

## رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های منتخب

عیسی نیازی<sup>۱</sup>

اسماعیل ابونوری<sup>۲</sup>

### چکیده

رتبه‌بندی وبومتریک متشکل از یک پایگاه داده شامل پانزده هزار دانشگاه و بیش از پنج هزار مرکز تحقیقاتی است. چهار هزار دانشگاه اول در رتبه‌بندی مشخص شده و دانشگاه‌های دیگر نیز در رتبه‌بندیهای محلی و جزئی تر آمده‌است. در این روش رتبه‌بندی مؤسسات آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی کشورهای در حال توسعه، با قرار دادن دستاوردهای علمی خود بر روی اینترنت، می‌توانند وضعیت بهتری پیدا کنند، زیرا ممکن است نسبت به دانشگاه‌های تراز اول دنیا بسیار فاصله داشته باشند. شاخصهای وبومتریک به این دلیل به وجود آمده‌اند که میزان توجه مؤسسه‌ها را به نشر اینترنتی نشان دهند. بنابراین، دانشگاه‌های با کیفیت آموزشی بالا ممکن است به دلیل تمایل نداشتن به سیاستهای انتشار اینترنتی، رتبه مورد انتظار خود را در این نوع رتبه‌بندی، به دست نیاورند. هدف پژوهش حاضر، رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تربیت مدرس، الزهراء، مازندران، گیلان، یزد، اراک و رازی است. برای انجام این پژوهش توصیفی، مقطعی و کاربردی از پرسشنامه استفاده شد که پس از سنجش روایی و پایایی بر اساس نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده، سهمیه‌ای بین ۳۵۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های منتخب یاد شده توزیع گردید. داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 تجزیه و تحلیل شده است.

کلیدواژه‌ها: وبومتریک، ارزیابی دانشگاه‌های ایران، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، شاخصهای وبومتریک.

۱. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه مازندران E.Niazi@umz.ac.ir, Eesa\_Niazi@yahoo.com

۲. استاد گروه اقتصاد دانشگاه مازندران.

## ۱- مقدمه

در مورد نحوه رتبه‌بندی دانشگاه‌ها توافق نظر چندانی وجود ندارد. بسیاری معتقدند رتبه‌بندی باعث رقابت ناسالم بین دانشگاه‌ها شده و دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند فعالیت خود را بر اساس معیارهای رتبه‌بندی تنظیم کنند تا از این طریق بتوانند رتبه خود را بالا نگه دارند (همان منبع، ۲۰۰۱). در مقابل، بعضی از صاحب‌نظران دیدگاه مقابلی را مطرح و اظهار می‌دارند که رتبه‌بندی باعث بهبود کیفیت مؤسسه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌ها خواهد شد. نکته‌ای که باید مد نظر قرار گیرد این است که کیفیت و اثره‌ای است وابسته به ذهن و رتبه‌بندی کیفیت باید در پرتو هدفهای دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی انجام شود (دادرس، ۱۳۸۱). بنابراین، در خصوص طرح این مسئله که کیفیت با رتبه‌بندی دانشگاه‌ها ارتقا می‌یابد نیز دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد.

یکی دیگر از دیدگاه‌های رایج در خصوص رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، آگاهی از وضع آنها در مقایسه با دیگر دانشگاه‌های هم‌تاست. چنانچه دانشگاه‌هایی که در یک بافت خاص فعالیت می‌کنند با هم مقایسه شوند، وضعیت آنها کاملاً نمایان خواهد شد. از دیگر دیدگاه‌هایی که در خصوص رتبه‌بندی وجود دارد، کمک به مخاطبان نظام دانشگاهی است. دانشجویان در انتخاب دانشگاه‌های محل تحصیل، اولیا برای آگاهی از وضع دانشگاه‌ها و تصمیم‌گیرندگان برای سهولت تصمیم‌گیری می‌توانند از نتایج رتبه‌بندی استفاده کنند. همچنین، رتبه‌بندی می‌تواند در فعالیتهای علمی مشترک بین دانشگاه‌ها نیز مفید باشد؛ زیرا بسیاری از اشتراکات را نمایان می‌سازد. از سوی دیگر، بعضی معتقدند رتبه‌بندی عامل شتاب و حرکت دانشگاه‌ها به سمت یک بافت رقابتی و در نهایت افزایش کارایی آنهاست، زیرا با مقایسه دانشگاه‌ها، نحوه

رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های منتخب / ۱۴۵

عملکرد آنها بازبینی می‌شود و این خود عامل مهمی در جهت تغییر و گرایش به سمت بهبود و ارتقای کیفیت فعالیتهای آنهاست (محمدی، ۱۳۸۱).

بنابراین، با توجه به دیدگاه‌های موجود در این خصوص، هدفهای متفاوت و متنوعی را می‌توان برای رتبه‌بندی متصور شد. با توجه به اینکه یکی از محورهای کاری که در دستور کار سازمان سنجش قرار گرفته، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی و غیرانتفاعی است، مرحله اول مطالعاتی طرح تدوین شده در این خصوص به استخراج هدفهای رتبه‌بندی در کشورهای دارای پیشینه در این زمینه، اختصاص داشت. این هدفها با توجه به مطالعات صورت گرفته و نیز با توجه به کسب نظرات چند نفر از صاحب‌نظران این حوزه، در قالب یک پرسشنامه و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، اولویت‌بندی شد. هدفهای یاد شده به ترتیب اولویت عبارتند از:

- شناخت وضعیت موجود دانشگاه‌ها (نقاط قوت و ضعف آنها) در راستای برنامه‌ریزی راهبردی و ارتقای کیفیت آنها
- فراهم آوردن پایگاه اطلاعاتی انعطاف‌پذیر و قابل اعتماد در خصوص مؤلفه‌های کمی - کیفی برای ذینفعان (مسئولان دانشگاه‌ها، داوطلبان داخلی و خارجی ورود به دانشگاه‌ها و صاحبان صنایع)، افراد علاقه‌مند و سایر مردم
- ایجاد یک فضای رقابتی سالم و ایجاد انگیزه پیشرفت
- تعیین ایده‌آلهای آموزش عالی و معرفی ایده‌آلها به عنوان وضعیت مطلوب
- شناسایی و معرفی شاخصهای کیفیت آموزشی، پژوهشی و عرضه خدمات تخصصی در بخشهای درون‌داد، فرایند و برون‌دادهای نظام آموزش عالی به عنوان راهنمای توسعه دانشگاه‌ها
- مقایسه دانشگاه‌ها

- شناسایی مراکز دانشگاهی ضعیف در راستای رفع نقاط ضعف
- فراهم نمودن بستر مناسب برای تغییرات لازم و ضروری و نوآوری در نظام آموزش عالی و در وضعیتهای درونداد، فرایند و بروندهای این نظام
- معرفی و تشویق دانشگاه‌های برتر
- نزدیک شدن به استانداردهای جهانی از طریق تعریف شاخصهای مورد نظر در رتبه بندی
- ایجاد یک سیستم یکپارچه جهت بررسی وضعیت نظام دانشگاهی کشور (گروه ارزشیابی آموزشی، ۱۳۸۱).

آنچه از مطالعات بالا برمی آید این است که رتبه‌بندی دانشگاه‌های کشور اگر با توجه به هدفهای ذکر شده انجام گیرد، مطمئناً نتایج آن نه تنها در جهت بهبود عملکرد نظام مؤثر خواهد بود، بلکه خود عاملی در جهت وارد شدن به عرصه رقابت بین‌المللی در زمینه عرضه خدمات و جذب دانشجویان خارجی خواهد بود.

