

Identifying Google Search Engine Optimization Techniques and Providing a Framework to Improve the Ranking of Websites

Bahram Kurd*

Master of Knowledge and Information Science; Expert of General Inspection Organization of the Country; Tehran, Iran;
Email: Barbarkurd@gmail.com

Mehrdad CheshmehSohrabi

PhD in Information and Communication Sciences; Professor;
Faculty of Education and Psychology; University of Isfahan;
Isfahan, Iran Email: mo.sohrabi@edu.ui.ac.ir

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

Received: 10, Mar. 2024 | Accepted: 05, Oct. 2024

Abstract: Research in the field of Google search engine optimization is important due to the fact that the world of the Internet is mixed with the daily life of people and Google as a powerful search engine is a daily assistant for studies and informing the majority of people in the world, because it is a process to facilitate the process of Access to Internet level information. The main purpose of this research is to identify Search Engine Optimization (SEO) techniques for websites to provide a framework for improving website visits and to evaluate the proposed framework based on the opinion of SEO experts. The current research approach is qualitative. In terms of type, it is also included in the category of applied research. In this research, since the SEO techniques had to be extracted first from scientific texts and also by checking the documents of authentic websites in Alexa and then verifying the methods of literature review and two stage Delphi panel were used respectively. Using the purposeful sampling method, authoritative articles and websites, Delphi panel members, and experts in the field of SEO were identified. The sample size in the first part was equal to 6 articles and 10 websites. The members of the stage 1 and stage 2 of Delphi panel were 7 and 4, respectively. The results of the literature review and websites indicate the identification of 40 techniques, of which 30 techniques were extracted based on the literature review (including 11 off-page techniques, 18 on-page techniques, and 1 technique for optimizing website features) and 10 techniques based on Review of top websites (including 7 on-page techniques, 2 off-page techniques, and 1 website feature optimization technique). In the Delphi section, in the first stage, out

* Corresponding Author

**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 40 | No. 2 | pp. 541-576

Winter 2025

<https://doi.org/10.22034/ijpm.2024.717739>



of 40 techniques identified based on the review of the texts and websites of the research sample, 4 were removed and 15 new techniques were added by the members of the Delphi panel. Totally, the initial proposed framework was formulated with 51 techniques. In the second stage of the Delphi panel, by removing, integrating, and modifying the suggested techniques, the framework for improving website visits with 37 techniques was finalized. Finally, the proposed framework can help website designers and managers to improve website visits.

Keywords: Search Engine Optimization, SEO, Website, Delphi panel

شناسایی تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل و ارائه چارچوبی برای ارتقای رتبه بازدید وبسایت‌ها

بهرام کرد

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛
سازمان بازرسی کل کشور؛ تهران، ایران؛
Barbarkurd@gmail.com پدیدآور رابط

مهرداد چشمه‌سهرابی

دکتری علوم اطلاعات و ارتباطات؛ استاد؛
دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی؛ دانشگاه اصفهان؛
اصفهان، ایران mo.sohrabi@edu.ui.ac.ir



دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۴ مقاله برای اصلاح به مدت ۳ ماه و ۲۲ روز نزد پدیدآوران بوده است.

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

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS و LISTA، ISC و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۴۰ | شماره ۲ | صص ۵۴۱-۵۲۶

زمستان ۱۴۰۳

<https://doi.org/10.22034/jipm.2024.717739>



چکیده: پژوهش در حوزه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل از آن جهت که دنیای اینترنت با زندگی روزمره مردم آمیخته بوده و گوگل به‌عنوان یک موتور جست‌وجوی قدرتمند، دستیار روزانه‌ای برای مطالعات و آگاهی‌رسانی بیشتر مردم دنیاست، دارای اهمیت است؛ چرا که فرایندی است در جهت تسهیل دسترسی به اطلاعات در سطح اینترنت. هدف اصلی پژوهش حاضر عبارت است از شناسایی تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای وبسایت‌ها به‌منظور ارائه چارچوبی برای ارتقای بازدید وبسایت‌ها و ارزیابی چارچوب پیشنهادی بر اساس نظرات متخصصان حوزه «سئو». رویکرد تحقیق حاضر کیفی است و از نظر نوع نیز در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. هرچند بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل یک فرایند عملی است و باید در راستای قوانین و خط‌مشی‌های گوگل انجام شود، اما در این پژوهش از آن‌رو که یک کار مطالعاتی است و روش انجام کار با بررسی متون علمی همراه بود، و تکنیک‌های «سئو» باید ابتدا از متون علمی و نیز بررسی اسناد وبسایت‌های معتبر در «الکسا» استخراج و سپس در پنل دلفی با حضور متخصصان به بحث گذاشته شده و راستی‌آزمایی می‌شود، به‌ترتیب از روش‌های مرور متون و دو مرحله پنل دلفی استفاده شد. دلیل استفاده از دو مرحله پنل دلفی این بود که در مرحله اول، تمام تکنیک‌های استخراج‌شده در پنل دلفی بررسی شد و در نتیجه، فقط تکنیک‌هایی معرفی شد که جزو تکنیک‌های

واقعی «سنو» باشند و این نتایج در مرحله دوم با نظر متخصصان در پنل دلفی به دستیابی به لیست مؤثرترین تکنیک‌ها منجر شد. با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند، مقالات و وب‌سایت‌های معتبر، اعضای پنل دلفی، و متخصصان حوزه «سنو» شناسایی شدند. حجم نمونه در بخش اول برابر با ۶ مقاله و ۱۰ وب‌سایت بود. اعضای مرحله اول و دوم پنل دلفی به ترتیب، ۷ و ۴ نفر بودند. این بررسی با استفاده از دو دور روش دلفی (ابتدا از طریق پرسشنامه و بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای و سپس در یک مصاحبه برخط)، راجع به حذف یا ماندگاری تکنیک‌ها و یا افزودن یا ادغام تکنیک‌ها به اجماع رسید. نتایج بررسی متون و وب‌سایت‌های برتر حاکی از شناسایی ۴۰ تکنیک است که ۳۰ تکنیک آن بر اساس بررسی متون (شامل ۱۱ تکنیک از نوع برون‌صفحه، ۱۸ تکنیک از نوع درون‌صفحه، و ۱ تکنیک برای بهینه‌سازی ویژگی‌های وب‌سایت) و ۱۰ تکنیک بر اساس بررسی وب‌سایت‌های برتر (شامل ۷ تکنیک از نوع درون‌صفحه، ۲ تکنیک برون‌صفحه، و ۱ تکنیک از نوع بهینه‌سازی ویژگی‌های وب‌سایت) استخراج شد. در بخش دلفی در مرحله اول، از ۴۰ تکنیک شناسایی شده بر اساس بررسی متون و وب‌سایت‌های نمونه پژوهش، ۴ مورد حذف، و ۱۵ تکنیک جدید توسط اعضای پنل دلفی اضافه شد. در مجموع، چارچوب پیشنهادی اولیه با ۵۱ تکنیک تدوین شد. در مرحله دوم پنل دلفی با حذف، ادغام و اصلاح تکنیک‌های پیشنهادی، چارچوب ارتقای بازدید وب‌سایت‌ها با ۳۷ تکنیک نهایی شد. در انتها، چارچوبی برای ارتقای بازدید وب‌سایت‌ها طراحی شد که می‌تواند به طراحان و مدیران وب‌سایت‌ها کمک کند.

کلیدواژه‌ها: بهینه‌سازی موتور جست‌وجو، موتور جست‌وجوی گوگل، وب‌سایت، سنو

۱. مقدمه

امروزه، گسترش عظیم حجم اطلاعات تحت وب باعث به‌وجود آمدن چالش‌هایی برای دسترسی آسان کاربران به اطلاعات مورد نیازشان شده است. روزانه بیش از یک میلیون صفحه به وب اضافه می‌شود. اگرچه وجود ابزارهایی همانند موتورهای جست‌وجو می‌تواند به کاربران در فرایند جست‌وجوی اطلاعات مورد نیازشان کمک کند و باعث تسریع و تسهیل دسترسی به اطلاعات وب شود، اما حجم اطلاعاتی که موتورهای جست‌وجو به کاربر تحویل می‌دهند، به‌طور معمول بیشتر از آن است که کاربر بتواند آن را به‌طور سریع پردازش کند. کاربران برای به‌دست آوردن نتایج جامع و دقیق‌تر نیاز دارند از موتورهای جست‌وجوی متفاوت با محدوده جست‌وجوی داده‌های متفاوت به‌صورت هم‌زمان استفاده کنند (مهربانی گل‌تپه ۱۳۹۶).

انقلاب اطلاعاتی با ظهور منابع دیجیتال و شبکه اینترنت، تمامی جوانب زندگی انسان معاصر را دیگر بار با تغییرات بنیادین مواجه کرده است. ورود به عصر اطلاعات و گسترش

کاربردهای فناوری‌های نوین ذخیره و بازیابی اطلاعات، سبب شکل‌گیری رویکردی جدید در امر جست‌وجوی اطلاعات شده است. در این میان، اینترنت به دلیل خصوصیتی همچون قابلیت استفاده و دسترسی آسان، روش‌های جدیدی از تعاملات و فعالیت‌ها را پدید آورده است. با توجه به اینکه نظارت و کنترل یکپارچه‌ای بر روی محتوا و داده‌های انتشار یافته در بستر اینترنت صورت نمی‌گیرد، تحلیل محتوای آن، زمان زیادی می‌طلبد، و حجم اطلاعات موجود در اینترنت نیز هر روز به شکل فزاینده‌ای در حال افزایش است. طبق آخرین تحقیقات انجام شده، اندازه کل وب حداقل ۴/۸ بیلیون صفحه است (کیانی ۱۳۹۸).

افزایش قابل وصف تعداد وب‌سایت‌های موجود و محتوای وب، چالشی برای مدیران وب است تا محتوای خود را به گونه‌ای سازماندهی کنند که بتوانند نیازهای کاربران را فراهم آورند (قاسمی الوری و عباسی دشتکی ۱۳۹۷).

بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل، که به اختصار «سئو»^۱ گفته می‌شود، شامل رویه‌ها و تکنیک‌هایی جهت افزایش بازدید و ترافیک وب‌سایت در رتبه‌بندی و رؤیت‌پذیری در صفحه نتایج موتورهای جست‌وجو است (اسعدی و عباس پور ۱۳۹۷ نقل از Elmansy 2013) و در مطالعات اخیر بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به دلیل ایجاد نظم در اینترنت از طریق کمک به دسته‌بندی صفحات وب و افزایش رؤیت‌پذیری آن‌ها اهمیت ویژه‌ای یافته است. برای بهتر دیده شدن هر وب‌سایت در اینترنت، بهینه‌سازی وب‌سایت برای موتورهای جست‌وجو نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند (عظیمی و نعمت‌اللهی ۱۴۰۰). در واقع، بهبود وضعیت هر وب‌سایت در موتور جست‌وجو به معنای بهتر، کامل‌تر و سریع‌تر دیده شدن و نمایه شدن وب‌سایت توسط ربات‌های جست‌وجوگر و در نتیجه، بالاتر آمدن وب‌سایت در جست‌وجوها و در نهایت، بازدید بیشتر از وب‌سایت است (کهزادی سیف‌آبادی و شایگان فرد ۱۳۹۸). بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل مجموعه راهکارهایی است که با رعایت و اجرای آن‌ها در طراحی و ساختار یک وب‌سایت در هنگام جست‌وجو، بر اساس الگوریتم رتبه‌بندی موتورهای جست‌وجو، وب‌سایت به عنوان وب‌سایت مرتبط با عبارت جست‌وجو شناخته شده و در اولین نتایج موتور جست‌وجو نمایش داده شود (اسعدی و عباس پور ۱۳۹۷). در حال حاضر، میلیون‌ها

1. search engine optimization (SEO)

صفحه وب در اینترنت فعال هستند و به دلیل تعداد بسیار زیاد وبسایت‌ها، تشخیص میزان مؤثر بودن یک وبسایت بسیار مشکل است. بنابراین، نیاز به رتبه‌بندی در بین وبسایت‌ها وجود دارد، به طوری که کاربر به نتیجه‌ای کارآمد و مؤثر در ارتباط با درخواست خود برسد (عظیمی و نعمت‌اللهی ۱۴۰۰ نقل از Jadav & Shrivastava 2021). «سئو» در واقع، به این نکته توجه دارد که موتور جست‌وجو چگونه کار می‌کند، چه کلیدواژه‌هایی توسط موتور جست‌وجو به کار می‌روند، و هدف نهایی مخاطبانی که جست‌وجو می‌کنند، چیست؟ (عظیمی و نعمت‌اللهی ۱۴۰۰).

