

## فصل نامه دانش شناسی

(علوم کتابداری و اطلاع رسانی و فناوری اطلاعات)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

سال دهم، شماره ۳۷، تابستان ۱۳۹۶، از صفحه ۵۹ الی ۷۳

# ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بر اساس معیارهای

## بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو

خدیجه شبانکاره<sup>۱</sup> | رحیم طهماسبی<sup>۲</sup> | علی حمیدی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران kh.shabankareh@bpums.ac.ir

۲. استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران rahimtahmasebi@yahoo.com

۳. استادیار گروه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران (نویسنده مسئول)

a.hamidi@bpums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۱۵

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بر اساس معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو انجام شده است.

**روش پژوهش:** این پژوهش از نوع پژوهش‌های پیمایشی با رویکرد توصیفی است. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران شامل ۴۷ وبسایت است. گردآوری داده‌ها با استفاده از سیاهه واری محقق ساخته انجام شده است. روایی سیاهه واری با استفاده از نظرهای کارشناسی تعدادی از صاحب‌نظران و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کدور-ریچاردسون (۰/۷۴) تأیید گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از آمار توصیفی و نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. ویرایش ۲۰ انجام شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی اصفهان، تهران و تبریز بیشترین میزان هم‌خوانی با سیاهه‌واری را داشتند. کمترین میزان هم‌خوانی نیز مربوط به وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی جیرفت، همدان و فسا بود. همچنین براساس یافته‌های پژوهش ۶۳/۸۲ درصد از دانشگاه‌های جامعه پژوهش، بیش از ۵۰ درصد عوامل مربوط به معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو موجود در سیاهه‌واری را در طراحی وبسایت خود مورد توجه قرار داده بودند.

**نتیجه‌گیری:** این پژوهش نشان داد همه وبسایت‌های مورد بررسی از وضعیت ایده‌آل فاصله داشتند. همچنین، نتایج بیانگر این است که مسئولین و طراحان وبسایت‌های مورد بررسی به ویژگی‌های فنی مربوط به طراحی وبسایت توجه بیشتری داشته‌اند؛ درحالی‌که به عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی خارجی موتورهای جست‌وجو که در جذب پیوند حائز اهمیت هستند، توجه چندانی صورت نگرفته است.

**واژه‌های کلیدی:** بهینه‌سازی داخلی وبسایت، بهینه‌سازی خارجی وبسایت، بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو، وبسایت

دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران.

## مقدمه

در جهان رقابتی امروزی شرکت‌های تجاری که از وبسایت به‌عنوان ابزار اصلی بازاریابی استفاده می‌کنند، در تلاشند تا رتبه بالاتری را در نتایج موتورهای جست‌وجو کسب کنند؛ چرا که از یک سو اغلب بازدیدکنندگان به‌واسطه موتورهای جست‌وجو به وبسایت‌ها دسترسی پیدا می‌کنند و از سوی دیگر این کاربران، وبسایت‌هایی که در لیست نتایج جست‌وجو بالاتر هستند را با نیاز خود منطبق‌تر می‌دانند. بنابراین در اکثر موارد فقط صفحه اول نتایج موتورهای جست‌وجو بررسی می‌شود و به استثنای پژوهشگران، تنها ۳-۲٪ کاربران به جست‌وجوی خود در نتایج دیگر صفحات ادامه می‌دهند (گانجان، پوجا، کوماری، کومار و رائوا، ۲۰۱۲). از این‌رو حضور در بالای لیست نتایج موتورهای جست‌وجو برای گردانندگان وبسایت‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. با در نظر داشتن این نکته که موتورهای جست‌وجو از الگوریتم‌های خاصی جهت رتبه‌بندی صفحات وب استفاده می‌کنند، طراحان وبسایت‌ها باید با در نظر گرفتن الگوریتم‌ها و فاکتورهای مورد توجه موتورهای جست‌وجو به بهینه‌سازی وبسایت خود در این جست‌وجوگرها پردازند. ژانگ و دیمیتروف<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو را فرآیندی می‌دانند که به منظور افزایش دسترس‌پذیری صفحات وب توسط موتورهای جست‌وجو، بر روی صفحات وب اعمال می‌شود. به عبارت دیگر، بهینه‌سازی موتور جست‌وجو؛ شامل تغییر محتوا و ساختار صفحه وب به‌گونه‌ای است که بیشتر مورد توجه موتورهای جست‌وجو قرار گیرد. بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به دو حوزه اصلی تقسیم می‌شود؛ بهینه‌سازی داخلی وبسایت<sup>۳</sup> که با عوامل مرتبط با کدنویسی وبسایت در ارتباط است. این بخش از بهینه‌سازی به عواملی نظیر طراحی وبسایت، عنوان صفحه، ابربرچسب‌ها، کلیدواژه‌ها، تصاویر، پیوندها، محتوای متنی در هر صفحه، نقشه

سایت، فید آ.اس.اس.<sup>۴</sup>، صفحات به زبان‌های مختلف و به‌طور کلی هر عنصری در وبسایت مربوط است که تحت کنترل مستقیم ایجادکنندگان وبسایت قرار دارد. حوزه دوم بهینه‌سازی مربوط به خارج از وبسایت<sup>۵</sup> است که با بهینه‌سازی وبسایت از دید خارجی در ارتباط است و صاحبان وبسایت کنترل کمی بر آن دارند. این روش عواملی نظیر کمیت و کیفیت پیوندهای داده شده به وبسایت، ثبت وبسایت در راهنماهای وبی، حضور در شبکه‌های اجتماعی و مانند آن را شامل می‌شود (یالین و کوز،<sup>۶</sup> ۲۰۱۰).

اگرچه بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو همواره مورد توجه شرکت‌ها و مراکز تجاری بوده است که به دنبال معرفی محصول‌ها و خدمات خود در سطح وسیعی هستند، اما در سال‌های اخیر بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو از جهان تجارت فراتر رفته و مورد توجه مؤسسات و مراکز غیرتجاری قرار گرفته است. در این میان، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نیز در رقابت برای جذب دانشجو و همچنین معرفی فعالیت‌ها و خدمات خود در سطح ملی و بین‌المللی تلاش می‌کنند تا دسترس‌پذیری و رؤیت‌پذیری خود در محیط وب را از طریق موتورهای جست‌وجو افزایش دهند؛ چرا که نسل جدید دانشجویان، اغلب اطلاعات مورد نیاز جهت انتخاب نهایی محل تحصیل خود را با استفاده از موتورهای جست‌وجو کسب می‌کنند. بنابراین، وبسایت‌های دانشگاهی نیز در رقابت برای کسب رتبه بالاتر در نتایج موتورهای جست‌وجو و جذب مشتری از طریق وب، به وبسایت‌های تجاری پیوسته‌اند (وایدمن،<sup>۷</sup> ۲۰۱۱). بر این اساس، بهبود وضعیت وبسایت‌های دانشگاهی در موتورهای جست‌وجو و بهینه‌سازی آن‌ها براساس فاکتورهای مورد توجه این جست‌وجوگرها باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. زیرا وجود نواقص فنی در طراحی وبسایت و عدم بهینه‌سازی مناسب وبسایت در موتورهای جست‌وجو، باعث خواهد شد دانشگاه در محیط وب

4. RSS Feed

5. Off-Site optimization

6. Yalcin & Kose

7. Weideman

1. Gunjan, Pooja, Kumari, Kumar & Rao

2. Zhang & Dimitroff

3. On-Site optimization

زبان نشانه‌گذاری فرامتن استفاده شده بود، در حالی که هیچ‌یک از وب‌سایت‌ها از عناصر ابرداده‌ای دوبلین‌کور<sup>۱</sup> استفاده نکرده بودند.

