴۰۰، ۳۰۱-۵۰۰ ارائه می‌کند. کاربران می‌توانند جداول رتبه‌بندی را براساس نمره کلی و یا نمره در هر یک از ابعاد استخراج کنند. علاوه بر این لیست رتبه‌بندی‌ها براساس قاره و کشور نیز در این رتبه‌بندی ارائه می‌شود (جدول ۷).

| رتبه جهانی | دانشگاه                      | کشور   |
|------------|------------------------------|--------|
| ۱          | دانشگاه هاروارد              | آمریکا |
| ۲          | دانشگاه جان هاپکینز          | آمریکا |
| ۳          | دانشگاه استنفورد             | آمریکا |
| ۴          | دانشگاه واشنگتن              | آمریکا |
| ۵          | دانشگاه کالیفرنیا (لس آنجلس) | آمریکا |
| ۶          | دانشگاه میشیگان              | آمریکا |
| ۷          | دانشگاه کالیفرنیا (برکلی)    | آمریکا |
| ۸          | موسسه فناوری ماساچوست        | آمریکا |
| ۹          | دانشگاه تورنتو               | کانادا |
| ۱۰         | دانشگاه آکسفورد              | انگلیس |

جدول ۷: لیست ۱۰ دانشگاه برتر براساس نظام رتبه‌بندی

HEEACT در سال ۲۰۱۱

#### ۷- نظام رتبه‌بندی دانشگاه‌ها براساس عملکرد علمی<sup>۴</sup>

با وجود اینکه در سال‌های اخیر (بویژه از سال ۲۰۰۳ به بعد) تلاش‌های گسترده‌ای در زمینه رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان صورت گرفته است، که از آن جمله می‌توان نظام

#### ۳-۶- منابع گردآوری داده‌های مورد نیاز نظام رتبه‌بندی

HEEACT

داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها از ISI و ESI استخراج می‌گردد که در برگزیده نمایه استنادی علوم<sup>۱</sup>، نمایه استنادی علوم اجتماعی<sup>۲</sup> و گزارش استنادی مجله‌ها<sup>۳</sup> هستند.

البته با وجود اینکه نمایه استنادی علوم انسانی و هنر نیز در پایگاه داده فوق وجود دارند اما در این نظام رتبه‌بندی از آنها استفاده نمی‌شود و همین مسئله ممکن است باعث گردد ارزیابی عملکرد پژوهشگران حوزه علوم انسانی و هنر در این نظام با دقت و به درستی منعکس و نمایان نشوند. مشکل اصلی نمایه استنادی علوم انسانی و هنر این است که این پایگاه داده به طور عمده در برگزیده مجله‌های انگلیسی زبان است و از طرف دیگر پژوهشگران حوزه علوم انسانی و هنر اغلب مقاله‌هایشان را به زبان بومی منتشر می‌کنند و از این رو آمار این شاخص برای کشورهای غیر انگلیسی زبان پایین می‌آید.

در ضمن آمار مربوط به تعداد اعضای هیئت علمی معادل تمام وقت دانشگاه‌ها از طریق وب سایت رسمی دانشگاه‌ها و یا از طریق اداره تحصیلات عالی کشورها جمع آوری می‌شود.

تعداد ارجاع‌ها طی ۱۱ سال گذشته و تعداد مقاله‌های پر ارجاع از پایگاه داده ESI گرفته می‌شود در حالی که تعداد ارجاع‌ها در ۲ سال گذشته و همچنین شاخص H در دو سال گذشته از پایگاه داده SCI و SSCI که آخرین داده‌ها را دارند، استخراج می‌شود. تعداد مقاله‌ها در مجله‌ها با ضریب تأثیر بالا در یکسال اخیر نیز از داده‌های پایگاه JCR استخراج می‌شود [۱۶،۲۰،۲۱].

#### ۴-۶- محاسبه ارزش هر شاخص و ترکیب آنها

نمره هر شاخص در نظام رتبه‌بندی HEEACT برابر است با خارج قسمت، تقسیم ارزش هر شاخص برای دانشگاه مورد بحث بر ارزش نمره دانشگاهی که دارای بالاترین مقدار

1- Science Citation Index (SCI)

2- the Social Sciences Citation Index (SSCI)

3- Journal Citation Reports (JCR).

4- The University Ranking by Academic Performance (URAP)

به جای شاخص‌های ضریب تأثیر تجمعی مجله‌ها، شاخص H و Google Scholar از شاخص‌های کل اسناد تولید شده، کل ضریب تأثیر مجله‌ها و کل ضریب تأثیر ارجاع مجله‌ها بهره گرفته شد و همچنین شاخص‌های تعداد مقاله‌ها، ارجاع و همکاری‌های بین‌المللی نسبت به سال ۲۰۱۰، بدون تغییر ماند. در ادامه شاخص‌های مورد استفاده این نظام در سال ۲۰۱۱، توضیح داده می‌شوند.

#### • تعداد مقاله‌ها

این شاخص بهره‌وری علمی جاری دانشگاه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و ارزش آن عبارت است با تعداد مقاله‌ها نمایه شده در ISI در سال قبل از ارزیابی. ضریب اهمیت این شاخص در نمره نهایی ۲۱ درصد است.

#### • ارجاع

تأثیر تحقیقات دانشگاه به وسیله این شاخص سنجیده می‌شود و عبارت است از تعداد استنادهای صورت گرفته در سال قبل از رتبه‌بندی به مقاله‌هایی که طی ۵ سال قبل از ارزیابی توسط پژوهشگران دانشگاه منتشر شده و در پایگاه ISI نمایه شده‌اند. خود استنادی در شمارش تعداد استنادهای کل حذف می‌شوند. ۲۱ درصد نمره نهایی این رتبه‌بندی به وسیله این شاخص محاسبه می‌شود.

#### • تعداد کل اسناد تولید شده

این شاخص پایداری و تداوم بهره‌وری علمی دانشگاه را اندازه‌گیری می‌نماید و برابر است با تعداد کل اسناد علمی که توسط پژوهشگران دانشگاه در سال قبل از رتبه‌بندی منتشر شده و در پایگاه ISI نمایه شده است. این اسناد علمی شامل انواع مکتوبات علمی - پژوهشی از قبیل مقاله‌های کنفرانس، بررسی‌ها، نقدها، ... می‌گردد که در پایگاه ISI نمایه می‌شوند. این شاخص ۱۰ درصد نمره نهایی دانشگاه در رتبه‌بندی را تعیین می‌کند.