## ۲- بیان مسئله

وبومتریک<sup>۱</sup> علمی است که به شبکه جهانی اطلاعات می‌پردازد تا ساختار آن، تعداد و نوع استنادات و ارجاعات و نیز الگوی استفاده از آن را بررسی نماید. در واقع، وبومتریک به مطالعه جنبه‌های کمی ساختار و به کارگیری منابع اطلاعاتی می‌پردازد. بر این اساس، طبقه‌بندی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر پایه شاخصهای وبومتریک و با انگیزه ترغیب نشر در فضای شبکه صورت گرفت. طراحان این سیستم طبقه‌بندی معتقدند این روش به یک دلیل بسیار ارزشمند است و آن اینکه رتبه‌بندی وبومتریک دانشگاه‌ها تنها بر اساس طراحی صفحات سایت یا تعداد دفعات مشاهده و صفحه یا

سایت صورت نمی‌گیرد، بلکه به کارایی کلی، قابلیت دسترسی و منبع مراجعه بودن دانشگاه‌ها می‌پردازد. در واقع، دیگر روشهای رتبه‌بندی دانشگاه‌ها همچون رتبه‌بندی شانگهای، تنها به شاخصهای معدودی نظیر نتایج پژوهشها می‌پردازند، اما وبومتریک نمای کلی و تصویر کامل یک دانشگاه را از سوی مخاطبان به نمایش می‌گذارد. در رتبه‌بندی وبومتریک مؤلفه‌هایی همچون حجم اطلاعات موجود روی وب، قابلیت دسترسی و نسبت اطلاعات منتشر شده از دانشگاه مزبور در وب نسبت به میزان لینک‌های برگشتی خارجی آن استفاده می‌شوند تا میزان فعالیت علمی وبگاه‌های آموزشی دانشگاه‌ها به صورت دوره‌ای ارزیابی گردد. این رتبه‌بندی که توسط آزمایشگاه سایبرمتریک به عنوان واحدی از انجمن ملی تحقیقات اسپانیا تهیه شده، متشکل از یک پایگاه داده‌ای شامل ۱۵ هزار مرکز تحقیقاتی است که نسبت به اطلاعات موجود در طبقه‌بندیهای شانگهای و تایفر که تنها حدود دو هزار دانشگاه را در بر می‌گیرند، منبعی بسیار جامع‌تر، به شمار می‌رود.

ممکن است به گمان برخی هدف اصلی رده‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس وب‌سنجی یا وبومتریک، ترویج نشریه‌های اینترنتی، حمایت از دسترسی آزاد به اینترنت و دسترسی به نشریه‌های علمی الکترونیک باشد، اما واقعیت این است که این طبقه‌بندی تنها بر اساس تعداد بازدیدکنندگانی که وارد یک سایت دانشگاهی شده‌اند، بنا نشده، بلکه بر اساس قابلیت‌ها و میزان معروفیت دانشگاه‌ها در سطح جهان هستند. علاوه بر این، اهمیت این طبقه‌بندی و رتبه‌دهی را می‌توان از تأکیدهای مسئولان علمی کشور در مورد آنها متوجه شد. در سال ۱۳۸۸ بود که وزیر علوم تحقیقات و فناوری در دومین روز اجلاس روسای دانشگاه‌ها در سازمان سنجش کشور از رؤسای دانشگاه‌ها به علت بی‌توجهی نسبت به معیارهای وبومتریک و قرار نگرفتن اطلاعات لازم روی سایت دانشگاه‌ها انتقاد و اعلام کرد وضعیت کلی

دانشگاه‌های کشور در زمینه وبومتریک اصلاً مناسب نیست. وی با تأکید بر اهمیت این طبقه‌بندی گفت: «ضعف در وبومتریک تأثیر جدی در بحث رتبه‌بندی دانشگاه‌های کشور، در رتبه‌بندی جهان اسلام و نیز رتبه جهانی دارد». طبقه‌بندی وبومتریک برای نخستین بار در سال ۲۰۰۴ منتشر شد و هر ساله در ماه‌های تیر و دی ویرایش‌های به‌روز شده آن منتشر می‌شود. تا سال ۲۰۰۷ نام هیچ یک از دانشگاه‌های ایران در میان هزار دانشگاه اول این رده‌بندی نبود. در سال ۲۰۰۷ برترین دانشگاه، دانشگاه تهران بود که رتبه ۱۳۷۲ را به دست آورده بود و دانشگاه‌های صنعتی شریف، علوم پزشکی تهران، امیرکبیر و صنعتی اصفهان به ترتیب با رتبه‌های ۲۲۵۵، ۲۴۷۰، ۲۷۲۳ و ۲۷۵۲ جهانی در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. این مقاله به رتبه‌بندی شاخص‌های مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تربیت مدرس، الزهراء، مازندران، گیلان، یزد، اراک و رازی می‌پردازد.

### ۳- رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس معیارهای وبومتریک

اینترنت نه تنها ارتباطات علم را دگرگون ساخت، بلکه به مؤسسه‌ها و افراد این امکان را داد که اطلاعات سرویسها و محصولات خود را به جهان عرضه کنند. مطالعات نشان می‌دهند وب رفته رفته به یک وسیله ارتباطی برای علم و تحقیق مبدل می‌شود (کرونین<sup>۱</sup> و دیگران، ۱۹۹۶). رتبه‌بندی وبومتریک دانشگاه‌های جهان یک اقدام ابتکاری برای بهینه ساختن نمود مؤسسه‌های علمی و تحقیقاتی در وب است. همچنین، باعث ارتقای انتشار نتایج علمی به صورت دستیابی باز می‌شود. این رتبه‌بندی در سال ۲۰۰۴ آغاز شد و بر اساس یک شاخص ترکیبی است که شامل حجم محتویات وب و در معرض دید قرار داشتن این صفحات است که بر طبق تعداد ارجاعات<sup>۲</sup> آنها محاسبه می‌شود.

1. Cronin & MacKim.
2. Citations.

این رتبه‌بندی در ژانویه تا جولای هر سال بر اساس شاخصهای وب دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کل جهان، به‌روز رسانی می‌شود. این روند بر اساس بازه گسترده‌ای از فعالیتهای پژوهشی است که در وب سایتهای آکادمیک بیان شده و اغلب با چشم‌اندازی به شاخصهای بیبومتریک<sup>۱</sup> همراه است.

معیارهای وبومتریک دانشگاه‌ها مشابه ضریب تأثیرگذاری<sup>۲</sup> مجله‌هاست. معیارهای وبومتریک میزان ارجاعات به صفحات وب را ارزیابی می‌کند. هر چند وب اغلب به عنوان یکی از مناسب‌ترین ابزارهای ارتباطات علمی شناخته شده‌است، بسیار تعجب‌آور است که محتویات وب برخی از مجامع علمی، دارای اثر پایینی است. در واقع، شاخصهای وب، پژوهشهای علمی و نمود آکادمیک دانشگاه‌ها را به طور کامل ارزیابی نمی‌کند.

شاخصهای وبومتریک به این دلیل تعریف شده‌اند که التزام مؤسسه‌ها را نسبت به انتشار وب نشان دهند. اگر میزان نمود وب یک دانشگاه یا مؤسسه زیر میزان مورد انتظار (بر اساس ارجحیت آکادمیک آنها) باشد، مسئولان دانشگاه‌ها باید به سیاستهای وب آنها توجه کنند که این امر با افزایش حجم و کیفیت انتشارات الکترونیک آنها محقق می‌گردد. رتبه‌بندی وبومتریک توسط Cyber Metrics Lab (واحدی از شورای ملی تحقیقات اسپانیا) تهیه شده‌است. این واحد همانند یک رصدخانه علم و فن آوری در وب می‌باشد (<http://www.webometrics.info>).

