

وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران با استفاده از روش VIKOR و TOPSIS

محمدرسول خدادادی^۱، رقیه سرلاب^۲، ابوالفضل بجانی^۳

۱. استادیار، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز*

۲. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز

۳. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبایی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۹

چکیده

با توجه به اهمیت و جایگاه وبسایت‌ها در امر اطلاع‌رسانی و ارتباط با مخاطبان، دانشگاه‌ها برای سازماندهی و دسترس‌پذیرکردن اطلاعات و معرفی قابلیت‌ها و توانمندی‌های خود، اقدام به طراحی وبسایت و ارائه اطلاعات از آن طریق می‌کنند. وبسنجی به مطالعه کمی جنبه‌های تولید و استفاده از منابع اطلاعاتی، ساختارها و فناوری‌ها در محیط وب با استفاده از مبانی نظری کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی می‌پردازد. هدف این پژوهش، مطالعه وبسنجی وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران، با استفاده از روش تاپسیس و ویکور است. پژوهش حاضر، توصیفی-اسنادی با رویکرد وبسنجی است و از نظر هدف، کاربردی است. جامعه آماری شامل هجده وبسایت دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی ایران تشکیل داد. داده‌های خام برای رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، بر اساس چهار شاخص اندازه، رؤیت‌پذیری، فایل‌های غنی و پژوهشگر، از طریق موتورهای جستجوگر گوگل، یاهو، اکسالیید، الکسا و بینگ جمع‌آوری شد. رتبه‌بندی وبسایت‌ها از طریق معیارهای تصمیم‌گیری تاپسیس و ویکور انجام شد. نتایج رتبه‌بندی تاپسیس نشان داد که دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های تهران، تبریز، اصفهان، علامه طباطبایی و همدان، به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص دادند. همچنین، بر اساس نتایج رتبه‌بندی شاخص ویکور، دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های تهران، اصفهان، تبریز، همدان و بهشتی در رتبه‌های اول تا پنجم قرار داشتند. دانشکده‌های تربیت‌بدنی کشور با آگاهی از وضعیت رتبه‌بندی وبسایت خود در بین دانشکده‌های دیگر، بر اساس شاخص‌های بررسی‌شده می‌توانند در تقویت فعالیت‌های علمی و آموزشی گام بردارند و برای بهتر نشان دادن کیفیت خدمت‌رسانی در نظام آموزشی تلاش کنند.

واژگان کلیدی: وبسایت، وبسنجی، دانشکده تربیت‌بدنی، تاپسیس، ویکور

مقدمه

ظهور شبکه جهانی وب، سبب پیدایش تحولات و دگرذیسی عمیقی در حوزه‌های گوناگون علمی شده است؛ به طوری که هیچ‌کدام از حوزه‌های دانش از تأثیر فناوری‌های نوین اطلاعاتی به دور نمانده‌اند. مؤسسات و سازمان‌های مختلف دولتی و خصوصی نیز تحت تأثیر این فناوری‌ها قرار گرفته‌اند و برای انتشار اطلاعات گوناگون در راستای رسیدن به اهداف و خواسته‌های خود، از ابزارهای گوناگون موجود در وب، از جمله وب‌سایت‌ها استفاده می‌کنند (حیدری، زارع فراشبندی، عصاره، ۱۳۸۶). در راستای مفهوم تغییر در ارائه تمام خدمات از طریق کاربرد شبکه جهانی، اولین قدم ایجاد وب‌سایت اختصاصی است. وب‌سایت یک منبع اطلاعاتی منتخب در عصر دیجیتال است. این احتمال که توقع کاربران برای دسترسی آسان به اطلاعات مفید از طریق وب‌سایت برآورده شود و تأثیر قابل توجهی بر روی رفتار اطلاعاتی مشتریان بگذارد، بسیار زیاد است (صراطی‌شیرازی و گل‌تاجی، ۱۳۸۹). ایجاد فرصت‌های برابر برای همگان در بهره‌مندی از اطلاعات مفید، مناسب و روزآمد، موجب دگرگونی فضای اجتماعی - اقتصادی کشورها شده است. امروزه، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر افزایش کارآمدی و عرضه بهتر خدمات در سازمان‌ها به شمار می‌روند. در این عصر، که وب‌سایت‌ها در امر اطلاع‌رسانی در حوزه‌های مختلف اهمیت فراوانی پیدا کرده‌اند، نیاز به ارزیابی دارند و رؤیت‌پذیری آنها در محیط وب و معرفی صاحبان آنها به کاربران‌شان حائز اهمیت است. همان‌گونه که تلوال^۱ (۲۰۰۵) می‌گوید، وب‌سنجی به‌عنوان اصطلاحی جدید تفاسیر متعددی دارد؛ در عام‌ترین تعریف، مطالعات کمی وب است که آن را شبیه به علم رایانه می‌سازد و خاص‌ترین تفسیر، به‌عنوان پژوهشی مطرح می‌شود که متخصصان اطلاع‌رسانی - که خود را وب‌سنج می‌نامند - آن را اجرا می‌گردند (دانش، سهیلی، مصری‌نژاد، ۱۳۸۴).

بحث ارزیابی وب‌سایت یکی از بحث‌های مطرح در دنیای اینترنت است که از اوایل دهه نود میلادی هر روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود. ارزیابی سایت به دارنده آن کمک می‌کند تا به نحو مؤثری با مخاطبان خود ارتباط برقرار کند. همچنین باعث می‌شود تا دارنده آن برای بالا بردن محبوبیت و احتمالاً درآمد سایت خود، راهکارهای جدیدی برگزیند یا راهکارهای به‌کاررفته موجود را اصلاح کند (باقری‌نسب، ۱۳۹۰). آلمایند و اینگورسن^۲ (۱۹۹۷) مطالعه روی وب را «وب‌سنجی» نامیدند. این روش در مجله الکترونیکی «سایبرمتریک» (۱۹۹۷) سایبومتریک یا مجازسنجی نامیده شد. استفاده از روش‌های کتاب‌سنجی در وب، از ماهیت پویا، متنوع و توزیعی وب و نقایص موتورهای کاوش

1. Thelwall
2. Almind & Ingwersen

تأثیر پذیرفته است. تنوع و گوناگونی افرادی که اسناد و مدارک وب و پیوندها را ایجاد می‌کنند، کیفیت و اعتبار این روش را تحت تأثیر قرار می‌دهد (بجونبرن و اینگورسن، ۲۰۰۱). گروه پژوهشی سایبمتریک، یکی از بزرگ‌ترین سازمان‌های پژوهشی اسپانیا و مرکز اطلاعات و مدارک علمی وابسته به شورای ملی اسپانیا است که از سال ۲۰۰۴ اقدام به راه‌اندازی طرح وب‌سنجی کرده است و به رتبه‌بندی وب‌سایت‌های کشورهای مختلف جهان می‌پردازد (اعتمادی‌فرد، ۱۳۸۶) و فهرست دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و بیمارستان‌های برتر دنیا را در وب‌سایت خود معرفی می‌کند. وب‌متریکس اولین بار در سال ۲۰۰۴ انجام شد و بر اساس شاخصی مرکب از چندین پارامتر به منظور رتبه‌بندی وب‌سایت دانشگاه‌ها تهیه شد. این پارامترها در حال حاضر عبارتند از: حجم اطلاعات موجود بر روی وب (اندازه)، قابلیت دسترسی (رؤیت‌پذیری)، فایل‌های محتوایی (فایل‌های غنی) و تعداد مقالات و رتبه علمی در گوگل (گوگل اسکولار). رتبه‌بندی وب‌متریک میزان فعالیت علمی و آموزشی وب‌سایت‌های دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی و آموزشی را به صورت دوره‌ای نشان می‌دهد و شاخص‌های رتبه‌بندی وب‌متریک نیز میزان توجه مؤسسات و دانشگاه‌ها را به نشر اینترنتی مشخص می‌کنند (نوروزی، ۱۳۸۴ و اسدی و شکفته، ۱۳۸۷).

فعالیت دانشگاه چن‌دب‌دعی است و این را می‌توان از طریق حضور دانشگاه در وب دریافت. چهار شاخص حاصل از نتایج کمی موتورهای جستجو که از طریق وب‌سایت‌ها و صفحات وب قابل دریافت هستند و برای رتبه‌بندی به کار برده می‌شوند عبارتند از:

- اندازه: تعداد صفحات بازیابی شده از طریق چهار موتور جستجوی گوگل، یاهو، بینگ و اکسالیید. برای رسیدن به بالاترین مقدار برای هر موتور، نتایج در لگاریتم یک نرمال می‌شوند. سپس برای هر دامنه، تعداد نتایج کمینه و بیشینه حذف می‌شوند و هر مؤسسه بر اساس مجموع نتایج، رتبه‌ای دریافت می‌کند.
- رؤیت‌پذیری یا میزان دیده شدن: تعداد کل پیوندهای خارجی دریافتی توسط یک وب‌سایت به شکل قابل اعتماد می‌تواند تنها از طریق الکسا مشخص شود. این نتایج نیز در لگاریتم یک نرمال می‌شوند تا بالاترین مقدار را بگیرند و سپس ترکیب می‌شوند تا رتبه‌ای حاصل شود.
- فایل‌های غنی: پس از ارزیابی ارتباط فایل‌ها به فعالیت‌های علمی و انتشاراتی و با در نظر گرفتن حجم فایل‌ها در قالب‌های مختلف، موارد زیر انتخاب می‌شوند: آدوب آکروبات، آدوب پست اسکرپیت، مایکروسافت ورد و مایکروسافت پاورپوینت. این داده‌ها از طریق گوگل استخراج می‌شوند و با ادغام نتایج انواع فایل‌ها و نرمال‌سازی لگاریتمی، به یک رتبه می‌انجامند.
- پژوهشگر: گوگل اسکولار تعداد مقالات و استنادهای هر دامنه علمی را فراهم می‌آورد. این نتایج شامل مقالات، گزارش‌ها و دیگر موارد علمی می‌شوند.

