

Analyzing the Factors Affecting Google Search Engine Optimization for Iranian Academic Library Websites: A Comparative Study

Maryam Tavosi*

Masters in Knowledge and Information Science;
University of Tehran; Tehran, Iran Email: maryam.tavosi2018@ut.ac.ir

Nader Naghshineh

PhD in Knowledge and Information Science; Associate Professor;
University of Tehran; Tehran, Iran Email: nnaghsh@ut.ac.ir

Received: 21, Apr. 2022 Accepted: 23, Aug. 2022

Abstract: Considering the growth of digital marketing, the present study was conducted by webometrics approach. In this study Iranian university library websites are analyzed from the standpoint of Google search engine optimization (SEO). Moreover, identifying the effective factors of Google SEO is done. The number of 30 effective components on Google SEO was obtained by using the agreement between two intelligent online SEO analysis tools 'SEOSitecheckup' and 'SEOPTimer', with a reliability coefficient of 0.77. The number of 17 components were identified with the help of texts and the library method (the numbers of 12 components were common in both methods). The research community consisted of 42 library websites of Iranian universities affiliated with the Ministry of Science Research and Technology located in major cities of Iran. The data collection tools were the online analysis databases 'SEOPTimer', 'Ahrefs', 'Similarweb', and 'W3 Consortium' (in addition to the checklist and identified components). The members of the community were analyzed from the standpoint of the 34 measurable components by SEO analysis tools (no need for the manager or administrator of the same website) on the cross-sectional study for six months at the beginning of the year 2020). 'Excel' and 'LibreOfficeCalc' software were used to analyze. None of the websites of Iran's university libraries got the final SEO score of 75 out of 100. Only thirty-three percent of Iranian university library websites had observed the 'digital security certificate' effective component on SEO. The websites of the central library of Sharif university of technology, and the digital library of Shahid Beheshti university were ranked respectively, from standpoint of the final Google SEO score. Connecting the website to various social networks such as

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 38 | No. 3 | pp. 1011-1040

Spring 2023

<https://doi.org/jipm.38.3>



* Corresponding Author

LinkedIn, Facebook, and Instagram, is necessary to improve Google's SEO score, but it is not sufficient (only one effective component). The components affecting Google SEO can be divided into two groups. The first category can be adjusted by the administrators of the library website (including 29 components of the checklist offered in this present study and 1 component of the library website's compliance with the rules of the W3 consortium). The second category (including 4 components: 'bounce rate', 'average visit duration', 'number of pages indexed in Google', and 'number of clicks or visits of uses) can be measured by the feedback of other websites or clicking of the users. Improving SEO-effective components along with having rich content will be valuable together with each other.

Keywords: Visibility, Google, Web Indexing, SEO Components, Academic Libraries



تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر بهینه‌سازی موتور جستجوی گوگل برای وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران:

یک مطالعه تطبیقی (تحلیل سئوی وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران)

مریم طاوسی

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ گرایش مدیریت؛ دانشکده مدیریت دانشگاه تهران؛ تهران، ایران؛
پدیدآور رابط maryam.tavosi2018@ut.ac.ir

نادر نقشینه

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشیار؛ گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران؛ تهران، ایران nnaghsh@ut.ac.ir



مقاله برای اصلاح به مدت ۷ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پدیش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱

دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱

نشریه علمی | رتبه بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS، ISI، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۸ | شماره ۳ | صص ۱۰۱۱-۱۰۴۰

بهار ۱۴۰۲

<https://doi.org/jipm.38.3>



چکیده: با عنایت به افزایش روزافزون بازاریابی دیجیتال، پژوهش حاضر با هدف تحلیل وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران از منظر بهینه‌سازی موتور جستجو (سئو) «گوگل» انجام شد. شناسایی مؤلفه‌های سئو نیز از اهداف ضمنی پژوهش بود. برای انجام این پژوهش تعداد ۳۰ مؤلفه مؤثر بر سئو «گوگل» با استفاده از توافق میان دو ابزار آنلاین هوشمند تحلیل سئو «سئوسایت چک‌آپ» و «سئوپای تایمر»، با ضریب پایایی ۰/۷۷ حاصل شد. تعداد ۱۷ مؤلفه نیز با کمک متون و روش کتابخانه‌ای شناسایی شد (تعداد ۱۲ مؤلفه در هر دو روش مشترک بودند). جامعه پژوهش مشتمل بر تعداد ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های دولتی ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» واقع در کلان‌شهرهای ایران بودند. ابزار گردآوری داده‌ها افزون بر سیاهه و آرسو و مؤلفه‌های شناسایی شده، پایگاه‌های تحلیلی آنلاین «سئوپای تایمر»، «ای‌اچ‌رفز» و «سیمیلاروب» و «کنسرسیوم دلبیوتری» بودند. اعضای جامعه از منظر ۳۴ مؤلفه قابل سنجش به‌وسیله ابزارهای دگرسنجی تحلیل سئو بدون نیاز به اینکه فرد تحلیلگر وبسایت، مدیر همان وبسایت باشد، تحلیل شدند (مطالعه مقطعی: شش ماه ابتدای سال ۲۰۲۰ میلادی مقارن با زمستان ۱۳۹۸ و بهار ۱۳۹۹ خورشیدی). از نرم‌افزارهای «اکسل» و «لایبر آفیس کالک»،

جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.

در این مطالعه هیچ‌یک از وبگاه‌های کتابخانه دانشگاه‌های ایران، نمره سئوی نهایی مطلوب در ۷۵٪ از ۱۰۰ را کسب نکردند. تنها ۳۳ درصد از وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران مؤلفه مؤثر بر سئوی «گواهی امنیت دیجیتال» را رعایت کرده بودند. وبگاه‌های کتابخانه مرکزی «دانشگاه صنعتی شریف»، کتابخانه دیجیتال «دانشگاه شهید بهشتی»، کتابخانه مرکزی «دانشگاه تهران» و کتابخانه مرکزی «دانشگاه علامه طباطبائی» از منظر مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» به ترتیب اولویت، در صدر قرار گرفتند. اتصال وبسایت به شبکه‌های اجتماعی مانند «لینکدین» و «فیس‌بوک» و «اینستاگرام»، جهت ارتقای نمره سئوی «گوگل» لازم است، اما کافی نیست و تنها یک مؤلفه مؤثر بر سئو است.

مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: دسته اول، مشتمل بر ۲۹ مؤلفه سیاهه و آرسی محقق‌ساخته و ۱ مؤلفه تطابق وبگاه کتابخانه با قوانین کنسرسیوم دبلیوتری که توسط مدیران وبگاه کتابخانه قابل تنظیم هستند، و دسته دوم مشتمل بر ۴ مؤلفه «نرخ پرش کاربران»، «مدت‌زمان حضور کاربران در وبگاه کتابخانه»، «تعداد صفحات نمایه‌شده در گوگل»، و «تعداد بازدید یا کلیک کاربران» است که می‌توان با توجه به بازخوردهای سایر وبگاه‌ها و یا کاربران بازدیدکننده سنجید. ارتقای مؤلفه‌های مؤثر بر سئو در کنار دارا بودن محتوای غنی، به صورت توأمان ارزشمند خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: ر‌ؤیت‌پذیری، گوگل، نمایه‌سازی در وب، مفاهیم سئو، کتابخانه‌های دانشگاهی

۱. مقدمه

سئو یکی از فنون بازاریابی دیجیتال است که به افزایش سطح دسترس‌پذیری در محیط وب کمک می‌کند (Setiawan et al. 2020). شرکت «موز»^۱ تعریفی از سئو با این مضمون ارائه داده است: سئو مخفف عبارت «بهینه‌سازی موتور جست‌وجو»^۲، تکنیکی کاربردی است که به افزایش کمیت و کیفیت بازدید کاربران از وبگاه از طریق جست‌وجوی طبیعی کاربران در نتایج موتور جست‌وجو منجر می‌شود (MOZ 2017). در حال حاضر، اهمیت اینترنت و منابع اطلاعاتی موجود در آن به دلیل وجود انواع موتورهای جست‌وجو به‌طور گسترده‌ای افزایش یافته است (Manek et al. 2017). از آنجا که کاربران به‌ندرت روی پیوندهایی فراتر از اولین صفحه نتایج جست‌وجو کلیک می‌کنند، افزایش رتبه یک وبسایت در موتورهای جست‌وجو برای موفقیت سازمان‌ها ضروری است (Gudivada, Rao & Paris 2015). حدود ۷۵ درصد از کاربران وب هنگام جست‌وجوی اطلاعات، فقط

1. Moz.com

2. Search Engine Optimization (SEO)

صفحه اول از لیست نتایج موتور جست‌وجو را بازدید می‌کنند (Patel (b) 2020).
 نبود محتوای تکراری در وبسایت نکته بسیار مهمی است و «گوگل» توصیه کرده
 است که مدیران وبگاه‌ها از درج محتوای تکراری و کپی مشابه که توسط وبگاه‌های
 دیگر تولید شده در وبسایت خود جلوگیری کنند و اگر وبسایت خودشان محتوایی
 تکراری دارد که باید در چندین صفحه از وبسایت ایشان بیاید، در این صورت باید از
 روش یا تکنیک کانونی‌سازی^۱ استفاده کنند (Google URL Help structure 2020). «گوگل»
 نمی‌تواند آدرس‌های اینترنتی که محتوای اسکرپتی دارند، فهرست یا نمایه کرده و درک
 کند (ibid).

اگر بخواهیم وبسایت ما (سازمان ما، کتابخانه ما)، در موتور جست‌وجوی «بینگ»^۲
 محبوب باشد و یا به‌عبارت دیگر، در لیست نتایج اول جست‌وجوی بازیابی اطلاعات برای
 کاربران «بینگ» ظاهر شود، یک سری تکنیک یا مؤلفه خاص مربوط به موتور «بینگ»
 را باید رعایت کنیم (Patel (a) 2020). سایر موتورهای جست‌وجو مانند «داکداگو»^۳
 نیز به‌عنوان شرکت‌های مجزای رایانه‌ای، قوانین و سیاست‌های سئو (رتبه‌بندی نتایج
 جست‌وجو و بازیابی اطلاعات)ی خود را دارند. اما، «گوگل» محبوب‌ترین موتور
 جست‌وجو شناخته شده است (Rapid API Staff 2020).