### ۳-۱. معیارهای وبومتریک

• **ارزیابی آموزشهای برتر در وب:** در این رتبه‌بندی وبومتریک، به انتشارات اینترنتی توسط دانشگاه‌ها و میزان اهمیت دادن آنها به انتشار الکترونیک رتبه داده می‌شود.

1. Bibliometric.
2. Impact Factor.

• **حجم، قابلیت دید و اثر<sup>۱</sup>:** صفحات وب منتشر شده توسط دانشگاه‌ها فقط بر بازده آنها (ارجاع به مقاله‌ها، شرکت در کنفرانس، پایان‌نامه، گزارش و...) تکیه نمی‌کند، بلکه شامل موارد دیگری نیز می‌شود. این موارد شامل دوره‌های آموزشی، سمینارها، کارگاه‌ها، کتابخانه‌های الکترونیکی، پایگاه‌های اطلاعات، سامانه‌های چندرسانه‌ای، صفحات شخصی و... است.

• **منابع اطلاعات و تفسیر آنها:** دستیابی به صفحات وب اصولاً به واسطه موتورهای جستجو فراهم می‌شود. این واسطه‌ها رایگان، فراگیر و بسیار قدرتمندند. موتورهای جستجو کلیدهای ارزیابی قابلیت دیده شدن و میزان اثر وب‌سایت‌های دانشگاه‌ها به شمار می‌آیند.

#### ۴- پیشینه پژوهش

از اواسط دهه ۱۹۹۰ حوزه پژوهشی جدیدی بر پایه روشهای اطلاع‌سنجی به وجود آمد که کار آن، پژوهش درباره ماهیت و خصوصیات وب می‌باشد. از همان زمان، تلاشهای روزافزونی برای بررسی ماهیت وب جهانگستر با به کارگیری روش اطلاع‌سنجی برای فضای محتویات، ساختار پیوندها و موتورهای کاوش صورت پذیرفت. «آلمیند<sup>۲</sup>» و «انگورسن<sup>۳</sup>» مطالعه وب را در سال ۱۹۹۷ «وب‌سنجی» نامیدند. و نیز در مجله‌ای با عنوان «سایبرسنجی<sup>۴</sup>» در سال ۱۹۹۷ سایبرسنجی نامگذاری شد.

با توجه به قدمت کم نانوفناوری، جستجوی پژوهشگران در منابع چاپی و الکترونیکی و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف نشان داد (به استثنای سهیلی و عصاره، ۱۳۸۵) پژوهش مجزایی درباره تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های نانوفناوری صورت

1. Impact.
2. Almind.
3. Ingwersen.
4. Cybermetrics.



نگرفته است؛ از این رو، پژوهشگران بناچار به دیگر پژوهشهای صورت گرفته دربارهٔ تحلیل پیوند وب‌سایت‌های مختلف اشاره دارند.

در بخشی از مطالعه‌ای که توسط «اسمیت»<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) صورت گرفت، ضریب تأثیر وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی استرالیا و نیوزیلند مقایسه گردید. «اسمیت» در این مقاله پس از محاسبه پیوندهای این دو وب‌سایت نتیجه می‌گیرد که وب‌سایت کتابخانه ملی استرالیا علاوه بر بزرگتر بودن، پیوندهای دریافتی بیشتری نیز دارد. دلایل این امر، یکی بیشتر بودن تعداد افرادی است که مدیریت و پشتیبانی این وب‌سایت را بر عهده دارند و دیگری ارائهٔ منابع اطلاعاتی مفید در آن است.

«واگان» و «هیسن» (۲۰۰۲) در پژوهشی به مطالعهٔ روابط بین پیوندهای دریافتی و عامل تأثیر وب‌سایت مجله‌ها پرداختند. بررسی آنها نشان داد بین شمار پیوندهای بیرونی و عامل تأثیر مجله‌های علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، همبستگی معناداری وجود دارد. مجله‌هایی که عامل تأثیر آنها نمره بالاتری دارد، پیوندهای بیرونی بیشتری را به وب‌سایت‌های خود جذب می‌کنند. در این پژوهش، همچنین مسائل مربوط به شیوه‌های گردآوری داده‌ها برای پژوهشهای وب‌سنجی بررسی گردید. بررسیها نشان داد انتخاب موتور کاوش برای گردآوری داده‌ها می‌تواند نتایج یک مطالعه را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، مشخص گردید داده‌های گردآوری شده در دوره‌های زمانی متفاوت، نسبتاً ثابت هستند. استفاده از چندین نوبت گردآوری داده‌ها سودمند به نظر می‌رسد، بخصوص هنگامی که نتایج حاصل از یک نوبت گردآوری داده‌ها، روی مرز معناداری، یا غیرقطعی هستند.

«عصاره» (۲۰۰۳) در پژوهشی با عنوان «نقشه‌نمایی ساختار وب‌سایت‌های دانشکده‌ای علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی: استفاده از مقیاس خوشه‌ای و چندبعدی»

با استفاده از شیوه‌های وب‌سنجی، وب‌سایت‌های دانشکده‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی را بررسی نمود. وی این کار را به وسیله موتور کاوش «آل د وب» صورت داد و داده‌های مورد نظر خود را از سیاهه‌ای از اینترنت که دربرگیرنده ۹۵ وب‌سایت دانشکده‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی متعلق به ۱۸ کشور بود، گردآوری کرد. از مجموع این ۹۵ وب‌سایت، ۷۰ وب‌سایت فعال بودند. وی داده‌های مورد نظر را در اکتبر ۲۰۰۲ به منظور تحلیل آنها بارگذاری کرد. در این پژوهش، پیوندهای دریافتی و هم‌پیوندی به وب‌سایتها تحلیل شد تا میزان همکاری دانشکده‌های کتابداری از طریق وب‌سایت‌های آنها مطالعه شود.

«اصنافی» و «عصاره» (۲۰۰۶) در پژوهشی، تعداد ۲۱ وب‌سایت خبرگزاریهای ایرانی را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد هر ۱۷ خبرگزاری ایرانی از طریق وب‌سایت‌های خود در پنج خوشه با یکدیگر در ارتباط هستند و با هم به تبادل اطلاعات و اخبار می‌پردازند. خبرگزاریهایی که حیطة موضوعی آنها به یکدیگر نزدیک‌تر است، ارتباط بیشتری نیز با هم داشته‌اند.

«حاجی زین العابدینی»، «مکتبی فرد» و «عصاره» (۲۰۰۶) در پژوهشی به تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های کتابخانه‌های ملی جهان پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد از نظر معیارهای این پژوهش، وب‌سایت کتابخانه کنگره آمریکا، قوی‌ترین وب‌سایت در بین کتابخانه‌های ملی سراسر جهان است. این وب‌سایت دارای بالاترین میزان پیوند کل (۵۹۶۰۰۰) بالاترین میزان پیوند دریافتی خارجی (۲۴۹۰۰۰)، بالاترین میزان خودپیوندی (۸۹۶۰۰) و بالاترین میزان صفحه‌های نمایه‌سازی شده در موتور کاوش آلتاویستا (۴۵۲۰۰۰) می‌باشد. از نظر هم‌پیوندی با وب‌سایت‌های دیگر کتابخانه‌های ملی جهان نیز در یکی از کانونی‌ترین نقاط هم‌پیوندی قرار دارد. همچنین، در این پژوهش محققان با استفاده از محاسبه ضریب تأثیر تجدید نظر شده

(خالص) نشان دادند وب‌سایت کتابخانه ملی لهستان با ضریب تأثیری برابر با ۳۳۵/۴۸ و وب‌سایت کتابخانه ملی کانادا با ضریب تأثیر ۰/۰۷ به ترتیب، بالاترین و پایین‌ترین رتبه را دارا هستند.

