



Research Paper

## **The Influence of site size, rich files, numbers of articles and site links on the visibility of the top 100 web sites in webometric ranking system**

Hannan Norouzinia<sup>1</sup>, Mohammad Reza Farhadpoor<sup>2\*</sup>

1. Library and Information Science Department, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

2. Department of Information Science and Knowledge- Information Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

### Article Info.

**Received:** 2018/05/07

**Accepted:** 2019/06/11

### Abstract

**Background and Objectives:** Academic websites by introducing history, goals, educational, research, administrative and extracurricular services, and the recruitment of students, faculty and staff, play an important role in the dissemination of educational, research and administrative information of universities. The web is a vast collection of heterogeneous information that are interconnected through links. The information on the web is not organized properly, and this heterogeneous nature of information imposed disordered conditions on the web. However, the organization may provide a large amount of information on its website, but if retrieval of it is difficult, its usefulness will be reduced. Furthermore, a website may have a high level of interaction, but if users can not have access to it, this level of interaction will not be significant. This indicates a key problem in that website's visibility and accessibility. Visibility is a very important metric in Webometrics studies, so that the usefulness of the inventories depends on how its content is visible, and the numbers in the inventory is a good indicator for measuring visibility. The visibility of a site also affects its coverage and retrieval by search engines. Accordingly, visibility and clarity are related to enabling interconnections in a space that today's have found a great importance. The topic of web visibility and its important role in different rankings of universities and higher education institutions has been the subject of several models in this field. With regard to the comprehensiveness of the Fishkin & Pollard's (2007) industry model, this study intends to examine the characteristics of the top 100 web sites in webometric ranking system. So the main question is, what is the status of the site size, the rich files, and the number of articles, the site links, and the visibility of the top 100 Web sites in Webometric ranking system? And is the size of the website, the number of information rich files, the number of articles retrieved from Google Scholar and Web Links affect their visibility?

**Methodology:** : The present study is an applied research in terms of its objective, and since it seeks to describe the status of the university's superior university webometric system in terms of visibility characteristics, it has been conducted as an analytical survey. Data collection was done by library and field methods in the first six months of year 2017. For this data collection, the checklists according to Fishkin and Pollard's (2007) model, containing 30 items for the four subsets of visibility, size of website (including the number of web pages, website size in megabytes, and page rank), rich information files (including PDF, DOC, PPT, PS and RTF) and the number of articles retrieved through Google Scholar, was used. The validity of the instrument was formally determined and its reliability was calculated by using the retest method, and the correlation of the results was obtained ( $r = 0.89$ ), which it confirms the reliability of the instrument and then various instruments were used to evaluate each of them. Data analysis was done using the SPSS 21 software.

**Findings:** The results showed that 14 features of the industry model were observed in 100% of the websites. The size of the website is more than 89% between 0.59 to 7.39 MB. The results of the hypothesis test showed that the size and volume of the site ( $r = 0.637$ ) at the significance level (Sig. 0.002), the number of enriched files ( $r = 0.546$ ) at the significance level (Sig. 0.001), receiving referral links ( $r = 0.674$ ) at the significant level (Sig. 0.000), and the number of articles retrieved from Google Scholar ( $r = 0.654$ ) at the significance level (Sig. 0.001) has a direct impact on visibility. In addition, the intensity of the relationship is stronger for the variable of referred links compared to the other three variables.

**Discussion:** The visibility of a website is an important and essential component because it represents accessibility and find ability of a web site by the various search engines in the heterogeneous web environment. The effect of different components on visibility can be investigated from various aspects. For example, receiving referred links on the one hand points to sharing of a website content with other websites, which itself can be the reason for the validity of information content of a site; on the other hand, the visibility of a website and the ability to retrieve it by search engines refers indirectly to links from other sites. The multiplicity of links within the website and from the subpages and subset of a website can also indicate the distribution of the information content of the website on its various pages. This also refers to the architecture of the website and is associated to the size of the website and the number of pages. Therefore, identifying different factors requires further studies in the future.

**Keywords:** *Webometric Rating, Visibility, Industry Model of Visibility, University Rating*

---

**\*Corresponding author:**

Email: [M.farhadpoor@gmail.com](mailto:M.farhadpoor@gmail.com)

©2019 Published by Shahid Chamran  
University of Ahvaz

---

**How to Cite:**

Norouzinia, H., Farhadpoor, M. R. (2019). The Influence of site size, rich files, numbers of articles and site links on the visibility of the top 100 web sites in webometric ranking system. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 11(3): 201-220.

---



## تأثیر اندازه و حجم سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات و پیوندهای سایت بر رؤیت پذیری در صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک

حنان نوروزی‌نیا<sup>۱</sup>، محمدرضا فرهادپور<sup>۲\*</sup>

۱. دانش آموخته کتابداری و اطلاع رسانی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۲. گروه مدیریت اطلاعات، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

### اطلاعات مقاله

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۱۶

### چکیده

**هدف:** در این پژوهش بررسی تأثیر اندازه سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات و پیوندهای سایت بر رؤیت‌پذیری صد وبسایت برتر دانشگاهی است.

**روش‌شناسی:** تحقیق حاضر به لحاظ نوع در زمره تحقیقات کاربردی است که با روش پیمایشی تحلیلی انجام شد. داده‌ها با استفاده از یک سیاه‌ه‌وارسی حاوی ۳۰ گویه برای چهار زیرمجموعه رؤیت‌پذیری، اندازه و حجم وبسایت، فایل‌های غنی اطلاعاتی و تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر بر اساس مدل صنعت فیشکین و پولارد (۲۰۰۷) گردآوری شد روایی ابزار به صورت صوری و پایایی آن با استفاده از روش بازآزمایی محاسبه شد و همبستگی نتایج در مقدار ( $r=0/89$ ) به دست آمد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که اندازه و حجم سایت ( $r=0/637$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/002$ )، تعداد فایل‌های غنی شده ( $r=0/546$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/001$ )، دریافت پیوندهای ارجاعی ( $r=0/674$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/000$ )، و تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر ( $r=0/604$ ) و سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/001$ ) بر رؤیت‌پذیری تأثیر مستقیم دارد. **نتیجه‌گیری:** نتیجه این که با درج تعداد فایل‌های غنی بیشتر، افزایش اندازه و حجم سایت، درج پرونده‌های پژوهشی در سایت و برقراری پیوندهای بیشتر می‌توان رؤیت‌پذیری سایت را افزایش داد.

**کلیدواژه‌ها:** رتبه‌بندی وبومتریک، رؤیت‌پذیری، مدل رؤیت‌پذیری صنعت، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

\*نویسنده مسئول: [M.farhadpoor@gmail.com](mailto:M.farhadpoor@gmail.com)

استناد به این مقاله:

نوروزی‌نیا، حنان، فرهادپور، محمدرضا (۱۳۹۸). تأثیر اندازه و حجم سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات و پیوندهای سایت بر رؤیت‌پذیری در صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۱ (۳): ۲۰۱-۲۲۰

## مقدمه و بیان مسأله

دانشگاه‌ها به عنوان یک نهاد موثر و کارآمد به دنبال تحقق هدف متعالی تربیت نیروی انسانی متخصص، توانمند و تولید علم و تزریق افکار علمی به جامعه می‌باشند و در مسیر توسعه جوامع نقش بی‌بدیلی ایفا می‌کنند. آنها مانند هر سازمان دیگری برای بقا و ادامه حیات شرایط رقابتی پیچیده‌ای را درک می‌کنند. برای این منظور لازم دارند توانمندی‌ها، خدمات و برون‌دادهای خود را به بهترین نحو برای جامعه هدف بشناسانند. این مسأله با توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات محل چالش‌های جدیدی شده است. به اعتقاد گاسکوف، بایکوتسیف و کوسیاکوف، Guskov, Bykhovtsev, & Kosyakov (2015) در طی دو دهه گذشته فرهنگ ارتباطات علمی تحت تأثیر فناوری‌های اطلاعاتی نوین دستخوش تغییرات عمده‌ای شده است. در حالی که پیش از آن انتشارات چاپی عمده‌ترین و به واقع ابزار غالب برای انتقال اطلاعات علمی و فنی بود؛ امروزه، تعداد چشم‌گیری از مقالات علمی در محیط وب جهان-گستر انتشار یافته‌اند. امروزه توسعه سریع فناوری اطلاعات نقش مهمی در بهبود کیفیت رقابت در آموزش عالی ایفا می‌کند؛ به نحوی که تعیین کیفیت و رتبه‌بندی بهترین دانشگاه‌ها مستلزم بکارگیری شاخص‌های خاصی است؛ همین مسأله توجه مدیران دانشگاه‌ها و سیاست‌گذاران حوزه آموزش عالی را به استفاده از پارامترهایی مانند شاخص‌های رتبه‌بندی وبومتریک معطوف ساخته است (Rahardja, Dewi, & Lutfiani, 2017).

دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی در سراسر جهان در زمره سازمان‌هایی هستند که از شبکه جهانی اینترنت نیز استفاده می‌کنند و دانشگاهیان با بهره‌گیری از امکانات بسیار فراگیر و گسترده اینترنت برای توسعه دانایی و تکمیل معلومات خود بهره می‌برند. یکی از اقدام‌های مفیدی که دانشگاه‌ها در سراسر جهان انجام داده‌اند، این است که وب‌سایت‌هایی برای خود تنظیم کرده، و اطلاعاتی را درباره خود در اختیار مراجعان و علاقه‌مندان قرار می‌دهند (Fink & Nyaga 2009). بسیاری از دانشگاه‌ها، اطلاعات را با استفاده از وب‌سایت‌های خود در اختیار کاربران قرار می‌دهند. صفحه اصلی هر وب‌سایت، در جهت تحقیق این هدف، نقشی اساسی ایفا می‌کند (Yoo & Jin, 2004). وب‌سایت‌های دانشگاهی با معرفی تاریخچه، اهداف، خدمات آموزشی، پژوهشی، اداری و فوق برنامه و جذب دانشجویان، استادان و کارکنان نقش مهمی در اشاعه اطلاعات آموزشی، پژوهشی و اداری دانشگاه‌ها بر عهده دارند و ارزیابی آنها از آن جهت اهمیت دارد که محلی ضروری برای انعکاس فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و اداری دانشگاهیان به شمار می‌روند (Gharibeni, Karbala Aghaei & Kamran, 2015).

نتیجه این که، توسعه اینترنت و وب به عنوان یکی از پرکاربردترین ابزارهای آن شرایط جدیدی را برای رقابت در عرصه‌های مختلف از جمله آموزش عالی فراهم ساخته است (Conway & Dorner, 2004). بهبود محتوای وب‌سایت سازمان، شرایط مفیدی برای جذب مشتری را فراهم می‌سازد و برای همین مطالعات ارزیابی تأثیر وب روز به روز بیشتر در کانون توجه قرار می‌گیرد (Jeyashree & Ravichandran, 2013).

وب مجموعه گسترده‌ای از اطلاعات ناهمگن است که از طریق پیوندها به یکدیگر متصل می‌شوند؛ اطلاعات موجود در وب به شکل مناسبی سازماندهی نشده‌اند و این ماهیت ناهمگونی اطلاعات، شرایط بی‌نظمی را بر وب حاکم ساخته است (Fan, Schaupp, & Krishen, 2015). فان، شاپ و کریشن (Jalal, Sutradhar, Sahu, Mukhopadhyay, & Biswas, 2015).

2006) وبسایت‌ها را زمینه‌ای برای خلق هم‌گرایی بین اهداف کاربران و سازمان‌ها می‌دانند و به عنوان جایگاهی تعریف می‌کنند که سازمان‌ها تلاش می‌کنند بدان وسیله حضور خود را در گستره جهانی اعلام کنند. هرچند ممکن است سازمان مقدار زیادی اطلاعات را در وب سایتش فراهم کند، اما اگر بازایی این اطلاعات دشوار باشد، از سودمندی آن کاسته می‌شود. هم‌چنین ممکن است یک وبسایت سطح بالایی از تعامل را داشته باشد اما اگر کاربران نتوانند به آن دسترسی داشته باشند، این سطح تعامل ارزش چندانی نخواهد داشت. این مساله نشان دهنده وجود یک مشکل کلیدی در رؤیت‌پذیری و دسترس‌پذیری آن وبسایت است (Bakeri Abu Baka & Leyni, 2015). اهمیت و تأثیر وبسایت‌های دانشگاهی به حدی است که امروزه، عامل مهم برای موفقیت یک دانشگاه را وبسایت آن و دسترس‌پذیری از طریق وب، به ویژه رؤیت‌پذیری وبی آن معرفی می‌کنند (Jeyashree & Ravichandran, 2013). امروزه نظام‌های معتبر و شناخته شده مانند وبومتریک، شانگهای<sup>۱</sup>، تایمز<sup>۲</sup>، لیدن<sup>۳</sup>، کیواس<sup>۴</sup>، یو. اس. نیوز<sup>۵</sup>، سایمگو<sup>۶</sup> و رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان اسلام<sup>۷</sup> دانشگاه‌ها را در سطح جهانی رتبه‌بندی می‌کنند؛ که مسایل مرتبط با وبسایت و ساختار منابع اطلاعاتی وبی جایگاه قابل تاملی در این ارزیابی‌ها دارد و لزوم توجه به حوزه جدیدی از تحقیقات تحت عنوان وبسنجی را فراهم ساخته است. وبسنجی به عنوان یک حوزه علمی فرعی از انفورماتیک زائیده تفکر مبتنی بر توسعه و محبوبیت وب جهان‌گستر است (Pandy, 2014)؛ که جنبه‌های کمی طراحی و استفاده از منابع اطلاعاتی، ساختارها و فناوری‌های مرتبط با وب جهان‌گستر را بررسی می‌کند. Davidson et al., (2014). به اعتقاد جلال و همکاران (Jalal et al., 2015) هدف وبسنجی اندازه‌گیری وب جهان‌گستر برای شناخت جنبه‌های گوناگون شاخص‌های وب است؛ که این مهم با مطالعه جنبه‌های کمی ساختار و استفاده از ساختار و فناوری‌های منابع اطلاعاتی وبی با رویکرد کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی محقق می‌شود. هر چند قضاوت در زمینه ارزش رتبه‌بندی در حوزه وبسنجی سخت است، اما این نکته غیر قابل کتمان است که وبسنجی رؤیت‌پذیری بسیار زیادی را در دانشگاه‌ها نسبت به سایر حوزه‌ها سبب شده است (Thelwall, 2010). رتبه‌بندی وبومتریک دانشگاه‌های جهان ارزیابی و رتبه‌بندی موسسات آموزش عالی بر اساس ضریب تأثیر وب و به منظور ارتقاء رؤیت‌پذیری و دسترس‌پذیری آزاد به نتایج انتشارات علمی است (Makori & Mauti, 2016)؛ و این مساله نیازمند پشتیبانی انباره‌های اطلاعاتی موسسات، توسعه دسترس‌پذیری آزاد، پروفایل دانشگاهی و تحقیقاتی، همکاری با سایر دانشگاه‌ها و مجامع پیوسته می‌باشد (Shukla & Poluru, 2012).

از جمله مولفه‌های که در رتبه‌بندی وبومتریک و ارزیابی‌های وبسنجی مورد توجه پژوهش‌های متعددی قرار گرفته است، شاخص رؤیت‌پذیری است. آگیولو، گرانادینو، اورتگا و پریئو (Aguillo, Granadino, Ortega, & Prieto, 2006) بر این باورند که دانشگاه‌ها باید برای رسیدن به بازشناسی بیشتر، تنها از یک دامنه استفاده کنند و به دانشجویان خارجی هنگام جستجوی اطلاعات در صفحات وب دانشگاه شرایط راهبری و مسیریابی بهتری را فراهم سازند. این در حالی است که اصرار آنها بر استفاده از نتایج تنها یک دامنه برای هر دانشگاه عامل رؤیت‌پذیری را کاهش می‌دهد (Pavlina, 2012). رؤیت‌پذیری معیار بسیار مهمی در مطالعات وبسنجی است، به طوری که سودمندی انباره‌ها به چگونگی رؤیت‌پذیری محتوای آن بستگی دارد و تعداد پیوندها در انباره، شاخص خوبی برای سنجش میزان رؤیت‌پذیری است (Longva, 2012). رؤیت‌پذیری

1. Shanghai (ARWU)
2. Times
3. Leiden (CWTS)
4. QS
5. US News
6. Scimago (SIR)
7. ISC

سایت بر روی پوشش و بازیابی آن توسط موتورهای کاوش نیز تأثیر می‌گذارد (Arunachalam, Koumpis, & Handschuh, 2018). به همین ترتیب، رؤیت‌پذیری و وضوح در ارتباط با توانمندسازی ارتباط متقابل در فضایی هستند که امروزه اهمیت زیادی یافته است (Bjorneborn, 2004). در مطالعات مختلف شاخص‌های چندی از جمله پیوندها، حجم و اندازه وب سایت، تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر و یا عمر سایت به عنوان زیرمجموعه رؤیت‌پذیری و یا عوامل مرتبط با آن مطرح گردیده است.

به عنوان نمونه، از دیدگاه بکری ابوباکا و لینی (Bakeri Abu Baka & Leyni, 2015) حجم ترافیک وب‌سایت، شاخصه مهم و معتبری برای درجه‌بندی پیوسته وب‌سایت به شمار می‌رود؛ طوری که وب‌سایت‌های با کیفیت بالاتر، تمایل دارند پیوندهای بیشتری را دریافت کنند. به اعتقاد مادسودان و پراکاش (Madhusudhan & Prakash, 2013) شواهد حاکی از آن است که وب‌سایت‌های دارای محتوای زیاد به دلیل این که پیوندهای بیشتری دریافت می‌کنند و به تبع آن ترافیک وب‌سایت را بالا می‌برند، دارای رتبه رؤیت‌پذیری بیشتری هستند. ضمن این که عمر وب‌سایت نیز بر رؤیت‌پذیری وب سایت تأثیر دارد و وب‌سایت‌های با عمر طولانی بیشتر رؤیت‌پذیرند. به اعتقاد لوزان (Luzón, 2009) علی‌رغم این که نوشته‌های وبلاگی ممکن است شامل پیوندها یا استنادهایی به سایر انتشارات باشد، چه بسا این نقل قول‌ها بتوانند به عنوان یک سنج از تأثیر تحقیقات مذکور گردآوری شوند. با این حال، به نظر می‌رسد که پیوندهای موجود در وبلاگ‌های دانشگاهی به خاطر بسیاری از دلایل علمی غیررسمی مانند افزایش رؤیت‌پذیری و همکاری وبلاگ‌نویسان در جامعه علمی خود و یا انتشار نتایج تحقیقات‌شان ایجاد شود (Thelwall & Kousha, 2015).