در ماه جولای ۱۹۶۰، «کلوین موئرز» قانون خود را ارائه داد. قسمتی از این قانون
 بیان می‌دارد: «هرگاه بازیابی اطلاعات از یک نظام اطلاعاتی سخت و دشوار باشد، در این
 صورت، کاربران آن را کنار می‌گذارند» (Mooers' Law 2012). بنابر قانون مذکور شایسته
 است که نظام‌های اطلاعاتی کتابخانه‌ها که امروزه به سمت دیجیتال شدن تحت وب
 پیش می‌روند، بتوانند با رعایت مؤلفه‌های سئوی «گوگل» برای کاربران فضای وب
 جهانی به‌راحتی قابل بازیابی باشند و در صفحات اول نتایج جست‌وجوی درخواست
 کاربران^۴ رؤیت شوند. در صفحه راهنمای سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» آمده است:
 «هر گونه بهینه‌سازی وبسایت باید در جهت بهتر کردن تجربه کاربر^۵ باشد. یکی از
 این کاربران، موتور جست‌وجوست که به سایر کاربران کمک می‌کند تا محتوای شما
 را کشف کنند» (Google Search Engine Optimization Starter Guide (nd)). بنابراین، خود

1. canonical

2. Bing.com

3. Dockdockgo

4. Google SERP (Search Engine Results Pages)

5. user experience

موتور جست‌وجو از نگاه «گوگل» یک کاربر است که اگر مدیران وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی بتوانند رضایت این کاربر را جذب کنند، می‌توانند سایر کاربران را نیز جذب نمایند.

«بلندفورد» طی گزارشی پژوهشی با عنوان «گوگل»، کتابخانه‌های عمومی و وب عمیق^۱ بیان کرده است که محتوای کتابخانه‌های عمومی کانادا در موتورهای جست‌وجو مانند «گوگل» فهرست (نمایه) نمی‌شود که این با هدف اصلی «اپک»^۱ مبنی بر دسترس‌پذیری اطلاعات تعارض دارد. این پژوهشگر نیاز به مطالعات آینده در راستای افزایش رؤیت‌پذیری کتابخانه‌ها در «گوگل» را ضروری دانسته است (Blandford 2015). از سوی دیگر، با عنایت به اینکه هدف از تأسیس کتابخانه دانشگاهی نیل به هدف‌های دانشگاه یعنی حفظ، اشاعه، و ارتقای دانش است (حقیقی ۱۳۹۹)، وبگاه یک کتابخانه دانشگاهی با ارتقای میزان رعایت مؤلفه‌های سئو و افزایش میزان رؤیت‌پذیری در محیط وب می‌تواند در راستای رسیدن به هدف مذکور مؤثر باشد. طبق گزارشی از «مرکز بین‌المللی اُسی‌ال‌سی»^۲، پژوهشگران دانشگاه‌ها اغلب، پژوهش خود را از موتورهای جست‌وجو آغاز می‌کنند و نه از وبگاه کتابخانه دانشگاه (Rosa et al. 2010). بنابراین، در صورتی که وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی مؤلفه‌های سئوی «گوگل» را رعایت نمایند، حتی اگر محققان دانشگاه‌ها رفع نیاز اطلاعاتی تحقیق خود را از موتور جست‌وجو آغاز نمایند، باز هم در همان موتور جست‌وجو به وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی در هنگام بازیابی اطلاعات مورد نیاز پژوهش خود دست خواهند یافت.

«مورنو و مارتینز» به این نکته اشاره داشته‌اند که داشتن محتوای غنی و باکیفیت در کنار رعایت مؤلفه‌های سئو به صورت توأمان با یکدیگر مهم و ارزشمند است. بنابراین، امروزه در صورتی که کتابخانه‌های دانشگاهی محتوای غنی داشته باشند، اما سئوی خوب و مناسبی نداشته باشند، محتوای باکیفیت آن‌ها سودی نخواهد داشت (Moreno & Martinez 2013).

«اسکی و آرایش» بیان داشته‌اند که گاهی «گوگل» عواملی را برای ارتقای سئو بیان می‌دارد، اما کتابداران کتابخانه‌ها نسبت به این اطلاعات بی‌توجه هستند؛ در حالی که برای افزایش خدمات کتابخانه و توسعه آن شایسته است به موارد مذکور دقت نمایند

1. online public access catalogue (OPAC)

2. online computer library center (OCLC)

(Askey & Arlitsch 2014). این است که تحقیق حاضر در صدد است به ارزیابی وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران از منظر مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» بپردازد. مطالعاتی در زمینه سئو و لزوم توجه کتابخانه‌ها به آن، به‌ویژه در حوزه ملی و بین‌المللی انجام شده است. اما پژوهشی که به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر سئو به صورت دقیق و سپس، تحلیل تطبیقی وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی ایران با توجه به مؤلفه‌های مذکور بپردازد، صورت نگرفته است.

پرسش‌های پژوهش^۱

پرسش اول. مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» با عنایت به ابزارهای آنلاین خودکار یا هوشمند تحلیل سئوی «گوگل» کدام‌اند؟

پرسش دوم. مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای سئوی «گوگل» با رویکرد کتابخانه‌ای و مرور مطالعات پیشین کدام‌اند؟

پرسش سوم. مؤلفه‌های شناسایی‌شده حاصل از پرسش اول و دوم، چه وجه اشتراکی با یکدیگر دارند؟

پرسش چهارم. آیا اتصال وبگاه کتابخانه دانشگاه به رسانه‌های اجتماعی همچون «اینستاگرام»^۲، «فیس‌بوک»^۳ و «لینکدین»^۴ جهت ارتقای نمره سئوی «گوگل» کافی است؟

پرسش پنجم. وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» به استثنای دانشگاه‌های «پیام نور» و «فرهنگیان»، واقع در کلان‌شهرهای ایران از منظر مؤلفه‌های سئوی «گوگل» شناسایی‌شده چه وضعیتی نسبت به یکدیگر دارند؟

پرسش ششم. نمره نهایی سئوی «گوگل» وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» از منظر مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» شناسایی‌شده چند است؟ مقایسه نمره نهایی سئوی وبسایت کتابخانه‌های مذکور با یکدیگر به چه صورت است؟

۱. این پرسش‌ها نخستین بار در پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران که مقاله حاضر مستخرج از آن است، مطرح گردیده است.

2. Instagram

3. Facebook

4. LinkedIn

۲. پیشینه تحقیق

«اسکی و آرلیش» استفاده و بگانه از پروتکل «اچ تی پی اس»^۱ به جای «اچ تی پی پی»^۲ را یکی از عوامل مؤثر بر سئو در موتور جست و جوی «گوگل» دانسته‌اند که یکی از ۳۰ مؤلفه مورد مطالعه در تحقیق حاضر است. به گفته آن‌ها کتابخانه‌ها نیز برای رشد خود باید این موضوع را رعایت نمایند تا در صفحات اولیه نتایج بازایی شده موتور جست و جوی «گوگل» بهتر دیده شوند (Askey & Arlitsch 2014).

«جنارو» در نوشتاری با عنوان «کوتاه و واضح: عنوان‌ها، کلمات کلیدی و بهینه‌سازی موتور جست و جو» اشاره کرده است که در دنیای کتاب‌های چاپی، اگر نویسنده از عنوانی ناآشنا و غریب استفاده می‌کرد، مشکل خاصی نبود، اما در دنیای دیجیتال کنونی استفاده از عنوان مناسب برای جست و جوی کاربر و به کار بردن کلمات کلیدی متناسب در تمام متن نوشته بسیار مهم است، زیرا باعث افزایش قابلیت بازدید و فهرست یا نمایه^۳ شدن در موتورهای جست و جو خواهد شد (Gennaro 2015).

«آل ابراهیم» استفاده از تکنیک‌های سئو را برای افزایش رؤیت پذیری مقالات محققان مؤثر دانسته است (Ale Ebrahim 2016).

«مرکز بین‌المللی کتابخانه رایانه پیوسته (اسی ال سی)» در گزارشی از (Arlitsch 2017) بر تلاش کتابخانه‌ها در راستای ارتقای رؤیت پذیری در موتور جست و جوی «گوگل» تأکید نموده است.

طبق مطالعه‌ای موردی از «کراباج، باخاکو و سادریجاج» استفاده از تکنیک‌های سئو به بهبود رتبه و بسایت‌های آموزشی در صفحات اولیه نتایج بازایی شده موتور جست و جوی کاربران منجر می‌شود (Krabaj, Baxhaku & Sadrijaj 2017).

«مارکس و لی» طی پژوهشی اظهار داشته‌اند که عواملی مانند اشتراک گذاری متن مقاله در چندین آدرس اینترنتی (شبکه و ...)، تبدیل متن مقاله از فرمت متنی پی دی اف^۴ بدون خوانش یا بدون فهرست (نمایه) شدن در موتورهای جست و جو به فرمت پی دی اف دارای قابلیت خوانش در موتورهای جست و جو و همچنین استفاده از عنوان، چکیده و فراداده‌های مناسب منجر به ارتقای سئو و بازدید مقاله خواهد شد (Marks & Le 2017).

1. HTTPS
5. metadata

2. HTTP

3. index

4. PDF

«سایا و پل» در پژوهشی بیان کرده‌اند که پژوهشگران بهتر است افزون بر اینکه به موضوعاتی مانند انواع مدل‌های اقتصادی دسترسی آزاد، مانند دسترسی آزاد سبز یا طلایی، در هنگام نوشتن و ارسال مقاله علمی خود تسلط داشته باشند، باید با تکنیک‌های سئو یا بهینه‌سازی موتور جست‌وجو نیز آشنایی داشته باشند تا مقاله ایشان به میزان بیشتری دیده شود (Saha & Paul 2018).

بر اساس مطالعه‌ای از «اونایفو و راسموسن» با کمک ابزار آنلاین تحلیلی سئوی الکسا^۱، کتابخانه‌های عمومی «تورتو» از منظر بهینه‌سازی موتور جست‌وجو در سطح ضعیفی ارزیابی شده‌اند (Onaifo & Rasmussen 2013).

«برین» و همکاران در نوشته‌ای با عنوان «سئو برای کتابخانه‌ها»، روش‌هایی برای افزایش میزان رؤیت‌پذیری کتابخانه‌ها در موتور جست‌وجوی «گوگل» پیشنهاد داده و روش‌های مذکور را برای وبگاه کتابخانه دانشگاه «مونتانا»^۲ پیاده‌سازی کرده‌اند (Obrien et al. 2014). طبق پژوهشی از «دیکینسون و اسمیت» کتابخانه‌های عمومی کانادا رؤیت‌پذیری اندکی در موتورهای جست‌وجو داشته‌اند (Dickinson & Smit 2015). «اسکات» در مقاله‌ای با عنوان «سئوی کلاه سفید»^۳ داده‌های ساختاریافته وبی برای کتابخانه‌ها به آموزش شیوه افزودن داده‌های ساختاریافته به وبسایت کتابخانه را با این هدف که موتورهای جست‌وجو بتوانند با سهولت بیشتری مراجعان را به مکان‌های کتابخانه، ساعت‌ها و اطلاعات مخاطب خود متصل کنند، پرداخته است (Scott 2015).

