

## مقایسه پایگاه‌های داده‌های کتاب‌شناختی در بازیابی اطلاعات پزشکی از راه دور

مریم احمدی<sup>۱</sup>، رقیه ارشاد سرابی<sup>۲\*</sup>، روح‌انگیز جمشیدی‌اورک<sup>۳</sup>، کامبیز بهاء‌الدینی<sup>۴</sup>

### خلاصه

مقدمه: یکی از سؤالات مهم برای پژوهشگرانی که قصد انجام تحقیقات مروری ساختار یافته را در یک رشته علمی دارند، این است که کدام یک از پایگاه‌ها را باید برای مرور خود استفاده نمایند؟ آیا همه پایگاه‌ها ارزش یکسانی دارند؟ و کدام یک از پایگاه‌ها بیشترین منابع مرتبط با موضوع را بازیابی می‌نمایند؟ هدف اصلی از پژوهش حاضر، مشخص نمودن بهترین پایگاه برای جستجوی اطلاعات در عناوین پزشکی از راه دور بر اساس تعداد مقالات مرتبط قابل بازیابی از هر پایگاه بود.

روش: پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Web of Science، Scopus و Cinhal بر اساس سه عنوان «پزشکی از راه دور و آموزش، هزینه- اثربخشی و رضایت بیمار» مورد جستجو قرار گرفت. نتایج تحلیل و ضریب دقت، حساسیت، یکتایی و همپوشانی پایگاه‌ها محاسبه گردید.

یافته‌ها: تعداد مقالات بازیابی شده از هر پایگاه و هر موضوع متفاوت بود. پایگاه PubMed با ضریب دقت ۵۰/۷ درصد و ضریب حساسیت ۶۱/۴ درصد، مؤثرترین پایگاه در بازیابی اطلاعات عناوین مورد جستجو بود. درصد یکتایی مقالات در پایگاه‌ها از ۳۸/۰ درصد در پایگاه PubMed تا ۳/۰ درصد در Cinhal تفاوت داشت. بیشترین همپوشانی منابع مرتبط (۱۸/۶ درصد) در دو پایگاه PubMed و Web of Science مشاهده گردید. کمتر از یک درصد (۰/۷ درصد) از مقالات در هر چهار پایگاه نمایه شده بودند.

نتیجه‌گیری: متخصصین اطلاعات، کتابداران و محققان که مایل به دسترسی به بهترین منابع در موضوع پزشکی از راه دور می‌باشند، باید جستجوی خود را از PubMed شروع نمایند. پس از آن، جستجو در پایگاه‌های Scopus و Web of Science دسترسی به ۹۰ درصد از مقالات مرتبط را ممکن می‌سازد.

واژه‌های کلیدی: پایگاه‌های کتاب‌شناختی، بازیابی اطلاعات، ضریب حساسیت، ضریب دقت، پزشکی از راه دور

- ۱- دانشیار، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی و مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران ۳- استادیار، گروه آمار و ریاضی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران ۴- استادیار، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

\* نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: a.ershadsarabi@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۳/۲۵ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۲/۷/۲۰ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۸/۱۴

## مقدمه

مطالعه مروری ساختار یافته شیوه‌ای مستند و مکتوب برای پاسخ به سؤال معینی از طریق جستجو در منابع منتشر شده و منتشر نشده است. اساس یک مطالعه مروری ساختار یافته با کیفیت، جستجوی جامع و مؤثر در بازبازی مطالعات و تحقیقات انجام شده در یک موضوع می‌باشد (۱). جستجوی جامع شامل جستجو در پایگاه‌های مختلف الکترونیکی، اینترنت و همچنین جستجوی دستی و ارتباط با افراد متخصص در رشته مورد نظر است (۲). در جستجوی جامع و کامل از میان هزاران سند موجود، در نهایت تعداد کمی از اسناد که مرتبط با سؤال مورد پژوهش تشخیص داده می‌شوند، به جهت توصیف، تحلیل و نتیجه‌گیری برگزیده می‌شوند (۳).

امروزه بخش مهمی از شواهد مورد نیاز جهت تصمیم‌گیری و اقدام در حوزه بهداشتی را این‌گونه مطالعات تشکیل می‌دهند. جهت جمع‌آوری همه اطلاعات مرتبط در یک مطالعه مروری ساختار یافته در موضوعات بهداشتی، جستجو در پایگاه‌های Biomedical در کنار سایر منابع ضروری است. پایگاه‌های مختلف کتاب‌شناختی ابزار مهمی در جستجوی اطلاعات در حوزه بهداشتی می‌باشند و جستجو و بازبازی اطلاعات را تسهیل می‌کنند (۴). علاوه بر Medline، سایر پایگاه‌های کتاب‌شناختی مانند Cochrane، Cinhal، Embase و پایگاه‌های علمی مانند Phycoinfo، Science citation index (SCI) و پایگاه‌های اختصاصی در حوزه‌های مختلف پزشکی مانند Pedro برای فیزیوتراپی، HerbMed برای گیاهان دارویی و سایر موارد به فراهم نمودن اطلاعات می‌پردازند. در بعضی مطالعات مروری ساختار یافته، تعداد زیادی از پایگاه‌ها برای افزایش پوشش مقالات (بسته به موضوع) جستجو می‌شوند (۵). کاربر باید از نتایج یک مطالعه مروری ساختار یافته مطمئن باشد که در بررسی انجام شده همه مقالات یا حداقل مقالات مؤثر و مهم در آن حوزه وارد شده باشند.