موضوع رؤیت‌پذیری وب‌سایت‌ها و نقش مهم آن در رتبه‌بندی‌های مختلف دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی موضوع مدل‌های مختلفی در این زمینه شده است. در این مدل‌ها ویژگی‌های مختلف بررسی شده است. ویژگی‌هایی مختلفی مانند داشتن ابربرچسب، ابر متن/فرامتن، نداشتن فایل فلش یا کمتر از ۵۰٪ در محتوا، اسپم نکردن پیوند مشهود، محبوبیت بارز پیوند، نداشتن قالب، نام‌های دامنه مشهور و بارز، عنوان‌ها یا سرعنوان‌های واضح، نداشتن تبلیغات بنری، و قوانین نام‌گذاری اچ.تی.ام.ال. روشن (Chambers & Weideman, 2005)؛ کلیدواژه غنی در متن، عنوان معنی‌دار و برچسب عنوان، جایگاه کلیدواژه محسوس، جستجوی دستی در موتور کاوش، ابربرچسب، خدمات پرداخت‌ها (Binnedell, 2003)؛ کلیدواژه، ابربرچسب، ابرمتن، سرعنوان، نام دامنه، نام‌گذاری اچ.تی.ام.ال. (Visser, 2007)، پیوندهای درونی، کلمات کلیدی، ابرمتن، ابربرچسب، برچسب عنوان، پیوندهای بیرونی، عمر سایت، نام‌های دامنه، ثبت دستی در موتور جستجو، خدمات پرداخت، سن اسناد، قراردادهای نام‌گذاری، عمر پیوند، رابطه موضوعی سایت پیونددهنده، ارتباط موضوع اصلی سایت با پرس و جو (M. Weideman & Schwenke, 2006، M. Weideman, 2009) و استفاده از کلیدواژه در ابرشاخصه، ابر برچسب عنوان، محبوبیت جهانی پیوند سایت، متن‌های پیوند شده داخلی، عمر سایت، محبوبیت‌های ساختار داخلی، ارتباط موضوعی پیوندهای داخلی، محبوبیت پیوند سایت در بین مجامع تخصصی مرتبط، استفاده از کلیدواژه‌ها در متن، محبوبیت پیوندهای سایت، کیفیت/ ربط پیوندها به سایت‌های خارجی دیگر، ارتباط موضوعی صفحات داده شده، تعداد پیوندهای داخلی داده شده در سایت، ارتباط بین محتوای سایت با کلیدواژه‌ها، تاریخچه اسناد سایت، استفاده از کلیدواژه در نخستین برچسب، محتوای متنی قابل نمایه، به‌روز رسانی، ارتباط موضوعی سایت‌های هم‌پیوند، متن و توضیحات اطراف پیوند، ارتباط موضوع اولیه سایت با پرس و جو (مدل صنعت فیشکین و پولارد (Fishkin & Pollard, 2007) از آن جمله‌اند. از این رو، این مطالعه در نظر دارد با توجه به جامعیت مولفه‌های مدل صنعت فیشکین و پولارد ویژگی‌های صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک را بررسی نماید. لذا سوال اصلی این است که وضعیت حجم و اندازه سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات، پیوندهای سایت و رؤیت‌پذیری صد وب‌سایت برتر نظام رده‌بندی وب‌متریک چگونه است؟ و با توجه به

تاکیدات پژوهش‌های پیشین مانند (Luzón, 2009؛ Madhusudhan & Prakash, 2013؛ Bakeri Abu Baka & Leyni, 2015) آیا اندازه و حجم وب‌سایت، تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی، تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر و پیوندهای وب‌سایت‌ها بر رؤیت‌پذیری آن‌ها تأثیر دارد؟

## مروری بر ادبیات و پیشینه پژوهش

مطالعات مختلفی در حوزه رؤیت‌پذیری انجام شده است که عمدتاً در ارتباط با رتبه‌بندی و تحلیل ساختاری و محتوایی است و تعداد معدودی از آنها به طور خاص و به ویژه در مطالعات داخلی به بحث رؤیت‌پذیری پرداخته است. وب‌سایت‌های اینترنتی به عنوان واسطه‌هایی هستند که هدف ارائه خدمات گوناگون و یا اطلاع‌رسانی توسط دولت‌ها، سازمان‌های رسمی و غیررسمی، شرکت‌ها و اشخاص با استفاده از قالب‌های مختلف متنی، عکس، صوت و تصاویر می‌باشد. برای این منظور دسترس‌پذیری و رؤیت‌پذیری وب، فرایند تبادل و اشاعه اطلاعات یا ارائه خدمات در پایگاه‌های اینترنتی و نیازمند توجه ویژه است (Hassanzade & Hosseini, 2010)؛ و موفقیت آن به عواملی مانند محتوا، اندازه، زبان و تاریخچه وب‌سایت (Danesh & Mesrinejad, 2011)؛ تعداد صفحات وب-سایت، تعداد صفحات پی. دی. اف. با محتوای علمی، تعداد مقالات آی. اس. آی. و برخی از عوامل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، زبانی، اقتصادی و پژوهشی (Ravayati & Dayani, 2011) بستگی دارد. در این خصوص نتایج برخی مطالعات نشان داده است که وضعیت وب‌سایت‌های مورد مطالعه از نظر حضور در وب مطلوب نیست؛ لذا با توجه به اهمیت وب‌سایت‌ها در اطلاع‌رسانی و حاکمیت فضای مجازی بر امور سازمان‌های خدماتی، ایجاب می‌کند که برنامه‌ریزی و اقدامات بیشتری در جهت ارتقاء کمی و کیفی وب‌سایت‌ها (Amiri et al., 2016) مانند افزایش صفحات انگلیسی، افزایش پیوند به وب‌سایت‌های این دانشگاه‌ها، توجه مدیران و دست‌اندرکاران امر جهت ارتقاء وب‌سایت‌ها (Yaminfirooz, Riahi, & Babaei, 2015) و چندزبانی کردن، ایجاد پیوندها، قراردادن کلیدواژه‌های مناسب، ثبت نشریات دانشگاهی در وب‌سایت و پیروی از دستورالعمل‌های وبی (Ghare, Zakerian, & Zakerian, 2016) انجام دهند. ضمن این که تراکم کلمات کلیدی و هم‌چنین توجه به اهمیت برچسب‌ها در وب‌سایت‌ها، نیز می‌تواند نقش مهمی در بالا بردن رتبه سایت و افزایش رؤیت‌پذیری وب‌سایت ایفا کند (Sajed, Nourmohammadi, & Asadi, 2016).

در مطالعات پیشین با موضوع رؤیت‌پذیری و دسترس‌پذیری بسیاری از یافته‌ها معطوف به بکارگیری ویژگی‌های کاربردی در طراحی است. به عنوان مثال بر اساس یافته‌های پیشین، بسامد کلیدواژه‌ها در عنوان، متن، در هر دو بخش عنوان و متن، و البته استفاده از ابردادها به ویژه ابردادهای فیلد موضوعی (Zhang & Dimitroff, 2005a؛ Zhang & Dimitroff, 2005b)، تعداد پیوندهای درونی، کلیدواژه در متن، متن کلیک‌پذیر، ابربرچسب‌ها، برچسب عنوان و سرعنوان بر رؤیت‌پذیری وب‌سایت توسط موتورهای جستجو تأثیر مستقیم و معنی‌داری دارند (Weideman & M., 2013). ضمن این که، توجه و بکارگیری فرایندهای کلیدی بهینه‌سازی مانند آدرس صفحه، ابربرچسب‌ها، بکارگیری روبات متن<sup>۲</sup>، نقشه سایت، عدم استفاده از فایل فلش، محتوای واقعی و قابل خواندن، نداشتن غلط‌های املاتی، طول مناسب عنوان، تناسب عنوان و محتوا، طول مناسب توصیف ابردادها، ابردادهای مرتبط، نداشتن برچسب کلیدواژه‌ای، استفاده از سرعنوان، ربط سرعنوان و محتوا و جایگزین متنی برای تصاویر (Hussien, 2014) و استفاده از کلیدواژه‌ها، کلیدواژه‌های جدید، و توجه به محل درج کلیدواژه‌ها سبب بهبود و افزایش نرخ رؤیت‌پذیری وب‌سایت می‌شود (Sharma & Bansal, 2016). در همین ارتباط، یافته‌های مطالعه بندری (Bhandari, 2017) که به روش عملی و با هدف بررسی بکارگیری فن بهینه‌سازی درونی<sup>۳</sup> انجام شد تأکیدی بر بخشی از یافته‌های پیشین بود مبنی بر این که داشتن راهبرد بهینه‌سازی، غنای کلیدواژه، توصیف متنی تصاویر، محتوای جدید، اشتراک محتوا، نقشه سایت در ایکس. ام. ال. نشانگان برند، روزآمدی، پیوندهای درونی و ساختار آدرس صفحه) سبب ارتقاء رؤیت‌پذیری وب‌سایت‌ها شده است.