مطالعه «لی» و همکاران بر روی کتابخانه دیجیتال «ال جی سنگنام»^۴ در کشور کُره از منظر تعداد ۱۰ مؤلفه سئوی «گوگل» نشان داده است که «تکنیک‌های سئو به افزایش تعداد کاربران و قرار گرفتن خدمات کتابخانه در معرض دید، از طریق موتورهای جست‌وجو کمک می‌کند» (Lee et al. 2016).

«کایور، کایور و کایور» تعداد دوازده وبگاه دانشگاه‌های واقع در «پنجاب»^۵ را از منظر تعداد ۵ مؤلفه سئوی «گوگل» شامل «کارایی»^۶، «سرعت»^۷، «زمان بارگذاری محتوای وبسایت»^۸، «تعداد درخواست»^۹ و «اندازه وبسایت»^{۱۰}، با استفاده از ابزارهای آنلاین

-
- | | | |
|---------------|---------------|------------------|
| 1. Alexa | 2. Montana | 3. White Hot SEO |
| 4. LG Sangnam | 5. Panjab | 6. performance |
| 8. load time | 9. no request | 7. speed |
| | | 10. page size |

تحلیلی سئوی «وبسایت گریدر»^۱، «جی تی-متریکس»^۲، «سایت اسپید چکر»^۳ و «پینگدام»^۴ مورد ارزیابی مقایسه‌ای قرار داده‌اند (Kaur, Kaur & Kaur 2016).

«ساجد، نورمحمدی و اسدی» به سنجش تراکم کلمات کلیدی در محتوای ۱۵ وبگاه کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» شهر تهران پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از کلمات کلیدی پرتکرار (دارای بسامد زیاد) و مرتبط در ابربرچسب‌های اصلی، تنها در وبگاه کتابخانه مرکزی «دانشگاه تهران» رعایت شده است. همچنین، کتابخانه مذکور رؤیت‌پذیری بالایی در «گوگل» داشته است. گرچه پژوهشگران تحقیق مذکور به صورت صریح به ذکر عبارت سئو نپرداخته‌اند، اما یکی از مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» را که استفاده از کلمات کلیدی مرتبط با ابربرچسب‌های اصلی در وبگاه است (یکی از ۳۰ مؤلفه مندرج در سیاهه بررسی پژوهش حاضر)، بررسی نموده‌اند (۱۳۹۵).

«دانایی، صنعت‌جو و بهزادی» تعداد ۱۰ کتابخانه دانشگاهی ایران را از منظر میزان رعایت بهینه‌سازی صفحات در موتور «گوگل» با استفاده از دو روش مصاحبه با اعضای هیئت علمی و قراردادادن آدرس اینترنتی وبگاه آن‌ها در موتور جست‌وجوی «گوگل» (بدون شناسایی مؤلفه‌های سئو)، مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که کتابخانه‌های دانشگاهی ایران، سئو و رؤیت‌پذیری ضعیفی در «گوگل» دارند (۱۳۹۷).

«کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد» در پژوهشی، تعداد ۳۸ مؤلفه سئو را به‌عنوان مؤلفه‌های تأثیرگذار سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» بیان کرده‌اند و سپس، تأثیر هر یک از این مؤلفه‌ها را بر روی رتبه وبمتریک^۵ وبسایت دانشگاه‌ها (و نه وبسایت کتابخانه آن‌ها) شامل ۷۵ وبسایت دانشگاه‌های ایران و خارج از ایران مورد بررسی قرار داده و سرانجام، نتیجه گرفته‌اند که «اگر وبسایت‌های دانشگاه‌ها مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» را رعایت نمایند، به رتبه وبمتریک بالاتری نیز دست خواهند یافت» (۱۳۹۸).

«طاوسی و زین‌العابدینی» وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و ایالات متحده آمریکا را از منظر کسب بازدید وبی کاربران از طریق رسانه‌های اجتماعی مورد مطالعه قرار داده و

1. Website Grader

2. GT-Metrix

3. site speed checker

4. Pingdom

5. Webometric

اظهار داشته‌اند که در ایران میزان ۱۹ درصد و در ایالات متحده آمریکا میزان ۱۰۰ درصد از کل تعداد وبگاه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی از طریق رسانه‌های اجتماعی، کاربران وب را جذب کرده‌اند. اما هم در ایران و هم در آمریکا، میزان بازدید کاربران از وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی از طریق رسانه‌های اجتماعی^۱، اندک بوده و حداکثر تا ۳ درصد از کل بازدیدهای وبسایت است. شایان ذکر است که «کسب بازدید کاربران از طریق رسانه‌های اجتماعی» یکی از ۳۰ مؤلفه مندرج در سیاهه واریسی تحقیق حاضر (پیوست) است (۱۳۹۹).

«افضلی‌فر، کربلاآقایی کامران و آبام» در پژوهش خود دریافتند که رعایت معیارهای سئو باعث بهبود رتبه سئوی «گوگل» وبسایت مراکز پژوهشی و سرانجام، بهبود رتبه وبومتریک^۲ آن‌ها نیز خواهد شد (۱۳۹۹).

به گفته «آرلیش»^۳، امروزه از سئوی سطح ساده^۳ گذر کرده‌ایم و به سمت درک ماشین یا رایانه از سئو و یا سئوی معنایی^۴ در حرکت هستیم، در حالی که کتابخانه‌ها (شامل کارمندان و مدیران آن‌ها) توجهی به سئو ندارند و حتی گاهی نیز با انتساب نام‌های نامناسب برای فایل‌ها در هنگام بارگذاری در محتوای وبگاه کتابخانه، ناخواسته به مقابله با سئوی سطح ساده غیرمعنایی می‌پردازند (Arlitsch 2017).

«طاوسی و نقشینه» وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران (وابسته به وزارت علوم) را از منظر دو مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» «نرخ پرش کاربران» و «مدت‌زمان حضور کاربران» بررسی نموده و به این نتیجه رسیدند که ارتباط معناداری میان این دو وجود دارد (Tavosi & Naghshineh 2021).

مرور پیشینه پژوهش حاکی از آن است که به سمت سئوی معنایی در حرکت هستیم، اما اغلب کتابخانه‌ها هنوز در پیاده‌سازی سئوی سطح ساده غیرمعنایی قرار دارند. مطالعه حاضر، اولین پژوهشی است که به صورت دقیق، نمره سئوی «گوگل» وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران وابسته به وزارت علوم را اندازه‌گیری و تحلیل مقایسه‌ای نموده است.

۳. روش پژوهش

تحقیق حاضر از حیث هدف از نوع کاربردی بوده و با رویکرد وب‌سنجی به دو

1. social medias

2. webometrics

3. SEO

4. semantic SEO

روش پیمایشی توصیفی و پیمایشی تحلیلی با بهره‌گیری از پنج ابزار آنلاین تحلیل سئوی «گوگل» «سئوپای تایمر»^۱، «ای‌اچ‌رفز»^۲، «سیمیلاروب»^۳، «وبگاه کنسرسیون دلبوتتری»^۴ و «سئوسایت‌چک‌آپ»^۵، انجام شده است. از هر دو روش کمی و کیفی بهره‌گرفته شد. اعضای جامعه، تعداد ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های دولتی ایران وابسته به وزارت علوم به استثنای دانشگاه‌های «پیام‌نور» و «فرهنگیان»، واقع در شهر تهران و سایر کلان‌شهرهای ایران (جامعه=نمونه (روش سرشماری)) بودند که با کمک دو وبگاه وزارت علوم و وزارت کشور شناسایی شدند (اول ژانویه ۲۰۲۰ میلادی مقارن با یازدهم دی ۱۳۹۸ خورشیدی). مطالعه تطبیقی اعضای جامعه پژوهش از منظر تعداد ۳۴ مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» که قابل سنجش توسط دگرسنجه‌ها بودند (۲۹ مؤلفه برگرفته از توافق میان دو ابزار هوشمند آنلاین تحلیل سئوی «سئوسایت‌چک‌آپ» و «سئوپای تایمر» و ۵ مؤلفه شناسایی شده با روش کتابخانه‌ای و مرور متون)، به صورت مقطعی در ۶ ماه ابتدای سال ۲۰۲۰ میلادی مقارن با زمستان ۱۳۹۸ و بهار ۱۳۹۹ خورشیدی انجام شد.

در مطالعه حاضر، عبارت «دگرسنجه» برای ابزارهای آنلاین هوشمند خودکار تحلیل سئوی وبسایت‌ها به کار رفته است که در هنگام تحلیل، نیازی نیست فرد تحلیلگر وبسایت که از ابزارهای مذکور استفاده می‌کند، مدیر همان وبسایت مربوطه باشد. سیاهه و ارسای محقق ساخته مشتمل بر ۳۰ مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» برگرفته از توافق (طبق فرمول هولستی^۶)، میان دو ابزار آنلاین تحلیلی «سئوپای تایمر» (۳۲ مؤلفه) و «سئوسایت‌چک‌آپ» (۴۵ مؤلفه) طراحی شد. ضریب پایایی سیاهه و ارسای مذکور (که پیوست است)، با فرمول هولستی، ۰/۷۷ محاسبه شد (فرمول توافق هولستی برگرفته از Wang (2011) که بالاتر از ۰/۷۰ و مطلوب بود) (فرجی ۱۳۹۷، ۱۸۳).

برای تحلیل داده‌ها، ترسیم نمودارها و جدول‌ها از نرم‌افزارهای «اکسل» و «لایبر آفیس کَلک»^۷ استفاده شد. آدرس یو آر ال^۸ اعضای جامعه تحقیق مشتمل بر ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاهی ایران در قسمت جست‌وجوی پایگاه آنلاین تحلیل سئوی «گوگل» «سئوپای تایمر»، قرار گرفتند و هر یک به‌طور جداگانه از منظر تعداد ۲۸ مؤلفه مندرج در سیاهه و ارسای (مؤلفه شماره ۱ تا ۲۸ مندرج در سیاهه و ارسای) تحلیل شدند. مؤلفه شماره ۲۹ مندرج در

1. SEOptimer
4. W3C.org
7. LibreOfficeCalc

2. Ahrefs
5. SEOsitecheckup
8. uniform resource locator (URL)

3. Similarweb
6. Holsti

سیاهه، قابل ارزیابی توسط ابزار تحلیلی آنلایین مذکور نبود (زیرا به هوش نیروی انسانی وابستگی داشت و توسط ماشین آنلایین مذکور قابل ارزیابی نبود). مؤلفه شماره ۳۰ سیاهه واریسی نیز با ابزار مذکور قابل سنجش نبود. بنابراین، اعضای جامعه تحقیق مشتمل بر ۲۴ وبگاه کتابخانه دانشگاهی با کمک ابزار «ای‌اچ‌رفز» از منظر مؤلفه شماره ۳۰ سیاهه واریسی تحلیل شدند.