«نوروزی» (۱۳۸۴) در پژوهشی وب‌سایتهای دانشگاه‌های دولتی و دانشگاه آزاد ایران را بررسی کرد. پژوهش وی نشان داد دانشگاه شهید بهشتی با ضریب تأثیری برابر با ۱۲/۳۲ بالاترین، و دانشگاه فردوسی با ضریب تأثیری برابر با ۰/۳۸ پایین‌ترین میزان تأثیر را داشته‌اند. گفتنی است، دانشگاه‌های ایرانی که شهرت بین‌المللی بیشتری دارند، به میزان بیشتری پیوند دریافت کرده و دانشگاه‌هایی که شهرت کمتری دارند، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. دانشگاه‌های ایرانی در سطح بین‌المللی به دلایل گوناگونی (از جمله زبان فارسی، کمبود اطلاعات علمی، و عدم اشاعه اطلاعات مناسب در قالب مجله‌های الکترونیکی و کنفرانسها) نتوانسته‌اند به اندازه کافی در جذب پیوند موفق باشند.

«سهیلی» و «عصاره» (زودآیند) در پژوهشی با استفاده از راهنمای اینترنتی «یاهو» ۱۲۷ وب‌سایت سازمانهای نانو فناوری را از ۱۵ اردیبهشت تا ۱۵ خردادماه ۱۳۸۵ بازیابی و بر روی یارانه شخصی بارگذاری کردند. میزان رؤیت وب‌سایتهای سازمانهای نانو فناوری در محیط وب، میزان همکاری آنها در سطح ملی و بین‌المللی و ضریب تأثیر این وب‌سایتهای تحلیل گردید. نتایج به دست آمده نشان داد وب‌سایتهای «تی‌ایکس‌استیت» و «فورسایت» و «اس‌آر‌آی» دارای بالاترین میزان رؤیت در محیط وب هستند.

## ۵- هدف پژوهش

هدف از پژوهش حاضر، رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تربیت مدرس، الزهراء، مازندران، گیلان، یزد، اراک و رازی است.

## ۶- سؤال تحقیق

آیا شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تربیت مدرس، الزهرا، مازندران، گیلان، یزد، اراک و رازی اهمیت یکسانی دارد؟

## ۷- روش تحقیق

روش انجام تحقیق در این پژوهش، از نوع توصیفی - کاربردی است. با توجه به اهمیت موضوع، نیاز به کار میدانی (به منظور شناخت هدفها، معیارهای اساسی موفقیت و ...)، مصاحبه با متخصصان و صاحب‌نظران و مطالعه اسناد و مدارک مربوط ضروری به نظر می‌رسد. به علاوه، استفاده از پرسشنامه به عنوان یکی از ابزارهای اصلی جمع‌آوری اطلاعات، با توجه به نظر سنجی از خبرگان، امری لازم خواهد بود. در نهایت با توجه به اطلاعات به دست آمده و با توجه به پیشینه‌های موضوعی موجود، راهکارهای علمی و عملی لازم ارائه شد.

## ۸- حجم نمونه

برای تعیین حجم نمونه از فرمول 
$$\frac{N \times Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \times P(1-P)}{e^2(N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \times P(1-P)}$$
 استفاده

می‌شود که در این فرمول Z آماره توزیع استاندارد با سطح اطمینان ۹۵٪ (سطح اطمینان مورد پذیرش در تحقیقات علوم انسانی) برابر ۱/۹۶ می‌باشد. P نسبت موفقیت (وجود رابطه بین متغیرها) و q بیانگر عدم موفقیت (نبود رابطه بین متغیرها) است که با استفاده از روش احتیاطی (بازرگان و همکاران، ۱۳۷۹، ص ۱۸۶) وقتی مقدار آنها مشخص نباشد، برابر  $p=q=0.5$  در نظر گرفته می‌شوند. همچنین، به منظور اطمینان از اینکه بیشترین حجم نمونه محاسبه گردد، مقدار خطای برآورد (تفاوت

میان میانگین و مقدار برآورد آن) یعنی E برابر ۰.۵ (حداکثر خطای قابل قبول) در نظر گرفته شده است. حال با توجه به مطالب فوق و فرمول گفته شده، حجم نمونه برابر  $n=353$  خواهد بود:

$$\frac{N \times Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \times P(1-P)}{e^2(N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \times P(1-P)} = \frac{4301 \times (1.96^2) \times 0.5 \times (1-0.5)}{(0.05^2)(4301-1) + (1.96^2) \times 0.5 \times (1-0.5)} \cong 353$$

لازم به یادآوری است، تعداد نمونه در نظر گرفته شده برای هر کدام از دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تربیت مدرس، الزهراء، مازندران، گیلان، یزد، اراک و رازی به نسبت تعداد اعضای هیئت علمی هر یک از آنها نسبت به کل اعضای هیئت علمی ۹ دانشگاه فوق، به صورت جدول ذیل است.

جدول ۱. توزیع فراوانی تعداد اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌های مورد مطالعه

ردیف	دانشگاه	تعداد اعضای هیئت علمی	$F_h = \frac{N_h}{N}$	$n_h = n.F_h$
۱	دانشگاه تهران	۱۵۱۰	۰/۳۵۱	$۳۵۳ \times ۰/۳۵۱ = ۱۲۴$
۲	دانشگاه اصفهان	۵۶۵	۰/۱۳۱	$۳۵۳ \times ۰/۱۳۱ = ۴۶$
۳	دانشگاه تربیت مدرس	۴۸۷	۰/۱۱۳	$۳۵۳ \times ۰/۱۱۳ = ۴۰$
۴	دانشگاه الزهراء	۳۰۴	۰/۰۷۱	$۳۵۳ \times ۰/۰۷۱ = ۲۵$
۵	دانشگاه مازندران	۶۳۴	۰/۰۸۵	$۳۵۳ \times ۰/۰۸۵ = ۳۰$
۶	دانشگاه گیلان	۳۵۳	۰/۰۸۲	$۳۵۳ \times ۰/۰۸۲ = ۳۰$
۷	دانشگاه یزد	۳۲۸	۰/۰۷۶۳	$۳۵۳ \times ۰/۰۷۶۳ = ۲۷$
۸	دانشگاه اراک	۱۲۴	۰/۰۲۹	$۳۵۳ \times ۰/۰۲۹ = ۱۱$
۹	دانشگاه رازی	۲۶۶	۰/۰۶۱	$۳۵۳ \times ۰/۰۶۱ = ۲۲$
	جمع	$N = ۴۳۰۱$	۱	$N_h = ۳۵۵$

## ۹- روش نمونه‌گیری

در این تحقیق، از بین دانشگاه‌های ایران که در فهرست رده‌بندی دانشگاه‌های خاورمیانه بر مبنای وبومتریک در سال ۲۰۰۷، قرار دارند سه دانشگاه از رده بالای جدول (تهران، اصفهان و تربیت مدرس)، سه دانشگاه از رده میانی (الزهر، مازندران و گیلان) و سه دانشگاه از رده پایین جدول (یزد، اراک و رازی) انتخاب گردید.<sup>۱</sup> همچنین از آنجا که به استناد مؤسسه ISI<sup>۲</sup>، دوازده هزار مورد تولید علم ایران در سال ۲۰۰۷ مربوط به پایگاه‌های استنادی (۱) علوم (۲) علوم اجتماعی و (۳) هنر و علوم انسانی بوده است که سه پایگاه عمده ISI را تحت عنوان Web of Science تشکیل می‌دهند که رشته‌های فنی و مهندسی، پزشکی، کشاورزی و دامپزشکی، پزشکی و رشته‌های وابسته علوم پایه (ریاضی، فیزیک، زیست‌شناسی) جزء نمایه استنادی علوم به شمار می‌آیند. در ضمن، به استناد مؤسسه ISI سهم ۱۱ رشته اول در تولید علم ایران عبارتند از:

- شیمی<sup>۳</sup>
- طب بالینی<sup>۴</sup>
- فیزیک<sup>۵</sup>
- مهندسی<sup>۶</sup>

۱. لازم به یادآوری است، این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «ارزیابی سطح مدیریت دانش در دانشگاه‌های منتخب» بوده که یکی از هدفهای این رساله، بررسی ارتباط میان رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس سطح مدیریت دانش و رتبه‌بندی آنها بر اساس مقیاس وبومتریک بوده است. بدین منظور سعی شد دانشگاه‌های منتخب در یک سطح قرار داشته باشند تا میزان خطای بین گروهی تا حد امکان کاهش یابد. به همین دلیل سه دانشگاه از رده بالای جدول (تهران، اصفهان و تربیت مدرس)، سه دانشگاه از رده میانی (الزهر، مازندران و گیلان) و سه دانشگاه از رده پایین جدول (یزد، اراک و رازی) انتخاب گردید.

2. Institute for Scientific Information.

3 Chemistry.

4 Clinical Medicine.

5 Physics.

6. Engineering.

- زیست‌شناسی<sup>۱</sup>
- تحقیقات زیست‌پزشکی<sup>۲</sup>
- علوم زمین و فضا<sup>۳</sup>
- ریاضیات<sup>۴</sup>
- علوم اجتماعی<sup>۵</sup>
- بهداشت و حوزه‌های حرفه‌ای<sup>۶</sup>
- روانشناسی<sup>۷</sup>.

از این رو، با توجه به اینکه دانشگاه‌های منتخب، از نوع دانشگاه‌های جامع بوده و رشته‌های شیمی، فیزیک، فنی و مهندسی (ترجیحاً مهندسی شیمی)، ریاضی، اقتصاد و علوم اجتماعی در اکثر آنها وجود دارد، اعضای هیئت علمی رشته‌های شیمی، فیزیک، فنی و مهندسی، ریاضی، اقتصاد و علوم اجتماعی به عنوان نمونه آماری انتخاب می‌گردد.<sup>۸</sup> در ضمن، افراد مورد نظر در جامعه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده مورد سؤال قرار گرفتند.

## ۱۰- تعیین روایی تحقیق

روایی به معنای صحیح و درست بودن است (خاکی، ۱۳۷۸، ص ۲۸۸). روایی بدین معناست که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد ویژگی مورد نظر را می‌سنجد. برای

1. Biology.
2. Biomedical Research.
3. Earth & Space Sciences.
4. Mathematics.
5. Social Science.
6. Health & professional Fields.
7. Psychology.

۸ لازم به یادآوری است؛ برای تعیین نمونه برای دانشگاه‌هایی که فاقد یکی از شش رشته مورد نظر [شیمی، فیزیک، فنی و مهندسی (ترجیحاً مهندسی شیمی)، ریاضی، اقتصاد و علوم اجتماعی] بودند، از رشته‌های هم‌طبقه آنها استفاده گردید. برای مثال، دانشگاه رازی فاقد رشته‌های مهندسی شیمی و علوم اجتماعی بود؛ از این رو به جای اعضای هیئت علمی رشته‌های مزبور، از اعضای هیئت علمی رشته‌های مهندسی پتروشیمی و مشاوره استفاده گردید.

اندازه‌گیری روایی پرسشنامه، روشهای مختلفی وجود دارد. اهمیت روایی از آن جهت است که اندازه‌گیری نامناسب و ناکافی می‌تواند هر پژوهش علمی را بی‌ارزش و ناروا سازد. روایی مورد نظر در این تحقیق، اعتبار محتوا و اعتبار سازه است.

«اعتبار محتوا نوعی اعتبار است که برای بررسی اجزای تشکیل‌دهنده یک ابزار اندازه‌گیری به کار برده می‌شود و به سؤالهای تشکیل‌دهنده آن بستگی دارد. اعتبار محتوای یک آزمون اغلب توسط افراد متخصص در موضوع مورد مطالعه، تعیین می‌شود. از این رو، اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد (سرمد و دیگران، ۱۳۸۲، ص ۱۷).

از آنجا که پرسشنامه طراحی شده برای تحقیق حاضر به تأیید استادان مدیریت و کارشناسان و متخصصان پژوهش و تحقیق رسیده است؛ می‌توان ادعا نمود که ابزار گردآوری و اندازه‌گیری به کار گرفته شده در تحقیق حاضر، دارای اعتبار محتواست.

«اعتبار سازه یک ابزار اندازه‌گیری نمایانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه اندازه یک سازه یا خصیصه‌ای را که مبنای نظری دارد، می‌سنجد.» (سرمد و دیگران، ۱۳۸۲، ص ۱۸۲)

از آنجا که طبق یافته‌های تحقیق، نتایج حاصل از نمونه که از طریق پرسشنامه صورت پذیرفته است، مبنای نظری و تئوریک مدیریت دانش را به خوبی شناسایی نموده است، می‌توان بیان نمود که پرسشنامه مزبور از روایی سازه برخوردار است.



## ۱۱- بررسی پایایی تحقیق

### آزمون قابلیت اعتماد پرسشنامه مورد استفاده در تحقیق

سؤال		آیا پرسشنامه طراحی شده دارای قابلیت اطمینان قابل قبولی بوده است؟
فرضیه‌های پژوهشی	فرض صفر:	قابلیت اعتماد پرسشنامه تحقیق در حد قابل قبولی است.
	فرض یک:	قابلیت اعتماد پرسشنامه تحقیق در حد قابل قبولی نیست.
فرضیه‌های آماری	فرض صفر:	$H_0: \text{Alpha} \geq 0.70$
	فرض یک:	$H_1: \text{Alpha} < 0.70$
<b>نتیجه آزمون و تفسیر آن</b>		
نتیجه آزمون نشان می‌دهد با توجه به اینکه ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ( $\text{Alpha} = 0.951$ ) بیشتر از $0.70$ می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت فرض صفر تأیید می‌شود و این بدان معناست که قابلیت اعتماد پرسشنامه تحقیق حاضر در حد قابل قبولی است.		

## ۱۲- وضعیت نرمال بودن متغیرهای مدیریت دانش، خلق دانش، تبدیل دانش، اکتساب دانش، ذخیره‌سازی دانش، توزیع دانش، به‌کارگیری دانش و مقیاس وبومتریک

قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیه‌ها، باید از وضعیت نرمال بودن متغیرهای تحقیق اطمینان حاصل کنیم که این کار با استفاده از آزمون کولموگراف - اسمیرنوف انجام می‌شود. طراحی فرضها به صورت زیر است:

سؤال		آیا متغیرهای مدیریت دانش، خلق دانش، تبدیل دانش، اکتساب دانش، ذخیره‌سازی دانش، توزیع دانش، به‌کارگیری دانش و مقیاس وبومتریک دارای توزیع نرمال می‌باشد؟
فرضیه‌های پژوهشی	فرض صفر:	متغیر مربوط نرمال می‌باشد.
	فرض یک:	متغیر مربوط نرمال نمی‌باشد.
<b>نتیجه آزمون و تفسیر آن</b>		
با توجه به اینکه Sig تمامی عوامل بزرگتر از $0.05$ است، می‌توان گفت که توزیع همه عوامل فوق، غیرنرمال می‌باشند. لذا می‌توانیم از آزمونهای ناپارامتریک استفاده کنیم.		

