

ارزیابی همپوشانی و پوشش چهار موتور جستجوی بومی پارسی جو، یوز، پارسیک و ریسمن

محسن نوکاریزی: دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسؤول). mnowkarizi@um.ac.ir

مهدی زینالی تازه کندی: دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی. ma.zeynali@mail.um.ac.ir

چکیده

دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۹
پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۰۷

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف سنجش همپوشانی موتورهای جستجوی بومی پارسی جو، یوز، پارسیک، و ریسمن و مقایسه توانمندی‌های این موتورها در پوشش دادن وب نمایه‌پذیر انجام گرفت.

روش پژوهش: پژوهش از نوع کاربردی ارزیابانه بود. برای گردآوری اطلاعات از روش مبتنی بر کلیدواژه بهره گرفته شد. بدین ترتیب ابتدا کلیدواژه‌های انتخاب شده به موتورهای جستجو ارائه و از رکوردهای بازبازی شده نمونه‌گیری و با توجه به وجود یا نبود این رکوردها در موتورهای جستجو، داده‌های لازم گردآوری شد، بر این اساس برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی استفاده شده است.

یافته‌ها: همپوشانی نسبی موتور جستجو پارسیک نسبت به پارسی جو و همپوشانی نسبی پارسی جو نسبت به یوز به طور متوسط ۲۶ درصد بود و موتور جستجوی پارسیک بیش‌ترین بازبازی را داشت. موتور جستجو ریسمن هیچ رکورد مشترکی با موتورهای جستجو مورد آزمون نداشت. سه موتور جستجو پارسیک، پارسی جو و یوز از بین ۲۲۵ رکورد، ۲۷ رکورد مشترک را بازبازی کردند؛ تفاوت معنی‌داری بین همپوشانی نسبی موتورهای جستجو وجود داشت. همچنین به طور متوسط موتورهای جستجو پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمن به ترتیب ۲۸ درصد، ۳۱ درصد، ۲۶ درصد و ۶ درصد از وب قابل نمایه را پوشش می‌دادند. میان میزان پوشش پایگاه موتورهای جستجو نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: ظاهراً هر کدام از موتورهای جستجو سیاست نمایه‌سازی متفاوتی داشتند و کاربران برای رسیدن به اطلاعات جامع

درباره یک موضوع به جستجو در بیش از یک موتور جستجو نیاز دارند و می‌توان پیش‌بینی نمود که با جستجو در دو موتور جستجو پارسیک و پارسی جو، به حدود ۷۰ درصد وب نمایه‌پذیر دسترسی داشت.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی بازبازی اطلاعات، وب فارسی، موتور جستجو، پوشش، همپوشانی، پارسی جو، یوز، پارسیک، ریسمن

مقدمه

شمار می‌آیند؛ اما امروزه این حدود به‌طور کامل برداشته شده است و همه نیازمند و کاربر اطلاعات‌اند (کوشا، ۱۳۸۱، ۲)

در گذشته‌ای نه‌چندان دور، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی تنها مکان‌هایی محسوب می‌شدند که منابع اطلاعاتی برای پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی استفاده‌کنندگان در آنجا قابل دسترس بود. با ظهور فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی به‌خصوص شبکه جهانی وب، تغییرات شگرفی در تولید، توزیع، انتشار، اشاعه و دسترسی به منابع اطلاعاتی به وجود آمد و وب به یکی از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی تبدیل شد. از یک‌سو، تعداد استفاده‌کنندگان و از سوی دیگر حجم اطلاعات قابل دسترس از طریق وب به‌صورت شگفت‌آوری در حال افزایش است؛ به طوری که بیش از ۴ میلیارد صفحه وبی فارسی وجود دارد و روزبه‌روز بر این حجم افزوده می‌شود (جهانگرد، ۱۳۹۶). با وجود این افزایش، نبود ساختار و ناهمگنی وب موجب شده است که هیچ‌کس نتواند تمام

بشر همواره به دنبال کشف پدیده‌های اطراف و افزایش آگاهی خویش نسبت به آن‌ها بوده است. هر فرد در زندگی روزمره خود، هر لحظه نیازمند دانستن درباره نحوه یافتن، کیفیت و قیمت بسیاری چیزها، مثل خدمات بهداشتی، تأمین اجتماعی، تسهیلات آموزشی و امکانات تربیتی است. افراد حتی در انجام کارهای خانه نیز نیازمند اطلاعات عملی مثل آشپزی، باغبانی و مانند آن هستند. آنان در انجام فعالیت‌ها و کارهای اداری نیز نیازمند اطلاعات فنی و گاه حرفه‌ای در مورد محیط کار، فرایند انجام کار، مدیریت و موارد مشابه هستند. به‌طور کلی، هر فعالیت انسانی دارای یک ورودی اطلاعاتی است و در این راستا، تمام فعالیت‌ها در سازمان‌های خدماتی و تولیدی نیازمند اطلاعات هستند (ویکری و ویکری، ۱۳۸۰، ۲۵-۲۷)

نیاز به اطلاعات در کلیه تمدن‌های بشری قابل مشاهده و بررسی است. در تمدن‌های کهن، دانشمندان و فیلسوفان تنها قشر خاصی از جامعه بودند که کاربران اصلی اطلاعات به

هرکدام از این موتورهای جستجو چه میزان از وب را نمایه می‌کنند و کدامیک از موتورها بیشترین پوشش را دارند و نیز میزان همپوشانی آن‌ها در چه حدی است، نیاز به پژوهشی که بر اساس اصول علمی به شناسایی موتور جستجوی کارآمد از این میان بپردازد، احساس شد تا از این طریق کاربران با شناخت و استفاده از موتور جستجوی کارآمد در کم‌ترین زمان نیاز اطلاعاتی خود را برطرف نمایند. در این راستا، در پژوهش حاضر دو سؤال مطرح و دو فرضیه زیر آزمون شد:

سوال اول: میزان همپوشانی هر کدام از موتورهای مورد بررسی تا چه حد است؟

سؤال دوم: میزان پوشش هر کدام از موتورهای مورد بررسی تا چه حد است؟

فرضیه اول: میان میزان همپوشانی چهار موتور جستجوی پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه دوم: میان میزان پوشش چهار موتور جستجوی پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

قابلیت‌های موتورهای جستجو به‌طور مرتب در منابع مختلفی مورد مطالعه و مقایسه قرار می‌گیرد. در این منابع معیارهایی نظیر روش‌های مجموعه‌سازی، شیوه نمایه‌سازی، خطمشی چکیده‌نویسی و تسهیلات نمایش تحت بررسی قرار می‌گیرند. برخی از موتورهای جستجو بخشی از منابع اطلاعاتی اینترنت مانند صفحات وب یا گروه‌های خبری را جستجو می‌کنند، برخی دیگر صرفاً گروه خاصی از منابع را جستجو و در پایگاه خود نمایه می‌کنند (داورپناه، ۱۳۸۷، ۹۴). آنچه در نظام اطلاعاتی ذخیره می‌شود و محتوای آن را تشکیل می‌دهد، موضوع مورد توجه کاربران است که بر اساس خطمشی خاصی از پیش‌گزینش و فراهم‌شده است (فتاحی، ۱۳۸۳).