از آنجا که در زمان انجام تحقیق حاضر، یعنی شش ماه اول سال ۲۰۲۰ (مقارن با زمستان ۱۳۹۸ و بهار ۱۳۹۹ خورشیدی)، آدرس اینترنتی کتابخانه دانشگاه در برخی از دانشگاه‌ها مانند «دانشگاه تربیت مدرس»، «دانشگاه سیستان و بلوچستان»، «دانشگاه هرمزگان»، «دانشگاه صنعتی اراک» و «دانشگاه صنعتی ارومیه»، مستقل از آدرس دانشگاه و یا معاونت پژوهشی دانشگاه نبود، بنابراین، از جامعه تحقیق حذف شدند.

سایر ابزارهای مورد استفاده، مانند «سیمیلاروب» و «سئوسایت چک‌آپ»، ابزارهای معتبر و معروفی در سطح بین‌المللی هستند. به‌عنوان نمونه، در پژوهش (Vyas (2019) که در مجله «مدیریت گردشگری» منتشر و در پایگاه اطلاعات علمی بین‌المللی «ساینس دایرکت»^۱ نمایه شده، از ابزار «سیمیلاروب» استفاده شده است. «اسعدی شالی و عباس‌پور» (۱۳۹۸)، نیز در پژوهش خود از ابزار «سئوسایت چک‌آپ» بهره گرفته‌اند. همچنین، استفاده از ابزار مذکور در پژوهش‌های «کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد» (۱۳۹۸)، که در «پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری ایرانداک»^۲ منتشر شده و پژوهش (Kaur, Kaur & Kaur (2016) که در «مجله بین‌المللی کاربردهای کامپیوتر»^۳ منتشر شده نیز به چشم می‌خورد.

استخراج داده و اطلاعات از وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران بدین صورت انجام شد که آدرس الکترونیکی «یوآرال» ۲۹ مؤلفه مندرج در سیاهه واریسی در پایگاه هوشمند آنلایین تحلیل سئوی «سئویی‌تایمر» قرار گرفت و تحلیل شد. همچنین، تعداد ۳ مؤلفه سئوی «نرخ پرش کاربران»، «مدت‌زمان حضور کاربران در وبسایت کتابخانه» و «میزان کلیک یا بازدید کاربران»، با قرار دادن همان آدرس‌های الکترونیکی مذکور در پایگاه «سیمیلاروب» تحلیل شد. ضمن اینکه دو مؤلفه «کم بودن خطاهای جاوااسکریپتی و کدهای سی‌اس‌اس» و «تعداد بلک‌لینک» یا ارجاع وبی به وبسایت کتابخانه، به ترتیب

1. Science Direct

2. Irandoc

3. International Journal of Computer Applications

اولویت با کمک پایگاه‌های «وبگاه بین‌المللی کنسرسیوم دبلیوتری» و «ای‌اچ‌رفز»^۱ با قرار دادن آدرس اینترنتی یا یو آر ال هر یک از ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاهی ایران، به صورت پیمایشی و جدا از یکدیگر تحلیل شدند.

ترسیم نمودارها به استثنای نمودار ۳، که به دلیل مصورسازی گویاتر با نرم‌افزار «لایبر آفیس کلک» صورت گرفت، با استفاده از نرم‌افزار «اکسل» انجام شد.

۴. یافته‌ها

مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» و یا ارتقای میزان رؤیت‌پذیری در موتور مذکور را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. دسته اول، توسط مدیر وبگاه قابل پیاده‌سازی است. دسته دوم را با عنایت به رفتار کاربران در محیط وب و یا بازخورد سایر وبگاه‌ها می‌توان سنجدید؛ ضمن اینکه همه این مؤلفه‌ها در کنار دارا بودن محتوای غنی وبگاه (از جمله وبگاه کتابخانه دانشگاهی) مؤثر هستند.

پاسخ به پرسش اول پژوهش

در پاسخ به پرسش اول پژوهش، مبنی بر اینکه «مؤلفه‌های مؤثر بر بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی «گوگل» از منظر برخی از ابزارهای تحلیل آنلاین هوشمند یا خودکار کدام‌اند»، سیاهه و آرسلی محقق ساخته با ضریب پایایی مطلوب (طبق فرمول هولستی) برگرفته از توافق میان دو ابزار «سئوسایت چک‌آپ» و «سئوپی تایمر»، طراحی شد. هر یک از ابزارهای مذکور، تعدادی مفهوم کلی و مؤلفه جزئی را برای ارتقای سئوی «گوگل» معرفی کرده‌اند. شایان ذکر است که دو ابزار فوق از این جهت انتخاب شدند که از میان شش ابزار آنلاین تحلیل سئو، مفاهیم و مؤلفه‌های سئوی بیشتری را پوشش می‌دادند (جدول ۱). به‌عنوان نمونه، مؤلفه «رعایت پروتکل «اچ‌تی‌تی‌پی‌اس» یا همان «گواهی امنیت دیجیتال» (مؤلفه شماره ۱۹ در پیوست مقاله حاضر)، در همه ۶ ابزار مندرج در جدول ۱، در زیرمجموعه مفهوم کلی ارتقای سئوی «امنیت سایت» جای می‌گیرد.

جدول ۱. تعداد ۶ ابزار آنالاین هوشمند تحلیل سنوی «گوگل»

نام ابزار تحلیل آنالاین سنو	تعداد مفهوم	تعداد مؤلفه
سنوسایت چک آپ	۵	۴۵
سنوپی تایمر	۹	۳۲
رنکجن ^۱	۸	۲۱
وورنک ^۲	۱۰	۱۴
سنوبیلیتی ^۳	۶	۳۱
سنوتستر آنالاین ^۴	۵	۳۲

پاسخ به پرسش دوم پژوهش

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش، مبنی بر اینکه «مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای سنوی «گوگل» با روش کتابخانه‌ای و مرور متون کدام‌اند»، تعداد ۶ مؤلفه جدید شناسایی شد که در ادامه، افزون بر ۳۰ مؤلفه مندرج در سیاهه واریسی محقق ساخته بر گرفته از توافق میان دو ابزار هوشمند آنالاین تحلیل سنو شرح داده می‌شود.

جدول ۲. شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر سنوی «گوگل» در برخی متون با روش کتابخانه‌ای

ردیف	نام مؤلفه	منبع
۱	قدمت دامنه و وبسایت	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ Noruzi (2005)
۲	استفاده از نقشه سایت	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهرزادی سیف‌آباد و شایگان فرد (۱۳۹۸)؛ Park (2018); Scott (2015); Jin (2016)
۳	بک‌لینک ^۵ یا ارجاع وبی یا استناد وبی	کهرزادی سیف‌آباد و شایگان فرد (۱۳۹۸)؛ Zhang & Cabage (2016); Khan & Mahmood (2018)
۴	اتصال وبسایت به رسانه‌های اجتماعی	طاوسی و زین‌العابدینی (۱۳۹۹)؛ اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهرزادی سیف‌آباد و شایگان فرد (۱۳۹۸)؛ Zhang & Cabage (2016)
۵	استفاده از کلمات کلیدی مناسب	ساجد، نورمحمدی و اسدی (۱۳۹۵)؛ اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ Gennaro (2015); Choudhari (۱۳۹۸)؛ کهرزادی سیف‌آباد و شایگان فرد (۱۳۹۸)؛ Bhalla (2015); Khan & Mahmood (2018); Chu et al. (2018); Le (2019)

1. Rankgen
4. Seotesteronline

2. Woorank
5. Backlink

3. Seobility

ردیف	نام مؤلفه	منبع
۶	نبود خطاهای جاوا اسکریپتی (تطابق با قوانین کنسر سیوم دلبیوتری)	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد Naik, Kamath & Jamsandekar (2018); Google Browser compatibility (n.d.)
۷	بهینه بودن کدهای جاوایی و کدهای سی‌اس‌اس ^۱ (تطابق با قوانین کنسر سیوم دلبیوتری)	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد Naik, Kamath & Jamsandekar (2018); Google Browser compatibility (n.d.)
۸	پاسخ‌گویی وب‌سایت برای دستگاه‌های موبایلی	Jin (2016)؛ اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد (۱۳۹۸)
۹	استفاده از برجسب و ویژگی برای توصیف فایل‌های تصویری	Jin (2016)؛ اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛
۱۰	بالا بودن سرعت بارگذاری مطالب وب‌سایت	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد Kaur, Kaur & Kaur (2016)
۱۱	اندازه وب‌سایت (کم و بهینه بودن حجم مطالب در هر صفحه از وب‌سایت)	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد Kaur, Kaur & Kaur (2016)
۱۲	استفاده از داده‌های ساختار یافته مبتنی بر اسکیمای	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ (2015) Scott; Jin (2016)
۱۳	مجهز بودن وب‌سایت به «گواهی امنیت دیجیتال»	اسعدی شالی و عباس پور (۱۳۹۸)؛ (2014) Skey & Arlitsch; Google Help URL structure (n.d.)
۱۴	نرخ پرش کاربران ^۲	Google Help Bounce rate (n.d.); Narwal & Chauhan (2018); Suksida & Santiworarak (2017); Tavosi & Naghshineh (2021)
۱۵	تعداد صفحات نمایه شده در گوگل	کهزادی سیف‌آباد و شایگان‌فرد (۱۳۹۸)
۱۶	میانگین مدت زمان حضور کاربران ^۳	Narwal & Chauhan (2018); Suksida & Santiworarak (2017); Tavosi & Naghshineh (2021)
۱۷	تعداد بازدید یا کلیک کاربران	Husain et al. (2020); Chu et al. (2018)

پاسخ به پرسش سوم پژوهش

مؤلفه‌های شناسایی شده به دست آمده از پرسش اول و دوم، یعنی ابزارهای خودکار آنالیز هوشمند تحلیل سئوی «گوگل» و نیز مؤلفه‌هایی از سئو که در متون و مطالعات منتشر شده پیشین بدان‌ها اشاره شد، چه وجه اشتراکی با یکدیگر دارند؟ پاسخ به پرسش اول و دوم مطالعه کنونی حاکی از آن بود که از میان ۳۰ مؤلفه مؤثر

1. cascading style sheets (CSS)

2. bounce rate

3. average visit duration

بر سئوی شناسایی شده مندرج در پیوست، یعنی سیاههٔ محقق ساخته برگرفته از توافق میان دو ابزار تحلیل خودکار (هوشمند) سئو، تعداد ۱۲ مؤلفه یعنی مؤلفه‌های شماره ۳ و ۵ و ۷ و ۹ و ۱۰ و ۱۳ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۹ و ۲۶ و ۲۷ و ۳۰ در صفحهٔ راهنمای «گوگل» و یا برخی مطالعات پیشین با روش کتابخانه‌ای نیز مشاهده شدند.