مرور مطالعات انجام شده در حوزه بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو در خارج از کشور نشان می‌دهد که تاریخ انتشار اولین مقاله در زمینه بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو که توسط نیویورک تایمز<sup>۲</sup> منتشر شد به نوامبر ۱۹۹۶ برمی‌گردد. این مقاله درباره اینکه چگونه برای مدتی طولانی توسعه‌دهندگان وب قصد داشتند با استفاده از تقلب و از طریق یک فن بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به نام انباشتن کلیدواژه، وب‌سایت‌های خود را به بالای فهرست نتایج موتورهای جست‌وجو برسانند، بحث می‌کند (فلین<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶). در پژوهش کاتلر، دنگ، مانیکم و منگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۹) نقش استفاده از ساختار و فرایوندهای زبان نشانه‌گذاری فرامتن در بهبود شانس بازیابی اسناد اچ.تی.ام.ال<sup>۵</sup>، اچ.تی.ام.ال<sup>۶</sup>، مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش استفاده از برچسب‌های عنوان، سرصفحه و Anchor بررسی شد و نتایج نشان داد که استفاده از این فنون می‌تواند تا ۳۹/۶ درصد یا بیشتر، شانس بازیابی صفحه وب را افزایش دهد. ژانگ و دیمیتروف (۲۰۰۵) نیز در پژوهشی با هدف بررسی تأثیر به‌کارگیری ابرداده بر رؤیت‌پذیری صفحات وب در نتایج موتورهای جست‌وجو، نشان دادند که استفاده صحیح از ابرداده روش مناسبی برای بهبود رؤیت‌پذیری صفحه وب در نتایج موتورهای جست‌وجو است. نقش بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو بر ترافیک و رتبه وب‌سایت‌ها، در پژوهش مالاگا<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو روشی مؤثر در ارتقای رتبه و افزایش ترافیک وب‌سایت است. شونر<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) با بازنگری در فنون بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به ارائه الگویی برای

رؤیت‌پذیری پایینی داشته باشد. بنابراین، پژوهش حاضر بر آن است تا با بررسی وضعیت وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو، به شناسایی مشکلات و خطاهای دسترسی آن‌ها بپردازد.

بر اساس جست‌وجوی پژوهشگر، تاکنون در زمینه بهینه‌سازی وب‌سایت‌های دانشگاهی براساس عوامل مورد توجه موتورهای جست‌وجو پژوهشی در ایران صورت نگرفته است. در رابطه با سایر وب‌سایت‌ها نیز تنها دو پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مربوط به طلایی (۱۳۸۹) و منگلی (۱۳۸۹) انجام شده است که با دو رویکرد متفاوت بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو را مورد توجه قرار داده‌اند. طلایی (۱۳۸۹) در یک مطالعه موردی، با توجه به عوامل مؤثر در کسب رتبه‌های برتر، به بررسی وب‌سایت‌های بیمه ایرانی بر اساس اصول الگوریتم موتورهای جست‌وجو پرداخته و رتبه آن‌ها را در نتایج موتورهای جست‌وجو به ازای واژه کلیدی جست‌وجو، مورد بررسی قرار داده است. منگلی (۱۳۸۹) نیز در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود با مطالعه‌ای موردی بر چند وب‌سایت تجاری به بررسی استفاده از ترافیک هدف‌مند برای بالا بردن شانس فروش پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد که اجرای برنامه‌های بهینه‌سازی در وب‌سایت‌های مورد مطالعه موجب افزایش چشمگیر بازدیدکنندگان و جذب مخاطبان جدید شده است که این روند بر میزان فروش و اجرای برنامه‌های تجاری موردنظر سازمان تأثیرگذار بوده است.

از سوی دیگر، با توجه به نقش عناصر ابرداده‌ای و نیز برچسب‌های زبان نشانه‌گذاری فرامتن در بازیابی اطلاعات، پژوهش‌های نسبتاً زیادی در این زمینه به‌ویژه در رابطه با وب‌سایت کتابخانه‌ها انجام شده است. از جمله پژوهش‌های ابادزی و بابایی (۱۳۹۰) و اسکروچی، موسوی چلک، حسینی، غفاری و کیانی (۱۳۹۱) که به بررسی عناصر ابرداده‌ای به‌کار رفته در وب‌سایت کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران پرداختند. بر اساس نتایج این پژوهش‌ها در طراحی تمام وب‌سایت‌های مورد بررسی از عناصر ابرداده‌ای

1. Dublin core

2. New York Times

3. Flynn

4. Cutler, Deng, Maniccam & Meng

5. HTML(Hyper Text Markup Language)

6. Malaga

7. Schooner

رتبه‌بندی جهانی وبومتریکس و 4ICU<sup>۱</sup> انجام دادند، تأثیر رسانه‌های اجتماعی بر محبوبیت وبسایت‌ها را مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج پژوهش، استفاده از رسانه‌های اجتماعی رابطه‌ای معنی‌دار با شهرت و محبوبیت وبسایت داشت.

آنچه از مرور پیشینه‌ها در حوزه بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو به دست می‌آید این است که تاکنون پژوهشی که به طور کامل با این پژوهش مطابقت داشته و با آن قابل مقایسه باشد، انجام نگرفته است. با این وجود، پژوهش‌هایی در رابطه با برخی از معیارهای فنی استفاده شده در این پژوهش صورت گرفته که هر کدام با رویکردها و روش‌های متفاوت، وبسایت‌ها را مورد مطالعه قرار داده‌اند. پژوهش‌های انجام شده در خارج از کشور اغلب به بررسی تأثیر استفاده از فنون بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو، بر ترافیک و رتبه وبسایت‌ها در موتورهای جست‌وجو پرداخته‌اند. پژوهش‌های انجام شده در ایران نیز بیشتر، میزان استفاد از ابربرچسب‌ها و ابرداده‌ها را در وبسایت‌ها مورد توجه قرار داده‌اند و به سایر عوامل دخیل در بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو توجه چندانی نداشته‌اند. بنابراین پژوهش حاضر بر آن است تا با ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس سیاهه واریسی محقق‌ساخته‌ای که با در نظر گرفتن معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو تنظیم شده است، خلاء موجود در این زمینه را برطرف نماید.

هدف اصلی پژوهش حاضر ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو است.

در راستای هدف اصلی پژوهش سه سؤال مطرح شده است:  
 ۱. وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی داخلی موتورهای جست‌وجو چگونه است؟

وبسایت‌های تجارت الکترونیک پرداخت. نتایج نشان داد که به‌کارگیری این الگو باعث بهبود نمایه‌سازی وبسایت در گوگل و کسب رتبه بالاتر در نتایج جست‌وجو شده است. در پژوهشی دیگر که با هدف ارزیابی کیفیت وبسایت‌های دولت الکترونیک در ایالت J&K هندوستان انجام گرفت، مانهاس و مانسوترا<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) با استفاده از ابزار برخط خطایاب وب، سرویس اعتبارسنج پیوند و فناوری W3C، ابعاد مختلف کیفیت را در وبسایت‌های جامعه پژوهش مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تقریباً تمام وبسایت‌های دولت الکترونیک ایالت J&K از معیارهای کیفیت و عملکرد موردنظر، غفلت کرده‌اند. کاربرد فنون بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو در طراحی وبسایت و تأثیر آن بر الگوریتم رتبه‌بندی جست‌وجوی گوگل، در پژوهش اوچوا<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که پیاده‌سازی سئو<sup>۳</sup> در وبسایت مورد بررسی، بر تعداد کاربران وبسایت، تعداد صفحاتی که مورد بازدید قرار گرفتند و کسب رتبه بالاتر در نتایج جست‌وجوی گوگل تأثیری مثبت دارد. تأثیر بهینه‌سازی موتور جست‌وجو در بهبود قابلیت بازیابی محتوای کتابخانه‌های دیجیتال نیز در پژوهش اونایفو و راسموسن<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) بررسی شد. براساس نتایج پژوهش برخی از ویژگی‌های خاص وبسایت‌ها به‌ویژه شهرت وبسایت کتابخانه، پیوندهای خارجی و تعداد صفحات نمایه شده آن در موتورهای جست‌وجو، رتبه وبسایت را در صفحات نتایج موتورهای جست‌وجو ارتقا داده و قابلیت بازیابی محتوای دیجیتال آن را افزایش می‌دهد. بهینه‌سازی رسانه‌های اجتماعی یکی دیگر از حوزه‌هایی است که مورد توجه متخصصان بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو قرار گرفته است. پرماتاساری، هارلنا، ارلانگا و چندرا<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی که بر ۲۶۴ دانشگاه عمومی و خصوصی اندونزی حاضر در