یک جستجوی جامع، در صورت امکان دسترسی به منابع معتبر، صرف منابع مالی، نیروی انسانی و زمان زیادی را می‌طلبد. در نتیجه تعیین ارزش نسبی منابع مختلف موجب بهره‌وری در هر سه زمینه می‌گردد. تعیین ارزش منابع مختلف یک فعالیت نقادانه است که کارایی یک مطالعه نظام‌مند را بالا می‌برد و روایی آن را افزایش می‌دهد (۶). دانستن این موضوع که کدام یک از پایگاه‌ها محقق را به تعداد بیشتری از مقالات مؤثر در موضوعات بهداشتی می‌رساند، در طراحی تحقیقات مروری ساختار یافته کمک کننده خواهد بود (۷-۱، ۴). به همین جهت تحقیقات زیادی در حوزه‌های مختلف علمی برای ارزیابی پایگاه‌ها انجام شده است (۸، ۷، ۵).

وقتی موضوع به عناوین بین رشته‌ای برمی‌گردد، انتخاب منبع مورد جستجو مشکل‌تر می‌شود (۱۱-۹، ۷). محققان در این حوزه‌ها تمایل زیادی به جستجو در پایگاه‌های متعدد کتاب‌شناختی دارند؛ برای نمونه پزشکی از راه دور بحث جدیدی در حوزه علوم بهداشتی است که به شدت با تکنولوژی در ارتباط می‌باشد. پزشکی از راه دور این امکان را فراهم می‌نماید که متخصصین علوم بهداشتی بتوانند با استفاده از این تکنولوژی به ارزیابی، تشخیص، درمان و ارتباط با بیماران از مکانی غیر از محل استقرار بیمار بپردازند (۱۲). مطالعات نشان دهنده تأثیر این رشته بر جنبه‌های مختلف خدمات بهداشتی می‌باشد (۱۳). تحقیقات در این رشته (که ترکیبی از تخصص فن‌آوری‌های نوین در علم اطلاعات و رشته پزشکی می‌باشد)، به شدت در حال افزایش است. در حمایت از به کارگیری و توسعه پزشکی از راه دور و تأثیرات آن شامل منافع بالینی، صرفه‌جویی‌های مالی، ایجاد فرصت‌های آموزشی برابر و امکان مشاوره، مقالات زیادی در ۳۰ سال اخیر به چاپ رسیده است (۱۵-۱۲).

کاربرد عملی این فن‌آوری مستلزم فراهم نمودن شواهد به جهت تصمیم‌گیری و اقدامات بر اساس مستندات

## روش بررسی

به منظور بررسی ضریب دقت پایگاه‌های الکترونیکی در بازیابی اطلاعات مرتبط در حوزه پزشکی از راه دور در مطالعه مقطعی حاضر، چهار پایگاه کتاب‌شناختی PubMed، Web of Science، Cinhal و Scopus از درگاه منابع الکترونیکی صفحه کتابخانه الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و از طریق اینترنت مورد جستجو قرار گرفتند. انتخاب این پایگاه‌ها با توجه به دو شرط توصیه‌ها در متون مرتبط (۱۸، ۱۹) و امکان دسترسی به پایگاه‌های ذکر شده انجام شد.

جهت جستجوی مقالات، کلید واژه‌ها از طریق مشاوره با متخصص پزشکی راه دور در سه حوزه آموزش، رضایت بیمار و هزینه- اثربخشی پس از کنترل در اصطلاح‌نامه موضوعی پزشکی (MESH) مشخص گردید. به این منظور کلید واژه Telemedicine برای جستجو در حوزه پزشکی از راه دور انتخاب و در اصطلاح‌نامه سرعنوان‌های موضوعی MESH جهت تعیین اصطلاح معادل آن مورد جستجو قرار گرفت. این بررسی نشان داد که واژه‌های معادل پیشنهادی برای اصطلاح Telemedicine عبارت از Telehealth، eHealth، Mobil Health و Health Mobile می‌باشند. جهت هدفمند نمودن بررسی اصطلاح Telemedicine و معادل‌های آن با واژه‌های معادل پیشنهادی سرعنوان موضوعی MESH، برای موضوعات رضایت بیماران (Patient satisfaction) و Patient preference)، آموزش بیماران (Patient education) و هزینه- اثربخشی (Cost-Benefit analysis) ترکیب گردید.

پایگاه‌ها در محدوده سال ۲۰۱۲-۲۰۰۷ با محدودیت دسترسی به مقالات دارای خلاصه و محدودیت زبانی انگلیسی با استراتژی زیر جستجو شدند:

(Telemedicine OR telehealth OR Mobil health OR health, Mobil) AND [(Cost benefit analysis) OR (Patient education) OR (Patient satisfaction) OR (Patient preference)]

پژوهشی می‌باشد؛ به خصوص مستندات پژوهشی حاصل از انجام تحقیقات مروری که با ارزیابی نتایج حاصل از تحقیقات پیشین، اولویت‌ها و قابلیت‌های تحقیقات آینده را فراهم می‌نمایند. در این راستا، شناخت قابلیت پایگاه‌های اطلاعاتی و مقایسه آن‌ها در جستجوی عناوین مختلف موجب افزایش اطمینان محققان و بهره‌وری در انجام فرایند پژوهش می‌گردد.