به‌طور کلی، عملیات بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل به دو گروه تقسیم می‌شود: درون‌صفحه (اصلاح ساختار یک وبسایت) و برون‌صفحه (تکنیک‌های مستقل از ساختار وبسایت). ترکیبی درست از هر دو به ایجاد موقعیت بالاتر در نتایج موتور جست‌وجو منجر شده و می‌تواند باعث افزایش قابل توجه ترافیک وبسایت شود (Zilincan 2015). «سئو»ی درون‌صفحه شامل عناصری است که در کنترل مستقیم نشر مطالب فعالیت می‌کنند. عناصر اصلی «سئو»ی درون‌صفحه عبارت‌اند از: محتوا، عنوان، نام دامنه، ساختار یو آر ال، پیوندهای داخلی، برچسب‌های متا، سرعت صفحه، داده‌های ساخت یافته و نقشه سایت (ibid). «سئو» خارج از صفحه شامل عناصری است که تحت تأثیر خوانندگان، بازدیدکنندگان و سایر ناشران قرار می‌گیرد. این عناصر در کنترل مستقیم ناشر نیستند، اما می‌توانند در رتبه‌بندی جست‌وجو تأثیر بگذارند و باعث افزایش ترافیک به یک وبسایت شوند. برخی از این عناصر عبارت‌اند از: شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها، انجمن‌ها و میزهای بحث و گفت‌وگو، محیط‌های صوتی و تصویری، اشتراک رسانه، ایجاد پیوند، و تنظیمات شخصی (ibid).

اما مسئله اصلی در مورد بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو این است که یافتن یک چارچوب کامل و مشترک، متشکل از مؤثرترین تکنیک‌ها و شیوه اجرای آن که قابل اتکا برای اجرا در انواع وبسایت‌ها باشد و در آن بهترین و تأثیرگذارترین تکنیک‌ها برای حصول سریع‌تر نتیجه نهایی معرفی و دسته‌بندی دقیق و اولویت‌بندی شده باشد، تقریباً امری دشوار است و بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل همچنان بر اساس سلیقه و تجربه پیش می‌رود و هر شخص که خود را متخصص می‌خواند نیز بخشی از تکنیک‌ها را مؤثر دانسته و بخشی دیگر را نه، و همچنان به صورت تجربی عمل می‌کند. همچنین بر اساس جست‌وجوهای انجام‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی نظیر «وب‌آوساینس» و «اسکوپوس»

و مطالعه پیشینه‌های پژوهشی در این حوزه، به نظر می‌رسد تاکنون پژوهش‌های اندکی برای ارائه یک چارچوب از «سئو» ارائه شده است که البته تا جایی که مشخص است، در این مطالعات به صورت جامع به تمامی تکنیک‌های «سئو» و میزان اثرگذاری آن‌ها پرداخته نشده، و بیشتر توضیحات و نتایج مقالات مختلف معطوف به یک تکنیک خاص یا رویه‌ای خاص به عنوان مثال، فقط بخش پرداخت آنلاین یا بهینه‌سازی فروشگاه‌های اینترنتی است؛ هرچند در برخی پژوهش‌ها چارچوب‌هایی ارائه شده است که از آن دست می‌توان به پژوهش (Khan & Mahmood 2018) اشاره کرد که به طور یکتا چارچوبی برای بک‌لینک‌ها و کلیدواژه‌ها ارائه داده است. البته، در شناسایی و استفاده از تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل در برخی پژوهش‌ها، نظیر پژوهش (Niranjika & Samarasinghe 2019) فعالیت‌هایی انجام شده است که به صورت محدود و خاص بوده و اثربخشی آن نیز در مقایسه با شیوه‌های بین‌المللی از دیدگاه Google.lk سنجیده شده است. افزون بر این، پیش‌برندگان پروژه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل نظیر «الکسا»^۲ و «ام‌اُزد»^۳ و تمامی سایت‌های معتبر نیز، هر کدام نظری جدا در مورد تکنیک‌ها داشته و از برخی از آن‌ها استفاده می‌کنند. وب‌سایت «ام‌اُزد» که از مشهورترین وب‌سایت‌ها در انجام بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل و بررسی صفحات وب است، از برخی از تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل از جمله بک‌لینک‌ها، ترافیک وب‌سایت^۴، ممیزی سایت^۵ و بررسی کلیدواژه‌ها^۶ استفاده می‌کند و در صفحه اول وب‌سایت نیز این عناصر را معرفی کرده است. همچنین در پژوهش «ویاس» در سال ۲۰۱۹ با عنوان «ارزشیابی وب‌سایت‌های گردشگری ایالتی با استفاده از ابزارهای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل»، معیارهای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای وب‌سایت‌های گردشگری معرفی شده‌اند (Vyas 2019). بر این اساس، می‌شود استدلال کرد که بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل یک رویکرد است که یک مجموعه تکنیک با کاربردهای متفاوت را شامل می‌شود. هرچند در ایران طبق بررسی‌ها و جست‌وجوهای انجام‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی، فعالیت‌های چشمگیری در این زمینه انجام نشده، و بیشتر به صورت تجربی و پروژه‌ای کار شده است که از آن دست می‌توان

1. backlink

2. Alexa

3. www.MOZ.com

4. website traffic

5. site audits

6. keyword analysis

به فعالیت چند وبسایت و کارگروه از جمله «امسپاد»^۱ و «سئو۲۴»^۲ اشاره کرد.

به دلیل اهمیت بسیار بالای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو در دنیای امروز که عموم فعالیت‌های بشر با فناوری مرتبط است، در واقع، می‌توان گفت که شروع هر استارت‌آپ و کسب‌وکار، به نمایش درآمدن هر وبسایت و پاگرفتن هر فعالیت در محیط وب، نیازمند آگاهی نسبت به وب و موتور جست‌وجو و چگونگی بهینه‌سازی وبسایت برای موتور جست‌وجوی گوگل است. مسئله اصلی این پژوهش آن است که مشخص نیست مهم‌ترین تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای وبسایت‌ها کدام‌اند و چه چارچوبی را می‌توان به‌منظور ارتقای بازدید وبسایت‌ها در نظر گرفت. بنابراین، این مطالعه به سؤال‌های زیر نیز پاسخ خواهد داد:

- ◇ تکنیک‌های مؤثر برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل کدام‌اند؟
- ◇ چارچوب بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای ارتقای بازدید وبسایت‌ها شامل چه تکنیک‌هایی است؟
- ◇ چارچوب پیشنهادی برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل تا چه میزان معتبر است؟

۲. پیشینه پژوهش

برای یافتن پیشینه‌های پژوهش از ترکیب کلیدواژه‌های Search Engine Optimization، website، SEO با استراتژی ("search engine optimi*" OR "SEO") AND ("websit*") در پایگاه‌های اطلاعاتی همچون «وب‌آوساینس»، «اسکوپوس»، «پرو کوئست»، «گوگل اسکولار» و پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی همچون «ایرانداک» و «جهاد دانشگاهی» استفاده شد. مرور پیشینه‌ها در داخل و خارج از ایران نشان می‌دهد که به شکل جامع، پژوهشی در جهت طراحی چارچوبی قابل اتکا برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل یافت نشد؛ هرچند پژوهش‌هایی در مورد مطالعه تکنیک‌های «سئو» و عملکرد آن در وبسایت‌های مختلف انجام شده است. در این قسمت به برخی از پژوهش‌های انجام شده که تا حدودی به لحاظ شناسایی تکنیک‌های «سئو» با پژوهش حاضر مرتبط هستند، اشاره می‌شود.

«ویاس» در پژوهشی به‌طور مقایسه‌ای وبسایت‌های گردشگری پنج ایالت هند را ارزیابی کرد. معیار انتخاب وبسایت‌ها بر اساس تعداد جذب و ورود گردشگران خارجی

1. www.amaspad.com

2. www.seo24.ir

بود. با استفاده از هر کدام از ابزارهای «سئو»، ابتدا به هر وب‌سایت به صورت جداگانه رتبه داده شد و سپس، شیوه رتبه‌بندی‌ها برای گرفتن رتبه برتر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش او نشان می‌دهد که وب‌سایت دولت هند در رتبه چهارم قرار دارد و وب‌سایت‌های جهانگردی از سه ایالت یعنی دهلی، ماهاراشترا و تامیل نادو به ترتیب در رده‌های اول تا سوم قرار دارند (Vyas 2019).

«اونایفو و راسموسن» در پژوهشی به بررسی بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به‌عنوان مکانیزمی برای بهبود قابلیت یافتن محتوای دیجیتال کتابخانه‌ها در وب پرداختند. در این مطالعه از ابزارهای تحلیلی وب، مانند Alexa.com، برای تحلیل عملکرد و حضور داده‌های قابل مشاهده مربوط به کتابخانه‌های کانادا در رتبه‌بندی نتایج موتورهای جست‌وجو استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که ویژگی‌های وب‌سایت‌های خاص (کتابخانه‌ها) بر میزان رتبه‌بندی وب‌سایت‌های کتابخانه‌ها توسط موتورهای جست‌وجو تأثیر دارد. شهرت وب‌سایت یک کتابخانه و تعداد صفحات وب فهرست‌شده توسط موتور جست‌وجوی گوگل از آن وب‌سایت به‌طور چشمگیری، باعث افزایش رتبه آن در «سرپ»^۱ (صفحه نتایج موتور جست‌وجو) و همچنین قابلیت رؤیت‌پذیری محتوای دیجیتال آن می‌شود (Onaifo & Rasmussen 2013).

پژوهش «وایز و ونورا» با عنوان «تجزیه و تحلیل رؤیت‌پذیری وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی و تأثیر آن‌ها بر روی رؤیت‌پذیری وب‌سایت دانشگاه‌های آن‌ها»، به بررسی مقایسه‌ای رؤیت‌پذیری وب‌سایت ۲۰ کتابخانه مربوط به ۱۰ دانشگاه برتر در رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهانی Times Higher Education و ۱۰ دانشگاه بزرگ اسپانیا پرداخت. آن‌ها همچنین بررسی کردند که آیا بین رؤیت‌پذیری وب‌سایت کتابخانه‌ها و دانشگاه‌های مربوط همبستگی وجود دارد یا خیر. برای بررسی میزان رؤیت‌پذیری وب‌سایت، از ابزار بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی «سئو» به نام Sistrix Toolbox استفاده شد. نتایج با Xovi، یکی دیگر از ابزارهای «سئو» که شاخص رؤیت‌پذیری را ارائه می‌دهد، بررسی شد. این نتایج نشان می‌دهد که رؤیت‌پذیری وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی به‌طور عام پایین است و هیچ ارتباط مستقیمی بین شاخص رؤیت‌پذیری وب‌سایت کتابخانه‌ها و دانشگاه‌های آن‌ها وجود ندارد. همچنین برخی استثناها شناسایی شدند که در آن‌ها

1. search engine result page (SERP)

وبسایت کتابخانه‌ها سهم قابل توجهی در رؤیت‌پذیری و بسایت دانشگاه‌های خود داشتند. نتایج نشان می‌دهد که مؤسسات آموزش عالی باید استراتژی‌های «سنو» را پیاده‌سازی کنند تا به‌طور مؤثرتری رؤیت‌پذیری و بسایت خود را افزایش دهند (Vallez & Ventura 2020).

«تسویی» و همکاران در مقاله‌ای، بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو را مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه یک الگوی تصمیم‌گیری جهت رتبه‌بندی موتورهای جست‌وجو را ارائه می‌دهد که مدیران و بسایت‌ها می‌توانند برای بهبود عملکرد و بسایت‌هایی که نیازهای کاربران را برآورده می‌کنند، از آن استفاده کنند. این تحقیق با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره ترکیبی، از جمله آزمایشگاه تصمیم‌گیری و ارزیابی تصمیم‌گیری به انجام رسیده است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که معیارهای «سنو» بر اساس میزان تأثیرگذاری خود دارای رتبه در تکنیک آزمایش تصمیم‌گیری و ارزیابی هستند. مطابق نقشه تأثیرگذار شبکه «آی‌آر‌آم»، بهینه‌سازی خارجی و بسایت در اولویت است که هنگام اجرای «سنو» باید بهبود یابد. از میان شش معیار ارزیابی، فزاینده‌ترین معیار تأثیرگذاری بر رتبه‌بندی موتورهای جست‌وجوست و به‌دنبال آن کلمات کلیدی و طراحی و بسایت دارای اهمیت هستند (Tsuei et al. 2020).

«جیاناکولوپولوس» و همکاران به بررسی میزان ارتباط تعالی و بسایت دانشگاه با کیفیت حضور آن در وب و در وبسایت‌های ۱۰۰ دانشگاه برتر جهان بر اساس لیست رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهانی پرداختند. در این بررسی از ابزارهای مختلفی برای اندازه‌گیری و آزمایش هر وبسایت استفاده شد و در نهایت، یک رتبه‌بندی بر اساس کیفیت وب، رتبه‌بندی عملکرد بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل و همچنین یک رتبه‌بندی کلی وب ترکیبی برای هر یک به‌دست آمد. مقایسه این رتبه‌ها با رتبه‌بندی شانگهای نشان می‌دهد که تعالی دانشگاهی با کیفیت و بسایت به‌نسبت همبستگی دارد، اما در مورد عملکرد «سنو» و تأثیر چنین نیست. افزون بر این، رتبه‌بندی کلی و بسایت‌ها همبستگی متوسطی با رتبه‌بندی شانگهای دارد و به نظر می‌رسد که تحت تأثیر کیفیت و بسایت بوده و عملکرد «سنو» منفی است. به‌طور قطع، نتایج پژوهش حاکی از آن است که دانشگاه‌ها توجه ویژه‌ای به موضوعات مربوط به کیفیت و بسایت دارند

(Giannakouloupoulos et al. 2019).