### ۱۳- آزمون مربوط به مناسب بودن موقعیت دانشگاه‌های منتخب از لحاظ شاخص

#### وبومتريک

سؤال	آیا موقعیت دانشگاه‌های منتخب از لحاظ شاخص وبومتريک مناسب است؟	
فرضیه‌های پژوهشی	فرض صفر:	موقعیت دانشگاه‌های منتخب از لحاظ شاخص وبومتريک، مناسب می‌باشد.
	فرض یک:	موقعیت دانشگاه‌های منتخب از لحاظ شاخص وبومتريک، مناسب نمی‌باشد.
فرضیه‌های آماری	فرض صفر:	$H_0: P \geq 50\%$
	فرض یک:	$H_1: P < 50\%$

#### نتایج آزمون فرضیه

دانشگاه	نتیجه	رد
تهران	نبود شرایط مناسب	$H_0$
اصفهان	نبود شرایط مناسب	$H_0$
تربیت مدرس	نبود شرایط مناسب	$H_0$
الزهره	نبود شرایط مناسب	$H_0$
مازندران	نبود شرایط مناسب	$H_0$
گیلان	نبود شرایط مناسب	$H_0$
یزد	نبود شرایط مناسب	$H_0$
اراک	نبود شرایط مناسب	$H_0$
رازی	نبود شرایط مناسب	$H_0$

#### نتیجه آزمون و تفسیر آن

با توجه به اینکه سطح معناداری محاسبه شده برای تمامی دانشگاه‌های منتخب کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، می‌توان چنین برداشت کرد که میانگین شاخص وبومتريک در دانشگاه‌های منتخب، اختلاف معناداری با عدد ۳ دارد. با مراجعه به ستون t و در نظر گرفتن علامت آنها، درمی‌یابیم که میانگین شاخص وبومتريک در دانشگاه‌های

رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های منتخب / ۱۶۱

منتخب، از عدد ۳ کمتر است. از این رو، می‌توان گفت موقعیت تمامی دانشگاه‌های منتخب، از لحاظ شاخص وبومتریک، مناسب نیست.

#### ۱۴- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه‌های منتخب

۱۴-۱. دانشگاه تهران

بادآوری فرضیه

میانگین رتبه‌های شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه تهران تفاوت معناداری ندارد.  $H_0$ :  
حداقل یک زوج از میانگین رتبه‌های شاخصهای مقیاس وبومتریک در دانشگاه تهران تفاوت معناداری دارند.  $H_1$ :

#### جدول میانگین رتبه‌ها

عوامل	میانگین رتبه‌ها
ارزیابی آموزشهای برتر در وب	۱/۶۴
حجم، قابلیت دید و اثر	۱/۳۶

#### نتایج آزمون فریدمن

گروه	$X^2$ محاسبه شده	سطح معناداری	میزان خطای مجاز	نتیجه آزمون
کارشناسان	۹/۳۲۳	۰/۰۰۲	۰/۰۵	رد $H_0$

نتیجه آزمون نشان می‌دهد با توجه به اینکه سطح معناداری محاسبه شده کمتر از ۵٪ است ( $Sig \leq 0.05$ )، فرض صفر رد می‌شود؛ یعنی اینکه نظرهای پاسخگویان نمونه آماری در مورد متغیرهای تحقیق حداقل در یک مورد یکسان نبوده و پاسخگویان، به درستی معنای سؤالها را فهمیده و تفاوت بین آنها را درک کرده‌اند. رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه تهران به ترتیب زیر است:

۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب و ۲- حجم، قابلیت دید و اثر

در ادامه، نتایج آزمونهای مربوط به رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای هر کدام از دانشگاه‌ها در قالب جدول زیر بیان گردیده است:<sup>۱</sup>

جدول ۷. نتایج تحقیق

رتبه	میانگین رتبه‌ای	عوامل	دانشگاه
۱	۱/۷۲	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه اصفهان
۲	۱/۳۷	حجم، قابلیت دید و اثر	
۲	۱/۲۵	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه تربیت مدرس
۱	۱/۷۵	حجم، قابلیت دید و اثر	
۲	۱/۲۸	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه الزهرا
۱	۱/۷۲	حجم، قابلیت دید و اثر	
۱	۱/۶۲	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه مازندران
۲	۱/۳۸	حجم، قابلیت دید و اثر	
۱	۱/۵۳	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه گیلان
۲	۱/۴۷	حجم، قابلیت دید و اثر	
۲	۱/۱۱	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه یزد
۱	۱/۸۹	حجم، قابلیت دید و اثر	
۱	۱/۶۵	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه اراک
۲	۱/۲۵	حجم، قابلیت دید و اثر	
۲	۱/۱۴	ارزیابی آموزشهای برتر در وب	دانشگاه رازی
۱	۱/۸۶	حجم، قابلیت دید و اثر	

### ۲۳- نتیجه‌گیری

با ظهور وب به عنوان محملی نو برای دستیابی به آخرین یافته‌های پژوهشی، افزایش ارتباطات علمی از این طریق اهمیتی بسیار یافته است. دانشگاه‌ها و مراکز

۱. به علت محدودیت صفحه، از بیان نتایج آزمون به صورت جدولهای جداگانه برای هر کدام از دانشگاه‌ها خودداری و تنها برای بیان شیوه نگارش آزمون آماری مورد استفاده، نتایج مربوط به دانشگاه تهران به صورت جدولهای جداگانه ذکر گردیده است.

پژوهشی ایران به عنوان آئینه تمام‌نمای پیشرفت علمی و پژوهشی کشور، وظیفه دارند با در نظر گرفتن این مهم، سعی در حضور همه‌جانبه در عرصه وب داشته و از این طریق رؤیت‌پذیری خویش را افزایش دهند و در رتبه‌بندیهای دانشگاهی دنیا صعود کنند.

از جمله مزایای حضور دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در عرصه وب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: حضور در بازار آکادمیک جهانی و یافتن بازارهای جدید برای محصولات و خدمات علمی-پژوهشی؛ به عنوان مثال، راه‌اندازی دوره‌های آموزشی مجازی با دانشجویانی از سراسر جهان، توانایی شرکت در رقابتهای بین‌المللی و افزایش رؤیت‌پذیری در سطح جهانی، انجام وظایف سنتی دانشگاه‌ها یعنی آموزش و پژوهش با بهره‌گیری از امکانات دنیای دیجیتال، توانایی خلق محتوای بیشتر با قیمتی به مراتب کمتر، وب‌سنجی یا وبومتریک شیوه‌ای معمول در رتبه‌بندی حضور دانشگاه‌ها در وب است. در این شیوه، با ارائه شاخصهایی، وضعیت یک دانشگاه در مقایسه با دیگر دانشگاه‌ها مشخص می‌شود.