#### • کل ضریب تأثیر مجله‌ها (JIT<sup>۲</sup>)

کل تأثیر علمی دانشگاه توسط این شاخص سنجیده می‌شود که از طریق تجمیع ضرایب تأثیر مجله‌هایی که طی ۵ سال قبل از رتبه‌بندی مقاله‌ها دانشگاه در آنها چاپ شده است،

رتبه‌بندی آموزش عالی تایمز، شانگهای، لیدن و... را نام برد، اما اکثر این نظام‌ها فقط اقدام به رتبه‌بندی ۵۰۰ دانشگاه برتر دنیا می‌نمایند که به طور عمده در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه قرار دارند. اما توجه به این نکته که سایر دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه نیافته نیازمند آگاهی از موقعیت خود در رتبه‌بندی جهانی هستند باعث ایجاد انگیزه طراحی نظام رتبه‌بندی جدیدی گردید که در آن به طور گسترده اقدام به رتبه‌بندی تعداد بیشتری از دانشگاه‌های جهان می‌شود.

در این راستا آزمایشگاه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها براساس عملکرد علمی (URAP) وابسته به مؤسسه انفورماتیک METU ترکیه<sup>۱</sup>، اقدام به طراحی نظام رتبه‌بندی دانشگاه‌ها با عنوان URAP کرد که در آن رتبه ۲۰۰۰ دانشگاه برتر دنیا اعلام می‌شود. نقطه آغاز نظام رتبه‌بندی URAP به پروژه رتبه‌بندی دانشگاه‌های ترکیه براساس عملکرد علمی در سال ۲۰۰۷، برمی‌گردد. بعد از انجام پروژه مورد نظر در سال‌های بعد اصلاحاتی در نظام صورت گرفت و در نهایت آزمایشگاه URAP در سال ۲۰۱۰ برای اولین بار رتبه‌بندی کلی دانشگاه‌های جهان را در سطح بین‌المللی منتشر کرد [۱۶،۲۲].

#### ۱-۷- شاخص‌های مورد استفاده در نظام رتبه‌بندی URAP

نظام رتبه‌بندی URAP، ۲۰۰۰ دانشگاه برتر دنیا را بر مبنای ۶ شاخص مبتنی بر عملکرد علمی رتبه‌بندی می‌کند. از آنجا که URAP، نظام رتبه‌بندی بر مبنای عملکرد علمی است، بنابراین، انتشارات و مقاله‌ها مبنای اساس متدولوژی این رتبه‌بندی را تشکیل می‌دهند. عملکرد کمی و کیفی مقاله‌ها و همکاری تحقیقاتی بین‌المللی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به عنوان شاخص ارزیابی در این نظام مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شایان ذکر است که نظام رتبه‌بندی URAP با توجه به تجربه‌های به دست آمده از اجرای متدولوژی در سال ۲۰۱۰، شاخص‌های مورد استفاده در سال ۲۰۱۱، را مورد بازبینی قرار داد. براساس این تغییرات در دومین سال رتبه‌بندی دانشگاه‌ها،

به دست می‌آید. این شاخص دارای ضریب اهمیت ۱۸ درصد از کل نمره ارزیابی دانشگاه است.

• کل ضریب تأثیر ارجاع مجله‌ها (JCIT۱)

این شاخص بیانگر میزان کیفیت استادهای صورت گرفته به مقاله‌های دانشگاه است که بر اساس ضریب تأثیر مجله‌هایی که مقاله‌ها استناد کننده در آنها چاپ شده است، محاسبه می‌شود. منبع گردآوری اطلاعات این شاخص گزارش ضرایب تأثیر مجله‌های پایگاه ISI است و ۱۵ درصد نمره نهایی متعلق به ارزش این شاخص است.

• همکاری بین‌المللی

میزان پذیرش جهانی دانشگاه توسط این شاخص اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص بیانگر کل تعداد انتشارات دانشگاه که در همکاری با دانشگاه خارجی طی دوره ۵ سال قبل از رتبه‌بندی منتشر شده و در پایگاه ISI نمایه شده است. این شاخص ۱۵ درصد نمره نهایی دانشگاه در رتبه‌بندی را تعیین می‌کند [۱۶،۲۲].

به طور کلی شاخص‌های مورد استفاده در نظام رتبه‌بندی URAP به همراه منابع گردآوری اطلاعات مورد نیاز و ضرایب اهمیت آنها در جدول ۸ آورده شده‌اند.

جدول ۸: شاخص‌های مورد استفاده در نظام رتبه‌بندی

URAP سال ۲۰۱۱

| شاخص                          | اهداف              | سال‌های مورد نظر       | منبع | ضریب اهمیت به درصد |
|-------------------------------|--------------------|------------------------|------|--------------------|
| تعداد مقاله‌ها                | بهره‌وری علمی جاری | سال قبل از رتبه‌بندی   | ISI  | ۲۱                 |
| ارجاع‌ها                      | تأثیر تحقیقات      | سال قبل از رتبه‌بندی   | ISI  | ۲۱                 |
| کل اسناد تولید شده            | بهره‌وری علمی      | سال قبل از رتبه‌بندی   | ISI  | ۱۰                 |
| کل تأثیر مجلات (JIT)          | کیفیت تحقیقات      | ۵ سال قبل از رتبه‌بندی | ISI  | ۱۸                 |
| کل تأثیر ارجاع مجله‌ها (JCIT) | کیفیت تحقیقات      | ۵ سال قبل از رتبه‌بندی | ISI  | ۱۵                 |
| همکاری بین‌المللی             | پذیرش بین‌المللی   | ۵ سال قبل از رتبه‌بندی | ISI  | ۱۵                 |

۷-۲ - محاسبه ارزش هر شاخص و ترکیب آنها

این نظام رویه خاصی را برای تعیین امتیاز دانشگاه‌ها در هر یک از شاخص‌ها طراحی کرده است. مراحل مختلف تعیین امتیاز دانشگاه در هر شاخص به صورت زیر است:

بر اساس شاخص‌های تعریف شده نمره خام هر دانشگاه را محاسبه می‌شود، نمرات به دست آمده به صورت نزولی مرتب می‌گردد، به دانشگاه‌هایی که بالاترین و کمترین نمره را بدست آورده‌اند به ترتیب امتیاز ۱۰۰ و ۱ داده می‌شود، امتیاز سایر دانشگاه‌ها بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Y_{score} = (Y_{raw} - Min_{raw}) / (Max_{raw} - Min_{raw}) \times (Max_{scale} - Min_{scale}) + Min_{scale}$$

که در این فرمول:

$Y_{score}$ : امتیاز دانشگاه Y در شاخص مورد نظر؛

$Y_{raw}$ : نمره خام دانشگاه Y در شاخص مورد نظر؛

$Min_{raw}$ : کوچکترین نمره خام در بین تمامی دانشگاه‌ها در شاخص مورد نظر؛

$Max_{raw}$ : بزرگترین نمره خام در بین تمامی دانشگاه‌ها در شاخص مورد نظر؛

$Max_{scale}$ : بزرگترین امتیاز در بین تمامی دانشگاه‌ها در شاخص مورد نظر؛

$Min_{scale}$ : کوچکترین امتیاز در بین تمامی دانشگاه‌ها در شاخص مورد نظر [۱۶،۲۲].

