

---Name of Journal-----

Vol(issue), PP.

.atu.ac.ir

DOI:



ATU
PRESS

Analysis and Visualization of the Scientific Publications on Clinical Research Data Management

Samira Esmaeili*

PhD student in Knowledge and Information
Science, Shahid Chamran University of
Ahvaz, Ahvaz, Iran

Mohammad Hassan Azimi

Associate Professor, Department of
Information Science and Knowledge
Studies, Shahid Chamran University of
Ahvaz, Ahvaz, Iran

Saeid Asadi

Associate Professor, Department of
Information Science and Knowledge
Studies, Shahed University, Tehran, Iran

Abstract

The purpose of this study is analysis and visualization of articles published on clinical research data management. It is an applied study conducted with a scientometric approach. The statistical population of this study includes all research conducted in research data management in the medical field that has been indexed in the Clarivate Analytics and Scopus databases in the period (1990 to 2023). Also, the data collection tool in this study is note-taking, and the data analysis tool is ScientoPy, Ravar-matrix, VOSviewer, UCINET and Excel and Python software. The findings show that the number of articles in Clarivate Analytics and Scopus has grown significantly over the period (1990 to 2023). The United States, the United Kingdom, and Germany rank first to third in scientific production of research data management in the medical field, respectively. In general, the trend of publishing scientific products in the field of clinical research data management can be assessed as desirable. Revealing

*Email: esmaeily1samira@gmail.com

How to Cite: xxxxxxxx

Original Research / Review / ...

Received:

Accepted:

ISSN:

eISSN:

top researchers and countries can perform as a model for researchers and policymakers in clinical research data management.

Keywords: Scientific publications, Research data management, medical research, clinical medicine, scientometrics.

زودآیند ویراستاری نشده (فصلنامه بازیابی دانش و نظام های معنایی)

تحلیل و مصورسازی روند انتشارات علمی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی

سمیرا اسماعیلی*



دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز،

اهواز، ایران

محمد حسن عظیمی



دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز،

ایران

سعید اسدی



دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر تحلیل و مصورسازی روند انتشار تولیدات علمی در زمینه تحقیقاتی مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی است. این پژوهش با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری شامل تمام پژوهش‌های انجام شده در مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی است که در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ در پایگاه اسکوپوس و کلریویت آنالیتیکس نمایه شده‌اند. همچنین ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش یادداشت‌برداری و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم افزارهای سانتویپای، راورماتریس، وس ویوور، یوسینت و اکسل و پایتون استفاده شده است. تعداد مقالات کلریویت آنالیتیکس و اسکوپوس در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ دارای رشدی چشمگیر بوده است. کشورهای ایالات متحده آمریکا، بریتانیا و آلمان به ترتیب رتبه یک تا سه را در تولیدات علمی مدیریت داده‌های پژوهشی در حوزه بالینی را داشته‌اند. روند انتشار تولیدات علمی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی را می‌توان مطلوب ارزیابی کرد. تعیین کشورها و پژوهشگران

* نویسنده مسئول: Email: esmaeily1samira@gmail.com

پیشرو در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی می‌تواند الگویی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تحقیقات مرتبط باشد.

کلیدواژه‌ها: انتشارات علمی، مدیریت داده پژوهشی، تحقیقات پزشکی، پزشکی بالینی، علم-
سنگی.

بخش بزرگی از هزینه‌های تحقیقات را دولتها تامین می‌کنند و به همین دلیل، سیاستگذاری و هدایت تحقیقات در حوزه‌های کلان مانند سلامت، اقتصاد و محیط زیست، در برنامه‌های توسعه کشورها و با حمایت و هدایت دولتها مشاهده می‌شود. حکمرانی داده‌ها، به مدیریت و بهره‌گیری درست از اطلاعات در حوزه‌های مختلف علمی کمک می‌کند و سنجش علم، فناوری و نوآوری را تسهیل می‌نماید. در کشورهای در حال توسعه با محدودیت‌های مالی و زیرساختی، برنامه‌ریزی کلان برای کاربردی کردن و افزایش بهره‌وری تحقیقات از اهمیت زیادی برخوردار است (Gupta et al., 2021). به همین دلیل، مدیریت داده‌های پژوهشی در سالهای اخیر به دلایل مختلف، مورد توجه سیاست‌گذاران علم، فناوری و نوآوری قرار گرفته است.

مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه‌ای مطالعاتی و عملی است که به توسعه مدل‌ها، ابزار و محصولات فناورانه برای نگهداری، حفاظت و استفاده مجدد داده‌های حاصل از تحقیقات می‌پردازد. این اقدامات، به امنیت داده‌ها و کاهش احتمال از دست دادن آنها، حفظ یکپارچگی و کمک به تکرارپذیری پژوهش‌ها، کمک می‌کند که نهایتاً کیفیت تحقیقات بعدی را بالاتر می‌برد (Marlina et al., 2022). در مدیریت داده‌های پژوهشی، سازماندهی داده‌ها، از ورود به چرخه تحقیق تا انتشار دستاوردهای پژوهشی، و بایگانی و نگهداری نتایج تحقیقات، موضوع محوری است (Whyte & Tedds, 2011). مدیریت داده‌های پژوهشی، کاری چندبعدی و دارای عوامل متعدد است (Cox & Pinfield, 2014) و داده‌های دقیق، کامل، معتبر و قابل اعتماد با هدایت، برنامه‌ریزی و سازماندهی داده‌ها در قالب طرح‌ها و سامانه‌های مدیریت داده، به دست می‌آیند (Pinkel et al., 2020). تحولات فناورانه باعث شده که دسترسی به یافته‌ها و نیز داده‌های تحقیقاتی در قالب دیجیتال به امری بدیهی تبدیل شود (Fuhr, 2019).

بهداشت و درمان از حوزه‌های کلان مورد توجه حکومتهاست و سطح خدمات پزشکی و بهداشتی و وضعیت سلامت جسمی و روانی جامعه از معیارهای توسعه یافتگی کشورها محسوب می‌شود. به همین دلیل، انجام پژوهش‌های متنوع و پیوسته، در حوزه سلامت امری ضروری است و هزینه‌های کلانی از محل دارایی‌های عمومی به این تحقیقات اختصاص

می‌یابد (داستانی و همکاران، ۱۴۰۰). پژوهشهای پزشکی بالینی با تمرکز بر بیماران و درمان آنان در مراکز درمانی انجام می‌گیرند و داده‌های ارزشمندی مانند نتایج آزمایش‌های پزشکی، پرونده و سوابق بیمار، تصاویر پزشکی و مشاهدات بالینی از چنین تحقیقاتی به دست می‌آید. داده‌های بالینی به دلیل حجم، تنوع و گوناگونی، باید در قالب نظام‌های پیشرفته مدیریت اطلاعات، نگهداری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند (Rosenbaum, 2018). تحقیقات حوزه پزشکی با سلامت اقشار جامعه سر و کار دارند و به همین دلیل لازم است نتایج آنها به درستی منتشر و دستاوردهای بالینی و علمی این پژوهشها به نحو مناسب به کار گرفته شوند. مدیریت داده‌های پژوهشهای پزشکی به شروع تحقیقات مرتبط کمک می‌کند و موجب همگرایی بین پژوهشگران و کارکنان مراکز بهداشتی و درمانی می‌شود و طراحی کارآزمایی‌های بالینی را تسهیل و به آموزش و تربیت دانشجویان کمک می‌کند (Bull et al., 2015; Piwowar & Chapman, 2010).

مطالعات متنوعی در جنبه‌های مختلف مدیریت داده‌های پژوهشی از جمل زیرساخت‌های داده، استفاده مجدد، بودجه، سازمندی، خدمات اطلاعاتی، اشتراک‌گذاری، آموزش، به‌روزرسانی، و حفاظت داده‌ها انجام شده است (قهنویه و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین به مسائلی مانند سوءاستفاده و سوءتفسیر از داده‌ها، انتشار زود هنگام داده‌ها توسط دیگران قبل از پژوهشگر اصلی و نبود سازوکارهای انگیزشی مناسب در این زمینه اشاره شده است (وزیری، نقشینه، نوروزی چاکلی و همکاران، ۱۳۹۶a). استفاده از رویکرد علم‌سنجی برای تحلیل روند برون داده‌های علمی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی، می‌تواند به سیاست‌گذاری علمی در این حوزه کمک کند و توجه کنشگران علمی و مدیران را به این حوزه جلب کند. مدیریت داده‌ها در تحقیقات سلامت و پزشکی بالینی نیز موضوعی است که به دلایل مختلف از جمله ارتباط با سلامت جامعه و هزینه‌های زیاد این تحقیقات حائز اهمیت است. بررسی درون داده‌ها، فرایندها و برون داده‌ها (جمالی و همکاران، ۱۳۹۱)، نقش کتابخانه‌ها (قهنویه و همکاران، ۱۴۰۰) و زیرساخت‌ها (Knight, 2015) و اشتراک داده‌های پژوهشی (وزیری و همکاران، ۱۴۰۱) از مهمترین موضوعات این حوزه هستند.