تحقیقات محدودی به منظور ارزیابی پایگاه‌ها جهت جستجوی اطلاعات در حوزه رشته پزشکی از راه دور انجام شده است. این تحقیقات به طور عمده به توصیف تعداد مقالات بازیابی شده از پایگاه‌ها و وبسایت‌ها پرداخته است و میزان ارتباط مقالات با پرسش کاربر و موضوع را بررسی نموده‌اند (۱۵، ۱۲-۳). از این رو در پژوهش حاضر برای تعیین برترین پایگاه در بازیابی مرتبط‌ترین مقالات در موضوع پزشکی راه دور، چهار پایگاه کتاب‌شناختی با سه عنوان اثرگذار در کیفیت فعالیت مرتبط در مراقبت‌های بهداشتی، آموزش، رضایت بیماران و هزینه- اثربخشی و با واژه Telemedicine و واژه‌های معادل آن مورد جستجو قرار گرفت. سپس ضرایب دقت، حساسیت، میزان همپوشانی و یکتایی که از جمله معیارهای سنجش کیفیت سیستم‌ها در بازیابی اطلاعات می‌باشند (۱۷، ۱۶)، در هر یک از پایگاه‌ها بر اساس مقالات بازیابی شده مرتبط تعیین و مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج این بررسی دستیابی به هدف پژوهش را که فراهم نمودن شواهد برای پژوهشگرانی است که قصد انجام مطالعات مروری در موضوع پزشکی از راه دور را دارند و متخصصین فراهم کننده اطلاعات که قصد ارزیابی پایگاه‌های اطلاعاتی را به جهت خرید و ارایه خدمت دارند، فراهم می‌نماید.

بدین منظور ابتدا با جستجو در منابع معتبر تعاریف بیان شده برای ضرایب مورد سؤال در این پژوهش مشخص شد. سپس بر اساس این تعاریف، فرمول‌های مربوط به آن‌ها استخراج گردید. با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده در فایل Excel، تعداد مقالات موجود در هر پایگاه داده و تعداد مقالات مشترک بین آن‌ها شمارش شد. آن‌گاه با قرار دادن اعداد در فرمول‌ها، ضرایب به صورت درصد محاسبه گردید. ضرایب دقت، حساسیت، همپوشانی و یکتایی هر پایگاه در این مطالعه بر اساس تعاریف ذیل به دست آمده است.

۱- ضریب دقت (Precision ratio): تعداد مدارک بازیابی شده مرتبط با موضوع در یک پایگاه خاص تقسیم بر تعداد کل مدارک بازیابی شده در همان پایگاه (مربوط و نامربوط).

۲- ضریب حساسیت (Sensitivity ratio or recall ratio): تعداد مدارک بازیابی شده مرتبط با موضوع در یک پایگاه خاص تقسیم بر تعداد کل مدارک مرتبط بازیابی شده در کلیه پایگاه‌های مورد بررسی.

۳- ضریب یکتایی (Uniqueness ratio): تعداد مدارک بازیابی شده مرتبطی که تنها در یک پایگاه خاص نمایه شده‌اند تقسیم بر تعداد کل مدارک مرتبط با موضوع موردنظر در همه پایگاه‌های مورد بررسی.

۴- ضریب همپوشانی (Overlap ratio): تعداد مدارک بازیابی شده مرتبط با موضوع موردنظر که در پایگاه‌ها مشترک هستند تقسیم بر تعداد کل مدارک مرتبط با موضوع موردنظر در همه پایگاه‌های مورد بررسی.

### نتایج

بر اساس استراتژی بیان شده، جستجو در چهار پایگاه Web of Science، Scopus، PubMed و Cinahl در موضوع پزشکی از راه دور منجر به بازیابی ۲۲۵۱ عنوان مقاله شد. به منظور تعیین ضریب دقت، مقالات از نظر مرتبط بودن

نتایج به دست آمده از هر پایگاه (به گروه‌های ایجاد شده با اختصار نام پایگاه مورد جستجو و اختصار موضوع مورد جستجو) به نرم‌افزار Endnote ارسال گردید. در مجموع ۲۲۵۱ عنوان مقاله از چهار پایگاه مورد جستجو در سه موضوع بازیابی شد. پس از حذف مقالات تکراری در هر یک از پایگاه‌ها، مقالات ابتدا بر اساس عنوان و خلاصه مقاله توسط دو ارزیاب (متخصص در پزشکی از راه دور و مدیریت اطلاعات سلامت) و بر اساس تعاریف واحد، به طور جداگانه مورد ارزیابی قرار گرفتند. بر اساس این ارزیابی‌ها، ۹۴۱ عنوان مقاله مرتبط با موضوع مورد جستجو تشخیص داده شد. این مقالات جهت تعیین ضریب دقت و ضریب بازیابی هر پایگاه در حوزه مورد مطالعه، مورد تحلیل قرار گرفتند. موارد اختلاف در جلسه مشترک با حضور دو ارزیاب تصمیم‌گیری گردید. در مواردی که خلاصه مقاله اطلاعات کافی جهت تصمیم‌گیری ارایه نمی‌داد، تمام متن مقاله بازیابی و مورد بررسی قرار می‌گرفت. در این مرحله مقالات تکراری بین پایگاه‌ها برای مطالعه همپوشانی حذف نگردید. مقالات بازیابی شده به نرم‌افزار Excel ارسال شد. پس از مرتب نمودن مقالات، به هر عنوان مقاله برچسب پایگاهی که مقاله از آن بازیابی شده بود، اختصاص داده شد (P و S، W، C). پس از حذف مقالات تکراری، ۶۷۹ عنوان مقاله مرتبط با موضوع باقی ماند. ضرایب دقت، حساسیت، همپوشانی و یکتایی هر پایگاه با تحلیل این تعداد مقاله به دست آمد. ضریب دقت و حساسیت دو معیار ارزیابی کیفی و کمی در بازیابی اطلاعات می‌باشند (۲۰). ضریب دقت نشان دهنده نسبت مقالات مرتبط بازیابی شده بر کل مقالات بازیابی شده مرتبط و غیر مرتبط از یک پایگاه می‌باشد و ضریب حساسیت نسبت مقالات مرتبط بازیابی شده از یک پایگاه به کل مقالات مرتبط پایگاه‌های مورد جستجو است و به مقایسه پایگاه‌ها می‌پردازد.