1. Manhas & Mansotra

2. Ochoa

3. SEO (Search engine optimization)

4. Onaifo & Rasmussen

5. Permatasari, Harlena, Erlangga & Chandra

6. 4 International colleges & university

بررسی یک نمره به آن وبسایت تعلق گرفته و برای عدم وجود آن مؤلفه در وبسایت، نمره صفر در نظر گرفته شده است. قابل ذکر است، تعدادی از مؤلفه‌های موجود در هر دو بخش معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جستجو به دلیل ماهیتی که داشتند، به صورت درصد محاسبه شده‌اند و نمره‌ای از صفر تا یک را به خود اختصاص داده‌اند. به منظور مشخص کردن فراوانی این گونه مؤلفه‌ها، برای هر مؤلفه یک نقطه برش (نمره ۰/۷۵) تعیین شده و فراوانی هر مؤلفه در سه سطح مطلوب، قابل قبول و نامطلوب تعریف شده است. به این ترتیب که نمره یک بیانگر وضعیت مطلوب، نمره ۰/۷۵ به بالا نشان‌دهنده وضعیت قابل قبول و نمره پایین‌تر از ۰/۷۵ وضعیت نامطلوب را برای آن مؤلفه در وبسایت‌های مورد بررسی نشان می‌دهد. رویی صوری سیاهه واری توسط تعدادی از صاحب‌نظران، مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. پایایی ابزار با استفاده از ضریب پایایی آلفای کوردر- ریچاردسون برابر با ۰/۷۴ به دست آمد که بیانگر پایایی قابل قبول ابزار است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. ویرایش ۲۰ انجام شده است.

به منظور ارزیابی معیارهای مورد مطالعه در وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، از ابزارهای خودکار قابل استفاده در این حوزه از جمله نوار ابزار سئو<sup>۲</sup>، سرویس اعتبارسنج W3C<sup>۳</sup> و وبسایت Woorank<sup>۴</sup> استفاده گردید.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش یافته‌های پژوهش در قالب سوال‌های پژوهش ارائه می‌شود:

سؤال ۱. وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی داخلی موتورهای جستجو چگونه است؟

۲. وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی خارجی موتورهای جستجو چگونه است؟

۳. وضعیت کلی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جستجو چگونه است؟

### روش پژوهش

این پژوهش، از نوع پژوهش‌های پیمایشی با رویکرد توصیفی است که به توصیف وضعیت عینی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جستجو می‌پردازد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران شامل ۴۷ وبسایت است که آدرس الکترونیکی آن‌ها از طریق وبسایت وزارت مذکور<sup>۱</sup> استخراج گردید. گردآوری داده‌ها با استفاده از سیاهه واری محقق ساخته در ماه‌های آبان و آذر ۱۳۹۲ انجام گرفت. سیاهه واری مورد نظر، معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جستجو شامل ۵۲ مؤلفه را در بر می‌گیرد که در دو مقوله عوامل مرتبط با بهینه‌سازی داخلی وبسایت (۴۴ مؤلفه) و عوامل مرتبط با بهینه‌سازی مربوط به خارج از وبسایت (۸ مؤلفه)، تنظیم شده است. منابع اصلی مورد استفاده جهت طراحی سیاهه واری شامل پایان‌نامه شونر (۲۰۱۰) و اوچوا (۲۰۱۲)، مقاله یالسنین و کوز (۲۰۱۰)، وایدمن (۲۰۱۱) و (۲۰۱۳) و کتاب رؤیت‌پذیری وبسایت: نظریه و عمل در بهبود رتبه‌بندی (وایدمن، ۲۰۰۹) بود. علاوه بر این موارد، از معیارهای موجود در ابزارهای خودکار ارزیابی وبسایت‌ها و سایر منابعی که جنبه‌هایی از پژوهش حاضر را پوشش می‌دادند نیز استفاده شده است. برای سنجش هر کدام از مؤلفه‌های موجود در سیاهه واری دو گزینه "بله" (۱) (نمره)؛ و "خیر" (بدون نمره) مبنای محاسبه قرار گرفته است. یعنی به ازای وجود هر یک از مؤلفه‌ها در وبسایت‌های مورد

۱. تاریخ دسترسی: ۹۲/۰۷/۲۰ (<http://www.behdasht.gov.ir>)

۲. Seo Toolbar

۳. The W3C Markup Validation Service

۴. <http://www.woorank.com>

برای پاسخ‌گویی به سؤال فوق، وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس مؤلفه‌های ۱ تا ۴۴ سیاهه‌وارسی مربوط به عوامل مرتبط با بهینه‌سازی داخلی وبسایت مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌های پژوهش، در میان دانشگاه‌های تیپ یک، وبسایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کسب ۲۹/۶۴ نمره از مجموع ۴۴ نمره در رتبه اول قرار گرفت و وبسایت‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز با ۲۸/۹۲ و تهران با ۲۷/۹۹ نمره، رتبه‌های دوم و سوم را کسب کردند. وبسایت‌های دانشگاه علوم پزشکی سمنان، کاشان و زنجان نیز به ترتیب با ۲۸/۴۶، ۲۷/۷۲ و ۲۶/۴۱ نمره، رتبه‌های برتر را در میان دانشگاه‌های تیپ دو بدست آوردند. در میان دانشگاه‌های تیپ سه نیز وبسایت‌های دانشگاه علوم پزشکی گناباد با کسب ۲۹/۰۹ نمره، شهرکرد با ۲۸/۳۸ و شاهرود با ۲۷/۱۰ نمره در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. کمترین نمره‌های کسب شده در این مقوله نیز به تفکیک تیپ دانشگاه، مربوط به وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی کرمان (۲۳)، شهید بهشتی (۲۱/۷۰) و اهواز (۲۱/۳۹) از تیپ یک؛ وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی توان‌بخشی و بهزیستی (۲۱/۶۱)، قزوین (۲۱/۱۸) و همدان (۱۹/۹۹) از تیپ دو و وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی جیرفت (۲۰/۶۶)، ایلام (۲۰/۵۱) و فسا (۲۰/۲۴) از تیپ سه بود. همچنین در بین کل وبسایت‌های بررسی شده، وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی اصفهان از تیپ یک، گناباد از تیپ سه و تبریز از تیپ یک سه رتبه اول را در این مقوله کسب کردند و وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی ایلام و فسا از تیپ سه و همدان از تیپ دو در رتبه‌های آخر قرار گرفتند.