این چهار رتبه با حفظ نسبت ۱:۱، فرمولی که هر یک از آنها دارای وزن معینی هستند، قرار می‌گیرند (وبسایت دانشگاه علوم پزشکی کرمان، بهمن ماه ۱۳۹۳). زاهدی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی سایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بر اساس نظام رتبه‌بندی وبسنجی» به این نتیجه رسیدند که ضریب تأثیر به‌عنوان تأثیرگذارترین عامل در رتبه‌بندی وبومتریکس در سایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، متناسب با شاخص‌های دیگر رشد نکرده است که ممکن است ناشی از فارسی‌بودن زبان محتوایی این وبسایت باشد و این موضوع چالشی جدی فراروی فارسی‌زبانان در بازیابی اطلاعات است. همچنین، ارتقای محتوای علمی و رعایت بیش‌ازپیش استانداردهای بهینه‌سازی جستجو نیز به توجه جدی نیاز دارد (زاهدی و همکاران، ۱۳۹۲). نتایج یافته‌های شیبانی و همکاران (۱۳۹۱) در رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشکده‌های داروسازی ایران، با استفاده از ضریب تأثیرگذار وب، نشان داد که وبسایت دانشکده داروسازی مشهد با ضریب تأثیرگذار کل ۹/۶۶ در موتور یاهو و ضریب ۴۴/۹۴ در موتور گوگل از رتبه اول برخوردار بود و وبسایت دانشکده داروسازی زنجان با ضریب تأثیر کل ۰/۰۵ در موتور یاهو و ضریب ۰/۰۶۷ در موتور گوگل، کمترین ضریب تأثیرگذار کل را داشت. همچنین، با توجه به اینکه اکثر وبسایت‌ها از ضریب تأثیر کمی برخوردار هستند، عواملی چون کم و یا زیاد بودن تعداد صفحات نمایه‌سازی شده، وجود انبوه اطلاعات در وبسایت‌ها، پیوندهای مرتبط به دیگر وبسایت‌ها و تغییر در الگوریتم‌های موتورهای کاوش مختلف، بر ضریب تأثیر آنها اثر می‌گذارد و به همین علت، تفاوت در ضرایب تأثیر دانشکده‌ها زیاد است (شیبانی و همکاران، ۱۳۹۱). صدقی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از روش‌های وبسنجی و سه شاخص تعداد صفحه، قابلیت دید و فایل‌های پربار، به بررسی وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پرداختند. یافته‌ها نشان داد که تعداد صفحات نمایه‌شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در هر سه موتور جستجو بالاترین میزان را به خود اختصاص داده است؛ در حالی که دانشگاه‌های علوم پزشکی دزفول، جیرفت و یاسوج در رتبه‌های آخر هستند و از نظر تعداد پیوندهای خارجی، رتبه دانشگاه علوم پزشکی تهران سیزده است و دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با میانگین ۲۳۰۱۱ در صدر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور قرار دارد. این در حالی است که رتبه دانشگاه مذکور از نظر شاخص تعداد صفحات وبی نمایه‌شده، ۲۶ گزارش شده است. به طور کلی از میان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، حتی هشت دانشگاه علوم پزشکی برتر و تیپ یک نیز پیوندها و مخاطبان زیادی از خارج از وبسایت خود دریافت نکرده‌اند (صدقی، تفرجی و رودباری، ۱۳۹۱). جاتی^۱ (۲۰۱۲) در بررسی مقایسه رتبه‌بندی وبسنجی دانشگاه‌های جهان با استفاده از تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری چندگانه، از چهار معیار اندازه، قابلیت مشاهده، محتوای غنی

فایل و جستجوگر بهره برده است. سیستم‌های رتبه‌بندی وب‌سنجی متفاوت را افراد ذی‌نفع مشاهده و بررسی کرده‌اند؛ در حالی که هیچ‌یک از رتبه‌بندی‌ها را نمی‌توان به طور قطعی پذیرفت. اما رتبه‌بندی وب‌سنجی سیستم‌ها با استفاده از تکنیک تاپسیس را می‌توان برای تحولات آینده در نظر گرفت (جاتی، ۲۰۱۲). نوواگو و آگارین^۱ (۲۰۰۸) در یک بررسی، صفحات سی دانشگاه کشور نیجریه را برای مطالعه الگو و فراوانی پیوندهای بیرونی و درونی انتخاب کردند. به طور کلی، وب‌سایت‌های بررسی شده ۴۴۵۶۷ پیوند داشتند که نشان‌دهنده ۴۵ پیوند برای هر صفحه است. نتایج مطالعه آنها نشان داد که این دانشگاه‌ها به دیگر وب‌سایت‌های دانشگاه‌های نیجریه پیوند داده نشده‌اند، بلکه با وب‌سایت‌های غیردانشگاهی پیوند برقرار کرده‌اند (نوواگو و آگارین، ۲۰۰۸). همچنین، استوارت^۲ و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان پیوند و همبستگی وب‌سایت دانشگاه‌های اروپایی بیان کردند که دانشگاه‌ها در همکاری با دیگر سازمان‌ها فعالیت می‌کنند و این همکاری نتایج مهمی برای اقتصاد ملی در بردارد. این پژوهش نیروی بالقوه پیوندهای وب را به‌عنوان شاخصی برای میزان همکاری پیوند از دانشگاه‌های دولتی، سازمان‌های تجاری و حوزه‌های دیگر در برمی‌گیرد. نتایج این پژوهش حاکی از این است که تفاوت معناداری در نسبت پیوندهای وبی که همکاری را منعکس می‌کنند، وجود دارد (استوارت و همکاران، ۲۰۰۷).

در حال حاضر، میزان استفاده و ضریب نفوذ اینترنت، یکی از سنجه‌هایی است که از طریق آن وضعیت فرهنگی، علمی، اجتماعی و رفاهی کشورها را می‌سنجند. بنابراین، کشوری که حضور بیشتری در این محیط داشته باشد، از توسعه و شکوفایی علم و فناوری بیشتری برخوردار است و در برخی موارد، حضور در محیط وب برای شماری از مؤسسات اجباری است (عصاره و همکاران، ۱۳۸۷). استفاده از یک شیوه ساختاریافته، فرصت یک وب‌سایت را برای مقبولیت و موفقیت افزایش می‌دهد. پیشرفت در جامعه بشری همواره نیازمند عوامل انگیزشی مناسب با شدت و وسعت مناسب بوده است. رقابت مثبت، یکی از راه‌های انگیزشی برای ارتقا و پیشرفت محسوب می‌شود. رتبه‌بندی‌ها بی‌شبهت به مسابقاتی با انگیزه تلاش برای کسب رتبه نیستند. تلاش مستمر و مداوم در طول زمان منجر به رسیدن به رتبه‌ای مناسب در هنگام رتبه‌بندی می‌شود (دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۹۰). دانشگاه‌ها به‌عنوان اصلی‌ترین نهاد تولید، توسعه و پیشرفت علمی، همواره با استفاده از رتبه‌بندی‌هایی که معیارهای متفاوتی را برای ارزیابی به کار می‌بندند، دست به گریبان هستند. اهمیت مسئله آنجاست که امروزه وب‌سایت‌های دانشگاهی در بسیاری از کشورها به‌عنوان یک ابزار ارتباطی به منظوره‌های چندگانه از معرفی دانشگاه، دانشکده‌ها و اعضای هیئت علمی گرفته

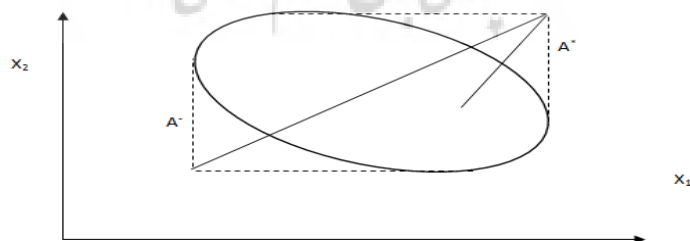
1. Nwagwu & Agrin
2. Stuart

تا جذب دانشجو، ارائه منابع درسی، دسترسی به فهرست عمومی کتابخانه‌ها، انتشار مجله‌های الکترونیکی و غیره به کار گرفته می‌شوند (گل تاجی و دیدگاه، ۱۳۸۹). ارزیابی وبسایت‌ها در دنیای وب و ایجاد حس رقابت مثبت می‌تواند با عوارض جانبی اندک منجر به بهبود حضور دانشگاه‌ها در دنیای وب شود. وبسایت به‌عنوان یکی از ابزارهای اطلاع‌رسانی جدید، اهمیت ویژه‌ای برای سازمان‌های آموزشی و پژوهشی دارد و این مسئله از آنجا اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که نقش اصلی و اساسی در تولید علم و دسترس‌پذیرسازی اطلاعات دارد. از آنجا که دانشکده‌های تربیت‌بدنی نیز مسئولیت توزیع و نشر اطلاعات را در این زمینه بر عهده دارند، در نتیجه لزوم توجه به این بخش بیش‌ازپیش به چشم می‌خورد و پژوهش حاضر نیز در صدد آن است تا به وب‌سنجی دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران بپردازد و آنها را رتبه‌بندی کند. از این رو، هدف اصلی این پژوهش وب‌سنجی و رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران است.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، توصیفی - اسنادی با رویکرد وب‌سنجی است و از نظر هدف، کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش را هجده وبسایت دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی ایران تشکیل می‌دهند. اطلاعات مربوط به چهار شاخص اندازه وبسایت، رؤیت‌پذیری، فایل‌های غنی و پژوهشگر، از طریق موتورهای جستجوگر گوگل، یاهو، اکسالید، بینگ و الکسا جمع‌آوری گردید. همچنین، رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی از طریق معیارهای تصمیم‌گیری تاپسیس و ویکور انجام شد.