«بادچیکار و بهات» در پژوهشی بیان می‌کنند که بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل یا به‌طور خلاصه «سنو»، بزرگ‌ترین فن در بازاریابی دیجیتال است. از آنجا که مؤلفه‌های مختلفی تصور افراد از «سنو» را به تصویر می‌کشند، بنابراین آن‌ها تصور می‌کنند که یادگیری «سنو» کار مشکلی است؛ در حالی که می‌توان این واقعیت را در نظر گرفت که با توجه به تغییرات مداوم در دنیای بازاریابی دیجیتال، شکستن «سنو» به عناصر اصلی آن و درک همه آن‌ها به‌صورت جداگانه می‌تواند به درک بهتر کاربران از آن کمک کند. این پژوهش بیان می‌کند که بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل «سنو» روشی است شامل استراتژی‌ها، تکنیک‌ها و تاکتیک‌ها که برای افزایش میزان بازدیدکنندگان از یک وبسایت یا اخذ جایگاه بالا در صفحه نتایج رتبه‌بندی موتور جست‌وجوها از جمله گوگل، بینگ، یاهو و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد (Badchikar & Bhat 2019).

«لو» و همکاران در پژوهشی هدف خود را برآورد عملکرد رتبه‌بندی موتور جست‌وجوی گوگل از دیدگاه بهینه‌سازی موتور جست‌وجو قرار دادند. این پژوهش یک تابع تخمین‌زنی پیشنهاد کرد که امتیاز تطابق مفهوم پرسش از یک نتیجه جست‌وجو را به‌عنوان مجموع وزنی نمرات از مجموعه محدودی از عوامل تعریف می‌کند. نتایج جست‌وجو برای یک پرس‌وجو با توجه به امتیازات در فرایند پرس‌وجو، مجدد رتبه‌بندی شد. اثربخشی، با مقایسه رتبه‌های جدید با رتبه‌های اصلی نتایج جست‌وجو اندازه‌گیری شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که روش پیشنهادی بهترین اثربخشی «سنو» را هنگام استفاده از ۲۰ نتیجه جست‌وجوی برتر برای یک پرس‌وجو به‌دست آورد. همچنین، نتایج این تحقیق نشان داد که رتبه صفحه «پی‌آر»^۱ عامل غالب در عملکرد رتبه‌بندی گوگل است، عنوان، به‌منزله دومین مورد مهم قرار می‌گیرد، و قطعه و «یوآرآل»^۲ تقریباً از اهمیت یکسانی با تغییرات بین پرس‌وجوها برخوردارند (Luh et al. 2016).

«چوتیکیتات، نیلسوک و سودسی»، در پژوهشی عنوان کردند که از جمله چالش‌های توسعه‌دهندگان وب و وب‌مسترها، توسعه وبسایت‌هایی است که مردم بتوانند به‌سرعت با آن‌ها ارتباط برقرار کرده و آن‌ها را بشناسند و به‌طور مداوم بازدیدکنندگان بیشتری را نسبت به سایر وبسایت‌ها جلب کنند. بررسی عوامل مختلف از جمله استفاده از

1. page rank (PR)

2. uniform resource locator (URL)

موتورهای جست‌وجو و تکنیک‌های «سئو» به‌عنوان راهبردی برای توسعه وب‌سایت‌هایی که می‌خواهند به نتایج برتر در موتورهای جست‌وجو دست یابند، در این مطالعه هدف اصلی است. همچنین این مطالعه نحوه کار با موتورهای جست‌وجو را برای دستیابی به بهترین و سریع‌ترین رتبه‌بندی در صفحات نتایج موتور جست‌وجوی «سرپ» تئوری‌ها و تحقیقات مربوط به بازاریابی از طریق موتورهای جست‌وجو، توسعه وب‌سایت بر اساس اصول «سئو» و همچنین ایجاد وب‌سایت‌ها برای بازاریابی آنلاین مد نظر قرار داده است. بر اساس نتایج این پژوهش، عواملی مانند بهینه‌سازی درون صفحه‌ای، بهینه‌سازی خارج از صفحه و عواملی که برای جلوگیری از آن وجود دارد، بر توسعه وب‌سایت مطابق با اصول «سئو» تأثیر می‌گذارد (Chotikitpat, Nilsook & Sodsee 2015).

«هوئوس» و همکاران در پژوهشی بیان داشتند که بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل در روند بهبود موقعیت وب‌سایتی معین، در نتایج موتور جست‌وجوگر وب تأثیر دارد. بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل با افزودن مجموعه‌ای از پارامترها و ابرداده‌ها به قالب فرامتن وب‌سایت انجام می‌شود. از آنجا که امروزه بیشتر سازندگان محتوای وب غیرمتخصص هستند، خودکارسازی فرایند بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل یک ضرورت است. در این پژوهش نویسندگان یک سیستم پیشنهادی برای بهبود بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل بر اساس محتوای سایت و ترجیحات سازنده ارائه دادند. آن‌ها از تجزیه و تحلیل متن برای برچسب‌ها، هوش مصنوعی برای استنباط قصد و مضامین محتوا، و استدلال مبتنی بر مورد برای تولید توصیه‌های پارامترها و ابرداده استفاده کردند. توصیه‌ها با استفاده از مجموعه‌ای از جملات از پیش تعریف‌شده به زبان طبیعی ارائه می‌شود (Hoyos et al. 2019).

«نیرانجیکا و ساماراسیگه» در مقاله‌ای به بررسی تکنیک‌های «سئو» برای وب‌سایت‌های پویا در سریلانکا و ارزیابی اثربخشی آن نسبت به شیوه‌های بین‌المللی «سئو» از نظر Google.lk پرداختند. افزون بر این، پرسشنامه نظرسنجی روش‌شناسی بین ۲۰ نفر از متخصصان «سئو» و ۱۰۰ کاربر اینترنتی که از جمع‌آوری داده‌های تجربی برای وب‌سایت www.officestationery.lk پشتیبانی می‌کردند، توزیع شد. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس» استفاده شد. در انجام این پژوهش قابلیت استفاده از «سئو» بر روی وب‌سایت آزمایشی پیاده‌سازی شده است. در نهایت، ثابت شد که بهینه‌سازی محتوا از عوامل درون‌صفحه و بک‌لینک از عوامل خارج از صفحه،

عوامل اصلی رتبه‌بندی در Google.Ik هستند. نتایج پژوهش نشان داد که هیچ تمایلی برای تکیه بر تکنیک‌های قدیمی منسوخ‌شده با عنوان ابربرچسب‌ها یا عوامل فنی عمیق برای رتبه‌بندی در موتورهای جست‌وجو وجود ندارد. بنابراین، برای هر وب‌سایت پویا، این یافته‌های ابتدایی بسیار مهم هستند که در Google.Ik قابل مشاهده است (Niranjika & Samarasighe 2019).

«عظیمی و نعمت‌اللهی» پژوهشی را انجام داده و در آن به تدوین معیارها و ارزیابی ابزارهای بهینه‌سازی صفحات وب برای موتورهای جست‌وجو به منظور ارتقای آگاهی و دانش کتابداران و متخصصان علم اطلاعات در عرصه بازنمون منابع اطلاعاتی در وب‌سایت‌ها پرداختند. این پژوهش از نوع کاربردی بوده و به روش پیمایشی توصیفی انجام شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که ابزار tools.checkup با کسب ۶۱۱ امتیاز و با بررسی ۱ معیار و ۳۶ شاخص، بالاترین جایگاه را در بین سایر ابزارهای بهینه‌سازی صفحات وب برای موتورهای جست‌وجو دارد. ابزار «هاستیران»^۱ با کسب ۹۶ امتیاز و بررسی ۱ معیار و ۳۳ شاخص در جایگاه دوم قرار دارد (عظیمی و نعمت‌اللهی ۱۴۰۰).

«طاووسی و نقشینه» در پژوهش خود با عنوان «تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران: یک مطالعه تطبیقی؛ تحلیل سنو»ی وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران»، به بررسی و تحلیل وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران از منظر بهینه‌سازی موتور جست‌وجو («سنو»ی گوگل پرداختند. برای انجام این پژوهش تعداد ۳۰ مؤلفه مؤثر بر «سنو»ی گوگل با استفاده از توافق میان دو ابزار آنلاین هوشمند تحلیل «سنو» «سنوسایت‌چک‌آپ»^۲ و «سنوپی‌تایمر»^۳، 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 واریسی و مؤلفه‌های شناسایی‌شده، پایگاه‌های تحلیلی آنلاین «سنوپی‌تایمر»، «ای‌اچ‌رفز»^۴ و «سیمیلاروب»^۵ و «کنسرسیوم دلبیوتری»^۶ بودند. اعضای جامعه از منظر ۳۴ مؤلفه قابل سنجش به‌وسیله

1. Hostiran

2. SEO Site Chekup

3. SEO Ptimer

4. Ahrefs

5. Similarweb

6. The World Wild Web Consortium (W3C)

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»^۱ و «لایبر آفیس کلک»^۲، جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های مؤثر بر «سئو»ی موتور جست‌وجوی گوگل را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: دسته اول، مشتمل بر ۲۹ مؤلفه سیاهه و ارسی محقق ساخته و ۱ مؤلفه تطابق وبگاه کتابخانه با قوانین «کنسرسيوم دبلیوتري»^۳ که توسط مدیران وبگاه کتابخانه قابل تنظیم هستند، و دسته دوم مشتمل بر ۴ مؤلفه «نرخ پرش کاربران»، «مدت زمان حضور کاربران در وبگاه کتابخانه»، «تعداد صفحات نمایه شده 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 (۱۴۰۲).

پژوهش «اسعدی و عباس‌پور» به بررسی تعیین وضعیت وبسایت روزنامه‌های سراسری ایران بر اساس شاخص‌های بهینه‌سازی موتورهای کاوش «سئو» پرداخته است. این پژوهش از نوع کاربردی و به روش تحلیل محتوای رایانه‌ای بر روی ۱۱۰ وبسایت روزنامه سراسری ایران از طریق وبسایت تحلیل‌کننده «سئو» (سئو چک‌آپ) به لحاظ رعایت شاخص‌های عمومی، سرعت بارگذاری، و امنیت «سئو» و نیز مجموع سه شاخص انجام شد. یافته‌ها نشان داد که میانگین نمره کل «سئو»ی وبسایت‌های روزنامه‌های سراسری ایران (۵۴/۰۸) با نمره مطلوب برای «سئو»ی وبسایت (۷۵ درصد) فاصله‌ای معنادار دارد. تنها پنج روزنامه «پیروزی»، «فرصت»، «جام جم»، «امین» و «پیام ما» نمره بالاتر از ۷۵ کسب کردند. همچنین، نتایج بررسی شاخص‌های عمومی، سرعت بارگذاری، و امنیت «سئو»ی وبسایت روزنامه‌های سراسری ایران نشان داد که میانگین نمرات دسته شاخص‌های فوق با هم به‌صورتی معنادار متفاوت بوده و شاخص‌های عمومی «سئو»، نسبت به شاخص‌های سرعت بارگذاری و امنیت از اهمیت بیشتری برخوردارند (اسعدی و عباس‌پور ۱۳۹۷).

هدف پژوهش «کهزادی سیف‌آبادی و شایگان‌فرد»، این بود که نشان دهد تا چه حد معیارهای «سئو» می‌توانند بر روی رتبه وبسایت دانشگاه تأثیر داشته باشند. پس

1. Excel

2. LibreOffice

3. The World Wild Web Consortium (W3C)

از استخراج امتیاز ۳۸ معیار مهم «سئو»ی دانشگاه‌های منتخب به‌وسیله ابزارهای مختلف «سئو»، عملیات تجزیه و تحلیل اطلاعات همراه با اعمال قوانین انجمنی بر روی داده‌ها انجام گرفت. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که برخی از معیارهای «سئو» نظیر تعداد بک‌لینک، رتبه «الکسا» و «پیج رنک» تأثیر مستقیم و قابل توجه بر روی رتبه وب‌سایت دانشگاه‌ها دارند و در این راستا قوانین انجمنی معناداری استخراج شده است (۱۳۹۸).