آنچه که در این میان قابل توجه بود، این بود که از میان معیارهای مورد بررسی، وبسایت‌های جامعه پژوهش در ۴ مؤلفه، از فراوانی ۱۰۰ درصد برخوردار بودند. به این ترتیب که تمامی وبسایت‌های بررسی شده دارای برجسب عنوان بودند. همچنین آدرس الکترونیکی همه این وبسایت‌ها از طول استاندارد برخوردار بود و در طراحی همه آن‌ها برای

یو.آر.ال‌های<sup>۱</sup> نامعتبر خطای ۴۰۴ تعریف شده بود. عدم استفاده از فریم<sup>۲</sup> توسط وبسایت‌های جامعه پژوهش نیز باعث شد تا تمامی آن‌ها نمره کامل مربوط به این مؤلفه را کسب نکنند. از سوی دیگر، عدم استفاده از استاندارد دوبلین کور و برجسب No follow توسط وبسایت‌های مورد بررسی باعث شد تا نمره مربوط به این مؤلفه‌ها به هیچ‌کدام از این وبسایت‌ها تعلق نگیرد. همچنین اگرچه در طراحی تمامی وبسایت‌های بررسی شده، از خطای ۴۰۴ برای مشخص کردن یو.آر.ال‌های نامعتبر استفاده شده بود، ولی تنها در یکی از وبسایت‌ها که مربوط به دانشگاه گناباد از دانشگاه‌های تیپ سه است، یک صفحه ۴۰۴ مناسب با امکان بازگشت به صفحه اصلی وبسایت و نیز موتور جست‌وجوی داخلی طراحی شده بود. مؤلفه معتبر بودن فید آر.اس.اس نیز با فراوانی مشابه در میان مؤلفه‌های دارای کمترین فراوانی قرار داشت و فقط وبسایت دانشگاه علوم پزشکی ارومیه از تیپ دو، نمره مربوط به این مؤلفه را کسب کرد (جدول ۱).

با توجه به اهمیت استاندارد بودن کدهای HTML، عدم وجود خطا در کدنویسی نیز به‌عنوان یکی از معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌های پژوهش، به استثنای وبسایت دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان از تیپ دو که فاقد خطای HTML بود، هیچ یک از وبسایت‌های مورد بررسی به استانداردسازی کدهای HTML خود توجهی نداشته و از وضعیت مطلوبی برخوردار نبودند. به‌طوری که تعداد خطای HTML از حداقل ۲ خطا مربوط به وبسایت دانشگاه علوم پزشکی زنجان از تیپ دو تا حداکثر ۱۳۲۳ خطا مربوط به دانشگاه علوم پزشکی بم از تیپ سه متغیر بود. از آنجا که در پژوهش حاضر عدم وجود خطای HTML مدنظر بود، تنها وضعیت وبسایت‌هایی که هیچ خطایی نداشتند، مطلوب ارزیابی شده است و وضعیت سایر وبسایت‌ها با هر تعداد خطا نامطلوب در نظر گرفته شده است. از نظر رعایت استانداردهای مربوط به کدهای CSS نیز

<sup>۱</sup>. URL (Uniform Resource Locator)

<sup>۲</sup>. Frame

هر دو مؤلفه مربوط به استانداردسازی کدها است که نشان دهنده توجه طراحان این وبسایت به استانداردهای کدنویسی است.

وبسایت‌های مورد بررسی وضعیت مطلوبی نداشتند و تنها در دو وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی رفسنجان و بندرعباس از تپ دو همه کدهای CSS معتبر بود. نکته قابل توجه وضعیت مطلوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در رابطه با

جدول ۱. فراوانی مؤلفه‌های مرتبط با مقوله بهینه‌سازی داخلی وبسایت در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به تفکیک تپ

ردیف	تپ	۱	۲	۳	مجموع
	مؤلفه	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد
۱	برچسب عنوان	۹	۲۰	۱۸	۴۷
۲	ابریچسب توضیح	۷	۱۷	۱۳	۳۷
۳	ابریچسب کلیدواژه	۶	۱۷	۱۴	۳۷
۴	سرتیترها (برچسب‌های H1-H6)	۵	۷	۷	۱۹
۵	برچسب Strong (مشخص کردن)	۴	۱۲	۴	۲۰
۶	دوبلین کور	۰	۰	۰	۰
۷	برچسب No Follow	۰	۰	۰	۰
۸	دسترسی به وبسایت با و بدون	۷	۱۸	۱۷	۴۲
۹	استفاده از URL ساده	۷	۱۳	۱۰	۳۰
۱۰	طول URL (کمتر از ۱۰۰ کاراکتر)	۹	۲۰	۱۸	۴۷
۱۱	عدم وجود underscore در آدرس	۳	۹	۹	۲۱
۱۲	IP.Canonicalization	۶	۱۳	۱۶	۳۵
۱۳	عدم وجود خطای 302 redirects	۱	۱	۲	۴
۱۴	عدم وجود duplicate content	۹	۲۰	۱۵	۴۴
۱۵	پاراگراف بندی محتوای وبسایت	۹	۱۸	۱۸	۴۵
۱۶	عدم وجود غلط املائی و نگارشی	۰	۲	۳	۵
۱۷	وجود خطای ۴۰۴ برای url های	۹	۲۰	۱۸	۴۷
۱۸	صفحه ۴۰۴ مناسب	۰	۰	۱	۱
۱۹	عدم استفاده از مکانیزم کوکیز	۳	۴	۵	۱۲
۲۰	عدم استفاده از فریم (Frame)	۹	۲۰	۱۸	۴۷
۲۱	عدم استفاده از علائم چشمک‌زن	۷	۱۵	۱۷	۳۹
۲۲	فایل متنی روبات (Robots.txt)	۶	۱۲	۷	۲۵
۲۳	معتبر بودن فایل متنی روبات	۵	۳	۶	۱۴
۲۴	فایل XML نقشه سایت	۴	۹	۶	۱۹
۲۵	معتبر بودن فایل XML نقشه سایت	۴	۲	۱	۷
۲۶	معتبر بودن فید آر.اس.اس (Feed)	۰	۱	۰	۱
۲۷	استفاده از ابزار گوگل آنالیتیک	۳	۲	۲	۷
۲۸	عدم وجود صفحات در دست ساخت	۵	۱۱	۷	۲۳
۲۹	سلسله مراتبی بودن پیوندهای بین	۸	۱۸	۱۸	۴۴
۳۰	روزآمدی	۱	۵	۰	۶

جدول ۲. فراوانی مؤلفه‌های مرتبط با مقوله بهینه‌سازی داخلی وبسایت در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به تفکیک تیپ

ردیف	تیپ	۱	۲	۳	مجموع
	وضعیت	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
۱	مؤلفه مرتبط بودن عنوان	۶	۶۶/۷	۸	۴۰
	مطلوب	۱	۱۱/۱	۵	۲۰
۲	مؤلفه مرتبط بودن توضیح	۲	۲۲/۲	۱	۵
	مطلوب	۲	۲۲/۲	۴	۲۰
۳	مؤلفه مرتبط بودن کلیدواژه	۰	۰	۱	۵
	مطلوب	۰	۰	۱	۵
۴	Anchor text	۴	۴۴/۴	۱۳	۶۵
	مطلوب	۵	۵۵/۶	۷	۳۵
۵	برچسب جایگزین	۰	۰	۲	۱۵
	مطلوب	۱	۱۱/۱	۰	۵
۶	تصاویر	۸	۸۸/۹	۱۶	۸۰
	نامطلوب	۳	۳۳/۳	۶	۲۵
۷	اندازه تصاویر (کمتر از ۴۰k)	۵	۵۵/۶	۸	۶۵
	مطلوب	۱	۱۱/۱	۴	۲۰
۸	تبات آدرس	۱	۱۱/۱	۰	۵
	مطلوب	۶	۶۶/۷	۴	۷۵
۹	وبسایت (سن نام دامنه)	۲	۲۲/۲	۱۴	۲۰
	نامطلوب	۱	۱۱/۱	۲	۱۵
۱۰	نسبت متن به کدهای HTML	۳	۳۳/۳	۱	۵
	مطلوب	۵	۵۵/۶	۱۳	۸۰
۱۱	عدم وجود خطای HTML	۰	۰	۰	۵
	مطلوب	۹	۹۰	۱۸	۹۵
۱۲	عدم وجود خطای CSS	۰	۰	۰	۱۰
	مطلوب	۹	۹۰	۱۸	۹۰
۱۳	عدم وجود پیوندهای شکسته	۱	۱۱/۱	۰	۵
	مطلوب	۸	۸۸/۹	۱۷	۱۰۰
۱۴	سازگاری با مرورگرهای مختلف	۷	۷۷/۸	۱۲	۸۰
	مطلوب	۰	۰	۳	۱۵
۱۵	بهینه‌سازی نسخه موبایل	۶	۶۶/۷	۸	۴۰
	مطلوب	۳	۳۳/۳	۱۰	۶۰
۱۶	سرعت بارگذاری وبسایت	۰	۰	۰	۵
	مطلوب	۹	۹۰	۱۷	۸۵