روش تاپسیس را در سال ۱۹۸۱ هوانگ^۱ و یون^۲ ارائه کردند. تاپسیس بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌ال مثبت و کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌ال منفی داشته باشد.



1. Hong
2. Youn

در این روش m گزینه به وسیله n شاخص ارزیابی می‌شود و هر مسئله را می‌توان به‌عنوان یک سیستم هندسی شامل m نقطه در یک فضای n بُعدی در نظر گرفت. این روش حاوی شش گام است:

گام صفر به‌دست‌آوردن ماتریس تصمیم: در این روش ماتریس تصمیمی ارزیابی می‌شود که شامل m گزینه و n شاخص است.

$$D = \begin{matrix} & & X_1 & X_2 & & X_j & & X_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \left[\begin{array}{cccccccc} X_{11} & X_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{1j} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{2j} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{i1} & X_{i2} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{ij} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{in} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{mj} & \cdot & \cdot & \cdot & X_{mn} \end{array} \right. \end{matrix}$$

X_{ij} : مقدار عددی بدست آمده از گزینه i ام با شاخص j ام

A_i : گزینه i ام

در این ماتریس، شاخصی که مطلوبیت مثبت دارد، شاخص سود و شاخصی که مطلوبیت منفی دارد، شاخص هزینه است.

گام اول، نرمالایز کردن ماتریس تصمیم: در این گام، مقیاس‌های موجود در ماتریس تصمیم را بدون مقیاس می‌کنیم. به این ترتیب که هر کدام از مقادیر بر اندازه بردار مربوط به همان شاخص تقسیم می‌شود. در نتیجه هر درایه r_{ij} از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

گام دوم، وزن‌دهی به ماتریس نرمالایز شده: ماتریس تصمیم در واقع پارامتری است و لازم است کمی شود. به این منظور تصمیم‌گیرنده برای هر شاخص، وزنی تعیین می‌کند. مجموعه وزن‌ها (W) در ماتریس نرمالایز شده (R) ضرب می‌شود.

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_n)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

با توجه به اینکه ماتریس W $n \times 1$ قابل ضرب در ماتریس تصمیم نرمالایز شده ($n \times n$) نیست، قبل از ضرب باید ماتریس وزن را به یک ماتریس قطری W $n \times n$ تبدیل کرد (وزن‌ها روی قطر اصلی). گام سوم تعیین راه‌حل ایده‌ال و راه‌حل ایده‌ال منفی: دو گزینه مجازی A^* و A^- را به صورت‌های زیر تعریف می‌کنیم:

$$A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} | j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} | j \in \bar{J} \right) | i = 1, 2, \dots, m \right\}$$

$$= \{V_1^*, V_2^*, \dots, V_j^*, \dots, V_n^*\}$$

$$A^- = \left\{ \left(\max_i v_{ij} | j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} | j \in \bar{J} \right) | i = 1, 2, \dots, m \right\} = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^-\}$$

$$J \rightarrow \text{زهای مربوط به شاخص سود} \quad J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$\bar{J} \rightarrow \text{زهای مربوط به شاخص هزینه} \quad \bar{J} = \{j = 1, 2, 3, \dots, n\}$$

دو گزینه مجازی ایجاد شده در واقع بدترین و بهترین راه‌حل هستند.

گام چهارم: به دست آوردن اندازه فاصله‌ها: فاصله بین هر گزینه n بعدی را از روش اقلیدسی می‌سنجیم. یعنی فاصله گزینه i را از گزینه‌های ایده‌ال مثبت و منفی می‌یابیم.

$$s_{i^+} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

$$s_{i^-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,3,\dots,m$$

گام پنجم محاسبه نزدیکی نسبی به راه‌حل ایده‌ال: این معیار از طریق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$C_i^* = \frac{s_{i^-}}{s_{i^+} + s_{i^-}} \quad 0 < C_i^* < 1$$

ملاحظه می‌شود که اگر $A_i = A^*$ آنگاه $C_i^* = 1$ و اگر $A_i = A^-$ باشد، آنگاه $C_i^* = 0$. مشخص است که هرچه فاصله گزینه A_i از راه‌حل ایده‌ال کمتر باشد، نزدیکی نسبی به یک نزدیک‌تر خواهد بود. گام ششم رتبه‌بندی گزینه‌ها: نهایتاً گزینه‌ها را بر اساس ترتیب نزولی رتبه‌بندی می‌کنیم.

روش ویکور

مرحله اول، تشکیل ماتریس: در این بخش هر یک از دانشکده‌های تربیت‌بدنی بر اساس معیارهای مختلف ارزیابی می‌شوند.

مرحله دوم، نرمال کردن ماتریس: از طریق فرمول زیر می‌توان ماتریس را نرمال کرد:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

X_{ij} = مقادیر هر معیار برای هر گزینه

ابتدا همه مقادیر ماتریس به توان دو رسانده می‌شوند و مجموع هر ستون جمع می‌گردد، سپس جذر مجموع هر ستون گرفته می‌شود و در نهایت هر یک مقادیر بر جذر به دست آمده تقسیم می‌شوند.

مرحله سوم، وزن دار کردن ماتریس نرمال: برای وزن دار کردن، مقادیر ماتریس نرمال هر یک از گزینه‌ها بر وزن معیارها ضرب می‌شود.

مرحله چهارم، تعیین مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی: بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد هر ستون تعیین می‌گردد. در اینجا منظور از بزرگ‌ترین عدد، عددی است که بیشترین ارزش مثبت را دارد و کوچک‌ترین، عددی است که بیشترین ارزش منفی را دارد. پس اگر معیار ما از نوع منفی باشد، بزرگ‌ترین عدد برعکس می‌شود؛ یعنی می‌شود کمترین مقدار و کوچک‌ترین می‌شود بیشترین مقدار و بالعکس.

$$f_i^* = \max_j f_{ij} ; \quad f_i^- = \min_j f_{ij}$$

مرحله پنجم، تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص ناراضایتی (R): f_i^* = بزرگ‌ترین عدد ماتریس نرمال وزنی برای هر ستون است، f_{ij} = عدد گزینه مورد نظر برای هر معیار در ماتریس نرمال وزنی و f_i^- = کوچک‌ترین عدد ماتریس نرمال وزنی برای هر ستون است. طبیعتاً برای گزینه به ازای هر معیار، یک شاخص مطلوبیت به دست می‌آید که مجموع آنها شاخص نهایی S_j گزینه را مشخص می‌کند. بزرگ‌ترین S_j هر گزینه به ازای هر معیار، شاخص ناراضایتی (R) آن گزینه است.

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} ; \quad R_j = \max_i \left[w_i \cdot \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \right]$$

مرحله ششم، محاسبه مقدار Q و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها: از طریق فرمول زیر که در آن V = عدد ثابت 0.5، S_j = مجموع مقدار S برای هر گزینه، S⁻ = بزرگ‌ترین عدد شاخص S برای هر گزینه و S* = کوچک‌ترین عدد است.

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right]$$

نتایج

برای رتبه‌بندی دانشکده‌ها با استفاده از نرم‌افزار تاپسیس، ابتدا تعداد گزینه‌های مورد نظر که هجده دانشکده تربیت‌بدنی و تعداد معیارهای مورد اندازه‌گیری که شامل اندازه، رؤیت‌پذیری، اسکولار و فایل‌های غنی (مانند: ورد، پی‌دی‌اف و پاورپوینت) می‌شود را انتخاب می‌کنیم. در این روش برای معیارهای تعیین‌شده، هر دانشکده تربیت‌بدنی را بین یک تا نه رتبه‌بندی می‌کنیم. سپس با انتخاب آنتروپی شانون، نرم‌افزار به‌صورت خودکار برای هر یک از معیارها وزن تعیین می‌کند.