موتور جستجویی که از قابلیت‌های جستجویی پیشرفته‌ای برخوردار باشد، اگر نتواند مدارک کافی را پوشش دهد، نمی‌تواند برای کاربران رضایت‌بخش باشد (کوپر، ۱۹۶۸؛ کلارک، ۲۰۰۰). به همین سبب اندازه نمایه موتورهای جستجو به‌عنوان شاهدی بر کارآمدی موتورها در نظر گرفته می‌شود. همچنین همپوشانی موتورهای جستجو یکی دیگر از

اطلاعات مورد نیازش را به‌طور کامل از این صفحات وبی به دست آورد؛ اما هر کس به ابزارهایی نیاز دارد که با پشتیبانی و کمک آن‌ها به نیاز اطلاعاتی خود پاسخ دهد (اندرسون، ۲۰۰۶).

موتورهای جستجو در راستای پاسخگویی به چنین نیاز در بازیابی اطلاعات از وب توسعه یافتند. موتورهای جستجو، پایگاه‌های وبی هستند که به‌صورت خودکار نمایه‌های وب را ایجاد می‌کنند؛ به بیانی دیگر، آن‌ها با برنامه‌های توزیعی به نام روبات یا خزنده کار می‌کنند تا صفحات وبی را گردآوری نمایند (کلارک، ۲۰۰۰). موتورهای جستجوی بومی از قبیل پارسیک^۱، پارسی جو^۲، یوز^۳، و ریسمون^۴، هرکدام راهبرد و سیاست مجموعه‌سازی ویژه‌ای جهت نمایه‌سازی مدارک وبی دارند که موجب تفاوت در اندازه پایگاه و مدارک نمایه‌شده در آن‌ها می‌شود. البته هیچ‌کدام از موتورهای جستجو نمی‌توانند کل وب را نمایه‌سازی کنند.

کاربران موتورهای جستجو علاقه‌مند هستند بدانند اندازه وب چقدر است و هرکدام از موتورها چه اندازه از وب را پوشش می‌دهند و کدامیک از موتورها بیشترین میزان پوشش صفحات وبی را دارد و چقدر از صفحات وبی به‌صورت مشترک در موتورهای نمایه‌سازی می‌شوند (بهارات و برودر^۵، ۱۹۹۸). این پرسش‌ها بنیه علمی داشته و مورد علاقه عامه هستند. در این راستا، جهت پاسخگویی به آن‌ها، ارزیابی میزان پوشش و همپوشانی موتورها به یکی از حوزه‌های مهم بازیابی اطلاعات تبدیل شده است. این عامل سبب شده است تا طراحان موتورهای جستجو، اندازه پایگاه خود را ارتقا دهند؛ چرا که اندازه پایگاه موتورهای جستجو به‌عنوان شاهدی بر کارآمدی آن‌ها تلقی می‌شود (کلارک، ۲۰۰۰). با توجه به اینکه با جستجو در پایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات (ایران‌داک)، بانک اطلاعات نشریات کشور (مگیران)، سیویلیکا و جهاد دانشگاهی با کلیدواژه‌های «اندازه پایگاه موتور جستجو»، «اندازه پایگاه موتور کاوش» «اندازه نمایه موتور جستجو»، «اندازه نمایه موتور جستجو»، «پوشش موتور جستجو»، «وب فارسی»، «همپوشانی موتور جستجو» پژوهشی در زمینه پوشش و همپوشانی موتورهای جستجوی بومی مشاهده نشد و با توجه به اینکه هنوز مشخص نیست که

1. Anderson
2. Clarke
3. www.parseek.ir
4. www.parsijoo.ir
5. www.yooz.ir
6. www.rismoon.com
7. Bharat & Broder

8. Cooper

اختصاص یافته و توسط دنی سالیون^۷ ایجاد شده است (بهارات و برودر، ۱۹۹۸). یکی دیگر از این سایتها و رلدوایدوبسایز^۸ است که میزان وب و اندازه نمایه موتورهای جستجو اصلی نظیر گوگل، بینگ، یاهو و اسک را بر اساس برآورد پژوهش‌های مشاور اینترنتی موريس دی کاندرا^۹ منتشر می‌کند (پاپیس^{۱۰}، ۲۰۱۶).

روش دیگر برای محاسبه اندازه وب و نمایه موتورهای جستجو رویکرد مستقیمی است که سیاهه آدرس‌های الکترونیکی از نمایه موتورهای جستجو تهیه می‌شود و اندازه پایگاه موتورها و اشتراکات آنها محاسبه می‌شود. این روش تقریباً غیرممکن است؛ چون ارائه چنین سیاهه‌ای از موتورهای جستجو که اطلاعات حیاتی برای آنها محسوب می‌شود، به‌سختی امکان‌پذیر است و معمولاً موتورهای جستجو چنین سیاهه‌ای را در اختیار پژوهشگران قرار نمی‌دهند.

برای حل مشکل عدم دسترسی به پایگاه موتورهای جستجو، برخی پژوهشگران روش‌های نمونه‌گیری را جهت محاسبه اندازه و همپوشانی موتورهای جستجو ارائه نموده‌اند. یکی از این‌ها محاسبه اندازه همپوشانی موتورها مبتنی بر نتایج بازیابی شده برای تعدادی پرسش است. بهارات و برودر (۱۹۹۸) از این روش در پژوهش خودشان استفاده کردند. در این روش تعدادی سؤال به‌صورت تصادفی انتخاب و در موتورها، جستجو شد و از نتایج بازیابی شده نمونه‌گیری به عمل آمد و در نهایت، وجود این رکوردها، در سایر موتورهای جستجو بررسی شد. این پژوهشگران در پژوهش خود اندازه و همپوشانی موتورهای جستجو هات‌بات، آلتاویستا، اکسایت و اینفوسیک^{۱۱} را در بازه زمانی اواسط ۱۹۹۷ تا نوامبر ۱۹۹۷ در ۱۰۰ نتیجه بازیابی شده برآورد کردند و دریافتند اندازه پایگاه هرکدام از موتورهای جستجو به ترتیب ۴۷ درصد، ۳۹ درصد، ۳۲ درصد، ۱۸ درصد و همپوشانی بین چهار موتور جستجو کمتر از ۱/۴ درصد بود.

گیل و سیگنورینی^{۱۲} (۲۰۰۵) با استفاده از روش بهارات و برودر، اندازه وب نمایه‌پذیر و همچنین اندازه و همپوشانی موتورهای جستجو «گوگل»، «ام اس ان»^{۱۳}، «آسک» و «ياهو» را بررسی کردند. بر اساس نتایج این پژوهش، اندازه وب نمایه‌پذیر بیش از ۱۱/۵ بیلیون صفحه

موضوعات مرتبط به پوشش موتورهای جستجو است که اهمیت فراوان دارد.

از لحاظ ساخت ادبی، واژه همپوشانی اسم مصدری است که از ترکیب پیشوند «هم-» در کنار صفت حالیه پوشان به همراه یای پسوند مصدرساز ساخته شده است (خلیلی، ۱۳۷۲). پوشان یعنی کسی یا چیزی که پوششی یا جامه‌ای بر تن دارد. پیشوند «هم» وقتی به کلمه‌ای می‌چسبد، ذاتاً به بیشتر از یک چیز دلالت می‌کند. از این رو، موجود بودن یک منبع اطلاعاتی در دو یا چند مجموعه مختلف را همپوشانی گویند (باکلند، هندلی و وال کر^۱، ۱۹۷۵؛ پویر^۲، ۱۹۸۴). به بیانی دیگر، اگر دو مجموعه از اشیا داشته باشیم، به طوری که برخی یا کل این اشیا متعلق به هر دو مجموعه باشد، بین دو مجموعه همپوشانی وجود دارد (اگه^۳، ۲۰۰۶). در این تعریف «مجموعه‌ای از اشیا می‌تواند اشاره به کتابخانه‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی، و موتورهای جستجو باشد و منظور از «اشیا»، منابع اطلاعاتی مختلف از قبیل کتاب، مقاله، صفحه‌ی وبی و مانند آن است. در پژوهش‌های همپوشانی در اصل تعداد اشیا مشترک بین دو مجموعه مطالعه می‌شود و در پژوهش‌های مختلف به پوشش و همپوشانی کتابخانه‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی و موتورهای جستجو پرداخته شده است.