نمره، اصفهان با ۵/۴۹ نمره و شیراز با ۴/۸۵ نمره رتبه‌های برتر را در بین دانشگاه‌های تیپ یک کسب کردند. در بین دانشگاه‌های تیپ دو و نیز وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی ارومیه (۴/۳۹)، سمنان (۳/۳۹) و هرمزگان (۳/۳۳) در جایگاه اول تا سوم قرار گرفتند. وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی گناباد (۳/۸۷)، ایلام (۳/۸۲) و کردستان (۳/۳۷) نیز سه رتبه برتر را در بین دانشگاه‌های تیپ سه به دست آوردند. کمترین نمره‌های کسب شده در این مقوله نیز به وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی اهواز (۳/۳۸)، ایران (۳/۲۹) و کرمان (۳/۱۴) از تیپ یک؛ لرستان (۲/۹۲)، رفسنجان (۲/۸۵) و زاهدان (۲/۷۵) از تیپ دو؛ و دزفول (۲/۶۵)، تربت حیدریه (۲/۵۵) و بم (۲/۳۷) از تیپ سه اختصاص داشت. همچنین در بین کل وبسایت‌های بررسی شده، وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، اصفهان و شیراز هر سه از تیپ یک، رتبه‌های اول تا سوم را در این مقوله کسب کردند و وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی دزفول، تربت حیدریه و بم از تیپ سه، به ترتیب در رتبه‌های آخر قرار گرفتند.

از میان مؤلفه‌های مربوط به مقوله بهینه‌سازی خارجی وبسایت، تنها دو مؤلفه "نمایه شدن در موتورهای جست‌وجو" و "قرار نگرفتن در فهرست سیاه اسپم‌رایکتوری‌ها"<sup>۱</sup> در وبسایت‌های بررسی شده مربوط به دانشگاه‌های هر سه تیپ دارای فراوانی ۱۰۰ درصد بود. از سوی دیگر، مؤلفه "ایجاد وبلاگ زیر نام دامنه دانشگاه" تنها در ۸/۵ درصد (۴ وبسایت) از وبسایت‌های بررسی شده مورد توجه قرار گرفته بود و دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و اصفهان از تیپ یک و گناباد و ایلام از تیپ سه اقدام به ایجاد وبلاگ زیر نام دامنه دانشگاه کرده بودند.

بیشترین اختلاف مشاهده شده در بین سه تیپ، مربوط به مؤلفه "رتبه ترافیک وبسایت" بود. به منظور ارزیابی وبسایت‌های مورد مطالعه از نظر مؤلفه رتبه ترافیک، از نوار ابزار الکسا استفاده شد. رتبه ترافیک یک اندازه‌گیری مرکب از میزان بازدید از صفحات وب و تعداد بازدیدکنندگان از یک

براساس داده‌های به دست آمده، اگرچه تمامی وبسایت‌های بررسی شده از برچسب عنوان استفاده کرده بودند، این برچسب در ۵۷/۴ درصد وبسایت‌ها کاملاً مرتبط، در ۲۱/۳ درصد دارای میزان ربط ۷۵ درصد به بالا و در ۲۱/۳ درصد دارای وضعیت نامطلوب (پایین‌تر از ۷۵ درصد میزان ربط) بودند. همچنین استفاده از ابربرچسب توضیح و ابربرچسب کلیدواژه در ۷۸/۷ درصد از وبسایت‌ها مورد توجه قرار گرفته بود، این برچسب‌ها از نظر میزان مرتبط بودن وضعیت

مناسبتی نداشتند. به طوری که از نظر میزان مرتبط بودن ابربرچسب توضیح فقط ۸/۵ درصد از وبسایت‌ها (۴ وبسایت) از وضعیت مطلوب برخوردار بودند و ۲۱/۳ درصد (۱۰ وبسایت) وضعیتی قابل قبول داشتند؛ در حالی که ۷۰/۲ درصد از وبسایت‌ها (۳۳ وبسایت) وضعیتی نامطلوب داشتند. از نظر میزان مرتبط بودن ابربرچسب کلیدواژه نیز ۴/۳ درصد از وبسایت‌ها (۲ وبسایت) وضعیت مطلوب، ۲/۱ درصد (یک وبسایت) قابل قبول و ۹۳/۶ درصد (۴۴ وبسایت) وضعیتی نامطلوب داشتند.

در ادامه بر اساس داده‌های به دست آمده در رابطه با مؤلفه عدم وجود پیوندهای شکسته در وبسایت‌های مورد بررسی، تنها دو وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از تیپ یک و دزفول از تیپ سه، هیچ پیوند شکسته‌ای نداشته و از وضعیت مطلوب برخوردار بودند. وضعیت سایر وبسایت‌ها با داشتن حداقل یک تا حداکثر ۱۰۲ پیوند شکسته، نامطلوب ارزیابی شد (جدول ۲).

سؤال ۲. وضعیت وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی خارجی موتورهای جست‌وجو چگونه است؟

برای پاسخ به این پرسش، عوامل مرتبط با بهینه‌سازی خارجی وبسایت شامل ۸ معیار (از معیار شماره ۴۵ تا ۵۲) در وبسایت‌های جامعه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. با بررسی داده‌ها نتایج زیر به دست آمد:

از مجموع ۸ امتیاز مربوط به عوامل مرتبط با بهینه‌سازی خارجی وبسایت، دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران با ۶/۳۵

<sup>۱</sup>. Spammer Directories

دانشگاه علوم پزشکی ارومیه نمره کامل را گرفت و هیچ‌کدام از وبسایت‌های تیب سه رتبه ترافیک بالاتر از ۱۰۰۰۰۰ نداشتند (جدول ۳).