به گفته کارشناسان، اگر چه شاخصهای چهارگانه «اندازه»، «رؤیت‌پذیری»، «تعداد فایل‌های پربار» و «پژوهشگر» در اغلب نظامهای رتبه‌بندی به عنوان شاخصهای وب‌سنجی معرفی شده‌اند، برخی از شاخصها که دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با رعایت آنها قادر به افزایش رتبه در نظامهای معتبر رتبه‌بندی جهانی شده‌اند، بدین ترتیب هستند:

**میزان صفحات و محتوای وبی:** این معیار با تعداد صفحات وبی دانشگاه یا مرکز پژوهشی و توانایی در تولید دانش الکترونیکی در ارتباط است. از جمله شاخصهای مهم در این حوزه، تعداد مؤلفان بالقوه از قبیل استادان، دانشجویان تحصیلات تکمیلی و کارکنان و میزان دسترسی‌پذیری منابع و انعطاف‌پذیری سیاستهای داخلی و خارجی مؤسسه در زمینه تسهیل دسترسی آزاد است.

**کیفیت منابع:** اندازه‌گیری کیفیت دشوار است؛ اما در این حوزه به شاخصهایی همچون اعتبار مؤلفان، دانشگاه‌های تولید کننده منابع، وجود فرآیند داوری علمی برای منابع الکترونیکی، وجود فرمت‌های مختلف منابع و زبان منابع، می‌توان اشاره کرد.

**رؤیت‌پذیری:** شاخصهای مهم این حوزه شامل برخورداری از شبکه‌های پیوند فرامتنی و میزان منابع با دسترسی آزاد است.

**پذیرش عمومی:** این معیار با میزان رضایتمندی کاربران در ارتباط است. شاخصهای مهم این حوزه شامل تعداد کاربران، انعطاف‌پذیری در قبال رفتارهای مختلف اطلاع‌یابی کاربران، تلاش در روزآمدسازی و تکامل وب سایت، نظرات داوران و ضریب تأثیر وبی است.

**بین‌المللی بودن:** وجود ارتباط با دانشمندان و پژوهشگران بین‌المللی و همکاری با کادر هیئت علمی بین‌المللی.

**کیفیت آموزش:** تعداد اعضای هیئت علمی که قادر به خلق محتوا در وب هستند، رشته‌های آموزشی مجازی و نسبت دانشجویان به اعضای هیئت علمی و کارکنان.

**برون‌داد پژوهشی:** این معیار از طریق سنجش میزان دسترسی‌پذیری برون‌داد پژوهشی مؤسسه در نظامهایی مثل گوگل اسکولار و SSCI & SCI برآورد می‌شود.

**شهرت علمی و ضریب تأثیر وبی:** در این حوزه اعتبار دانشگاه و اعضای هیئت علمی آن، اندازه‌گیری رؤیت‌پذیری که از طریق محاسبه تعداد پیوندهای انجام شده به سایت مؤسسات مشخص می‌شود، تعداد پژوهشگران پر استناد مؤسسه و میزان کارکنان مشهور آن در سطح جهان اهمیت دارد.

اما نتایج تحقیق به شرح زیر است:

- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه تهران به ترتیب زیر است: ۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب ۲- حجم، قابلیت دید و اثر
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه اصفهان به ترتیب زیر است: ۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب ۲- حجم، قابلیت دید و اثر
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه تربیت مدرس به ترتیب زیر است: ۱- حجم، قابلیت دید و اثر ۲- ارزیابی آموزشهای برتر در وب
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه الزهرا به ترتیب زیر است: ۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب ۲- حجم، قابلیت دید و اثر
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه مازندران به ترتیب زیر است: ۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب ۲- حجم، قابلیت دید و اثر
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه گیلان به ترتیب زیر است: ۱- ارزیابی آموزشهای برتر در وب ۲- حجم، قابلیت دید و اثر
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه یزد به ترتیب زیر است: ۱- حجم، قابلیت دید و اثر ۲- ارزیابی آموزشهای برتر در وب
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه اراک به ترتیب زیر است: ۱- حجم، قابلیت دید و اثر ۲- ارزیابی آموزشهای برتر در وب
- رتبه‌بندی شاخصهای مقیاس وبومتریک برای دانشگاه رازی به ترتیب زیر است: ۱- حجم، قابلیت دید و اثر ۲- ارزیابی آموزشهای برتر در وب

## ۲۴- پیشنهادهای کاربردی

بدیهی است، برای افزایش رتبه در وبومتریکس باید به شاخصهای چهارگانه زیر توجه داشت:

۱- حجم اطلاعات موجود بر روی وب<sup>۱</sup>

۲- قابلیت دسترسی<sup>۲</sup>

۳- فایل‌های محتوایی<sup>۳</sup>

۴- تعداد مقاله‌ها و رتبه علمی در گوگل<sup>۴</sup>.

تولید محتوای روزآمد و کارا در وب‌سایت، بهترین راه حل خواهد بود. هرچند ظاهراً تمامی معیارهای رتبه‌بندی وب‌متریک به محتوای موجود در وب‌سایتها بستگی دارد، لیکن با توجه به اینکه ابزار مورد استفاده رتبه‌بندی وب‌متریک<sup>۵</sup> برای بررسی میزان، نوع و حجم اطلاعات موجود در وب‌سایتها، موتورهای جستجو<sup>۶</sup> هستند، وضعیت وب‌سایت در موتورهای جستجو، معیار بسیار مهمی است.

بهبود وضعیت یک وب‌سایت در موتور جستجو به معنای بهتر، کاملتر و سریعتر دیده شدن وب‌سایت به وسیله رباتهای جستجوگر و در نتیجه بالاتر آمدن وب‌سایت در جستجوها و در نهایت بازدید بیشتر از وب‌سایت است. رتبه‌بندی وب‌متریک یکی از معیارهای اصلی خود را وضعیت و تعداد صفحات ایندکس<sup>۷</sup> شده توسط موتورهای جستجو قرار داده است؛ از این رو، این فاکتور اهمیت بسیار بالایی دارد. هر یک از موتورهای جستجو، معیارها و فرمولهای خاص خود را برای ارزیابی وب‌سایتها دارند که اغلب فاکتورهای دقیق و الگوریتم رتبه‌بندی را به صورت محرمانه نزد خود نگهداری می‌کنند و در اختیار دیگران قرار نمی‌دهند. با وجود این، بسیاری از فاکتورهایی که مورد توجه موتورهای جستجو هستند، شناخته شده‌اند و مدیران وب‌سایتها حرفه‌ای تلاش می‌کنند همه آنها را به بهترین وجه در وب

1. Size.
2. Visibility.
3. Rich Files.
4. Google Scholar.
5. Webometrics.
6. Search Engine.
7. Index.



سایت خود اعمال کنند. بر اساس مطالعات انجام شده توسط شرکت معماران عصر ارتباط، وب سایت دانشگاه‌های معتبر خارجی به میزان بسیار زیادی به فاکتورهای مورد توجه موتورهای جستجو اهمیت داده و وب‌سایتها و پورتالهای خود را بر آن اساس بهینه‌سازی کرده‌اند.

سیاری از این مؤلفه‌های بهینه‌سازی در موتورهای جستجو<sup>۱</sup> به محتوا و چگونگی تعریف اطلاعات در بخشهای مختلف وب‌سایت و برخی دیگر نیز بیشتر به ساختار فنی وب‌سایت مربوط است و می‌توان ساختار فنی را به گونه‌ای طراحی کرد که شاخصهای مورد نظر به خوبی در آنها لحاظ شود. در ضمن، رتبه‌بندی وبومتریک که دانشگاه‌های جهان را بر اساس ارزیابی آموزشهای برتر در وب، حجم، قابلیت دید و اثر صفحات وب منتشر شده توسط دانشگاه‌ها و منابع اطلاعات و تفسیر آنها رتبه‌بندی می‌کند، در فوریه ۲۰۱۰ میلادی نشان می‌دهد که:

۱۰ دانشگاه ایران که بیشترین امتیاز را در این رتبه‌بندی داشته‌اند، به ترتیب دانشگاه تهران رتبه ۸۷۳، دانشگاه علوم پزشکی تهران رتبه ۱۲۶۶، دانشگاه صنعتی شریف رتبه ۱۵۶۰، دانشگاه فردوسی مشهد رتبه ۱۶۷۱، دانشگاه شهید بهشتی رتبه ۱۹۶۲، دانشگاه علم و صنعت ایران رتبه ۱۹۶۸، دانشگاه علوم پزشکی شیراز رتبه ۲۱۵۷، دانشگاه صنعتی امیرکبیر رتبه ۲۲۰۳، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رتبه ۲۲۰۷ و دانشگاه صنعتی اصفهان رتبه ۲۳۶۸ را کسب کرده‌اند. در این رتبه‌بندی، یک دانشگاه فرانسوی بالاتر از دانشگاه تهران قرار دارد و رتبه پس از دانشگاه تهران نیز به یک کالج آمریکایی اختصاص دارد.