پژوهش‌های اولیه، همپوشانی و پوشش کتابخانه‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند در این راستا، تاج‌الدین (۱۳۷۹)، همپوشانی نشریات ادواری کتابخانه‌های تخصصی و دانشگاهی تهران، باکلند، هندلی و وال کر (۱۹۷۵) نیز همپوشانی ۲۳ کتابخانه دانشگاهی و ملی بریتانیا را تعیین نمودند.

با پیدایش پایگاه‌های اطلاعاتی و درج مجلات در این پایگاه‌ها، پژوهش‌ها به سمت‌وسوی جدیدی معطوف شد و پژوهشگران به بررسی همپوشانی پایگاه‌های اطلاعاتی پرداختند که پژوهش‌های وود^۴ و همکاران (۱۹۷۲، ۱۹۷۳)، و هود و ویلسون^۵ (۲۰۰۸) نمونه‌ای از این پژوهش‌هاست.

پوشش و همپوشانی موتورهای جستجو در طی ۲۰ سال اخیر مطرح شده است و در این زمینه سایت‌هایی مختلفی وجود دارند که به‌طور روزانه میزان وب نمایه‌پذیر و اندازه پایگاه هرکدام از موتورها را تخمین می‌زنند. سرچ‌اینجین‌واچ^۶ یکی از این وب‌سایت‌هاست که به‌طور جامع به موتورهای جستجو

7. Danny Sullivan

8. <http://www.worldwidewebsite.com>

9. Maurice de Kunder

10. Pappas

11. <https://www.Hotbot.com>, <http://www.Altavista.com>, www.Excite.com and www.Infoseek.com

12. Gulli & Signorini

13. www.msn.com

1. Buckland, Hindle & Walker

2. Poyer

3. Egghe

4. Wood

5. Hood & Wilson

6. <https://searchenginewatch.com/>

موضوعی علوم رایانه بررسی کردند. این پژوهشگران در پژوهش خود به ترتیب ۲۳۰۰ پرسش از سامانه رده‌بندی رایانش ای‌سی‌ام^۸ و ۲۰۰ پرسش را از کلیدواژه‌های مقالات ارائه شده در کنفرانس اس‌آی‌جی‌کادی‌دی‌ای‌سی‌ام^۹ گردآوری کردند و در نهایت ۲۵۰۰ پرسش را به این چهار سامانه بازبایی اطلاعات ارائه و هشت نتیجه نخست را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که هر کدام از سامانه‌های بررسی شده، متون متفاوتی را نمایه‌سازی می‌کرد و همپوشانی آنها به صورت معنی‌داری در حد پایین بود و از این رو، پژوهشگران نباید به یکی از سامانه‌های بازبایی اطلاعات متکی باشند.

همپوشانی موتورهای ابرجستجوی آی‌سی‌پی‌سی، ای‌زد توفایند، وان‌سیکیند، اینفوگرید و ویداو^{۱۰} با موتورهای جستجوی تحت پوشش آن‌ها در پژوهش اسفندیاری مقدم (۱۳۸۴) بررسی شد. در این پژوهش، پنج کلیدواژه در موتورهای ابرجستجو و موتورهای جستجوی تحت پوشش آن‌ها کاوش شد و سپس اشتراک مدارک بازبایی‌شده در موتورهای ابرجستجو و موتورهای تحت پوشش آن‌ها بررسی گردید. میزان همپوشانی موتور ابرجستجوی ویداو، ۵۶ درصد؛ ای‌زد توفایند، ۷۵ درصد؛ اینفوگرید، ۳۱ درصد، آی‌سی‌پی‌سی، ۴۷ درصد و وان‌سیکیند، ۶۱ درصد به دست آمد و در نهایت فرا موتور ای‌زد توفایند را موفق‌ترین موتور ابرجستجو معرفی نمودند.

محمداسماعیل و قائمی (۱۳۸۸) به مقایسه همپوشانی پنج موتور جستجوی گوگل، یاهو، آلتا ویستا، ای‌اوال^{۱۱} و اسک و پنج موتور ابرجستجو ماما، داگ پایل، متاکراولر، کلاستی و اینفو^{۱۲} پرداختند. این پژوهشگران پنج کلیدواژه از اصطلاحنامه کشاورزی انتخاب و به موتورهای جستجو و موتورهای ابرجستجو ارائه و ده نتیجه نخست بازبایی‌شده را بررسی نمودند. نتایج پژوهش نشان داد که موتور جستجوی یاهو با ۴۴٪ بیش‌ترین همپوشانی و موتور جستجوی اسک با ۲۲٪ کم‌ترین همپوشانی را داشتند. در بین موتورهای ابرجستجو نیز

برآورد شد. همچنین اندازه پایگاه گوگل ۶۸/۲ درصد، ام‌اس‌ان ۴۹/۲ درصد، اسک ۴۳/۵ درصد و یاهو ۵۹/۱ درصد تخمین زده شد.

برخی پژوهشگران علت همپوشانی کم‌تر بین موتورهای جستجو را ناشی از بررسی تعداد پرسش‌های کم‌تر در پژوهش‌ها مطرح کرده‌اند. در این راستا، اسپینک، جانسن، بلکلی و کوشمن^۱ (۲۰۰۶) همپوشانی چهار موتور جستجوی ام‌اس‌ان، گوگل، یاهو و اسک را با استفاده از ۱۰,۰۰۰ پرسش بررسی کردند که این پرسش‌ها به صورت تصادفی از فایل تراکنش موتور ابرجستجوی داگ‌پایل^۲ انتخاب شده بود؛ اما آنان فقط نخستین نتیجه بازبایی‌شده را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که بازمه چهار موتور جستجو همپوشانی کم‌تری (۱/۱ درصد) داشتند.

اگه و گاورتس^۳ (۲۰۰۷) به روش محاسبه همپوشانی پرداختند و یادداشت مفیدی با عنوان «نکته‌ای در موردسنجش همپوشانی» ارائه نمودند و خاطر نشان کردند که وقتی کل جامعه موردنظر بررسی نمی‌شود؛ از آمار استنباطی استفاده شده است و باید در تجزیه تحلیل داده‌ها نیز از آمار استنباطی استفاده شود که در اکثر پژوهش‌های این حوزه فراموش شده است.

در پژوهش دیگری، همپوشانی سه موتور جستجوی عمومی آلتاویستا، گوگل و هات‌بوت و دو موتور جستجوی تخصصی سایروس و بایوبوب^۴ در حوزه زیست‌فناوری بررسی گردید. در این پژوهش، رائر، لون و جیلانی‌شاه^۵ (۲۰۰۸) با استفاده از سرعنوان‌های موضوعی کتابخانه کنگره، ۲۰ پرسش جهت جستجو در موتورهای جستجو انتخاب و ۱۰ نتیجه بازبایی‌شده را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که ۹۲/۵۳ درصد از نشانی‌های اینترنتی منحصر به یک موتور جستجو، ۵/۲۲ درصد مشترک بین دو موتور جستجو، ۰/۲۱ درصد مشترک بین سه موتور جستجو بود و هیچ همپوشانی بین چهار موتور جستجو وجود نداشت. همچنین همه نتایج موتور جستجوی بیوبوب منحصر به فرد بود.