وبسایت طی سه ماه گذشته است. بررسی‌ها نشان داد ۶۶/۷ درصد (۶ وبسایت) از وبسایت‌های تیب یک، دارای رتبه ترافیک بالاتر از ۱۰۰۰۰۰ بودند و نمره کامل را کسب کردند. در حالی که در بین دانشگاه‌های تیب دو تنها وبسایت

جدول ۳. فراوانی مؤلفه‌های مرتبط با مقوله بهینه‌سازی مربوط به خارج وبسایت در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به تفکیک تیب

ردیف	تیپ	مؤلفه	۱	۲	۳	مجموع
			فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد
۱	رتبه ترافیک (بالاتر از ۱۰۰۰۰۰)	۶	۶۶/۷	۱	۵	۷
۲	نمایه شدن در موتورهای جستجو	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۴۷
۳	قرار نگرفتن در فهرست Spammer ها	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۴۷
۴	وجود وبلاگ زیر نام دامنه دانشگاه	۲	۲۲/۲	۰	۰	۴
۵	ثبت در دایرکتوری‌ها	۰	۰	۰	۰	۰
	قابل قبول	۵	۵۵/۶	۳	۱۵	۹
	نامطلوب	۴	۴۴/۴	۱۷	۸۵	۳۸
۶	داشتن صفحه در	۷	۷۷/۸	۳	۱۵	۱۰
	قابل قبول	۲	۲۲/۲	۱۷	۸۵	۳۵
	ویکی‌پدیا	۰	۰	۰	۰	۲
	نامطلوب	۰	۰	۰	۰	۰
۷	رتبه صفحه در گوگل	۱	۱۱/۱	۱	۵	۴
	قابل قبول	۲	۲۲/۲	۸	۴۰	۱۵
	نامطلوب	۶	۶۶/۷	۱۱	۵۵	۲۸
۸	حضور در شبکه‌های	۰	۰	۰	۰	۰
	قابل قبول	۰	۰	۰	۰	۰
	اجتماعی	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۴۷
	نامطلوب	۰	۰	۰	۰	۰

یکی از شبکه‌های اجتماعی موردنظر (لینکداین<sup>۱</sup>) دارای صفحه بود. قابل ذکر است، در این پژوهش مؤلفه "حضور در شبکه‌های اجتماعی" در نظام رتبه‌بندی 4icu<sup>۲</sup> مورد بررسی قرار گرفته است. براساس این نظام رتبه‌بندی، وضعیت وبسایت‌های جامعه پژوهش در ۷ شبکه اجتماعی شامل: "فیس‌بوک"، "توییتر"، "لینکداین"، "یوتیوب"، "فلیکر"، "آی‌تی‌یونز یو" و "آپن کورس ویر" مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین وبسایت دانشگاه علوم پزشکی اهواز نیز با حضور در تنها یک شبکه اجتماعی نمره ۰/۱۴ کسب کرده و با توجه به نقطه برش تعیین شده برای این مؤلفه که ۰/۷۵

بر اساس داده‌های مربوط به آن دسته از مؤلفه‌های مرتبط با مقوله بهینه‌سازی خارجی وبسایت که به صورت درصد محاسبه شده‌اند، هیچ یک از وبسایت‌های جامعه پژوهش از نظر مؤلفه ثبت شدن در راهنماهای وبی از وضعیت مطلوب برخوردار نبودند، ۱۹/۱ درصد وضعیت قابل قبول و ۸۰/۹ درصد وضعیتی نامطلوب داشتند. در بین سه تیپ موردنظر، وبسایت‌های مربوط به تیپ یک وضعیت مناسب‌تری داشتند، چرا که ۵۵/۶ درصد از این وبسایت‌ها از وضعیت قابل قبول برخوردار بودند، درحالی که فقط ۱۵ درصد از وبسایت‌های تیپ دو و ۵/۶ درصد از تیپ سه وضعیتی قابل قبول داشتند. همچنین، تمامی وبسایت‌های مورد بررسی از نظر مؤلفه "حضور در شبکه‌های اجتماعی" وضعیتی نامطلوب داشتند. اگرچه دانشگاه علوم پزشکی اهواز تنها دانشگاهی بود که در

1. Linked In

2. <http://www.4icu.org>

قرار گرفت. پس از آن، وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران (۶۶/۰۳ درصد) و تبریز (۶۴/۳۴ درصد) رتبه‌های دوم و سوم را به دست آوردند. کمترین میزان هم‌خوانی با سیاهه‌وارسی نیز مربوط به وبسایت دانشگاه‌های علوم پزشکی جیرفت (۴۴/۸۲ درصد)، همدان (۴۴/۶۷ درصد) و فسا (۴۴/۴۸ درصد) بود. وضعیت وبسایت‌های مورد بررسی از نظر میزان هم‌خوانی با معیارهای سیاهه‌وارسی در جدول ۴ ارائه شده است.

است، وضعیت این وبسایت نیز نامطلوب ارزیابی شد (جدول ۳).

سؤال ۳. وضعیت کلی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو چگونه است؟ در مجموع از حداکثر نمره اختصاص یافته به معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو یعنی ۵۲ نمره، وبسایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کسب ۳۵/۱۴ نمره و بیشترین میزان هم‌خوانی با سیاهه‌وارسی (۶۷/۵۷ درصد) در جایگاه اول

جدول ۴. رتبه کل و میزان هم‌خوانی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با معیارهای ارزیابی

دانشگاه	نمره کل	درصد هم‌خوانی	دانشگاه	نمره کل	درصد
اصفهان	۳۵/۱۴	۶۷/۵۷	مازندران	۲۶/۸۶	۵۱/۶۵
تهران	۳۴/۳۴	۶۶/۰۳	بوشهر	۲۶/۷۳	۵۱/۴۰
تبریز	۳۳/۴۶	۶۴/۳۴	قم	۲۶/۴۷	۵۰/۹۰
گناباد	۳۲/۹۶	۶۳/۳۸	شهید بهشتی	۲۶/۱۶	۵۰/۳۰
سمنان	۳۱/۸۶	۶۱/۲۶	کرمان	۲۶/۱۴	۵۰/۲۶
شهرکرد	۳۱/۱۵	۵۹/۹۰	کرمانشاه	۲۶/۱۱	۵۰/۲۱
کاشان	۳۰/۸۴	۵۹/۳۰	یاسوج	۲۵/۴۷	۴۸/۹۸
شیراز	۳۰/۸۳	۵۹/۲۸	اراک	۲۵/۱۱	۴۸/۲۸
شاهرود	۲۹/۹۰	۵۷/۵۰	زاهدان	۲۴/۹۹	۴۸/۰۵
زنجان	۲۹/۶۲	۵۶/۹۶	رفسنجان	۲۴/۸۹	۴۷/۸۶
گلستان	۲۸/۷۱	۵۵/۲۱	توانبخشی و	۲۴/۸۷	۴۷/۸۲
لرستان	۲۸/۰۱	۵۳/۸۶	سبزوار	۲۴/۷۹	۴۷/۶۷
هرمزگان	۲۷/۹۹	۵۳/۸۲	اهواز	۲۴/۷۶	۴۷/۶۱
مشهد	۲۷/۹۱	۵۳/۶۷	قزوین	۲۴/۵۰	۴۷/۱۱
ارومیه	۲۷/۷۹	۵۳/۴۴	کردستان	۲۴/۴۲	۴۶/۹۶
بیرجند	۲۷/۷۷	۵۳/۴۰	البرز	۲۴/۳۷	۴۶/۸۶
خراسان شمالی	۲۷/۷۳	۵۳/۳۲	ایلام	۲۴/۳۳	۴۶/۷۸
اردبیل	۲۷/۶۹	۵۳/۲۵	تربت حیدریه	۲۴/۱۲	۴۶/۳۸
زابل	۲۷/۶۱	۵۳/۰۹	بم	۲۳/۸۷	۴۵/۹۰
ایران	۲۷/۴۹	۵۲/۸۶	دزفول	۲۳/۵۹	۴۵/۳۶
جهرم	۲۷/۳۱	۵۲/۵۱	جیرفت	۲۳/۳۱	۴۴/۸۲
یزد	۲۷/۲۳	۵۲/۳۶	همدان	۲۳/۲۳	۴۴/۶۷
گیلان	۲۷/۲۱	۵۲/۳۲	فسا	۲۳/۱۳	۴۴/۴۸
بابل	۲۷/۱۷	۵۲/۲۵			

## بحث و نتیجه‌گیری

معیارهای فنی مورد نظر در این پژوهش، در دو مقوله بهینه‌سازی داخلی و بهینه‌سازی خارجی در وبسایت‌های جامعه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌های پژوهش، از مجموع ۵۲ نمره مربوط به معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو، بیشترین نمره کسب شده به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۳۵/۱۴) از تیپ یک و کمترین نمره به دانشگاه علوم پزشکی فسا (۲۳/۱۳) از تیپ سه اختصاص داشت. همان‌گونه که مشاهده می‌شود وبسایت‌های جامعه پژوهش از نظر معیارهای فنی از شرایط نسبتاً نزدیکی برخوردار هستند. اما با توجه به نمره کسب شده توسط وبسایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در رتبه اول قرار گرفت، می‌توان گفت همه وبسایت‌های جامعه پژوهش از وضعیت ایده‌آل فاصله داشتند.