در پایان، با توجه به نامناسب بودن جایگاه جهانی دانشگاه‌های مورد مطالعه از لحاظ مقیاس وبومتریک (بر اساس آمار فوق و نیز نتایج به دست آمده از تحقیق

حاضر که نشانگر جایگاه پایین‌تر از حد میانگین دانشگاه‌های مورد مطالعه است)، جهت بهبود شرایط دانشگاه‌های مورد مطالعه از لحاظ مقیاس وبومتریک، موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

• دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی مهم داخلی و خارجی از طریق وبسایت دانشگاه‌ها

• ارائه برنامه‌های آموزشی الکترونیکی در وبسایت دانشگاه‌ها

• به‌روز کردن وبسایت دانشگاه‌ها به صورت مستمر

• قابلیت دانلود انتشارات و گزارشهای دانشگاه از طریق وبسایت دانشگاه

• انجام دریافته‌ها و پرداخت به صورت آنلاین از طریق وبسایت دانشگاه‌ها

• انتشار الکترونیکی مقاله‌ها و کتابهای تألیفی

• انتشار مجله‌های علمی الکترونیکی

• ایجاد قابلیت ترجمه وبسایت دانشگاه به چند زبان زنده دنیا.

## ۲۵- پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی

• با توجه به اینکه پرسشنامه استاندارد جهت سنجش شاخصهای مقیاس وبومتریک وجود ندارد و محقق به طرح پرسشنامه‌ای در این خصوص اقدام نموده، پیشنهاد می‌شود این ارزیابی سطح مدیریت دانش با استفاده از پرسشنامه‌های دیگر نیز سنجیده شود تا بدین ترتیب بر روایی روش اندازه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق افزوده گردد.

• ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های منتخب بر اساس مدلهای ارزیابی مانند مدل شانگهای، سوئیس‌آپ و ... و مقایسه آنها با همدیگر.

• ارزیابی شاخصهای مقیاس وبومتریک با استفاده از تحلیل معادلات ساختاری.

### منابع

- صباغیان، زهرا و رحمت‌الله نورانی‌پور (۱۳۷۱). طرح شاخصهای کیفیت آموزش عالی و ارزیابی آن، ارائه شده به وزارت فرهنگ و آموزش عالی.
- شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۴). شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی در ایران، تهران، شورای عالی انقلاب فرهنگی، هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی.
- سهیلی، فرامرز و فریده عصاره (۱۳۸۷). «وب‌سنجی: تفاوت‌ها و شباهت‌های آن با علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و کتاب‌سنجی»، فصلنامه کتاب، شماره ۷۴، صص ۲۱۳-۲۲۸.
- کوشا، کیوان (۱۳۸۵). «وب‌سنجی»، دایرة‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی، ج ۲، صص ۱۸۶۴-۱۸۶۹.
- سهیلی، فرامرز و فریده عصاره (۱۳۸۵). «زودآیند، تحلیل پیوندهای وب‌سایت‌های سازمان‌های نانو فناوری: یک مطالعه وب‌سنجی»، فصلنامه کتاب.
- عصاره، فریده (۱۳۸۴). «علم‌سنجی: ابعاد، روشها و کاربردهای آن»، در مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، گردآورنده: محسن حاجی زین‌العابدینی، جلد دوم، صص ۲۷۱-۲۸۷، تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- نوروزی، علیرضا (۱۳۸۴). «ضریب تأثیرگذاری وب و سنجش آن در برخی وب‌سایت‌های دانشگاهی ایران، مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی، ویژه‌نامه کتابداری، ۵ (۵)، صص ۱۰۵-۱۱۹.
- رحیمی، حسین و همکاران (۱۳۸۲). رتبه‌بندی دانشگاهی: ضرورت، روش، تجربیات؛ مجموعه مقالات چهل و هفتمین نشست روسای دانشگاه‌ها، تهران، چاپ دوم، انتشارات سازمان سنجش و آموزش کشور.

- یمنی دوزی سرخابی، محمد (۱۳۷۲). تحلیل نظام آموزشی از دیدگاه توسعه، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۱، سال اول، ۱۳۷۲.
- Asnafi, A. R., and F Osareh. (2006); “*A study of collaboration among Iranian News Agencies Website Using Webometric Methods*”, Paper presented at the International Workshop on Webometrics, Scientometrics and Informetrics & Sevent COLLNET Meeting. Nancy, France.
  - Bjerneborn, L. and Ingwersen, P.(2001); “*Perspective of Webometrics*”, *Scientometrics*, 50(1), Pp.65-82, Retrieved Jan. 4. 2009, from [http://vip.db.dk/lb/papers/bjerneborn\\_&\\_ingwersen\\_2001\\_perspectives\\_of\\_webometrics.pdf](http://vip.db.dk/lb/papers/bjerneborn_&_ingwersen_2001_perspectives_of_webometrics.pdf)
  - Bjerneborn, L. and Ingwersen, P. (2004); “*Towards a basic framework for Webometrics*”, *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 55(14), Pp.1216-1227, Retrieved May. 15. 2009, from <http://www.db.dk/binaries/Perspectives Webometrics-Jasist.pdf>
  - Hajizeinolabedini, M., L. Maktabifard, and F. Osareh. (2006); “*Collaboration analyses of world national libraries websites via webometric methods*”, Paper presented at the International Workshop on Webometrics, Scientometrics and Informetrics & Sevent COLLNET Meeting. Nancy, France.
  - M. Thelwall, R. Prabowo, and R. Fairclough, (2006); *Are raw RSS feeds suitable for broad issue scanning? A science concern case study*, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(12), pp.1644-1654.
  - D. Boyd, Friends, Friendsters, (2007); *Writing community into being on social network sites*, *First Monday* 11(2) (2006) Retrieved June 23, from: [http://www.firstmonday.org/issues/issue11\\_12/boyd/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue11_12/boyd/index.html).
  - M. Thelwall, (2007); *Social networks, gender and friending: An analysis of MySpace member profiles*. (submitted) Retrieved August 23, from: [http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/MySpace\\_d.doc](http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/MySpace_d.doc).
  - Thelwall, M. (2005); “*Webometrics*”, *Encyclopedia of Library and Information Science*, Retrieved, May. 2. 2009, from <http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a738193558>

- Thelwall, M. (2007); "***Bibliometrics to Webometrics***", Journal of Information Science, 34(1), Pp.1-18, Retrieved April. 7. 2009, from <http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/JIS-0642-v4-Bibliometrics-to-webometrics.pdf>
- Thelwall, M. and Vaughan, L. and Bjerneborn, L. (2005); "***Webometrics***", Annual Review of Information Science and technology, Vol.39, Pp.81-135