میترا و آوه‌کار^۶ (۲۰۱۷) همپوشانی گوگل اسکالر، سمانیتیک اسکالر، ماکروسافت آکادمیک و اسکاپوس^۷ را در حوزه

7. <http:// Scholar.google.com>, <http:// www.Semantic Scholar.org> , <https:// Academic .Microsoft.com> , and <https://www. Scopus.com>

8. ACM Computing Classification System

9 . ACM SIGKDD

10 . <http://www.IcySpicy.com>, <http://www.Ez2find.com>, <http://www.1Second.com>, <http://www.InfoGrid.com> and <http://www. Widow.com>

11. <https://www.aol.com>

12. <http://www.Mamma.com>, <http://www.Dogpile.com>, <http://www.metacrawler.com>, <http://www.Clusty.com> & <http://www. Info.com>

1. Spink, Jansen, Blakely & Koshman

2. www. Dogpile.com

3. Egghe & Goovaerts

4. <http:// www.Scirus.com> and <http:// www.Bioweb.com>

5. Rather, Lone, Jeelanishah

6. Mitra & Awekar

متاکراولر با ۵۰٪ بیش‌ترین همپوشانی و موتور ابرجستجوی ماما با ۲۳٪ کمترین همپوشانی را داشتند.

اسفندیاری و بهاری موفق (۱۳۹۱) همپوشانی چهار موتور جستجو یاهو، لیوسرج، گوگل و آسک را بررسی کردند. آن‌ها به منظور تعیین همپوشانی موتورهای جستجو، ده کلیدواژه از سرعنوان‌های موضوعی پزشکی را انتخاب و میزان اشتراکات رکوردهای بازیابی شده را محاسبه کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که یاهو دارای بیش‌ترین نتیجه منحصربه-فرد و گوگل داری کم‌ترین نتیجه منحصربه‌فرد بود. با وجود این، موتور جستجو گوگل بیش‌ترین همپوشانی را نشان داد و همپوشانی بین چهار موتور جستجو در حدود ۱۱ درصد بود. گوهری، مکتبی فرد و جمالی مهموثی (۱۳۹۴) همپوشانی سه موتور جستجوی گوگل، یاهو و بینگ را در حوزه علوم انسانی بررسی کردند. آن‌ها به منظور تعیین کلیدواژه در حوزه علوم انسانی، در هر زمینه موضوعی نشریه‌ای را انتخاب نمودند که دارای رتبه علمی - پژوهشی بود و در پایگاه استنادی جهان اسلام نمایه شده و به زبان فارسی بود؛ سپس برای انتخاب کلیدواژه‌ها، چکیده‌های مقالات مربوط به آخرین دوره (۱۳۹۱) هریک از آن نشریات بررسی شد. در نهایت، ۷۵ کلیدواژه برای کاوش در موتورهای جستجو انتخاب شد. این پژوهشگران بیست نتیجه بازیابی شده نخست را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد موتورهای جستجوی گوگل، یاهو و بینگ به ترتیب، ۴۲٪، ۴۸٪ و ۵۸٪ همپوشانی داشتند.

در پژوهش دیگری، رجبی و نوروزی (۱۳۹۴) پنج موتور جستجوی جاماسب، گوگلر، کاوشگر، ریسمن و پارسیک را ارزیابی نمودند. آن‌ها با استفاده از نظرات استادان، ۷ کلیدواژه جهت کاوش در موتورهای جستجو انتخاب و میزان اشتراک پنج موتور یادشده را محاسبه کردند. نتایج این پژوهش نشان داد همپوشانی موتورهای جستجوی جاماسب، ریسمن، گوگلر، کاوشگر و پارسیک به ترتیب ۶۰٪، ۴۰٪، ۴۰٪ و ۰٪ بود.

به‌طور خلاصه، پیشینه پژوهش نشان داد موتورهای جستجو سیاست‌های متفاوتی برای گزینش و فراهم‌آوری مدارک اینترنتی دارند که موجب تفاوت عملکرد، به‌ویژه تفاوت در پوشش و همپوشانی آن‌ها شده است. موضوع مهم دیگر روش پژوهش هرکدام از پژوهش‌های ذکرشده است. برخی پژوهش‌ها در انتخاب پرسش (کلیدواژه برای جستجو در موتورها) از نمونه‌گیری احتمالاتی استفاده کرده و برخی دیگر در انتخاب پرسش، روش خاصی نداشته‌اند. به بیانی دیگر، در برخی پژوهش‌ها تلاش شده تا روش آماری و دقیقی برای پژوهش انتخاب شود و به منظور رسیدن به هدف در انتخاب

پرسش و انتخاب نشانی الکترونیکی (رکورد بازیابی شده) از نمونه‌گیری احتمالاتی استفاده شده است؛ با جود این، در تخمین و برآورد نتایج پژوهش از تحلیل آماری استفاده نشده است. اما هیچ پژوهش در این میان مشاهده نشد که به موتورهای جستجوی فارسی و میزان پوشش و همپوشانی آن‌ها پرداخته باشد. لذا ضروری است این مسأله مورد بررسی قرار گیرد.

روش پژوهش

روش، نمونه و ابزار: این پژوهش از نوع ارزیابانه بود. پژوهش ارزیابانه یا ارزشیابی نوعی از پژوهش‌های کاربردی است که هدف اصلی آن آزمایش کاربرد دانش در یک طرح یا برنامه ویژه است. به همین سبب، این نوع پژوهش دارای ماهیت کاربردی و جویای فایده عملی است و فرضیات این نوع پژوهش‌ها مبتنی بر متغیری است که عبارت از یک ارزش یا هدف یا اثر مطلوب است (پاول^۱، ۱۳۸۹، ۶۱).

ارزیابی به مفهوم تعیین عملکرد و ارزش سامانه، محصول و راهبرد است که به‌عنوان یک ضرورت مهم در علم، فناوری و بسیاری از حوزه‌های دیگر پذیرفته شده است (ساراسویک^۲، ۱۹۹۶). در واقع ارزیابی، قضاوت درباره یک کار، فکر، راه‌حل، روش و بسیاری از چیزهای دیگر در راستای اهداف است. در ارزیابی از معیارهایی استاندارد استفاده می‌شود تا میزان دقت، تأثیر، مقرون‌به‌صرفگی و رضایت‌بخش بودن موارد ذکرشده معین گردد (فیتزجرالد^۳، ۲۰۰۱). میزان پوشش و همپوشانی موتورهای جستجو از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی‌های بازیابی اطلاعات است. چون در این پژوهش میزان پوشش و همپوشانی موتورهای جستجو مشخص و مورد مقایسه قرار گرفت، این پژوهش از نوع کاربردی ارزیابانه بود و در زمره پژوهش‌های ارزیابی بازیابی اطلاعات قرار گرفت. برای رسیدن به اهداف پژوهش، از روش‌های آمار استنباطی استفاده شده است. با توجه به استنتاج از پیشینه پژوهش، در این پژوهش ترکیبی از روش باهارات و برودر (۱۹۹۸) و روش آگه و گاورتس^۴ (۲۰۰۷) استفاده شد.