در میان عوامل مربوط به معیارهای بهینه‌سازی داخلی موتورهای جست‌وجو، استفاده از برچسب‌های HTML به‌ویژه سه برچسب عنوان، ابربرچسب توصیف و ابربرچسب کلیدواژه، در نمایه‌سازی صفحات وبسایت توسط موتورهای جست‌وجو و در نتیجه بازیابی وبسایت‌ها و کسب رتبه بالاتر در نتایج موتورهای جست‌وجو نقش به‌سزایی دارند. از میان برچسب‌های مورد بررسی در این پژوهش، تمامی وبسایت‌های جامعه پژوهش از برچسب عنوان در صفحات خود بهره گرفته بودند. ابربرچسب توصیف نیز در اغلب وبسایت‌های بررسی شده (۷۸/۷ درصد) مورد استفاده قرار گرفته بود. ابربرچسب کلیدواژه نسبت به دو ابربرچسب عنوان و توصیف از اهمیت کمتری برخوردار است؛ با این حال، بر اساس داده‌های حاصل، اغلب وبسایت‌های جامعه پژوهش (۷۸/۷ درصد) از ابربرچسب کلیدواژه استفاده کرده بودند. نتایج پژوهش اسکروچی و دیگران (۱۳۹۰) بر وبسایت کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران نیز هم‌سو با پژوهش حاضر نشان داد که اغلب وبسایت‌های مورد بررسی از برچسب عنوان (۹۸/۵۳ درصد) استفاده کرده‌اند و ابربرچسب‌های کلیدواژه و توصیف نیز به میزان تقریباً مساوی

(به ترتیب ۵۵/۶ و ۵۵/۲ درصد) در طراحی این وبسایت‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. اما نکته قابل توجه در به‌کارگیری ابربرچسب‌های HTML، استفاده از کلمات کلیدی مرتبط در آن‌ها است. نتایج حاصل از بررسی میزان ربط برچسب‌های استفاده شده در وبسایت‌های مورد بررسی نشان داد که وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بیش از همه به برچسب عنوان اهمیت داده‌اند و بیشتر آن‌ها با وجود استفاده از ابربرچسب توصیف و کلیدواژه، از به‌کارگیری کلمات کلیدی مناسب و مرتبط در این برچسب‌ها غافل بوده‌اند. بنابراین، طراحان وبسایت‌های مورد بررسی باید در به‌کارگیری این برچسب‌ها و استفاده از کلمات کلیدی مرتبط با محتوای وبسایت دقت بیشتری داشته باشند؛ چرا که استفاده درست از این برچسب‌ها می‌تواند در کسب رتبه بالاتر در موتورهای جست‌وجو و افزایش سطح دسترس‌پذیری وبسایت نقش مهمی ایفا کند. ضمن این‌که استفاده نادرست از این برچسب‌ها مانند تکرار کلیدواژه‌ها به دفعات زیاد و یا استفاده از کلیدواژه‌های غیرمرتبط با محتوای وبسایت، می‌تواند باعث به‌وجود آمدن مشکل اسپمینگ<sup>۱</sup> و مسدود شدن وبسایت شود.

نکته حائز اهمیت در طراحی صفحات وب و نوشتن کدهای HTML وبسایت، استاندارد بودن کد صفحات و عدم وجود خطا در ساختار HTML صفحات وبسایت است. اهمیت کدنویسی معتبر در این است که وبسایت در مرورگرهای مختلف بدون مشکل اجرا شده و اطلاعات موردنیاز را در جدیدترین نسخه مرورگرها نمایش دهد. علاوه بر این، با کدنویسی صحیح می‌توان به خزنده‌های موتورهای جست‌وجو در نمایه‌سازی صحیح و سریع صفحات وب کمک کرد. در کنار این موارد، کنسرسیوم وب گسترده جهانی<sup>۲</sup> استانداردهایی را برای طراحی صفحات وب تعریف کرده است که با رعایت این استانداردها می‌توان تا حد زیادی مطمئن شد که وبسایت بر اساس استانداردهای مختلف اجرا شده است؛

<sup>۱</sup>. Spamming

<sup>۲</sup>. The World Wide Web Consortium

و ۳۲ درصد از دانشگاه‌های خصوصی اندونزی دارای انجمن خاصی در شبکه‌های اجتماعی بودند. غیرقانونی بودن این شبکه‌ها در ایران و سیاست فیلترینگ از مهمترین دلایلی است که باعث عدم حضور دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در شبکه‌های اجتماعی شده است.

داشتن صفحه وب در ویکی‌پدیا و ایجاد وبلاگ زیر نام دامنه دانشگاه نیز عامل دیگری بود که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌های پژوهش، ۸۲/۹۷ درصد از وبسایت‌های مورد بررسی در ویکی‌پدیا دارای صفحه بودند. ولی تنها ۸/۵ درصد (۴ وبسایت) از وبسایت‌های مورد بررسی اقدام به ایجاد وبلاگ زیر نام دامنه دانشگاه کرده بودند. پژوهش پرماتاساری و دیگران (۲۰۱۳) نیز هم‌سو با پژوهش حاضر نشان داد که ۷۷ درصد از دانشگاه‌های اندونزی دارای پروفایل در ویکی‌پدیا بودند. اما از نظر داشتن وبلاگ، ۳۸ درصد از دانشگاه‌های اندونزی دارای وبلاگ برای استادان و ۳۰ درصد دارای وبلاگ برای دانشجویان بودند. اگرچه بیشتر دانشگاه‌های اندونزی نیز وبلاگ نداشتند، اما نسبت به دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از وضعیت بسیار بهتری برخوردار بودند.

به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش نشان داد که از میان دانشگاه‌های مورد بررسی تعداد ۳۰ دانشگاه معادل ۶۳/۸۲ درصد، بیش از ۵۰ درصد عوامل مربوط به معیارهای بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو موجود در سپاه‌واری را در طراحی وبسایت خود مورد توجه قرار داده بودند. از این میان، تنها ۷ وبسایت (۱۴/۸۹ درصد) بیش از ۵۰ درصد نمره مربوط به معیارهای بهینه‌سازی خارجی موتورهای جست‌وجو را کسب کردند و ۳۳ وبسایت (۷۰/۲۱ درصد) نیز بیش از ۵۰ درصد نمره مربوط به معیارهای بهینه‌سازی داخلی موتورهای جست‌وجو را به خود اختصاص دادند. این امر نشان‌دهنده توجه بیشتر مسئولین و طراحان وبسایت‌های مورد بررسی به ویژگی‌های فنی مربوط به طراحی وبسایت است. درحالی‌که به عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی خارجی موتورهای جست‌وجو که در جذب پیوند حائز اهمیت هستند،