به عنوان نمونه دانشگاه X، که در شاخص مقاله‌ها منتشر شده بهترین عملکرد را دارد، دارای ۲۰۰۰ مقاله است دانشگاه Y، که در شاخص مقاله‌ها منتشر شده بدترین عملکرد را دارد، دارای ۱۰۰۰ مقاله است. بنابراین امتیاز دانشگاه Z که دارای ۱۵۰۰ مقاله است در شاخص مقاله به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$Z_{score} = (1500 - 1000) / (2000 - 1000) \times (100 - 1) + 1 = 50,5$$

۷-۳ - نحوه ارائه نتایج و جدول رتبه‌بندی

\* تمرکز بر محدوده جهانی و گسترده بودن آن: تمرکز این نظام بر دانشگاه‌ها و مراکز و سازمان‌های تحقیقاتی با اندازه‌های مختلف است که دارای مأموریت‌های گوناگونی بوده و متعلق به کشورهایی از ۵ قاره جهان هستند.

\* قابل تغییر و تعدیل براساس نیاز مشتری است: این نظام به کاربران این امکان را می‌دهد که به صورت آزادانه رتبه‌بندی خودشان را با استفاده از فیلترهای مناسب طراحی کنند. آنها همچنین می‌توانند تعیین کنند که کدام بُعد از فعالیت‌های تحقیقاتی و کدام مؤسسه‌ها در رتبه‌بندی قرار گیرند.

\* داده‌های جامع و کامل: به منظور دستیابی به نتایج درست و شفاف باید داده‌های معتبر مورد استفاده قرار گیرد. از این رو در این نظام از داده‌های معتبر پایگاه داده اسکوپوس استفاده می‌شود [۱۶،۲۳].

#### ۱-۸- کدام دانشگاه‌ها به وسیله این رتبه‌بندی مورد بررسی قرار می‌گیرند؟

براساس رویکرد نظام رتبه‌بندی سیماگو، تنها مؤسسه‌های تحقیقاتی که در دو سال قبل از سال ارزیابی بیش از ۱۰۰ سند علمی از هر نوع مانند مقاله، مقاله کنفرانس و... در پایگاه داده اسکوپوس از آنها نمایه شده باشد در این نظام مورد بررسی و رتبه‌بندی قرار می‌گیرند. واضح و مشخص است که همه مقاله‌هایی که در اسکوپوس نمایه می‌شود خروجی دانشگاه‌ها نیست بلکه بخشی آنها حاصل فعالیت‌های تحقیقاتی سایر سازمان‌ها است که تعلق به سیستم دانشگاه و آموزش عالی ندارند که از آن جمله می‌توان به آزمایشگاه‌ها و آژانس‌های دولتی، بیمارستان‌ها، مراکز تحقیقاتی بخش خصوصی اشاره کرد. از این رو در این نظام رتبه‌بندی مؤسسه‌های تحقیقاتی به ۵ بخش اصلی تفکیک شده است و نهادهای تحقیقاتی حاضر در این ۵ بخش مورد بررسی قرار می‌گیرند:

- آموزش عالی: بخش آموزش عالی شامل مؤسسه‌های خصوصی و دولتی می‌شود که مدرک فارغ‌التحصیلی در دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا را به دانشجویان

به طور کلی نظام رتبه‌بندی URAP، لیست ۲۰۰۰ دانشگاه برتر جهان را در جداول مختلف ارائه می‌کند. علاوه بر این لیست رتبه‌بندی‌ها براساس کشور نیز در این رتبه‌بندی ارائه می‌شود. در جدول ۹ لیست ۱۰ دانشگاه برتر (در کل) براساس نظام رتبه‌بندی URAP در سال ۲۰۱۱ نشان داده شده است [۲۲].

جدول ۹: لیست ۱۰ دانشگاه برتر جهان براساس نظام رتبه‌بندی

URAP در سال ۲۰۱۱

| رتبه جهانی | دانشگاه                      | کشور   |
|------------|------------------------------|--------|
| ۱          | دانشگاه هاروارد              | آمریکا |
| ۲          | دانشگاه تورنتو               | کانادا |
| ۳          | دانشگاه جان هاپکینز          | آمریکا |
| ۴          | دانشگاه استنفورد             | آمریکا |
| ۵          | دانشگاه کالیفرنیا (برکلی)    | آمریکا |
| ۶          | دانشگاه توکیو                | ژاپن   |
| ۷          | دانشگاه میشیگان              | آمریکا |
| ۸          | دانشگاه واشنگتن              | آمریکا |
| ۹          | دانشگاه کالیفرنیا (لس آنجلس) | آمریکا |
| ۱۰         | دانشگاه آکسفورد              | انگلیس |

#### ۸- نظام رتبه‌بندی سیماگو<sup>۱</sup>

نظام رتبه‌بندی مؤسسه سیماگو یکی دیگر از نظام‌های بین‌المللی برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی جهان است که از سال ۲۰۰۹، براساس آن لیست مؤسسه‌های تحقیقاتی برتر منتشر می‌شود. معیارها و شاخص‌های این رتبه‌بندی به دنبال ارزیابی فعالیت‌های تحقیقاتی مؤسسه‌هایی است که دارای خروجی‌های علمی با ارزشی هستند. تمرکز این نظام بر روی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و همچنین سازمان‌های فعال در حوزه پژوهش است. به عبارت دیگر مؤسسه‌هایی که در این نظام مورد بررسی قرار می‌گیرند، عبارتند از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، آژانس‌های دولتی، سیستم بهداشت و سلامت، شرکت‌های خصوصی و سایر مراکز می‌شود.

از ویژگی‌های منحصر به فرد این نظام رتبه‌بندی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

2- Customizable

1- Scimago Institutions Rankings (SIR)



شاخص‌های مورد استفاده این نظام اصلاح و تکمیل گردید و ۲ شاخص نرخ برتری و تخصصی‌سازی به مجموعه شاخص‌های نظام افزوده شدند (شکل ۴). این شاخص‌ها بر مبنای خروجی‌های تحقیقاتی مؤسسه‌ها و تعداد ارجاع‌ها ثبت شده برای انتشارات مؤسسه هستند. در ادامه شاخص‌ها و نحوه محاسبه آنها ارائه می‌شود:



شکل ۴: شاخص‌های مورد استفاده نظام رتبه‌بندی سیماگو سال ۲۰۱۱

#### • خروجی<sup>۱</sup>

خروجی یا تعداد مقاله‌های علمی منتشر شده در مجله‌های علمی طی دوره مورد بررسی نشان دهنده توانایی مؤسسه‌ها در تولید دانش علمی است. لازم به ذکر است که شاخص خروجی مبنایی را برای محاسبه برخی شاخص‌های پیچیده دیگر فراهم می‌کند. در مقاله‌های مشترک بین چند نویسنده به هر یک از مؤسسه‌های همکار نمره تخصیص داده می‌شود.