1. Anchor text
2. Robots.txt
3. On page SEO



در طیف دیگری از مطالعات به جای ویژگی‌های خرد، رهنمودهای کلان مورد توجه بوده است. بر اساس نتایج گاسکوف و همکاران (Guskov et al., 2015) صفحات مربوط به دانشجویان، آزمایشگاه‌ها و اخبار جدید بیشتر از سایر صفحات بازدید داشته‌اند. به همین ترتیب تهیه اطلاعات متنوع، مجموعه‌ای گسترده از منابع اطلاعاتی تخصصی روزآمد و صفحه به زبان انگلیسی عامل جذب کاربران و بازدیدکنندگان بیشتر و دریافت پیوندهای مختلف می‌باشد؛ که در کنار نقشه سایت که ابزار مفیدی برای تسهیل در دسترس-پذیری وبسایت برای کاربران و موتورهای کاوش است، شرایط لازم برای افزایش رؤیت‌پذیری وبسایت را فراهم می‌سازند (Anwarul Islam & Saiful Alam, 2011). روزآمدی و جدید بودن اطلاعات و عرضه اطلاعات ضروری مورد تأکید مطالعات دیگری نیز بوده است. به نحوی که اگر وبسایت حاوی اطلاعات ضروری و روزآمد باشد که کاربران به آن متکی هستند، بیش از پیش توجه بازدیدکنندگان، دانشجویان، کارکنان و حامیان را جلب می‌کند و به تبع آن رؤیت‌پذیری افزایش می‌یابد (Osunade & Ogundele, 2012)؛ ضمن این که به محبوبیت وبسایت منجر می‌شود که خود عاملی تأثیرگذار بر رؤیت‌پذیری آن می‌باشد (Permatasari, Harlena, Erlangga, & Chandra, 2013)؛ و فرصت دریافت پیوندهای مختلف را نیز برای وبسایت فراهم می‌کند. در این خصوص نتایج حاکی از آن است که علی‌رغم برخورداری از تعداد زیادی صفحه مشکلات مرتبط با دریافت خود پیوندی و پیوندهای خارجی می‌توانند برای رؤیت‌پذیری وبسایت ایجاد مشکل کنند (Sultana, 2014).

ذکر این نکته خالی از لطف نیست که توجه بیش از حد به ویژگی‌های کاربردی، ای‌بسا به غفلت از عوامل موثر دیگر بر رؤیت‌پذیری منجر شود. از جمله این که، نتایج مطالعه پانندی (Pandy, 2014) در خصوص مقایسه رتبه دانشگاه‌ها بر اساس شاخصه‌های رتبه‌بندی وبومتریک و یک معیار مناسب مشتمل بر معیارهای غیروبومتریک مانند کیفیت آموزش، کیفیت هیئت علمی، بروندادهای پژوهشی و عملکرد سرانه، نشان داد که رابطه معنی‌داری بین آنها وجود دارد. همچنین، یافته‌های مطالعه بکری ابویاکا و لینی (Bakeri Abu Baka & Leyni, 2015) نیز در خصوص بررسی تفاوت بین رؤیت‌پذیری و قابلیت دسترسی رتبه‌های یک سوم بالا و رتبه‌های یک سوم پایین وبومتریک با استفاده از نرم افزار آکسا نشان داد که این تفاوت معنادار است و وبسایت دانشگاه‌های برتر از نظر رؤیت‌پذیری و قابلیت دسترسی وضعیت بهتری دارند. بدین معنی که رابطه معنی‌داری بین رتبه‌های وبومتریک و ترافیک سایت وجود دارد و این رابطه به واسطه‌های خارجی به سایر وبسایت‌ها تعدیل می‌شود.

نتیجه مرور پیشینه‌ها حاکی از آن است که رتبه‌بندی وبسایت‌ها یکی از دغدغه‌های دانشگاه‌ها و سازمان‌های امروزی است که آن را جایگاهی برای معرفی توانمندی و خدمات خود می‌بینند. در مطالعات مختلفی که در داخل کشور و بر روی وبسایت‌های سازمان‌های دولتی، وزارتخانه‌ها، موسسات آموزشی، پژوهشی و یا درمانی انجام شده است، وضعیت این وبسایت‌ها مطلوب ارزیابی نشده است. ضمن این که رؤیت‌پذیری یکی از چالش‌های اساسی است که عوامل موثر بر افزایش آن موضوع تحقیقات چندی قرار گرفته است و عوامل مختلفی در قالب ویژگی‌ها و یا فنون کلی مورد توجه محققان مختلف بوده است که از جمله نکات برجسته یافته‌های مطالعات (گزارش شده) می‌توان به این موارد اشاره کرد. نخست این که طیف وسیع مطالعات به ویژه در طی سال‌های گذشته نشان می‌دهد که مساله رؤیت‌پذیری هم‌چنان یکی از دغدغه‌های اساسی طراحان، توسعه‌دهندگان و سازمان‌ها است. دوم این که، علی‌رغم، این که یافته‌های مطالعات مختلف شمار زیادی از ویژگی‌ها را به عنوان عوامل موثر بازشناسی و توصیه کرده‌اند، لیکن این عوامل هنوز به طور یکسان و یکپارچه در طراحی وبسایت‌ها مورد استفاده قرار نگرفته است. نکته سوم این که بررسی تعداد زیاد عوامل به صورت خرد و کلان و یا در قالب الگوهای پیشنهادی نشان می‌دهد که مجموعه‌ای از عوامل در بهبود رؤیت‌پذیری وبسایت‌ها موثرند. هرچند هنوز توافق کلی، جامع و استاندارد در این زمینه وجود ندارد. در نهایت با تکیه به یافته‌های مطالعات پیشین با هدف بررسی تأثیر اندازه سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات و پیوندهای سایت بر رؤیت‌پذیری صد وبسایت برتر دانشگاهی سوالات و فرضیات پژوهش به این شکل طرح شدند:

- وضعیت ویژگی‌های عملیاتی مرتبط با شاخصه‌های رؤیت‌پذیری، اندازه و حجم سایت، فایل‌های غنی اطلاعاتی، تعداد مقالات بازبازی شده از طریق گوگل اسکالر و تعداد پیوندهای ارجاعی در صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک چگونه است؟

- اندازه و حجم سایت بر رؤیت‌پذیری صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک تأثیر دارد.



- تعداد فایل‌های غنی شده بر رؤیت‌پذیری صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک تأثیر دارد.
- تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر بر رؤیت‌پذیری صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک تأثیر دارد.
- تعداد پیوندهای ارجاعی دریافتی بر رؤیت‌پذیری صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک تأثیر دارد.

## روش‌شناسی

مطالعه حاضر از نظر هدف کاربردی است و از آنجا که به دنبال توصیف وضعیت صد وب‌سایت دانشگاهی برتر نظام وب‌متریک به لحاظ ویژگی‌های رؤیت‌پذیری و بررسی تأثیر برخی ویژگی‌ها بر آن است، به صورت پیمایشی تحلیلی انجام گرفت. داده‌ها به روش کتابخانه‌ای و میدانی در شش ماهه نخست سال ۱۳۹۶ گردآوری شد. به منظور گردآوری داده‌ها از سیاهه واری مبنی بر مدل صنعت فیشکین و پولارد (Fishkin & Pollard, 2007) استفاده شد که حاوی ۳۰ گویه برای چهار زیرمجموعه رؤیت‌پذیری، اندازه و حجم وب‌سایت (شامل تعداد صفحه‌های وب‌سایت، حجم وب‌سایت براساس واحد مگابایت، و رتبه صفحه)، فایل‌های غنی اطلاعاتی (شامل فایل‌های پی‌دی‌اف، داک، پی‌پی‌تی، پی‌اس. و آر.تی.اف.) و تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر بود. روایی ابزار به صورت صوری و پایایی آن با استفاده از روش بازآزمایی محاسبه شد و همبستگی نتایج در مقدار  $(r = 0/89)$  به دست آمد که پایایی ابزار مورد تایید قرار گرفت. در ادامه برای ارزیابی هر کدام از آن‌ها از ابزارهای مختلف استفاده شد.

ابزارهای مورد استفاده برای ارزیابی وضعیت هر یک از ویژگی‌ها ابزارهای بهینه‌سازی مجستیک بود که با کمک آن‌ها تحلیل صد وب‌سایت برتر دانشگاهی نظام وب‌متریک انجام شد. بدین منظور برای محاسبه ابربرچسب‌ها (<http://seocentro.com>) و جهت اندازه‌گیری موارد مربوط به پیوندها (<http://analyzer.metatags.com>)، جهت اندازه‌گیری عمر سایت ([www.tools.seo.chat.com](http://www.tools.seo.chat.com))، جهت اندازه‌گیری حجم وب‌سایت (<https://xmllsitemapgenerator.org>)، جهت اندازه‌گیری حجم وب‌سایت (<https://tools.pingdom.com>)، جهت اندازه‌گیری رتبه وب‌سایت‌ها (<http://www.prchecker.info>) و جهت اندازه‌گیری تعداد فایل‌های هر وب‌سایت با فرمت‌های مورد نظر (<http://checkpagerank.net/index.php>)، و برای شاخصه چهارم نیز از (<https://scholar.google.com>) استفاده گردید.

بعد از استفاده از ابزارهای مذکور مقادیر مربوط به هر وب‌سایت دانشگاهی درج گردید. با توجه به این که این پژوهش به دنبال مقایسه نبود، ویژگی‌های هر شاخصه در نرم‌افزار اس. پی. اس. ۲۱ کامپیوت<sup>۲</sup> شد تا وضعیت کلی ۱۰۰ دانشگاه برتر مشخص گردد. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان داد که مقدار Z برای متغیرهای مختلف کوچک‌تر از ۱/۹۶ و بزرگتر از ۱/۹۶- قرار دارد و سطح معنی‌داری آنها بالاتر از ۰/۰۵ است که نشان داد داده‌های پژوهش نرمال هستند. از این رو، در بخش آمار استنباطی برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد.

## یافته‌های پژوهش

عوامل مرتبط با شاخصه رؤیت‌پذیری بر اساس مدل مطالعه در قالب ۲۰ گویه طرح بررسی شد که نتایج آن در جدول ۱ تا ۳ آمده است.

1. Majestic SEO
2. Compute

نوروزی‌نیا و فرهادپور: تأثیر اندازه و حجم سایت، فایل‌های غنی، تعداد مقالات و...