پاسخ به پرسش چهارم پژوهش

سؤال چهارم پژوهش به این شرح است: «آیا اتصال وبگاه کتابخانهٔ دانشگاه به رسانه‌های اجتماعی همچون «اینستاگرام»، «فیس‌بوک» و «لینکدین» برای ارتقای نمرهٔ سئوی «گوگل» کافی است؟». طراحی سیاههٔ واریسی محقق ساخته مشتمل بر تعداد ۳۰ مؤلفهٔ برگرفته از توافق میان دو ابزار تحلیل سئوی آنلاین «سئوسایت‌چک‌آپ» و «سئوپیتایمر»، همچنین ۱۷ مؤلفهٔ شناسایی شدهٔ دیگر با عنایت به مطالعات پیشین و متون (روش کتابخانه‌ای) نشان داد که افزون بر مؤلفهٔ مؤثر بر سئوی «گوگل» «استفاده از رسانه‌های اجتماعی»، عوامل متعدد دیگری در در بهبود سئوی «گوگل» وبگاه‌ها مؤثرند. بنابراین، اتصال وبگاه کتابخانهٔ دانشگاه به شبکه‌های اجتماعی همچون «اینستاگرام» و «لینکدین» در جهت افزایش رؤیت‌پذیری آن‌ها در «گوگل» کافی نیست، اگرچه لازم است. مؤلفهٔ شماره ۱۹ مندرج در سیاههٔ واریسی مطالعهٔ کنونی که مشتمل بر ۳۰ مؤلفه است، تنها به‌عنوان یکی از موارد مورد نیاز در ارتقای سئوی «گوگل» شناسایی شد.

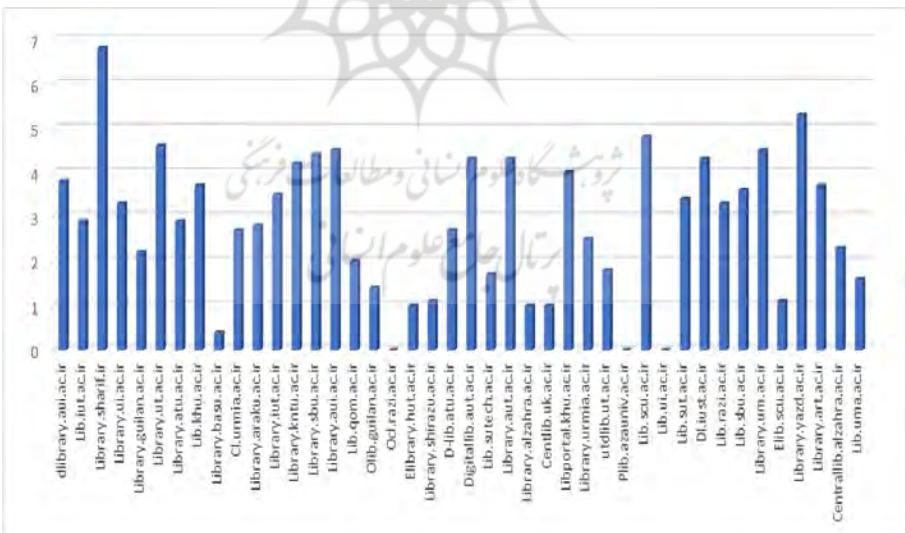
پاسخ به پرسش پنجم پژوهش

در پاسخ به سؤال پنجم مبنی بر اینکه «وبگاه کتابخانهٔ دانشگاه‌های ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» به استثنای دانشگاه‌های «پیام نور» و «فرهنگیان» واقع در کلان‌شهرهای ایران از منظر مؤلفه‌های سئوی «گوگل» شناسایی شده چه وضعیتی نسبت به یکدیگر دارند؟» باید بیان داشت که اعضای جامعهٔ تحقیق، مشتمل بر ۴۲ وبگاه کتابخانهٔ دانشگاه‌های ایران، وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» به استثنای دانشگاه‌های «پیام نور» و «فرهنگیان» واقع در کلان‌شهرهای ایران که آدرس اینترنتی مستقل از دانشگاه مادر داشتند، از منظر رعایت ۲۸ مؤلفهٔ سئوی «گوگل» (دستهٔ دوم: قابل پیاده‌سازی توسط مدیر وبگاه کتابخانه)، ارزیابی مقایسه‌ای شدند و نمودار ۱، حاصل شد.



نمودار ۱. تحلیل مقایسه‌ای ۴۲ وبگاه کتابخانه‌های دولتی ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» از منظر رعایت تعداد ۲۸ مؤلفه بینه‌سازی موتور جست‌وجو (سئو) «گوگل» قابل پیاده‌سازی توسط مدیر وبگاه. آوریل ۲۰۲۰

مطابق با نمودار ۱، دو وبگاه کتابخانه دیجیتال «دانشگاه هنر اصفهان» و کتابخانه مرکزی «دانشگاه صنعتی اصفهان» با رعایت ۲۰ مؤلفه از مجموع ۲۸ مؤلفه قابل پیاده‌سازی توسط مدیر وبگاه کتابخانه (سیاهه واریسی پیوست؛ مؤلفه شماره ۱ الی ۲۸)، در صدر قرار گرفتند.



نمودار ۲. تحلیل مقایسه‌ای ۴۲ وبگاه کتابخانه‌های دولتی ایران، وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» از منظر مؤلفه مؤثر بر سئو «بیشترین تعداد بک‌لینک یا استناد وی». آوریل ۲۰۲۰

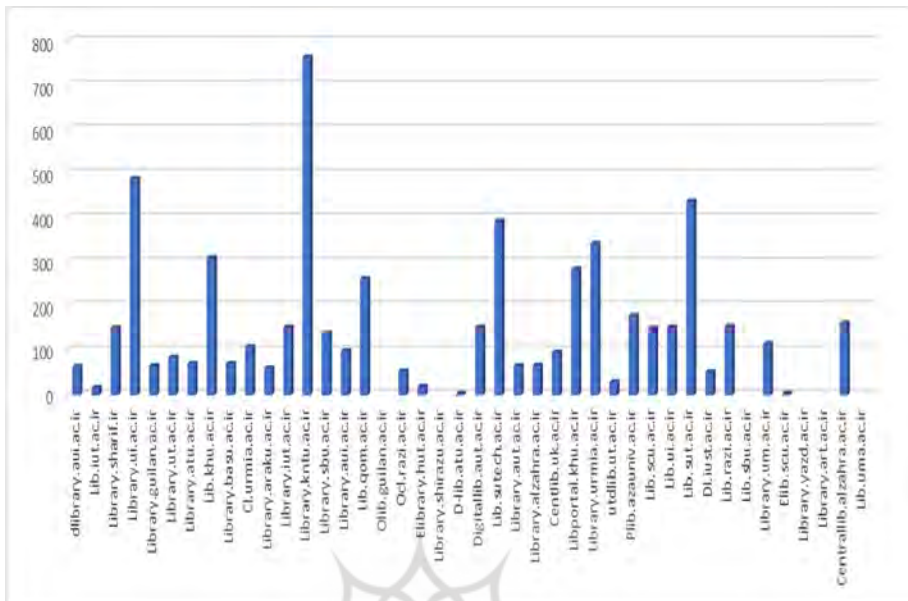
طبق نمودار ۲، در مؤلفه بیشترین میزان استناد وبی یا استناد سایر وبگاه‌ها به وبگاه کتابخانه دانشگاه در محیط وب، به ترتیب اولویت، وبگاه‌های کتابخانه مرکزی «دانشگاه شریف»، کتابخانه مرکزی «دانشگاه یزد» و کتابخانه مرکزی «دانشگاه شهید چمران اهواز» بالاترین تعداد استنادهای دریافتی در محیط وب را که یکی از مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی «گوگل» است، داشتند (آوریل ۲۰۲۰). شایان ذکر است که با عنایت به اینکه اختلاف زیادی میان داده‌های مربوط به مؤلفه «تعداد استنادات وبی» وجود داشت، بنابراین، از همه داده‌های این قسمت، در جهت نمایش بهتر نمودار، لگاریتم در مبنای ۱۰ گرفته شد و سپس نمودار ترسیم شد.



نمودار ۳. میزان رعایت مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» «دارا بودن گواهی امنیت دیجیتال» در ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاهی ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری». شش ماه ابتدای سال ۲۰۲۰ میلادی (برگرفته از سئوی تایمر و کنسرسیوم دلبیوتری)

مطابق با نمودار ۳، تنها تعداد ۳۳ درصد از وبگاه جامعه تحقیق (کتابخانه دانشگاه‌های ایران وابسته به وزارت علوم)، مؤلفه «رعایت پروتکل امنیت دیجیتال»^۱ را رعایت کرده بودند.

1. HTTPS (SSL Certificate)



نمودار ۴. تحلیل مقایسه‌ای ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاهی ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» از منظر میزان رعایت مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» «مطابقت کدهای برنامه‌نویسی» «اچ‌تی‌ام‌ال» و «سی‌اس‌اس» با قوانین کنسرسیوم دلبیوتری»

طبق نمودار ۴، وبگاه‌های کتابخانه الکترونیکی «دانشگاه شهید چمران اهواز» و کتابخانه دیجیتال «دانشگاه علامه طباطبایی» کمترین (بهترین) تعداد خطاهای برنامه‌نویسی از منظر مطابقت با قوانین کنسرسیوم دلبیوتری را داشتند.