با توجه به پیشینه پژوهش و به ویژه دیدگاه لواندوفسکی^۵ (۲۰۱۲) مشاهده می‌شود که در مطالعات اولیه و برخی از مطالعات کنونی از تعداد پرسش‌های کم‌تری (۵ یا ۱۰ پرسش) استفاده شده است؛ اما اکثر مطالعات اخیر از بیش از ۲۵

1. Pavel
2. Sarasevic
3. Fitzgerald
4. Egghe & Goovaerts
5. Levandowski

تعامل انسان و اطلاعات

علامت $O(A|B)$ نشان‌دهنده‌ی همپوشانی A نسبت به B ، علامت $O(B|A)$ نشان‌دهنده‌ی همپوشانی B نسبت به A ، $|A \cap B|$ نشان‌دهنده‌ی تعداد مدارک مشترک بین دو مجموعه A و B ، $|A|$ نشان‌دهنده‌ی تعداد مدارک مجموعه A ، و علامت $|B|$ نشان‌دهنده‌ی تعداد مدارک مجموعه B است.

شیوه‌ی سنجش میزان پوشش (اندازه پایگاه): با توجه به نظر باهارات و برودر (۱۹۹۸) و گیل و سیگنورینی (۲۰۰۵)، به منظور سنجش پوشش موتور جستجوی A نسبت به موتور جستجوی B (همپوشانی A و B) از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$\frac{\text{size } A}{\text{size } B} = \frac{O(A|B)}{O(B|A)}$$

نمونه‌گیری و برآورد همپوشانی و پوشش: اگر تعداد عناصر مشترک دو مجموعه و اندازه مجموعه‌ها مشخص باشند، با فرمول‌های موجود می‌توان میزان همپوشانی نسبی را محاسبه کرد و معمولاً اندازه مجموعه‌ها مشخص هستند؛ چون اندازه کتابخانه‌ها معلوم است و اندازه نظام‌های بازبایی اطلاعات را نیز می‌توان با فنون بازبایی اطلاعات به دست آورد. اما مسئله اصلی، تعیین تعداد عناصر مشترک میان دو مجموعه است؛ چون واقعاً غیرممکن است که تمام مدارک موجود را در کتابخانه‌ها و به خصوص نظام‌های بازبایی اطلاعات بررسی کرد و ناگزیر باید نمونه‌گیری کرد. بدین ترتیب، استفاده از آمار استنباطی الزامی است.

مطابق نظر آگه و گاورتس (۲۰۰۷) ابتدا باید کسری از B یعنی تعداد عناصر مشترک دو مجموعه را معین کرد. لذا نمونه (اندازه N_B) وجود دارد و باید تعیین کرد که چه تعداد از عناصر این نمونه به مجموعه A تعلق دارد و سپس مقادیر حاصل را در فرمول اخیراً یاد شده قرار داد و عدد حاصل را $\bar{X}_{(A|B)}$ نامید. به دلیل این که تقسیم یک نوع میانگین است، می‌توان از نظریه کلاسیک سطح اطمینان برای میانگین که مبتنی بر نظریه حد مرکزی است، استفاده کرد؛ پس همپوشانی A نسبت به B با احتمال ۹۵ درصد در فاصله زیر قرار دارد:

$$O(A|B) \in \left[\bar{X}_{(A|B)} - 1.96 \sqrt{\frac{\bar{X}_{(A|B)}(1 - \bar{X}_{(A|B)})}{N_B - 1}}, \bar{X}_{(A|B)} + 1.96 \sqrt{\frac{\bar{X}_{(A|B)}(1 - \bar{X}_{(A|B)})}{N_B - 1}} \right]$$

برآورد روایی و پایایی آزمون: روایی پژوهش با استفاده از مطالعات پژوهشگران و به ویژه متون مرتبط نظیر باهارات و برودر (۱۹۹۷)، گیل و سیگنورینی (۲۰۰۵)، آگه و گاورتس (۲۰۰۷) و نظرخواهی از استادان و پایایی آن از طریق آزمون -

پرسش استفاده کرده بودند که گاهی این تعداد به ۵۰ مورد پرسش نیز رسیده است. از این رو، استفاده از ۳۰ تا ۳۵ پرسش به منظور ارزیابی بازبایی اطلاعات، تعداد مناسبی به نظر می‌رسد. به همین سبب، تعداد ۳۲ کلیدواژه به صورت تصادفی طبقه‌ای نسبتی از سرعنوان‌های موضوعی فارسی انتخاب شد تا مبنای انتخاب کلیدواژه‌ها سلیقه‌ای نباشند.

پژوهش‌های اندکی در زمینه موتورهای جستجوی بومی انجام شده است که البته در همین پژوهش‌های اندک به پوشش و همپوشانی آن‌ها کمتر پرداخته شده است و نیز اطلاعات چندانی در زمینه‌ی پوشش آن‌ها وجود ندارد. به همین سبب موتورهای جستجوی بومی به منظور بررسی انتخاب شدند. تقریباً نزدیک به ۱۰ مورد موتور جستجوی بومی وجود دارد که با مرور پیشینه پژوهش و مشاهده رتبه موتورهای جستجو در سایت الکسا^۱، و نیز بررسی اولیه، از این موتورهای جستجو در نهایت، چهار موتور پارسی‌جو، یوز، پارسیک و ریسمن برای ارزیابی انتخاب شدند.

هر کدام از این پرسش‌ها در موتورهای جستجو بررسی شد و سپس از نتایج بازبایی شده نمونه‌گیری به عمل آمد. برای تعیین حجم نمونه از جدول کوکران استفاده شد. با توجه به این که بیش‌تر از ۷۰ درصد کاربران فقط از ۱۰ نتیجه اول بازدید می‌کنند (اسپینگ و جانسون^۲، ۲۰۰۴؛ جانسون و اسپینگ، ۲۰۰۶) و نیز ارائه مرتبط‌ترین موارد در ۱۰ نتیجه نخست وجود دارد (اسفندیاری مقدم و بهاری موفق، ۱۳۹۱)، در این پژوهش، فقط ۱۰ نتیجه نخست بررسی شد. بر این اساس جامعه آماری پژوهش متشکل از ۱۲۸۰ رکورد بازبایی- شده بود که تعداد ۳۰۰ رکورد بر اساس فرمول کوکران به عنوان حجم نمونه مناسب انتخاب شد.

شیوه‌ی سنجش میزان همپوشانی: طبق نظر آگه و گاورتس (۲۰۰۷) جهت سنجش همپوشانی موتور جستجوی A نسبت به B ، کسری از B را محاسبه می‌کنیم. سپس نمونه از موتور جستجوی B انتخاب و تعداد عناصری از این نمونه که به موتور جستجوی A نیز تعلق دارد، مشخص می‌شود.

$$O(A|B) = \frac{|A \cap B|}{|B|}$$

$$O(B|A) = \frac{|A \cap B|}{|A|}$$

در این فرمول‌ها مفهوم علائم به شرح ذیل است:

1. <https://www.Alexa.com>
2. Jansen

یافته‌ها

در اینجا نخست به پرسش اول پژوهش پاسخ داده شد و سپس فرضیه ۱ مورد آزمون قرار گرفت. به منظور پاسخ به پرسش ۱، سطح همپوشانی موتورهای جستجو با اطمینان ۹۵٪ اندازه‌گیری شد و نتایج آن در جدول ۲ و نمودار ۱ آمده است.