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد مربوط به ویژگی‌های عملیاتی مرتبط با شاخصه رؤیت‌پذیری

Table 1: Frequency distribution and percentage of operational characteristics related to visibility

ردیف	سوالات	شاخصه‌های آماری Statistical Cha.	دارد Yes	ندارد No	میان Median
۱	استفاده از کلید واژه در ابربرچسب (متاتگ) عنوان	فراوانی	100	-	1
۱	Use of keyword in metatag	درصد	100%	-	1
۲	محبوبیت جهانی پیوند سایت	فراوانی	100	-	1
۱	Global popularity of site links	درصد	100%	-	1
۳	متن های پیوند شده داخلی (ابرمتن داخلی)	فراوانی	100	-	1
۱	Internal hyperlinks	درصد	100%	-	1
۴	محبوبیت‌های ساختار داخلی	فراوانی	100	-	1
۱	Internal structure's popularity	درصد	100%	-	1
۵	ارتباط موضوعی پیوندهای داخلی	فراوانی	100	-	1
۱	Subject relations of internal links	درصد	100%	-	1
۶	محبوبیت پیوند سایت در بین مجامع تخصصی مرتبط	فراوانی	100	-	1
۱	Popularity of site links in the expert communities	درصد	100%	-	1
۷	استفاده از کلیدواژه ها در متن	فراوانی	100	-	1
۱	Use of keywords in the context	درصد	100%	-	1
۸	محبوبیت پیوندهای سایت	فراوانی	100	-	1
۱	Site links' popularity	درصد	100%	-	1
۹	کیفیت/ربط پیوندها به سایت‌های خارجی (دیگر)	فراوانی	99	1	1
۱	Quality/relevance of links to (other) external sites	درصد	99%	1%	1
۱۰	ارتباط موضوعی صفحات پیوند داده شده	فراوانی	98	2	1
۱	Subject relation of linked pages	درصد	98%	2%	1
۱۱	ارتباط بین محتوای سایت با کلیدواژه ها	فراوانی	99	1	1
۱	Relations between site content and keywords	درصد	99%	1%	1
۱۲	تاریخچه اسناد سایت	فراوانی	100	-	1
۱	Site history document	درصد	100%	-	1
۱۳	استفاده از کلیدواژه در نخستین برچسب	فراوانی	100	-	1
۱	Use of keyword in the first tag	درصد	100%	-	1
۱۴	مقدار محتوای متنی قابل نمایه	فراوانی	71	29	1
۱	The amount of textual content that can be indexed	درصد	71%	29%	1
۱۵	به روزرسانی سایت	فراوانی	98	-	1
۱	Site update	درصد	98%	-	1
		درصد معتبر	100%	-	1
		جواب نداده	2		
۱۶	ارتباط موضوعی پیوندهای سایت	فراوانی	100	-	1
۱	Subject relations of site links	درصد	100%	-	1
۱۷	متن و توضیحات اطراف پیوند	فراوانی	99	1	1
۱	Text and descriptions around links	درصد	99%	1%	1
		فراوانی	99	-	
۱	ارتباط موضوع اولیه سایت با پرس و جو	درصد	99%	-	1
۱۸	The relationship between the primary topic of the site and the query	درصد معتبر	100%	-	1
		جواب نداده	1		
		تعداد کل	100		

نتایج جدول ۱ حاکی از آن است که بیشترین زیر شاخصه‌های رؤیت‌پذیری که در وب‌سایت‌های دانشگاه‌ها رعایت شده است، مربوطه به استفاده از کلیدواژه در ابربرچسب عنوان، محبوبیت جهانی پیوند سایت، متن‌های پیوند شده داخلی (ابرمتن داخلی)، محبوبیت‌های ساختار داخلی، ارتباط موضوعی پیوندهای داخلی، محبوبیت پیوند سایت در بین مجامع تخصصی مرتبط، استفاده از

کلیدواژه‌ها در متن، محبوبیت پیوندهای سایت، عمر اسناد سایت، استفاده از کلیدواژه در نخستین برچسب، عمر پیوندها، ارتباط موضوعی پیوندهای سایت، ارتباط موضوع اولیه سایت با پرس و جو می‌باشد که در ۱۰۰ درصد وبسایت‌های مورد مطالعه مشاهده شده است. ضمن این که مقدار محتوای متنی قابل نمایه نیز در ۷۱٪ از وبسایت‌ها رعایت شده است که در پایین‌ترین رتبه قرار می‌گیرد.

جدول ۲: توزیع فراوانی و درصد مربوط به ویژگی عملیاتی عمر سایت، تعداد پیوندها، تعداد صفحات، اندازه و حجم/رتبه سایت

Table 2: Frequency distribution and percentage related to the operational characteristics of site age, number of links, number of pages, size and volume / site ranking

ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۱۸ سال Less than 18 Years	۱۸ سال تا ۲۰ سال 18 to 20 years	۲۱ سال و بیشتر 21 years and older	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۱	فراوانی		22	77	-	18	0.686
	عمر سایت Site Age	درصد	22%	77%	-		
	درصد معتبر جواب نداده		22.2	77.8	-		
<b>تعداد کل</b>							
۲	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۲۸ پیوند Less than 28 link	۲۸ تا ۱۶۸ پیوند 28 to 168 link	۱۶۹ پیوند و بیشتر 169 link and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
	تعداد پیوندها در سایت Number of links on the site	فراوانی درصد	9 9%	75 75%	15 15.2	97	69/48
	درصد معتبر جواب نداده		9.1	75.8	1		
<b>تعداد کل</b>							
۳	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۱۷۰ Less than 170	۱۷۱ تا ۱۷۹۴ 171 to 1794	۱۷۹۵ و بیشتر 1795 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
	تعداد صفحات Number of pages	فراوانی درصد	27 27%	48 48%	25 25%	982	0.812
	درصد معتبر جواب نداده		27%	48%	1		
<b>تعداد کل</b>							
۴	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۰/۵۸ Less than 0.58	۰/۵۹ تا ۷/۳۹ 0.59 to 7.39	۷/۴ و بیشتر 7.4 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
	اندازه وبسایت Website size	فراوانی درصد	۰ ۰	89 89%	10 10.1	3.40	0.399
	درصد معتبر جواب نداده		۰ 1	89.9	10.1		
<b>تعداد کل</b>							
۵	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۷ Less than 7	۸ تا ۹ 8 to 9	۱۰ و بیشتر 10 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
	رتبه صفحه Page rank	فراوانی درصد	25 25%	74 74%	-	7.70	1.32
	درصد معتبر جواب نداده		25.3	74.7	1		
<b>تعداد کل</b>							

نتایج جدول ۲ حاکی از آن است که بیشترین عمر سایت ۱۸ تا ۲۰ سال است که در ۷۷ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی (از جمله وبسایت دانشگاه هاروارد، دانشگاه ام.آی.تی.<sup>۱</sup>، دانشگاه استنفورد، دانشگاه کالیفرنیا برکلی<sup>۲</sup>، دانشگاه آریزونا<sup>۳</sup>) نظام وبومتریک رعایت شده است. همچنین، تنها ۲۲ درصد عمرسایت‌ها (از جمله وبسایت دانشگاه‌های منچستر<sup>۴</sup>، تگزاس<sup>۵</sup>. دانشگاه ملی سنگاپور<sup>۶</sup>) کمتر از ۱۸ سال است. به لحاظ پیوندهای سایت نیز نتایج حاکی از آن است که در ۷۵ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبومتریک (از جمله وبسایت کالج لندن<sup>۷</sup>، دانشگاه ایالتی آریزونا<sup>۸</sup>، دانشگاه وندربیلت<sup>۹</sup> و دانشگاه ملی تایوان<sup>۱۰</sup>)، تعداد پیوندهای داده شده بین ۲۸ تا ۱۶۸ پیوند می‌باشد. همچنین، در ۱۵ درصد نیز تعداد پیوندهای داده شده در وبسایت‌ها از ۱۶۹ پیوند بیشتر است (از جمله وبسایت دانشگاه‌های نیو ساوت ولز<sup>۱۱</sup>، دانشگاه ملی سئول<sup>۱۲</sup>، دانشگاه کینگز لندن<sup>۱۳</sup> و دانشگاه منچستر<sup>۱۴</sup>). ضمناً، نتایج مربوط به تعداد صفحات وبسایت نیز نشان داد که در ۴۸ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبومتریک تعداد صفحات بین ۱۷۱ تا ۱۷۹۴ می‌باشد (از جمله دانشگاه ویسکانسین مدیسن<sup>۱۵</sup>، دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا<sup>۱۶</sup>، دانشگاه کالج لندن، موسسه تکنولوژی فدرال زوریخ<sup>۱۷</sup>)؛ و تنها در ۲۵ درصد از وبسایت‌ها تعداد صفحات کمتر از ۱۷۰ صفحه می‌باشد (از جمله دانشگاه جورجیا<sup>۱۸</sup>، موسسه پلی تکنیک فدرال لوزان<sup>۱۹</sup> و دانشگاه هنگ کنگ<sup>۲۰</sup>).