بنابراین با مرورگرهای متفاوت به مشکل بر نخواهد خورد. با این حال بر اساس یافته‌های پژوهش، وبسایت‌های مورد بررسی به استانداردسازی کدهای HTML خود توجهی نداشته و از وضعیت مطلوبی برخوردار نبودند. از نظر رعایت استانداردهای مربوط به کدهای CSS نیز وبسایت‌های مورد بررسی وضعیت مطلوبی نداشتند. پژوهش مانهاس و مانسوترا (۲۰۱۱) نیز هم‌سو با این پژوهش نشان می‌دهد که اغلب وبسایت‌های دولت الکترونیکی در ایالت J&K هندوستان استانداردهای کنسرسیوم وب گسترده جهانی را رعایت نکرده‌اند و هیچ یک از این وبسایت‌ها کدهای HTML معتبر نداشته و استانداردهای CSS را هم رعایت نکرده‌اند. راه‌حل این مشکل، شناسایی و برطرف کردن این خطاها با استفاده از ابزارهای اعتبارسنج کدهای HTML است که به راحتی امکان‌پذیر است و زمان زیادی نمی‌گیرد. بر اساس داده‌های به دست آمده در رابطه با مؤلفه عدم وجود پیوندهای شکسته در وبسایت‌های مورد بررسی، در ۹۵/۷۴ درصد از این وبسایت‌ها حداقل یک پیوند شکسته وجود داشت. بر اساس پژوهش مانهاس و مانسوترا (۲۰۱۱) نیز، ۸۰ درصد از وبسایت‌های دولت الکترونیکی در ایالت J&K هندوستان حداقل یک پیوند شکسته داشتند و تنها سه وبسایت از ۱۵ وبسایت جامعه پژوهش هیچ پیوند شکسته‌ای نداشتند.

در کنار عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی داخلی وبسایت، عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی خارجی وبسایت نیز بایستی مورد توجه قرار گیرند. این عوامل، مکمل بهینه‌سازی داخلی وبسایت هستند و باعث افزایش رؤیت‌پذیری و رتبه صفحه وب می‌شوند. در این میان حضور در شبکه‌های اجتماعی و نیز بهره‌گیری از ابزارهای اجتماعی مانند وبلاگ در رؤیت‌پذیری وبسایت بسیار حائز اهمیت است. با این حال، براساس یافته‌های پژوهش به استثنای دانشگاه علوم پزشکی اهواز که در شبکه اجتماعی لینکداین دارای صفحه بود، هیچ یک از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در شبکه‌های اجتماعی حضور نداشتند. در مقایسه با این پژوهش، پژوهش پرماتاساری و دیگران (۲۰۱۳) نشان داد که ۶۸ درصد از دانشگاه‌های عمومی

منگلی، ک. (۱۳۸۹). چهارچوبی برای افزایش مخاطبان پایگاه‌های تجارت الکترونیک از طریق شناسایی و بهره‌برداری از ترافیک هدفمند (مطالعه موردی سایت‌های تابناک، پاسارگاد، تلفن همراه، سامانه عملیاتی پیامک، سامانه رسمی پیام کوتاه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

Cutler, M.; Deng, H.; Maniccam, S. S., & Meng, W. (1999). A new study on using HTML structures to improve retrieval. In *Tools with Artificial Intelligence, 1999. Proceedings. 11th IEEE International Conference on*, 406-409. IEEE.

Flynn, L.J. (1996). Desperately Seeking Surfers. <http://www.nytimes.com/1996/11/11/business/desperately-seeking-surfers.html?src=pm>

Gunjan, V.K.; Pooja, Kumari, M.; Kumar. A. (2012) Search engine optimization with google. *International Journal on Computer Science Issues (IJCSI)*, 1(3), 206-214.

Malaga, R. A. (2007). The value of search engine optimization: An action research project at a new e-commerce site. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, 5(3), 68-82.

Manhas, J. & Mansotra, V. (2011). *Critical Evaluation of e-Government Websites Design*. In: Proceedings of the 5th National Conference. 10-11 March 2011. India. 4-24.

Ochoa, E. D. (2012). *An Analysis of The Application of Selected Search Engine Optimization (SEO) Techniques and Their Effectiveness on Google's Search Ranking Algorithm*. MSc dissertation. California State University, Northridge. <http://scholarworks.csun.edu/handle/10211.2/1077> (10/02/2014)

Onaifo, D.; Rasmussen, D. (2013). Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. *Library Hi Tech*, 31(1), 87-108. <http://search.proquest.com> (17/09/2013).

Permatasari, H.P.; Harlena, S.; Erlangga, D. & Chandra, R. (2013). Effect of social media on website popularity. *World Of Computer Science and Information Technology Journal (WCSIT)*, 3(2), 32-37.

Schooner, P. (2010). *Model for Auditing Search Engine Optimization for E-business*. BA Thesis,

توجه چندانی صورت نگرفته است. علاوه بر عواملی که با عنوان معیارهای بهینه‌سازی خارجی در این پژوهش مطرح شده‌اند، محتوای اطلاعاتی غنی، باکیفیت و روزآمد از مهم‌ترین عوامل مؤثر در جذب پیوند و افزایش رؤیت‌پذیری وبسایت برای کاربران است. ضمن این‌که محتوا به عنوان اولین و مهم‌ترین اصل در ایجاد هر وبسایت سهم عمده‌ای در بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو دارد. بر این اساس، مسئولان و طراحان وبسایت‌ها باید ضمن شناسایی و رفع خطاهای دسترسی وبسایت‌های خود، تلاش کنند تا با حضور فعال‌تر در محیط وب و ایجاد وبسایت‌هایی با محتوای اطلاعاتی با کیفیت و روزآمد زمینه را برای جذب پیوندهای خارجی فراهم نمایند.

#### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه خدیجه شبانکاره در مقطع کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی با عنوان "ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از نظر میزان توجه به ویژگی‌های محتوایی و فنی مؤثر بر ارتقای رتبه وبومتریک" به راهنمایی دکتر علی حمیدی و مشاوره دکتر رحیم طهماسبی است که با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر به انجام رسیده است.

#### منابع

اباذری، ز؛ بابائی، ک. (۱۳۹۰). انطباق عناصر فراداده وبسایت کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی با عناصر فراداده هسته دوبلین. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۴(۴۳)، ۷-۱۹.

اسکروچی، ر؛ موسوی چلک، ا؛ حسینی، آ. ف؛ غفاری، م؛ کیانی، م. (۱۳۹۱). بررسی وضعیت ابربرچسب‌ها در ساختار وبسایت‌های کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۵(۴۸)، ۱۳-۲۳.

طلائی، ا. (۱۳۸۹). عوامل فنی مورد توجه موتورهای جست‌وجو به‌منظور کسب رتبه‌های بهتر (مورد مطالعه: سایت‌های بیمه ایران). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی تهران، تهران.

- Department of Science and Technology,  
University of Linköping, Sweden.
- Weideman, M. (2009). *Website visibility: the theory and practice of improving rankings*. Oxford: Chandos Publishers. 222
- Weideman, M. (2011). *Rogue's Gallery–South African university website visibility*. In: Proceedings of the 13th Annual Conference on World Wide Web Applications. 14-16 September 2011. Johannesburg, 4-24.
- Weideman, M. (2013). Academic Content–A Valuable Resource to Establish your Presence on the Web. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 73, 159-166.
- Yalçın, N., & Köse, U. (2010). What is search engine optimization: SEO?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 487-493. <http://www.nytimes.com/1996/11/11/business/desperately-seeking-surfers.html?src=pm> (17/09/2013)
- Zhang, J. & Dimitroff, A. (2005). The Impact of Webpage Content Characteristics on Webpage Visibility in Search Engine Results (Part I). *Information Processing and Management*, 41, 665-690