پاسخ به پرسش ششم پژوهش

نمره یا امتیاز نهایی سئوی «گوگل» وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران از منظر سیاهه و ارسی محقق ساخته با ضریب پایایی هولستی ۰/۷۷ (مؤلفه شماره ۱ تا ۲۸ مندرج در پیوست)، در نمودار ۱ حاصل شد و برای سایر مؤلفه‌ها شامل ۶ مؤلفه دیگر که قابل سنجش با دگرسنجه‌ها بودند (مؤلفه شماره ۳۰ مندرج در پیوست و ۵ مؤلفه دیگر برگرفته از متون و روش کتابخانه‌ای) به‌صورت زیر محاسبه شد:

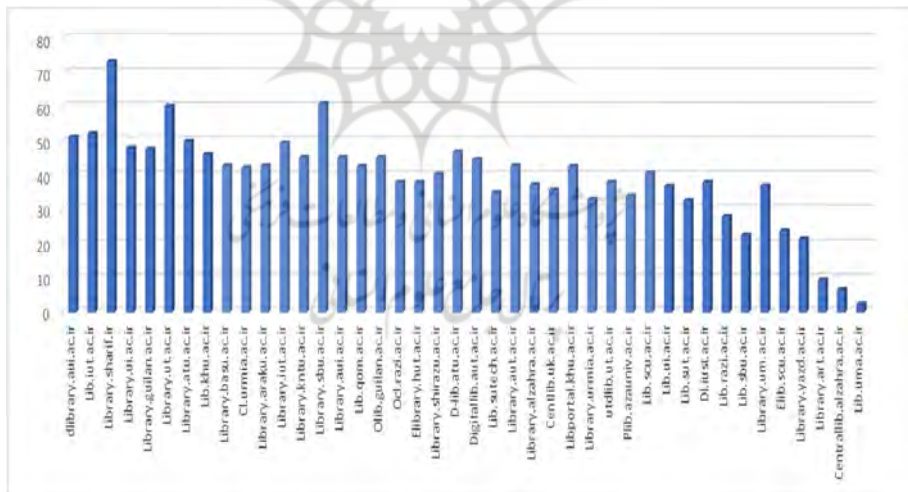
با توجه به ادبیات و پیشینه پژوهش مبنی بر اهمیت بالای مؤلفه استنادهای وبی در

سنوی «گوگل» و اینکس الگوریتم پیچ‌رنک^۱ مهم‌ترین الگوریتم‌های بازاریابی اطلاعات «گوگل» است (Sullivan ۲۰۰۷)، بنابراین، امتیازهای این قسمت یعنی مؤلفه «تعداد بک‌لینک» با ضریب اهمیت ۵، محاسبه شد. امتیاز مؤلفه «تعداد بازدید یا کلیک کاربران» نیز با ضریب اهمیت ۵ محاسبه شد. سایر مؤلفه‌ها دارای ضریب اهمیت ۱ بود.

جدول ۳. شیوه محاسبه امتیاز نهایی سنوی «گوگل» و بگانه کتابخانه دانشگاه‌های ایران (وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری»)

نام مؤلفه	نام ابزار سنجش	امتیازدهی
نرخ پرش کاربران	سیمیلاروب	بیش از ۵۰ درصد پرش: ۰ امتیاز کمتر از ۵۰ درصد پرش: ۱ امتیاز
مدت‌زمان حضور کاربران (در وبسایت کتابخانه دانشگاهی)	سیمیلاروب	کمتر از ۲ دقیقه: ۰ امتیاز بیش از ۲ دقیقه: ۱ امتیاز
تعداد صفحات نمایه شده در گوگل	«گوگل»	کمتر از ۱۰۰۰ صفحه نمایه شده در «گوگل»: ۰ امتیاز ۱۰۰۰-۳۰۰۰ صفحه نمایه شده در «گوگل»: ۰/۳ امتیاز ۳۰۰۰-۱۰۰۰۰ صفحه نمایه شده در «گوگل»: ۰/۵ امتیاز ۱۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ صفحه نمایه شده در «گوگل»: ۰/۷ امتیاز ۱۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰۰ صفحه نمایه شده در «گوگل»: ۱ امتیاز
تعداد بک‌لینک	ای‌اچ‌رفز	کمتر از ۵۰۰۰ استناد یا پیوند وبی از سایر وبگاه‌ها به وبگاه کتابخانه: امتیاز ۰ ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ استناد یا پیوند وبی: امتیاز ۰/۲ ۱۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ استناد یا پیوند وبی: امتیاز ۰/۴ ۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ استناد یا پیوند وبی: امتیاز ۰/۶ ۱۰۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰ استناد یا پیوند وبی: امتیاز ۰/۸ بالاتر از ۵۰۰۰۰۰۰ استناد یا پیوند وبی: امتیاز ۱

نام مؤلفه	نام ابزار سنجش	امتیازدهی
تعداد خطا از منظر کنسرسیوم دبلیوتری	کنسرسیوم دبلیوتری	۱۰۰۰-خطا: امتیاز ۱ ۱۰۰-۲۰۰:خطا: امتیاز ۸/۸ ۲۰۰-۳۰۰:خطا: امتیاز ۶/۶ ۳۰۰-۴۰۰:خطا: امتیاز ۴/۴ ۴۰۰-۵۰۰:خطا: امتیاز ۲/۲
تعداد بازدید کاربران	سیمیلاروب	غیرقابل سنجش و یا بالاتر از ۵۰۰:خطا: امتیاز ۰ کمتر از ۱۳۰۰۰ بازدید: امتیاز ۰ ۱۳۰۰۰-۲۰۰۰۰ بازدید: امتیاز ۲/۲ ۲۰۰۰۰-۴۰۰۰۰ بازدید: امتیاز ۴/۴ ۴۰۰۰۰-۶۰۰۰۰ بازدید: امتیاز ۶/۶ ۶۰۰۰۰-۸۰۰۰۰ بازدید: امتیاز ۸/۸ بالاتر از ۸۰۰۰۰ بازدید: امتیاز ۱



نمودار ۵. تحلیل مقایسه‌ای ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاهی ایران وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» از منظر ۳۴ مؤلفه مؤثر بر سئوی «گوگل» (شش ماه اول سال ۲۰۲۰)

نمودار ۵، نشان می‌دهد که وبگاه‌های کتابخانه مرکزی «دانشگاه صنعتی شریف»، کتابخانه دیجیتال پند «دانشگاه شهیدبهشتی»، کتابخانه مرکزی «دانشگاه تهران»، کتابخانه

مرکزی «دانشگاه علامه طباطبایی»، کتابخانه دیجیتال «دانشگاه صنعتی اصفهان»، کتابخانه دیجیتال «دانشگاه علامه طباطبایی» به ترتیب اولویت، بیشترین امتیاز سئوی «گوگل» را از منظر ۳۴ مؤلفه در شش ماه اول سال ۲۰۲۰ میلادی کسب کردند. وبگاه کتابخانه مرکزی «دانشگاه صنعتی شریف» نمره ۷۴ از ۱۰۰ را کسب کرد. بنابراین، هیچ‌یک از ۴۲ وبگاه جامعه تحقیق، نمره یا امتیاز قابل قبول یا مطلوب ۷۵ از ۱۰۰ را کسب نکردند.

۵. نتیجه‌گیری

مؤلفه‌های مؤثر بر سئوی موتور جست‌وجوی «گوگل» را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. دسته اول توسط مدیران وبگاه کتابخانه قابل تنظیم هستند (مشتمل بر ۲۹ مؤلفه سیاهه واریسی محقق‌ساخته و ۱ مؤلفه تطابق وبگاه کتابخانه با قوانین کنسرسیوم دلبیوتری). دسته دوم را می‌توان با توجه به بازخوردهای سایر وبگاه‌ها و یا کاربران بازدیدکننده سنجید (مشتمل بر ۴ مؤلفه «نرخ پرش کاربران»، «مدت‌زمان حضور کاربران در وبگاه کتابخانه»، «تعداد صفحات نمایه‌شده در گوگل»، و «تعداد بازدید یا کلیک کاربران»). ضمن اینکه دارا بودن محتوای غنی، در کنار ارتقای مؤلفه‌های سئوی مذکور به‌صورت توأمان مفید خواهد بود.

تعداد ۴۲ وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های مورد بررسی در ایران، وابسته به «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری» واقع در کلان‌شهرهای ایران در سطح مطلوبی از منظر ۳۴ مؤلفه سئوی «گوگل» شناسایی شده (قابل سنجش با دگرسنجه‌ها) قرار نداشتند، زیرا هیچ‌کدام نمره قابل قبول ۷۵ (از ۱۰۰) را کسب نکردند. بنابراین، با عنایت به تأکید «مرکز بین‌المللی کتابخانه رایانه پیوسته» شایسته است مدیران کتابخانه دانشگاه‌های مذکور عنایت بیشتری به ارتقای رؤیت‌پذیری وبسایت خود در وب و افزایش میزان رعایت مؤلفه‌های سئوی «گوگل» داشته باشند.

اتصال وبگاه یک کتابخانه دانشگاهی به رسانه‌هایی همچون، «اینستاگرام»، «لینکدین» و «توییتر»، جهت ارتقای کتابخانه در نتایج بازیابی جست‌وجوی کاربران «گوگل» و افزایش نمره سئوی «گوگل» کافی نیست. عوامل متعدد دیگری در بهبود سئوی «گوگل» وبگاه‌ها مؤثرند. کتابخانه‌های دانشگاهی می‌توانند از مؤلفه‌های مذکور برای ارتقای کتابخانه خود بهره‌جویند.

شایان ذکر است که مؤلفه «عمر دامنه وبگاه»، در تحقیق کنونی شناسایی شد (یکی

از ۳۶ مؤلفه مؤثر شناسایی شده در این پژوهش)، اما در هیچ‌یک از ابزارهای آنلاین تحلیلی مورد استفاده مطالعه کنونی در دسترس و قابل تحلیل نبود. همچنین، مؤلفه شماره ۲۹ مندرج در سیاهه و ارسی محقق ساخته برگرفته از ضریب توافق هولستی میان دو ابزار خودکار تحلیل سنوی «سنوسایت چک آپ» و «سنوی تایمر»، یعنی «به‌کارگیری صحیح برجسب‌های فالو^۱ و نوفالو^۲ در محتوای وبگاه»، توسط دگرسنجه‌ها قابل تحلیل نبود. اعضای جامعه از منظر ۳۴ مؤلفه مؤثر بر ارتقای سنوی «گوگل» ارزیابی شدند. بنابراین، تعداد ۳۶ مؤلفه مؤثر بر ارتقای سنوی «گوگل» در پژوهش حاضر شناسایی شد، اما اعضای جامعه از منظر تعداد ۳۴ مؤلفه مؤثر ارزیابی مقایسه‌ای شدند. امتیاز نهایی نیز برای آن‌ها محاسبه شد.

یافته‌های تحقیق حاضر با پژوهش «ساجد، نورمحمدی و اسدی» (۱۳۹۵)، همراستا و همسوست. زیرا ایشان نیز به این نتیجه رسیده‌اند که وبگاه کتابخانه مرکزی «دانشگاه تهران» از منظر کلمات کلیدی موجود در وبسایت (وبگاه)، در سطح مطلوبی قرار دارد. در پژوهش حاضر نیز وبگاه مذکور با رعایت تعداد ۱۸ مؤلفه سنوی «گوگل» از مجموع ۲۸ مؤلفه مندرج در سیاهه و ارسی در سطح بالا و نسبتاً مطلوبی قرار گرفت.

در پژوهش «دانایی، صنعت‌جو و بهزادی» (۱۳۹۷)، گرچه به بررسی مؤلفه‌های سنو به‌طور جداگانه پرداخته نشده است و صرفاً قرار دادن آدرس اینترنتی ۱۰ وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران در موتور «گوگل» انجام شده است، اما نتایج آن با یافته تحقیق حاضر همسوست؛ زیرا محققان مذکور نیز وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران را در سطح ضعیفی از منظر رؤیت‌پذیری در موتور جست‌وجوی «گوگل» ارزیابی نموده‌اند.