#### • همکاری بین‌المللی<sup>۲</sup>

این شاخص بیانگر توانایی مؤسسه در ایجاد ارتباطات تحقیقاتی در سطح بین‌المللی است که بر اساس نسبت خروجی‌های مؤسسه اندازه‌گیری می‌شود که با همکاری مؤسسه‌های خارجی تهیه شده است. این شاخص از طریق تجزیه و تحلیل خروجی‌های مؤسسه که در آدرس نویسندگان آن به بیش از یک کشور اشاره شده است محاسبه می‌شود.

#### • تأثیر استاندارد<sup>۱</sup>

اعطا می‌کنند. این گروه بزرگترین بخش مؤسسه‌های مورد بررسی در این نظام را تشکیل می‌دهد که به طور عمده هم دانشگاه‌ها هستند.

- سیستم سلامت: این بخش شامل مؤسسه‌هایی است که در حوزه‌های علوم زمینی و زندگی تحقیقات انجام می‌دهند و جزء بخش آموزش عالی نیستند. این گروه بیشتر شامل بیمارستان‌ها، مراکز و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی است.

- آژانس‌های دولتی: در هر کشوری، دولت‌ها مؤسسه‌هایی را در اختیار دارند که مسئولیت انجام تحقیقات در حوزه‌های خاصی را بر عهده دارند، بنابراین در این رتبه‌بندی مؤسسه‌های تحقیقاتی دولتی نیز در رتبه‌بندی وارد می‌شوند.

- بخش خصوصی: این بخش به وسیله شرکت‌ها و سازمان‌هایی که فعالیت‌های تحقیقاتی بخش مهمی از مدل کسب و کار آنها را در بر می‌گیرد، تشکیل می‌شود.

- دیگر بخش‌ها: مؤسسه‌هایی که در هیچ کدام از دسته‌های بالا قرار نمی‌گیرند و فعالیت‌های تحقیقاتی انجام می‌دهند در این دسته قرار می‌گیرند [۱۶،۲۳].

#### ۲-۸- منبع گردآوری داده‌های مورد نیاز

به طور کلی اکثر کارشناسان اعتقاد دارند که ایجاد رتبه‌بندی جهانی که نتایج آن اعتبار داشته باشد نیازمند منبع داده قابل اطمینان و معتبر است، این نظام نیز مانند دیگر نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی برای افزایش اعتبار خود به دنبال استفاده از پایگاه‌های داده معتبر است. در این رتبه‌بندی پایگاه داده اسکوپوس به عنوان بزرگترین پایگاه داده در زمینه اطلاعات مربوط به ارجاع‌ها و انتشارات مورد استفاده قرار می‌گیرد. از ویژگی‌ها منحصر به فرد پایگاه اسکوپوس این است که مناطق جغرافیای مختلف را تحت پوشش قرار می‌دهد و علاوه بر این بزرگترین مجموعه مجله‌های غیر انگلیسی زبان را در پایگاه خود پوشش می‌دهد [۱۶،۲۳].

#### ۳-۸- شاخص‌های مورد استفاده نظام رتبه‌بندی سیماگو

نظام رتبه‌بندی سیماگو از سال ۲۰۰۹ تا سال ۲۰۱۰، به منظور ارزیابی و رتبه‌بندی مؤسسه‌های تحقیقاتی جهان از ۴ شاخص خروجی، همکاری‌های بین‌المللی، تأثیر استاندارد و انتشارات با کیفیت بالا بهره می‌گرفت. در سال ۲۰۱۱،

1- output

2- International Collaboration

شاخص در حقیقت خروجی‌های با کیفیت بالای مؤسسه‌های تحقیقاتی را اندازه می‌گیرد.

#### ۴-۸- نحوه ارائه نتایج رتبه‌بندی

نظام رتبه‌بندی سیماگو با توجه به هدف و مأموریت خود نمره ترکیبی و نهایی برای مؤسسه‌های مورد بررسی و ارزیابی ارائه نمی‌کند. از این رو نتایج حاصل در یک جدول واحد و به ترتیب براساس امتیاز کسب شده منتشر نمی‌شود بلکه نمره هر یک از مؤسسه‌ها تحت بررسی در هر یک از شاخص‌ها به طور جداگانه محاسبه می‌شود و کاربران براساس نیاز اطلاعاتی خود می‌توانند بر مبنای شاخص مورد نظر مؤسسه‌ها را رتبه‌بندی نمایند.

این نظام همچنین نتایج حاصل از ارزیابی دانشگاه‌ها را براساس مناطق جغرافیایی (آفریقا، آسیا، اروپای شرقی، اروپای غربی، آمریکای شمالی، آمریکای لاتین، اقیانوسیه و خاورمیانه) نیز منتشر می‌کند. در نهایت این نظام، مؤسسه‌های تحقیقاتی را براساس حوزه موضوعی فعالیت (علوم سلامت، علوم زندگی، علوم فیزیک و علوم اجتماعی و علوم انسانی) نیز مورد بررسی قرار می‌دهد و نتایج آن را در گزارش جداگانه‌ای منتشر می‌نماید [۱۶، ۲۳].

برای نمونه نظام رتبه‌بندی سیماگو در سال ۲۰۱۱ تعداد ۳۰۴۲ مؤسسه تحقیقاتی را براساس شاخص‌های تعریف شده مورد بررسی قرار داد. تعداد ۹۵ مؤسسه از منطقه خاورمیانه در این لیست قرار داشتند که از این تعداد ۳۹ تا از ایران، ۱۹ تا از رژیم اشغالگر قدس، ۷ تا از عربستان، ۵ تا از اردن، ۴ تا از امارات، ۳ تا از قطر، ۲ تا از لبنان، ۱ تا از عمان و ۱ تا از کویت حضور داشتند. جدول ۱۰ لیست ۱۰ دانشگاه برتر منطقه خاورمیانه براساس نظام رتبه‌بندی سیماگو بر حسب تعداد خروجی نمایه شده در اسکوپوس را نشان می‌دهد [۲۳].

