

مقایسه موتورهای جستجو در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع‌آنی

رحیم علیجانی^۱

ملیحه نیک‌کار^۲

لیلا دهقانی^۳

چکیده

حجم اطلاعات موجود در اینترنت و رشد روزافزون آن، کار جستجوی بهینه را، هم برای کتابداران و هم برای کاربران مشکل کرده است. در میان ابزارهای جستجوی عام، موتورهای جستجو، شناخته‌شده‌تر هستند. این مقاله، به منظور جلوگیری از هدر رفتن وقت کتابداران و کاربران در یافتن منابع مورد نیاز و تشخیص توانمندی موتورهای جستجو در پاسخ‌دهی به سؤالات مرجع‌آنی، بر آن است تا با مقایسه و تشخیص تفاوت‌های احتمالی بین موتورهای جستجو، موتورهای مختلف، آن‌ها را رتبه‌بندی کند و کارآمدترینشان را به‌عنوان ابزار سودمند، به کاربران معرفی کند. برای این منظور، با انتخاب ده کلیدواژه و جستجوی آن‌ها در پنج موتور جستجوی عمومی Google، AltaVista، Alltheweb، Yahoo، MSN و پنج فراموتور جستجوی Mamma، Metacrawler، Vivisimo، DogPile و Surfswax، توانایی‌های آن‌ها را مورد سنجش قرار داده است. توانایی‌های موردنظر، عبارت است از: دقت، ریزش کاذب و میزان پیوندهای مرده.

کلیدواژه‌ها

فراموتورهای جستجو، موتورهای جستجو، ارزیابی، ریزش کاذب، پیوندهای مرده، ضریب دقت، Google، AltaVista، Alltheweb، Yahoo، MSN، Metacrawler، Vivisimo، DogPile، Surfswax.

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور. alijanir@gmail.com

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور. m_nikkar@yahoo.com

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر. leiladehghani@yahoo.com

مقدمه

وب، به سرعت رو به افزایش است و هر روزه میلیون‌ها صفحه جدید به آن افزوده می‌شود. گولی و سینورینی، اندازه وب را ۱۱/۵ میلیون صفحه تخمین زده‌اند (۱۴: ۱۰۷۵-۱۰۹۸). امکانات جدید نیز با سرعت به این رسانه افزوده می‌شود. امروزه جستجوی اطلاعات از طریق وب، بسیار رایج شده است و حتی ابزاری ضروری برای جمع‌آوری اطلاعات گردیده است. بدون شک، این شبکه راحتی و آسایش بسیاری برای جویندگان اطلاعات و همچنین پژوهشگران فراهم آورده است. اما این دریای اطلاعات، از همان ابتدای پیدایش نظم خاصی نداشته است. این شبکه، فاقد مسئول و کیفیت‌سنجی است. شبکه اینترنت نیز به دلیل فقدان استاندارد صحت و درستی منابع و اصطلاحات و واژگان، راهی است به اطلاعات نامطمئن و لغزش‌پذیر؛ به گونه‌ای که چگونگی دسترسی به اطلاعات معتبر، همواره یکی از پربحث‌ترین موضوعات درباره شبکه بوده است (۸: ۴۴۱-۴۵۵). بر همین اساس، جستجو و یافتن اطلاعات مفید در آن، اغلب وقتگیر و سخت است (۱۱: ۱۸-۲۲). در واقع، قریب به ۱۵ سال است که وب به بزرگ‌ترین منبع اطلاعاتی تبدیل شده است. حجم زیاد اطلاعات، سبب شده که نتایج جستجو به هزاران و گاهی به میلیون‌ها رکورد برسد. البته اغلب کاربران، فقط ۱۰ نتیجه نخست را چک می‌کنند. (۷: ۱۴۴۸)

برای حل این مشکل، شرکت‌های بسیاری از سراسر جهان و عمدتاً از آمریکا و

کشورهای اروپای غربی، ابزارهای جستجو را با هدف جستجوی بهینه طراحی کرده‌اند که از آن میان، برخی عمومی و برخی نیز ابزارهای تخصصی است و برای جستجو در رشته‌ای خاص هستند.

در یک تقسیم‌بندی، ابزارهای جستجوی موجود در شبکه را به دو دسته کلی تقسیم می‌کنند که عبارتند از: موتورهای جستجو و راهنماهای موضوعی. تفاوت اصلی موتورهای جستجو و راهنماهای موضوعی، فراهم‌آوری دستی راهنماها است. راهنماها را متخصصان موضوعی جمع‌آوری و نگهداری می‌کنند، و به همین دلیل بسیار کوچک‌تر از موتورهای جستجو هستند که به کمک ربات^۴ یا اسپایدر^۵ (عناصر غیرانسانی) تهیه می‌شوند (۵). همچنین در کنار موتورهای جستجو، چند سالی است که فراموتورهای جستجو نیز به وجود آمده و فعالیت می‌کنند. این ابزارها، در واقع از خود نمایه‌ای ندارند و نمایه چندین موتور جستجو را به‌طور یکجا جستجو می‌کنند و به مدد رابط کاربر خود، نتایج را در اختیار کاربر قرار می‌دهند. به علاوه، برخی پژوهش‌های انجام شده، نشان از کارایی اطلاعات موجود در شبکه، در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع دارد. (۲۱: ۱۴۷-۱۵۵)

روبه‌رو شدن با این همه ابزار، موجب سردرگمی می‌گردد. برای بسیاری از جستجوگران اینترنت، موتورهای جستجو فقط یک تسکین موقت هستند. چرا که اغلب نتایج بازیابی شده، دریایی از اطلاعات است

4. Robot.

5. Spider.

که راه را به توده انبوهی از اطلاعات مربوط یا نامربوط می‌گشایند (۶: ۱۷۰۵-۱۷۰۸). این جستجوگران، به زودی درمی‌یابند که این موتورها به هرحال کامل نیستند و فقط قسمت کوچکی از منابع موجود را پوشش می‌دهند (۲۴). گارمن، بیان داشته که کاربران حرفه‌ای، کاوش خود را به‌طور هم‌زمان از طریق سه موتور جستجو انجام می‌دهند. بنابراین، فراموتورهای جستجو را می‌توان نوشدارویی برای جایگزین کردن با این روش پیشنهاد کرد. اما ابزارها چنان متفاوت هستند که انتخاب ابزار درست، وظیفه به نظر می‌رسد. از آنجا که هم‌اکنون وب به منبع اصلی اطلاعات برای اکثر مردم تبدیل شده است و میلیون‌ها نفر از مردم هرروزه از موتورها و فراموتورهای جستجو به منظور جستجوی اطلاعات استفاده می‌کنند و ۸۰ درصد جستجوگران از موتورهای جستجو برای بازیابی اطلاعات و دیگر خدمات آن‌ها بهره می‌گیرند (۱۵: ۲۴۹)، بنابراین شناسایی توانایی‌ها و محدودیت‌های موتورها و فراموتورهای جستجو اهمیت فراوان دارد. بر همین اساس، این پژوهش تلاش می‌کند تا مؤثر بودن موتورها و فراموتورهای جستجو را در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع‌آنی، بررسی کند.

مسئله پژوهش

در طی سال‌های اخیر تعداد میزبانانی که به اینترنت پیوسته‌اند، بسیار افزایش یافته است و به تبع آن، حجم اطلاعات موجود در آن نیز به‌شدت روبه فزونی است و کار جستجوی

بهینه را هم برای کتابداران و هم برای کاربران مشکل کرده است.

موتورها و فراموتورهای جستجوی عمومی، در میان انواع ابزارهای جستجوی موجود در اینترنت شناخته‌شده‌تر هستند و به‌طور معمول، جستجو در هر زمینه موضوعی از طریق این ابزارها شروع می‌شود. از طرف دیگر، نمایه این موتورها با هم متفاوت است و تمام مدارک موجود در شبکه در نمایه یک موتور موجود نیست؛ همچنین مدارکی که از طریق یک موتور یا فراموتور جستجو یافت می‌شود، ممکن است از موتور یا فراموتورهای دیگر به‌دست نیاید، و کاربران به‌طور معمول به این نکته توجهی نمی‌کنند و جستجو را در یک موتور، چه مثبت و چه منفی، به منزله پایان کار می‌دانند.

این پژوهش، بر آن است تا پنج موتور جستجوی عمومی Google، AltaVista، Yahoo، Alltheweb و MSN و پنج فراموتور جستجوی Mamma، Metacrawler، DogPile، Vivisimo و Surfswax را از نظر دقت پاسخ‌دهی به سؤالات مرجع‌آنی، ریزش کاذب و میزان پیوندهای مرده، بررسی و مقایسه کند تا تفاوت‌های احتمالی آن‌ها را مشخص نماید.

اهمیت پژوهش

کتابخانه‌ها در چند سال اخیر، شاهد تحول از کتابداری سنتی به کتابداری متکی بر فن‌آوری‌های اطلاعاتی بوده است. امروزه تقریباً در کلیه کتابخانه‌های دانشگاهی، دسترسی به اینترنت وجود دارد و علاوه

بر رشد بسیار سریع اینترنت - که قبلاً به آن اشاره شد - شواهد نیز نشان از افزایش قابل توجه کاربران این رسانه در کتابخانه‌ها دارد؛ به نحوی که در اغلب کتابخانه‌های داخل کشور، کار جستجو معمولاً با تعیین وقت قبلی انجام می‌شود. این روند گرایش به استفاده از اینترنت، در حال افزایش است و چنان‌که می‌دانیم، گاهی پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع بسیار وقتگیر می‌باشد.

نتایج حاصل از این پژوهش، می‌تواند مشخص کند که آیا می‌توان به این ابزارهای جستجو به عنوان منبعی برای پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی تکیه کرد یا خیر و در صورت مثبت بودن پاسخ، مشخص کرد که موتورهای برای این امر مناسب‌ترند یا فراموتورها.

مطالعات انجام شده

از وقتی موتورهای جستجو در سال ۱۹۹۴ به وجود آمد، در سال‌های اولیه مقایسه‌های چندانی بین آن‌ها صورت نمی‌گرفت؛ ولی بعد با توجه به اهمیتی که این ابزارها در بازیابی اطلاعات یافتند، مقایسه آن‌ها رونق گرفت. همچنین، تحقیقات انجام شده کمتر به مفاهیم مهم اطلاع‌رسانی همچون ربط و ریزش کاذب پرداخته و بیشتر، عواملی نظیر بزرگی و کوچکی مخزن اطلاعاتی موتور، سرعت بازیابی پاسخ به پرسیده‌ها، تازگی و کهنگی منابع اطلاعاتی موجود در موتور و راحتی بهره‌گیری از موتور مورد نظر با استفاده یا عدم استفاده از عملگرهای بولی

پرداخته‌اند.

آزادی (۱۳۸۴)، به مقایسه میزان دقت موتورهای کاوش در بازیابی اطلاعات کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداخت. نتایج این پژوهش دربارهٔ ۷ موتور جستجو، نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میزان دقت موتورهای کاوش مورد بررسی در بازیابی اطلاعات کتابداری و اطلاع‌رسانی وجود ندارد. موتورهای جستجوی مورد بررسی، به ترتیب از نظر دقت بدین شیوه رتبه‌بندی شدند: اینفوسیک، هات بات، گوگل، آلتاویستا، اکسایت، لایکاس و وب کراولر. به علاوه، موتورهای جستجوی آلتاویستا و اینفوسیک (به‌طور مشترک)، اکسایت، گوگل و لایکاس (به‌طور مشترک)، وب کراولر و هات بات، به ترتیب کمترین میزان خطا را داشتند. (۱): (۱۱۱-۱۲۱)

لیتون^۶ (۱۹۹۵)، از هشت سؤال مرجع از یک کتابخانه دانشگاهی به‌عنوان پرسش‌های جستجو استفاده کرده است. از طریق به‌کارگیری ملاک ارزش‌یابی دقت، او به مقایسه موتورهای Infoseek, Lycos, Webcrawler و World Wide Web Worm پرداخته است، اما فقط به شمارش موارد ذی‌ربط بازیابی شده پرداخته و توجهی به موارد تکراری یا موارد تک فرایوند نکرده است. (۱۷)

تومه‌یولو و پکر^۷ (۱۹۹۶)، دقت پنج موتور جستجوی Infoseek, Lycos, point, Magellan و AltaVista را در بازیابی اقلام مربوط با ۲۰۰ سؤال کلیدواژه‌ای و عبارتی مورد مقایسه قرار داده‌اند. اما آن‌ها این کار

6. Leighton.

7. Tomaiuolo & Packer.

را از طریق عملگرهای بولی انجام داده‌اند و در واقع سؤالات عبارتی را به همان صورت مورد جستجو قرار نداده‌اند. نتیجه‌ای که به دست آوردند، در واقع معنی‌دار بودن تفاوت را نشان نمی‌دهد و علاوه بر آن، ملاک‌های ربط را هم در تحقیق خود تعریف و تعیین نکرده‌اند. (۲۵)

لیتون و سریوستاوا^۸ (۱۹۹۷)، پژوهشی باعنوان دقت در میان خدمات جستجوی شبکه جهانی (موتورهای جستجو): آلتاویستا، اکسایت، هات بات، اینفوسیک، و لایکوس انجام داده‌اند. در این پژوهش، این موتورها از نظر دقت در بازیابی ۲۰ مورد اول بازیابی شده در پاسخ‌گویی به ۱۵ پرسش، مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. یافته‌های این پژوهش، نشان می‌دهد که موتور AltaVista بهتر از بقیه عمل کرده است. نکته جالب، توجه این دو مؤلف به متغیر «ربط» بوده است که قضاوت آن را به عهده پرسشگر و نیازهای او واگذار می‌کنند. (۱۸)

در تحقیقی که پیترسون^۹ (۱۹۹۸) انجام داده است، هشت موتور جستجوی AltaVista، Infoseek، Lycos، Open Text، Oltra، HotBot، Excite و Webcrawler مقایسه شده‌اند. توانایی این موتورها در بازیابی اقلام مربوط، تنها با یک عبارت و کلیدواژه embargo و Woodrow Wilson's Fourteen Points مورد مقایسه قرار گرفته است. پژوهشگر مذکور، در این مقایسه چندین متغیر مختلف را درباره کلیدواژه و

عبارت انتخابی، موردنظر قرار داده است که عبارتند از: ۱. توانایی بازیابی اقلام متن کامل؛ ۲. حجم اطلاعاتی اقلام بازیابی شده از نظر بایت؛ ۳. حداکثر تعداد اقلام بازیابی شده؛ ۴. جستجوی اقلام صوتی و تصویری از میان کل اقلام بازیابی شده. براساس یافته‌های او، موتور AltaVista بهتر از بقیه عمل کرده است. با توجه به این نکته که AltaVista از میان موتورهای مورد مقایسه، تنها موتوری است که تمامی کلمات را نمایه می‌کند و حتی کلمات معمولی را، بنابراین می‌توان حتی جستجوی عباراتی را نیز که دارای کلمات معمولی است، به همان صورت انجام داد. (۱۹)

ویشارد^{۱۰} (۱۹۹۸)، پژوهشی با عنوان «دقت در میان موتورهای جستجو: مطالعه موردی در رابطه با علوم زمین‌شناسی» انجام داده است. او در این پژوهش، سه پرسش در زمینه علوم زمین‌شناسی، برای اندازه‌گیری دقت در میان ۳۷ موتور جستجو انجام داده است. پرسش‌های نمونه، نشان داد که موتور Excite، بالاترین میزان دقت را برای جستجوهای کلیدواژه‌ای دارد. در تحقیق او، در رده دوم و سوم، به ترتیب موتورهای Infoseek و Northern Light قرار گرفته‌اند. مؤلف به این نتیجه نیز رسید که در هنگام جستجوی کلیدواژه‌ای در مورد علوم زمین‌شناسی، نمی‌توان به یک موتور به‌عنوان بهترین اتکا کرد، بلکه باید جستجو را در چند موتور انجام داد. (۲۶)

8. Leighton & Srivastava.

9. Peterson.

10. Wishard.

پی^{۱۱} (۱۹۹۸)، به بررسی ۸ موتور جستجوی عمومی در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع عمومی و سؤالات موضوعی پرداخت. هدف او، این بود که آیا موتورهای جستجو به نحوی متفاوت در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع عمومی و سؤالات موضوعی عمل می‌کنند؟ او به این نتیجه رسید که موتورهای جستجوی عمومی، نتایج خوبی برای سؤالات مرجع واقعی ارائه نمی‌دهند، اما در مورد سؤالات موضوعی بخوبی عمل کرده‌اند. نام‌برده در نتیجه‌گیری کلی، موتور اینفوسیک را برای پاسخ‌گویی به سؤالات موضوعی بهترین موتور دانست و در مورد سؤالات مرجع، موتور اپن تکست را به‌عنوان بهترین موتور برشمرد. چون سؤالات مرجع از کتابخانه‌های دانشگاهی جمع‌آوری شده بود و تصمیم گرفتن در این‌باره مشکل بود که آیا این سؤالات را می‌توان نماینده سؤالات مرجع برشمرد یا نه، او پیشنهاد کرد این تحقیق بار دیگر تکرار شود. (۲۸: ۲۷-۴۷)

حیاتی و علیجانی (۲۰۰۵)، تلاش کردند تا مؤثر بودن موتورهای جستجو را در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع عمومی مورد بررسی قرار دهند. از این رو، به جستجوی ده کلیدواژه از سؤالات مرجع عمومی، در ۶ موتور جستجوی Go, Google, Hot Bot, AltaVista, Excite, و Lycos پرداختند و ده نتیجه نخست هر یک از این موتورها را ارزیابی کردند. یافته‌های پژوهش، نشان می‌دهد که موتور جستجوی Google با ۳۹ درصد بازیابی مربوط در میان موتورهای

مورد پژوهش، بهترین رتبه را کسب کرده است. (۱۲: ۱۹-۳۳)

در باره فراموتورهای جستجو و نیز مقایسه موتورها با فراموتورهای جستجو نیز، کارهای مختلفی انجام شده است و مقایسه‌هایی بین آن‌ها صورت گرفته است؛ ولی تعداد این پژوهش‌ها به نحو چشمگیری کمتر از پژوهش‌هایی است که در زمینه موتورهای جستجو انجام شده است.

اسفندیاری مقدم و پریخ (۱۳۸۴)، به بررسی امکانات جستجوی فراموتورهای کاوش، ضریب دقت و بازیابی آن‌ها و نیز تفاوت رتبه‌بندی با موتورهای جستجوی مشترک زیرپوشش آن‌ها پرداختند. یافته‌ها نشان داد که فراموتورها از امکانات جستجوی مناسب برخوردارند و می‌توان برای کاوش و بازیابی مدارک مرتبط و مناسب تا میزان زیادی به آن‌ها اعتماد کرد؛ افزون بر آن، مشخص شد که بین رتبه‌بندی موتورها و فراموتورهای کاوش، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در نهایت، فراموتورهای دارای ضریب بازیابی و امکانات جستجوی بیشتر را معرفی و راهکارهایی برای استفاده از فراموتورهای جستجو ارائه کردند. (۲: ۵۹-۸۳)

نبوی (۱۳۸۰)، کلیدواژه‌های استخراج شده از LISA را در ۹ فراموتور جستجو: C4, Ixquick, Mama, Profusion, Surfax, Go2NET, Dogpile, Savysearch, و Qbsearch جستجو کرد و ده منبع نخست بازیابی شده را از هر یک از فراموتورها بررسی کرد. وی دریافت که حتی در

11. Yee.

بهترین فراموتورهای جستجو، تنها ۳ درصد از منابع بازیابی شده در زمینه کتابداری و اطلاع‌رسانی مرتبط هستند؛ همچنین دریافت که فراموتور جستجوی C4، بیشترین تعداد منابع وب را با توجه به کلیدواژه‌های انتخابی بازیابی کرد. اما مرتبط‌ترین منابع بازیابی شده در موضوعات کتابداری، از فراموتور جستجوی Savvysearch به دست آمد. (۴: ۱۲۷-۱۴۰)

تومه یولو (۱۹۹۹)، به بررسی مقایسه‌ای نتایج فراموتورهای جستجوی Dogpile, InternetSleuth, Metacrawler و Cyber411، با نتایج موتورهای جستجوی Altavista و Excite پرداخت و چنین نتیجه گرفت که صرف‌نظر از اینکه کاربر از کلیدواژه‌های تخصصی و یا عمومی استفاده نماید، فراموتورهای جستجو در مقایسه با موتورهای جستجوی مورد بررسی بهتر عمل می‌کنند. (۳: ۱۲۷-۱۳۶)

ریمن و کارلسون^{۱۲} (۱۹۹۹)، با انجام جستجوی سه عبارت در ۱۶ فراموتور جستجو، کار فراموتورهای جستجو را رضایت‌بخش ارزیابی کردند و ۵ فراموتور Profusion, Bytsearch, Mama, Metacrawler و Savvysearch را، جزو بهترین فراموتورهای مورد بررسی در این پژوهش شناختند. (۲۰)

چن^{۱۳} و دیگران (۲۰۰۱)، فراموتور جستجوی Metaspider را طراحی کردند و آن را از نظر دقت در بازیابی، با دو

موتور و فراموتور جستجو سنجیدند. از نظر مؤلفان این اثر، این فراموتور جستجو توانست رتبه بهتری از نظر دقت در مقایسه با فراموتور Metacrawler و موتور جستجوی Northernlight به خود اختصاص دهد. (۹: ۱۱۳۴-۱۱۴۷)

زنگ و چیونگ^{۱۴} (۲۰۰۳)، تعداد ۲۰ فراموتور جستجو را از نظر ویژگی‌های جستجو مورد بررسی قرار دادند. مؤلفان این اثر، در پی آن نبودند تا بهترین ابزار را معرفی کنند، بلکه فقط ویژگی‌ها را مورد مقایسه قرار دادند تا به این ترتیب، نتایج تحقیق بتواند در طراحی بهتر فراموتورها از دیدگاه طراح و کاربر مفید واقع شود. (۲۹: ۲۳۳-۴۴۱)

ایکزی^{۱۵} (۲۰۰۴)، در پژوهشی که انجام داد، به مقایسه پایگاه‌های اطلاعاتی، دایرکتوری‌ها، موتورهای جستجو، فراموتورهای جستجو و موتورهای جستجوی تخصصی پرداخت. مؤلف دریافت که هر کدام از این ابزارها، از دید کاربر می‌تواند مزایا و مشکلاتی داشته باشد. درباره فراموتورهای جستجو، او دریافت این ابزارها امکانات بیشتری دارند و می‌توانند مؤثر واقع شوند، ولی اغلب اقلام غیرقابل پیش‌بینی را بازیابی می‌کنند. (۲۷: ۲۱۱-۲۱۹)

جانسن و ملینا^{۱۶} (۲۰۰۶)، در پژوهش خود به ارزیابی تأثیر موتورهای جستجو در بازیابی پیوندهای مرتبط در زمینه تجارت الکترونیک پرداختند. در این پژوهش، پنج

12. Reman & Carlson.
13. Chen.
14. Zhang & Cheung.

15. Xie.
16. Jansen & Molina.

نوع موتور جستجو در پاسخ‌گویی به سؤالات تجارت الکترونیک مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این پژوهش، نشان داد که بازیابی بهتر در زمینه سؤالات تجارت الکترونیک، ابتدا به مدد موتورهای جستجوی تخصصی تجارت الکترونیک و بعد به کمک موتورهای جستجوی عمومی و سپس از طریق خدمات راهنماهای موضوعی، انجام می‌گیرد. (۱۴: ۱۰۷۵-۱۰۹۸)

چن (۲۰۰۶)، به بررسی ویژگی‌های دو فراموتور جستجوی تخصصی فروش در کتابداری (Webfeat, Metalib) در مقایسه با گوگل و گوگل اسکالر پرداخته و تلاش کرده تا از طریق مطالعه پیشینه‌ها و مصاحبه با مدیران دستگاه‌ها و نیز کارگزاران، مزایا و معایب هر یک را مشخص نماید. (۱۰: ۴۱۳-۴۲۷)

اسپینک^{۱۷} و دیگران (۲۰۰۶)، به مقایسه همپوشانی نتایج صفحه نخست چهار موتور جستجوی اصلی (Yahoo, Ask Jeeves, Google و MSN) و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از فراموتور Dogpile پرداختند. نتایج این پژوهش، نشان داد که هر موتور جستجو ۸۴/۹ درصد نتیجه منحصر به فرد ارائه می‌کند؛ در حالی که میزان همپوشانی دو موتور جستجو ۱۱/۴ درصد و همپوشانی سه موتور ۲/۶ درصد و میزان همپوشانی چهار موتور جستجوی مورد بررسی ۱/۱ درصد است. (۲۲: ۱۳۷۹-۱۳۹۱)

سؤالات پژوهش

۱- آیا موتورهای فراموتورهای جستجوی

انتخابی، توانایی پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی را دارند؟

۲- بهترین موتور و فراموتور جستجو، برای پاسخ‌گویی به این نوع از سؤالات، کدام است؟

۳- آیا می‌توان به موتور یا فراموتوری خاص، برای پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی تکیه کرد؟

۴- در سنجش موتورها و فراموتورهای جستجو، کدام دسته از ابزارها بهتر به سؤالات مرجع آنی پاسخ می‌دهند؟

روش پژوهش

در این پژوهش، به صورت پیمایشی برخی توانایی‌های جستجوی ابزارهای انتخابی بررسی شده است. توانایی‌هایی که در این پژوهش مورد نظر است، عبارتند از: دقت، ریزش کاذب و میزان پیوندهای مرده. البته چون تقریباً غیرممکن است که بتوان کلیه موارد بازیابی کرده هر جستجو را - که گاه به چندین هزار و حتی چند صد هزار و بیشتر می‌رسد - بررسی کرد، این بررسی، به ده مورد اول بازیابی شده در هر موتور و فراموتور خلاصه شد. در اینجا باید اشاره کرد که تحقیقات انجام شده در همین زمینه، نشان می‌دهد که بیشتر کاربران، معمولاً فقط ده مورد اول را از هر آن تعداد که بازیابی شده، مورد بررسی قرار می‌دهند. (۷: ۱۴۴۸-۱۴۶۳؛ ۱۳؛ ۱۶؛ ۲۳: ۴۱۹-۴۲۶)

جامعه آماری این پژوهش، پنج موتور جستجوی عمومی^{۱۸} Google،^{۱۹} AltaVista

17. Spink.

18. www.google.com

19. www.altavista.com

Alltheweb^{۲۰}، Yahoo^{۲۱} و MSN^{۲۲} و پنج فراموتور جستجوی Mamma^{۲۳}، DogPile^{۲۶}، Visisimo^{۲۵}، Metacrawler^{۲۴} و SurfWax^{۲۷} موجود در شبکه - که استفاده از آن‌ها برای همگان رایگان است - و تعداد ده سؤال مرجع آنی خواهد بود. بنابه عقیده کتز، سؤال مرجع آنی، سؤالی است که با منابع مرجع استاندارد نظیر واژه‌نامه‌ها، دایرةالمعارف‌ها و سرگذشت‌نامه‌ها قابل پاسخ‌گویی می‌باشد. (۱۶)

برای انتخاب شش موتور بالا، چندین دلیل می‌توان برشمرد که عبارتند از:

۱- تمامی موتورهای موردنظر این پژوهش، منابع موجود در نمایه خود را از طریق ربات (Robot) یا اسپایدر (Spider) جمع‌آوری می‌کنند که عواملی غیرانسانی هستند، درست برخلاف موتورهای راهنما که در آن‌ها فرایند جمع‌آوری منابع موجود در نمایه، به صورت دستی و به یاری نیروی انسانی انجام می‌شود، مانند Yahoo.

۲- همه موتورها، دارای نمایه‌های مجزا و ویژه خود هستند، و در هنگام جستجو، منابع را از نمایه خود بازیابی می‌کنند؛ برخلاف موتورهای راهنما که از خود نمایه‌ای ندارند و مستقیماً از طریق فرایبوند، جستجو را به پاسخ موردنظر در خدمت‌رسان رایانه حاوی آن مدرک ربط می‌دهند، و نیز برخلاف ابرموتورهای کاوش که از نمایه‌های دیگر موتورهای جستجو استفاده می‌کنند.

۳- همگی فقط یک نمایه را - که عبارت از نمایه خود موتور باشد - جستجو می‌کنند؛ برخلاف ابرموتورهای کاوش که نمایه چندین موتور جستجوی دیگر را یکجا مورد جستجو قرار می‌دهند.

۴- استفاده از سامانه جستجوی موتورهای موردنظر در این پژوهش، برای همگان رایگان است؛ برعکس برخی از موتورهای جستجو که برخی از خدمات جستجوی خود را خصوصاً ارائه مقاله را، در ازای دریافت وجه از کاربر ارائه می‌کنند.

۵- این موتورها مشهور هستند و بیشترین کاربران شبکه با استفاده از این موتورها، جستجوهای خود را انجام می‌دهند.

۶- نمایه این موتورها، تفاوت نسبتاً زیادی با هم ندارد و بزرگی آن‌ها به هم نزدیک است.

۷- در اکثر تحقیقات عمومی و تخصصی موضوعی که درباره موتورهای جستجو، چه در قالب چاپی و چه الکترونیک انجام می‌شود، موتورهای فوق مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

برای انتخاب پنج فراموتور بالا، دلایل زیر را می‌توان برشمرد:

۱- در اغلب تحقیقات گذشته، این فراموتورها مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۲- وبگاه‌هایی که به رتبه‌بندی ابزارهای جستجو اختصاص دارند، این فراموتورها را در رأس بقیه قرار داده‌اند.

20. www.alltheweb.com
21. www.yahoo.com
22. www.msn.com
23. www.mamma.com

24. www.metacrawler.com
25. www.vivisimo.com
26. www.dogpile.com
27. www.surfWax.com

۳- این فراموتورها، موتورهای جستجوی بیشتری را تحت پوشش قرار می دهند.

۴- گردآوری داده‌ها، از طریق ارائه کلیدواژه‌ها و عبارات استخراج شده از سؤالات مرجع به ابزارهای جستجو انجام گردید؛ آنگاه نتایج بازیابی مورد بررسی قرار گرفت. برای حصول اطمینان، کار بازیابی دو بار و در طی یک دوره چهار ماهه (اوایل بهمن و اسفندماه ماه ۱۳۸۴ و اوایل اردیبهشت و خردادماه ۱۳۸۵) انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی، به کمک نرم‌افزار علوم اجتماعی و فرمول دقت انجام شد و برای محاسبه درصد، مجموع نتایج بررسی ۱۰ رکورد نخست بر عدد ۱۰۰ تقسیم گردید.

کلیدواژه‌های انتخابی، از سؤالات مرجع عمومی در پژوهش حیاتی و علیجانی (۲۰۰۵) - که به دست کاربران در بخش مرجع کتابخانه میرزای شیرازی انتخاب شده بود - استخراج شد (۱۲: ۱۹-۳۳). این کلیدواژه‌ها، در زمینه‌های مختلف موضوعی انتخاب شد و عمدتاً در دایرةالمعارف بریتانیکا و آمریکانا موجود هستند و عبارتند از:

DNA, Oscar Wilde, Afghanistan, Malcom X, Earthquakes, Black holes, Lightning, Volcanoes, Anthrax, Avalanches.

یافته‌های پژوهش

بررسی توانایی‌های موتورهای جستجو در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی:

۱- بررسی میزان ربط اقلام بازیابی شده

ابتدا به بررسی میزان ربط اقلام بازیابی شده برای کلیه واژه‌های انتخابی در موتورهای جستجوی Google, AltaVista, Alltheweb, Yahoo و MSN می‌پردازیم. براساس نتایج جدول شماره ۱، موتور جستجوی MSN با ۴۵ درصد بازیابی مربوط، بهترین عملکرد را در میان این موتورها به خود اختصاص داده است. در رتبه دوم، Google با ۴۱ درصد و در پایین‌ترین سطح بازیابی، موتور جستجوی Altavista با ۲۲ درصد بوده است.

جدول شماره ۱. توزیع فراوانی موارد بازیابی شده مربوط به هر کدام از سؤالات مرجع در هر موتور جستجو

	Google	Altavista	Alltheweb	Yahoo	Msn
Afghanistan	۶	۲	۳	۲	۴
Avalanches	۴	۴	۴	۳	۲
Malcom X	۸	۳	۶	۵	۶
Black Holes	۶	۳	۵	۸	۷
DNA	۴	۲	۲	۳	۲
Earthquakes	۴	۱	۲	۲	۵
Oscar Wilde	۵	۳	۵	۵	۶
Lighning	۱	۰	۰	۱	۱
Volcanoes	۱	۲	۱	۱	۸
Anthrax	۳	۲	۲	۳	۴
جمع	۴۱	۲۲	۳۰	۳۳	۴۵
درصد	۴۱	۲۲	۳۰	۳۳	۴۵

۲- بررسی ریزش کاذب

مورد مهم دیگری که در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع می‌باید مورد توجه قرار گیرد، بررسی ریزش کاذب در موتورهای جستجوی انتخابی است. ریزش کاذب را، بازیابی نامربوط تعریف کرده‌اند. به عبارت

دیگر، هرگونه اطلاعاتی که در فرایند بازیابی مورد نیاز کاربر قرار نگیرد، ریزش کاذب محسوب می‌شود. جدول شماره ۲، میزان ریزش کاذب را به صورت کلی در هر موتور و برای هر قلم بازیابی شده نشان می‌دهد. براساس نتایج این جدول، بیشترین ریزش کاذب با ۷۵ درصد، مربوط به موتور جستجوی Altavista و بعد از آن، موتور جستجوی Alltheweb با ۶۲ درصد است. این، درحالی است که موتور جستجوی MSN، کمترین ریزش کاذب یعنی ۵۴ درصد را درخصوص اقلام بازیابی شده به خود اختصاص داده است.

که درهنگام انتخاب آن‌ها به صفحه یا جایگاه شبکه‌ای دیگر منتهی نمی‌شود. جدول شماره ۳، پیوندهای مرده بازیابی کرده هر موتور جستجو را به تفکیک نشان می‌دهد. براساس نتایج به دست آمده، موتور جستجوی Alltheweb دارای بیشترین پیوند مرده با ۸ درصد و در مرتبه بعد، Yahoo با ۶ درصد است. کمترین پیوند مرده، مربوط به موتور جستجوی MSN می‌باشد.

جدول شماره ۳. پیوندهای مرده بازیابی شده

	Google	Altavista	Alltheweb	Yahoo	Msn
Afghanistan	۰	۲	۲	۲	۱
Avalanches	۰	۰	۰	۰	۰
Malcom X	۰	۰	۰	۰	۰
Black Holes	۱	۰	۱	۱	۰
DNA	۰	۰	۰	۰	۰
Earthquakes	۰	۰	۱	۱	۰
Oscar Wilde	۰	۰	۰	۰	۰
Lighning	۰	۰	۰	۰	۰
Volcanoes	۰	۰	۰	۰	۰
Anthrax	۱	۱	۳	۲	۰
جمع	۴	۳	۸	۶	۱
درصد	۴	۳	۸	۶	۱

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی ریزش کاذب مربوط به هر کدام از سوالات مرجع در هر موتور

	Google	Altavista	Alltheweb	Yahoo	Msn
Afghanistan	۴	۶	۴	۶	۵
Avalanches	۶	۶	۶	۷	۸
Malcom X	۳	۷	۴	۵	۴
Black Holes	۴	۷	۵	۲	۳
DNA	۵	۸	۷	۶	۸
Earthquakes	۶	۹	۸	۸	۵
Oscar Wilde	۳	۷	۴	۴	۴
Lightning	۹	۱۰	۱۰	۹	۹
Volcanoes	۹	۸	۹	۹	۲
Anthrax	۶	۷	۵	۵	۶
جمع	۵۵	۷۵	۶۲	۶۱	۵۴
درصد	۵۵	۷۵	۶۲	۶۱	۵۴

با مقایسه اعداد سه جدول فوق، نتیجه می‌گیریم که نتایج هر سه جدول با یکدیگر همسو هستند. موتور جستجوی MSN، بهترین عملکرد را در بازیابی مربوط و کمترین ریزش کاذب و پیوند مرده را داشته است. درحالی که پایین‌ترین سطح عملکرد در بازیابی و بیشترین ریزش کاذب، مربوط به موتور جستجوی Altavista است.

۳- پیوندهای مرده

بازیابی پیوندهای مرده، خود نوعی ریزش کاذب است. پیوندهای مرده، شامل فرایندهای موجود در شبکه است

بررسی توانایی‌های فراموتورهای جستجو در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع‌آنی:

۱- بررسی میزان ربط اقلام بازیافته

در این بخش، به بررسی اقلام بازیابی شده‌ی مربوط برای کلیدواژه‌های انتخابی در فراموتورهای مورد بررسی می‌پردازیم. نتایج جدول شماره ۴، نشان می‌دهد که از بین فراموتورهای مورد بررسی، Vivisimo با ۳۶ درصد بازیابی مربوط، بهترین عملکرد را دارد. بعد از آن، فراموتور Dogpile و Metacrawler با ۳۲ و ۳۱ درصد، به ترتیب در مرتبه دوم و سوم قرار می‌گیرند. این، در حالی است که فراموتور Surfswax با ۱۹ درصد بازیابی مربوط، در بدترین سطح قرار دارد.

جدول شماره ۴. توزیع فراوانی موارد بازیابی شده‌ی مربوط

به هر کدام از سؤالات مرجع در هر فراموتور

	Dogpile	Vivisimo	Metacrawler	Mamma	Surfswax
Afghanistan	۴	۳	۴	۳	۰
Avalanches	۲	۴	۲	۲	۳
Malcom X	۷	۵	۶	۳	۳
Black Holes	۶	۷	۶	۵	۲
DNA	۳	۲	۲	۱	۱
Earthquakes	۱	۳	۲	۱	۱
Oscar Wilde	۳	۷	۴	۷	۴
Lightning	۱	۱	۱	۰	۰
Volcanoes	۰	۱	۰	۱	۲
Anthrax	۵	۳	۴	۴	۳
جمع	۳۲	۳۶	۳۱	۲۷	۱۹
درصد	۳۲	۳۶	۳۱	۲۷	۱۹

۲- بررسی ریزش کاذب

جدول شماره ۵، به بررسی ریزش کاذب مربوط به هر کدام از سؤالات مرجع در فراموتورهای انتخابی پرداخته است. براساس نتایج مندرج در این جدول، فراموتور Surfswax با ۷۷ درصد و Mamma با ۷۰ درصد، بیشترین ریزش کاذب را در اقلام بازیابی شده داشته‌اند. درحالی که Vivisimo با ۶۰ درصد، دارای کمترین ریزش کاذب است.

جدول شماره ۵. توزیع فراوانی ریزش کاذب مربوط به هر

کدام از سؤالات مرجع در هر فراموتور

	Dogpile	Vivisimo	Metacrawler	Mamma	Surfswax
Afghanistan	۳	۶	۵	۶	۱۰
Avalanches	۸	۶	۸	۸	۷
Malcom X	۳	۵	۳	۷	۷
Black Holes	۴	۳	۴	۵	۸
DNA	۷	۸	۸	۹	۸
Earthquakes	۹	۷	۸	۹	۹
Oscar Wilde	۶	۲	۵	۳	۵
Lightning	۹	۸	۸	۹	۹
Volcanoes	۱۰	۹	۱۰	۹	۸
Anthrax	۴	۶	۵	۵	۶
جمع	۶۳	۶۰	۶۴	۷۰	۷۷
درصد	۶۳	۶۰	۶۴	۷۰	۷۷

۳- پیوندهای مرده

درخصوص بررسی میزان پیوندهای مرده‌ی بازیابی شده، نتایج جدول شماره ۶، نشان می‌دهد که فراموتورهای Dogpile و

Metacrawler با ۵ درصد، دارای بیشترین پیوند مرده بوده‌اند. فراموتورهای Vivisimo و Surfswax با ۴ درصد پیوند مرده، در مرتبه بعدی قرار دارند. این، درحالی است که کمترین پیوند مرده مربوط به فراموتور Mamma است.

جدول شماره ۶. پیوندهای مرده بازیابی شده

	Dogpile	Vivisimo	Metacrawler	Mamma	Surfswax
Afghanistan	۳	۱	۱	۱	۰
Avalanches	۰	۰	۰	۰	۰
Malcom X	۰	۰	۱	۰	۰
Black Holes	۰	۰	۰	۰	۰
DNA	۰	۰	۰	۰	۰
Earthquakes	۰	۰	۰	۰	۰
Oscar Wilde	۱	۱	۱	۰	۱
Lightning	۰	۱	۱	۱	۱
Volcanoes	۰	۰	۰	۰	۰
Anthrax	۱	۱	۱	۱	۱
جمع	۵	۴	۵	۳	۴
درصد	۵	۴	۵	۳	۴

۱- آیا موتورها و فراموتورهای جستجوی انتخابی، توانایی پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی را دارند؟

برای محاسبه ضریب، دقت کلی در هر موتور و فراموتور، در کلیه اقلام بازیابی شده مربوط به هر کدام از ده سؤال مطرح شده در هر موتور و فراموتور، با هم جمع شده و بر ۱۰۰ تقسیم گردیده است. دقت کلی پنج موتور جستجو برای پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع براساس ده سؤال ارائه شده، از ۲۲ درصد تا ۴۵ درصد و میزان دقت برای فراموتورها براساس همان ده سؤال مرجع، از ۱۹ درصد تا ۳۶ درصد در نوسان بوده است. نظر به نتایج حاصل از جستجوی سؤالات مرجع آنی به‌وسیله کلیدواژه‌های انتخابی در موتورها و فراموتورهای جستجو، می‌توان به این قضاوت کلی رسید که چون هدف ابزارهای جستجوی مورد پژوهش، تنها بازیابی پاسخ به این دسته از سؤالات نیست، این ابزارها عملکرد نسبتاً خوبی دارند.

۲- بهترین موتور و فراموتور جستجو برای پاسخ‌گویی به این نوع از سؤالات، کدام است؟ براساس نتایج جدول‌های ۱ تا ۶، می‌توان گفت که موتور جستجوی MSN با بیشترین درصد دقت (۴۵ درصد) در موارد بازیابی شده و کمترین ریزش کاذب (یعنی ۵۴ درصد) و ۱ درصد پیوند مرده بازیابی شده، از میان ۵ موتور مورد بررسی، بهترین عملکرد را داشته است. براساس این نتایج، موتور جستجوی Google در مرتبه دوم،

مقایسه نتایج جدول شماره ۵، ۴ و ۶، حاکی از همسو بودن نتایج بررسی است؛ به‌طوری که فراموتور Vivisimo، بهترین عملکرد را در بازیابی مربوط و کمترین ریزش کاذب را داشته است. درحالی که فراموتور Surfswax، هم در بازیابی مربوط و هم در ریزش کاذب، پایین‌ترین سطح را داشته است. نتایج به‌دست آمده در پاسخ به سؤالات پژوهش، به شرح زیر است:

موتور Yahoo در مرتبه سوم و Alltheweb در مرتبه چهارم قرار می‌گیرند. درخصوص فراموتورها، نتایج، نشان می‌دهد که بهترین عملکرد را فراموتور Vivisimo داراست؛ بعد از آن Dogpile در مرتبه دوم و Metacrawler در مرتبه سوم قرار دارند.

۳- آیا می‌توان به موتور یا فراموتوری خاص، برای پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع آنی تکیه کرد؟ کلیدواژه‌های مورد بررسی در این پژوهش، از زمینه‌های مختلف موضوعی انتخاب شد تا توانایی موتورها و فراموتورها و نقاط قوت و ضعف آنها در پاسخ‌گویی به سؤالات مرجع، مورد آزمایش قرارگیرد. اگرچه نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که موتور MSN و فراموتور Vivisimo به‌طورکلی بهترین عملکرد را دارند، اما بازیابی اقلام مربوط برای برخی از سؤالات جستجو شده در این ابزارها بخوبی عمل نکرده است! این تفاوت، در مورد ریزش کاذب نیز مشهود است. بنابراین، در هنگام جستجو نمی‌توان برای پاسخ به هر سؤال مرجع آنی به موتوری خاص به‌عنوان بهترین موتور و یا فراموتور رجوع کرد، بلکه بهتر است با توجه به تفاوت‌های موجود، در صورت ضرورت، جستجو در چندین موتور یا فراموتور صورت گیرد. به‌علاوه، نمایه این موتورها با هم متفاوت است و تمام مدارک موجود در شبکه، در نمایه

یک موتور موجود نمی‌باشد؛ همچنین مدارکی که از طریق یک موتور یا فراموتور جستجو یافت می‌شود، ممکن است با موتور یا فراموتورهای دیگر به‌دست نیاید و کاربران ناگزیرند جستجوهای کامل و جامع خود را از طریق چندین موتور و یا فراموتور انجام دهند.

۴- در سنجش موتورها و فراموتورهای جستجو، کدام دسته از ابزارها بهتر به سؤالات مرجع آنی پاسخ می‌دهند؟

در این بررسی، به منظور مقایسه میزان ربط اقلام بازیابی، ریزش کاذب و پیوندهای مرده در پنج موتور جستجوی Google، MSN، Yahoo، Alltheweb، AltaVista، Mamma با پنج فراموتور جستجوی Metacrawler، Vivisimo، DogPile و Surfswax، از آزمون ناپارامتریک ویل کاکسون^{۲۸} استفاده شد و نتایج زیر به‌دست آمد:

$$Z = \frac{T \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

یافته‌های به‌دست آمده از آزمون ویل کاکسون درباره مقایسه میزان ربط اقلام بازیابی شده در موتورها با فراموتورها، نشان می‌دهد که میانگین رتبه‌ای اقلام ربط در پنج موتور جستجو ۳/۳۳ و در پنج فراموتور ۳/۵ می‌باشد. با توجه به میزان Z به‌دست

۲۸. Wilcoxon: آزمون ویل کاکسون، درباره نمونه‌های هم‌تای و متشکل از جفت‌های هم‌تا به‌کار می‌رود. در این فرمول، N تعداد جفت‌های رتبه‌بندی شده و T، مجموع رتبه‌های هم‌علامت و کوچک‌تر است.

آمده یعنی $Z = -0/674$ ، تفاوت موتورها و فراموتورها در سطح $0/05$ معنی دار نیست. نتایج حاصل از آزمون ویل کاکسون درباره مقایسه میزان ریزش کاذب در موتورها با فراموتورها، نشان می دهد که میانگین رتبه ای ریزش کاذب در پنج موتور جستجو، ۴ و در پنج فراموتور، $2/75$ می باشد. با توجه به میزان $Z = -0/94$ ، به دست آمده یعنی $Z = -0/94$ ، تفاوت موتورها و فراموتورها در سطح $0/05$ معنی دار نیست.

نتایج حاصل از آزمون ویل کاکسون درباره مقایسه میزان پیوندهای مرده در موتورها با فراموتورها، نشان می دهد که میانگین رتبه ای اقلام ربط در پنج موتور جستجو، ۴ و در پنج فراموتور، $2/33$ است. با توجه به میزان $Z = -0/14$ ، تفاوت موتورها و فراموتورها در سطح $0/05$ معنی دار نیست.

به طور کلی، در عملکرد موتورها و فراموتورهای جستجوی مورد بررسی، در میزان ربط اقلام بازیابی، ریزش کاذب و پیوندهای مرده، تفاوت معنی داری مشاهده نشد. به عبارت دیگر، کارایی موتورها و فراموتورهای جستجوی مورد بررسی، در پاسخ گویی به سؤالات مرجع آنی یکسان است.

نتیجه گیری

پژوهشگرانی که در گذشته فرایند سنجش موتورها و فراموتورهای جستجو را انجام داده اند، اگرچه در نهایت یکی از موتورهای

جستجوی حاضر در پژوهش خود را به عنوان بهترین معرفی کرده اند، اما اغلب به این نتیجه رسیده اند که در زمان انجام پژوهش، آن موتورها نتایج نسبتاً مناسبی برای سؤالات مرجع و سؤالات موضوعی از خود ارائه داده اند. همچنین با توجه به رشد بسیار سریع شبکه و توانایی هایی که به موتورهای جستجو افزوده می شود، می توان انتظار داشت که این موتورها در آینده از خود عملکرد بهتری ارائه دهند. پژوهش جاری نیز - که درباره سؤالات مرجع آنی انجام گردید - نتیجه گیری های گذشته را در این زمینه مورد تأیید قرار می دهد.

اگرچه نتایج این پژوهش نشان می دهد که موتور MSN و فراموتور Vivisimo به طور کلی بهترین عملکرد را دارند، اما در هنگام جستجو نمی توان برای پاسخ به هر سؤال مرجع آنی، به موتوری خاص به عنوان بهترین موتور یا فراموتور رجوع کرد، بلکه بهتر است جستجویی جامع در چندین موتور یا فراموتور صورت گیرد. از آنجا که تفاوت معنی داری در مقایسه میزان ربط اقلام بازیابی، ریزش کاذب و پیوندهای مرده در میان موتورها و فراموتورهای مورد بررسی وجود ندارد، کارایی موتورها و فراموتورها در پاسخ گویی به سؤالات مرجع آنی یکسان می باشد!

منابع

۱. آزادی، قاسم. «میزان دقت موتورهای کاوش وب در بازیابی اطلاعات کتابداری و اطلاع رسانی». فصلنامه کتاب، دوره شانزدهم، ۳ (پاییز ۱۳۸۴):

(2001): 441- 455.

9. Chen, Hsinchun... [etal]. Metaspider: meta-searching and categorization on the web". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 52, No.13 (2001): 1134-1147.

10. Chen, Xiaotian. "MetaLib, WebFeat, and Google: the strengths and weaknesses of federated search engines compared with google". *Online Information Review*, Vol.30, No.4 (2006): 413-427.

11. Drabenstot, Karen M. "Web search strategy development (navigating the web's search engines)". *Online*, Vol.25, No. 4 (2001): 18-22.

12. Hayati, Z; Alijani, R. "The web search engines and general reference questions". *Iranian Journal Of Information Science and Technology*, Vol. 3, No.1 (2005): 19-33.

13. Jansen, Bernard J. "The effect of query complexity on web searching results". 2005. [on-line]. Available: <http://www.shef.ac.uk/~is/publications/infres/paper87.html>.

14. Jansen, Bernard J.; Molina, Paulo R. "The effectiveness of web search engines for retrieving relevant ecommerce links". *Information Processing & Management*, No.42 (2006): 1075-1098.

15. Jansen, Bernard J.; Spink, Amanda. "How are we searching the world

۱۱۱-۱۲۱.

۲. اسفندیاری مقدم، علیرضا؛ پریخ، مهری. «بررسی همپوشانی و رتبه‌بندی نتایج بازیابی در فراموتورهای کاوش و موتورهای تحت پوشش آنها». *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، دوره هشتم، ۴ (۱۳۸۴): ۵۹-۸۳.

۳. تومه یولو، نیکولاس. «آیا ابرموتورهای جستجو بهتر جستجو می‌کنند؟». ترجمه فاطمه نبوی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، دوره پنجم، ۲ (۱۳۸۱): ۱۲۷-۱۳۶.

۴. نبوی، فاطمه. «مطالعه مقایسه‌ای ابرموتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات کتابداری و اطلاع‌رسانی از شبکه جهانی وب». *فصلنامه کتاب*، دوره چهاردهم، ۴ (زمستان ۱۳۸۲): ۱۲۷-۱۴۰.

5. Ackermann, Ernest; Hartman, Karen. *Searching and researching on the internet and the world wide web*. USA: Franklin, 2003.

6. Amitay. A. "In common sense - rethinking web search results". *In Proceedings of the IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME)*, Vol.3, pp.1705-1708. [on-line]. Available: http://einat.webir.org.ieee_multimedia2000.pdf.

7. Bar-Ilan, Judit ... [et al]. "Methods for comparing rankings of search engines results". *Computer Networks*, No.50 (2006): 1448-1463.

8. Burbules, Nicholas C. "Paradoxes of the web: the ethical dimensions of credibility". *Library Trends*, Vol.49, No.3

(2000): 147-155.

22. Spink, Amanda... [et al]. "A study of results overlap and uniqueness among major web search engines". *Information Processing & Management*, No.42 (2006): 1379-1391.

23. Ibid. "Overlap among major web search engines". *Internet Research*, Vol.16, No.4 (2006): 419-426.

24. Thelwall, Mike . "The responsiveness of search engine indexes". 2001. [on-line]. Available: <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v5i1p1.html>

25. Tomaiuolo, Nicholas G.; Packer, Joan G. "Quantitative analysis of five WWW search engines". 1996. [on-line]. Available: <http://neal.ctstateu.edu:2001/htdocs/websearch.html>.

26. Wishard, Lisa. "Precision among internet search engines: an earth sciences case study". 1998. [on-line]. Available: <http://www.library.ucsb.edu/istl/graphics>.

27. Xie, Hong (Iris). "Online IR system evaluation: online databases versus web search engines". *Online Information Review*, Vol.28, No.3 (2004): 211-219.

28. Yee, Ingrid Hsieh . "The retrieval power of selected search engines: How well do they address general reference questions and subject questions?".

wide web? a comparison of nine search engine transaction logs". *Information Processing & Management*, No.42 (2006): 248-263.

16. Katz, William A. *Introduction to reference work*. Vol. 1. New York: McGraw-Hill Humanities, 2002.

17. Leighton, H. Vernon. "Performance of four World Wide Web (WWW) index services: InfoSeek, Lycos, WebCrawler, and WWWorm". 1995. [on-line]. Available: <http://www.winona.msus.edu/library/webind.htm>.

18. Leighton, H. Vernon; Srivastava, J. "Precision among world wide web search services, search engines: Alta Vista, Excite, Hotbot, Infoseek, Lycos". 1998. [on-line]. Available: <http://www.winona.msus.edu/library/webind2/webind2.htm>

19. Peterson, Richard. "Eight search engines compared". 1998. [on-line]. Available: http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_2/Peterson/

20. Reman, Judi; Carlson, Rondal D. "Surviving the storm: using etasearch engines effectively". [on-line]. Available: www.infotoday.com/climag/may99/repman+carson.htm.

21. Ross, Catherine Sheldrick; Nilsen, Kirsti. "Has the internet changed anything in reference?". *Reference & User Services Quarterly*, Vol.40, No.2

Reference Librarian, Vol.60 (1998): 27-47.

29. Zhang, Jin; Cheung, Chi. "Meta-search-engine feature analysis". *Online Information Review*, Vol.27, No.6 (2003): 433-441.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۵/۳۰