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، همپوشانی پارسیک نسبت به پارسی جو و همپوشانی پارسی جو نسبت به یوز بیشترین میزان را دارد و جالب این که موتور جستجوی ریسمنون با هیچ کدام از موتورهای جستجو همپوشانی ندارد. برای آزمون فرضیه نخست در باب معنی‌داری تفاوت در میزان همپوشانی، ابتدا بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها الزامی است. در این راستا، به منظور سنجش نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد که نتیجه آزمون کولموگروف اسمیرنوف در جدول ۳ ارائه شده است. همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، میزان معنی‌داری

بازآزمون با همبستگی ۰/۷۲ مورد تایید قرار گرفت. در مطالعه مقدماتی، پنج کلیدواژه به صورت تصادفی انتخاب و دو بار در فاصله زمانی یک هفته‌ای به موتورهای جستجو ارائه، و همبستگی نتایج بازیابی شده در دو زمان متفاوت با استفاده از آزمون پیرسون محاسبه گردید. نتیجه آزمون پیرسون نشان داد که همبستگی معنی‌داری بین نتایج حاصل از دو آزمون وجود داشت (جدول ۱).

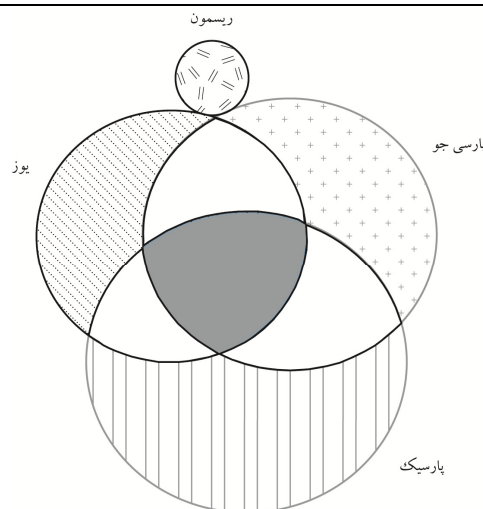
جدول ۱. آزمون پیرسون جهت سنجش پایایی پژوهش

متغیر	تعداد	آماره آزمون	سطح پیرسون
مدارک بازیابی شده	۶۰	۰/۷۲۱	۰/۰۰

همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میزان همبستگی در دو دوره زمانی متفاوت، بیش از ۰/۷۲ بود و این میزان نشان داد که پژوهش از پایایی مناسبی برخوردار بود.

جدول ۲. برآورد همپوشانی موتورهای جستجو پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمنون با سطح اطمینان ۹۵ درصد

میزان همپوشانی موتورها	در سطح نمونه	برآورد جامعه با سطح اطمینان ۹۵ درصد
همپوشانی یوز نسبت به ریسمنون	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی پارسی جو نسبت به ریسمنون	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی پارسیک نسبت به ریسمنون	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی ریسمنون نسبت به یوز	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی پارسی جو نسبت به یوز	۰/۲۶۶	{۰/۳۶۵ - ۰/۱۶۷}
همپوشانی پارسیک نسبت به یوز	۰/۱۷۳	{۰/۲۵۹ - ۰/۰۸۷}
همپوشانی ریسمنون نسبت به پارسی جو	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی یوز نسبت به پارسی جو	۰/۲۵۳	{۰/۳۵۲ - ۰/۱۵۴}
همپوشانی پارسیک نسبت به پارسی جو	۰/۲۶۶	{۰/۳۶۵ - ۰/۱۶۷}
همپوشانی ریسمنون نسبت به پارسیک	۰	{۰ - ۰}
همپوشانی یوز نسبت به پارسیک	۰/۱۶	{۰/۲۴۳ - ۰/۰۷۷}
همپوشانی پارسی جو نسبت به پارسیک	۰/۱۴۶	{۰/۲۲۶ - ۰/۰۶۶}



نمودار ۱. همپوشانی چهار موتور جستجوی پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمنون

جدول ۳. آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای سنجش نرمال بودن

همپوشانی موتورهای جستجو				
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف	آماره آزمون
سطح			معیار	کولموگروف
معنی داری			اسمیرنوف	
هم	۳۸۴	۰/۱۱	۰/۲۳	۹/۳۵
				۰/۰۰

آزمون کولموگروف اسمیرنوف کم تر از ۰/۰۵ بود، لذا توزیع داده ها نرمال نبود؛ بدین ترتیب برای مقایسه همپوشانی موتورهای جستجو از آزمون کروسکال والیس استفاده شد که نتیجه این آزمون به صورت خلاصه در جدول ۴ ارائه شده است.

همان طور که جدول ۴ نشان می دهد، سطح معنی داری (۰/۰۰) آزمون کروسکال والیس کم تر از ۰/۰۵ بود و این میزان نشان می دهد که تفاوت معنی داری بین همپوشانی موتورهای جستجو وجود داشت.

در ادامه به پرسش دوم پژوهش پاسخ داده شد و سپس فرضیه ۲ مورد آزمون قرار گرفت. به منظور پاسخ به پرسش ۲، سطح پوشش موتورهای جستجو با اطمینان ۹۵٪ اندازه گیری شد و نتایج آن در جدول ۵ و نمودار ۲ آمده است.

مشاهدات (جدول ۵) نشان داد که موتور جستجو پارسیک، بیش ترین پوشش و موتور جستجو ریسمنون کم ترین پوشش را داشتند.

برای آزمون فرضیه دوم، ابتدا نرمال بودن توزیع داده ها بررسی گردید که نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف در جدول ۶ ارائه شده است.

همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود، سطح معنی داری آزمون کولموگروف اسمیرنوف ۰/۰۰ کم تر از ۰/۰۵ است و این نشان می دهد که توزیع داده ها نرمال نیست. بدین ترتیب جهت سنجش معناداری تفاوت در پوشش موتورهای جستجو از آزمون کروسکال والیس استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۷ ارائه شده است.

با توجه به جدول ۷ مشخص می شود که میزان معنی داری آزمون کروسکال والیس کم تر از ۰/۰۵ بود، لذا تفاوت معنی داری بین اندازه پایگاه موتورهای جستجو وجود داشت.

نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد همپوشانی موتورهای جستجو بومی در مقایسه با موتورهای عمومی در حد پایینی قرار داشت. همان طور که در جدول ۴ اشاره شده است، همپوشانی

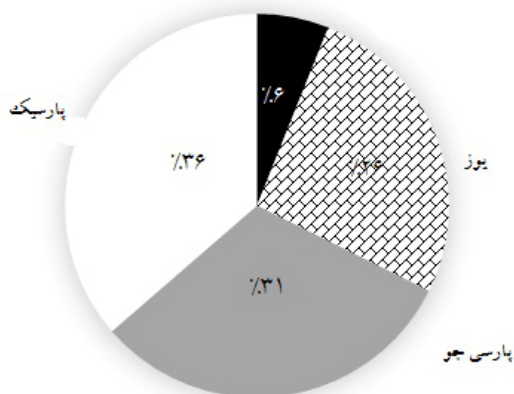
جدول ۴. آزمون کروسکال والیس برای سنجش معنی داری همپوشانی

موتورهای جستجو				
متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه	سطح
هم	۳۸۴	۱۰۹/۴۲	۱۱	۰/۰۰
پوشانی				

جدول ۵. برآورد میزان پوشش چهار موتور جستجو پارسیک،

پارسی جو، یوز و ریسمنون با سطح اطمینان ۹۵٪		
موتور جستجو	در سطح	برآورد در جامعه با
	نمونه	سطح اطمینان ۹۵ درصد
پوشش پارسیک	۰/۳۶	{۰/۴۶۹ - ۰/۲۵۱}
پوشش پارسی جو	۰/۳۱	{۰/۴۱۵ - ۰/۲۰۵}
پوشش یوز	۰/۲۶	{۰/۳۵۹ - ۰/۱۶۱}
پوشش ریسمنون	۰/۰۶	{۰/۰۸۷ - ۰/۰۳۳}