همچنین، پژوهش «طاوسی و حاجی‌زین‌العابدینی» (۱۳۹۹)، نیز با یافته‌های تحقیق کنونی همراستا و هم‌جهت است، زیرا ایشان نیز وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و ایالات متحده آمریکا را از منظر یکی از مؤلفه‌های سنوی «گوگل» (مؤلفه شماره ۱۰ مندرج در سیاهه و ارسی مطالعه حاضر)، یعنی ارتباط وبگاه با رسانه‌های اجتماعی در سطح ضعیفی ارزیابی نموده‌اند.

ضمن اینکه در پژوهش‌های Dickinson & Smit (2015) و Onaifo & Rasmussen (2013) نیز کتابخانه‌های عمومی «تورنتو» و «کانادا» به ترتیب اولویت، در سطح ضعیفی ارزیابی شده بودند و این با مطالعه کنونی در ارتباط با کتابخانه‌های دانشگاهی ایران مشابه است.

1. follow

2. nofollow

بهره‌گیری از نیروی انسانی متخصص، مانند کتابداران تحقیقاتی^۱، در جهت ارتقای سئوی کتابخانه‌های دانشگاهی می‌تواند مفید واقع شود؛ به‌ویژه اینکه مبحث سئو، مبحثی تخصصی است و کوچک‌ترین اشتباه ممکن است به حذف وبگاه کتابخانه دانشگاه از محیط «گوگل» منجر شود. بنابراین، باید در به‌کارگیری نیروی انسانی دقت لازم به عمل آید. از سوی دیگر، کتابخانه‌ها ضمن اشتراک‌گذاری محتوای خود در محیط وب رسالت رعایت مسائل حق مؤلف را نیز بر عهده دارند. بنابراین، کمک گرفتن از کتابداری که بر اصول سئو نیز واقف است، پیشنهاد می‌شود.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی ضریب اهمیت هر مؤلفه سئوی «گوگل»، با روش‌هایی مانند آنتروپی «شانون»، با عنایت به صفحه راهنمای «گوگل» و مرور نظام‌مند تحقیقات معتبر منتشرشده پیشین محاسبه گردد. سپس، وبگاه کتابخانه دانشگاه‌ها و عملکرد آن‌ها مجدداً تحلیل شود. همچنین، ارزیابی وبگاه کتابخانه‌های عمومی نیز از حیث سئوی «گوگل» نیز توصیه می‌شود. در مطالعه کنونی ضریب اهمیت مؤلفه‌های سئو به صورت یکسان و برابر با یکدیگر اندازه‌گیری شد (با این توضیح که همه مؤلفه‌ها با ضریب ۱ بودند؛ به‌استثنای دو مؤلفه «استنادات وبی از سایر وبگاه‌ها» و «تعداد کلیک کاربران» که ضریب ۵ داشتند).

با عنایت به رشد روزافزون فناوری، ابزارهای جدید دگرسنجی (افزون بر ابزارهایی که در مطالعه کنونی بیان و به‌کار گرفته شد)، جهت تحلیل هوشمند یا خودکار سئوی وبسایت‌ها وارد بازار می‌شوند. کتابخانه‌های دانشگاهی می‌توانند برای بهبود سئوی وبسایت خود از آن‌ها بهره‌گیرند.

مطالعات آینده می‌توانند به سایر ابزارهای سئو پردازند و تحلیل وبگاه کتابخانه را انجام دهند؛ ضمن اینکه انجام پژوهش دیگری که با ابزارهای مطالعه حاضر بوده و در مقطع زمانی دیگری جامعه تحقیق کنونی را تحلیل کرده و میزان ارتقا یا عدم ارتقای رتبه سئو کتابخانه‌ها را نسبت به زمان سابق بسنجد، توصیه می‌شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران وابسته به «وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی» نیز که با سلامت مردم ارتباط بیشتری دارند، تحلیل سئو شوند. حتی وبسایت‌های بین‌المللی حوزه پزشکی و سلامت نیز می‌توانند مشابه تحقیق کنونی مورد

1. research librarians

مطالعه قرار گیرند. تحلیل سنوی وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی بین‌المللی حوزه غیر پزشکی نیز توصیه می‌شود.

فهرست منابع

اسعدی شالی، عادل و جواد عباس‌پور. ۱۳۹۸. ارزیابی کیفیت وبسایت روزنامه‌های سراسری ایران از نظر شاخص‌های بهینه‌سازی موتورهای کاوش (سنو). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۴ (۳): ۱۳۲۱-۱۳۴۲.

افضلی‌فر، لیلی، معصومه کربلاآقایی کامران، و زویا آبام. ۱۳۹۹. تأثیر سنو بر روی رتبه وبسایت مراکز پژوهشی ایران و ارتباط آن با بازیابی و رتبه وبمتریک مراکز پژوهشی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه الزهرا. تهران، ایران.

حقیقی، محمود. کتابخانه‌های دانشگاهی. دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران. (بازیابی در ۵ خرداد ۱۳۹۹) از:

<http://portal.nlai.ir/daka/Wiki%20Pages/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D8%AE%D8%A7%D9%86%D9%87%20%D9%87%D8%A7%D9%8A%20%D8%AF%D8%A7%D9%86%D8%B4%DA%AF%D8%A7%D9%87%D9%8A.aspx>

دانایی، سحر، اعظم صنعت‌جو، و حسن بهزادی. ۱۳۹۷. سنجش میزان رعایت مؤلفه‌های بهینه‌سازی صفحات برای موتورهای کاوش (سنو) در وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و رابطه آن با رؤیت‌پذیری و رتبه آن‌ها در نتایج بازیابی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد، ایران.

ساجد، طهورا، حمزه‌علی نورمحمدی، و سعید اسدی. ۱۳۹۵. سنجش تراکم کلمات کلیدی در وبسایت کتابخانه دانشگاه‌های تابع وزارت علوم در شهر تهران. *پژوهشنامه علم‌سنجی* ۲ (۳): ۱-۲۶.

طاوسی، مریم، و محسن حاجی زین‌العابدینی. ۱۳۹۹. مطالعه تطبیقی وبگاه کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و ایالات متحده آمریکا از منظر کسب بازدید وبی کاربران به واسطه رسانه‌های اجتماعی. *فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی* ۷ (۲۴): ۴۳-۷۳.

فرجی، نصرالله. ۱۳۹۷. *روش‌های تحقیق*. تهران: انتشارات پوران پژوهش.

کهزادی سیف‌آباد، معصومه، و محمدجواد شایگان‌فرد. ۱۳۹۸. تحلیلی بر تأثیر سنو بر روی رتبه وبسایت دانشگاه‌ها. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۴ (۴): ۱۷۹۹-۱۸۲۲.

References

Ale Ebrahim, N. 2016. Optimize articles for search engine to improve research visibility. University of Malaya. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/309389747_Optimize_articles_for_search_engine_to_improve_research_visibility (accessed Nov. 20, 2020)

- Arlitsch, K. 2017. SEO to SWI: A progression improving the visibility of libraries and their collections. OCLC. Retrieved from <https://www.oclc.org/content/dam/research/events/2017/arlitich-seo-swi-oclcrlp-london-2017.pdf> (accessed Nov. 27, 2020)
- Askey, D. & K. Arlitich. 2014. Heeding the signals: Applying web best practices when Google recommends. *Journal of Library Administration* 55 (1): 49-59. <https://doi.org/10.1080/01930826.2014.978685>
- Blandford, A. 2015. Google, public libraries, and the Deep Web. *Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management* 11 (0). <https://doi.org/10.5931/djim.v11i0.5525>
- Choudhari, K. & V. K. Bhalla. 2015. Video search engine optimization using keyword and feature analysis. *Procedia Computer Science*, 58, 691-697. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.089>
- Chu, H. C., C. Y. Yan, Z. J. Luo, & X. C. Huang. 2018. The Improvement of Web Page Ranking on SERPs [Paper presentation]. IEEE International Conference on Consumer Electronics, Taichung, Taiwan. <https://doi.org/10.1109/JLT.2005.849878>
- Dickinson, Z. & M. Smit. 2015. Being where the people are: The challenges and benefits of search engine visibility for public libraries. *Library Hi Tech News* 32 (10): 11-15. <https://doi.org/10.1108/lhtn-08-2015-0055>
- Gennaro, S. 2015. Brevity and clarity: Titles, key words, and search engine optimization. *Journal of Nursing Scholarship* 47 (3): 195-196. <https://doi.org/10.1111/jnu.12129>
- Google Browser compatibility (nd). Retrieved from https://support.google.com/webmasters/answer/100782?hl=en&ref_topic=9460495 (accessed May 5, 2020)
- Google compatibility. (n.d.). Browser compatibility. Retrieved from https://support.google.com/webmasters/answer/100782?hl=en&ref_topic=9460495
- Google Help Bounce rate. (n.d.). Bounce rate. Retrieved from <https://support.google.com/analytics/answer/1009409?hl=en> (accessed May 6, 2020)
- Google Help URL Structure. (n.d.). Keep a simple URL structure. Retrieved from https://support.google.com/webmasters/answer/76329?hl=en&ref_topic=9460495 (accessed May 5, 2020)
- Google Search Engine Optimization Starter Guide (nd). Retrieved from <https://support.google.com/webmasters/answer/7451184?hl=en> (accessed June 9, 2020)
- Gudivada, V. N., D. Rao & J. Paris. 2015. Understanding search-engine optimization. *Computer* 48 (10): 43-52. <https://doi.org/10.1109/mc.2015.297> (accessed June 17, 2020)
- Humes, R. L., L. Mattson, M. McKell, K. Riley, and C. Smythe. 2007. *Achieving Learning Impact 2007*. <http://www.imsglobal.org/learningimpact2007/li2007report.cfm> (accessed Feb. 9, 2011)
- Husain, T., A. Sani, M. Ardhiansyah & N. Wiliani. 2020. Online Shop as an interactive media information society based on search engine optimization (SEO). *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)* 7 (3): 53-57.
- Jin, L. 2016. New techniques of search engine optimization in web-development Case Runfa [Bachelor's thesis]. Retrieved from https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/113929/Li_Jin.pdf?sequence=1&isAllowed=y (accessed July 8, 2020)
- Kaur, S., K. Kaur & P. Kaur. 2016. An empirical performance evaluation of universities website. *International Journal of Computer Applications* 146 (15): 10-16. <https://doi.org/10.5120/ijca2016910922>
- Khan, M. N., & A. Mahmood. 2018. A distinctive approach to obtain higher page rank through search engine optimization. *Sadhanā* 43 (3): <https://doi.org/10.1007/s12046-018-0812-3>
- Krabaj, S., F. Baxhaku, & D. Sadriraj0. 2017. Investigating search engine optimization techniques for effective ranking: A case study of an educational site. 2017 6th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO). <https://doi.org/10.1109/meco.2017.7977137>