#### ۹- جمع‌بندی و مقایسه نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

در بخش‌های قبلی، نظام‌های مشهور رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان از لحاظ معیارها و شاخص‌های مورد استفاده، منابع جمع‌آوری اطلاعات، چگونگی نمره‌دهی و غیره به صورت دقیق مورد بررسی قرار گرفت. اما معمولاً این پرسش در ذهن کاربران وجود دارد که تفاوت این نظام‌ها در

نمره تأثیر استاندارد میزان تأثیر علمی مؤسسه‌های تحقیقاتی بر جوامع علمی را بیان می‌کند. ارزش تأثیر استاندارد، نشان‌دهنده نسبت بین میانگین تأثیرات علمی مؤسسه و میانگین جهانی تأثیر مقاله‌ها در بازه زمانی، نوع اسناد و حوزه موضوعی یکسان است. ارزش این شاخص به صورت درصد بیان می‌شود و نشان‌دهنده رابطه بین میانگین تأثیر مؤسسه و میانگین جهانی که برابر یک است، یعنی نمره تأثیر استاندارد ۰.۸، نشان‌دهنده این واقعیت است که میانگین ارجاع‌ها به انتشارات مؤسسه ۲۰ درصد کمتر از میانگین جهانی است و نمره تأثیر استاندارد ۱.۳ نشان‌دهنده این امر است که میانگین ارجاع به انتشارات مؤسسه ۳۰ درصد بالاتر از میانگین جهانی است. لازم به ذکر است که میانگین استاندارد با استفاده از متدولوژی که به وسیله مؤسسه کارولینسکا<sup>۲</sup> سوند طراحی شده است، اندازه‌گیری می‌شود.

#### • مقاله‌ها با کیفیت بالا<sup>۳</sup>

مقاله‌هایی با کیفیت بالا برابر است با نسبت مقاله‌های منتشر شده مؤسسه در مجله‌های علمی دارای بالاترین تأثیر به کل مقاله‌های منتشر شده. مجله‌ها با تأثیر بالا عبارت است از ۲۵ درصد اول فهرست مجله‌هایی که به وسیله شاخص SJR<sup>۴</sup> رتبه‌بندی شده‌اند.

#### • شاخص تخصصی‌سازی<sup>۵</sup>

شاخص تخصصی‌سازی بیان‌کننده میزان تمرکز/فقدان تمرکز موضوعی، خروجی‌های علمی مؤسسه است و ارزش این شاخص بین ۰ و ۱ است که به ترتیب بیان‌کننده عمومی و تخصصی بودن فعالیت‌های مؤسسه است. این شاخص براساس شاخص جینی<sup>۶</sup> که در اقتصاد مورد استفاده قرار می‌گیرد، محاسبه می‌شود.

#### • نرخ برتری<sup>۷</sup>

شاخص نرخ برتری، نشان‌دهنده درصد خروجی‌های علمی مؤسسه است که در مجموعه ۱۰ درصد مقاله‌های دارای بیشترین ارجاع در رشته تخصصی مربوط قرار گرفته است. این

1- Normalized Impact

2- Karolinska Institutet

3- High Quality Publications

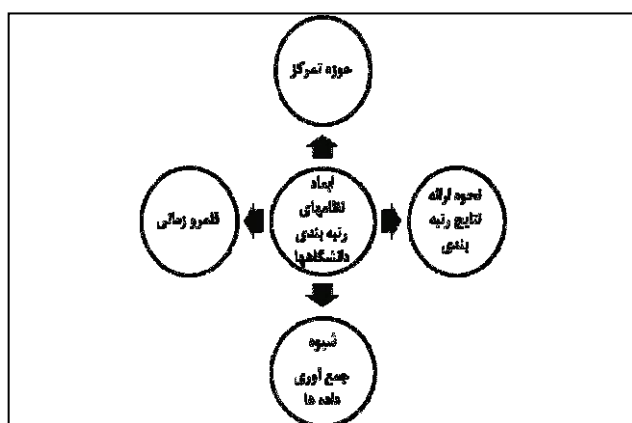
4- SCImago Journal & Country Rank (SJR)

5- Specialization Index

6- Gini Index

7- Excellence Rate

امروزه دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی دارای سه کارکرد اصلی آموزش و تربیت نیروی انسانی، پژوهش و خلق ارزش و تجاری‌سازی یافته‌های تحقیقات هستند. بررسی معیارها و شاخص‌های مورد استفاده نظام‌های رتبه‌بندی و ضریب اهمیت آنها بیانگر این واقعیت است که نظام‌های رتبه‌بندی معرفی شده براساس میزان تأکید بر هر یک از کارکردهای اصلی دانشگاه‌ها با هم متفاوت هستند. به عبارت دیگر برخی از نظام‌های معرفی شده عملکرد دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را تنها از منظر یکی از کارکردهای اصلی مورد ارزیابی قرار داده و سپس بر اساس نتایج حاصل اقدام به انتشار لیست دانشگاه‌های برتر می‌نمایند در حالی که در طراحی برخی از نظام‌ها سعی شده است با اتخاذ رویکرد جامع عملکرد دانشگاه در تمامی کارکردهای آن مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گیرد. بررسی نظام رتبه‌بندی معرفی شده نشان می‌دهد که تنها نظام‌های رتبه‌بندی تایمز ۲۰۱۱ هر سه کارکرد اصلی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را در فرایند ارزیابی مد نظر قرار داده و دانشگاه‌ها را بر اساس میزان موفقیت در هر سه کارکرد رتبه‌بندی می‌نمایند. نظام رتبه‌بندی شانگهای بر ارزیابی کارکردهای آموزش و پژوهش دانشگاه‌ها متمرکز است و سایر نظام‌های معرفی شده تنها عملکرد تحقیقاتی و سایر دانشگاه‌ها را ارزیابی کرده و آنها را با توجه به میزان فعالیت و تأثیرگذاری پژوهشی رتبه‌بندی می‌کنند (جدول ۱۱).



شکل ۵: ابعاد متمایز کننده نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی

مقایسه با هم چیست؟ یکی از راه‌های مناسب برای به تصویر کشیدن تفاوت‌ها و شباهت‌ها موجود در نظام‌های مختلف، بررسی و مقایسه همزمان آنها با همدیگر است [۲۰، ۲۴]. به منظور ارائه تصویری بهتر از نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و شناساندن قابلیت‌ها و توانمندی‌های آنها، در ادامه نظام‌های رتبه‌بندی معرفی شده با استفاده از معیارهای حوزه تمرکز، شیوه جمع‌آوری داده‌ها، قلمرو زمانی و نحوه ارائه نتایج به طور تطبیقی مورد مقایسه قرار می‌گیرند (شکل ۵)

