

مقایسه هشت ابرموتور کاوش اینترنت در بازیابی منابع رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی

دکتر زهیر حیاتی^۱

شهلا رضوانی^۲

چکیده

در این بررسی هشت ابرموتور کاوش واقعی به نام‌های Ez2find، Dogpile، Ixquick، Mamma، Metacrawler، Profusion، Surfswax، و Vivisimo از نظر پاسخگویی به سؤالات مرجع اختصاصی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی مورد مقایسه قرار گرفتند. تعداد ۱۶ سؤال مرجع اختصاصی این رشته در هر یک از ابرموتورها جست‌وجو و ده پاسخ بازیابی شده نخست در هر ابرموتور از نظر ربط، دقت، و ریزش کاذب، ارزشیابی و مقایسه شد. مجموعاً ۱۲۸۰ جست‌وجو انجام و هر کدام از اقلام بازیابی شده بررسی شد تا ربط یا ریزش کاذب حاصل از جست‌وجو مشخص شود. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از فرمول دقت استفاده گردید. توانایی ابرموتورهای کاوش، میزان ریزش کاذب و انواع آن، تفاوت ابرموتورهای کاوش و انتخاب بهترین ابرموتور در پاسخگویی به این دسته سؤالات ارزشیابی شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که ابرموتورهای کاوش نتایج مناسبی را برای این دسته از سؤالات ارائه ندادند. ابرموتور جست‌وجوی Mamma با بازیابی ۲۶/۸۷ درصدی مربوط در پاسخگویی به این دسته از سؤالات بهترین عملکرد را داشته‌است. یافته‌ها نشان می‌دهد که هر ابرموتور در بازیابی نتایج، متفاوت با ابرموتور دیگر عمل می‌کند.

کلیدواژه‌ها

ابرموتور جست‌وجو، اینترنت، بازیابی اطلاعات، Ez2find، Ixquick، Dogpile، Mamma، Metacrawler، Profusion، Surfswax، و Vivisimo

مقدمه

شبکه جهانی اینترنت یکی از مهم‌ترین و غنی‌ترین منابع اطلاعاتی محسوب می‌شود (۲: ۴۶-۵۳). نظارتی بر محتوای آن وجود ندارد و دارای ساختار تعریف شده‌ای نیز نمی‌باشد (۱: ۱۲۷-۱۳۶). اطلاعات بازیابی شده از وب نیاز به پالایش دارد و ممکن است شامل تعداد بی‌شماری اطلاعات اشتباه یا غیر مرتبط باشد (۶: ۱۵۵-۱۷۱). بازیابی اطلاعات از این شبکه با دشواری‌هایی روبه‌روست (۱۵). به منظور رفع این مشکلات تعدادی از شرکت‌های تجاری و مؤسسات علمی ابزارهای جست‌وجو را طراحی کرده‌اند (۱۱).

به‌کارگیری ابزارهای جست‌وجو در اینترنت در زمینه‌های موضوعی مختلف بدون داشتن آگاهی از توانایی‌های ابزارهای مذکور چندان سودمند نیست. تعدادی از پژوهشگران با انجام پژوهش‌هایی در این زمینه اقدام به شناسایی و معرفی برترین ابزارها به کاربران کرده‌اند. پژوهش حاضر نیز قصد دارد تا این هدف را دنبال کند. این پژوهش به‌طور خاص در زمینه موضوعی کتابداری و اطلاع‌رسانی انجام شده است و به دلیل کاربرد زیاد موتورهای جست‌وجو در میان کاربران این رشته می‌تواند مفید باشد.

مسئله پژوهش

طی سال‌های اخیر حجم اطلاعات موجود در اینترنت بسیار افزایش یافته است و این روند همچنان روبه فزونی است. به‌طوری‌که تخمین زده می‌شود روزانه بیش از هفت میلیون صفحه جدید به این شبکه

اضافه شود (۱۰). علی‌رغم این افزایش، هیچ‌گونه سازماندهی اساسی روی این اطلاعات صورت نمی‌گیرد. از طرف دیگر مرتباً بر تعداد ابزارهای جست‌وجو افزوده می‌شود که خود مسئله انتخاب مؤثرترین و کاربردی‌ترین ابزار را پیش می‌آورد. عوامل مذکور انجام جست‌وجوی بهینه را برای کتابداران و کاربران مشکل کرده است. این موضوع اخیر در مورد بازیابی اطلاعات در زمینه‌های موضوعی عام و خاص، هر دو، مطرح است. با یک مرور اجمالی مشخص می‌شود که اغلب پژوهشگران در میان ابزارهای جست‌وجوی اینترنت به موتورهای جست‌وجو عنایت بیشتری داشته‌اند. هر روزه تعداد زیادی از کتابداران و کاربران برای بازیابی اطلاعات و مدارک مورد نیاز خود به سراغ ابرموتورها می‌روند، بدون اینکه به قوت و ضعف آنها در بازیابی کاملاً واقف باشند. این پژوهش بر آن است تا توانایی‌ها و کاستی‌های ابرموتورهای جست‌وجوی مورد نظر را در زمینه پاسخگویی به سؤالات اختصاصی کتابداری و اطلاع‌رسانی بررسی کند.

هدف پژوهش

این پژوهش بر آن است تا با مشخص کردن تفاوت‌های احتمالی بین ابرموتورهای مورد پژوهش، ابرموتورهای برتر در زمینه بازیابی منابع رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی را رتبه‌بندی کند. رتبه‌بندی مذکور این امکان را به کتابداران می‌دهد که با توجه به امکاناتی که در اختیار دارند ابرموتور برتر را انتخاب

کرده و از سرگردانی در میان ابرموتورهای متعدد خلاصی یابند و بتوانند با صرف هزینه و وقت کمتر به نتایج مطلوب تری دست پیدا کنند.

پیشینه پژوهش

علیچانی (۱۳۸۱)، در پایان نامه خود با عنوان "مقایسه شش موتور جست و جوی عمومی اینترنت در پاسخگویی به سؤالات مرجع عمومی" به مقایسه شش موتور به نام های Lycos, Altavista, Google, Go, Excite و Hotbot در پاسخگویی به ده سؤال مرجع عمومی پرداخته است. معیارهای دقت، ربط (توسط پژوهشگر)، و انواع ریزش کاذب در مورد هریک از موتورها بررسی شده است و در نهایت موتور جست و جوی Google با بازیابی ۳۹ درصدی در پاسخ به سؤالات مرجع عمومی بهترین عملکرد را داشته است (۵).

طیعی عراقی (۱۳۸۲)، در پایان نامه خود با عنوان "مقایسه ده موتور جست و جوی عمومی اینترنت در پاسخدهی به سؤالات مرجع رشته علوم تربیتی" ده موتور جست و جوی عمومی به نام های Alltheweb, Excite, Google, Wisenut, Altavista, Hotbot, Lycos, Aol, Teoma و MSN را از نظر ربط (توسط پژوهشگر)، دقت، و میزان ریزش کاذب (شامل ریزش کاذب محتوایی، تکرار، منابع غیرانگلیسی زبان، پیوندهای مرده، صفحات قرینه، و اقلام بازیابی نشده) توسط هجده

سؤال مورد ارزشیابی قرار داد. وی از بین نتایج بازیابی شده از هر موتور ده نتیجه اول را بررسی کرد. نتایجی که وی از این پژوهش می گیرد عبارتند از: موتور Hotbot با بازیابی ۲۷/۲ درصدی در پاسخگویی به این دسته از سؤالات بهترین عملکرد را داشته است و مورد دیگر اینکه برای به دست آوردن پاسخ تنها نباید به یک موتور اکتفا کرد (۴).

چو و روزنتال^۳ (۱۹۹۶)، از دانشگاه لانگ آیلند نیویورک، در مقاله ای با عنوان "موتورهای کاوش وب جهانی: مطالعه تطبیقی و روش شناسی" که در کنفرانس سالانه^۵ ASIS ارائه کردند به مقایسه و ارزیابی سه موتور کاوش Altavista, Excite و Lycos در زمینه های امکانات جست و جو همچون به کارگیری عملگرهای بولی، کوتاه سازی، امکان جست و جو از طریق فیلد، جست و جوی کلیدواژه ای و عبارتی، و عملکرد آنها در بازیابی نظیر دقت و زمان پاسخگویی با استفاده از سؤالات واقعی مرجع پرداختند. آنها ده نتیجه نخست بازیابی شده توسط موتورها را بررسی کردند و دریافتند که موتور جست و جوی Altavista هم از نظر تسهیلات جست و جو و هم در عملکرد بازیابی بهتر از دو موتور دیگر بوده است، در صورتی که میزان منابع وب در موتور جست و جوی Lycos نسبت به دو موتور دیگر بالاتر بوده است (۹).

3. Chu and Rosental

4. Long Island University

5. American Society for Information Science (ASIS)

لیدف^۶ (۱۹۹۶)، در پژوهشی با عنوان "بهترین موتورهای جست‌وجو برای یافتن اطلاعات علمی در شبکه" به بررسی چند موتور جست‌وجو به نام‌های Opentext، NlightN، Magellan، Galaxy، Inktomi، Lycos، Excite، Infoseek، Webcrawler و Yahoo در پاسخگویی به سؤالات فیزیک و شیمی پرداخت. هشت سؤال کلیدواژه‌ای برای بررسی تعداد مدارک بازیابی شده توسط هر کدام از موتورهای فوق مورد استفاده قرار گرفت و آلتاویستا به عنوان کارآترین موتور معرفی گردید. او طی بررسی انجام شده بر روی ابرموتورهای کاوش، Metacrawler را تواناترین ابرموتور در بازیابی اطلاعات علمی دانست. آزمایش بر روی موتورهای نامبرده طی ماه‌های ژانویه تا می انجام شد. در خلال این دوره فقط پایگاه اطلاعاتی Inktomi هرگز روزآمد نشد و پایگاه اطلاعاتی NlightN در حدود سه ماه تغییری نداشت. تعداد مدارک بازیابی شده توسط Altavista، Infoseek، NLightN، Webcrawler افزایش یافت. همچنین تعداد مدارک بازیابی شده توسط این موتور برای بعضی کلیدواژه‌ها افزایش یافت. تعداد مدارک بازیابی شده توسط موتور Lycos در ماه فوریه ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش یافت. در حالی که در بررسی چهاردهم فوریه تعداد مدارک بازیابی شده به وسیله این موتور از سطح میانه گذشت. اما Excite و Opentext

تعداد مدارک کمتری را نسبت به ماه ژانویه بازیابی کردند. تغییراتی که در تعداد مدارک بازیابی شده توسط موتورهای جست‌وجو رخ می‌دهد نشان‌دهنده متغیر بودن پایگاه اطلاعاتی آنهاست (۱۳).

شلیکتینگ و نیلسن^۷ (۱۹۹۶)، در مقاله‌ای با عنوان "تجزیه و تحلیل موتورهای جست‌وجو در وب" به ارائه گزارشی پیرامون چهار موتور جست‌وجوی پر استفاده در وب به نام‌های Lycos، Altavista، Excite، و Infoseek پرداختند. پنج عضو هیئت علمی نیاز اطلاعاتی خود را در قالب چهار تاشش کلیدواژه فرمول‌بندی کردند. پژوهشگران از میان نتایج حاصل از جست‌وجوی این کلیدواژه‌ها ده نتیجه نخست را ارزیابی و از نظر کیفیت دسته‌بندی کردند. نتایجی که حاصل شد این بود: Lycos بیشترین پیوندهای مربوط (نوزده مورد) را بازیابی کرده است و بعد از آن، Excite ۱۴ مورد، Infoseek ۱۲، و Altavista ۹ مورد را بازیابی کرده‌اند (۳: ۱۱۹-۱۲۴).

لیتون و سریواستاوا^۸ (۱۹۹۷)، در مقاله خود به بررسی دقت در پنج موتور کاوش پرداختند. با استفاده از پانزده سؤال مرجعی که از یک کتابخانه دانشگاهی جمع‌آوری کردند، معیارهای ربط، پیوندهای تکراری، جایگاه قرینه، و پیوند مرده را بر روی بیست نتیجه اول بازیابی شده توسط موتورهای کاوش مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه دست یافتند که موتور Altavista بهتر

6. Lebedev

7. Schlichting and Nilsen

8. Leighton & Srivastava

از بقیه عمل کرده است (۱۴).

لارنس و گیلز^۹ (۱۹۹۸)، در پژوهشی با عنوان "سپتامبر ۱۹۹۸ موتور کاوش روزآمد می‌شود" پوشش و پیوندهای نامعتبر را در هفت موتور کاوش مورد ارزیابی قرار دادند. در این پژوهش تعداد سؤالات مورد استفاده ۱۰۲۵ سؤال است. این سؤالات از طریق دانشمندان مؤسسه تحقیقاتی ان. ای. سی. جمع‌آوری شده بود. انجام جست‌وجو در سپتامبر سال ۱۹۹۸ صورت گرفت و در نهایت مشخص شد که موتور جست‌وجوی Excite بیشترین درصد پوشش (۴۰ درصد) و کم‌ترین درصد پیوندهای نامعتبر را داشته است (۱۲).

ویشارد^{۱۱} (۱۹۹۸)، در مقاله‌ای با عنوان "دقت در میان موتورهای کاوش" به مطالعه موردی در زمینه علوم زمین‌شناسی پرداخت. وی با استفاده از سه سؤال مرجع ۳۷ موتور، ابرموتور، و راهنما را با هم مقایسه کرد. هیچ یک از ابرموتورهای کاوش در این پژوهش بهترین شناخته نشدند، جز آنکه مشخص شد که ابرموتورهای کاوش Mamma، Profusion، Metacrawler، و Askjeeves در مورد سؤالات عبارتی و چند مفهومی بهتر عمل می‌کنند و ابرموتورهای کاوش Interference Find و Askjeeves صحیح‌تری را در پاسخ به سؤال کلیدواژه‌ای نشان داده‌اند (۱۷).

تومه بولو^{۱۱} (۱۹۹۱)، در مقاله‌ای با عنوان "آیا ابرجست‌وجوها بهتر جست‌وجو

می‌کنند؟" به بررسی و مقایسه چهار ابرموتور کاوش به نام‌های Dogpile، Metacrawler، Internetsleuth، و Cyber 411 پرداخت. در این پژوهش از چهار سؤال مرجع استفاده شد و ده نتیجه اول بازیابی شده توسط ابرموتورها از هر یک از موتورهای Altavista و Excite با ده نتیجه اول بازیابی شده توسط این دو موتور کاوش مقایسه شد. هر چند بر مبنای نتایج به دست آمده برخی از ابرموتورهای جست‌وجو رابط کاربری بهتری در مقایسه با موتورهای انفرادی داشته‌اند؛ اما این بررسی نشان داد که صرف نظر از اینکه سؤالات با ترکیبات نحوی خاص یا به صورت ساده مطرح شوند، ابرموتورهای جست‌وجو نسبتاً خوب عمل می‌کنند (۱: ۱۲۷-۱۳۶).

وو و لی^{۱۲} (۱۹۹۹)، در پژوهشی با عنوان "مقایسه کارایی موتورهای کاوش شبکه جهانی وب در بازیابی اطلاعات بهداشتی" که به بررسی عملکرد هفت موتور جست‌وجوی Altavista، Infoseek، Northernlight، Medical World Search، Yahoo، Excite و Hotbot با استفاده از پنج سؤال پرداختند و دریافته‌اند که Altavista، Infoseek، و Excite به عنوان موتورهای کاوش رده بالا با بیشترین درصد نتایج بازیابی شده عملکرد خوبی از نظر روزآمد بودن، منابع اطلاعاتی، و ویژگی‌های پیشرفته جست‌وجو داشتند. Yahoo و مجموعه منحصر به فرد Northernlight برای جست‌وجوی منابع دارویی غیرمصنوعی و محصولات طبیعی موتورهای خوبی هستند.

Medical World Search اطلاعاتی را بازایی می‌کند که ممکن است برای افراد متخصص در حرفه بهداشت به علت طراحی آن بر مبنای اصطلاحنامه UMIS جالب باشد، هر چند که محدودیت پوشش منابع و پیوندهای مرده مشکلاتی را ایجاد می‌کند. Hotbot پوشش جامع و ویژگی‌های جست‌وجوی پیشرفته دارو را دارد و منبع خوبی برای جست‌وجوی تصاویر و فایل‌های چندرسانه‌ای است، ولی مشکل پیوندهای تکراری در این موتور کاوش به چشم می‌خورد (۶: ۱۵۵-۱۷۱).

چن^{۱۳} و دیگران (۲۰۰۱)، در پژوهشی با عنوان "متاسپایدر: فراجست‌وجو و رده‌بندی در وب" به وسیله معیارهایی چون دقت، بازایی، و زمان جست‌وجو و استفاده از شش سؤال به مقایسه ابرموتورهای Metaspider و Metacrawler و موتور Northernlight پرداختند. کلیه جست‌وجوها توسط سی نفر از دانشجویان کامپیوتر انجام شده است. نتایج حاصل از جست‌وجوی این افراد با نتایج جست‌وجوهای مشترک دو کتابدار مقایسه شد. آنگاه میزان دقت، بازایی، و زمان در نتایج بازایی شده براساس یافته‌های حاصل از تطابق فوق بررسی و مشخص شد که میزان دقت دو ابرموتور Metaspider و Metacrawler تفاوت معناداری ندارد (۸: ۱۱۳۴-۱۱۴۷).

برادلی^{۱۴} (۲۰۰۳)، در مقاله خود با عنوان "ابرموتورهای جست‌وجو- یک مقایسه" ضمن بر شمردن ویژگی‌های ابرموتورهای

جست‌وجو تعداد ابزارهای جست‌وجو در اینترنت را تا فوریه ۲۰۰۳ برابر صد و پنجاه هزار شمرد. او اظهار داشت گرچه این ابزارها مفیدند اما کامل نیستند. وی برای انجام یک جست‌وجوی جامع، استفاده از ابرموتورهای کاوش را پیشنهاد کرده است. وی همچنین پنج ابرموتور کاوش Ixquick، Dogpile، Vivisimo، Ez2find، Kartoo، و Dogpile را از نظر امکانات جست‌وجو و نمایش نتایج بررسی کرد و چهار ابرموتور اول را به یک اندازه خوب دانست (۷).

شرمن^{۱۵} (۲۰۰۴)، در مقاله‌ای توصیفی با عنوان "Metacrawler و ابرموتورهای کاوش" ضمن معرفی ابرموتور Metacrawler، در دو قسمت به معرفی ابرموتورهای مهم می‌پردازد. قسمت اول ابرموتورهای هستند که برنده جایزه بهترین ابرموتور از سایت "SearchEngineWatch" می‌باشند که ابرموتورهای Mamma، Vivisimo، Dogplie، و Surf Wax در این قسمت قرار می‌گیرند و در قسمت "سایر انتخاب‌های برتر" Metacrawler، Ixquick، و Profusion را نام می‌برد (۱۶).

روش پژوهش و شیوه گردآوری داده‌ها
روش مورد استفاده در این پژوهش روش پیمایشی است. هشت ابرموتور کاوش مطرح با استفاده از شانزده سؤال اختصاصی کتابداری و اطلاع‌رسانی با بررسی معیارهای ربط، دقت (با استفاده از فرمول دقت)، و

13. Chen

14. Bradley

15. Sherman

انواع ریزش کاذب (شامل اقلام نامربوط محتوایی، پیوند مرده، اقلام تکراری مربوط و نامربوط، اقلام غیرانگلیسی، و اقلام بازیابی نشده) در مورد ده نتیجه نخست ارائه شده توسط پژوهشگر مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند. کلیدواژه‌های استخراج شده وارد جعبه جست‌وجوی هر یک از ابرموتورهای انتخابی شد و از بین نتایج به دست آمده تنها ده قلم نخست مورد بررسی قرار گرفتند به این دلیل که ده نتیجه نخست مهم‌ترین هستند (۱۱). انتخاب ده نتیجه نخست اگرچه نوعی محدودیت به‌شمار می‌رود، ولی اگر تعداد نتایج بیشتری هم انتخاب می‌شد نمی‌توانست در نتیجه پژوهش تغییری به‌وجود آورد. بعد از باز کردن هر کدام از پیوندها و بررسی آنها میزان موارد مربوط، نامربوط، و انواع ریزش کاذب بازیابی شده توسط هر ابرموتور برای هر سؤال محاسبه شد. انتخاب سه پیوند برای بررسی ربط، علی‌رغم اینکه تجربه نشان داده است پیوندهای بعدی منابع کمتر مربوط را نشان می‌دهند، محدودیت دیگری برای پژوهش حاضر است. برای انجام جست‌وجوی عبارتی از گیومه (" ") استفاده شد و همچنین برحسب نیاز از انواع عملگرهای بولی استفاده شد و هرگاه که ابرموتوری کلیدواژه‌های مرتبط را پیشنهاد کرد از آنها استفاده شد. سرانجام وضعیت هر ابرموتور در مجموع با فرمول زیر ارزیابی شد:

$$\text{دقت} = \frac{\text{تعداد اقلام مرتبط بازیابی شده}}{\text{تعداد کل اقلام بازیابی شده}}$$

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از بررسی معیارهای ذکر شده و گردآوری داده‌ها، نتایج در جدول‌های مربوط نشان داده شد. برای محاسبه میزان دقت هر یک از ابرموتورهای معرفی شده از فرمول دقت استفاده شد. برای ارزیابی سایر موارد از محاسبات آماری و برای ترسیم نمودارها از نرم‌افزار Excel استفاده شد.

سؤالات پژوهش

۱. تعداد پاسخ‌های مربوطی که هر ابرموتور کاوش به سؤالات مرجع انتخابی می‌دهد چقدر است؟
۲. دقت در هر یک از ابرموتورهای کاوش انتخابی به چه میزان است؟
۳. ریزش کاذب در نتایج بازیابی شده توسط هر ابرموتور کاوش انتخابی چه وضعیتی دارد؟

جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش عبارت است از: الف. هشت ابرموتور کاوش مطرح شامل: Metacrawler، Ixquick، Vivisimo، Mamma، Profusion، Ez2find، Surfswax و Dogpile است.

ب. شانزده سؤال مرجع اختصاصی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی که از بین سؤالات طرح شده توسط استادان بخش علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شیراز انتخاب شد. این سؤالات عبارتند از:

۱. به مقالاتی در زمینه نشر الکترونیکی نیاز داریم، ما را راهنمایی کنید.

16. Faceted classification , what is it?

ج. پس از انجام جست‌وجو از بین نتایج بازیابی شده توسط هر ابرموتور کاوش ده نتیجه نخست مورد بررسی قرار گرفت. کلیه جست‌وجوها در فاصله زمانی ۱۳۸۳/۲/۵ الی ۱۳۸۳/۲/۳۰ انجام شد.

یافته‌های پژوهش

برای پاسخ به سؤال اول، پس از استخراج کلیدواژه یا کلیدواژه‌ها از هر سؤال، و فرمول‌بندی لازم براساس قوانین جست‌وجو، در هریک از ابرموتورهای کاوش در بخش جست‌وجوی ساده ابرموتورها، جست‌وجو انجام شد. قضاوت ربط مدارک توسط پژوهشگر انجام گرفت. بدین ترتیب که با بازکردن هر پیوند در صورتی که حاوی اطلاعات مختصر یا مفصل مرتبط با سؤال مورد نظر بوده است "مربوط" محسوب شد. اگر صفحات بازیابی شده حاوی پیوندهایی بودند که به نظر رسید به صفحه یا صفحات مربوط منتهی می‌شوند، حداکثر ۳ پیوند مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۱ کلیدواژه‌های برگزیده هر یک از سؤالات و در جدول ۲ توزیع فراوانی موارد بازیابی شده مربوط برای هر سؤال در هر یک از ابرموتورهای کاوش نشان داده شده است.

بر این اساس، بیشترین تعداد نتایج بازیابی شده مربوط ۴۳ مورد است که توسط ابرموتور Mamma بازیابی شده است. ۳۹ مورد بازیابی مربوط را ابرموتور Ez2find داشته است. ۳۸

۲. آیا ممکن است اطلاعات مبسوطی در مورد کار Binding برای اینجانب پیدا کنید؟
۳. تفاوت محتوایی Digital library و Virtual library چیست؟
۴. واژه cybrarian به چه معناست؟
۵. آیا کتابخانه بین‌المللی جوانان (International Youth Library) در سال ۲۰۰۴ برنامه ویژه‌ای دارد؟
۶. سهم نویسندگان ایرانی در تولید اطلاعات علمی بر حسب ارزیابی ISI به چه میزان است؟
۷. نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در توسعه تحقیقات علمی چیست؟
۸. کجا می‌توانم شرح احوال مختصری از پروفیسور جک ای. میدوز^{۱۶} که تاکنون مقالات و کتاب‌های متعددی در زمینه فناوری اطلاعات نوشته است پیدا کنم؟
۹. سی.دی.اس/آی.سیس چیست؟
۱۰. دانشگاه‌های کشورهای پیشرفته چه تغییراتی در سال‌های اخیر در برنامه‌های رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی داده‌اند؟
۱۱. قانون Ziv-Lempel راجع به فشرده‌سازی داده‌ها چیست؟
۱۲. رابطه ابرداده و کنترل کتابشناختی چیست؟
۱۳. سازماندهی منابع اینترنتی چگونه انجام می‌گیرد؟

14. I am looking for a list which introduces library consultants.

15. The system of budgeting in academic libraries.

را کسب کرد. برای تعدادی از سؤالات، رقم بازیابی مربوط بسیار کم بوده است تا جایی که حتی ۱ مورد هم در ارتباط با آنها بازیابی نشد که این مطالب به سادگی روشن می‌سازد که محتویات وب در ارتباط با سؤالاتی که بیشترین رقم بازیابی مربوط را به خود اختصاص داده‌اند، بیشتر است.

برای پاسخ به سؤال دوم، فرمول دقت مورد استفاده گرفت. زیرا در پژوهش حاضر ۱۰ نتیجه نخست مورد بررسی قرار گرفته است. فرمول دقت به‌طور خاص در این پژوهش عبارت است از:

$$\text{دقت} = \frac{\text{تعداد اقلام مرتبط بازیابی شده}}{\text{تعداد کل اقلام بازیابی شده}}$$

پاسخ مربوط را ۳۷، Vivisimo پاسخ مربوط را ۳۵، Metacrawler پاسخ مربوط را ۲۳، Ixquick پاسخ مربوط را ۱۹، Dogpile پاسخ مربوط را ۱۷ و Profusion بازیابی کرده است. همچنین از این جدول مشخص می‌شود که بیشترین مقدار بازیابی مربوط برای هر سؤال ۹ مورد بوده است که این تعداد را ابرموتور Mamma برای سؤال کلیدواژه‌ای "Ziv-Lempel"؛ و Metacrawler و Vivisimo برای سؤال عبارتی "faceted classification" بازیابی کرده‌اند.

عبارت "library consultants" در مجموع بیشترین رقم را به خود اختصاص داده است و پس از آن عبارت "faceted classification" و سپس کلیدواژه "Ziv-Lempel" بیشترین رقم

جدول ۱. کلیدواژه‌های برگزیده هریک از سؤالات پژوهش

1	"electronic publishing"
2	"book binding"
3	"digital libraries" and "virtual libraries"
4	Cybrarian
5	"International Youth Library"
6	"Iranian scholars" and "Institute Of Scientific Information" and "scientific information"
7	"academic library" and "academic advancement"
8	"Jack A Meadows"
9	CDS/ISIS
10	"library and information science" and curricula and "developed countries"
11	"Ziv-Lempel"
12	"library consultant"
13	budgeting and "academic libraries"
14	"faceted classification"
15	metadata and "bibliographic control"
16	Cataloging and "Internet resources"

جدول ۲. توزیع فراوانی موارد بازیابی شده مربوط برای هر سؤال انتخابی در هریک از ابرموتورهای جست و جوی انتخابی

No	Query	Dogpile	Ez2find	Ixquick	Mamma	Metacrawler	Profusion	Surfwax	Vivisimo
۱	"electronic publishing"	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
۲	"book binding"	۵	۳	۵	۲	۶	۲	۱	۲
۳	"digital library and virtual library"	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
۴	cybrarian	۰	۲	۱	۲	۰	۱	۱	۰
۵	"International Youth Library"	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	"Iranian scholars" and "Institute Of Scientific Information" and "scientific information"	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	"academic libraries" and "academic advancement"	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
۸	"Jack A Meadows"	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	CDS/ISIS	۴	۵	۵	۷	۳	۱	۲	۳
۱۰	"library and information science" and curricula and "developed countries"	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۱۱	"Ziv-Lempel"	۱	۴	۴	۹	۵	۲	۴	۶
۱۲	"library consultant" budgeting and	۲	۸	۲	۷	۹	۶	۶	۹
۱۳	"academic libraries" "faceted	۰	۱	۱	۱	۲	۰	۳	۱
۱۴	classification"	۵	۸	۷	۶	۶	۴	۰	۹
۱۵	Metadata and "bibliographic control"	۲	۴	۱	۳	۱	۰	۲	۲
۱۶	cataloging and "Internet resources"	۰	۳	۷	۴	۴	۱	۴	۵
جمع		۱۹	۳۹	۳۵	۴۳	۳۷	۱۷	۲۳	۳۸

با مثالی نحوه محاسبه دقت برای هر ابرموتور جست‌وجو مشخص می‌شود:

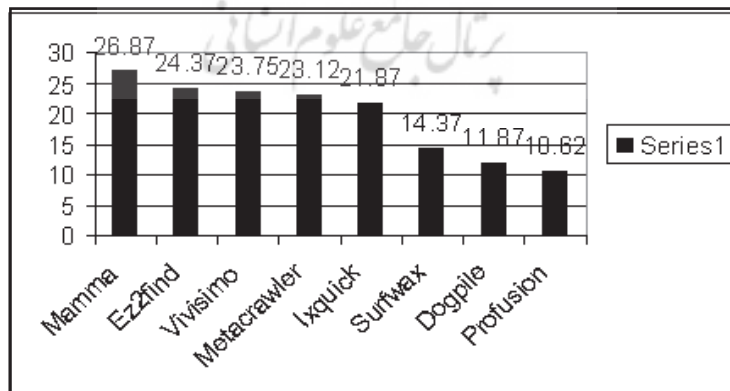
محاسبه دقت در ابرموتور Mamma را در نظر می‌گیریم. تعداد اقلام بازیابی شده مربوط توسط این ابرموتور برای هر سؤال پژوهش به ترتیب عبارتند از: ۰، ۰، ۲، ۰، ۱، ۲، ۰، ۱، ۰، ۷، ۰، ۹، ۱، ۷، ۶، ۳، و ۴ که از جمع آنها عدد ۴۳ به دست می‌آید. عدد ۴۳ را بر عدد ثابت ۱۶۰ یعنی کل اقلام بازیابی شده توسط ابرموتور تقسیم می‌کنیم، آنگاه حاصل را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنیم؛ عددی که از این طریق به دست می‌آید ضریب دقت ابرموتور جست‌وجوی Mamma برای سؤالات انتخابی است:

$$\text{دقت} = \frac{۴۳ \text{ (جمع اقلام)}}{۱۶۰ \text{ (کل اقلام بازیابی شده در هر ابرموتور)}} \times ۱۰۰$$

بنابراین، دقت در ابرموتور جست‌وجوی Mamma برای سؤالات انتخابی ۲۶/۸۷ درصد است که در بین سایر ابرموتورها بیشترین رقم

را کسب کرده است. با استفاده از این فرمول رقم به دست آمده برای سایر ابرموتورها بدین قرار است: Ez2find ۲۴/۳۷ درصد، Metacrawler ۲۳/۷۵ درصد، Ixquick ۲۳/۱۲ درصد، Dogpile ۱۱/۸۷ درصد، Surfswax ۱۴/۳۷ درصد، Profusion ۱۰/۶۲ درصد. در نمودار ۱ ابرموتورهای کاوش براساس میزان دقت مرتب شده‌اند.

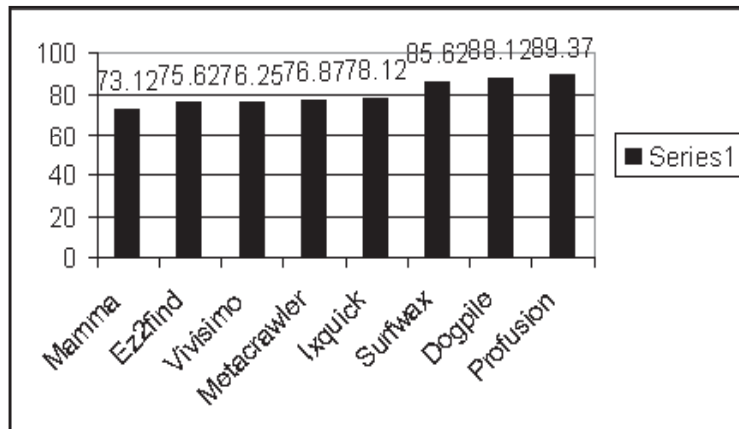
ریزش کاذب یا پارازیت به معنای بازیافت ناخواسته است، بنابراین هر پاسخی که به شکلی نیاز کاربر را برآورده نسازد ریزش کاذب محسوب می‌شود. برای پاسخ به سؤال سوم ۵ نوع ریزش کاذب مشخص شده که عبارتند از: پاسخ‌های نامربوط از نظر محتوا، پیوندهای مرده، پاسخ‌های مربوط تکراری و نامربوط تکراری، پاسخ‌های بازیابی نشده، و پاسخ‌هایی که به زبان غیرانگلیسی هستند. براساس جدول ۳ مشخص می‌شود که ابرموتور کاوش Profusion با ۱۴۳ مورد ریزش کاذب که معادل ۸۹/۳۷ درصد است



نمودار ۱. دقت بازیافت در ابرموتورهای جست‌وجوی انتخابی

جدول ۳. توزیع فراوانی ریزش کاذب برای هر سؤال در هر یک از ابرموتورهای جست و جوی انتخابی

No	Query	Dogpile	Ez2find	Ixquick	Mamma	Metacrawler	Profusion	Surfwax	Vivisimo
۱	"electronic publishing"	۱۰	۹	۹	۹	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۲	"book binding"	۵	۷	۵	۸	۴	۸	۹	۸
۳	"digital library and virtual library"	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۱۰
۴	cybrarian	۱۰	۸	۹	۸	۱۰	۹	۹	۱۰
۵	"International Youth Library"	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۶	"Iranian scholars" and "Institute Of Scientific Information" and "scientific information"	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۷	"academic libraries" and "academic advancement"	۱۰	۱۰	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۸	"Jack A Meadows"	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۹	CDS/ISIS	۶	۵	۵	۳	۷	۹	۸	۷
۱۰	"library and information science" and curricula and "developed countries"	۱۰	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۹
۱۱	"Ziv-Lempel"	۹	۶	۶	۱	۵	۸	۶	۴
۱۲	"library consultant"	۸	۲	۸	۳	۱	۴	۴	۱
۱۳	budgeting and "academic libraries"	۱۰	۹	۹	۹	۸	۱۰	۷	۹
۱۴	"faceted classification"	۵	۲	۳	۴	۴	۶	۱۰	۱
۱۵	Metadata and "bibliographic control"	۸	۶	۹	۷	۹	۱۰	۸	۸
۱۶	cataloging and "Internet resources"	۱۰	۷	۳	۶	۶	۹	۶	۵
جمع		۱۴۱	۱۲۱	۱۲۵	۱۱۷	۱۲۳	۱۴۳	۱۳۷	۱۲۲



نمودار ۲. ریزش کاذب در هریک از ابرموتورموتورهای جست و جوی انتخابی

ابرموتور کاوش عبارت است از: Dogpile ۱۲۸ مورد (۸۰ درصد)؛ Ez2find ۹۷ مورد (۶۰/۶۲ درصد)؛ Ixquick ۱۰۹ مورد (۶۸/۱۲ درصد)؛ Mamma ۹۳ مورد (۶۵/۶۲ درصد)؛ Metacrawler ۱۰۵ مورد (۷۱/۸۷ درصد)؛ Profusion ۱۱۵ مورد (۶۷/۵ درصد)؛ Surfswax ۱۰۸ مورد (۶۲/۵ درصد)؛ Vivisimo ۱۰۰ مورد (۶۲/۵ درصد). نمودار ۳ ابرموتورها را به ترتیب نزولی از لحاظ بازیابی موارد نامربوط محتوایی نشان می دهد.

۲. بازیابی پیوندهای مرده

از ۱۰۲۹ مورد ریزش کاذب، پیوندهای مرده ۵۵ مورد را شامل می شوند. در زمان جست و جو اگر باز کردن پیوند بازیابی شده منتهی به پیغام خطای ۴۰۴ شده بود، پیوند مرده محسوب گردید. میزان پیوندهای مرده در ابرموتورهای جست و جوی انتخابی به قرار زیر است:

Dogpile ۴ مورد (۲/۵ درصد)؛ Ez2find

بیشترین میزان ریزش کاذب را داشته است. ابرموتور Dogpile با ۱۴۱ مورد (۸۸/۱۲ درصد)، ابرموتور Ez2find با ۱۲۱ مورد (۷۵/۶۲ درصد)، ابرموتور Ixquick با ۱۲۵ مورد (۷۸/۱۲ درصد)، ابرموتور Mamma با ۱۱۷ مورد (۷۳/۱۲ درصد)، ابرموتور Metacrawler با ۱۲۳ مورد (۷۶/۸۷ درصد)، و ابرموتور Surfswax با ۱۳۷ مورد (۸۵/۶۲ درصد)، و Vivisimo با ۱۲۲ مورد (۷۶/۲۵ درصد) ریزش کاذب داشته است. در نمودار ۲ ابرموتورها براساس کمترین ریزش کاذب مرتب شده اند.

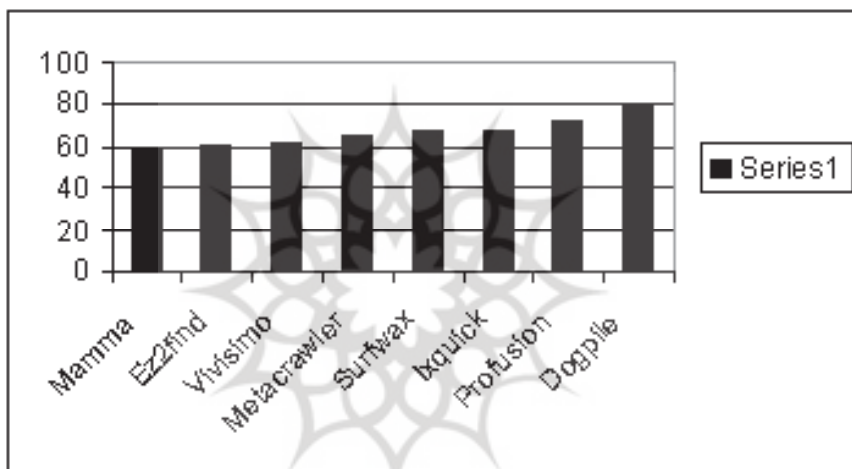
میزان انواع ریزش کاذب در هر ابرموتور کاوش:

۱. بازیابی پاسخ نامربوط از نظر محتوا

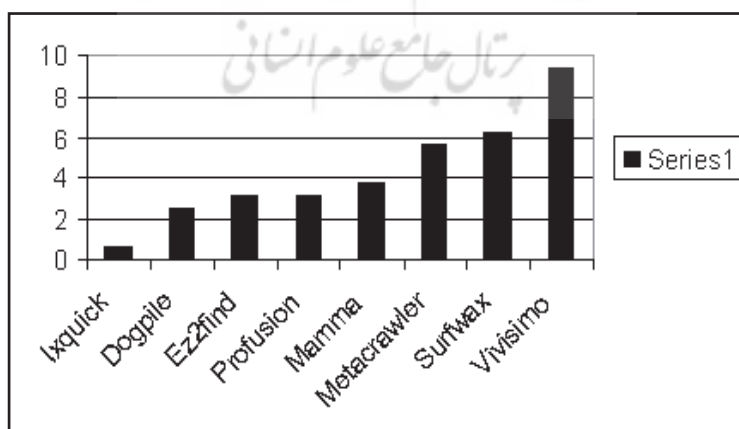
از ۱۰۲۹ مورد ریزش کاذب که در این پژوهش به دست آمده است، ۸۵۵ مورد آن به ریزش کاذب محتوایی مربوط می شود که در بین انواع دیگر ریزش کاذب دارای بیشترین مقدار بوده است. مقدار محاسبه شده برای هر

۳. بازیابی صفحه یا جایگاه تکراری
 موارد تکراری بازیابی شده به دو گروه تقسیم می شوند: الف) موارد مربوط و تکراری، ب) موارد نامربوط و تکراری.
 ۱-۳. بازیابی موارد تکراری و مربوط
 از ۱۰۲۹ مورد ریزش کاذب، موارد تکراری و مربوط ۳۷ مورد است. مواردی که در این پژوهش "مربوط و تکراری" ارزیابی

۵ مورد (۳/۱۲ درصد)؛ Ixquick ۱ مورد (۰/۶۲ درصد)؛ Mamma ۶ مورد (۳/۷۵ درصد)؛ Metacrawler ۹ مورد (۵/۶۲ درصد)؛ Profusion ۵ مورد (۳/۱۲ درصد)؛ Surfswax ۱۰ مورد (۶/۲۵ درصد)؛ و Vivisimo ۱۵ مورد (۹/۳۷ درصد). نمودار ۴ میزان پیوندهای مرده بازیابی شده توسط هر ابرموتور کاوش را نشان می دهد.



نمودار ۳. درصد اقلام نامربوط از نظر محتوا



نمودار ۴. پیوندهای مرده در هر ابرموتور جست و جوی انتخابی

۳ مورد (۱/۸۷ درصد)؛ Metacrawler ۲ مورد (۱/۲۵ درصد)؛ و Mamma و Vivisimo صفر مورد. در نمودار ۶ میزان موارد نامربوط و تکراری بازیابی شده در هر ابرموتور نشان داده شده است.

۴. ارقام بازیابی نشده

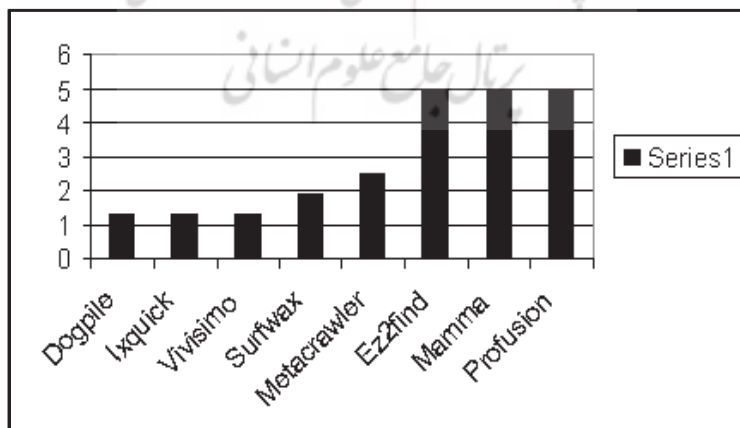
از ۱۰۲۹ موردی که ریزش کاذب محسوب می‌شود ۳۱ مورد مربوط به اقلامی است که بازیابی نشده‌اند. هرگاه ابرموتوری ۱۰ مورد بازیابی نداشته است تعداد اقلام بازیابی نشده برای آن منظور شده است. تعداد و درصد اقلام بازیابی نشده در هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی به قرار زیر است: Mamma، Profusion، و Surfswax ۷ مورد (۴/۳۷ درصد)؛ Vivisimo ۴ مورد (۲/۵ درصد)؛ Dogpile و Ixquick ۳ مورد (۱/۸۷ درصد)؛ و Ez2find و Metacrawler موردی از این دست نداشته‌اند. نمودار ۷ میزان موارد بازیابی نشده هر ابرموتور انتخابی را نشان می‌دهد.

شده‌اند دارای دو حالت هستند. حالت اول پیوندهایی است که در همان مرحله نخست تکراری بودند و حالت دوم پیوندهایی که بعد از حداکثر ۳ پیوند مربوط و تکراری قضاوت شدند. میزان بازیابی موارد مربوط و تکراری در هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی به قرار زیر است: ابرموتورهای Ez2find، Mamma، و Profusion ۸ مورد (۵ درصد)؛ ابرموتور Metacrawler ۴ مورد (۲/۵ درصد)؛ Surfswax ۳ مورد (۱/۸۷ درصد)؛ و ابرموتورهای Dogpile، Ixquick، و Vivisimo ۲ مورد (۱/۲۵ درصد).

نمودار ۵ میزان موارد مربوط و تکراری هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی را نشان می‌دهد.

۲-۳. بازیابی موارد تکراری و نامربوط

این نوع ریزش کاذب ۳۳ مورد از ۱۰۲۹ مورد را به خود اختصاص داده است. تعداد این موارد در هر یک از ابرموتورها به ترتیب زیر است: Profusion، Ixquick، Ez2find، و Vivisimo ۷ مورد (۴/۳۷ درصد)؛ Dogpile



نمودار ۵. ارقام تکراری و مربوط در هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی

۵. بازیابی ارقام غیرانگلیسی

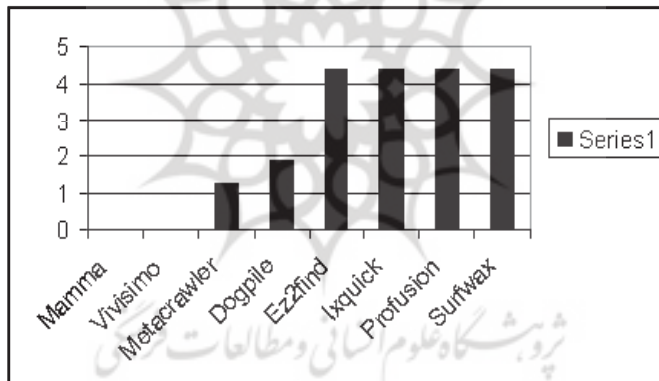
از ۱۰۲۹ مورد ریزش کاذب ۱۸ مورد مربوط به ارقام غیرانگلیسی است. ارقام غیرانگلیسی نیز به عنوان ریزش کاذب تلقی گردید، زیرا مدارک غیرانگلیسی برای اکثریت کاربران غیرقابل استفاده‌اند. ابرموتورهای انتخابی از این جهت دارای وضعیت زیر بوده‌اند:

Ez2find ۴ مورد (۲/۵ درصد)؛ Ixquick، Mamma، و Metacrawler ۳ مورد (۱/۸۷ درصد)؛ Surfswax ۲ مورد (۱/۲۵ درصد)؛ Dogpile، Profusion، و Vivisimo ۱ مورد (۰/۶۲ درصد). نمودار ۸ میزان مدارک

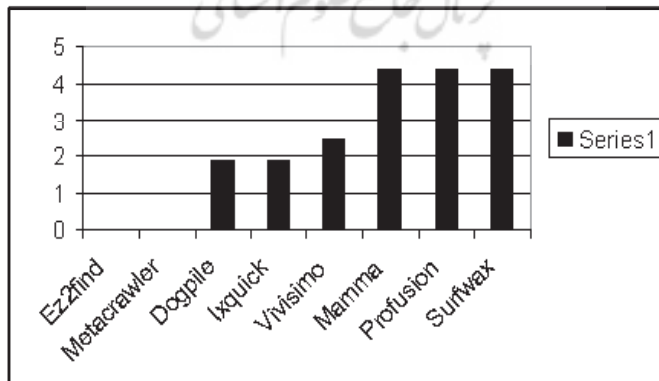
بازیابی شده غیرانگلیسی و درصد آن را در هر یک از ابرموتورها نشان می‌دهد.

تحلیل یافته‌ها

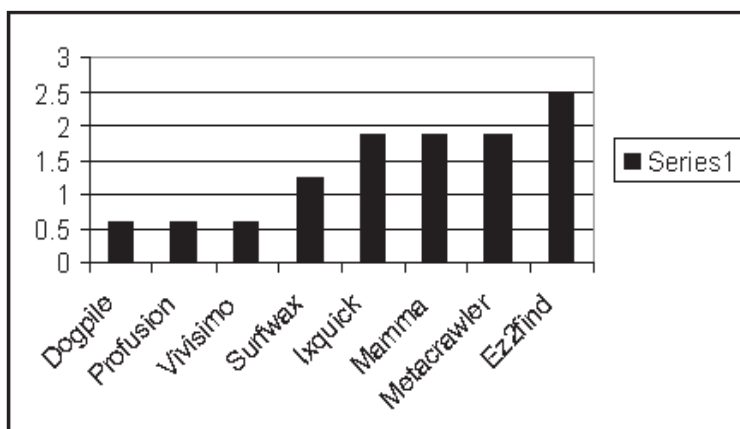
مجموعاً ۱۲۸۰ نتیجه بازیابی شده توسط ابرموتورها مورد بررسی قرار گرفت که از بین این تعداد ۲۵۱ مورد مربوط بوده است. ابرموتور جست‌وجوی Mamma بیشترین پاسخگویی را با ۴۳ مورد پاسخگویی مربوط داشته است. ابرموتورهای Ez2find و Vivisimo با داشتن ۱ مورد اختلاف یعنی با بازیابی ۳۹ و ۳۸ مورد مربوط در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. Metacrawler با بازیابی



نمودار ۶. ارقام تکراری و نامربوط در هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی



نمودار ۷. ارقام بازیابی نشده در هر ابرموتور جست‌وجوی انتخابی



نمودار ۸. ارقام غیرانگلیسی بازایی شده در هر کدام از ابرموتورهای جست وجو

(۲۰۰۱) به منظور مقایسه سه ابزار جست وجو انجام گرفت ابرموتور Metacrawler به همراه ابرموتور Metaspider بیشترین رقم دقت را به دست آوردند در حالی که این ابرموتور در پژوهش حاضر در مکان چهارم قرار گرفت (۸).

بر اساس نتایج به دست آمده بیشترین ریزش کاذب را ارقام نامربوط از نظر محتوا به خود اختصاص داده اند و بعد از آن پیوندهای مرده بیشترین ریزش کاذب را سبب شده اند. سایر موارد به ترتیب عبارتند از: ارقام مربوط تکراری، ارقام نامربوط تکراری، ارقام بازایی نشده، و در آخر ارقام غیرانگلیسی.

به طور کلی ۱۰۲۹ مورد از نتایج بازایی شده توسط ابرموتورها ریزش کاذب بوده است. بیشترین ریزش کاذب مربوط به ابرموتور Profusion است (۱۴۳ مورد) که معادل (۸۹/۳۷ درصد) می باشد؛ به همین دلیل برای بازایی سؤالات رشته کتابداری و اطلاع رسانی در اولویت آخر قرار می گیرد. کمترین ریزش کاذب مربوط به ابرموتور

۳۷ مورد مربوط در رتبه چهارم قرار گرفت. سپس Dogpile، SurfWax، Ixquick، و Profusion قرار می گیرند.

در پژوهشی که توسط ویشارد (۱۹۹۸) انجام شد مشخص گردید ابرموتورهای Profusion، Metacrawler، Mamma، و Mamma برای سؤالات عبارتی و مفهومی عملکرد بهتری داشته اند. در پژوهش حاضر، Mamma بهترین عملکرد را برای سؤال کلیدواژه ای "Ziv-Lempel" داشته است. ابرموتورهای Metacrawler و Vivisimo برای سؤال عبارتی "library consultants" و نیز Vivisimo برای سؤال عبارتی "faceted classification" بهترین عملکرد را داشته اند (۱۷).

با استفاده از فرمول دقت، میزان دقت در هر یک از ابرموتورها بررسی و معلوم شد ابرموتور جست وجوی Mamma دارای بیشترین دقت است (۲۶/۸۷ درصد) و ابرموتور جست وجوی Profusion کمترین دقت را دارد. در پژوهشی که توسط چن و همکارانش

Mamma است که ۱۱۷ مورد (۷۳/۱۲ درصد) می‌باشد. ترتیب سایر ابرموتورها از نظر بازیابی کمترین میزان ریزش کاذب (از چپ به راست) عبارتند از: Mamma, Ez2find, Vivisimo, Metacrawler, Ixquick, Surfswax, Dogpile.

نتیجه‌گیری

۱. از سؤال اول این نتیجه به دست می‌آید که ابرموتورهای جست‌وجو برای پاسخ به سؤالات مرجع در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی منابع کافی به شمار نمی‌روند. ۲. از سؤال دوم می‌توان به این نتیجه رسید که ابرموتورها همواره وضعیت ثابتی ندارند و دقت ابرموتورها در پاسخگویی به سؤالات رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی یکسان نیست. نتایج نشان می‌دهد که ابرموتورهای انتخابی به ترتیب اولویت از نظر میزان دقت (از چپ به راست) عبارتند از:

Mamma, Ez2find, Vivisimo, Metacrawler, Ixquick, Surfswax, Profusion, Dogpile.

۳. از سؤال سوم نتیجه‌گیری می‌شود که ابرموتورهای جست‌وجوی انتخابی به‌طور کلی به‌گونه‌ای متفاوت عمل می‌کنند؛ هر چند در بعضی موارد عملکرد یکسان داشته‌اند، ولی این برابری را در همه موارد نشان نداده‌اند. ابرموتور Mamma در بین ابرموتورهای مورد بررسی بهترین عملکرد را برای پاسخگویی به سؤالات اختصاصی کتابداری و اطلاع‌رسانی داراست.

از تحقیقات پیشین و تحقیق حاضر چنین

برمی‌آید که ابزارهای جست‌وجو همواره وضعیت یکسانی ندارند. موتورها و راهنماها با روزآمد کردن پایگاه اطلاعاتی خود و ایجاد امکانات پیشرفته‌تر وضعیت متغیر می‌یابند. ابرموتورها به این دلیل که به‌طور همزمان چندین پایگاه اطلاعاتی را مورد استفاده قرار می‌دهند وضعیت متغیری دارند.

روزبه‌روز بر محتوای اینترنت افزوده می‌شود و میزان مطالب علمی آن، که نیازمند ارزشیابی نیز می‌باشد، افزایش می‌یابد. این نتایج نشان داد که مطالبی که موتورهای کاوش در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی بازیابی می‌کنند خیلی کم است. ابرموتورها قادر به پاسخگویی به سؤالات مرجع اختصاصی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی در حد مطلوب نیستند، بنابراین منابع چاپی هنوز دارای اهمیت بالایی در این زمینه هستند؛ لذا لازم است کتابخانه‌ها را از نظر دارا بودن این منابع در سطح مطلوب و پاسخگو نگاه داشت. در عین حال لازم است کتابداران نیز با ابزارهای جست‌وجوی اینترنتی آشنا باشند تا از حداکثر قابلیت این ابزارها و شبکه اینترنت استفاده کنند. این امر تلاش بیشتر کتابداران در آشنایی با ابزارهای جست‌وجو و تسلط هر چه بیشتر بر زبان انگلیسی را می‌طلبد. وب نیز باید از لحاظ دارا بودن اطلاعات مربوط به حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی هر روز غنی‌تر شود.

منابع

8. Chen, Hsinchun... [etal]. "MetaSpider: Meta – Searching and Categorization on the Web". *Journal of American Society for Information Society and Technology*, Vol.52, No13.(2001). [on-line]. Available: <http://ai.bpa.arizona.edu/go/intranet/papers/MetaSpider.pdf>. [31Feb.2004].

9. Chu, Heting; Rosenthal, Marilyn. "Search Engines for the World Wide Web: A Comparative Study and Evaluation Methodology". 1996. [on-line]. Available: <http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/chu.html>. [30Jul.2003]

10. Gikand, David. "New Search Enginbe, Marketing Practices". 2006. [on-line]. Available: <http://www.webdevelopersjournal.com/articles/new-marketing-strategies.html>. [20Jan.2006].

11. Hou, Ming . "Comparison for Three Internet Search Tools". 1998. [on-line]. Available: <http://vered.rose.utoronto.ca/people/ming/Three-Internet.pdf>. [31Feb.2004].

12. Lawrence, S ; Giles, C. L. " September 1998 Search Engine Coverage Update". 1998. [on-line]. Available: <http://www.neci.nj.nec.com/homepages/lawrance/websize98.html>. [25 Jan. 2004].

13. Lebedev, Alexander. "Best Search Engines For Finding Scientific Information

۱. تومه یولو، نیکولاس. «آیا ابر موتورهای جستجو بهتر کار می کنند؟». ترجمه فاطمه نبوی. *کتابداری و اطلاع رسانی*، دوره پنجم، ۲ (۱۳۸۱): ۱۲۷-۱۳۶.

۲. رضایی شریف آبادی، سعید. «شبکه کامپیوتری اینترنت (Internet) در خدمت اطلاع رسانی». پیام *کتابخانه*، دوره چهارم، ۱ (بهار و تابستان ۱۳۷۳): ۴۶-۵۳.

۳. شلیکتینگ، کارستن ؛ نیلسن، اریک. «تجزیه و تحلیل موتورهای جستجو در وب». ترجمه مهدی نعمتی و حسن طالب زاده. *کتابداری و اطلاع رسانی*، دوره دوم، ۳ (پاییز ۱۳۷۸) : ۱۱۹-۱۲۴.

۴. طیبی عراقی، فرزانه. «مقایسه ده موتور جستجوی عمومی اینترنت در پاسخدهی به سؤالات مرجع تخصصی رشته علوم تربیتی». پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۲.

۵. علیجانی، رحیم. «مقایسه شش موتور جستجوی اینترنت در پاسخگویی به سؤالات مرجع عمومی». پایان نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۱.

۶. وو، کانگ؛ لی، جی. «مقایسه کارایی موتورهای کاوش شبکه جهانی وب در بازیابی اطلاعات بهداشتی». ترجمه فاطمه نبوی. *کتابداری و اطلاع رسانی*، دوره چهارم، ۱ (تابستان ۱۳۸۰): ۱۵۵-۱۷۱.

7. Bradley, Phil . "Multi Search Engines- a Comparison". 2003.[on-line]. Available: <http://www.Philb.com/msengine.htm>. [30 Jul.2003].

[on-line]. Available : <http://vered.rose.utoronto.ca/people/ming/Three-Internet.pdf> . [31 Feb. 2004].

16. Sherman, Chris . "Metacrawler And Metasearch Engines".2004.[on-line]. Available:<http://searchenginewatch.com/links/article.php/2156241>. [20Jun.2004].

17. Wishard, Lisa. "Precision among Internet Search Engines: An Earth Science case study". 1998. [on-line]. Available: <http://www.Library.sucsb.edu/ist/graphics/>. [9Sep.2003].

In The Net".1996. [on-line]. Available: <http://www.pham.unito.it/itcrs/comparis.html>. [7Jan.2004].

14. Leighton, Vernon H.; Srivastava, J. "Precision among World Wide Web search Services, (Search Engines): Altavista,Excite Hotbot, Infoseekm Lycos" .1997. [on-line]. Available: <http://www.wnoba.msus.edu/libraray/webind2.htm>. [9Sep.2003].

15. Lynch,Clifford . "Searching the Internet". In Hou, Ming. "Comparison for Three Internet Search Tools".1997.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۳/۱۰/۳۰