نمود که اگر در استراتژی جستجو تنها به جستجو از این پایگاه بسنده شود، در حدود ۳۹ درصد از مقالات مرتبط با زمینه موضوعی پزشکی از راه دور بازیابی نخواهد شد.

به منظور تعیین ضریب یکتایی، تعداد مقالاتی که تنها از طریق جستجو در یک پایگاه منحصر به فرد قابل بازیابی هستند، شمارش گردید. به عبارت دیگر این مدارک فقط در یکی از چهار پایگاه مورد پژوهش نمایه شده بودند.

بر اساس ضریب یکتایی، ۳۸/۱ درصد (۲۵۹ مقاله) مدارک مرتبط بازیابی شده تنها از طریق جستجو در پایگاه PubMed قابل بازیابی هستند. ۱۸/۷ درصد (۱۲۷ مقاله) از این مدارک فقط با انجام جستجو در پایگاه Scopus در دسترس قرار می‌گیرند. پایگاه Web of Science، ۱۰/۶ درصد (۷۲ مقاله) مدارک بازیابی شده را ارایه کرد و پایگاه Cinahl از نظر ضریب یکتایی در مرتبه آخر قرار داشت (۲/۹ درصد و ۲۰ مقاله)؛ بدین ترتیب پایگاه PubMed در میان چهار پایگاه مورد بررسی ضریب یکتایی بالاتری را به خود اختصاص داد.

ضریب همپوشانی اشاره به تعداد مقالات مشترکی دارد که در پایگاه‌های مختلف نمایه شده‌اند. تعیین ضرایب همپوشانی چهارگانه، سه‌گانه و دوگانه از طریق شمارش تعداد مقالات مرتبط مشترک در چهار پایگاه مورد بررسی صورت گرفت و حاصل محاسبات در جدول ۲ درج شد.

از میان ۶۷۹ مدرک مرتبط بازیابی شده، فقط ۵ مدرک در هر چهار پایگاه نمایه شده‌اند. بیشترین ضریب همپوشانی سه‌گانه بین پایگاه‌های PubMed-Web of Science-Scopus و بیشترین همپوشانی دوگانه بین دو منبع PubMed-Web of Science وجود داشت. نمودار ۱ به منظور انتخاب برترین پایگاه از میان چهار پایگاه مورد بررسی برای دستیابی به مقالات مرتبط با موضوع پزشکی از راه دور ترسیم گردید.

بررسی گردیدند و تعداد ۹۴۱ عنوان مقاله مرتبط در پایگاه‌ها مشخص شد.

از نظر ضریب دقت، PubMed بالاترین مقدار را نشان داد و به دنبال آن پایگاه‌های Web of Science و Scopus به ترتیب در مراتب بعدی قرار داشتند (جدول ۱).

بالاترین ضریب دقت برای پایگاه PubMed بیانگر آن است که حتی در این پایگاه نیز حدود نیمی از مدارک بازیابی شده مرتبط با موضوع نیست. به عبارت دیگر، اگرچه این پایگاه در بین پایگاه‌های مورد بررسی از بیشترین ضریب دقت برخوردار بود، اما ضریب دقت آن چندان رضایت‌بخش نیست.

در مقوله ضریب حساسیت که به مقایسه پایگاه‌های مورد مطالعه در بازیابی اطلاعات مرتبط می‌پردازد، تعداد کل مقالات مرتبط بازیابی شده از هر چهار پایگاه پس از حذف مقالات تکراری محاسبه گردید که ۶۷۹ مورد به دست آمد.

از لحاظ ضریب حساسیت یا بازیافت، جستجو در پایگاه PubMed دسترسی به ۶۱/۴ درصد از مقالات مرتبط با حوزه پزشکی از راه دور را ممکن ساخت. دو پایگاه Web of Science (۳۴/۶ درصد و ۲۳۵ مدرک مرتبط) و Scopus (۳۶/۷ درصد و ۲۴۹ مدرک مرتبط) از نظر بازیابی مقالات مرتبط اختلاف چندانی با یکدیگر نداشتند، اما پایگاه Cinahl در زمینه نمایه‌سازی مقالات در حوزه پزشکی از راه دور فاصله قابل توجهی با سه منبع دیگر دارد (۵/۹ درصد و ۴۰ مدرک مرتبط)؛ به طوری که فقط حدود ۶ درصد از این مقالات از طریق جستجو در این پایگاه قابل دسترسی هستند.

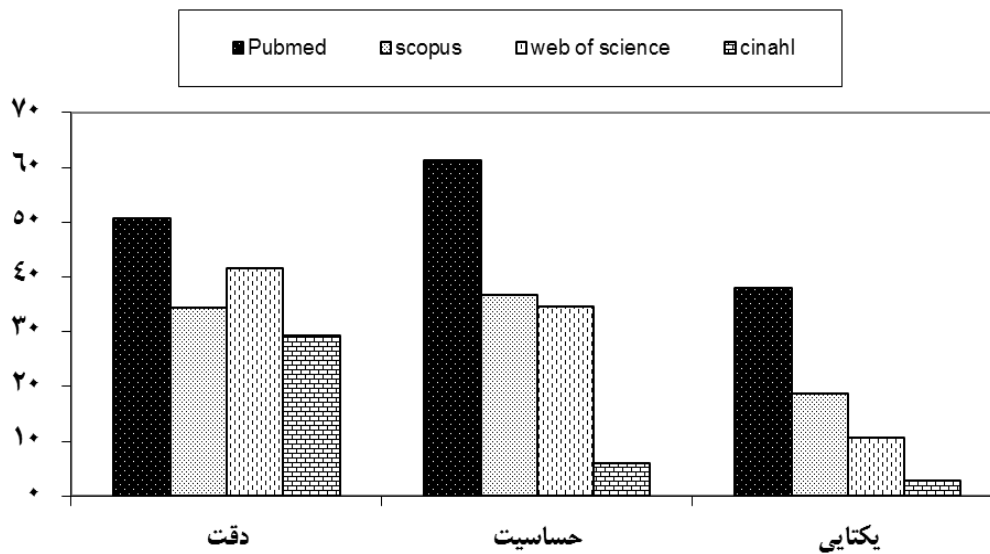
بدین ترتیب ملاحظه می‌گردد که ضریب حساسیت پایگاه PubMed در مقایسه با سه پایگاه دیگر مورد بررسی در این پژوهش بالاتر می‌باشد. اگرچه باید به این نکته توجه