جدول ۱- مقادیر یافت‌شده برای هر یک از موتورهای جستجو

| گزینه‌ها | اندازه | رؤیت‌پذیری | | | | اسکولار | فایل‌های غنی‌شده |
|-----------------------|-----------|------------|--------|---------|-------|---------|------------------|
| | | گوگل | بینگ | اکسالید | ياهو | | |
| تهران | ۲۷۹۰۰۰۰۰۰ | ۳۶۷۰ | ۱۸۰۱۰ | ۴۳۵۰ | ۱۰۲۱۰ | ۱۱ | ۱۸۹۵۳۰ |
| شهید بهشتی | ۹۲۲۰ | ۱۰۸۰۰ | ۱ | ۹۶۴۰۰ | ۳۲۱۱ | ۵ | ۱۲۲۱۸۸ |
| علامه طباطبایی | ۳۴۴۰۰۰۰۰۰ | ۱۰ | ۴۰۷۹ | ۲۲ | ۱۸۶۴ | ۲ | ۲۷۰۲۰۰ |
| تبریز | ۱۴۲۰۰۰۰۰ | ۲۱ | ۱۶۵ | ۴۰ | ۲۰۰۲ | ۱۱ | ۴۹۸۴۰۰۰ |
| فردوسی مشهد | ۱۱۵۰۰ | ۲۱ | ۴ | ۱۰۳ | ۴۳۳۱ | ۴ | ۱۱۴۳ |
| مازندران | ۵۹۶۰۰ | ۲۸ | ۹۸ | ۲۰۶۰ | ۱۱۰۳ | ۶ | ۵۲۰۰۰ |
| گیلان | ۴۵۵۰۰۰ | ۲۴۴۰۰۰۰ | ۱۲۵ | ۲۹۲۰۰۰۰ | ۱۲۳۱ | ۶ | ۱۲۰۰۰۰ |
| ارومیه | ۱۸۰۰ | ۸۲۴ | ۱ | ۴۴۸ | ۱۲۲۸ | ۷ | ۱۸ |
| اصفهان | ۵۰۹۰۰۰ | ۴۶ | ۴۳۰۴ | ۲۲۷۰ | ۲۰۵۸ | ۲۹ | ۳۵۴۸۰۰ |
| شمال | ۲۸۸۰۰ | ۱۸۲۰ | ۱۰۳ | ۵۸۳۰۰ | ۱۹ | ۱۶ | ۹۹۲ |
| رازی کرمانشاه | ۷۴۲۰۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۹۴۴ | ۱ | ۱۴۳۷ |
| الزهرا تهران | ۳۸۴۰۰۰ | ۶۶۴ | ۱۵۱ | ۱۱۷ | ۱۴۱۳ | ۲ | ۲۶۶۴۰ |
| همدان | ۱۳۴۰۰۰ | ۸ | ۷۴ | ۱۰ | ۱۵۱۲ | ۲۵ | ۵۸۱۰۰ |
| حکیم سبزواری | ۴۱۴۰۰۰۰ | ۳۶۸۰ | ۹۳۲ | ۲۹۶۰۰ | ۲۸۲ | ۱ | ۱۶۶۸۰۰ |
| تربیت دبیر شهید رجایی | ۱۱۶ | ۱۶ | ۸ | ۱۷ | ۴۸۷ | ۲ | ۱۹ |
| شهید چمران اهواز | ۱۷۲۰ | ۲۴۰۰۰ | ۲۸۰۳۴۲ | ۷۶۴۰۰۰ | ۴۸۷ | ۲ | ۱۱۶ |
| شهید باهنر کرمان | ۹۱۲۰۰ | ۶۶۲۰۰۰ | ۴ | ۹۵۷۰۰۰ | ۱۲۰۴ | ۳ | ۷۸۷۸ |
| بیرجند | ۱۰۸۰۰ | ۱۵ | ۴ | ۱۳ | ۹۳۷ | ۱ | ۲۷۶۹ |

مراحل رتبه‌بندی در نرم‌افزار تاپسیس در شش گام صورت می‌گیرد که عبارتند از: ۱- ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری، ۲- نرمال‌سازی یا بی‌مقیاس کردن ماتریس، ۳- وزن‌دهی به ماتریس نرمال‌شده،

۴- تعیین راه‌حل ایده‌ال مثبت و ایده‌ال منفی، ۵- تعیین اندازه فاصله از راه‌حل ایده‌ال مثبت و منفی و ۶- محاسبه نزدیکی به راه‌حل ایده‌ال مثبت و منفی. در این نرم‌افزار، همچنین رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام می‌شود که در ادامه در قالب جداول آورده شده است.

جدول ۲- گام اول: ماتریس تصمیم‌گیری

| ماتریس | حجم | رؤیت‌پذیری | اسکولار | فایل |
|-----------------------|-------|------------|---------|-------|
| علامه طباطبایی | ۹ | ۶/۷۵ | ۲ | ۸ |
| تهران | ۸ | ۹ | ۶ | ۷/۵ |
| حکیم سبزواری | ۷/۵ | ۳ | ۱ | ۷ |
| تبریز | ۷ | ۷ | ۶ | ۹ |
| اصفهان | ۴/۵ | ۸ | ۹ | ۸/۵ |
| گیلان | ۶ | ۶/۵ | ۵ | ۶ |
| الزهرای تهران | ۴ | ۷ | ۲ | ۴ |
| همدان | ۳/۵ | ۷/۵ | ۸ | ۵/۷۵ |
| شهید باهنر کرمان | ۳ | ۶ | ۳ | ۳/۷۵ |
| رازی کرمانشاه | ۱ | ۴/۵ | ۱ | ۲/۷۵ |
| مازندران | ۲/۷۵ | ۵ | ۵ | ۵ |
| شمال | ۲/۸ | ۲ | ۷ | ۲/۵ |
| فروسی مشهد | ۲/۵ | ۸/۵ | ۴ | ۲/۵ |
| بیرجند | ۲/۲ | ۴ | ۱ | ۳ |
| شهید بهشتی | ۳ | ۸ | ۴/۵ | ۶/۵ |
| ارومیه | ۲ | ۶/۵ | ۵/۵ | ۱ |
| اهواز | ۱/۵ | ۳/۵ | ۲ | ۱/۵ |
| تربیت دبیر شهید رجایی | ۱ | ۳/۵ | ۲ | ۱ |
| نوع معیار | مثبت | مثبت | مثبت | مثبت |
| وزن معیار | ۰/۲۴۶ | ۰/۲۵۷ | ۰/۲۴۶ | ۰/۲۴۸ |

جدول ۳- گام دوم: نرمال سازی بی مقیاس کردن ماتریس

| ماتریس بی مقیاس | حجم | رؤیت پذیری | اسکولار | فایل |
|-----------------------|----------|------------|---------|-------|
| علامه طباطبایی | ۰/۴۵۷ | ۰/۳۵۵ | ۰/۰۹۸ | ۰/۳۵۰ |
| تهران | ۰/۴۰۶ | ۰/۳۴۰ | ۰/۲۹۶ | ۰/۳۲۸ |
| حکیم سبزواری | ۰/۳۸۱ | ۰/۱۱۳ | ۰/۰۴۹ | ۰/۳۰۶ |
| تبریز | ۰/۳۵۵ | ۰/۲۶۴ | ۰/۲۹۶ | ۰/۳۹۳ |
| اصفهان | ۰/۲۲۸ | ۰/۳۰۲ | ۰/۴۴۴ | ۰/۳۷۱ |
| گیلان | ۰/۳۰۴ | ۰/۲۴۵ | ۰/۲۴۶ | ۰/۲۶۲ |
| الزهراى تهران | ۰/۲۰۳ | ۰/۲۶۴ | ۰/۰۹۸ | ۰/۱۷۵ |
| همدان | ۰/۱۷۷ | ۰/۲۸۳ | ۰/۳۹۴ | ۰/۲۵۱ |
| شهید باهنر کرمان | ۰/۱۵۲ | ۰/۲۲۶ | ۰/۱۴۸ | ۰/۱۶۴ |
| رازی کرمانشاه | ۰/۰۵۰ | ۰/۱۷۰ | ۰/۰۴۹ | ۰/۱۲۰ |
| مازندران | ۰/۱۳۹ | ۰/۱۸۸ | ۰/۲۴۶ | ۰/۲۱۸ |
| شمال | ۰/۱۴۲ | ۰/۰۷۵ | ۰/۳۴۵ | ۰/۱۰۹ |
| فروسی مشهد | ۰/۱۲۷ | ۰/۳۲۱ | ۰/۱۹۷ | ۰/۱۰۹ |
| بیرجند | ۰/۱۱۱ | ۰/۱۵۱ | ۰/۰۴۹ | ۰/۱۳۱ |
| شهید بهشتی | ۰/۱۵۲ | ۰/۳۰۲ | ۰/۲۲۲ | ۰/۲۸۴ |
| ارومیه | ۰/۱۰۱۶۰۱ | ۰/۲۴۵ | ۰/۲۷۱ | ۰/۰۴۳ |
| شهید چمران اهواز | ۰/۰۷۶ | ۰/۱۳۲ | ۰/۰۹۸۷ | ۰/۰۶۵ |
| تربیت دبیر شهید رجایی | ۰/۰۵۰ | ۰/۱۳۲ | ۰/۰۹۸۷ | ۰/۰۴۳ |

جدول ۴- گام سوم: وزن دهی به ماتریس نرمال شده

| ماتریس وزین | حجم | رؤیت پذیری | اسکولار | فایل |
|-----------------------|-------|------------|---------|--------|
| علامه طباطبایی | ۰/۱۱۲ | ۰/۰۶۵ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۸۷ |
| تهران | ۰/۱۰۰ | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۷۳ | ۰/۰۸۱۶ |
| حکیم سبزواری | ۰/۰۹۴ | ۰/۰۲۹ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۷۶ |
| تبریز | ۰/۰۸۷ | ۰/۰۶۸ | ۰/۰۷۳ | ۰/۰۹۸ |
| اصفهان | ۰/۰۵۶ | ۰/۰۷۷ | ۰/۱۰۹ | ۰/۰۹۲ |
| گیلان | ۰/۰۷۵ | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۶۰ | ۰/۰۶۵ |
| الزهراى تهران | ۰/۰۵۰ | ۰/۰۶۸ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۴۳ |
| همدان | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۷۲ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۶۲ |
| شهید باهنر کرمان | ۰/۰۳۷ | ۰/۰۵۸ | ۰/۰۳۶ | ۰/۰۴۰ |
| رازی کرمانشاه | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۴۳ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۲۹ |
| مازندران | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۴۸ | ۰/۰۶۰ | ۰/۰۵۴ |
| شمال | ۰/۰۳۵ | ۰/۰۱۹ | ۰/۰۸۵ | ۰/۰۲۷ |
| فروسی مشهد | ۰/۰۳۱ | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۴۸ | ۰/۰۲۷ |
| بیرجند | ۰/۰۲۷ | ۰/۰۳۸ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۳۲ |
| شهید بهشتی | ۰/۰۳۷ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۵۴ | ۰/۰۷۰ |
| ارومیه | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۶۶ | ۰/۰۱۰ |
| شهید چمران اهواز | ۰/۰۱۸ | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۶ |
| تربیت دبیر شهید رجایی | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۱۰ |