با مطالعه پیشینه‌ها می‌توان دریافت که مطالعه و پژوهش در حوزه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل و یافتن چارچوبی جامع برای آن می‌تواند از جهات مختلف از جمله بهبود شرایط دسترسی به محتوای وب، بهبود شرایط تبلیغات تحت وب، بازاریابی دیجیتال، و معرفی کسب‌وکارها دارای اهمیت باشد. در پیشینه‌ها، پژوهشگران ابزارهای مختلف بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل را مورد مطالعه و ارزیابی قرار داده‌اند. در پژوهش‌های فوق بیشتر به وب‌سایت‌هایی خاص پرداخته شده و یا خود «سئو» و تعریف و معرفی آن هدف اصلی بوده است. همچنین اگر چارچوب یا شیوه‌نامه انجام دادن «سئو»ای ارائه شده باشد، به‌صورت محدود بوده و تمام جوانب «سئو» را مد نظر نداشته است. در مجموع، نتایج بررسی نشان می‌دهد که معیارهای مختلف بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل بر روی رتبه وب‌سایت در صفحه نتایج موتورهای جست‌وجو تأثیر مستقیم داشته و استفاده صحیح از آن‌ها می‌تواند باعث بهبود رتبه وب‌سایت شود. از این جهت شاید بتوان گفت که خلأ وجود یک چارچوب جامع برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل احساس می‌شود؛ چارچوبی که جوانب و تکنیک‌های مختلف «سئو» را در نظر بگیرد. بنابراین، برای برطرف کردن این خلأ تصمیم گرفته شد پژوهشی در این زمینه برای یافتن و ارزیابی یک چارچوب جامع به‌منظور بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل انجام شود. این چارچوب ابزاری خواهد بود که شرایط بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل را از حالت تجربی و سلیقه‌ای خارج کرده و به یک شرایط قانون‌مند و چارچوب‌مدار تبدیل کند. به‌هرحال، این پژوهش تنها یک نقطه شروع در این زمینه است و برای به‌دست آوردن نتایج جدید و دقیق‌تر نیاز به بررسی‌های بسیار و تکمیل از سوی پژوهشگران دارد.

۳. روش پژوهش

رویکرد تحقیق حاضر کیفی است. از نظر نوع نیز در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در این پژوهش به‌دلیل آنکه تکنیک‌های «سئو» ابتدا از متون علمی و همچنین

با بررسی وبسایت‌های معتبر در «الکسا» استخراج شد و سپس راستی‌آزمایی و حفظ، حذف، اصلاح، ادغام، و یا موارد جدید اضافه می‌شد، به ترتیب از روش‌های مرور متون و پنل دلفی استفاده شد. همچنین برای ارزیابی چارچوب نهایی نیز از پنل متخصصان استفاده شد.

۴. جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

این مطالعه در یک دسته‌بندی کلی از سه مرحله و یا سه بخش انجامه تشکیل شده است: (۱) مرحله اول، جمع‌آوری مدارک حوزه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل است که در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی و لاتین یافت شده‌اند، (۲) مرحله دوم، بررسی وبسایت‌های معتبر در رتبه‌بندی «الکسا»، و (۳) مرحله سوم، تشکیل پنل دلفی است. جامعه آماری بخش اول پژوهش شامل مدارک حوزه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل به زبان‌های انگلیسی و فارسی است. جامعه آماری بخش دوم تحقیق شامل وبسایت‌های معتبر بر اساس رتبه‌بندی «الکسا» است. جامعه آماری بخش سوم، اعضای پنل دلفی، متشکل از متخصصان و افراد مجرب در حوزه «سئو» و طراحی و مدیریت وبسایت است. جامعه آماری بخش چهارم نیز متشکل از متخصصان «سئو» است.

برای جامعه بخش اول پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و متون تخصصی حوزه «سئو» برای شناسایی تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل مطالعه و بررسی شد. در بخش دوم نیز از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و ۲۰ وبسایت برتر از دید رتبه‌بندی «الکسا» با دامنه com. در سال ۲۰۲۲، مطابق جدول یک انتخاب شد.

جدول ۱. بیست وبسایت بررسی‌شده بر اساس رتبه‌بندی «الکسا»

رتبه	وبسایت	رتبه	وبسایت	رتبه	وبسایت	رتبه	وبسایت
۱	Google	۶	Wikipedia	۱۱	Ebay	۱۶	Taobao
۲	Youtube	۷	Netfelix	۱۲	Apparat	۱۷	Live
۳	Facebook	۸	Instagram	۱۳	Adobe	۱۸	Reddit
۴	Amazone	۹	Microsoft	۱۴	Qq	۱۹	Office
۵	Yahoo	۱۰	Twitter	۱۵	Baidu	۲۰	Bing

برای جامعه بخش سوم نیز نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام شد و از نظرات ۷ نفر از متخصصان «سئو» و وبسایت استفاده شد. تحصیلات ۳ نفر از این اعضا کارشناسی ارشد در رشته‌های کامپیوتر، بازاریابی و «ام‌پی‌ای» (مدیریت کسب و کار)^۱، ۲ نفر کارشناسی در رشته‌های علم اطلاعات و فناوری اطلاعات، و دو نفر دکتری در رشته‌های مدیریت بازرگانی و کامپیوتر بودند. از این عده یک نفر طراح وبسایت، یک نفر مدیر وبسایت، ۳ نفر متخصص «سئو»، و دو نفر عضو هیئت علمی دانشگاه بودند. اعضای هیئت علمی دانشگاه در رشته‌های علم اطلاعات و فناوری اطلاعات متخصص بودند.

نمونه بخش چهارم نیز بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شد، و ارزیابی چارچوب مورد نظر بر اساس نظر ۴ نفر متخصص «سئو» صورت گرفت. شایان ذکر است که متخصصان در پنل دوم متشکل از یک نفر با تحصیلات کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی و ۳ سال سابقه تجربی کار در «سئو»، یک نفر با تحصیلات کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی و ۶ سال سابقه کار در «سئو»، یک نفر با تحصیلات کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات و ۸ سال سابقه کار در «سئو»، و یک استاد دانشگاه بودند. از کارشناسان خواسته شد که موافقت یا مخالفت خود را برای حضور هر تکنیک در جدول نهایی و چارچوب اعلام کنند.

۵. روش و ابزارهای گردآوری اطلاعات

در این پژوهش، گردآوری اطلاعات مربوط به بهینه‌سازی موتور جست‌وجو در موتور گوگل در بخش اول با استفاده از روش مرور متون صورت گرفت و برای این کار از مقالاتی استفاده شد که حداقل به یک تکنیک اشاره کرده، و تعریفی را نیز برای هر یک در خود گنجانیده باشند. همچنین در بخش دوم سؤال اول، برای بررسی وبسایت‌ها ملاک انتخاب، بارز بودن استفاده هر چه بیشتر از یک تکنیک در وبسایت بود.

برای به دست آوردن جدول کامل تکنیک‌ها در سؤال دوم، از پرسشنامه محقق ساخته در پنل دلفی استفاده شد. در این پرسشنامه تکنیک‌های به دست آمده از بررسی متون و وبسایت‌ها قرار داده شد و از متخصصان خواسته شد که مخالفت یا موافقت خود را بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت اعلام کنند و اگر تکنیکی را می‌شناسند که در

1. Master of Business Administration (MBA)

جدول وجود ندارد و حضور آن ضروری است، آن را بیان کنند. ابتدا پرسشنامه در اختیار ۷ متخصص در پنل اول قرار داده شد. در بخش پایانی برای ارزیابی چارچوب، اطلاعات به دست آمده در مراحل قبل از طریق پنل متخصصان و به صورت مصاحبه آزاد آنلاین به بحث گذاشته شد و ارزیابی نظری آن‌ها شکل گرفت.

در این مصاحبه، جلسه به صورت برخط برگزار شد و پس از ارائه تعریفی از هر تکنیک، از کارشناسان خواسته شد که به ترتیب، موافقت یا مخالفت خود را برای حضور هر تکنیک در جدول نهایی و چارچوب اعلام کنند. متخصصان به ترتیب با اعلام رأی خود مخالفت یا موافقت خود را با هر تکنیک اعلام کردند.

داده‌های این پژوهش در چهار بخش مختلف به ترتیب از طریق بررسی متون علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف انگلیسی و فارسی، صفحات وب، پرسشنامه، و مصاحبه گردآوری شد. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سؤال دوم و برای به دست آوردن جدول نهایی و خروجی روش دلفی از شاخص‌های آماری و از نرم افزار «اس‌پی‌اس‌اس» بهره‌گیری شد. در این قسمت از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار برای بررسی نظر متخصصان استفاده شد.

دلیل استفاده دو-مرحله‌ای از پنل دلفی آن بود که در مرحله اول، تمام تکنیک‌های استخراج شده اولیه به بحث گذاشته شد. نتیجه آن بود که فقط تکنیک‌هایی معرفی شوند که جزو تکنیک‌های «سئو» باشند و بقیه حذف شوند و خروجی آن در مرحله دوم با نظر متخصصان به نتیجه نهایی رسید و بهترین تکنیک‌ها با امتیازدهی متخصصان دسته‌بندی و استخراج شد. از این رو، یک مرحله از پنل دلفی کافی نبود و نیازی به مرحله سوم هم نبود؛ زیرا تکلیف تمام تکنیک‌ها در همین دو مرحله مشخص شد.

۶. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

به منظور پاسخ به پرسش اول، جدول ۲، تهیه شده است.

سؤال اول: تکنیک‌های مؤثر برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل کدام‌اند؟

هدف این بخش یافتن تکنیک‌های مؤثر برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل است و گردآوری اطلاعات بخش اول با استفاده از روش مرور متون صورت گرفته است. یافته‌ها در جدول ۲، شامل ۳۰ تکنیک استخراج شده از متون علمی است. از مجموع ۳۰ تکنیک استخراج شده، ۱۱ تکنیک از نوع برون‌صفحه، ۱۸ تکنیک از نوع درون‌صفحه

و ۱ تکنیک برای بهینه‌سازی ویژگی‌های وب‌سایت استخراج شده است. برای تعریف هر تکنیک به صورت مقایسه‌ای در میان تعاریف بازیابی‌شده، موجه‌ترین و واضح‌ترین آن‌ها انتخاب شده است.

جدول ۲. تکنیک‌های مؤثر برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل بر اساس بررسی متون

مشخصات تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل	
عنوان	توضیحات
محتوا (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) محتواى صفحه وب باید ۶۵ تا ۷۵ درصد و یکتا و با کیفیت بالا باشد، و متن مربوط به سهمیه «اچ‌تی‌ام‌ال» ^۱ باید بین ۲۵ (2018) تا ۷۵ درصد باشد. (وب‌سایت www.moz.com) خزنده‌های موتور جست‌وجو ^۲ از سایت بازدید می‌کنند (۱۱ خرداد ۱۴۰۰) و یک کپی از محتوای آن را در پایگاه داده خود ایجاد (Hoyos et al. 2019) می‌کنند. اگر هر صفحه وب دیگری را که دارای مطالب یکسان هستند، پیدا کنند، صفحه شما را جریمه می‌کنند.
ساختار صفحه (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) باید مانند یک صفحه وب‌سایت دارای تمام برچسب‌های «اچ‌تی‌ام‌ال» مهم مثل عنوان باشد. (2018)
آلت تگ (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) «آلت تگ» بسیار مهم است؛ زیرا وقتی که مکان‌نما روی تصویر حرکت می‌کند، محتوای پشت تصویر را برای موتور جست‌وجو بازگو می‌کند. (اسعدی و عباس‌پور ۱۳۹۷)
متا تگ (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) استفاده از برچسب‌های متا مثل توصیف، روبات‌ها، کلمات کلیدی و غیره بسیار مهم است؛ زیرا به موتور جست‌وجو (2018) نشان می‌دهد که چه نوع محتوا در صفحه وب وجود دارد. (Tsuei et al. 2020)
برچسب‌های متا روبات ^۳ (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) برچسب متا روبات به موتور جست‌وجو می‌گوید که چگونه یک صفحه یکتا، شاخص‌گذاری شده و برای کاربران در نتایج جست‌وجو استفاده شود. (2018)
لینک‌های داخلی (درون صفحه)	Mittal, Kirar & Meena) برای تشخیص ساختار وب‌سایت توسط موتور جست‌وجو، ارتباط درونی مهم است. پیوندهای درونی لینک‌هایی (2018) هستند که درون وب‌سایت خود شما هستند و به صفحات (کهزادی سیف‌آبادی و مختلف آن اشاره می‌کنند. آنها برای ایجاد معماری سایت و شایگان‌فرد ۱۳۹۸) گسترش پیوندها مفید هستند.