نتایج مرتبط به اندازه وبسایت نیز نشان می‌دهد که در ۸۹ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبومتریک، اندازه وبسایت‌ها بین ۰/۵۹- تا ۷/۳۹ مگابایت می‌باشد (از جمله دانشگاه میشیگان<sup>۲۱</sup>، دانشگاه کرنل<sup>۲۲</sup>، دانشگاه واشنگتن<sup>۲۳</sup>)؛ و تنها در ۱۰ درصد اندازه وبسایت‌ها این مقدار بیشتر از ۷/۳۹ می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های ناتینگهام<sup>۲۴</sup>، کلرادو بولدر<sup>۲۵</sup>، دانشگاه راتگرز نیوجرسی<sup>۲۶</sup>). نهایتاً، نتایج مربوط به رتبه وبسایت نیز حاکی از آن است که در ۷۴ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبومتریک، رتبه صفحه<sup>۲۷</sup> بین

- 
1. Massachusetts Institute of Technology
  2. University of California Berkeley
  3. University of Arizona
  4. University of Manchester
  5. University Texas A&M
  6. National University of Singapore
  7. University College London
  8. Arizona State University
  9. Vanderbilt University
  10. National Taiwan University
  11. University of New South Wales
  12. Seoul National University
  13. King's College London
  14. University of Manchester
  15. University of Wisconsin Madison
  16. Pennsylvania State University
  17. Swiss Federal Institute of Technology Zurich
  18. University of Georgia
  19. École Polytechnique Fédérale de Lausanne
  20. University of Hong Kong
  21. University of Michigan
  22. Cornell University
  23. University of Washington
  24. University of Nottingham
  25. University of Colorado Boulder
  26. Rutgers: The State University of New Jersey

۲۷. لازم به ذکر است که رتبه صفحه‌های وبسایت‌ها از ۱۰ محاسبه شده است.

۸ تا ۹ می باشد (از جمله دانشگاه‌های هاروارد، استنفورد، نیویورک<sup>۱</sup> و کلمبیا<sup>۲</sup>). هم‌چنین، تنها در ۲۵ درصد رتبه صفحه کمتر از ۷ می باشد (از جمله دانشگاه‌های شانگهای<sup>۳</sup>، مک گیل کانادا<sup>۴</sup>، راتگرز<sup>۵</sup> و سایمون فریزر<sup>۶</sup>). به لحاظ شاخصه فایل‌های غنی اطلاعاتی وب-سایت‌ها بررسی بر اساس وجود فایل‌های دارای پسوند های pdf، ppt، pptx، doc، docx، rtf، و ps انجام شد که در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: توزیع فراوانی و درصد مربوط به ویژگی فایل‌های پی.دی.اف، پاورپوینت، متنی، آر.تی.اف. و پی.اس. مرتبط با شاخصه تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی

Table 3: Frequency distribution and percentage related to the characteristics of PDF, PowerPoint, text, RTF, And P.S.

files Related to the index of the number of rich information files

ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	۱ فایل 1 file	۲ تا ۱۳ 2 to 13	۱۴ و بیشتر 14 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۱	فایل‌های پی.دی.اف. PDF files	فراوانی درصد	۴۲ 42%	۴۶ 46%	۱۲ 12%	۶	۶.۳۹
تعداد کل ۱۰۰							
ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	۱ فایل 1 file	۲ تا ۳ 2 to 3	۴ و بیشتر 4 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۲	تعداد فایل پاورپوینت Number of Power point files	فراوانی درصد	۸۸ 88%	۹ 9%	۳ 3%	۰.۹۷	۱.۴۱
تعداد کل ۱۰۰							
ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	کمتر از ۴ Less than 4	۴ تا ۱۲ 4 to 12	۱۳ و بیشتر 13 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۳	تعداد فایل‌متنی Number of text files	فراوانی درصد	۷۴ 74%	۱۷ 17%	۹ 9%	۴.۳۸	۷.۶۱
تعداد کل ۱۰۰							
ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	۱ فقره 1 Item	۲ تا ۳ 2 to 3	۴ و بیشتر 4 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۴	تعداد فایل‌های غنی (RTF) Number of RTF files	فراوانی درصد	۹۳ 93%	۵ 5%	۲ 2%	۰.۸۵	۱.۷۷
تعداد کل ۱۰۰							
ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماری Statistical Ch.	۱ تا ۲ 1 to 2	۳ و بیشتر 3 and more	۳ و بیشتر 3 and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۵	تعداد فایل‌های پی.اس. Number of PS files	فراوانی درصد	۹۶ 96%	۴ 4%	۳ و بیشتر 3 and more	۰.۵۴	۰.۵۷۵
تعداد کل ۱۰۰							

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در ۴۶ درصد وب‌سایت‌های برتر دانشگاهی نظام وب‌متریکی، تعداد فایل‌های پی.دی.اف. بین ۲ تا ۱۳ فایل می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های هاروارد، ام. آی. تی، استنفورد و میشیگان). هم‌چنین در ۴۲ درصد تعداد فایل‌های پی.دی.اف.

1. University New York
2. University Columbia
3. Tsinghua University
4. McGill University
5. Rutgers University
6. The Simon Fraser University

کمتر از یک مورد است (از جمله دانشگاه‌های فلوریدا<sup>۱</sup> و علم و صنعت هازونگ چین<sup>۲</sup>). در خصوص فایل‌های پاورپوینت نتایج حاکی از آن است که در ۸۸ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبمتریک، تعداد فایل پاورپوینت آنها کمتر از ۱ می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های کالیفرنیا برکلی، کرنل، یو. سی. ال. ای<sup>۳</sup>، یوتا<sup>۴</sup>)؛ و تنها ۳ درصد تعداد فایل‌های پاورپوینت آنها بیشتر از ۴ مورد بوده است (از جمله دانشگاه‌های میشیگان و هنگ کنگ). نتایج جدول در خصوص فایل‌های متنی وبسایت‌ها نیز نشان می‌دهد که در ۷۴ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبمتریک، تعداد فایل متنی کمتر از ۴ می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های استنفورد، جان هاپکینگز<sup>۵</sup>، شیکاگو<sup>۶</sup>، کالیفرنیا سن دیه گو<sup>۷</sup>). هم‌چنین، تنها در ۹ درصد تعداد فایل‌های متنی بیشتر از ۱۳ بوده است (از جمله موسسه تکنولوژی فدرال زوریخ، دانشگاه واشنگتن سنت لوئیس<sup>۸</sup> و دانشگاه ایالتی آریزونا). به لحاظ فایل‌های آر. تی. اف. نیز نتایج جدول حاکی از آن است که در ۹۳ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبمتریک، تعداد فایل‌های غنی کمتر از یک مورد می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های پکن<sup>۹</sup>، فلوریدا، یو. سی. ال. ای و شیکاگو)؛ ضمن این که، تنها در ۲ درصد تعداد فایل‌های غنی ۴ فقره و بیشتر می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های ایلینوی اوربانا<sup>۱۰</sup>، واشنگتن و استنفورد). در نهایت، نتایج جدول در خصوص فایل‌های پی. اس. نیز نشان می‌دهد که در ۹۶ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبمتریک، تعداد فایل‌های پی. اس. بین ۱ تا ۲ فقره می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های منچستر، هنگ کنگ، موسسه پلی تکنیک فدرال لوزان و کالج لندن) و تنها در ۴ درصد تعداد فایل‌های پی. اس. بیشتر از ۳ مورد می‌باشد (از جمله دانشگاه کمبریج<sup>۱۱</sup>، کالج سلطنتی لندن و دانشگاه هلسینکی<sup>۱۲</sup>).

جدول ۴: توزیع فراوانی و درصد مربوط به شاخصه تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر

Table 4: Frequency distribution and percentage related to the index of the number of articles retrieved through Google Scholar

ردیف	سوالات Questions	شاخصه‌های آماري Statistical Ch.	کمتر از ۱۵۷ مقاله Less than 157 article	۱۵۷ مقاله تا ۲۹۵۱ 157 to 2951 article	۲۹۵۲ مقاله و بیشتر 2952 article and more	میانگین Mean	انحراف معیار Standard Deviation
۱	تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر Number of articles retrieved by google scholar	فراوانی درصد	۱۹	۷۰	۱۱	۱۳۹۶.۶۹	۱۵۵۴.۱۱۸
	تعداد کل		۱۹%	۷۰%	۱۱%		
					۱۰۰		

نتایج جدول ۴ حاکی از آن است که در ۷۰ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبمتریک، تعداد مقالات بازیابی شده با وابستگی گوگل اسکالر بین ۱۵۷ تا ۲۹۵۱ مقاله می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های آلبرتا<sup>۱۳</sup>، هنگ کنگ، تافتس<sup>۱۴</sup> و دانشگاه ایالت کارولینای شمالی<sup>۱۵</sup>). ضمن این که، در ۱۱ درصد نیز تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر ۲۹۵۲ و بیشتر می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های ام. آی. تی، میشیگان، نیویورک و فلوریدا).