جدول ۵- گام چهارم: تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

| راه‌حل بهینه | حجم | رؤیت‌پذیری | اسکولار | فایل |
|--------------|-------|------------|---------|-------|
| + | ۰/۱۱۲ | ۰/۰۸۷ | ۰/۱۰۹ | ۰/۰۹۸ |
| - | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۱۹ | ۰/۰۱۲ | ۰/۰۱۰ |

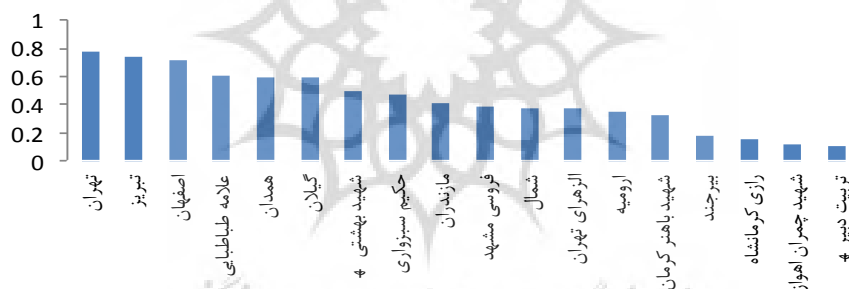
جدول ۶- گام پنجم: تعیین اندازه فاصله از راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی

| اندازه فاصله | + | - | اندازه فاصله | + | - |
|------------------|--------|-------|-----------------------|-------|-------|
| علامه طباطبایی | ۰/۰۸۸ | ۰/۱۳۴ | رازی کرمانشاه | ۰/۱۶۱ | ۰/۰۳۰ |
| تهران | ۰/۰۴۱ | ۰/۱۴۵ | مازندران | ۰/۱۰۹ | ۰/۰۷۴ |
| حکیم سبزواری | ۰/۱۱۷ | ۰/۱۰۴ | شمال | ۰/۱۲۷ | ۰/۰۷۸ |
| تبریز | ۰/۰۴۸۳ | ۰/۱۳۹ | فردوسی مشهد | ۰/۱۲۴ | ۰/۰۷۷ |
| اصفهان | ۰/۰۵۷۵ | ۰/۱۴۶ | بیرجند | ۰/۱۵۲ | ۰/۰۳۲ |
| گیلان | ۰/۰۷۳۸ | ۰/۱۰۵ | شهید بهشتی تهران | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ |
| الزهراى تهران | ۰/۱۲۰۵ | ۰/۰۷۰ | ارومیه | ۰/۱۳۳ | ۰/۰۷۱ |
| همدان | ۰/۰۷۹۸ | ۰/۱۱۷ | شهید چمران اهواز | ۰/۱۶۰ | ۰/۰۲۰ |
| شهید باهنر کرمان | ۰/۱۲۲ | ۰/۰۶۰ | تربیت دبیر شهید رجایی | ۰/۱۶۶ | ۰/۰۱۹ |

جدول هفت، نتایج رتبه‌بندی وب‌سایت‌های هجده دانشکده تربیت‌بدنی با استفاده از روش تاپسیس به همراه درجه نزدیکی هر گزینه با ایده‌آل مثبت و منفی را نشان می‌دهد (اصل و اساس روش تاپسیس و ویکور، انتخاب جایگزین از "کوتاه‌ترین فاصله" از بهترین راه حل و "بیشترین فاصله" از بدترین راه حل می‌باشد). بر اساس نتایج رتبه‌بندی دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های تهران، تبریز، اصفهان، علامه طباطبایی و همدان به ترتیب رتبه‌های یکم تا پنجم به این دانشکده‌ها اختصاص یافت و بقیه دانشکده‌های تربیت‌بدنی گیلان، شهید بهشتی، حکیم سبزواری، مازندران، فردوسی مشهد، شمال، الزهراى تهران، ارومیه، شهید باهنر کرمان، بیرجند، رازی کرمانشاه، بیرجند، شهید چمران اهواز و تربیت دبیر شهید رجایی در رتبه‌های ۶ تا ۱۸ قرار داشتند.

جدول ۷- تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده‌آل مثبت و منفی و نتایج رتبه‌بندی

| نتیجه | ضریب نزدیکی | نتیجه | ضریب نزدیکی |
|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| تهران | ۰/۷۷۵ | فروسی مشهد | ۰/۳۸۳ |
| تبریز | ۰/۷۴۱ | شمال | ۰/۳۷۹ |
| اصفهان | ۰/۷۱۸ | الزهرای تهران | ۰/۳۶۹ |
| علامه طباطبایی | ۰/۶۰۳ | ارومیه | ۰/۳۴۸ |
| همدان | ۰/۵۹۵ | شهید باهنر کرمان | ۰/۳۲۸ |
| گیلان | ۰/۵۸۹ | بیرجند | ۰/۱۷۶ |
| شهید بهشتی تهران | ۰/۴۹۹ | رازی کرمانشاه | ۰/۱۶۰ |
| حکیم سبزواری | ۰/۴۷۲ | شهید چمران اهواز | ۰/۱۱۴ |
| مازندران | ۰/۴۰۶ | تربیت دبیر شهید رجایی | ۰/۱۰۲ |

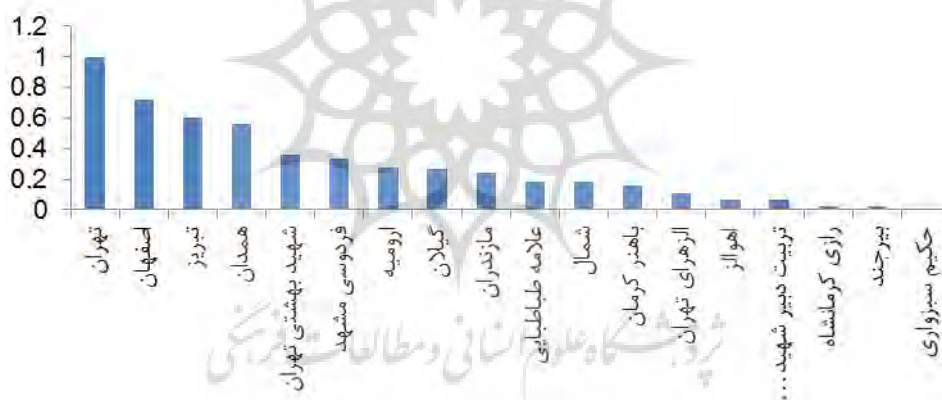


شکل ۱- نتایج رتبه‌بندی دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی با استفاده از روش تاپسیس

در جدول هشت، نتایج رتبه‌بندی وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی، با استفاده از شاخص ویکور نشان داده شده است. بر اساس نتایج تحقیق، دانشکده‌های تهران، اصفهان، تبریز، همدان و بهشتی در رتبه‌های اول تا پنجم قرار داشتند و وبسایت‌های دانشکده‌های فردوسی مشهد، ارومیه، گیلان، مازندران، علامه طباطبایی، شمال، شهید باهنر کرمان، الزهرای تهران، شهید چمران اهواز، تربیت دبیر شهید رجایی، رازی کرمانشاه، بیرجند و حکیم سبزواری به ترتیب رتبه‌های ششم تا هیجدهم را به خود اختصاص دادند.

جدول ۸- نتایج رتبه‌بندی ویکور

| نتیجه | شاخص ویکور | نتیجه | شاخص ویکور |
|------------------|------------|-----------------------|------------|
| تهران | ۱ | علامه طباطبایی | ۰/۱۸۶ |
| اصفهان | ۰/۷۱۸ | شمال | ۰/۱۸۳ |
| تبریز | ۰/۶۰۷ | شهید باهنر کرمان | ۰/۱۵۹ |
| همدان | ۰/۵۶۲ | الزهرای تهران | ۰/۱۰۵ |
| شهید بهشتی تهران | ۰/۳۶۱ | شهید چمران اهواز | ۰/۰۷۰ |
| فردوسی مشهد | ۰/۳۳۶ | تربیت دبیر شهید رجایی | /۰۷۰ |
| ارومیه | ۰/۲۷۳ | رازی کرمانشاه | ۰/۰۲۴ |
| گیلان | ۰/۲۶۴ | بیرجند | ۰/۰۲۴ |
| مازندران | ۰/۲۳۹ | حکیم سبزواری | ۰/۰۰۶ |



شکل ۲- نتایج رتبه‌بندی دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی با استفاده از شاخص ویکور

بحث و نتیجه‌گیری

رتبه‌بندی وب‌سایت‌ها به دلیل اهداف انسان‌دوستانه‌ای که در پیش دارد و دوری از بازی‌های سیاسی کشورها، رتبه‌بندی مناسبی برای ارزیابی محسوب می‌شود. ارزیابی دانشگاه در دنیای وب و ایجاد حس رقابت مثبت می‌تواند با عوارض جانبی اندک منجر به بهبود حضور دانشگاه‌ها در محیط وب شود. وب‌سایت هر دانشگاه آئینه‌ای تمام‌نما از دانشگاه برای کاربران اینترنت است و حیثیت علمی بسیاری از دانشگاه‌های دنیا با مراجعه به وب‌سایت آنها به‌وضوح برای کاربران قابل‌درک است (۱۷).

دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی به‌عنوان یک بخش کوچک از این جامعه علمی و آموزشی، نقش مهم و مؤثری در ترویج و نشر علم، به‌روزرسانی اطلاعات علم ورزش در تمام ابعاد آموزشی، پژوهشی و دیگر زمینه‌های ورزشی دارند. از این روی، پژوهش حاضر به بررسی رتبه‌بندی وب‌سایت‌های هجده دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی ایران با استفاده از روش تاپسیس و ویکور پرداخت. به طور واضح، تفاوت روش تاپسیس و ویکور در ماهیت داده‌های خام وارد شده در ماتریس تصمیم است. در تاپسیس داده‌ها بعد از رتبه‌بندی در مقیاس نُه‌امتیازی تحلیل می‌شوند ولی در ویکور همان داده‌های خام به طور مستقیم در جریان تحلیل برای تصمیم قرار می‌گیرند؛ بنابراین، وقتی فاصله وب یک دانشگاه با دانشگاه دیگر در یک یا دو شاخص، زیاد است، احتمال دارد که در ترتیب شمارشی و امتیازبندی در مقیاس نُه‌امتیازی پشت سر هم قرار گیرند. به‌عنوان مثال در شاخص اندازه، دانشکده گیلان فاصله زیادی با دانشکده شهید بهشتی دارد؛ ولی میزان این اختلاف مورد توجه قرار نمی‌گیرد و دانشکده شهید بهشتی فقط در یک رتبه پایین‌تر استقرار می‌یابد. همچنین در تاپسیس گزینه‌ها رتبه‌بندی را مشخص می‌کنند ولی در ویکور، معیارها بیانگر نتیجه نهایی وب‌سنجی هستند. بنابراین، وب‌سنجی با تاپسیس بر اساس وزن دانشکده شکل می‌گیرد، در حالی که وب‌سنجی در ویکور با وزن‌دهی شاخص‌های وب‌متریک ایجاد می‌شود.

نتایج رتبه‌بندی وب‌سایت‌ها با روش تاپسیس نشان داد که دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های تهران، تبریز، اصفهان، علامه طباطبایی و همدان به ترتیب رتبه‌های یک تا پنج را به دست آورده‌اند و دانشکده‌های تربیت‌بدنی گیلان، شهید بهشتی، حکیم سبزواری، مازندران، فردوسی مشهد، شمال، الزهراء تهران، ارومیه، شهید باهنر کرمان، بیرجند، رازی کرمانشاه، شهید چمران اهواز و تربیت دبیر شهید رجایی در رتبه‌های شش تا هجده قرار گرفته‌اند. همچنین، نتایج رتبه‌بندی وب‌سایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران با استفاده از شاخص ویکور نشان داد که دانشکده‌های تهران، اصفهان، تبریز، همدان و بهشتی در رتبه‌های اول تا پنجم قرار دارند و وب‌سایت‌های دانشکده‌های فردوسی مشهد، ارومیه، گیلان، مازندران، علامه طباطبایی، شمال، شهید باهنر کرمان، الزهراء تهران، شهید چمران اهواز، تربیت دبیر شهید رجایی، رازی کرمانشاه، بیرجند و حکیم سبزواری به ترتیب رتبه‌های ششم تا هیجدهم را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین، طبق مقایسه‌های انجام‌شده، این دو روش نرمالیزه‌های مختلفی از خود نشان می‌دهند که نتایج متفاوتی در رتبه‌سنجی برای هر کدام به دست می‌آید. نتیجه به‌دست‌آمده در رتبه‌بندی وب‌سایت دانشکده‌های تربیت‌بدنی ایران با پژوهش جاتی (۲۰۱۲) همخوان و همسو است. در پژوهش جاتی (۲۰۱۲) نیز تفاوت قابل‌توجهی بین رتبه‌بندی وب دانشگاه‌ها با دو روش تاپسیس و ویکور وجود دارد. در نتایج این پژوهش، دانشگاه استنفورد در رتبه اول و دانشگاه میشگان در رتبه دوم از روش

تأسیس هستند و دانشگاه کارنگی ملون و دانشگاه لس‌آنجلس به ترتیب صاحب رتبه‌های اول و دوم در روش ویکور هستند. روش تأسیس برای از بین بردن توابع معیارها مورد استفاده قرار گرفته است. ویکور روشی است که برای حل مشکل تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای غیرتناسبی و متضاد کاربرد دارد. این روش اهمیت زیادی به رتبه‌بندی و انتخاب گزینه‌های مناسب و حل مشکل معیارهای متناقض می‌دهد و در شرایطی که تصمیم‌گیرنده هنوز نمی‌داند در آغاز طراحی سیستم برای رسیدن به یک تصمیم نهایی، بیان شروع‌ش چگونه باشد، به کار می‌رود. روش ویکور تجزیه و تحلیل خطی را دنبال می‌کند.

شاخص‌های مورد محاسبه در این رتبه‌بندی نشان می‌دهد که در شاخص اندازه و حجم وب‌سایت، دانشکده‌های تربیت‌بدنی علامه طباطبایی، تهران، حکیم سبزواری و تبریز، به ترتیب در داشتن مقدار اندازه و میزان حجم بیشتر، رتبه‌های اول تا چهارم را از آن خود کرده‌اند. این میزان بر اساس تعداد صفحات وبی دانشکده، دامنه واحد (همه سایت‌های زیرمجموعه دانشگاه باید زیر مجموعه دامنه دانشگاهی خود باشند؛ زیرا دامنه‌های متفاوت در رتبه‌بندی لحاظ نمی‌شود)، تعداد زیر دامنه‌های مستقل وب‌سایت و توانایی در تولید الکترونیکی دانش (شامل دسترسی به مقالات و مجلات بین‌المللی) و دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی مهم داخلی و خارجی از طریق وب‌سایت دانشکده بوجود آمده است. در پژوهش جاتی (۲۰۱۲) دانشگاه استنفورد بیشترین تعداد صفحات وب، و دانشگاه پیت‌بورگ کمترین صفحات وب را دارد. دانشگاه استنفورد بیشترین لینک و دانشگاه مینه‌سوتا کمترین لینک را دارد. بنابراین، اگر دانشکده‌ای در این شاخص اندازه خوبی دارد، به علت قرار گرفتن دامنه در دامنه اصلی دانشگاهی خود است؛ مانند دانشکده تربیت‌بدنی علامه طباطبایی که زیردامنه‌هایی مانند دانشکده تربیت‌بدنی تهران و تبریز را ایجاد کرده و نیز برخی وب‌سایت‌های مؤثر در حوزه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، مانند پژوهشگاه تربیت‌بدنی را در پیوندهای خویش گنجانده است. البته دانشکده تربیت‌بدنی تبریز نیز همین پیوندها بهره‌مند است. تعداد صفحات وب‌سایت هر دانشکده از طریق جستجوگر گوگل محاسبه می‌شود.

در شاخص رؤیت‌پذیری (مشاهده‌پذیری) نتایج نشان می‌دهد که دانشکده‌های گیلان، شهید چمران، تهران، شهید باهنر و اصفهان به ترتیب رؤیت‌پذیری بیشتری نسبت به دانشکده‌های دیگر دارند. در این شاخص نیز مشاهده می‌شود که بین نتایج به‌دست‌آمده با نتایج پژوهش جاتی (۲۱۰۲) همخوانی وجود دارد. در پژوهش جاتی (۲۰۱۲) دانشگاه استنفورد دارای بیشترین لینک و دانشگاه مینه‌سوتا دارای کمترین لینک است. صرف وجود وب‌سایت در یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقاتی و وجود صفحات متنوع و متعدد در آن، دلیل بر وجود امکان دسترسی به منابع موجود در وب‌سایت آن دانشگاه یا مؤسسه نیست. رؤیت‌پذیری همان قابلیت جستجوپذیری صفحات وب یک دانشگاه از

طریق موتورهای جستجو و امکان بازیابی منابع موجود در وبسایت با کمک ابزارهای جستجوگر است. البته یکی دیگر از معیارهای اندازه‌گیری این شاخص، تعداد پیوندهای (لینک) داده‌شده به صفحات وبسایت دانشگاه توسط دیگر سایت‌هاست. این شاخص به معنای افزایش بازدید از وبسایت و امکان افزایش پیوند است. پیوندشدن وبسایت دانشکده تربیت‌بدنی توسط وبسایت‌های دیگر مانند پردیس مجازی ورزشی ایران یا پژوهشگاه تربیت‌بدنی، پیوند درون وبسایت دانشکده مانند اینکه در یک زیردامنه، پیوندی به زیردامنه دیگر همان وبسایت در دانشکده و یا حتی پیوندکردن وبسایت دانشکده تربیت‌بدنی در وبسایت دانشکده‌های دیگر همان دانشگاه می‌تواند به بالا رفتن رتبه دانشکده تربیت‌بدنی کمک شایانی کند. البته مواردی همچون تنوع پیوندها (تعداد لینک‌های داخل وبسایت دانشگاه)، رتبه صفحه که شامل وزن لینک‌های مرتبط به آن می‌شود، دو زبانه بودن وبسایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی، فاکتور G که در واقع شاخص محبوبیت یا اهمیت وبسایت هر دانشکده از دیدگاه دیگر مؤسسات علمی است و در نهایت، لینک بازگشت به وبسایت دانشگاه در این خصوص مهم و ضروری است. از این روی، دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی کشور در میزان برخورداری و توجه به این زیرشاخص‌ها توان رقابتی خود را بالا می‌برند.

دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی یک دانشگاه، قابلیت علمی و عملی بسیاری در حوزه تربیت‌بدنی و ورزش کشور دارد و در کمک به تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در فعالیت بدنی و ورزشی در تمامی سطوح آموزشی، پرورشی، همگانی، قهرمانی و حرفه‌ای می‌تواند نقش مهمی ایفا کند. حال اگر وبسایت یک دانشکده تربیت‌بدنی، خود را مطابق با این قابلیت تقویت کند، می‌تواند امکان مراجعه، پیگیری و استفاده از صفحات وبسایت آن دانشگاه را برای دستیابی به اطلاعات ورزشی در صفحه مربوط به دانشکده بالا ببرد. از طرفی، دانشگاه‌ها نیز باید توجه داشته باشند که رتبه دانشگاه وابستگی زیادی به این شاخص دارد و باید تلاش مداوم و مؤثری در این زمینه انجام گیرد.

در شاخص اسکولار (تعداد مقالات بازیابی شده) نتایج حاکی از آن است که دانشکده‌های تربیت‌بدنی اصفهان، همدان، شمال، تبریز و تهران، به ترتیب توانسته‌اند تعداد مقالات بیشتری را در جستجوگر گوگل اسکولار به خود اختصاص دهند. در پژوهش جاتی (۲۰۱۲) این شاخص حاکی از مقام اول دانشگاه استنفورد و مقام دوم دانشگاه کرنل است. حال آنکه در شاخص تعداد مقالات بازیابی‌شده دانشکده‌های تربیت‌بدنی ایران، دانشکده تربیت‌بدنی اصفهان رتبه اول و دانشکده همدان رتبه دوم را به خود اختصاص داده است. بنابراین، باید به قابلیت تولید نتایج و گزارش‌های علمی این دانشکده‌ها توجه کرد و ضمن استفاده از تجربه علمی آنان، زمینه بهتر شدن و ارتقای این شاخص را در دانشکده‌های دیگر نیز به وجود آورد. این جستجوگر علمی امکان بازیابی و محاسبه تعداد مقالات و

ارجاعات صورت‌گرفته به هر موضوع را فراهم می‌آورد و بر اساس شاخص بالا، دوباره وب‌سایت‌ها رتبه‌بندی و ارزیابی می‌شوند. در این شاخص، دانشکده‌های تربیت‌بدنی رازی کرمانشاه، بیرجند، حکیم سبزواری وضعیت مناسبی ندارند و در پایین‌ترین جایگاه هستند. در نتیجه، مشاهده می‌شود که میزان فعالیت اعضای هیئت علمی و دانشجویان یک دانشکده در رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، حتی در رتبه‌بندی وب‌سایت آن دانشکده نیز - که نمودی از رقابت در انتشار اینترنتی برای توسعه و پیشرفت است - اثر مطلوبی خواهد داشت.

هدف اصلی رتبه‌بندی وب‌سایت‌ها، ارتقا در اشاعه و تبادل دانش از طریق وب به روش تأمین و حمایت از انتشارات با دسترسی آزاد و دسترسی الکترونیک به منابع علمی‌ای است که در دانشگاه‌ها و دیگر مؤسسات آموزشی تولید شده‌اند (۲۱). موتور جستجوگر گوگل اسکولار زمینه لازم را برای تبادلات علمی و بهره‌مندی از دست‌آوردهای علمی دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها فراهم می‌آورد. این جستجوگر امکان ارزیابی و محاسبه تعداد مقالات و ارجاعات صورت‌گرفته به هر موضوع را فراهم می‌آورد. با توجه به بعد تجاری و جهانی‌شدن ورزش و همچنین فراگیرشدن آن در تمام سطوح و اقشار جامعه، دانشکده‌های تربیت‌بدنی باید در راستای تحقیقات علمی - ورزشی پیش‌تاز باشند و بر تولیدات علمی خود بیفزایند. تولیدات علمی استادان و دانشجویان و پژوهشگران ورزشی در تمام زمینه‌ها و ابعاد و همچنین نمایه‌سازی آنها در مجلات و سایت‌های علمی معتبر می‌تواند موجبات افزایش این شاخص را فراهم بیاورد. در نتیجه، لزوم توجه به این امر مهم که در قرارگیری هر یک از دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در ارزیابی وب‌متریکس تعیین‌کننده است، بیش‌از‌پیش عیان می‌گردد.

حجم وسیعی از اطلاعات از طریق شبکه جهانی وب در دسترس است. تعداد صفحات موجود در وب‌سایت دانشگاه، یکی دیگر از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی وب‌متریکس دانشگاه‌هاست. تعداد صفحات وب‌سایت هر دانشکده به‌صورت جستجو از طریق جستجوگرهایی مانند گوگل، یاهو، اکسالیید و بینگ محاسبه شده است. استفاده از مطالب کاربردی و مفید در وب‌سایت و به‌روزرسانی مرتب آنها موجب افزایش حجم وب‌سایت می‌شود.

در شاخص تعداد فایل‌های غنی‌شده اطلاعاتی، دانشکده‌های تربیت‌بدنی تبریز، اصفهان، تهران، علامه طباطبایی و حکیم سبزواری به‌ترتیب تعداد فایل‌های غنی‌شده بیشتری داشتند. در این شاخص، همچنین دانشکده‌های ارومیه، شهید رجایی، شهید چمران و شمال کمترین تعداد فایل را داشتند و این نکته نشان می‌دهد که این دانشکده‌ها علی‌رغم وجود ضرورت در ایجاد فایل‌های اساسی برای مراجعه و مشارکت دانشجویان و اعضای هیئت علمی در فضای مجازی دانشکده و فعال نگه داشتن آن، عملکرد مناسبی در این خصوص ندارند. در شاخص تعداد فایل‌های غنی‌شده،

پژوهش جاتی (۲۰۱۲)، دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا رتبه اول و دانشگاه ویسکانسین مقام دوم را دارد. در این شاخص دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تبریز توانسته رتبه اول را به خود اختصاص دهد. این شاخص تنها شاخصی است که می‌توان از طریق آن در زمان کوتاهی برای ارتقای وبسایت دانشکده اقدام کرد. فایل‌های غنی شده برای مشاهده شدن نیاز به نرم‌افزار متناسب با نوع خود دارند که می‌توان آنها را از پیوند داده شده در پیوند کناری خود فایل، به دست آورد. همچنین، بسیاری از فایل‌ها در فرمت‌های مختلف در وبسایت‌ها ارائه می‌شوند که کاربر می‌تواند فرمت فایل مورد نظر را نیز به راحتی در دسترس داشته باشد.

وجود منابع اطلاعاتی در قالب فایل‌های الکترونیک بر روی وبسایت هر دانشکده می‌تواند دلیلی بر غنای علمی آن دانشکده و حجم تولید دانش در آن باشد. انتشار نتایج علمی معمولاً به صورت الکترونیک به یکی از سه شکل فایل‌های پی‌دی‌اف، ورد و یا اسلایدهای پاورپوینت صورت می‌گیرد. در این قسمت نیز زیرشاخص‌هایی می‌توانند قرار گیرند که ظرفیت شاخص اصلی را در وبسایت دانشکده بالا ببرند که از آن جمله می‌توان به صفحات شخصی پژوهشگران (شامل تعداد و عناوین مقالات، تعداد کنفرانس‌های ارائه شده، تعداد پیش‌نویس‌ها، تعداد فایل‌های داده‌ای خام)، تعداد انباره‌های موضوعی، تعداد منابع و مواد آموزشی مربوط به دانشجویان، گزارش‌های سازمانی و تعداد کتاب‌های الکترونیک به تفکیک پایان‌نامه، طرح پژوهشی، نقشه‌ها و... اشاره کرد. توانایی در تولید الکترونیکی دانش (شامل دسترسی به مقالات و مجلات بین‌المللی) و دسترسی به پایگاه اطلاعاتی مهم داخلی و خارجی از طریق وبسایت دانشگاه، ارائه برنامه‌های آموزشی الکترونیکی در وبسایت دانشگاه و در نهایت، قرار دادن فایل‌ها و برنامه‌های آموزشی دانشکده و رزومه استادان و تولیدات علمی آنها موجب افزایش رتبه در ارزیابی وبومتریکس می‌شود. بنابراین، دانشکده‌های تربیت بدنی به عنوان مکان آموزشی نیاز به برقراری و ارتباط با دیگر دانشگاه‌ها و ارگان‌های علمی دارند. با توجه به اینکه رتبه دانشگاه وابستگی زیادی به این شاخص دارد، باید بیش از پیش روی این موضوع انرژی صرف کرد.

از آنجا که دانشکده‌های تربیت بدنی جزو مراکز آموزشی هستند و توسعه و نشر علوم ورزشی و تربیت دانشجویان را بر عهده دارند، قرار دادن اطلاعات علمی - آموزشی و همچنین اطلاعات جدید و به روز دنیای ورزش برای کاربران در قالب‌های ذکر شده به منظور سهولت استفاده کاربران از امور مهم دانشکده‌های تربیت بدنی به شمار می‌رود. بی‌شک توجه به این امر مقدمات افزایش فایل‌های محتوایی وبسایت دانشکده‌های تربیت بدنی را فراهم می‌آورد و در ارزیابی وبومتریکس مؤثر خواهد بود.