1. html

2. search engine crawler

3. meta robot tag

مشخصات تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل

ارجاع	توضیحات	عنوان
Mittal, Kirar & Meena (2018)	نقشه سایت فهرستی از «یو آر ال» های داخلی وبسایت در زبان «ایکس ام ال» است که برای به دست آوردن اطلاعات مهم در مورد نشانی اینترنتی وبسایت استفاده می‌شود. (کهزادی سیف‌آبادی و اما هیچ ضمانتی وجود ندارد که یک نقشه «ایکس ام ال» ^۱ شایگان فرد ۱۳۹۸)	نقشه سایت (درون صفحه)
Mittal, Kirar & Meena (2018)	صفحات وبسایت شما را با خزنده‌های موتور جست‌وجو (اسعدی و عباس‌پور ۱۳۹۷)	نمایه‌سازی کند. اما به‌طور قطع، داشتن یک نقشه سایت احتمال نمایه شدن را افزایش می‌دهد.
Mittal, Kirar & Meena (2018)	لینک‌های وبسایت‌های دیگری هستند که به وبسایت شما اشاره می‌کنند. لینک‌های وبسایت‌های دیگر به موتور جست‌وجو برای یافتن وبسایت کمک می‌کنند. (کهزادی سیف‌آبادی و شایگان فرد ۱۳۹۸)	بک لینک ^۲ (برون صفحه)
(شیخ، مسگری مشهدی و سالاریه ۱۳۹۴)	وجود زبان‌های دیگر باعث می‌شود که شما مدیر یک وبسایت بین‌المللی باشید و جذب مخاطبان بین‌المللی شما را زیاد می‌کند. (کهزادی سیف‌آبادی و شایگان فرد ۱۳۹۸)	زبان‌های دیگر (درون صفحه)
Mittal, Kirar & Meena (2018)	الگوریتم کبوتر ^۳ گوگل تأکید زیادی بر داده‌های محلی که در مورد مکان جغرافیایی خاصی هستند، دارد که به کاربران امکان می‌دهد جست‌وجوهای خود را در محدوده جغرافیایی خاصی در یک پایگاه داده سازمان‌یافته از لیست‌های مشاغل محلی انجام دهند. به این نوع نتایج جست‌وجو، نتایج ترکیبی نیز گفته می‌شود.	جست‌وجوی محلی (برون صفحه)
Mittal, Kirar & Meena (2018)	ابزارهایی هستند که به ردیابی مشکلات و اشتباهات وبسایت کمک می‌کنند. این ابزارها نشان می‌دهند که چگونه نتایج در موتورهای جست‌وجو ظاهر می‌شوند و چگونه، چه زمانی، و از چه جایی بازدیدکننده با وبسایت شما تعامل دارد.	ابزارهای وب مستر ^۴ (برون صفحه)
(صفری و آجودانیان ۱۳۹۷)	دو عامل مهم و اساسی در طراحی وبسایت «یو آی» و «یو ایکس» ^۵ هستند که باید در هر طراحی مد نظر قرار گیرند. رابط کاربری «یو ایکس» به عادت‌ها و برخورد احساسی کاربر در استفاده از یک محصول یا سیستم خاص گفته می‌شود. رابط کاربری «یو آی» نیز یک محیط تعاملی میان ماشین و انسان است. هدف از این تعامل، کنترل ماشین توسط انسان است.	بهینه‌سازی در طراحی (درون صفحه)

1. url

2. xml

3. backlink

4. pigeon algorithm

5. webmaster tools

6. user interface & user experience

مشخصات تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل	
عنوان	توضیحات
بهینه‌سازی در کدنویسی (درون صفحه)	بهینه‌سازی کدهای وبسایت بر اساس استانداردهای (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) کنسرسیوم شبکه جهانی W3C، تأثیر مستقیمی بر روی جایگاه وبسایت در رتبه‌بندی موتور جست‌وجو خواهد داشت. عدم رعایت این استاندارد ممکن است باعث اختلال در تشخیص موتور جست‌وجو شود.
برچسب‌گذاری و معماری اطلاعات (درون صفحه)	«متا تگ»ها ^۱ در واقع، اطلاعات خلاصه‌شده‌ای از مطالب (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) ایجاد شده در برگه یا نوشته‌ها هستند که برای موتورهای جست‌وجو اهمیت ویژه‌ای دارند. این توضیحات برای کاربر قابل مشاهده نیست و فقط برای موتور جست‌وجو قابل خواندن است. مهم‌ترین و محبوب‌ترین بخش متا تگ در «سئو» کلمات کلیدی و متای توضیحات است. (۱۳۹۵)
یو آر ال و حفظ آن (درون صفحه)	موتورهای جست‌وجو پس از نمایه‌سازی وبسایت و (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) تشخیص آدرس آن، اگر «یو آر ال» تغییر پیدا کند، آنها را گم می‌کنند، و این کار موجب نزول رتبه وبسایت خواهد شد تا مجدد بتوانند آدرس‌های جدید را بازیابی کنند. همچنین بحث دیگر انتخاب دامنه کلمات مناسب با سلاقی و حوصله کاربران است.
انتخاب کلمات کلیدی (درون صفحه)	در یک وبسایت، متناسب با محتوا و هدف وبسایت (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) باید کل بهینه‌سازی بر اساس عبارات و کلمات متناسب با (Tsuei et al. 2020) آن هدف انجام شود و هنگام بهینه‌سازی باید توجه خاصی (Ambarsari et al. 2019) به کلمات کلیدی داشت؛ به شکلی که برای کوچک‌ترین محتواها نیز کلمات کلیدی را باید ایجاد کرد.
محتوای باکیفیت (درون صفحه)	محتوای خوب محتوایی است که در آن توجه به مخاطب انسانی بیشترین اهمیت را دارد. بدین معنا که محتوا باید در درجه اول مخاطب را جذب کرده و ارزش خواندن داشته باشد. سه ویژگی اصلی یک محتوای خوب از دیدگاه متخصصان: اول، ارائه اطلاعات مفید در فرمت مشخص به مخاطب، دوم افزایش رنک وبسایت در موتور جست‌وجو، و سوم جذب لینک‌های مفید از سایر وبسایت‌هاست.
حفظ تراکم کلمات کلیدی (درون صفحه)	پس از انتخاب کلمات کلیدی برای هر محتوا، میزان و (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) بسامد استفاده از آنها اهمیت ویژه‌ای دارد. اینکه کیدواژه (ساجد، نورمحمدی و اسدی در کجا و چه تعداد به کار برده شود، محل قرارگیری (۱۳۹۵) کلمات کلیدی در محتوا چهار بخش است که عبارت‌اند از: عنوان محتوا، بدنه (متن) محتوا، یکی از تیرهای محتوا و آدرس محتوا.

1. meta tag

مشخصات تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل	
عنوان	توضیحات
سامانه‌های اعتبارسنجی (بهینه‌سازی ویژگی‌های وب‌سایت)	با وجود تمام ویژگی‌های یک وب‌سایت، اعتماد برای کاربر زمانی ایجاد خواهد شد که وب‌سایت از یک پشتوانه قابل اعتماد و قدرتمند بهره‌مند باشد. برای مثال، با ثبت وب‌سایت در سامانه‌های اعتبارسنجی ملی، این اعتماد ایجاد می‌شود.
تعامل با کاربران (برون‌صفحه)	نظرات کاربران همیشه یکی از مهم‌ترین عوامل برای بهبود کیفیت وب‌سایت و رفع مشکلات آن است. از این‌رو، ایجاد فضایی برای تعامل با کاربران و دریافت نظرات، انتقادات و پیشنهادهای آن‌ها می‌تواند مثر و ثمر واقع شود. همچنین می‌توان یک بخش امتیازدهی برای محصولات در نظر گرفت.
خدمات مشتریان (برون‌صفحه)	یکی از علل موفقیت کسب‌وکارها و فروشگاه‌های بزرگ، ارائه خدمات مناسب به مشتریان است. این خدمات می‌تواند در سه مرحله پیش از خرید، حین خرید، و پس از خرید به مشتریان داده شود. از جمله این خدمات می‌توان به ارائه برخی محصولات رایگان، تخفیف‌ها، و پشتیبانی پس از خرید اشاره کرد.
طرح وفاداری مشتریان (برون‌صفحه)	با اینکه در هر کسب‌وکاری هدف نهایی، فروش و عرضه محصولات و خدمات است، اما باید در نظر داشت که حفظ مشتری فعلی بسیار ساده و ارزان‌تر از جذب مشتری جدید است. به این دلیل، صاحبان کسب‌وکار و وب‌سایت‌ها با ارائه پیشنهادهایی سعی در وفادار کردن مشتریان خود دارند. از جمله این پیشنهادهای می‌توان به ارائه کدهای تخفیف به مناسبت‌های مختلف، ارتباط مداوم تلفنی و ایمیلی اشاره کرد.
رویه‌های پرداخت (درون‌صفحه)	روش‌های پرداخت باید بسیار امن باشند. زیرا این مرحله حیاتی‌ترین مرحله هم برای فروشنده هم برای کاربر (درون‌صفحه) و خریدار است. از آن جهت که مرحله کسب درآمد فروشنده، و مرحله کاملاً سری و امنیتی برای خریدار است.
جذب ترافیک بیشتر (برون‌صفحه)	جذب ترافیک بیشتر راهکارهای متفاوتی دارد. از جمله (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) آن‌ها می‌توان به تبلیغات کلیک‌ای اشاره کرد. با استفاده از ابزار گوگل آنالیتیک ^۱ می‌توان نتایج این تبلیغات را مشاهده کرد.

1. Google Analytic

مشخصات تکنیک‌های بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل		ارجاع
عنوان	توضیحات	
لینک سازی (برون صفحه)	تعداد زیاد لینک‌ها در وبسایت نشان محبوبیت وبسایت (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) بوده و باعث پرش از صفحات دیگر به صفحه شما می‌شود. اما در صورتی که این لینک‌ها نامرتب باشند باعث جریمه و نزول وبسایت می‌شود.	
نمایه‌سازی (برون صفحه)	نمایه‌سازی مرحله‌ای است که موتور جست‌وجو صفحات (صفری و آجودانیان ۱۳۹۷) وب را از طریق ربات جست‌وجو کرده و آن‌ها را در پایگاه‌های اطلاعاتی خود دسته‌بندی می‌کند. هر چه داده‌ها در صفحه شما ارزشمندتر باشند، بازدیدکنندگان بیشتر باشند و همچنین مطالب به روز بوده و هر روز اضافه شوند، صفحه شما در نمایه‌سازی موتور جست‌وجو جایگاه ویژه‌ای پیدا می‌کند.	
عنوان‌نویسی (درون صفحه)	اولین چیزی که یک بازدیدکننده در وبسایت می‌بیند، عنوان‌های صفحات و متون است. از این جهت باید عنوان‌ها را بهینه و کامل نوشت.	(Dramilio et al. 2020) (وبسایت www.moz.com) ۱۱ خرداد ۱۴۰۰
پاراگراف‌ها (درون صفحه)	یک عنوان خوب باید با بند اصلی به درستی توضیح داده شود. کلمات کلیدی به‌طور طبیعی در بند اول باید قرار گیرند. زیرا موتور جست‌وجو متن را هم از بالا نشان داده و هم بررسی می‌کند.	(Dramilio et al. 2020)
کلیک‌های محبوب (برون صفحه)	بازدیدکنندگان بیشتری بر روی وبسایت شما کلیک می‌کنند و این کار رتبه‌بندی شما را در موتور جست‌وجو بهبود خواهد بخشید.	(Dramilio et al. 2020)
گروه‌ها (برون صفحه)	باید در گروه‌هایی همچون یاهو و گوگل و ردیت حضور داشت و مطالب وبسایت را پست کرد. این کار باعث می‌شود مطالب شما به بحث گذاشته شده و بازدید شوند.	(Dramilio et al. 2020) (وبسایت www.moz.com) ۱۱ خرداد ۱۴۰۰

پس از بررسی وبسایت‌ها، تکنیک‌های مندرج در جدول ۳، شناسایی شد.

جدول ۳. تکنیک‌های مؤثر برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل شناسایی شده از طریق وبسایت‌ها

وبسایت‌ها	ردیف	تکنیک‌ها
Reddit Office Bing	۱	ایجاد دسترسی برای خزنده‌ها (درون صفحه)
Qq Baidu Taobao Live	۲	جذابیت محتوا (درون صفحه)
Facebook Yahoo Netfelix Instagram Twitter	۳	تجربه کاربری عالی (بهینه‌سازی ویژگی‌های وبسایت)
Ebay Aparat Adobe Live	۴	محتوای اشتراکی باکیفیت (درون صفحه)
همه وبسایت‌ها	۵	عنوان، «یوآرال» و توضیحات مناسب در بالای صفحه (درون صفحه)
Amazon Wikipedia Netfelix Ebay Aparat	۶	به‌روزرسانی محتوا (درون صفحه)
Google Youtube Facebook Amazon Instagram	۷	شبکه‌های اجتماعی (برون صفحه)
همه وبسایت‌ها	۸	امکانات جست‌وجو (درون صفحه)
Youtube Facebook Ebay Live Reddit	۹	سرعت و امنیت (بهینه‌سازی ویژگی‌های وبسایت)

وبسایت‌ها	ردیف تکنیک‌ها
Youtube	۱۰ استفاده از چند رسانه‌ای‌ها (درون صفحه)
Facebook	
Netfelix	
Instagram	
Twitter	
Aparat	

جدول ۳، نیز ۱۰ تکنیک را نشان می‌دهد که با بررسی وبسایت‌های نام برده شده استخراج شده‌اند. این ۱۰ تکنیک به دست آمده در واقع، تکنیک‌های اضافه بر بخش اول هستند. از میان ۱۰ تکنیک، ۷ تکنیک از نوع درون صفحه، ۲ تکنیک برون صفحه و ۱ تکنیک از نوع بهینه‌سازی ویژگی‌های وبسایت است. وبسایتی که تکنیک از آن استخراج شده نیز در مقابل تکنیک قرار داده شده است.