ریسمون



نمودار ۲. میزان پوشش چهار موتور جستجوی پارسیک، پارسی

جو، یوز و ریسمنون

جدول ۶. آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای سنجش نرمال بودن

پوشش موتورهای جستجو				
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف	آماره آزمون
سطح			معیار	کولموگروف
معنی داری			اسمیرنوف	
پوشش	۳۸۴	۰/۲۶	۰/۴۶	۸/۹۵
				۰/۰۰

جدول ۷. آزمون کروسکال والیس برای سنجش معنی داری پوشش

موتورهای جستجو				
متغیر	تعداد	آماره آزمون	درجه	سطح
پوشش	۳۸۴	۲۳۴/۲۳	۱۱	۰/۰۰

موتورهای بومی کم تر از ۳۷ درصد بود؛ در حالی که مطابق پژوهش گوهری و همکاران (۱۳۹۴) موتورهای جستجوی گوگل، یاهو و بینگ به ترتیب، ۴۲٪، ۴۸٪ و ۵۸٪

موتورهای جستجو داخلی در زمان فعلی به مراتب بسیار بیش تر باشد. مطابق پژوهش گیل و سیگنورینی (۲۰۰۵)، موتور جستجو گوگل می تواند بیش از ۶۸ درصد وب نمایه پذیر را پوشش دهد که در مقایسه با اندازه پایگاه موتورهای جستجو بومی رقم چشمگیری است. حتی موتور جستجوی اسک که در آن پژوهش کمترین میزان پوشش (۴۳ درصد) را در مقایسه با موتورهای بررسی شده نشان داد، نسبت به پارسیک میزان بیش تری از وب را پوشش می داد. لذا هنوز جای کار زیادی برای موتورهای جستجوی بومی وجود دارد.

براساس نتایج پژوهش های ارزشیابی میزان بازیابی اطلاعات می توان اطلاعات مفیدی را هم به کاربران و هم به مسؤلان و دست اندرکاران امور نظام های بازیابی اطلاعات کشور ارائه کرد. بدین ترتیب، کاربران با استفاده از نتایج این پژوهش ها، موتور جستجوهای کارآمد را برای جستجو خواهند شناخت و برای بازیابی اطلاعات مورد نظر از موتور کارآمد استفاده خواهند کرد و این موجب صرفه جویی در زمان آن ها خواهد شد. همچنین این نوع پژوهش ها برای مسؤلان امور نظام های بازیابی اطلاعات مفید است؛ از آنجایی که در طی این پژوهش ها نقاط قوت و ضعف هر کدام از موتورهای جستجو مشخص می شود و متولیان هر کدام از موتورها با توجه به این نتایج می توانند نقاط قوت خود را تقویت و همچنین نقاط ضعف خود را برطرف کنند. از این رو پژوهش های ارزیابانه بازیابی اطلاعات از اهمیت فزاینده ای برخوردار هستند.

با توجه به نتایج، به تمامی پژوهشگران، کتابداران و دانشجویان پیشنهاد می شود که به هنگام کاوش و بازیابی اطلاعات از وب، جستجوی خود را در چندین موتور جستجو انجام دهند تا به اطلاعات جامعی در موضوع مورد نیاز خود دست یابند. در صورتی که کاربران به ناگزیر زمان کافی برای جستجو در همه موتورهای جستجو را ندارند، پیشنهاد می شود که موضوع خود را در موتور پارسیک و سپس در موتور پارسی جو کاوش نمایند؛ چرا که با کاوش در این دو موتور بیش از ۶۵ درصد وب دسترس پذیر است.

به متولیان امور موتورهای جستجو نیز پیشنهاد می شود، با استفاده از تجهیزات فنی لازم، میزان اندازه پایگاه موتورها را تقویت نمایند؛ چرا که اندازه پایگاه موتورهای بومی در مقایسه با موتورهای عمومی در سطح پایینی قرار دارند و در عین حال از توجه به معیارهایی از قبیل قابلیت ها و امکانات جستجویی، طراحی رابط کاربری مورد پسند، پیشنهاد کلیدواژه مناسب و مشابه آن مغفول نمانند.

همپوشانی داشتند. این تفاوت حاکی از آن است که موتورهای جستجوی بومی در مقایسه با موتورهای جستجوی عمومی، سیاست نمایه سازی مستقل تر و متفاوت تری دارند. نکته جالب توجه این است که موتور جستجوی ریسمن هیچ همپوشانی با سایر موتورهای جستجو نداشت و سیاست نمایه سازی کاملاً متفاوتی از سایر موتورها را دنبال می کرد. این نتایج همراستا با نتایج پژوهش رجبی و نوروزی (۱۳۹۴) است. نتایج پژوهش نشان داد که موتور پارسیک بیش ترین میزان همپوشانی را با دیگر موتورهای جستجو داشت؛ در حالی که طبق پژوهش رجبی و نوروزی (۱۳۹۴)، موتور پارسیک هیچ گونه همپوشانی با سایر موتورها نداشت. شاید این تفاوت را بتوان به نوع نمونه و زمان متفاوت انجام این دو پژوهش نسبت داد. از سوی دیگر، موضوع مورد جستجو ممکن است در کسب نتایج متفاوت در این زمینه مؤثر باشد.

با کاوش در موتور جستجوی ریسمن، در برخی موضوعات هیچ رکوردی بازیابی نمی شد که نشان از محدودیت پوشش این موتور دارد و لزوم بازنگری در سیاست نمایه سازی این موتور جستجو را نشان می دهد. نتایج نشان داد که بین چهار موتور پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمن هیچ همپوشانی وجود نداشت. این نتیجه همسو با نتایج پژوهش رائر و همکاران (۲۰۰۸) بود. در پژوهش باهارت و برودر (۱۹۹۸) و اسپینگ و همکاران (۲۰۰۶) نیز همپوشانی بین چهار موتور جستجوی مورد بررسی در حد خیلی پایین (کمتر از ۱/۵ درصد) گزارش شد.

نتایج پژوهش درباره میزان پوشش موتورهای جستجو نشان داد که پارسیک، پارسی جو، یوز و ریسمن به ترتیب ۳۶ درصد، ۳۱ درصد، ۲۶ درصد و ۶ درصد از وب نمایه پذیر را پوشش می دادند که این میزان اختلاف در پوشش موتورهای جستجو معنی دار بود. پوشش موتورهای جستجوی بومی در مقایسه با موتورهای جستجوی عمومی در حد پایینی قرار داشت. براساس نتایج پژوهش باهارات و برودر (۱۹۹۸)، موتور جستجو هات بوت در سال ۱۹۹۷ با پوشش ۴۷ درصد از وب نمایه پذیر، بیش ترین پوشش و اینفوسیک با پوشش ۱۸ درصد از وب نمایه پذیر کمترین پوشش را داشتند. در مقایسه با نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر که پارسیک با پوشش ۳۶ درصدی، بیش ترین، و ریسمن با پوشش ۶ درصدی، کمترین پوشش را داشتند. پس مشخص می شود که موتورهای جستجوی بومی پوشش بسیار کمتری در مقایسه با موتورهای جستجوی خارجی داشتند. با توجه به ارتقا و تقویت مداوم پایگاه نمایه موتورهای کاوش بین المللی، به نظر می رسد اختلاف فاصله پوشش موتورهای جستجوی بین المللی با