1. University of Florida
2. Huazhong University of Science & Technology
3. University of California Los Angeles UCLA
4. University of Utah
5. Johns Hopkins University
6. University of Chicago
7. University of California San Diego
8. Washington University Saint Louis
9. Peking University
10. University of Illinois Urbana Champaign
11. University of Cambridge
12. University of Helsinki
13. University of Alberta
14. Tufts University
15. North Carolina State University

جدول ۵: توزیع فراوانی و درصد مربوط به وضعیت وبسایت‌های برتر نظام وبومتریک از نظر دریافت پیوندهای ارجاعی

Table 5: Frequency distribution and percentage related to the status of the top websites of the webometric system in terms of receiving referral links

ردیف	سوالات	شاخصه‌های آماری	کمتر از ۱۳۰۶۹۵ پیوند ارجاعی	۱۳۰۶۹۶ پیوند ارجاعی تا ۹۰۲۴۰۹	۹۰۲۴۱۰ پیوند ارجاعی و بیشتر	میانگین	انحراف معیار
	Questions	Statistical Ch.	Less than 130695 referral link	130696 to 902409 referral link	902410 referral link and more	Mean	Standard Deviation
۱	دریافت پیوندهای ارجاعی Receive referral links	فراوانی درصد	26	65	9	385857	516552
	تعداد کل		26%	65%	9%		
			100				

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که در ۶۵ درصد وبسایت‌های برتر دانشگاهی نظام وبومتریک، تعداد دریافتی پیوندهای ارجاعی بین ۱۳۰۶۹۶ تا ۹۰۲۴۰۹ پیوند می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های ام.آی.تی، کالیفرنیا سن فرانسیسکو<sup>۱</sup> و ویرجینیا<sup>۲</sup>). هم‌چنین در ۹ درصد نیز تعداد پیوندهای ارجاعی بیشتر از ۹۰۲۴۱۰ پیوند می‌باشد (از جمله دانشگاه‌های هاروارد، اکسفورد و شانگهای). به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶: آماره همبستگی جهت آزمون تأثیر اندازه و حجم سایت، تعداد فایل‌های غنی شده، دریافت پیوندهای ارجاعی سایت و

تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر بر رؤیت‌پذیری صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک

Table 6: Correlation statistics for testing the effect of site size and volume, number of enriched files, receiving site referral links and the number of articles retrieved from Google Scholar on the visibility of the top 100 websites of the webometric ranking system

متغیر	رؤیت‌پذیری	اندازه و حجم سایت	تعداد فایل‌های غنی شده	دریافت لینک‌های ارجاعی	تعداد مقالات در گوگل اسکالر
Variables	Visibility	Site size and volume	Number of enriched files	Receiving referral links	Number of articles in google scholar
مقدار همبستگی	1	0.637	0.546	0.674	0.604
سطح معنی‌داری	0.000	0.002	0.001	0.000	0.001
تعداد	100	100	100	100	100

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که اندازه و حجم سایت ( $r=0/637$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/002$ )، تعداد فایل‌های غنی شده ( $r=0/546$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/001$ )، دریافت پیوندهای ارجاعی ( $r=0/674$ ) در سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/000$ )، و تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر ( $r=0/604$ ) و سطح معنی‌داری ( $Sig.=0/001$ ) بر رؤیت‌پذیری تأثیر مستقیم دارد. ضمن این که شدت رابطه برای متغیر دریافت پیوندهای ارجاعی در مقایسه با سه متغیر دیگر قوی‌تر است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که افزایش اندازه و حجم سایت، تعداد فایل‌های غنی شده، تعداد پیوندهای ارجاعی و تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر به طور بارز و معنی‌داری رؤیت‌پذیری وبسایت را افزایش می‌دهد که در بررسی صد وبسایت برتر نظام رتبه‌بندی وبومتریک این تأثیر برای هر چهار فرضیه تحقیق اثبات شد.

1. University of California San Francisco
2. University of Virginia



## نتیجه‌گیری و بحث

رؤیت‌پذیری از جمله شاخصه‌های مهم در مطالعات مربوط به ارزیابی وب‌سایت‌ها و مطالعات وب‌سنجی محسوب می‌شود که به قابلیت وب‌سایت از جهت دسترس‌پذیری و یافته شدن در نتایج موتورهای جستجوی مختلف اشاره دارد. با توجه به تنوع شاخص‌های مرتبط با موضوع رؤیت‌پذیری، در این مطالعه با استفاده از معیارهای مدل صنعت، تعداد ۲۰ ویژگی انتخاب و در صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک ارزیابی شد. نتایج نشان داد که ۱۴ مورد از این ویژگی‌ها در صد درصد وب‌سایت‌ها رعایت شده‌اند. ضمن این که عمر بالغ بر ۷۷ درصد وب‌سایت‌ها بیشتر از ۱۸ سال بوده است. ضمن این که به لحاظ حجم و اندازه سایت، تعداد فایل‌های غنی اطلاعاتی، تعداد پیوندهای ارجاعی و تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر نیز وضعیت وب‌سایت‌های مورد مطالعه قابل تامل است. هم‌چنین آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان داد که اندازه و حجم سایت، تعداد فایل‌های غنی شده، پیوندهای ارجاعی سایت و تعداد مقالات بازیابی شده از گوگل اسکالر بر رؤیت‌پذیری صد وب‌سایت برتر نظام رتبه‌بندی وب‌متریک تأثیر معنی‌داری دارد و از این حیث شدت رابطه برای دریافت پیوندهای ارجاعی در مقایسه با سایر متغیرها بیشتر است که با بخشی از نتایج مطالعات روایتی و دیانی (Ravayati & Dayani, 2011) دانش و همکاران (Danesh & Mesrinejad, 2011)، ساجد و همکاران (Sajed et al., 2016)، یمین فیروز و همکاران (Yaminfirooz et al., 2015)، قره و همکاران (Ghare et al., 2016) اوسونادی و اوگوندیله (Osunade & Ogundele, 2012)، سلطانا (Sultana, 2014)، بکری ابوباکا و لینی (Bakeri Abu Baka & Leyni, 2015) و گاسکوف و همکاران (Guskov et al., 2015) همسو است.

رؤیت‌پذیری وب‌سایت از این جهت که به قابل دسترس بودن وب‌سایت و قابلیت یابش<sup>۱</sup> آن توسط موتورهای جستجوی مختلف اشاره دارد مولفه مهم و اساسی است. چرا که موتورهای جستجو مهم‌ترین ابزار مورد استفاده کاربران برای بازیابی اطلاعات در محیط ناهمگون وب است. تأثیر مولفه‌های مختلف بر رؤیت‌پذیری از جنبه‌های مختلف قابل بررسی است. به عنوان نمونه، دریافت پیوندهای ارجاعی از طرفی اشاره به اشتراک محتوای وب‌سایت با سایر وب‌سایت‌ها دارد که خود می‌تواند دلیلی بر اعتبار محتوای اطلاعاتی سایت باشد؛ از طرف دیگر به رؤیت‌پذیری یک وب‌سایت و قابلیت بازیابی آن توسط موتورهای جستجو به طور غیرمستقیم و به واسطه پیوندهای دریافتی از سایر سایت‌ها اشاره دارد. تعدد پیوندها در درون وب‌سایت و از صفحات فرعی و زیرمجموعه یک وب‌سایت نیز می‌تواند نشان‌دهنده توزیع محتوای اطلاعاتی وب‌سایت در صفحات مختلف آن باشد. این مساله اشاره به ساختار معماری وب‌سایت نیز دارد و با اندازه وب‌سایت و تعداد صفحات آن نیز در ارتباط است.

هرچه قدر اندازه و حجم وب‌سایت بیشتر باشد، نشان‌دهنده ساختار آن، توزیع محتوای اطلاعاتی در صفحات مختلف، برخورداری از حجم زیادی از اطلاعات و البته استفاده از تعداد زیادی فایل‌های متنی غنی شده است. همین تعداد زیاد فایل‌های غنی علاوه بر این که حجم و اندازه وب‌سایت را افزایش می‌دهد، به جهت این که فرصت لازم برای ارائه پیوندهای مختلف را فراهم می‌کند، بر رؤیت‌پذیری وب‌سایت تأثیر می‌گذارد.

تعداد مقالات بازیابی شده از طریق گوگل اسکالر نیز شاخصه مهم دیگری است. امروزه یکی از نکاتی که در انتشار نتایج یافته‌های علمی مورد تأکید است، درج وابستگی نویسنده بر روی مقالات می‌باشد. به این جهت که هر مقاله به تعداد دفعاتی که در بازیابی‌های مختلف نمایان می‌شود، نماینده و شاخصه فعالیت آن موسسه است. برای همین با دو راهکار عمده این مهم محقق می‌شود. نخست این که دسترسی به تولیدات علمی دانشگاه در نشریات علمی و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف در وب‌سایت دانشگاه (مثلاً صفحات مختلف مربوطه به دپارتمان علمی مربوطه و یا صفحات شخصی اساتید و پژوهشگران) انعکاس داده شود. دیگر این که، دانشگاه نسبت به انتشار نشریات و آثار علمی در سایت اقدام کند. این مساله نیز هم بر حجم و اندازه وب‌سایت تأثیر می‌گذارد و هم رؤیت‌پذیری وب‌سایت را بهبود می‌بخشد.

نهایت این که، عوامل موثر بر رؤیت‌پذیری وب‌سایت‌های دانشگاهی مشتمل بر تعداد زیادی ویژگی کمی و کیفی و خرد و کلان می‌باشد که نتایج این مطالعه بخش کوچکی از آن را مورد بررسی قرار داد، لیکن هنوز نیازمند بررسی‌های بیشتر است. از این رو، بر

اساس یافته‌های پژوهش و با توجه به این که موضوع رؤیت‌پذیری دغدغه بسیاری از مدیران و سیاست‌گذاران حوزه آموزشی عالی می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود:

- شاخص‌های مدل صنعت را در طراحی و توسعه وبسایت‌ها مدنظر قرار دهند.
- بسیاری از دانشگاه‌ها به جای روزآمدسازی وبسایت، پس از مدتی وبسایت جدیدی را طراحی و جایگزین می‌کنند که یک اشتباه راهبردی است. هم‌چنان که یافته‌ها نشان داد ۷۷ درصد از وبسایت‌های برتر دارای عمری بیش از ۱۸ سال داشتند.
- منابع اطلاعاتی غنی و روزآمد را در وبسایت بگنجانند. این مساله در حله نخست، میزان رؤیت‌پذیری سایت را افزایش می‌دهد؛ در حله دوم حجم و اندازه وبسایت را افزایش می‌دهد؛ و نهایت این که بر تعداد پیوندهای دریافت شده تأثیر می‌گذارد.
- برون‌دادهای پژوهشی اعضای هیئت علمی و دانشجویان از طریق وبسایت عرضه شود. این مساله نیز علاوه بر افزایش رؤیت‌پذیری تعداد پیوندهای دریافتی وبسایت را نیز افزایش می‌دهد. ضمن این که به طور غیرمستقیم کیفیت دانشگاه را برای کاربران و بازدیدکنندگان نمایان می‌سازد.
- تبادل پیوند با سایر موسسات آموزشی و پژوهشی و در کنار آن ایجاد پیوند بین صفحات داخلی وب-سایت را مدنظر قرار دهند.
- در ایجاد و طراحی ساختار وبسایت از الگوهای معماری اطلاعات و استانداردهای وبی استفاده شود و محتواهای اطلاعاتی در صفحات مختلف سایت توزیع شود. ضمن این که به اعتبار محتوای ارائه شده، استفاده از پیوندها و درج فایل‌های مختلف توجه زیادی معطوف شود.