سؤال دوم: چارچوب بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای ارتقای بازدید وبسایت‌ها شامل چه تکنیک‌هایی است؟

برای پاسخ به این سؤال ابتدا پرسشنامه‌ای بر اساس تکنیک‌های به دست آمده در پاسخ به سؤال اول طراحی شد. سپس، پرسشنامه مذکور در اختیار ۷ نفر از متخصصان حوزه‌های «سئو» و وبسایت قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد که موافقت یا مخالفت خود را با هر یک از تکنیک‌های نامبرده اعلام نمایند و اگر تکنیک خاصی را مد نظر دارند که در جدول وارد نشده و حیاتی است، وارد کنند.

در پرسشنامه مذکور پنج مقیاس که عبارت‌اند از: کاملاً مخالفم، مخالفم، موافقم، تا حدودی موافقم، و کاملاً موافقم، برای هر یک از تکنیک‌ها قرار داده شد. در واقع، تکنیک‌ها در جای سؤال‌ها قرار گرفتند و افراد حاضر در پنل بر اساس مقیاس‌های معرفی شده میزان مخالفت یا موافقت خود را با هر یک از گزینه‌ها اعلام کردند.

برای محاسبه شاخص‌های مرکزی، به هر یک از مقیاس‌ها نمره‌ای داده شد که عبارت‌اند از:

کاملاً مخالفم: صفر، مخالفم: ۱، تا حدودی موافقم: ۲، موافقم: ۳، و کاملاً موافقم: ۴

سپس میانگین و انحراف معیار برای هر یک محاسبه شد. همچنین مجموع امتیازات دریافتی هر گزینه گنجانده شد که حاصل آن در جدول ۴، آمده است.

جدول ۴. جدول داده‌های آماری

ردیف	عنوان تکنیک	داده‌های آمار توصیفی		
		میانگین	انحراف معیار	مجموع امتیاز
۱	محتوا	۳/۸۵۷۱	۰.۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰
۲	بک لینک	۴	۰.۰۰۰۰	۲۸/۰۰
۳	ساختار صفحه	۳/۷۱۴۳	۰.۷۵۵۹۳	۲۶/۰۰
۴	آلت تگ	۳/۸۵۷۱	۰.۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰
۵	متا تگ	۴	۰.۰۰۰۰	۲۸/۰۰
۶	برچسب‌های متا ربات	۳/۸۵۷۱	۰.۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰
۷	لینک‌های داخلی	۳/۷۱۴۳	۰.۴۸۷۹۵	۲۶/۰۰
۸	نقشه سایت	۳/۷۱۴۳	۰.۴۸۷۹۵	۲۶/۰۰
۹	زبان‌های دیگر	۳	۰.۸۱۶۵۰	۲۱/۰۰
۱۰	جست‌وجوی محلی	۳/۵۷۱۴	۰.۵۳۴۵۲	۲۵/۰۰
۱۱	ابزارهای وب مستر	۳/۵۷۱۴	۰.۵۳۴۵۲	۲۵/۰۰
۱۲	بهینه‌سازی در طراحی	۳/۸۵۷۱	۰.۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰
۱۳	بهینه‌سازی در کدنویسی	۴	۰.۰۰۰۰	۲۸/۰۰
۱۴	برچسب‌گذاری و معماری اطلاعات	۴	۰.۰۰۰۰	۲۸/۰۰
۱۵	یو آر ال و حفظ آن	۳/۵۷۱۴	۰.۵۳۴۵۲	۲۵/۰۰
۱۶	انتخاب کلمات کلیدی	۱/۴۲۸۶	۱/۳۹۷۲۸	۱۰/۰۰
۱۷	جذابیت محتوا	۱/۴۲۸۶	۱/۳۹۷۲۸	۱۰/۰۰
۱۸	استفاده از چندرسانه‌ای‌ها	۳/۴۲۸۶	۰.۵۳۴۵۲	۲۴/۰۰
۱۹	حفظ تراکم کلمات کلیدی	۳/۷۱۴۳	۰.۴۸۷۹۵	۲۶/۰۰
۲۰	سرعت و امنیت	۳/۴۲۸۶	۰.۵۳۴۵۲	۲۴/۰۰
۲۱	سامانه‌های اعتبارسنجی	۳/۴۲۸۶	۰.۵۳۴۵۲	۲۴/۰۰
۲۲	تعامل با کاربران	۳/۲۸۵۷	۱/۱۱۲۷۰	۲۳/۰۰
۲۳	خدمات مشتریان	۳/۴۲۸۶	۱/۱۳۳۸۹	۲۴/۰۰
۲۴	امکانات جست‌وجو	۳/۵۷۱۴	۰.۷۸۶۸۰	۲۵/۰۰
۲۵	طرح وفاداری مشتریان	۳/۴۲۸۶	۰.۷۸۶۸۰	۲۴/۰۰

داده‌های آمار توصیفی			ردیف	عنوان تکنیک
میانگین	انحراف معیار	مجموع امتیاز		
۳/۵۷۱۴	۷۸۶۸۰	۲۵/۰۰	۲۶	رویه‌های پرداخت
۳/۵۷۱۴	۵۳۴۵۲	۲۵/۰۰	۲۷	جذب ترافیک بیشتر
۳/۸۵۷۱	۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰	۲۸	لینک‌سازی
۴	۰۰۰۰	۲۸/۰۰	۲۹	شبکه‌های اجتماعی
۱/۴۲۸۶	۱/۳۹۷۲۸	۱۰/۰۰	۳۰	نمایه‌سازی
۳/۸۵۷۱	۳۷۷۹۶	۲۷/۰۰	۳۱	عنوان‌نویسی ^۱
۳/۸۵۷۱	۳۷۷۹	۲۷/۰۰	۳۲	پاراگراف‌ها
۳/۷۱۴۳	۴۸۷۹۵	۲۶/۰۰	۳۳	به‌روزرسانی محتوا
۳/۴۲۸۶	۷۸۶۸۰	۲۴/۰۰	۳۴	کلیک‌های محبوب
۳/۴۲۸۶	۵۳۴۵۲	۲۴/۰۰	۳۵	گروه‌ها
۱/۴۲۸۶	۱/۳۹۷۲۸	۱۰/۰۰	۳۶	ایجاد دسترسی برای خزنده‌ها
۳/۵۷۱۴	۱/۱۳۳۸۹	۲۵/۰۰	۳۷	محتوای باکیفیت
۳/۴۲۸۶	۱/۱۳۳۸۹	۲۴/۰۰	۳۸	تجربه کاربری عالی
۳/۵۷۱۴	۷۸۶۸۰	۲۵/۰۰	۳۹	محتوای اشتراکی با کیفیت
۳/۷۱۴۳	۴۸۷۹۵	۲۶/۰۰	۴۰	عنوان، یو آر آل، و توضیحات مناسب در بالای صفحه

پس از دریافت نتایج آماری از طریق نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس»، جدول فوق به‌دست آمد که بر اساس نیاز، شاخص‌های میانگین و انحراف معیار برای پنل دلفی محاسبه شد. همچنین در ستون آخر جدول، مجموع رأی یا امتیازات دریافتی برای هر تکنیک که در دامنه ۰ تا ۴ بود، محاسبه شد. از آنجا که بیشترین امتیاز برای هر تکنیک ۴ در نظر گرفته شده، به‌طور طبیعی بیشترین میزان میانگین مجموع امتیازات ۴ است. همچنین انحراف معیار به‌طور طبیعی از صفر شروع شده و با کاهش میانگین و مجموع امتیازات، افزایش پیدا می‌کند. برای آنکه جدول نهایی بر اساس آمار به‌دست آید، تکنیک‌هایی که از میانگین کمتر از ۲ و بیشترین میزان انحراف معیار و مجموع امتیازات کمتر از ۱۴ برخوردار بودند، حذف شدند. یعنی تکنیک‌هایی که کمترین میزان رأی را داشتند، رأی آن‌ها در

1. Writing titles

دسته مخالفان قرار می‌گرفت که شامل چهار تکنیک به شرح (۱) انتخاب کلمات کلیدی، (۲) جذابیت محتوا، (۳) نمایه‌سازی، و (۴) ایجاد دسترسی برای خزنده‌ها هستند. در ادامه، ۱۵ تکنیک که مورد اجماع پندل بود، به جدول افزوده شد که عبارت‌اند از: (۱) برجسب‌های ایکس ربات، (۲) به‌کارگیری طرح‌ها و استانداردهای فراداده‌ای، (۳) حاشیه‌نویسی معنایی (برای حضور در SERP)، (۴) استفاده از واژگان و صفات اسکیمای (Schema.org)، (۵) تگ‌های برجسته‌ساز (فوکوس بر کلمات کلیدی)، (۶) نام‌گذاری درست عنوان صفحات فرعی با استفاده از کلمات معنادار، (۷) استفاده از متن‌های توصیفگر در متاتگ، (۸) متناسب‌سازی صفحه با دستگاه‌ها و سیستم‌عامل‌های مختلف^۱، (۸) استفاده از ناوبری^۲ مناسب، (۹) استفاده از کلمات کلیدی لانگ تیل^۳، (۱۰) تگ کنونیکال^۴ برای سایت فروشگاهی، (۱۱) افزایش نرخ کلیک (سی‌تی‌آر)^۵، (۱۲) افزایش صفحات فرود (لندینگ)، (۱۳) قابلیت‌های هوش مصنوعی، (۱۴) کمپین‌های «پی‌پی‌سی»^۶ (پرداخت به ازای کلیک)، و (۱۵) ارائه آمار فروش کالا یا تعداد دانلود و خرید به تناسب ماهیت وب‌سایت. همچنین برخی از تکنیک‌ها نیز با ویرایش عنوان آن‌ها توسط متخصصان باقی ماندند. پس از تکمیل پرسشنامه توسط ۷ متخصص، دسته‌بندی جدیدی به دست آمد. شکل ۱، دسته‌بندی تکنیک‌های «سئو» را برای طراحی چارچوب نهایی نشان می‌دهد.

1. meta tag

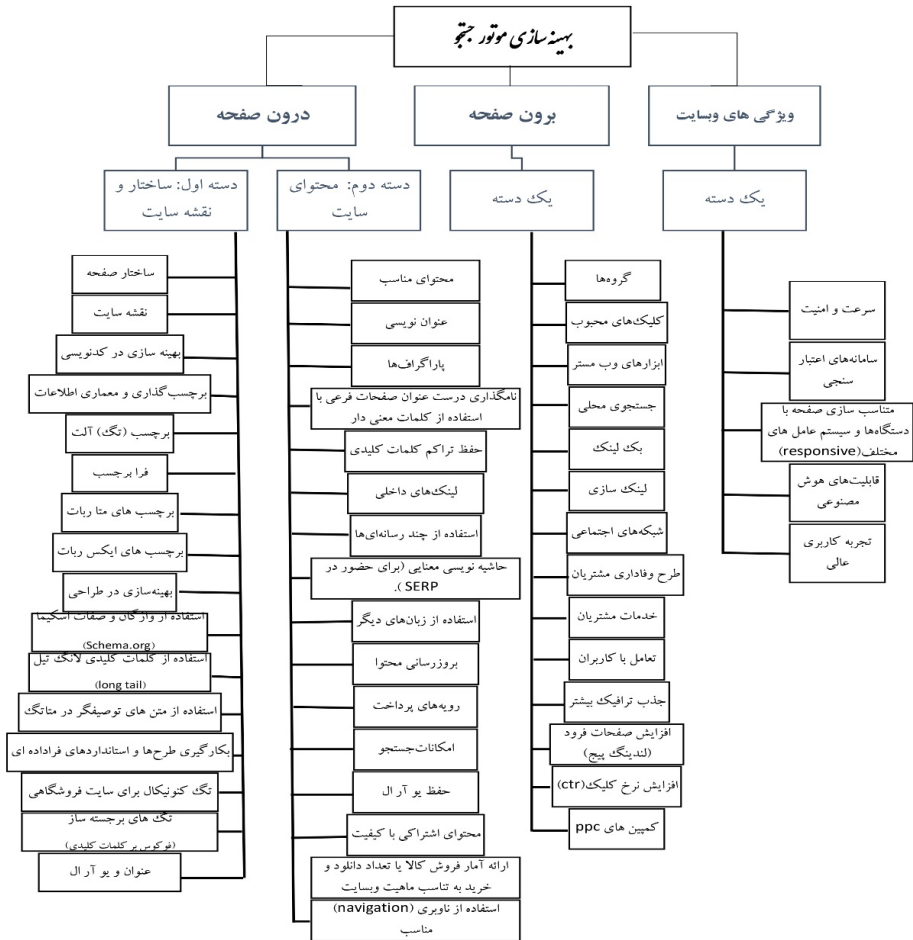
2. navigation

3. long tail

4. canonical tag

5. click through rate (CTR)

6. pay per click (PPC)



شکل ۱. دسته‌بندی تکنیک‌های «سئو»

شکل ۱، بر اساس قواعد از پیش تعیین شده در حرفه «سئو» و طراحی وبسایت ترسیم شده است. این شکل، ۵۱ تکنیک شناسایی و نهایی شده را در یک دسته‌بندی سه قسمتی (به شرح درون صفحه ۲۶ تکنیک، برون صفحه ۹ تکنیک، و ویژگی‌های وبسایت ۲ تکنیک) نشان می‌دهد.