جدول ۱. درجه دقت پایگاه‌های مورد بررسی در جستجوی مقالات در زمینه موضوعی پزشکی از راه دور

نام پایگاه	کل مدارک بازیابی شده	مدارک مرتبط بازیابی شده	ضریب دقت (درصد)
PubMed	۸۲۲	۴۱۷	۵۰/۷
Scopus	۷۲۷	۲۴۹	۳۴/۳
Web of Science	۵۶۶	۲۳۵	۴۱/۵
Cinahl	۱۳۶	۴۰	۲۹/۴

جدول ۲. ضرایب همپوشانی پایگاه‌های مورد بررسی در جستجوی مقالات در زمینه موضوعی پزشکی از راه دور

نام پایگاه‌ها	تعداد مقالات مشترک	ضریب همپوشانی (درصد)
هر چهار پایگاه	۵	۰/۷
Cinahl-PubMed-Scopus	۶	۰/۹
Cinahl-PubMed-Web of Science	۶	۰/۹
Cinahl-Web of Science-Scopus	۷	۱/۰
PubMed-Web of Science-Scopus	۵۲	۷/۷
Cinahl-PubMed	۱۱	۱/۶
Cinahl-Scopus	۱۴	۲/۱
Cinahl-Web of Science	۹	۱/۳
PubMed-Scopus	۸۰	۱۱/۸
PubMed-Web of Science	۱۲۶	۱۸/۶
Web of Science-Scopus	۸۸	۱۳/۰



نمودار ۱. مقایسه ضرایب دقت، حساسیت و یکتایی چهار پایگاه مورد پژوهش

طریق جستجو در یک پایگاه منحصر به فرد قابل بازیابی هستند، نپرداخته بود (۳).

نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش Dickersin و همکاران که نشان داد، پایگاه PubMed به تنهایی ۵۰ درصد مقالات مرتبط را در جستجو در حوزه بهداشتی بازیابی می‌نماید، همسو می‌باشد (۲). اگرچه در تضاد با این پژوهش، در مطالعه Brettle و Long پایگاه PubMed در جستجوی مقالات در مقایسه با شش پایگاه دیگر با ۲۶ درصد بازیابی مقالات مرتبط در موضوع بازتوانی بیماران ذهنی مقام سوم در بازیابی مدارک را دارد (۷). مطالعه Clapton که با سه عنوان در حوزه مراقبت‌های اجتماعی، ۹ پایگاه کتاب‌شناختی را مورد جستجو قرار داد، پایگاه PubMed را (با جستجوی به طور متوسط ۵ درصد مقالات مرتبط) در رتبه هشتم ارزیابی نمود (۱۰). این نتایج نشان می‌دهد که ضرایب حساسیت و دقت پایگاه‌ها از موضوعی به موضوع دیگر و همچنین بر اساس تعداد پایگاه‌های مورد بررسی متفاوت می‌باشد. Lohonen و همکاران که همپوشانی سه پایگاه متداول در جستجوی اطلاعات بهداشتی را در جستجوی چهار عنوان پزشکی مورد مقایسه قرار دادند، نتیجه‌گیری مشابهی را مبنی بر این که بازیابی مقالات در عناوین مورد جستجو بر اساس موضوع متفاوت می‌باشد، گزارش نمودند (۴).

مطالعه Betran و همکاران که در آن محققان ضریب حساسیت و دقت ۱۱ پایگاه را در جستجوی شیوه و وقوع مرگ و میر مادران بررسی کرده بودند، بالاترین ضریب حساسیت (۶۲ درصد) متعلق به پایگاه Medline و پایین‌ترین ضریب حساسیت (۱۳/۲ درصد) متعلق به پایگاه Biosis بود. محققان با مقایسه نتایج یافته‌های خود بر لزوم جستجوی پایگاه‌های بیشتر به خصوص توجه به پایگاه‌های منطقه‌ای مانند Hellis.org، IMEMR، IndMED و AIM تأکید نمودند، اگرچه در جستجو از این پایگاه‌ها کاربر با

مقایسه پایگاه‌ها از نظر سه ضریب دقت، حساسیت و یکتایی نشان می‌دهد که پایگاه PubMed از نظر هر سه ضریب در جایگاه نخست قرار دارد. پایگاه Scopus از نظر دو شاخص حساسیت و یکتایی بر پایگاه Web of Science برتری دارد، اما در مورد ضریب دقت عکس این مطلب برقرار است. پایگاه داده Cinahl از نظر هر سه شاخص در مرتبه آخر واقع شده است، به ویژه دو شاخص حساسیت و یکتایی این پایگاه کمتر از ۱۰ درصد به دست آمد.