- search engine transaction logs. *Information processing & management*, 42(1), 248-263.
- Khalili K (1993). *Farhange Moshtagate Masader Farsi*. Tehran: Moseseye Motaleat va Tahgigate Farhangi.
- Kosha k (2002). *Abzarhaye Jostejo Internet: Osul, maharatha va emkanate jostejo*. Tehran: Ketabdar. (Persian)
- Lewandowski D (2012). A Framework for Evaluating the Retrieval Effectiveness of Search Engines In Jouis, Christophe, *Next Generation Search Engine: Advanced Models for Information Retrieval*. Hershey, PA: IGI Global, retrieved 20 Decembers 2016 from <http://www.igi-global.com/book/next-generation-search-engines/59723>
- Mitra A, Awekar A (2017). On Low Overlap Among Search Results of Academic Search Engines. arXiv preprint arXiv. 823-824.
- Mohammad Esmaeel S, gaemi M (2009). *Mogayeseye Mezane Hamposhane Natayaje Bazyabi Shode dar Motorhaye Kavosh , Abarmotorhaye Kavoshe dar Bazyabeye Ettlait Keshavarzi*. Mahnameye Ettlait yabi , Ettlait Rasani, (21),55-61.
- Pappas S (2016). How Big Is the Internet, Really? Retrieved 8 march 2017 <http://www.livescience.com/54094-how-big-is-the-internet.html>
- Powell R (2000). *Basic research methods for librarians*. Translated by Najla Hriry. Tehran: Asar Nafes.
- Poyer R (1984). Journal Article Overlap among Index Medicus Science Citation Index, Biological Abstracts, and Chemical Abstracts. *Bull. Med. Libr. Assoc.* 72(4).
- Rajabi M, Norozi Y (2015). *Motorhaye Jostojoye Farsi: Arzyabeye Emkanat Jostejo, Bazyabeye Etlait, M0ezane Jameeyat va Maneeyat va Taean Hamposhane anha. Motalaat Meleye Katabdary va Sazmandehye Etlait*, 26(3) 133-150.
- Rather RA, Lone FA, SHah GJ (2008). Overlap in web search results: A study of five searches Engines. *Library philosophy and practice*. 226
- Saracevic, T. (1996). Relevance reconsidered. In *Proceedings of the second conference on conceptions of library and information science (CoLIS 2)* (pp. 201-218).
- Spink A, Janson B J (2004). A study of web search trends. *Webology*,1(2). Retrieved 10 December 2016 from www.webology.org.
- Spink A, Jansen B J, Blakely C, Koshman S (2006). A study of results overlap and uniqueness among major web search engines. *Information Processing & Management*, 42(5), 1379-1391.
- Vickrey B (2001). *Information science in theory and practice*. Translated by Abdolhosien Faraj Pahlo. Mashhad: Daneshgahe Ferdowsiye Mashhad. (Persian)
- Wood J, Flanagan C, Kenned H Edward (1972). *Overlap in the Lists of Journals Monitored by Bios*

References

- Anderson B (2006). Indexing the Internet. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 25(1), 135-139.
- Bharat K, Broder A (1998). A Technique for Measuring the Relative Size and Systems, 30(1), 379-388.
- Buckland MK, Hindle A, Walker P. M (1975). Methodological problems in assessing the overlap between bibliographical files and library holdings. *Information Processing and Management* 11(3-4), 89-105.
- Clarke SJ (2000). Search Engines for the World Wide Web, *Journal of Internet Cataloging*, 2(3-4), 81-93.
- Davarpanah M (2008). *Hostejoye Ettlait Elmi va Pazoheshi dar Manabee CHapi va Elektroniki*. Tehran: Dabezesh.
- Egghe L (2006). Properties of the n-overlap vector and n-overlap similarity theory. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57 (9)1165-1177.
- Egghe L, Goovaerts M (2007). A note on measuring overlap. *Journal of Information Science*. 33 (2), 189-195.
- Fattahi R (2004). *Tahlele Avamele Moather bar Nesbi Bodane Rabt dar Nezam Bazyabeye Etlait*. Ettlait SHenasi, 2 (1), 7-22.
- Gohari S, maktabifard L, Jamaleye Mehnamoe H (2015). Sanjesh mezane Tekrar Bazyabeye Etlait Farsi az Web ba Mogayeseye Motorhaye Kavoshe Emomi. *Tahgigate Ettlait Ketabdary va Ettlait Resani Daneshgahi*, 49 (2), 239-254.
- Gulli A, Signorini A (2005). The indexable web is more than 11.5 billion pages. In *Special interest tracks and posters of the 14th international conference on World Wide Web* (pp. 902-903). ACM.
- Hood W W, Wilson C S (2003). Overlap in bibliographic databases. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(12), 1091-1103.
- Isfandyari Moghaddam A, Bahari Movaffagh, Z (2012). *The Overlap Rate of Searching Medical Keywords in General Search Engines*. *Modereyat Etlait Salamat*, 9(2). 203-214.
- Isfandyari Moghaddam A (2005). *Barasiye Natayaje jostejo dar Abarmotorhaye Kavosh va Motorhaye Tahte Poshesh anha az janbeye Hamposhani va Rotbe Bandeye*. *Payannameye Karshenasiye Arshad. Daneshgahe Ferdowsiye Mashhad*.
- Isfandyari Moghaddam A, Parirokh M (2006). A comparative study on overlapping of search results in metasearch engines and their common underlying search engines. *Library Review*, 55(5), 301-306.
- Jahangard N (2017). *Chahar Melyard Safheye Farsi dar Web* Retrieved in 20 Desamber 2017 from www.irna.ir/fa/News/82498650.
- Jansen B J, Spink A. (2006). How are we searching the World Wide Web? A comparison of nine

SIS, CAS, and Ei. Journal of the American Society for Information Science.

is, CAS, and E. Journal of the American Society for Information Science.
Wood J, Flanagan C, Kenned (1973). Overlap Among the Journal Articles Selected for Coverage b BIO-

The Overlap and Coverage of 4 Local Search Engines of Parsijoo, Yooz, Parseek and Rismoun

Mohsen Nowkarizi: Associate professor of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. (Corresponding author) mnowkarizi@um.ac.ir

Mahdi Zeynali Tazehkandi: MA Student of Knowledge and Information Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Abstract

Background and Aim: The aim of this study was to measure the overlap of 4 local Persian search engines of Parsijoo, Yooz, Parseek, and Rismoun and to compare the capabilities of these engines in covering indexable web.

Methods: This was an applied and evaluative research. To collect data, a keyword-based method was used. First, the selected keywords were entered into the search engines and then a sample was extracted of the retrieved records. Finally, based on the existence or absence of these records in the search engines, the necessary data were gathered. Accordingly to analyze the data, inferential statistical methods were used.

Results: The relative overlap of the Parseek compared to that of Parsijoo and Parsijoo's one compared to Yooz was 26 percent on average and Parseek had the most recall. Rismoun had not any common records with the other investigated search engines. Three search engines (Parseek, Parsijoo and Yooz retrieved 27 common records out of 225 recalled records; there was a significant difference between the relative overlap of the 4 search engines. Also, on average, Parseek, Parsijoo, Yooz and Rismoun covered respectively 38, 31, 26, and 6 percent of the indexable web. There was a significant difference between the coverage of the 4 search engines.

Conclusion: It seems that each search engine has a different indexing policy, and users need to search for more than one search engine to get comprehensive information about an issue. It can be predicted that by foraging in two search engines, Parseek and Parsijoo, one may access 70 percent of the indexable web.

Keywords: Information retrieval evaluation, Persian Web, Search engine, Coverage, Overlap, Parseek, Parsijoo, Yooz, Rismoun