سؤال سوم: چارچوب پیشنهادی برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل تا چه میزان معتبر است؟

برای ارزیابی چارچوب به دست آمده، پنل متخصصان تشکیل شد. در این بخش از

متخصصان پرسیده شد که بر اساس سوابق تجربی در «سئو»، با هر یک از تکنیک‌های موجود در چارچوب، و همچنین ترتیب چارچوب تا چه حد موافق هستند؟ نتیجه ارزیابی تکنیک‌های تأییدشده به شرح جدول ۵، است.

جدول ۵. وضعیت تأیید یا عدم تأیید تکنیک‌های نهایی

ردیف	شاخص‌ها	عنوان تکنیک	وضعیت تأیید
۱	درون صفحه	محتوای مناسب	تأیید
۲	برون صفحه	بک لینک‌های با کیفیت	تأیید
۳	درون صفحه	ساختار صفحه	تأیید
۴	درون صفحه	برچسب (تگ) آلت	تأیید
۵	درون صفحه	فرابرچسب (متاتگ)	تأیید
۶	درون صفحه	برچسب‌های متا ربات	تأیید
۷	درون صفحه	برچسب‌های ایکس ربات	تأیید
۸	درون صفحه	لینک‌های داخلی	تأیید
۹	درون صفحه	نقشه سایت	تأیید
۱۰	برون صفحه	جست‌وجوی محلی	تأیید
۱۱	برون صفحه	ابزارهای وب‌مستر	تأیید
۱۲	درون صفحه	بهینه‌سازی در طراحی	تأیید
۱۳	درون صفحه	بهینه‌سازی در کدنویسی	تأیید
۱۴	درون صفحه	برچسب‌گذاری و معماری اطلاعات	تأیید
۱۵	درون صفحه	یو آر آل و حفظ آن	تأیید
۱۶	درون صفحه	حاشیه‌نویسی معنایی (برای حضور در SERP)	تأیید
۱۷	درون صفحه	صفات اسکیمای (Schema.org)	تأیید
۱۸	درون صفحه	تگ‌های برجسته‌ساز (فوکوس بر کلمات کلیدی)	تأیید
۱۹	درون صفحه	نام‌گذاری درست عنوان صفحات فرعی با استفاده از کلمات معنادار	تأیید
۲۰	درون صفحه	استفاده از متن‌های توصیفگر در متاتگ	تأیید
۲۱	ویژگی‌های وب‌سایت	متناسب‌سازی صفحه با دستگاه‌ها و سیستم‌عامل‌های مختلف (responsive)	تأیید
۲۲	درون صفحه	استفاده از ناوبری (Navigation مناسب)	تأیید

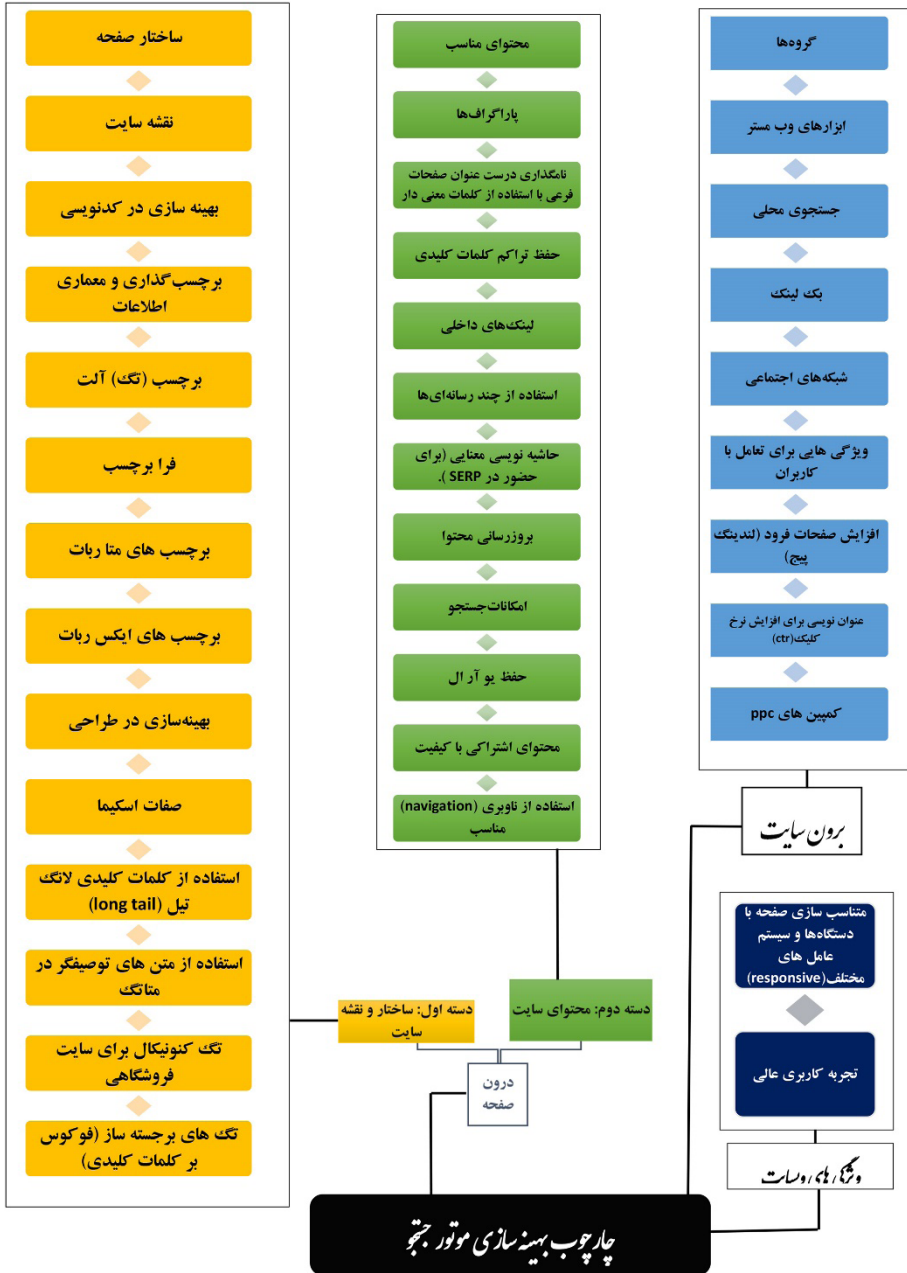
ردیف	شاخص‌ها	عنوان تکنیک	وضعیت تأیید
۲۳	درون صفحه	استفاده از کلمات کلیدی لانگ تیل (long tail)	تأیید
۲۴	درون صفحه	تگ کنونیکال	تأیید
۲۵	درون صفحه	استفاده از چند رسانه‌ای‌ها	تأیید
۲۶	درون صفحه	حفظ تراکم کلمات کلیدی	تأیید
۲۷	برون صفحه	ویژگی‌هایی برای تعامل با کاربران	تأیید
۲۸	درون صفحه	امکانات جست‌وجو	تأیید
۲۹	برون صفحه	حضور در شبکه‌های اجتماعی	تأیید
۳۰	برون صفحه	عنوان‌نویسی برای نرخ کلیک (CTR)	تأیید
۳۱	درون صفحه	پاراگراف‌ها	تأیید
۳۲	درون صفحه	به‌روزرسانی محتوا	تأیید
۳۳	برون صفحه	گروه‌ها	تأیید
۳۴	برون صفحه	صفحات فرود (لندینگ)	تأیید
۳۵	ویژگی‌های وب‌سایت	تجربه کاربری عالی	تأیید
۳۶	درون صفحه	محتوای اشتراکی با کیفیت	تأیید
۳۷	برون صفحه	کمپین‌های ppc	تأیید

سرانجام، با پالایش‌های انجام‌شده ۳۷ تکنیک «سئو» به‌دست آمد که ۲۶ تکنیک مربوط به «سئو»ی درون صفحه، ۹ تکنیک مربوط به «سئو»ی برون صفحه، ۲ تکنیک مربوط به «سئو»ی ویژگی‌های وب‌سایت است. ۴ تکنیک به نام‌های (۱) عنوان «یو آر ال» و توضیحات مناسب در بالای صفحه، (۲) کلیک‌های محبوب، (۳) لینک‌سازی، و (۴) جذب ترافیک بیشتر به دلیل بی تأثیری یا کم تأثیر بودن و یا تکراری بودن حذف شدند. برخی تکنیک‌ها نیز به دلیل همپوشانی نسبتاً بالا، در هم ادغام شدند که در نهایت، تکنیک‌هایی همچون استفاده از واژگان و صفات «اسکیما» و به‌کارگیری طرح‌ها و استانداردهای فراداده‌ای؛ تعامل با کاربران، خدمات مشتریان، طرح وفاداری مشتریان، رویه‌های پرداخت؛ نرخ کلیک CTR و عنوان‌نویسی در هم ادغام شده و به ترتیب، عناوین صفات «اسکیما»، ویژگی‌هایی برای تعامل با کاربران، عنوان‌نویسی برای نرخ کلیک CTR جایگزین شد.

همچنین ۵ تکنیک نیز به‌عنوان شاخص‌هایی معرفی شدند که به‌طور معمول، در «سئو» به کار گرفته نمی‌شوند، اما تأثیر بالایی در نتایج «سئو» می‌توانند داشته باشند. این تکنیک‌ها نیز عبارت‌اند از: (۱) زبان‌های دیگر، (۲) قابلیت‌های هوش مصنوعی، (۳) ارائه آمار فروش کالا یا تعداد دانلود و خرید به‌تناسب ماهیت وب‌سایت، (۴) سامانه‌های اعتبارسنجی، (۵) سرعت و امنیت. این تکنیک‌ها به‌صورت غیرمستقیم در «سئو» تأثیر دارند، اما تکنیک «سئو» محسوب نمی‌شوند. از این‌رو، از جدول نهایی کنار گذاشته شدند.

جدول ۵، در واقع، مؤثرترین تکنیک‌های معرفی‌شده «سئو» هستند. از آنجا که می‌دانیم «سئو» یک فرایند به‌نسبت تجربی است، حد یا مدت‌زمان خاصی برای انجام آن نمی‌توان در نظر گرفت. در واقع، تکنیک‌های فوق از پرکاربردترین تکنیک‌هایی هستند که در «سئو» استفاده می‌شوند. گاه ممکن است تکنیک‌هایی باشند که خارج از جدول فوق به کار گرفته می‌شوند، اما دائمی نیستند. هدف از به‌دست آوردن این جدول در واقع، نزدیک شدن به بخش اصلی «سئو» است. به گفته‌ای دیگر، جدول فوق اصلی‌ترین و اجتناب‌ناپذیرترین تکنیک‌های «سئو» را طبق تحقیقات صورت گرفته در این پژوهش به کاربران معرفی می‌کند.

بر اساس داده‌های جدول ۵، چارچوب بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل به‌صورت شکل ۲، ترسیم شد.