رتبه‌بندی، اطلاعاتی در مورد جایگاه کلی دانشگاه نسبت به دانشگاه‌های مشابه ارائه می‌دهد. همچنین این شاخص‌ها میزان توجه دانشگاه‌ها را به نشر اینترنتی نشان می‌دهد. همچنین راهنمای دانشجویان بالقوه به سمت دانشگاه مناسب برای یک دوره یا یک درس خاص، امکان یافتن نقاط ضعف دانشگاه در ارائه برنامه‌هایی که نیاز به تصحیح دارند را مشخص می‌کند. رتبه دانشگاه نشان از کیفیت خدمت‌رسانی در سیستم دانشگاه دارد. رتبه‌بندی دانشگاه انگیزه‌ای برای مدیران دانشگاه جهت جلوگیری از سقوط رتبه دانشگاه، و عامل تأییدکننده‌ای برای توجه دانشجویان به دانشگاه است. این رتبه‌بندی بی‌شک در هدایت دانشگاه‌ها به همکاری بین دانشگاهی و بین‌واحدی مؤثر است (مسگرپور و همکاران، ۱۳۸۸). دانشگاه‌ها با کیفیت آموزشی بالا ممکن است به دلیل بی‌تمایلی به سیاست‌های انتشار اینترنتی، در این نوع رتبه‌بندی رتبه مورد انتظار خود را به دست نیاورند. در عین حال، مؤسسات آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی کشورهای در حال توسعه در این روش رتبه‌بندی، با قراردادن دست‌آوردهای علمی خود بر روی اینترنت می‌توانند وضعیت بهتری پیدا کنند؛ زیرا ممکن است نسبت به دانشگاه‌های تراز اول دنیا بسیار فاصله داشته باشند، اما با این روش می‌توانند وضعیت خود را بهتر نمایان کنند (دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، ۱۳۹۳). وب به طور مداوم در حال تغییر و توسعه است و تکامل آن حجم وسیعی از اطلاعاتی که بازتاب فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی است را به دنبال دارد. وب‌سایت هر مؤسسه باید منابع، فعالیت‌ها و تشکیلات کلی آن را به درستی نشان دهد و برای بازدیدکننده دیدگاهی واقعی از آن مؤسسه را جلوه‌گر کند. آنچه مسلم است دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی کشور با داشتن اساتید مجرب، متخصص و توانمند در علوم ورزشی و حضور یکپارچه در میداين و مسابقات ورزشی، می‌تواند هم‌گام با فناوری نوین و به‌روز دنیا به پیش برود و در تمام عرصه‌های علمی در بین دانشکده‌های دنیا سرآمد باشند.

منابع

1. Aguillo, I.F., Granadino, B., Ortega, J.L., Prieto, J.A (2006). Scientific research activity and communication measured with cybermetrics indicators, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 57(10):1296-302.
2. Asadi, M., Shekofteh, M (2008). The relationship between the research activity of Iranian medical universities and their web impact factor. In: Eds. Kretschmer H, Havemann F *Proceedings of WIS 2008. Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting*. Berlin; 28 July- 1 August.
3. Assessment of Kerman University of Medical Sciences Website (2011). Report number one. Webometric and strategies for promoting. Kerman University of Medical Sciences, 1 -20. <http://www.kmu.ac.ir> (Persian)
4. Baderinasab, F. (2011). Reviews and ratings Persian Shia websites using standards Silberg S. I. R. T. And Action for Health. Public library and information studies,

Volume 17, Number 2(65), 305-36. (Persian)

5. Bjorneborn, L & Ingwersen, P (2001). Perspectives of webometrics, *Scientometrics*, 50(1), 65-82.
6. Danesh, F., Soheili, F and Mesrynzhad, F. (2005). Visibility, web impact. Cooperation between schools of library and information websites in the US. *Book Quarterly*, Issue 84, p. 140-53. (Persian)
7. Etemadifard, A. (2007). Indicators of Webometrics and Ranking of World and Iranian Universities in 2007. *Rahyaft Quarterly*, Issue 40, 76- 81. (Persian)
8. Goltaji, M and Didghah, F (2010). The study of the top Islamic countries Websites: A Webometrics study. *Journal of Iranian Research Institute for Information Science and Technology*, Volume 26, Issue 4, 941-59. (Persian)
9. Heidari, G., Zareh Farashbandi, F., and Osareh, F. (2007). Analysis of website links to national and international associations and institutions of Library and Information Science. *Journal of Library and Information Science*, 10 (2), 125-65. (Persian)
10. Jati, H (2012). Comparison of University Webometrics Ranking Using Multicriteria Decision Analysis TOPSIS and VIKOR Method. *World Academy of Science, Engineering and Technology*; 71: 1663- 9.
11. MesgarPour, B., Vasei, M., Kabir, P., Alavi, M., Aminpour, F., Kamalian, M and Bamdadi, F. (2009). Compare the ratings of the country, regional and global websites of universities and research centers. *Hakim Research Journal*, Volume 12, Issue III, 18-29. (Persian)
12. Norozi, AR (2005). Web Impact Factor and its measurement in Iranian university websites. *Psychology and Education Studies: Special Issue: Library*, (5) 5, p. 105-19. (Persian)
13. Nwagwu, W & Agrin, O (2008). Links and Web Impact Analysis of Nigerian Universities. In proceedings of the international Conference on Bridging the Digital Divide in Scholarly Communication in the South: Threats and opportunities. 6-8th Sep; [http:// webometrics.blogfa.com](http://webometrics.blogfa.com).
14. Osareh, F., Zahed Bigdeli, A., Mansouri Khasseh, AA (2009). The digital hospital services senior university student in Bangkok" .MS thesis. Mahidol University. Reference desks of the world s national libraries *Reference Services Review*. 37 (2): 221 ° 33.(persian)
15. Qazimirseeyd, SJ, Zeraati, H., Azadeh, F. and Miralaie, S. B. (2008). Assessment of Tehran university websites based on the criteria Webometrics in 2008. *The Faculty of Allied Health Sciences, Tehran University of Medical Sciences (Payavarde Salamat)*, 2 (4), 27-36. (Persian)
16. Sedghi, Sh., Tafaraji, R., and Rodbari, M. (2012). The survey of Medical Sciences University websites based on webometric. *Health Management*, 15 (50), 85-97. (Persian)
17. Serati Shirazi, M and Goltajy, M. (2010). The world's top hospital websites: Webometrics study. *National studies on librarianship and information organization*, No. 9, 160-82. (Persian)
18. Sheibani, M., Askrochy, R., Hajizeinabedin, M. and Hoseiniagha, F. (2012). Website ranking of Iranian Pharmacy School by Web Impact Factor (WIF). *Health Management*, 15 (50), 41-51. (Persian)

19. Stuart, D. Thelwall, M. & Harries, G (2007). UK Academic Web Links and Collaboration: An Exploratory Study. *Journal of Information Science*. 23 (2): 231- 46.
20. Thelwall, M (2005). Webometrics. In M. A. Drake (Ed.), *Encyclopedia of Library and Information Science* (2nd Ed). New York: Dekker.
21. Thelwall, M., Vaughan, L (2004). Webometrics: An introduction to the special issue. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 55(14): 1213° 5.
22. www.pbums.ac.ir.1393/11/5, 15:30.
23. www.kmu.ac.ir.1393/11/20. 8: 30.
24. Zahedi, A., Ghazavi, R., Atraj, Z., Taheri, B., Solaymanzadehnajafi, and Mazaheri, E (2013). The Evaluation of Webometrics based on ranking system in Isfahan University of Medical Sciences site. *Journal of Medical Faculty, the thirty-first year*, 254, 1548-59. (Persian)

استناد به مقاله

خدادادی محمدرسول، سرلاب رقیه، بجانی ابوالفضل. (۱۳۹۵، بهار و تابستان).
وب‌سنجی وب‌سایت‌های دانشکده‌های تربیت‌بدنی دانشگاه‌های دولتی ایران با استفاده
از روش TOPSIS و VIKOR. پژوهش در ورزش تربیتی، ۴(۱۰): ۸۰-۵۷.

Khodadadi. M.R, Sarlab. R, Bejani. A. (2016 Spring & Summer).
Webometrics of Physical Education Faculties of Iranian State Universities
by TOPSIS and VIKOR Techniques. *Research on Educational Sport*. 4(10):
57-80. (Persian)

Webometrics of Physical Education Faculties of Iranian State Universities by TOPSIS and VIKOR Techniques

M. R. Khodadadi¹, R. Sarlab², A. Bejani³

1. Assistant Professor, Department of Sport Management, University of Tabriz *
2. Ph .D Student of Sport Management, Department of Sport Management, University of Tabriz
3. Ph .D Student of Sport Management, Department of Sport Management, Allameh Tabataba i University

Received Date: 2015/06/16

Accepted Date: 2016/01/19

Abstract

Due to the importance of websites regarding public relations, universities are providing website to offering required information. Webometric is studying the quantity aspects of producing and using of information, the structure and technologies of web environment. The present study is surveys the websites of physical education faculties of Iranian state universities by TOPSIS and VIKOR techniques and is descriptive-functional with webometric approach. The statistic population was 18 physical education faculties websites. Ranking done by four indexes: size, visibility, rich files and researcher. Data collected from Google, Yahoo, Exalead, Bing and Alexa and analyzed by TOPSIS and VIKOR. The results of TOPSIS showed that, Tehran, Tabriz, Isfahan, Allameh Tabataba i and Hamadan faculties were ranking from first to fifth and the result of VIKOR showed that Tehran, Isfahan, Tabriz, Hamadan and Beheshti faculties were ranking from first to fifth. Faculties of physical education with the knowledge of your website ranking position among the other faculties on the basis of indices can take steps to strengthen the scientific and educational activities and to improve the service quality in the educational system work.

Keywords: Website, Webometric, Physical Education Faculty, TOPSIS, VIKOR

* Corresponding author

Email: m.khodadadi@tabrizu.ac.ir