## بحث

هدف از مطالعه حاضر، مقایسه چهار پایگاه کتاب‌شناختی در بازیابی شواهد حوزه پزشکی از راه دور بود. بر اساس بررسی متون، این پایگاه‌ها به عنوان پایگاه‌های کتاب‌شناختی قابل ملاحظه در مطالعات مروری پیشنهاد شده‌اند و یا در مطالعات زیادی در بازیابی اطلاعات سایر حوزه‌ها مورد جستجو و مقایسه قرار گرفته‌اند (۲۳-۲۱). به این منظور ضریب دقت و حساسیت (بازیابی) هر یک از پایگاه‌های مورد پژوهش تعیین شد. نتایج نشان داد که PubMed به طور مشخص با ضریب دقت ۵۰/۷ درصد و ضریب حساسیت ۶۱/۴ درصد بیشترین مقالات مرتبط در حوزه پزشکی از راه دور را در مقایسه با سه پایگاه کتاب‌شناختی دیگر مورد مطالعه بازیابی می‌نماید، اما با این وجود در صورت محدود کردن جستجو فقط به این پایگاه، حدود ۳۹ درصد مقالات مرتبط بازیابی نخواهند شد.

مطالعه Bahaadinbeigy و همکاران که به مقایسه تفاوت بازیابی سه پایگاه Medline، Embase و Cinahl جهت جستجوی شواهد در حوزه پزشکی از راه دور پرداخت نیز گزارش کرد، در صورتی که جستجو فقط به پایگاه Medline محدود گردد، ۹-۱۸ درصد مقالات در بازیابی از دست خواهند رفت (۳). در مطالعه مذکور محقق فقط به میزان بازیابی مقالات پرداخت و به این که تا چه حد مقالات از نظر کاربر پاسخگو می‌باشند و مقالاتی که تنها از

دیگری در موضوعات مختلف همپوشانی پایگاه‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند (۷،۴). نتایج پژوهش حاضر با نتایج به دست آمده از برخی از این تحقیقات همسو می‌باشد و بر لزوم جستجوی بیش از سه پایگاه جهت دسترسی ۹۰ درصدی به مقالات مرتبط تأکید می‌نمایند.

Brettle و Long که همپوشانی شش پایگاه را در جستجوی موضوع بازتوانی بیماران ذهنی بررسی نمودند، بالاترین همپوشانی دو به دو را در پایگاه‌های مورد مطالعه خود ۲۰ درصد گزارش کردند (۷). در مطالعه حاضر نیز بالاترین درصد همپوشانی متعلق به دو پایگاه PubMed و Web of Science و برابر با ۱۸/۷ بود. از این جهت نتیجه مطالعه حاضر با نتیجه بررسی Brettle و Long همخوانی دارد. Haafkens و همکاران در نتایج مطالعه خود به درصد پایین همپوشانی و درصد قابل توجه یکتایی مقالات مرتبط بازیابی شده از پنج پایگاه مورد جستجو (که دو پایگاه آن مطالعه با مطالعه حاضر مشترک است) در موضوع بیماری‌های مزمن اشاره کردند (۲۵). این درصد یکتایی مقالات از موضوعی به موضوع دیگر در پایگاه‌های مورد مطالعه به طور مشخصی متفاوت می‌باشد.

بالاترین ضریب مقالات یکتا در مدارک مرتبط بازیابی شده متعلق به پایگاه PubMed و کمترین آن متعلق به پایگاه Cinhal بود. این ضریب در پژوهش Clapton برای جستجو در موضوع مراقبت‌های اجتماعی در دو پایگاه مشترک با این مطالعه (PubMed و Cinhal) به ترتیب ۱۰ و ۰ درصد گزارش شد (۱۰). در پژوهش Brettle و Long، ضریب یکتایی برای دو پایگاه مذکور (PubMed و Cinhal) به ترتیب ۵ و ۲ درصد گزارش شده است (۷). شایان ذکر است که ضریب یکتایی در مطالعه حاضر بر اساس مدارک بازیابی شده مرتبط محاسبه گردید؛ چرا که بررسی بر روی مقالات بازیابی شده‌ای که در مطالعه نهایی وارد می‌شوند از نظر نویسندگان ارزش بیشتری برای تحلیل دارد.

مشکلات زبانی و عدم رعایت استانداردهای نمایه‌سازی روبه‌رو خواهد شد (۸).

Beyer و Wright با هدف مقایسه عملکرد پایگاه‌های مختلف در جستجوی نظام‌مند، بازیابی ۱۶ پایگاه در موضوع درد شانه را مورد بررسی قرار دادند. آنان با مقایسه دقت، حساسیت و یکتایی پایگاه‌های مورد بررسی نتیجه‌گیری کردند که در انجام یک مطالعه نظام‌مند در حوزه سلامت، جستجوی حداقل سه پایگاه الزامی است. اگرچه راهبرد جستجو و موضوع بر نتایج جستجو بسیار مؤثر است. در پژوهش Beyer و Wright، پایگاه Central بالاترین ضریب دقت و پایگاه Science citation index بیشترین ضریب بازیابی مقالات را در موضوع مورد جستجو نشان داد (۱) که نتایج آن با مطالعه حاضر به جهت یکسان نبودن پایگاه‌های مورد جستجو قابل مقایسه نیست.

در صورت تصمیم برای جستجوی دو پایگاه با جستجو در PubMed و Scopus دسترسی به حدود ۷۰ درصد از مقالات مرتبط در حوزه پزشکی راه دور میسر خواهد شد. این درصد دسترسی اگر برای مطالعه مروری نظام‌مند کافی نباشد، برای آگاهی از تحقیقات در حوزه پزشکی از راه دور و توسعه تحقیقات و تصمیم‌گیری بر اساس شواهد در این زمینه ارزشمند می‌باشد.

همپوشانی مقالات مرتبط بازیابی شده در چهار پایگاه مورد مقایسه در این مطالعه از ۰/۷ تا ۱۸/۶ متفاوت بود. ضریب همپوشانی نه چندان بالای پایگاه‌های مورد مطالعه نیز تأییدی بر تأکید انجام جستجوی هرچه بیشتر پایگاه‌های کتاب‌شناختی در جهت نزدیک شدن به جامعیت بازیابی اطلاعات به ویژه در تحقیقات مروری نظام‌مند می‌باشد. همپوشانی پایگاه‌ها بر اساس عنوان مورد جستجو، سیاست‌های نمایه‌سازی پایگاه‌ها و مهارت کاربران متفاوت می‌باشد. Wong و همکاران همپوشانی بین دو پایگاه Medline و Embase را ۸۵-۱۰ درصد بر حسب عنوان مورد جستجو، متفاوت گزارش کردند (۲۴). پژوهش‌های



دور، پایگاه PubMed به طور مشخص برتر از سه پایگاه دیگر مورد پژوهش می‌باشد. این پایگاه با ویژگی دسترسی رایگان به اطلاعات کتاب‌شناختی مقالات و شکل تمام متن بعضی از مقالات، منبع ارزشمندی در تصمیم‌گیری بر مبنای شواهد برای متخصصین پزشکی از راه دور و رشته‌های مرتبط مانند فن‌آوری اطلاعات پزشکی می‌باشد. نتایج پژوهش حاضر توجه به پایگاه Scopus و مجلات نمایه شده در آن و خرید منابع پزشکی از راه دور را ضروری می‌نماید.

البته در انتخاب یک پایگاه اطلاعاتی جهت خریداری یا افزودن به مجموعه کتابخانه دیجیتال و همچنین انتخاب برای انجام جستجوی اطلاعات شاخص‌های دیگری نیز دارای اهمیت می‌باشند. برخی از این شاخص‌ها عبارت از هزینه لازم برای تهیه پایگاه، فاصله زمانی لازم بین سفارش تا دسترسی به پایگاه، سهولت سفارش و دستیابی به پایگاه، کاربردپذیری و سهولت کار با پایگاه (User friendliness)، پوشش موضوعی و تعداد و تنوع منابع نمایه شده در آن پایگاه می‌باشند. نویسندگان پژوهش حاضر در مقایسه چهار پایگاه مورد بررسی، مشخصات فوق را مدنظر قرار نداده‌اند. پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده سایر ویژگی‌های مورد توجه قرار گیرد.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل مطالعه تحقیقاتی در سال ۱۳۹۰ با کد ۱۵۷۴۲ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی تهران اجرا شده است.

Woodman و همکاران مقالات مرتبط بازمایی شده از ۱۹ پایگاه در ارتباط با موضوع تأثیر مداخله محیطی و اجتماعی بر چاقی کودکان را مورد مطالعه قرار دادند و ضریب یکتایی دو پایگاه PubMed و Cinhal برابر با ۱۷ و صفر درصد می‌باشد (۱۱). اگرچه مطالعه حاضر در موضوع متفاوتی است، اما نتایج آن به نتایج مطالعه Woodman و همکاران نزدیک است.

به طور کلی پایین بودن درصد همپوشانی پایگاه مورد جستجو در موضوع پزشکی از راه دور نشان می‌دهد که جستجو در مجموعه‌ای از پایگاه‌ها در این گونه موضوعات الزامی می‌باشد و ترکیب پایگاه‌های بین رشته‌ای مانند Scopus و Web of Science با پایگاه‌های اختصاصی در حوزه سلامت مانند PubMed و Cinhal برای جستجوی اطلاعات منجر به افزایش ۱۰ تا ۲۰ درصدی دستیابی به مقالات می‌شود.

### نتیجه‌گیری

تعیین قابلیت پایگاه‌های اطلاعاتی در جستجوی عناوین مختلف پژوهشی موجب بهره‌وری در هزینه و زمان جستجو برای محققین می‌گردد. نتایج بررسی حاضر و سایر مطالعات مورد مقایسه نشان داد که حتی یک پایگاه خاص در بازمایی عناوین مختلف در یک موضوع نتایج متفاوتی را ارائه می‌دهد. اگرچه دستیابی به همه مقالات در یک مطالعه مروری مشکل است، اما انجام جستجو در سه پایگاه در دسترس یا بیشتر می‌تواند تعداد مقالات مرتبط را افزایش دهد (۱). برای جستجوی منابع در موضوع پزشکی از راه

## References

1. Beyer FR, Wright K. Can we prioritise which databases to search? A case study using a systematic review of frozen shoulder management. *Health Info Libr J* 2013; 30(1): 49-58.
2. Dickersin K, Scherer R, Lefebvre C. Identifying relevant studies for systematic reviews. *BMJ* 1994; 309(6964): 1286-91.
3. Bahaadinbeigy K, Yogesan K, Wootton R. MEDLINE versus EMBASE and CINAHL for telemedicine searches. *Telemed J E Health* 2010; 16(8): 916-9.
4. Lohonen J, Isohanni M, Nieminen P, Miettunen J. Coverage of the bibliographic databases in mental health research. *Nord J Psychiatry* 2010; 64(3): 181-8.
5. Stevinson C, Lawlor DA. Searching multiple databases for systematic reviews: added value or diminishing returns? *Complement Ther Med* 2004; 12(4): 228-32.
6. Crumley ET, Wiebe N, Cramer K, Klassen TP, Hartling L. Which resources should be used to identify RCT/CCTs for systematic reviews: a systematic review. *BMC Med Res Methodol* 2005; 5: 24.
7. Brettle AJ, Long AF. Comparison of bibliographic databases for information on the rehabilitation of people with severe mental illness. *Bull Med Libr Assoc* 2001; 89(4): 353-62.
8. Betran AP, Say L, Gulmezoglu AM, Allen T, Hampson L. Effectiveness of different databases in identifying studies for systematic reviews: experience from the WHO systematic review of maternal morbidity and mortality. *BMC Med Res Methodol* 2005; 5(1): 6.
9. Armstrong R, Field CH, Victoria AEW, Carlton V, Roberts AH, Oliver S. Systematic reviews in public health. *Epidemiology and Demography in Public Health*. 2010:222
10. Clapton J. Bibliographic databases for social care searching. London, UK: Social Care Institute for Excellence; 2010.
11. Woodman J, Harden A, Thomas J, Brunton J, Kavanagh J, Stansfield C. Searching for systematic reviews of the effects of social and environmental interventions: a case study of children and obesity. *J Med Libr Assoc* 2010; 98(2): 140-6.
12. Grigsby J, Sanders JH. Telemedicine: where it is and where it's going. *Ann Intern Med* 1998; 129(2): 123-7.
13. Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing telemedicine: a systematic review of the literature. *CMAJ* 2001; 165(6): 765-71.
14. Demiris G, Tao D. An analysis of the specialized literature in the field of telemedicine. *J Telemed Telecare* 2005; 11(6): 316-9.
15. Bahaadini K, Yogesan K. Gap analysis in telemedicine. *J Telemed Telecare* 2008; 14(6): 326-8.
16. Baccini A, Déjean S, Lafage L, Mothe J. How many performance measures to evaluate information retrieval systems? *Knowledge and Information Systems* 2012; 30(3): 693-713.
17. Kowalski G. Information Retrieval System Functions. In: Kowalski G, editor. *Information Retrieval Architecture and Algorithms*. New York, NY: Springer; 2010. p. 1-26.
18. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Kitash GD. Multidisciplinary bibliographic databases. *J Korean Med Sci* 2013; 28(9): 1270-5.

19. Gasparyan AY. Bibliographic databases: some critical points. *J Korean Med Sci* 2013; 28(6): 799-800.
20. Hersh W. Information retrieval: a health and biomedical perspective. 3<sup>rd</sup> ed. New York, NY: Springer; 2009.
21. Hinerfeld D. Introduction to research and medical literature for health professionals. *Occupational Therapy in Health Care* 2013; 27(1): 71-2.
22. Shah SGS, Farrow A. Trends in the availability and usage of electrophysical agents in physiotherapy practices from 1990 to 2010: A review. *Physical Therapy Reviews* 2012; 17(4): 207-26.
23. Wu YP, Aylward BS, Roberts MC, Evans SC. Searching the scientific literature: implications for quantitative and qualitative reviews. *Clin Psychol Rev* 2012; 32(6): 553-7.
24. Wong SS, Wilczynski NL, Haynes RB. Comparison of top-performing search strategies for detecting clinically sound treatment studies and systematic reviews in MEDLINE and EMBASE. *J Med Libr Assoc* 2006; 94(4): 451-5.
25. Haafkens J, Moerman C, Schuring M, van DF. Searching bibliographic databases for literature on chronic disease and work participation. *Occup Med (Lond)* 2006; 56(1): 39-45.

## Comparison of Bibliographic Databases in Retrieving Information on Telemedicine

Ahmadi M., Ph.D. <sup>1</sup>, Ershad-Sarabi R., M.Sc. <sup>2\*</sup>, Jamshidiorak R., Ph.D. <sup>3</sup>, Bahaodini K., Ph.D. <sup>4</sup>

1. Associate Professor, Department of Health Information Management, School of Medical Management and Information & Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. PhD Candidate, Department of Health Information Management, School of Medical Management and Information, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Assistant Professor, Department of Statistics and Mathematics, School of Medical Management and Information, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Medical Informatics Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

\* Corresponding author; E-mail: a.ershadsarabi@gmail.com

(Received: 15 June 2013

Accepted: 5 Nov 2013)

### Abstract

**Background & Aims:** Some of the main questions which can be of importance for those researchers who intend to perform a systematic review in a field of science are: 'What databases should I use for my review?'; 'Do all these databases have the same value?'; and 'Which sources retrieved the highest of relevant references?'. The main aim of this work was the identification of the best database for retrieving information on telemedicine by comparing the percentage of relevant references among the total literature available that can be retrieved from each database.

**Methods:** Databases (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, PubMed, Scopus, and Web of Science) were searched on the topic of telemedicine and education, telemedicine and cost benefit, and also telemedicine and patient satisfaction. Results of analysis and accuracy coefficient, sensitivity, uniqueness, and the overlap of databases were calculated.

**Results:** The number of studies retrieved from each database varied for each topic. PubMed with 50.7% in accuracy and 61.4% in sensitivity was the most effective database for retrieving information on the abovementioned topics. Databases with the highest proportion of unique records in retrieved relevant references varied between the 38% for PubMed to 3% for CINAHL. The largest overlap in the four databases was between PubMed and the Web of Science (18.6%). Few papers (0.7%) were indexed by all four databases.

**Conclusion:** Our analysis suggests that information scientists, librarians, and researchers who want to access the best references on telemedicine should start by searching PubMed. Searching PubMed, Scopus, and Web of Science, respectively, will provide about 90% of the relevant available literature.

**Keywords:** Bibliographic databases, Telemedicine, Sensitivity, Precision, Information retrieval