شکل ۲. چارچوب نهایی بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل

۷. بحث و نتیجه‌گیری

بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو (سئو) به‌دلیل ایجاد سازماندهی در اینترنت از طریق کمک به دسته‌بندی صفحات وب و افزایش رؤیت‌پذیری آن‌ها، اهمیت ویژه‌ای یافته است. جهت بهتر دیده‌شدن هر وب‌سایت در اینترنت، بهینه‌سازی وب‌سایت برای موتورهای جست‌وجو نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. کسب جایگاه برتر در نتایج موتورهای جست‌وجو جهت مراجعه‌های مداوم کاربران به وب‌سایت‌ها ضروری بوده و اینجاست که ارزش بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو نمود پیدا می‌کند (عظیمی و نعمت‌اللهی ۱۴۰۰). لزوم اجرای پژوهش در حوزه بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل از چند جهت دارای اهمیت است. اول اینکه اهمیت این پژوهش در آن است که یافتن یک چارچوب عملیاتی برای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل گامی مهم در پیشبرد اهداف مربوط به موفقیت وب‌سایت‌ها در عرصه اینترنت بوده و مسیری راحت‌تر را در اختیار کاربران وب‌سایت‌ها قرار می‌دهد. دوم اینکه انجام این پژوهش به شناسایی تکنیک‌های «سئو» به‌منظور ایجاد چارچوبی برای انجام بهینه‌سازی موتور جست‌وجو انجامید. سوم اینکه پژوهش حاضر کاربران علاقه‌مند به حوزه «سئو» را با مفاهیمی چون «سئو»، وب‌سایت، طراحی وب‌سایت و اجزای آن، دیجیتال مارکتینگ و ... آشنا می‌کند. چهارم اینکه خروجی‌های این پژوهش می‌تواند به افراد فعال در حوزه «سئو»، برای سهولت انجام «سئو» کمک شایانی ارائه کند. با بررسی‌های انجام‌شده در میان متون علمی و بررسی وب‌سایت‌های معتبر، ۴۰ تکنیک شناخته‌شد. این تکنیک‌ها از ملموس‌ترین تکنیک‌هایی بود که در متون علمی و همچنین در وب‌سایت‌های معتبر یافت شد. در این پژوهش چارچوب و جدولی نهایی بر اساس روش‌های گردآوری گفته‌شده و همچنین با نظر متخصصان بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل به‌دست آمده است که از سه بخش اصلی فرایندهای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل که شامل درون‌صفحه و برون‌سایت و ویژگی‌های وب‌سایت است، تشکیل می‌شود و در آن، بخش درون‌صفحه شامل زیرمجموعه‌هایی است که در انجام فرایند بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل از شناخته‌شده‌ترین و کامل‌ترین و پُراستفاده‌ترین مسیرها به‌شمار می‌روند که فرایند اصلی بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل ذیل این مسیرها انجام می‌شود.

چارچوب به‌دست آمده بر اساس یک قالب محقق‌ساخته طراحی شده است که بر اساس اولویت‌بندی به‌صورت درختی و از بالا به پایین و همچنین ضرورت و اهمیت

تکنیک‌ها چیده شده است. این اولویت‌بندی در مصاحبه آزاد در پنل دلفی مرحله سوم به‌دست آمده است.

در بخش اول، ۳۰ تکنیک از میان متون و در بخش دوم ۱۰ تکنیک از میان وب‌سایت‌ها استخراج شد. نتایج این بخش با پژوهش «عظیمی و نعمت‌اللهی» (۱۴۰۰) همسوست. در بخش دوم، یک جدول شامل ۵۱ تکنیک به‌دست آمد. برخی از تکنیک‌ها حذف و تعدادی نیز اضافه شد. در پایان، تکنیک‌ها به‌صورت درختی ترسیم شد که شامل بخش‌های درون‌سایت، برون‌سایت، و ویژگی‌های وب‌سایت هستند. نتایج این بخش با پژوهش «صفری و آجودانیان» (۱۳۹۷)، (Badchikar & Bhat (2019) همسوست.

در بخش سوم، جدول و چارچوب بخش دوم با ادغام برخی از تکنیک‌ها به‌دلیل همپوشانی، حذف برخی از آن‌ها به‌دلیل بی‌تأثیر یا کم‌تأثیر بودن و همچنین جداسازی بعضی دیگر که تأثیر غیرمستقیم دارند، جدولی شامل ۳۷ تکنیک به‌عنوان مؤثرترین تکنیک‌ها معرفی شد. نتایج این بخش با پژوهش‌های Chotikitpat, Nilsook & Sodsee (2015)، Tsuei et al (2020)، «عظیمی و نعمت‌اللهی» (۱۴۰۰)، «کهزادی سیف‌آبادی و شایگان‌فرد» (۱۳۹۸)، «کیانی» (۱۳۹۸)، (Niranjika & Samarasighe, Hoyos et al. (2019)، (Giannakouloupoulos et al. (2019)، «طاووسی و نقشین» (۱۴۰۲) همسوست؛ زیرا در هر دو پژوهش تعداد مشخصی تکنیک بهینه‌سازی «سئو» معرفی شده است.

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، به صاحبان وب‌سایت‌ها پیشنهاد می‌شود که چارچوب نهایی به‌دست‌آمده را در وب‌سایت خود به کار گیرند. به متخصصان و مدرسان «سئو» پیشنهاد می‌شود که از نتایج و یافته‌های پژوهش برای آموزش «سئو» استفاده کنند. از آن جهت که به‌دلیل گستردگی کار و نیاز به امکانات و تجهیزات و هزینه‌هایی برای اجرای چارچوب به‌دست‌آمده در یک وب‌سایت وجود نداشت، به پژوهشگران علاقه‌مند به «سئو» پیشنهاد می‌شود پژوهشی برای ارزیابی چارچوب به‌دست‌آمده با اجرا در یک وب‌سایت انجام دهند و نتایج آن را در اختیار کاربران قرار دهند.

۸. محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد کیفی انجام شده است و بنابراین، کاستی‌های این روش را دارد. معیارهای بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل بسیار زیاد است که به بیش از دویست

معیار می‌رسند (Dean 2024) و نمی‌توان به سی‌وهفت معیار پژوهش حاضر در حالت کلی اکتفا نمود.

این پژوهش صرفاً چارچوبی کلی برای افراد مبتدی و تازه‌کاری است که از فرایند «سنو» آگاهی بالایی ندارند و پیشنهاد می‌شود برای شروع کار «سنو» مطالعه شود.

◇ **ملاحظات اخلاقی:** در مطالعه حاضر، اعضای پنل دلفی در هر دو مرحله با رضایت کامل و آگاهانه و رعایت کامل نکات اخلاق پژوهشی مشارکت داشتند و تا پایان نیز تمام جوانب اخلاقی و قانونی حفظ شد.

فهرست منابع

اسعدی، عادل، و جواد عباس‌پور. ۱۳۹۷. ارزیابی کیفیت وبسایت روزنامه‌های سراسری ایران از نظر شاخص‌های بهینه‌سازی موتورهای کاوش (سنو). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۴ (۳): ۱۳۲۱-۱۳۴۲.

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

شیخ، محمدجواد، حجت مسگری مشهدی، و فاطمه سالاریه. ۱۳۹۴. تکنیک‌های بهینه‌سازی سایت برای موتورهای جست‌وجو. مقاله منتشر شده در سومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت با رویکرد علوم پژوهشی نوین. تهران.

طاوسی، مریم، و نادر نقشینه. ۱۴۰۲. تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر بهینه‌سازی موتور جست‌وجوی گوگل برای وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران: یک مطالعه تطبیقی (تحلیل سنوی وبگاه کتابخانه دانشگاه‌های ایران). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۸ (۳): ۱۰۱۱-۱۰۴۰. doi: 10.22034/jipm.2023.698603

صفری، هادی، و شهره آجودانیان. ۱۳۹۷. ارائه مدلی برای ارتقای کسب‌وکارهای الکترونیکی با استفاده از بهینه‌سازی وبسایت. مقاله منتشر شده در چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی. قزوین، تاکستان.

عظیمی، محمدحسن، و زهرا نعمت‌اللهی. ۱۴۰۰. تدوین معیارها و ارزیابی ابزارهای بهینه‌سازی صفحات وب برای موتورهای جست‌وجو (سنو) در راستای بهبود وضعیت وبسایت کتابخانه‌ها. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات* ۷ (۳): ۶۱-۸۶.

قاسمی‌الوری، مینا، و ندا عباسی‌دشتکی. ۱۳۹۷. مقایسه عملکرد ابزار پیشنهاددهنده در موتور جست‌وجوی گوگل، یاهو و بینگ، اسک و وب کراولر. *فصلنامه مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی* ۴ (۴): ۷۵-۹۶.

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

کیانی، بهراد. ۱۳۹۸. بررسی المان‌های بهینه‌سازی محتوا برای موتورهای جست‌وجو. پایان‌نامه منتشر نشده کارشناسی ارشد. دانشگاه رازی. دانشکده فنی و مهندسی. گروه فناوری اطلاعات.

مهربانی گل‌تپه، شهلا. ۱۳۹۶. بهینه‌سازی موتور فرجست‌وجو با رویکرد ترکیب انتخاب موتور جست‌وجو و ادغام نتایج با استفاده از الگوریتم‌های بهینه‌سازی. پایان‌نامه منتشر نشده کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی ارومیه. دانشکده مهندسی فناوری اطلاعات و کامپیوتر. گروه فناوری اطلاعات.

References

- Ambarsari, E. W., R. Prasetya, W. N. Cholifah, & R. Rahim. 2019. Applying C-FDT as Making Decision for the Content of SEO Media Online. *Journal of Physics: Conference Series* 1363 (1): 012059.
- Badchikar, A., & V. Bhat. 2019. Search engine optimization with A/B testing. *International Journal of Recent Technology and Engineering* 8 (2): 4484-4488.
- Chotikitpat, K., P. Nilsook, & S. Sodsee. 2015. Techniques for improving website rankings with search engine optimization (SEO). *Advanced science letters* 21 (10): 3219-3224.
- Dean, Brian. 2024. Google's 200 Ranking Factors: The Complete List. <https://backlinko.com/google-ranking-factors> (accessed Sep.14, 2024).
- Dramilio, A., C. Faustine, S. Sanjaya, & B. Soewito. 2020, August. The Effect and Technique in Search Engine Optimization. In 2020 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). University of Jakarta, Indonesia (pp. 348-353). IEEE.
- Giannakouloupoulos, A., N. Konstantinou, D. Koutsompolis, M. Pergantis, & I. Varlamis. 2019. Academic Excellence, Website Quality, SEO Performance: Is there a Correlation? *Future Internet* 11 (11): 242.
- Hoyos, C. D., J. C. Duque, A. F. Barco, & E. Vareilles. 2019. A Search Engine Optimization Recommender System. In *21th International Configuration Workshop* (p. 43). University of Hamburg.
- Khan, M. N. A., & A. Mahmood. 2018. A distinctive approach to obtain higher page rank through search engine optimization. *Sādhanā* 43 (3): 1-12.
- Luh, C. J., S. A. Yang, & T. L. D. Huang. 2016. Estimating Google's search engine ranking function from a search engine optimization perspective. *Online Information Review* 40 (2): 239-255.
- Mittal, M. K., N. Kirar, & J. Meena. 2018, October. Implementation of Search Engine Optimization: Through White Hat Techniques. In *2018 International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking*, Galgotia College of Engineering and Technology, India (ICACCCN) (pp. 674-678). IEEE.
- Niranjika, U., & D. Samarasinghe. 2019. Exploring the Effectiveness of Search Engine Optimization Tactics for Dynamic Websites in Sri Lanka. In *2019 Moratuwa Engineering Research Conference (MERCon)*, Colombo, Sri Lanka (pp. 267-272). IEEE.
- Onaifo, D., & D. Rasmussen. 2013. Increasing Libraries' Content Findability on the Web with Search Engine Optimization. *Libr. Hi Tech* 31: 87-108.
- Pérez-Montoro, M., & L. Codina. 2016. *Navigation design and SEO for content-intensive websites: A guide for an efficient digital communication*. Yorkshire, United Kingdom: Chandos Publishing.
- The Beginner's Guide to SEO [website note]. Retrieved from <https://moz.com/beginners-guide-to-seo> (accessed May 31, 2021)

- Tsuei, H. J., W. H. Tsai, F. T. Pan, & G. H. Tzeng. 2020. Improving search engine optimization (SEO) by using hybrid modified MCDM models. *Artificial Intelligence Review* 53 (1): 1-16.
- Vallez, M. O., & A. D. Ventura. 2020. Analysis of the SEO visibility of university libraries and how they impact the web visibility of their universities. *The Journal of Academic Librarianship* 46 (4), 102171.
- Vyas, C. 2019. Evaluating state tourism websites using Search Engine Optimization tools. *Tourism Management* 73: 64-70.
- Zilincan, J. 2015, September. Search engine optimization. In *CBU International Conference Proceedings* 3: 506-510

بهرام کرد

متولد ۱۳۷۵، کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه اصفهان است. ایشان هم‌اکنون به‌عنوان کارشناس فناوری اطلاعات در سازمان بازرسی کل کشور مشغول فعالیت است. وب معنایی، هوش مصنوعی، بهینه‌سازی موتور جست‌وجو، تسهیم دانش و نظام‌های بازیابی اطلاعات از موضوعات مورد علاقه وی است.



مهرداد چشمه‌سهرابی

متولد ۱۳۵۱، دارای مدرک دکتری علوم اطلاعات و ارتباطات از دانشگاه گرونویل آلپ فرانسه است. ایشان هم‌اکنون به‌عنوان استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه اصفهان مشغول به فعالیت است. وب معنایی، بازیابی اطلاعات، تحلیل اطلاعات، ارزیابی اطلاعات، داده‌کاوی و متن‌کاوی، علم‌سنجی، و علم‌کاوی از جمله علایق پژوهشی وی است.