جدول ۱۰: لیست ۱۰ دانشگاه برتر منطقه خاورمیانه براساس نظام رتبه‌بندی سیمگو بر حسب تعداد خروجی نمایه شده در اسکوپوس

| رتبه جهانی | رتبه منطقه | رتبه ملی | نام دانشگاه              | بخش        | کشور             | تعداد خروجی |
|------------|------------|----------|--------------------------|------------|------------------|-------------|
| ۱۱۲        | ۱          | ۱        | دانشگاه تل آویو          | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۱۷۳۵۱       |
| ۲۲۵        | ۲          | ۲        | دانشگاه عبری اورشلیم     | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۱۱۸۴۵       |
| ۲۲۸        | ۳          | ۳        | مؤسسه فناوری اسرائیل     | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۱۱۷۶۴       |
| ۳۱۴        | ۴          | ۴        | دانشگاه بن گوریون نخب    | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۹۰۵۳        |
| ۳۲۱        | ۵          | ۱        | دانشگاه تهران            | آموزش عالی | ایران            | ۸۹۹۴        |
| ۴۳۹        | ۶          | ۵        | مؤسسه علوم وایزمن        | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۶۷۱۱        |
| ۴۶۴        | ۷          | ۲        | دانشگاه علوم پزشکی تهران | آموزش عالی | ایران            | ۶۳۳۰        |
| ۵۰۳        | ۸          | ۳        | دانشگاه صنعتی شریف       | آموزش عالی | ایران            | ۵۹۵۰        |
| ۵۶۳        | ۹          | ۱        | دانشگاه قاهره            | آموزش عالی | مصر              | ۵۳۳۷        |
| ۶۳۷        | ۱۰         | ۶        | دانشگاه بارایلان         | آموزش عالی | رژیم اشغالگر قدس | ۴۷۵۳        |

الف: حوزه تمرکز

کمک اطلاعات بدست از سایر مراجع مرتبط محاسبه می‌نماید (جدول ۱۱).

#### ج: قلمرو زمانی ارزیابی و رتبه‌بندی

نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی دارای قلمرو زمانی ارزیابی متفاوتی هستند. برخی از نظام‌های معرفی شده عملکرد جاری دانشگاه را بررسی و جایگاه آن را بین دانشگاه‌های جهان مشخص می‌کنند. تعدادی از نظام‌های ارزیابی نیز به منظور در نظر گرفتن بهره‌وری بلند مدت در ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان، عملکرد جاری و گذشته دانشگاه در دوره زمانی بلند مدت را بررسی می‌نمایند. نظام رتبه‌بندی شانگهای نسبت به سایر نظام‌ها، عملکرد دانشگاه‌ها را در افق زمانی بلند مدت‌تری ارزیابی می‌نماید. به طوری که در این نظام برای ارزیابی شاخص دانش‌آموختگان و جایزه عملکرد دانشگاه طی یک قرن گذشته بررسی می‌شود. سایر نظام‌های رتبه‌بندی همانطور که در جدول ۱۱ نشان داده شده است دارای افق زمانی کوتاه مدت است و اغلب عملکرد دانشگاه طی دوره ۵ تا ۱۰ سال گذشته را ارزیابی می‌نمایند.

#### د: نحوه ارائه نتایج رتبه‌بندی

نظام‌های رتبه‌بندی معرفی شده نتایج حاصل از ارزیابی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را به شیوه‌های گوناگون منتشر می‌نمایند. برخی از نظام‌های رتبه‌بندی با ترکیب نمرات به دست آمده هر یک از شاخص‌ها و با در نظر گرفتن ضریب اهمیت شاخص‌ها، یک امتیاز نهایی برای هر یک از دانشگاه‌های مورد بررسی محاسبه و بر مبنای آن امتیاز، دانشگاه‌ها را رتبه‌بندی می‌کند و لیست دانشگاه‌های برتر جهان را منتشر می‌نمایند. نظام‌های رتبه‌بندی شانگهای، تایمز، URAP، HEEACT با ترکیب شاخص‌ها، امتیاز نهایی برای هر یک از دانشگاه‌ها محاسبه و لیست واحد از دانشگاه‌های برتر جهان را منتشر می‌کنند. سایر نظام‌های رتبه‌بندی، نمرات شاخص‌های مختلف را با هم ترکیب نمی‌کنند بلکه براساس هر یک از شاخص‌ها لیست دانشگاه‌های برتر جهان را منتشر می‌کنند.

در نهایت برخی از نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با توجه به مأموریت و بازار هدف خود، علاوه بر رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌ها، در سطح ملی و منطقه‌ای نیز دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را مورد بررسی و ارزیابی قرار

نظام‌های رتبه‌بندی از لحاظ تمرکز بر ارزیابی کل دانشگاه و یا ارزیابی زمینه‌ها و رشته‌های دانشگاه‌ها نیز با هم متفاوت هستند. به عبارت دقیق‌تر برخی از نظام‌های رتبه‌بندی، برآیند فعالیت دانشکده‌های مختلف دانشگاه را به صورت متمرکز و در قالب دانشگاه مورد ارزیابی قرار می‌دهد و امتیاز نهایی دانشگاه را محاسبه می‌کند و بر مبنای آن دانشگاه‌های برتر جهان را معرفی می‌نمایند. در حالی که تعدادی از نظام‌های رتبه‌بندی علاوه بر محاسبه امتیاز نهایی، عملکرد دانشگاه در زمینه‌ها و رشته‌های مختلف علمی را نیز ارزیابی می‌نمایند و دانشگاه‌های برتر در هر یک از زمینه‌ها و حوزه‌های اصلی علم براساس امتیازات به دست آمده معرفی می‌کنند. از بین نظام‌های رتبه‌بندی معرفی شده، نظام‌های رتبه‌بندی شانگهای، تایمز، URAP، HEEACT و سیمایو علاوه بر ارزیابی کلی دانشگاه، چگونگی فعالیت دانشگاه‌ها در حوزه‌ها و زمینه‌های مختلف علم را نیز ارزیابی می‌کند و اقدام به انتشار لیست دانشگاه‌های برتر در هر یک از زمینه‌های مختلف علم می‌نماید (جدول ۱۱).

#### ب: شیوه جمع‌آوری داده‌ها

نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی براساس میزان به کارگیری داده‌ها و اطلاعات عینی و ذهنی و شیوه جمع‌آوری آنها با هم متفاوت هستند. همانطور که در معرفی نظام‌های رتبه‌بندی اشاره شد، هر یک از نظام‌های مورد بررسی، داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را به شیوه خاصی گردآوری می‌نمایند. از بین نظام‌های رتبه‌بندی معرفی شده، نظام تایمز ۲۰۱۰، با نظر خواهی از دانشگاهیان و کارفرمایان در خصوص کیفیت آموزش و پژوهش دانشگاه‌ها بیشتر از سایر نظام‌ها بر اطلاعات و داده‌های ذهنی متکی است. به طوری که در این نظام رتبه‌بندی ۳۳ درصد امتیاز نهایی دانشگاه، براساس اطلاعات به دست آمده از نظرسنجی‌ها محاسبه می‌شود. علاوه بر این، نظام‌های رتبه‌بندی با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف مانند پرسشنامه، مراجعه به مراجع ملی و وب سایت دانشگاه‌ها، مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر مانند WOS، Scopus، Google scholar و غیره جمع‌آوری می‌نمایند. نظام رتبه‌بندی تایمز به کمک اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌های اعتبار آموزش و پژوهش یک سوم امتیاز نهایی دانشگاه‌ها را محاسبه می‌کند و باقیمانده امتیاز دانشگاه را به

داده و نتایج حاصل را در لیست‌های جداگانه‌ای تحت عنوان دانشگاه‌های برتر ملی و منطقه‌ای منتشر می‌کنند. در جدول ۱۱، نظام‌های مختلف رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با توجه به ابعاد متمایز کننده ذکر شده به در بالا، طور خلاصه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

جدول ۱۱: مقایسه نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی

| فهرست دانشگاه‌های برتر منتشر شده | قلمرو زمانی رتبه‌بندی  | نحوه ارائه نتایج رتبه‌بندی |                    |               |   |  | داده‌های مورد نیاز و شیوه جمع‌آوری آنها  |               |               | حوزه تمرکز نظام   |                       |   |                        |  | شرح مختصر نظام    | ابعاد بررسی نظام‌های رتبه‌بندی |
|----------------------------------|--|----------------------------|--------------------|---------------|---|--|--|---------------|---------------|---|-----------------------|---|------------------------|--|-------------------|--------------------------------|
|                                  |  | رتبه‌بندی بین‌المللی       | رتبه‌بندی منطقه‌ای | رتبه‌بندی ملی | رتبه‌بندی بر اساس نمره هر یک از شاخص‌ها | محبوبه امتیاز تهابی دانشگاه و رتبه‌بندی بر اساس آن | ارزها و مراجع جمع‌آوری داده‌ها   | داده‌های ذهنی | داده‌های عینی | رتبه‌بندی بر اساس موضوع و رشته  | رتبه‌بندی کلی دانشگاه | کارکرد ثروت آفرینی و تجاری‌سازی (تسل سوم) | کارکرد پژوهش (تسل دوم) | کارکرد آموزش (تسل اول)   |                   |                                |
| پتر منتشر شده                    | شخص‌های دلیش آموختگان و جایزه: داده‌های ۱۰۰ سال گذشته<br>شخص HICI: داده‌های یکسال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص N&S: داده‌های رتبه ۴۰۰-۳۰۱<br>۵ سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص PUB: داده‌های یکسال قبل از رتبه‌بندی   | ✓                          |                    | ✓             |   | ✓  | پایگاه‌های اطلاع‌رسانی: جایزه نوبل، اتحادیه بین‌المللی ریاضیات، ISI و مراجع ملی مانند وزارت آموزش، مرکز ملی آمار و ... |               | ✓             | رتبه‌بندی بر اساس رشته‌های: علوم طبیعی و ریاضیات، علوم فنی، مهندسی و کامپیوتر، علوم کشاورزی و زندگی، پزشکی و داروسازی بالینی و علوم اجتماعی<br>رتبه‌بندی بر اساس موضوع‌های: ریاضیات، فیزیک، شیمی، علوم کامپیوتر، اقتصاد و کسب و کار | ✓                     |   | ✓                      | اولین انتشار: سال ۲۰۰۳<br>متولی: دانشگاه شنگهای چین<br>هدف: بررسی وضعیت دانشگاه‌های چین در مقایسه با دانشگاه‌های جهان و ارائه راهکارهایی برای ارتقاء جایگاه دانشگاه‌های این کشور در رتبه‌بندی جهانی<br>تعداد معیارها و شاخص‌های مورد استفاده: ۴ معیار و ۶ شاخص   | شنگهای چین (ARWU) |                                |
| ۲۰۰۰ لیست دانشگاه برتر           | شخص تعداد مقاله‌های سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص ارجاع‌های سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص کل اسناد تولید شده سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص کل تأثیر مجله‌ها (JIT) ۵ سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص کل تأثیر ارجاع مجلات (JCIT) ۵ سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخص همکاری بین‌المللی ۵ سال قبل از رتبه‌بندی | ✓                          |                    | ✓             |   | ✓  | پایگاه‌های داده استنادی ISI  |               | ✓             | رتبه‌بندی بر اساس موضوع‌های: علوم محیطی و کشاورزی، مهندسی و فناوری و محاسبات، پزشکی بالینی، علوم طبیعی، علوم اجتماعی  | ✓                     |   | ✓                      | اولین انتشار: سال ۲۰۱۰<br>متولی: آزمایشگاه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس عملکرد علمی (URAP) وابسته به مؤسسه فناوری متی METI ترکیه<br>هدف: با توجه به اینکه اکثر نظام‌های رتبه‌بندی تنها لیست محدودی از دانشگاه‌های برتر را ارائه می‌دهند که مربوط به کشورهای توسعه یافته هستند، لذا این نظام با هدف ارائه خدمات به دانشگاه‌های کشورهای درحال توسعه و توسعه نیافته طراحی گردید و سالانه لیست ۲۰۰۰ دانشگاه برتر جهان منتشر می‌شود.<br>تعداد شاخص‌های مورد استفاده: ۶ شاخص | URAP              |                                |

| اعداد بررسی<br>نظام‌های<br>رتبه‌بندی | شرح مختصر نظام   | حوزه تمرکز نظام                 |                                 |  |                             | داده‌های مورد نیاز و شیوه جمع‌آوری آنها   |   |   |                                     | نحوه ارائه تلخیص رتبه‌بندی                                 |   |                  |  | قلمرو زمانی رتبه‌بندی  |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|-------------------------------------|--|---|------------------|--|--|
|                                      |  | کارکرد<br>آموزش<br>(نسل<br>اول) | کارکرد<br>پژوهش<br>(نسل<br>دوم) | کارکرد<br>ثروت آفرینی<br>و تجاری‌سازی (نسل<br>سوم) | رتبه‌بندی<br>کلی<br>دانشگاه | رتبه‌بندی براساس موضوع و<br>رشته  | داده‌های<br>عینی                                | داده‌های ذهنی   | ابزارها و مراجع جمع‌آوری<br>داده‌ها | محاسبه امتیاز<br>نهایی دانشگاه و<br>رتبه‌بندی براساس<br>آن | رتبه‌بندی<br>براساس نمره<br>هر یک از<br>شخصی‌ها | رتبه‌بندی<br>ملی | رتبه‌بندی<br>منطقه‌ای                            |  |
| HEECAT                               | اولین انتشار: سال ۲۰۰۴<br>متنوی: انجمن ارزیابی و ارتقاء<br>آموزش عالی تایوان<br>هدف: ارزیابی و رتبه‌بندی<br>دانشگاه‌ها براساس عملکردشان<br>در زمینه انتشار مقاله‌های<br>علمی<br>تعداد ابعاد و شاخص‌های مورد<br>استفاده: ۳ بعد و ۸ شاخص   | ✓                               |                                 |  | ✓                           | رتبه‌بندی براساس<br>موضوع‌های:<br>علوم محیطی و کشاورزی،<br>مهندسی و فناوری و<br>محاسبات، پزشکی بالینی،<br>علوم طبیعی، علوم زندگی،<br>علوم اجتماعی |   | نمایه استنادی علوم<br>SCI<br>نمایه استنادی علوم<br>اجتماعی SSCI<br>گزارش استنادی مجلات<br>JCR | ✓                                   | ✓  | ✓   | ✓                | ✓  | شخصی تعداد مقاله در سال<br>قبل از رتبه‌بندی و همچنین در<br>۱۱ سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخصی تعداد استنادها در دو<br>سال قبل از رتبه‌بندی در ۱۱<br>سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخصی میثاقین تعداد استنادها<br>در ۱۱ سال قبل از رتبه‌بندی<br>شخصی H در دو سال قبل از<br>رتبه‌بندی<br>تعداد مقاله‌های پر استناد در ۱۱<br>سال قبل از رتبه‌بندی<br>تعداد مقاله‌های چاپ شده در<br>مجله‌ها با ضریب تأثیر بالا در سال<br>قبل از رتبه‌بندی |
| تایمز<br>(THE)                       | اولین انتشار: سال ۲۰۰۴<br>متنوی: نشریه آموزش عالی تایمز با<br>همکاری مؤسسه تلسون روتترز<br>هدف: ارائه مقایسه‌های جهانی از<br>میزان موفقیت آنها در دستیابی به<br>مأموریت ملی بقی ملدن یا تبدیل<br>شدن به دانشگاه برتر در سطح<br>جهان<br>تعداد ابعاد و شاخص‌های مورد<br>استفاده: ۵ بعد و ۱۳ شاخص   | ✓                               | ✓                               | ✓  | ✓                           | رتبه‌بندی براساس<br>موضوع‌های: فنی و مهندسی؛<br>هنر و علوم انسانی؛ بالینی،<br>پیش بالینی و بهداشتی؛<br>علوم زندگی؛ علوم فیزیک و<br>علوم اجتماعی   | ✓<br>(نفرسنجی از<br>دانشگاهیان و<br>کارفرمایان) | پرستمنه   | ✓                                   |  | ✓   | ✓                | ✓  | بعد از ابعاد داده‌های ۶ سال قبل<br>از رتبه‌بندی<br>سایر ابعاد: داده‌های پکنال<br>قبل از رتبه‌بندی  |
| سیماگو (SIR)                         | اولین انتشار: سال ۲۰۰۹<br>متنوی: مؤسسه سیماگو<br>هدف: ارزیابی فعالیت‌های<br>تحقیقاتی مؤسسه‌هایی است که<br>دارای خروجی‌های علمی با<br>ارزشی هستند بنابراین<br>مؤسسه‌های مورد نظر این نظام<br>محدود به دانشگاه‌ها و مراکز<br>آموزش عالی نمی‌شود بلکه هر<br>مؤسسه‌ای که دارای تولید علمی<br>نمایه شده در پایگاه‌های معتبر<br>باشد مورد بررسی و ارزیابی قرار<br>می‌گیرد.<br>تعداد شاخص‌های مورد<br>استفاده: ۶ شاخص | ✓                               |                                 |  | ✓                           | رتبه‌بندی براساس<br>موضوع‌های:<br>علوم سلامت، علوم زندگی،<br>علوم فیزیک و علوم اجتماعی<br>و علوم انسانی   |   | پایگاه‌های داده استنادی<br>اسکوپوس  | ✓                                   | ✓  | ✓   | ✓                | کلید شخصی‌ها: داده‌های ۵ سال<br>قبل از رتبه‌بندی |  |

## منابع

- [13] Provan, D ;Abercromby, K., 2000,. University League Tables and Rankings: A Critical Analysis. - Colimbia : CHEMS.
- [14] Coates, Hamish., 2007,. Univerdities on the Catwalk: Models for Performance Ranking in Aualtia. Higher Education Management and Policy. 19(2). pp.63-80
- [15] <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2011.html>,
- [16] Rauhvargers, Andrejs, 2011, Global University Rankings and their Impact. - Belgium: European University Association, pp: 24-85
- [17] Liu N.C, Cheng Y, 2005, The Academic Ranking of World Universities, Higher Education in Europe, Vol. 30, No. 2, 127-136.
- [18] ALAĝEHĜR OĝUZHAN, 2010, University Ranking by Academic Performance: A Scientometrics Study for Ranking World Universities, A Thesis Submitted to The Graduate School of Informatics of The Middle East Technical University.
- [19] <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/analysis-rankings-methodology.html>
- [20] Huang H.M, 2011, A Comparison of Three Major Academic Rankings for World Universities: From a Research Evaluation Perspective, Journal of Library and Information Studies 9:1 p.1-25
- [21] <http://ranking.heeact.edu.tw/en-us/2011/Page/Methodology>
- [22] <http://www.urapcenter.org/2011/indicator.php?q=1#>,
- [23] <http://www.scimagoir.com/methodology.php>,
- [24] Buela -Casal et al, 2007, Comparative study of international academic rankings of universities, Scientometrics. Vol. 71, pp. 349-365
- [1] Drucker, P. F, 1998, From Capitalism to Knowledge Society in The Knowledge Economy, ED. D. Neef, Butterworth-Heinemann, Boston, pp:15
- [2] Cowan, R, Paal, G, 2000, Innovation policy in a knowledge-based economy, Publication no. EUR 17023 of the Commission of the European Communities, Luxembourg, pp:1-19
- [3] OECD, 1996, The Knowledge-based Economy, OECD, Paris, pp:9-43
- [4] Mowery, D, Sampat, B, 2004, Universities in National Innovation System, Oxford University Press, pp: 209-239
- [5] Hill, K, 2006, Universities in the U.S National Innovation System, Arizona State University, pp:10-22
- [6] Shin, Jung Cheol; Toutkoushian, Robert K.; Teichler, Ulrich, 2011, University Ranking: Teoretical bases, Methodoligy, and impacts on global higher education. London: Springer Science, pp.1-55
- [7] Marginson, S. ; Wan, der Wend M, 2007, To Rank or To be Ranked: the Impact of Global Rankings in Higher Education. Studies in International Education. 11(3,4). pp.308-313
- [8] Almgren, Ellen, 2009, Ranking of Universities and Higher Education Institutions for Student Information Purposes? Stockholm: Swedish National Agency for Higher Education.
- [9] Salmi, J. ; Saroyan, A, 2007, League Tables as Policy Instruments: Uses and Misuses. Higher Education Management and Policy. 19 ( 2).
- [10] Rauhvargers, Andrejs, 2011, Global University Rankings and their Impact. - Belgium: European University Association.
- [11] Hazelkorn, E, 2007, The Impact of League Tables and Rankings Systems on Higher Education Decision Making .Higher Education Management and Policy.19(2), pp.26,28
- [12] Usher ,A. ;Savino, M., 2007,. A Global Survey of University Ranking and League Tables. Higher education in Europe. 32(1), pp. 5-15