- Le, K. 2019. Search Engine Optimization (SEO) Plan for Aiesec organization in Finland [Bachelor's thesis]. Retrieved from https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/261471/Le_Kha.pdf?sequence=2&isAllowed=y (accessed July 8, 2020)
- Lee, S., W. Jang, E. Lee & S. G. Oh. 2016. Search engine optimization: A case study using the bibliographies of LG Science Land in Korea. *Library Hi Tech* 34 (2): 197-206. <https://doi.org/10.1108/lht-02-2016-0014>
- Manek, F. S., A. J. Reddy, V. Panchal & V. Pinjarkar. 2017. Hybrid crawling for time-based personalized web search ranking. 2017 International conference of Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA). <https://doi.org/10.1109/iceca.2017.8203681>
- Marks, T. & A. Le. 2017. Increasing article Findability online: The four Cs of search engine optimization. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3204550>
- Mooers's Law. 2012. Retrieved from <https://www.jamescrobertson.com/infosci/mooers.html> (accessed Nov. 27, 2020)
- Moreno, L. & P. Martinez. 2013. Overlapping factors in search engine optimization and web accessibility. *Online Information Review* 37 (4): 564-580. <https://doi.org/10.1108/oir-04-2012-0063>
- MOZ. 2017. What is SEO? Search engine optimization 2020. Retrieve from <https://moz.com/learn/seo/what-is-seo> (accessed Nov. 26, 2020)
- Naik, P. G., R. S. Kamath & S. S. Jamsandekar. 2018. Design and development of simulation tool for testing SEO compliance of a web page – A case study. *International Journal of Advanced Research in Computer Science* 9 (1): 323-340. <https://doi.org/10.26483/ijarcs.v9i1.5256>
- Narwal, A. & R. K. Chauhan. 2018. Web traffic perspective of private universities of Haryana. *JIMS81 - International Journal of Information Communication and Computing Technology* 6 (1): 352-356. <https://doi.org/10.5958/2347-7202.2018.00006.3>
- Noruzi, A. 2005. Web Impact Factors for Iranian Universities. *Webology* 2 (1): Retrieved from <http://www.webology.org/2005/v2n1/a11.html> (accessed July 5, 2020)
- Obrien, P., J. Clark, S. Young & K. Arlitsch. 2014. Libraries in Search Engines Search Engine Optimization (SEO) for Libraries. Retrieved from <https://www.lib.montana.edu/~jason/talks/novare2014-session-seo.pdf> (accessed Nov. 29, 2020)
- Onaifo, D. & D. Rasmussen. 2013. Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. *Library Hi Tech* 31 (1): 87-108. <https://doi.org/10.1108/07378831311303958>
- Park, M. 2018. SEO for an open access scholarly information system to improve user experience. *Information Discovery and Delivery* 46 (2): 77-82. <https://doi.org/10.1108/idd-08-2017-0060>
- Patel, N. 2020a. A simple guide to Bing SEO. Neil Patel. Retrieved from <https://neilpatel.com/blog/a-simple-guide-to-bing-seo/> (accessed Feb. 10, 2021)
- _____. 2020b. How to show up on the first page of Google (Even if you're a nobody). Retrieved from <https://neilpatel.com/blog/first-page-google/> (accessed Feb. 12, 2021)
- Rapid API staff. 2020. Top 8 best search engines (of 2020). The Last Call RapidAPI Blog. <https://rapidapi.com/blog/best-search-engines/> (accessed August 14, 2020)
- Rosa, C. D., J. Cantrell, M. Carlson, P. Gallager, J. Hawk & C. Sturtz. 2010. OCLC. Retrieved from https://www.oclc.org/content/dam/oclc/reports/2010perceptions/2010perceptions_all_singlepage.pdf (accessed Nov. 27, 2020)
- Saha, I. & B. Paul. 2018. Research submission: Some technicalities and vital links. *Medical Journal Armed Forces India* 74 (2): 165-168. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2017.10.006>
- Scott, D. 2015. White hat search engine optimization (SEO): Structured web data for libraries. Partnership: *The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research* 10 (1). <https://doi.org/10.21083/partnership.v10i1.3328>

- Setiawan, A., Z. Harahap, D. Syamsuar & Y. N. kKunang. 2020. The optimization of website visibility and traffic by implementing search engine optimization (SEO) in Palembang Polytechnic of tourism. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal* 14 (1): 31. <https://doi.org/10.21512/commit.v14i1.5953>
- Sullivan, D. 2007. What Is Google PageRank? A Guide for Searchers & Webmasters. Retrieved from <https://searchengineland.com/what-is-google-pagerank-a-guide-for-searchers-webmasters-11068> (accessed June 24, 2020)
- Suksida, T. & L. Santiworarak. 2017. A study of website content in webometrics ranking of world university by using similar web tool. IEEE 2nd International Conference on Signal and Image Processing (ICSIP). <https://doi.org/10.1109/siprocess.2017.8124588>
- Tavosi, M. & N. Naghshineh. 2021. Studying "Bounce Rate" and "Average Visit Duration" on the Iranian University Library Websites: Correlation Analysis. *International Journal of Digital Content Management* 1 (1): 171-183. https://dcm.atu.ac.ir/article_13070.html
- Vyas, C. 2019. Evaluating state tourism websites using search engine optimization tools. *Tourism Management* 73: 64-70. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.01.019>
- Wang, W. 2011. A Content Analysis of Reliability in Advertising Content Analysis Studies. Electronic Theses and Dissertations. Paper 1375. Retrieved from <https://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2566&context=etd> (accessed July 13, 2020)
- Zhang, S. & N. Cabage. 2016. Search engine optimization: Comparison of link building and social sharing. *Journal of Computer Information Systems* 57 (2): 148-159. <https://doi.org/10.1080/08874417.2016.1183447>.



پیوست. سیاهه واریسی (چک لیست) محقق ساخته از مؤلفه‌های مؤثر بر سنوی «گوگل».
برگرفته از توافق میان دو ابزار «سنوبی تایمر» و «سنوسایت چک آپ»

۱. استفاده از برچسب یا فراداده «عنوان»؛
۲. استفاده از برچسب یا فراداده «توصیف»؛
۳. استفاده از برچسب یا فراداده «ویژگی»^۱ برای فایل‌های تصویری مندرج در وبگاه؛
۴. استفاده از برچسب‌های سرعنوان اصلی (H1, H2, ..)؛
۵. انسجام مناسب میان متن اصلی و کلمات کلیدی؛
۶. استفاده از ربات گوگل^۲ در وبسایت (وبگاه)؛
۷. داشتن «نقشه سایت»^۳ برای (وبگاه) که یک فایل «ایکس ام ال»^۴ است؛
۸. استفاده از ابزارهای تحلیل بازدید کاربران از سایت مانند «وگل آنالیتیکس»^۵؛
۹. استفاده از داده‌ها و اطلاعات ساختاریافته در محتوای وبسایت با استفاده از ابزار شما یا اسکیمای^۶؛
۱۰. اتصال وبسایت به رسانه‌های اجتماعی مانند اینستاگرام، توئیتر، فیس بوک، و غیره؛
۱۱. مجهز بودن وبسایت به آی‌کون اختصاصی؛
۱۲. عدم استفاده از فایل‌های دارای محتوای فلش در محتوای وبسایت؛
۱۳. نبود «خطاهای جاوا اسکریپتی»^۷ در برنامه‌نویسی وبسایت (تطابق با کنسرسیوم دلبوتوری)؛
۱۴. نبود «لینک‌های شکسته» و نادرست در محتوای وبسایت؛
۱۵. عدم استفاده از برچسب «نواپندکس»^۸ در محتوای وبسایت؛
۱۶. پایین بودن زمان بارگذاری محتوای وبسایت برای کاربران (بالا بودن بودن سرعت بارگذاری مطالب، برای کاربران)؛
۱۷. کم و بهینه بودن حجم مطالب در هر صفحه از وبسایت (اندازه وبسایت)؛
۱۸. عدم استفاده از فریم‌ها در محتوای وبسایت؛
۱۹. مجهز بودن وبسایت به «گواهی امنیت دیجیتال»^۹؛

1. ALT

4. XML: Extensible Markup Language

7. Java script

2. Robots.txt

5. Google Analytics

8. No-index

3. Sitemap

6. Schema.org

9. SL Certificate

۲۰. نبود ایمیل در محتوای وبسایت، به صورت «متن ساده»^۱ که منجر به نفوذ هکرها به وبسایت شود؛
۲۱. عدم گزارش صفحات مختلف وبسایت به عنوان محتوای تخریبگر یا اسپم^۲؛
۲۲. استفاده از لینک‌های (استنادات وبی) مناسب که آن‌ها هم سنو را رعایت می‌کنند در محتوای وبسایت؛
۲۳. بهینه بودن تصویرهای استفاده شده در وبسایت از منظر حجم و سرعت بارگذاری و غیره؛
۲۴. عدم استفاده از روش برنامه‌نویسی به سبک درون خطی منسوخ شده؛
۲۵. استفاده از کد اختصاصی فشرده‌سازی برای وبسایت در جهت فشرده‌سازی محتوا؛
۲۶. پاسخ‌گو بودن وبسایت برای دستگاه‌های موبایلی افزون بر دسکتاپی^۳؛
۲۷. بهینه بودن کدهای جاوایی و کدهای «سی‌اس‌اس»^۴ در محتوای وبسایت (تطابق با کنسرسیوم دبلیوتری)؛
۲۸. عدم استفاده از کدهای اچ‌تی‌ام‌ال^۵ که به صورت منسوخ شده به کار رفته است؛
۲۹. استفاده از تگ‌های فالو و نوفالو؛
۳۰. تعداد بک‌لینک‌ها یا استنادات وبی سایر وبگاه‌ها.

مریم طاوسی



متولد ۱۳۶۳، دارای مدرک کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی گرایش مدیریت کتابخانه‌های دیجیتال از دانشکده مدیریت دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون دانشجوی دکتری رشته بازیابی اطلاعات دانشگاه خوارزمی است.

حفاظت دیجیتال، رخنه دیجیتال، علوم انسانی دیجیتال، سایبرنتیک، تعامل انسان و رایانه، بهینه‌سازی موتور جست‌وجو و رفتار اطلاعاتی در محیط وب از جمله علایق پژوهشی وی است.

1. Plaintext

2. Spam

3. responsible

4. CSS

5. HTML

نادر نقشینه

متولد ۱۳۴۰، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشکده مدیریت و مدیر آزمایشگاه پایش دیجیتال دانشگاه تهران است.



زندگی دیجیتال، حفاظت دیجیتال، سایبرنتیک و رخنه دیجیتال از جمله علایق پژوهشی وی است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی