مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی هفدهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ ـ ۹۷ (خرداد ـ تیر ۱۳۹۴)

مقاله‌ی پژوهشی

دقت و جامعیت موتورهای جستجوی عمومی در بازیابی تصاویر بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز

دکتر نجلا حریری[۱]، زهرا امامی[۲]، دکتر مجتبی ملک[۳]

۱) گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ایران. ۲) مرکز تحقیقات غدد، انستیتو غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران، ۳) مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق، انستیتو غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، میدان ولی‌عصر، خیابان کریم خان زند، خیابان به آفرین، خیابان شهید ولدی، کوچه فیروزگر، بیمارستان فیروزگر، طبقه سوم، مرکز تحقیقات غدد، انستیتو غدد درون‌ریز و متابولیسم، کدپستی ۱۵۹۳۷۴۸۷۱۱، زهرا امامی؛
e-mail: zemami64@gmail.com

چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش، مقایسه دقت موتورهای جستجوی عمومی در بازیابی تصاویر بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز بود. مواد و روش‌ها: در این پژوهش کاربردی که از نوع پیمایشی تحلیلی بود، برای تعیین و مقایسه میزان دقت و جامعیت موتورهای جستجوی عمومی پنجاه کلید واژه در زمینه پنج بیماری مهم غدد درون‌ریز در موتورهای گوگل، یاهو و بینگ جستجو شدند. ۳۰ نتیجه اول در هر موتور به طور جداگانه ذخیره شدند؛ سپس نتایج با استفاده از فرمول‌های دقت و جامعیت در نرم‌افزار اکسل مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که بیشترین جامعیت مربوط به گوگل با ۳۵ درصد و به دنبال آن بینگ و یاهو در رتبه‌های بعدی بودند. جامعیت بیشتر مربوط به بیماری آدرنال با ۴۲ درصد در گوگل و جامعیت کمتر مربوط به بیماری آدرنال با ۱۶ درصد مربوط به یاهو بود. بیشترین دقت مربوط به بینگ با ۷۷ درصد بود و گوگل و یاهو در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. بیماری دیابت با دقت ۹۷ درصد در گوگل و بینگ بیشترین دقت را به خود اختصاص داد و کمترین دقت مربوط به بیماری آدرنال با ۳۰ درصد در یاهو بود. نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که موتور گوگل و بینگ در رقابت با یکدیگر قرار دارند و متخصصانی که در زمینه بیماری‌های غدد فعالیت می‌کنند، در صورت نیاز به بازیابی تصاویر می‌توانند با جستجو در گوگل و بینگ به دقت بالایی دست یابند. در ضمن، کتاب‌داران در زمینه بازیابی تصاویر غدد می‌توانند این دو موتور جستجو را استفاده کنند و به کاربران پیشنهاد دهند.

واژگان کلیدی: ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی، تصاویر پزشکی، دقت، جامعیت، موتور جستجو
دریافت مقاله: ۹۳/۹/۴ـ دریافت اصلاحیه: ۹۳/۱۲/۴ ـ پذیرش مقاله: ۹۴/۱/۲۳

مقدمه

در دنیای تکنولوژی امروز، تصاویر و میزان اطلاعاتی که در آن‌ها می‌گنجد از اهمیت زیادی برخوردار هستند. بسیاری از حوزه‌های پزشکی مبتنی بر اطلاعات تصاویر هستند. تاکنون تحقیقات کمی در مورد چگونگی استفاده و جستجوی تصاویر برای متخصصان پزشکی انجام شده است، به خصوص در منابع الکترونیک به بازیابی تصاویر در رشته پزشکی، نسبت به سایر موضوعات، توجه کمتری شده است.[۱] کاربرانی که از تصاویر استفاده می‌کنند، غالباً نیازهای تصویری خود را از طریق پرسش به صورت کلید واژه مطرح و به سیستم‌های بازیابی تصاویر ارایه می‌دهند. درک این نیازها و تحلیل نحوه تعامل کسانی که از این سیستم‌ها استفاده می‌کنند، می‌تواند نقش مهمی در بهبود سیستم‌ها و در نهایت تامین بهتر نیازهای کاربران داشته باشد.[۲] پایگاه‌ها و موتورهای جستجو که به ارایه خدمات تصویری می‌پردازند، باید بتوانند به نیازهای کاربران پاسخ دهند.[۳] اطلاعات تصویری سهم بزرگی در تشخیص و حتی درمان بسیاری از بیماران بستری دارد. استفاده از ابزارهای کارآمد برای بازیابی دقیق و بهینه‌ی تصاویر برای کاربران، ضرورت اجتناب‌ناپذیری است. پایگاه‌های خریداری شده هزینه هنگفتی دارند و گاهی اوقات قطع و وصل می‌شوند، اما

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

در موتورهای جستجو بدون پرداخت هزینه می‌توان تصاویر زیادی را پیدا کرد؛ لذا بررسی دقت و جامعیت جستجوی تصاویر پزشکی برای کاربران ضروری است. مطالعات متعددی به بررسی دقت و جامعیت موتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات پرداخته‌اند، اما تنها مطالعه‌ای که به دقت در بازیابی تصاویر پزشکی پرداخته باشد، پژوهش حریری و وکیلی منفرد است که به مقایسه دو موتور عمومی و موتورهای تخصصی در بازیابی تصاویر پزشکی پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که گوگل با دقت ۳۱ درصد، دارای بیشترین دقت و سپس موتور پزشکی OmniMedicalSearch دارای دقتی معادل ۸/۸۸ درصد در بازیابی تصاویر پزشکی بود.[۴] صراطی شیرازی به بررسی میزان دقت موتورهای عمومی و تخصصی در بازیابی مدارک مربوط به بیماری‌های کودکان پرداخت. از نظر دقت، موتورهای عمومی و موتورهای پزشکی با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشته و دقت موتورهای عمومی بیش از موتورهای پزشکی بود.[۵] خرفی و همکارانش در مقاله خود، کاربردهای تصویر را بررسی کردند. به نظر آن‌ها متن نمی‌تواند در شرح یک رویداد، تصاویر پزشکی، توصیف یک مکان و غیره، به خوبی اطلاعات را منتقل نماید.[۶] مقاله لاکدشتی بیان‌گر بهبود قابل توجه بازیابی تصاویر در برخی موارد، از جمله تصاویر دست، پا، انگشتان، جمجمه، فک، قفسه سینه و لگن است.[۷] کاتزی کریستوفیس در مقاله‌ای با نام بازیابی مبتنی بر محتوای تصاویر رادیولوژی با استفاده از قانون مرحله‌ای مبتنی بر توصیف‌گر مرکب مقیاس‌پذیر، روش جدیدی را برای بازیابی تصاویر پزشکی رادیولوژی مبتنی بر محتوا پیشنهاد می‌دهد.[۸] در پژوهش دیگری، ولز آرنولد رویکرد محاسباتی را جهت ترکیب عکس‌ها و گزارش‌های رادیولوژی با هدف توزیع احتمالات ارایه کرد که طبیعت تصویر برداری رادیوگرافی را بازتاب می‌دهد.[۹] ورونیس[i] نیز به مقایسه‌ی شش موتور جستجو پرداخت و به این نتیجه رسید که در بین موتورهای جستجو مورد بررسی، موتورهای جستجو گوگل و یاهو به ترتیب با درجه‌ی ربط ۲/۹ و ۲/۸، دارای بالاترین درجه ربط بودند.[۱۰] ونهک[ii] و همکارانش در پژوهشی دو موتور جستجو تخصصی پزشکی های‌وایر[iii] و پاب مد[iv] را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها دقت و سرعت بازیابی، تعداد نتایج به دست آمده و امکانات و توانایی‌های این موتورهای جستجو را با هم مقایسه نمودند و به این نتیجه رسیدند که موتور جستجو های‌وایر تعداد نتایج بیش‌تر و مرتبط‌تری را بازیابی می‌کند و از نظر کیفیت گرافیکی بهتر است و دسترسی آسان‌تری را به مقالات تمام متن فراهم می‌آورد، در صورتی که موتور جستجو پاب مد نتایج را سریع‌تر ارایه می‌دهد.[۱۱] در مطالعه‌ای دیگر، لبدوف[v] کارایی هشت موتور جستجو عمومی و تخصصی در زمینه شیمی و فیزیک را بررسی نمود. وی به این نتیجه رسید که موتور جستجو عمومی آلتا ویستا[vi] بهترین موتور در بازیابی اطلاعات است و موتور تخصصی اینسپک[vii] در موتورهـــــای تخصصی بهترین عملکرد را دارد.[۱۲] بسیاری از فعالیت‌های پزشکی به ویژه در بحث درمان، تشخیص و آموزش بدون استفاده از تصاویر قابل انجام نیستند. کیفیت و اعتبار تصاویر پزشکی در درمان و تشخیص بیماری‌ها اهمیت حیاتی دارد. بنابراین شناسایی موتورهای جستجو با این رویکرد حایز اهمیت زیادی است. این پژوهش با انتخاب کلید واژه‌هایی که شیوع و اهمیت بیشتری در بیماری‌های غدد درون‌ریز دارد، سعی در شناسایی و در دسترس قرار دادن موتورهایی دارد که می‌توانند متخصصان علوم غدد را در درمان بیماران یاری رسانند. از سویی دیگر، این پژوهش به بررسی جامعیت و دقت تصاویر موتورهای جستجوی عمومی در بازیابی بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز و در نهایت رتبه‌بندی این موتورها پرداخته است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، از نوع کاربردی است و به روش پیمایشی تحلیلی در سال ۱۳۹۳ انجام شد. جامعه آماری این پژوهش، ۳ موتور جستجوی عمومی شامل گوگل، یاهو و بینگ است که با مشورت متخصصان حوزه پزشکی و اطلاع رسانی انتخاب شدند. برای تعیین و مقایسه‌ی میزان دقت و جامعیت بازیابی تصاویر بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز در سه موتور جستجوی مورد بررسی، کلید واژه‌ها با مشورت متخصصین غدد درون‌ریز و براساس نیاز آن‌ها انتخاب و به منظور جستجو و بازیابی تصاویر در این موتورهای جستجو مورد استفاده قرار گرفتند. در مجموع، پنجاه کلید واژه در

i - Veronis
ii - Vanhecke
iii - Highwire
iv - Pubmed

v -Lebedev
vi -Altavista
vii -Inspec

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

خصوص پنج بیماری مهم غدد درون‌ریز شامل بیماری‌های آدرنال، هیپوفیز، تیرویید، پاراتیرویید و دیابت استفاده شدند. جستجوها با کلید واژه‌های انتخاب شده توسط متخصصان انجام شدند و ۳۰ نتیجه اول بازیابی شده به ترتیب بازیابی ذخیره شدند. نتایج هریک از موتورهای جستجوی عمومی به طور مجزا مورد بررسی قرار گرفتند. ارزیابی ربط توسط متخصص غدد و کتابدار پزشکی انجام شد و سپس به صورت مقایسه‌ای به بررسی نتایج بازیابی شده از موتورهای جستجوی عمومی پرداخته شد.

در مورد هر جستجو، ۳۰ نتیجه اول در هر یک از موتورهای جستجو در مورد هر کلید واژه، از نظر ربط، مورد بررسی گرفت و مانعیت (دقت) و جامعیت (بازیافت) نتایج بازیابی اندازه‌گیری شد.

ربط: در یک فرآیند بازیابی به مدارکی گفته می‌شود که مورد نیاز و مناسب جستجوگر باشد.

دقت یا مانعیت: نسبت تعداد منابع مرتبط بازیابی شده توسط موتور جستجو به کل منابع بازیابی شده توسط آن است؛ که با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{دقت} = \frac{\text{تعداد منابع (تصاویر) مرتبط بازیابی شده}}{\text{تعداد کل منابع (تصاویر) بازیابی شده}}$$

بازیافت یا جامعیت: نسبت تعداد منابع بازیابی شده مرتبط به تعداد کل منابع مرتبط موجود در مجموعه است که با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{جامعیت} = \frac{\text{تعداد کل منابع (تصاویر) تخصصی مرتبط بازیابی شده توسط یک موتور جستجو}}{\text{تعداد کل منابع (تصاویر) تخصصی مرتبط بازیابی شده توسط موتورهای جستجو}}$$

جهت تحلیل داده‌های پژوهش در سطح توصیفی از فراوانی و درصد استفاده شد و جهت رسم جداول و محاسبه فرمول جامعیت و دقت از نرم‌افزار اکسل استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج حاصل از کلید واژه‌های مورد جستجوی بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز در میان سه موتور جستجوی عمومی مورد بررسی قرار گرفت و ۳۰ نتیجه اول بازیابی شده در نظر گرفته شد. در بررسی‌ها مشخص گردید که در بیماری‌های آدرنال، در مجموع موتور جستجوی گوگل با ۷۸/۱ درصد بیشترین دقت را داشت و سپس موتور جستجوی بینگ با ۷۶ درصد و در نهایت موتور جستجوی یاهو با ۳۰/۶ درصد دقت کمتری را داشتند. (جدول ۱) ولی در مورد کلید واژه Palmar Erythema، ۹۶ درصد دقت مربوط به موتور جستجوی بینگ بود و کمترین دقت مربوط به کلید واژه Hyperpigmentation Palms با ۳ درصد در موتور جستجوی یاهو بود.

جدول ۱- تعداد کل مدارک بازیابی شده در موتورهای جستجوی عمومی درارتباط با بیماری‌های آدرنال و بیماری‌های هیپوفیز

توصیف‌گرهای مورد جستجو	دقت			توصیف‌گرهای مورد جستجو	دقت		
	گوگل	یاهو	بینگ		گوگل	یاهو	بینگ
Cushing Disease	٪۹۰	٪۶۶	٪۹۰	Acromegaly	٪۷۶	٪۶۳	٪۸۶
Cushing Syndrome	٪۸۶	٪۷۰	٪۸۳	Prognatism	٪۶۰	٪۵۳	٪۶۶
Easy Bruising	٪۶۶	٪۶	٪۶۶	Frontal Bossing	٪۹۶	٪۷۶	٪۹۳
Truncal obesity	٪۶۰	٪۳۶	٪۶۶	Malocclusion	٪۸۰	٪۴۳	٪۸۶
Striae	٪۹۰	٪۳۶	٪۹۳	Spade Hand	٪۴۶	٪۴۶	٪۵۳
Buffalo Hump	٪۷۳	٪۳۶	٪۸۳	Macroglossia	٪۴۰	٪۴۶	٪۴۳
Moon Face	٪۷۶	٪۴۰	٪۷۰	Skin Tag	٪۳۰	٪۳۳	٪۵۳
Supraclavicular Fat pads	٪۲۶	٪۱۳	٪۲۶	Tongue Enlargement	٪۸۰	٪۵۳	٪۹۶
Palmar Erythema	٪۹۳	٪۳۳	٪۹۶	جمع	٪۶۳/۵	٪۵۱/۶	٪۷۲
Addison Disease	٪۸۳	٪۴۰	٪۸۰				
Hyperpigmentation Buccal	٪۹۰	٪۱۰	٪۷۳				
Hyperpigmentation Gums	٪۹۳	٪۱۰	٪۷۳				
Hyperpigmentation Palms	٪۹۰	٪۳	٪۹۰				
جمع	٪۷۸/۱	٪۳۰/۶	٪۷۶				

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

در بررسی‌ها مشخص گردید که در بیماری‌های هیپوفیز، در مجموع موتور جستجوی بینگ با ۷۲ درصد بیشترین دقت را داشت و سپس موتور جستجوی گوگل با ۶۳/۵ درصد و در نهایت موتور جستجوی یاهو با ۵۱/۶ درصد دقت کمتری را داشتند. (جدول ۱) ولی در مورد کلید واژه Frontal Bossing ۹۶ درصد دقت مربوط به موتور جستجوی گوگل و در مورد کلید واژه Tongue Enlargement ۹۶ درصد دقت مربوط به موتور جستجوی بینگ بود و کمترین دقت مربوط به کلید واژه Skin Tag با ۳۰ درصد مربوط به موتور جستجوی گوگل بود. (جدول ۱)

نتایج بررسی نشانگر آن است که در بیماری‌های تیرویید، در مجموع موتور جستجوی گوگل با ۸۰/۵ درصد بیشترین دقت را داشت و سپس موتور جستجوی بینگ با ۷۴/۵ درصد و در نهایت موتور جستجوی یاهو با ۶۴/۲ درصد دقت کمتری را داشتند. (جدول ۲) ولی در مورد کلید واژه‌های Goiter و Hot Nodular دو موتور جستجوی گوگل و بینگ با دقت ۱۰۰ درصد و در مورد کلید واژه Periorbital edema دو موتور جستجو گوگل و یاهو با ۱۰۰ درصد بیشترین دقت را داشتند و کمترین دقت مربوط به کلید واژه Dermopathy Graves با ۲۶ درصد مربوط به موتور جستجوی یاهو بود. (جدول ۲)

جدول ۲- تعداد کل مدارک بازیابی شده در موتورهای جستجوی عمومی در ارتباط با بیماری‌های تیرویید و دیابت

توصیف‌گرهای مورد جستجو	دقت			توصیف‌گرهای مورد جستجو	دقت		
	گوگل	یاهو	بینگ		گوگل	یاهو	بینگ
Goiter	٪۱۰۰	٪۵۶	٪۱۰۰	Diabetic Foot	٪۱۰۰	٪۳۳	٪۱۰۰
Multi-Nodular Goiter	٪۸۶	٪۶۳	٪۸۳	Diabetic Foot Ulcer	٪۱۰۰	٪۳۳	٪۱۰۰
Hot Nodule	٪۱۰۰	٪۸۶	٪۱۰۰	Ischemic Ulcer	٪۱۰۰	٪۴۰	٪۱۰۰
Cold Nodule	٪۹۳	٪۷۰	٪۹۶	Neuropathic Ulcer	٪۹۳	٪۴۶	٪۱۰۰
Graves Disease	٪۸۳	٪۶۳	٪۷۳	Charcot Joint	٪۹۳	٪۸۶	٪۹۶
Graves Opthalmopathy	٪۹۳	٪۵۰	٪۸۰	Diabetic Retinopathy	٪۱۰۰	٪۵۶	٪۱۰۰
Dermopathy Graves	٪۸۶	٪۲۶	٪۸۶	Non-Proliferative Diabetic Neuropathy	٪۹۰	٪۷۶	٪۱۰۰
Hypothyroidism	٪۶۶	٪۷۰	٪۶۳	Proliferative Diabetic Neuropathy	٪۹۶	٪۷۶	٪۸۳
Periorbital edema	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۴۰	Macula edema	٪۱۰۰	٪۴۶	٪۱۰۰
Dry Skin	٪۳۳	٪۵۳	٪۳۶	Retinal Hemorrhage	٪۱۰۰	٪۶۳	٪۱۰۰
Hyperthyroidism	٪۴۶	٪۷۰	٪۶۳	جمع	٪۹۷/۲	٪۵۵/۵	٪۹۷/۹
جمع	٪۸۰/۵	٪۶۴/۲	٪۷۴/۵				

بررسی‌ها نشان داد که در بیماری دیابت، در مجموع موتور جستجوی بینگ با ۹۷/۹ درصد بیشترین دقت را داشت و سپس موتور جستجوی گوگل با ۹۷/۲ درصد و در نهایت موتور جستجوی یاهو با ۵۵/۵ درصد دقت کمتری را داشتند. (جدول ۲) ولی در مورد ۸ کلید واژه با ۱۰۰ درصد دقت مربوط به موتور جستجوی بینگ و ۶ کلید واژه مربوط به موتور جستجوی گوگل با ۱۰۰ درصد دقت بالایی داشتند و در مورد ۲ کلید واژه با ۳۳ درصد دقت کمتری مربوط به موتور جستجوی یاهو بود. (جدول ۲)

در بررسی‌ها مشخص گردید که در بیماری‌های پاراتیرویید، در مجموع موتور جستجوی بینگ با ۶۹/۸ درصد بیشترین دقت را داشت و سپس موتور جستجوی یاهو با دقت ۶۶/۸ درصد و موتور جستجوی گوگل با ۵۵/۳ درصد در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. (جدول ۳) ولی در مورد کلید واژه Osteitis Fibrosa ۹۶ درصد دقت مربوط به موتور جستجوی گوگل و بینگ بود و کمترین دقت مربوط به کلید واژه Ectopic Calcification با ۱۳ درصد مربوط به هر سه موتور جستجو بود. (جدول ۳)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

جدول ۳- تعداد کل مدارک بازیابی شده در موتورهای جستجوی عمومی درارتباط با بیماری‌های پاراتیرویید

توصیف‌گرهای مورد جستجو	دقت		
	گوگل	یاهو	بینگ
Hyperparathyroidism	۷۶	۹۰	۹۳
Subperiosteal	۶۶	۹۰	۹۳
Osteitis Fibrosa	۹۶	۹۰	۹۶
Brown Tumor	۶۶	۹۰	۸۶
Hypoparathyroidism	۶۰	۶۳	۸۶
Pseudo Hypoparathyroidism	۴۳	۸۳	۷۶
Hypoparathyroidism Shortened	۲۳	۱۶	۱۶
Ectopic Calcification	۱۳	۱۳	۱۳
جمع	۵۵/۳	۶۶/۸	۶۹/۸

جدول ۴ نشان می‌دهد که بیشترین جامعیت مربوط به موتور جستجوی گوگل با ۳۵ درصد است و موتور جستجوی بینگ و یاهو در رتبه‌های بعدی قرار دارند. جامعیت بیشتر مربوط به بیماری آدرنال با ۴۲ درصد در موتور جستجوی گوگل بود و جامعیت کمتر مربوط به بیماری آدرنال با ۱۶ درصد مربوط به موتور جستجوی یاهو بود. بیشترین دقت مربوط به موتور جستجوی بینگ با ۷۷ درصد بود و موتور جستجوی گوگل و یاهو در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. بیماری دیابت با دقت ۹۷ درصد در هر دو موتور جستجوی گوگل و بینگ بیشترین دقت را به خود اختصاص داد و کمترین دقت مربوط به بیماری آدرنال با ۳۰ درصد در موتور جستجوی یاهو بود. (جدول ۴)

جدول ۴- نسبت جامعیت و مانعیت در موتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز

توصیف‌گرهای مورد جستجو	گوگل		یاهو		بینگ	
	دقت	جامعیت	دقت	جامعیت	دقت	جامعیت
بیماری‌های آدرنال	٪۷۸	٪۴۲	٪۳۰	٪۱۶	٪۷۶	٪۴۱
بیماری‌های هیپوفیز	٪۶۳	٪۳۳	٪۵۱	٪۲۷	٪۷۲	٪۳۸
بیماری‌های تیروییدی	٪۸۰	٪۳۶	٪۶۴	٪۳۷	٪۷۴	٪۲۵
بیماری دیابت	٪۹۷	٪۳۸	٪۵۵	٪۲۲	٪۹۷	٪۳۸
بیماری‌های پاراتیرویدی	٪۵۵	٪۲۸	٪۶۶	٪۳۴	٪۶۹	٪۲۸
جمع	٪۷۴	٪۳۵	٪۵۳	٪۲۷	٪۷۷	٪۳۴

بحث

همان‌طور که اشاره شد، هدف اصلی این پژوهش مقایسه دقت موتورهای جستجوی عمومی در بازیابی تصاویر بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز بود.

ارزیابی یافته‌ها نشان داد که بیشترین جامعیت مربوط به موتور جستجوی گوگل با ۳۵ درصد است. به علاوه، جامعیت بیشتر مربوط به بیماری آدرنال با ۴۲ درصد در موتور جستجوی گوگل است و موتور جستجوی بینگ و یاهو در رتبه‌های بعدی قرار دارند. می‌توان نتیجه گرفت که برای جامعیت بیشتر مراجعه به موتور جستجوی گوگل در رتبه اول قرار دارد.

دقت بازیابی تصاویر در موتورهای جستجو در بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز برای هر کلید واژه چگونه بود؟ بیشترین دقت در موتور جستجوی گوگل مربوط به بیماری دیابت بود که تصاویر با کلید واژه‌های Diabetic Foot و عوارض آن با چهار کلید واژه و Diabetic Retinopathy و عوارض آن با چهار کلید واژه صورت گرفت. پس از بیماری دیابت، به ترتیب بیماری‌های تیرویید، آدرنال، هیپوفیز و پاراتیرویید در رتبه‌های بعدی هستند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

بیشترین دقت در موتور جستجوی یاهو مربوط به بیماری‌های پاراتیرویید با ۸ کلید واژه بود. پس از بیماری پاراتیرویید به ترتیب میزان دقت مربوط به بیماری‌های تیرویید، دیابت، هیپوفیز و آدرنال بود.

بیشترین دقت در موتور جستجوی بینگ مربوط به بیماری دیابت بود که تصاویر با کلید واژه‌های Diabetic Foot و عوارض آن با چهار کلید واژه و Diabetic Retinopathy و عوارض آن با چهار کلید واژه صورت گرفت. پس از بیماری دیابت، به ترتیب بیماری‌های آدرنال، تیرویید، هیپوفیز و پاراتیرویید در رتبه‌های بعدی بودند. در پژوهش حریری که بر روی دقت بازیابی تصاویر موتورهای جستجو انجام شد، موتور جستجوی گوگل با دقت ۹۰ درصد، بیشترین دقت در بازیابی تصاویر مرتبط را داشت[۴] یافته‌های ما با پژوهش‌های حریری،[۴] ورونیس[۱۰] و شیرازی صراطی[۵] همسو می‌باشد. ایلیک[i] و همکارانش در تحقیقی کارایی موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی پزشکی و کیفیت اطلاعات بازیابی شده از هر یک را مورد بررسی قرار دادند. برای این تحقیق تعداد ۱۸ کلید واژه و عبارت در رابطه با بیماری Androgen Deficiency of Aging Male (ADAM) در چهار موتور جستجو عمومی آلتاویستا، اکسایت، گوگل و یاهو و پنج موتور جستجوی تخصصی پزشکی DrKoop، HealthInsite، HON، NHS و MedlinePlus مورد جستجو قرار گرفتند. پژوهشگران پس از مرور ۴۲۹۷ سایت به این نتیجه رسیدند که از مجموع ۹۹۶۷ وب سایت بازیابی شده از موتورهای کاوش عمومی، ۴۷ مورد (۰/۴۷ درصد) و از مجموع ۱۶۶۱ وب سایت بازیابی شده از موتورهای جستجو تخصصی ۱۰ وب سایت (۰/۶ درصد) مرتبط است. هم‌چنین کیفیت اطلاعات بازیابی شده از موتورهای جستجوی تخصصی اختلاف معنی‌داری با اطلاعات بازیابی شده از طریق موتورهای جستجو عمومی ندارد.[۱۳] شافی[ii] و رادر[iii] در پژوهشی جامعیت و مانعیت پنج موتور جستجو را از نظر بازیابی اطلاعات علمی در زمینه بیوتکنولوژی بررسی کردند.[۱۴]

رتبه‌بندی موتورهای جستجو در بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز براساس دقت میانگین چگونه بود؟

یافته‌های بالا نشان داد که بیشترین دقت مربوط به موتور جستجوی بینگ با ۷۷ درصد است. و بیماری دیابت با دقت ۹۷ درصد در هر دو موتور جستجوی گوگل و بینگ بیشترین دقت را دارد. موتور جستجوی یاهو در رتبه آخر قرار دارد. بیشترین دقت در میان کلید واژه‌های مورد جستجو مربوط به بیماری دیابت است. این امر به این دلیل است که در میان بیماری‌های غدد درون‌ریز، بیماری «دیابت» شایع‌ترین اختلال غددی است و طبق برآوردهای موجود در مطالعات و مقالات متعدد تا سال ۲۰۱۰ بیش از ۲۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به دیابت خواهند شد که این تعداد تا سال ۲۰۲۵ به ۳۰۰ میلیون نفر خواهد رسید. با پیشرفت بیماری، آسیب‌های عروقی و بافتی منجر به عوارض شدیدی مثل «رتینوپاتی»، «نوروپاتی»، «نفروپاتی»، عوارض قلبی ـ عروقی، و «زخم پای دیابتی» می‌شوند.[۱۵] بنابراین، شیوع بالای بیماری دیابت در جهان و اهمیت دادن پزشکان غدد درون‌ریز به این بیماری و عوارض‌های مزمن آن، منجر به تحقیق و پژوهش بیشتر در این حوزه و در نتیجه تولید بیشتر مقالات و تصاویر و نمایه شدن بیشتر این تصاویر در موتورهای جستجو و پایگاه‌های اطلاعاتی پزشکی شده است.

نبوی در پژوهشی با عنوان «مطالعه مقایسه‌ای ابرموتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات کتاب‌داری و اطلاع رسانی از شبکه جهانی وب» به بررسی مقایسه ابرموتورهای جستجو برای دست یافتن به ابرموتورهایی با بیشترین بازیابی مرتبط در حوزه کتاب‌داری و اطلاع‌رسانی پرداخت.[۱۶] قاضی میرسعید در پژوهش خود به مقایسه موتورها و ابرموتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات فیزیوتراپی از شبکه جهانی وب و تعیین میزان هم‌پوشانی میان آن‌ها پرداخت.[۱۷] شاکری در پایان‌نامه خود، جامعیت و دقت ابزارهای جستجوی فارسی اینترنت در بازیابی اطلاعات در حوزه کتاب‌داری و اطلاع‌رسانی را بررسی کرد.[۱۸] محمداسماعیل در پایان‌نامه خود با عنوان "مقایسه موتورهای جستجو و ابر موتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات داروشناسی و تعیین میزان هم پوشانی آن‌ها" ۶ موتور جستجو و ۶ ابر موتور جستجو را مورد بررسی قرار داد.[۱۹] چوی[iv] و رسموسن[v]، مطالعه‌ای تحت عنوان "معیارهای ربط کاربران در بازیابی تصاویر تاریخ آمریکا" را

i - Ilic
ii -Shafi
iii -Rather

iv- Choi
v -Rasmussen

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

با مشارکت ۳۸ نفر از استادان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته تاریخ آمریکا انجام دادند.[۳] ویلیام هرش[i] و هنینگ مولر[ii] در پژوهشی به بررسی چالش‌های بازیابی تصاویر در پایگاه‌های پزشکی پرداختند. در این تحقیق به آزمایش مجموعه‌ها بر اساس استاندارد سیستم‌گرای تحقیقات بر اساس سه جزء محتوای گزینه‌ها به وسیله‌ی کاربران در بازیابی تصاویر و موضوعاتی که حوزه واقعی نیاز آن‌ها را مشخص می‌کند و داوری ربط که مشخص می‌کند آیا محتوای بازیابی شده مرتبط است یا خیر پرداخته است.[۱] شلاک[iii] در مطالعه‌ای به توصیف رفتار اطلاع‌یابی کاربران غیرحرفه‌ای در بازیابی تصویر در وب می‌پردازد.[۲۰] با نگاهی بر پژوهش‌های گذشته می‌توان گفت هیچ پژوهشی با موضوع یا نزدیک به موضوع این پژوهش صورت نگرفته است.

از آن جا که بازیابی تصاویر در شبکه جهانی وب از طریق موتورهای جستجو و هم‌چنین از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی امکان‌پذیر است، نتایج پژوهش حاضر مبنی بر موفقیت موتورهای کاوش مورد بررسی در بازیابی تصاویر پزشکی، اتکای انحصاری به پایگاه‌های اطلاعاتی در بازیابی تصاویر پزشکی را مورد تردید قرار می‌دهد. دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی با توجه به هزینه‌های هنگفتی که برای خریداری آن‌ها پرداخت می‌شود و مشکلاتی که در اشتراک آن‌ها در مقاطع زمانی مختلف پیش می‌آید، همواره به راحتی امکان‌پذیر نیست؛ اما در موتورهای جستجوی بدون پرداخت هزینه می‌توان تصاویر پزشکی مرتبط با نیازهای اطلاعاتی پزشکان را با درصد موفقیت بالایی بازیابی نمود. در این پژوهش، سه موتور جستجوی گوگل، یاهو و بینگ در خصوص بازیابی تصاویر بیماری‌های مهم غدد درون‌ریز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که موتور جستجوی گوگل و بینگ در رقابت با یکدیگر قرار دارند و قادر به بازیابی نتایج مرتبطی در جستجوی تصاویر پزشکی در زمینه‌های مورد بررسی در این پژوهش هستند. متخصصان و پزشکانی که در زمینه غدد فعالیت می‌کنند، در بیشتر موارد جهت تصمیم‌گیری بالینی یا شرکت در سمینارها و کنگره‌های بین‌المللی نیازمند بازیابی تصاویر مرتبط هستند و با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش پیشنهاد می‌شود که پزشکان و کتاب‌داران جهت دسترسی به تصاویر بیماری‌های غدد درون‌ریز به این دو موتور مراجعه نمایند.

پیشنهاد می‌شود که برای انجام یک جستجوی کامل و بازیابی بیش‌ترین نتایج و تصاویر، از چند موتور جستجو به طور هم زمان استفاده شود. در صورت اشتراک پایگاه‌های اطلاعاتی تصاویر از آن‌ها نیز استفاده کنند. هم‌چنین برخی از موتورهای جستجو دارای امکانات ویژه جهت جستجوی تصاویر می‌باشند که استفاده از این موتورها و امکانات جستجوی تصویر آن‌ها به پژوهش‌گران، متخصصان علوم پزشکی و سایر کاربران توصیه می‌شود. از آن جا که ابزارهای جستجو جدید، هر روزه در محیط وب ظهور می‌کنند، پیشنهاد می‌شود سایر موتورهای جستجو تخصصی پزشکی و به ویژه موتورهای جستجو جدید نیز مورد ارزیابی قرار گیرند و به مقایسه تطبیقی کارایی موتورهای جستجوی پزشکی با راهنماهای موضوعی پزشکی و پایگاه‌های اطلاعاتی پزشکی در بازیابی تصاویر در زمینه‌های مختلف موضوعی بپردازند و دقت و جامعیت آن‌ها را نیز مورد ارزیابی قرار دهند.

سپاسگزاری: بدین‌وسیله نویسندگان از متخصصان غدد که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند.

i-William Hersh
ii- Henning Muller
iii- Schlak

References

1. Hersh W, Muller H. Image retrieval in medicine: The Image CLEF medical image retrieval Evaluation. Bulletin of the American society for information science and technology 2007; 33: 4-24.
2. Safipour A. Image seeking behavior of graduate students at Tehran University of Medical Sciences. Thesis in Tehran University of Medical Sciences 2011. [Farsi]
3. Choi Y, Rasmussen E. User's relevance criteria in image retrieval in American history. Information Processing and Management 2002; 38: 695-726.
4. Hariri N, Vakili Mofrad H. A Comparison of the Precision of General and Specialized Medical Search Engines in Medical Images Retrieval. Health Inf Manage 2014; 10: 830-9. [Farsi]
5. Serati Shirazi M. A Comparative study of the accuracy of general and specialized medical search engines in retrieving documents related to children diseases. Fasln-ame-ketab 2009; 20: 77-94. [Farsi]
6. Kherfi M.L, Ziou D, Bernardi A. Image retrieval from the World Wide Web: Issues, Techniques and Systems. ACM Computing Survey 2004; 36: 35-67.
7. Lakdashti A, Moin MS, Badie K. Content Based Radio graphic Images Indexing and Retrieval Using Pattern Orientation Histogram. Iranian Journal of Medical Physics 2008; 18: 55-66. [Farsi]

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

8. Chatzichristofis S, Boutalis Y. Content based radiology image retrieval using a fuzzy rule based scalable composite descriptor. Multimedia Tools and Applications 2010; 46: 493-519.
9. Wells AC. Joint probability models of radiology images and clinical annotations. Los Angelos: Degree Doctor of philosophy in information studies, University of California; 2009.
10. Veronis J. A comparative study of six search engines 2006.
11. Vanhecke TE, Barnes MA, Zimmerman J, Shoichet S. PubMed vs. HighWire Press: a head-to-head comparison of two medical literature search engines. Comput Biol Med 2007; 37: 1252-8.
12. Lebedev A. Best search engines for finding scientific information in the web 1997. Available From: URL: http://www.chem.msu.su/eny/compariso n.html
13. Ilic D, Bessell TL, Silagy CA, Green S. Specialized medical search-engines are not better than general search-engines in sourcing consumer information about androgen deficiency. Hum Reprod 2003; 18: 557-61.
14. Shafi SM, Rather RA. Precision and recall of five search engines for retrieval of scholarly information in the field of Biotechnology. Webology 2005. Available from: URL: http://www.webology.org/2005/v2n2/a12.html
15. Bastaki, S. Diabetes mellitus and its treatment. International Journal of Diabetes and Metabolism 2005; 13: 111-34. Available from: URL: http://ijod.uaeu.ac.ae/iss_1303/a.pdf
16. Nabavi F. A comparative study of meta-search engines in Library information retrieval. National studies on librarianship and information organization 2004; 14: 127-40. [Farsi]
17. Ghazimirsaeid S, Haghani H, Akbari A. Comparative study on selected search engines and meta search engines in retrieving physiotherapy information from the world wide web and determining overlap between them survey. Health Information Management 2007; 4: 11-21. [Farsi]
18. Shakeri S, Mohammad Esmaeil S. Comparing Search Engines and Meta-search Engines in Library Information Retrieval. Thesis in MSc. Science and Research Branch, Islamic Azad University 2006. [Farsi]
19. Mohammadesmaeil S, Lafzighazi E, Gilvari A. Comparing Search Engines and Meta-search Engines in Pharmaceutics Information Retrieval. Health Information Management 2008; 5: 121-9. [Farsi]
20. Schlak T. Image retrieval as information seeking behavior? Self-categorizations of user motivations to retrieve images. Degree Doctor, university of Pittsburgh, Pittsburgh; 2010. Available from: URL: http://d-scholarship.pitt.edu/10381/1/Schlak_Tim_M_December_15_2010.pdf

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]

Original Article

The Precision and Recall of General Search Engines in Retreival of Images Related to Endocrine Diseases

Hariri N[1], Emami Z[2], Malek M[3]

[1]Department of Knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, [2]Endocrine Research Center, Institute of Endocrinology and Metabolism, Iran University of Medical Sciences (IUMS), [3]Research Center for Prevention of Cardiovascular Diseases, Institute of Endocrinology and Metabolism, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, I.R. Iran

e-mail: zemami64@gmail.com

Received: 25/11/2014 **Accepted**: 12/04/2015

Abstract

Introduction: This research aimed at determining and comparing the precision and recall of general search engines to retrieve images of important diseases in the field of endocrinology. Materials and Methods: An analaytical survey was conducted in this applied research, for which 50 keywords in the field of 5 endocrine diseases were selected, and the 30 top images retrieved by each search engine were stored and analyzed, using precision and recall measurement formulas and excel software. Results: This research show that Google search engine has the most percision (35%) followed by the Bing and Yahoo search engines. Images retrieved for adrenal diseases had the most percision (42%) in google while it was (16%) in yahoo. The Bing search engine had the most recall (77%), followed by the google and yahoo search engines. Diabetes mellitus had the most recall (97%) in the google and bing search engines. Adrenal diseases had the least recall (30%) using yahoo search engine. Conclusion: Results show that Google and bing search engines were in competition with each other and professionals of endocrinology and other researchers can use these search engines, Google and bing in particular, to retrieve the best medical images. Librarians also can use and recommend these two search engines to related professionals for retrieving medical images of adrenal, pituitary, thyroid, diabetes and para-thyroid diseases.

Keywords: Medical Information Storage and Retrieval, Medical Illustration, Precision, Recall, Search Engine

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-01-31]