#### References

- Aguillo, I. F., Granadino, B., Ortega, J. L., & Prieto, J. A. (2006). Scientific research activity and communication measured with cybermetric indicators. *Journal of the American Society for the Information Science and Technology*, 57(10), 1296-1302.
- Amiri, M. R., Karami, S., Farhadi, A., Rezaei, N., & Zareian, S. (2016). Evaluation of hospitals' websites of Hamedan university of medical sciences based on webometrics criteria in 2014. *Pajouhan Scientific Journal*, 14(2), 53-61.
- Anwarul Islam, M., & Saiful Alam, M. (2011). Webometric study of private universities in Bangladesh. *Malaysian Journal of Library and Information Science*, 16(2), 115-126.
- Arunachalam, S. M., Koumpis, A., & Handschuh, S. (2018). Webometrics: Some critical issues of WWW size estimation methods. *Multimodal Technologies and Interact*, 2(12), 1-11. doi:doi:10.3390/mti2020012
- Bakeri Abu Baka, A., & Leyni, N. (2015). Webometric study of world class universities websites. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML) Special Issue Bibliometrics and Scientometrics*, 105-115.
- Bhandari, D. (2017). *Improving online visibility of the web pages with search engine optimization*. (BA. Thesis). Laurea University of Applied Sciences, Vantaa. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/0ac6/755eefc5eaff2420cfe1c0c9ea587a501129.pdf>

- Binnedell, M. (2003). *The WBPN model: A proposed design approach to maximize website visibility to search engines*. (BA Thesis). Cape Technikon, Cape Town. Retrieved from <http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201028542325214.pub>
- Bjorneborn, L. (2004). *Small-world link structures across anacademic web space: A library and information science approach*. (PhD.). Royal School of Library and Information Science, Copenhagen.
- Chambers, R., & Weideman, M. (2005). *Search engine visibility: A pilot study towards the design of a model for e-commerce websites*. Paper presented at the *The 7th Annual Conference on WWW Applications*, 29–31 August, Cape Town.
- Conway, M., & Dorner, D. (2004). An evaluation of New Zealand political party websites. *Information Research*, 9(4).
- Danesh, F., Soheili, F., & Mesrinejad, F. (2011). Visibility, Web Impact Factor, and Collaboration among LIS Schools in US. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 21(4), 141-154.
- Davidson, P. M., Newton, P. J., Ferguson, C., Daly, J., Elliott, D., Homer, C., . . . Jackson, D. (2014). Rating and ranking the role of bibliometrics and webometrics in nursing and midwifery. *The Scientific World Journal*, 2014, 1-6. doi:doi:10.1155/2014/12/14
- Fan, W., Schaupp, L. C., & Krishen, A. (2006). Web site success metrics: Addressing the duality of goals. *Communications of the ACM*, 49(12).
- Fink, D., & Nyaga, C. (2009). Evaluating web site quality: The value of a multi paradigm approach. *Benchmarking: An International Journal*, 16(2), 259-273.
- Fishkin, R., & Pollard, J. (2007). *Search engine ranking factors V2*.
- Ghare, M. A., Zakerian, A., & Zakerian, A. (2016). Prioritization of the academic websites of Payame Noor university with determination of their position in the world. *Communication Management in Sport Media*, 3(4), 59-68.
- Gharibeniazi, M., Karbala Aghaei Kamran, M., & Ghaebi, A. (2015). Website quality evaluation methods. Web-QEM and Web Assessment index methods. *Journal of Library and Information Science Studies*, 22(15), 119-142. doi:doi:10.22055/slis.2015.11321
- Guskov, A. E., Bykhovtsev, E. S., & Kosyakov, D. V. (2015). Alternative webometrics: Study of the websites of scientific organizations. *Scientific and Technical Information Processing*, 42(4), 274-289.
- Hassanzade, M., & Hosseini, S. M. (2010). Web Accessibility: Concepts and Applications. *Journal of Management System*, 20(46), 33-43.
- Hussien, A. S. (2014). Factors Affect Search Engine Optimization. *International Journal of Computer Science and Network Security (IJCSNS)*, 14(9).
- Jalal, S. K., Sutradhar, B., Sahu, K., Mukhopadhyay, P., & Biswas, S. C. (2015). Search engines and alternative data sources in webometric research: An exploratory study. *DESIDOC: Journal of Library & Information Technology*, 35(6), 427-435.

- Jeyashree, S., & Ravichandran, R. (2013). Perspectives of webometric tools for web impact assessment studies: A review. *International Journal of Library Science*, 2(2), 43-48. doi:DOI: 10.5923/j.library.20130202.03
- Longva, L. (2012). Webometrics- ranking web of repositories: Tocount and not to count. *Sciecom Info: Nordic-Baltic Forum for Scientific Communication*, 2, 1-2.
- Luzón, M.-J. (2009). Scholarly hyper writing: The function of links in academic weblogs. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(1), 75-89.
- Madhusudhan, M., & Prakash, S. (2013). Websites of Indian institutes of technology: A webometric study. *International Journal of Library and Information Studies*, 3(4), 93-107.
- Makori, E. O., & Mauti, N. (2016). Digital technology acceptance in transformation of university libraries and higher education institutions in Kenya. *Library Philosophy and Practice (e journal)*.
- Osunade, O., & Ogundele, C. O. (2012). Evaluation of the university of Ibadan website using webometric ranking parameters. *Transnational Journal of Science and Technology*, 2(3), 66-78.
- Pandy, R. K. (2014). Empirical validation of webometrics based ranking of world universities. *International Journal of Computer Science and Information Technologies (IJCSIT)*, 5(1), 580-584.
- Pavlina, K. (2012). Webometric ranking of European universities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 3788-3792.
- Permatasari, H. P., Harlena, S., Erlangga, D., & Chandra, R. (2013). Effect of social media on website popularity: Differences between public and private universities in Indonesia. *World of Computer Science and Information Technology Journal (WCSIT)*, 3(2), 32-37.
- Rahardja, U., Dewi, E. N., & Lutfiani, N. (2017). Increased webometrics rank with Inbound and outbound methods in higher education. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 7(1), 1-12.
- Ravayati, N., & Dayani, M. H. (2011). Iranian university websites: Link analysis using WIF, clustering and two-dimension mapping techniques. *Library and Information Science*, 13(4), 101-142.
- Sajed, T., Nourmohammadi, H. A., & Asadi, S. (2016). Measuring keyword density of websites of MSRT universities' Libraries. *Scientometrics Research Journal*, 2(3), 1-26.
- Sharma, D., & Bansal, M. (2016). *Improving webpage visibility by enhancing massive semantic content using on-page optimization technique*. Paper presented at the *International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES)*, Coimbatore.
- Shukla, S. H., & Poluru, L. (2012). Webometric analysis and indicators of selected Indian state universities. *Information Studies*, 18(2), 79-104.
- Sultana, S. (2014). *A Webometric Analysis of Private University Websites in Bangladesh*. (MSc. Dissertation). University of Dhaka, Bangladesh, Dhaka.
- Thelwall, M. (2010). Webometrics: emergent or doomed? *Information Research*, 15(4).
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2015). Web indicators for research evaluation. Part 1: Citations and links to academic articles from the Web. *El profesional de la información*, 24(5), 587-606.

- Visser, E. B. (2007). *Search engine optimization elements' effect on website visibility: The western cape real estate SMME sector*. (MSc. thesis). Cape Peninsula University of Technology, Cape Peninsula. Retrieved from <http://web-visibility.co.za/0086-thesis-2006-visser-search-engine-optimisation-website-visibility-smme.pdf>
- Weideman, M. (2013). Comparative analysis of homepage website visibility and academic rankings for UK universities. *Information research: An international electronic journal*, 18(4).
- Weideman, M. (2009). *Website visibility: The theory and practice of improving rankings*. Oxford: Chandos Publishing.
- Weideman, M., & Schwenke, F. (2006). The influence that Java Script™ has on the visibility of a website to search engines – a pilot study. *Information Research*.
- Yaminfirooz, M., Riahi, A., & Babaei, M. (2015). Comparison of webometrics indicators of northern universities of medical sciences. *Caspian Journal of Scientometrics*, 2(2), 7-15.
- Yoo, S., & Jin, J. (2004). Evaluation of the home page of the top 100 university websites. *Proceedings of the Academy of Information and Management Sciences*, 8(2), 57-60.
- Zhang, J., & Dimitroff, A. (2005a). The impact of webpage content characteristics on webpage visibility in search engine results (Part I). *Information Processing Management*, 41, 665-690.
- Zhang, J., & Dimitroff, A. (2005b). The impact of metadata implementation on webpage visibility in search engine results (Part II). *Information Processing Management*, 41, 691-715.

#### COPYRIGHTS



© 2019 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)