وزیری و همکاران (۱۳۹۶b) نشان دادند که عوامل فردی، سازمانی، فرهنگی و رفتاری، فنی، حقوقی و سیاسی نقش مؤثری در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارند. همچنین وزیری، نقشینه، نوروزی چاکلی (۱۳۹۷a) نشان دادند که سازمان‌ها و مراکز جهانی و ناشران

نشریات علمی در سطح بین‌المللی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را به عنوان یک الزام در نظر گرفته و شرط انتشار مقالات را دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی قرار داده‌اند. گوپتا و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با هدف بررسی روندهای پژوهشی در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۲۱، با استفاده از تحلیل کتاب‌سنجی و علم‌سنجی برای شناسایی نویسندگان، کشورها، نشریات، مؤسسات و الگوهای استناد مرتبط در پایگاه استنادی وب آو ساینس^۱، به این نتیجه رسیدند که ایالات متحده و بریتانیا و انگلستان بیشترین انتشارات را در این حوزه دارند. همچنین وزیری، نقشینه، نوروزی چاکلی (۱۳۹۷ب) با بررسی ۸۵۲۵ عنوان مقاله اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نشان دادند که کشور آمریکا بیش از ۵۰ درصد تولیدات این حوزه را منتشر کرده است و حدود ۲۷ هزار نویسنده، ۶۷۴۲ سازمان، ۳۵۰۰ نشریه و ۱۴۲ کشور مقالات این حوزه را منتشر کرده‌اند. علاوه بر این مقالات این حوزه در ۲۳۱ گروه موضوعی پایگاه وب آو ساینس نمایه شده است که ۲۰ گروه موضوعی برتر بیش از ۹۰ درصد تولیدات این حوزه را منتشر کرده‌اند.

وزیری و همکاران (۱۳۹۸) با بررسی چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در پایگاه‌های معتبر علمی، نشان دادند که مهمترین موانع پیش روی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی شامل موانع فردی، فرهنگی، سازمانی و چالش‌های مالی و فنی می‌شود. همچنین بهروزفر و وزیری (۱۴۰۱) نشان دادند که بیش از ۶۴ درصد از پژوهشگران تجربه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را ندارند. یافته‌ها نشان داد که عوامل فردی، فرهنگی و رفتاری، حقوقی و سیاسی مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در وضعیت مطلوبی قرار دارند اما عوامل سازمانی و فنی در وضعیت نامطلوبی هستند. رسولی‌آزاد و همکاران (۱۴۰۰) با بررسی پرکاربردترین مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی نشان دادند که زیرساخت داده، نقش نظارتی، استفاده مجدد، بودجه، سازماندهی و اشتراک‌گذاری نقش مهمی در مدیریت داده‌های پژوهشی دارند.

بررسی چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دیدگاه پژوهشگران حوزه پزشکی ایران توسط وزیری و همکاران (۱۳۹۶ا) نشان داد که نگرانی از سوء استفاده و سوء تفسیر از داده‌ها، امکان انتشار زود هنگام داده‌های اشتراکی توسط دیگران قبل از انتشار آنها

¹ WOS

توسط پژوهشگر اصلی و نبود ساز و کارهای انگیزشی مناسب مهم‌ترین چالش‌های اشتراک-گذاری داده‌های پژوهشی از نظر پژوهشگران حوزه پزشکی هستند. در پژوهش دیگری، وزیری و همکاران (۱۴۰۱) با بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بین پژوهشگران پزشکی ایران نشان دادند که متغیرهای آموزش، بودجه، نگرش و الزام سازمانی دارای بیشترین اثرگذاری در بین سایر متغیرها بوده‌اند. افزون بر این، متغیر بودجه و حمایت سازمانی بیشترین اثر را بر متغیرهای نویسنندگی، ساختار اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، نگرش، مالکیت داده‌ها و اعتماد پژوهشگران داشته است. متغیرهایی مانند هم‌نویسنندگی، اعتماد بین پژوهشگران و نظام پژوهشی، مسائل حقوقی، مالکیت و چگونگی دسترسی به داده‌ها نه اثرگذار قوی و نه اثرپذیر قوی هستند، اما در اشتراک‌گذاری داده‌ها نقش مهمی دارند و نمی‌توان نسبت به آنها بی‌توجه بود.

جیائو و دارج^۱ (۲۰۲۰) به بررسی نقش داده در ارتباطات علمی پرداختند و نشان دادند که داده‌های مقالات توصیفی که اطلاعات توصیفی در مورد مجموعه داده‌های خاص ارائه می‌دهند اهمیت زیادی در اشتراک داده‌ها دارند. همچنین نشان دادند که نوع داده استفاده شده در مقالات، اشتراک‌گذاری و استفاده‌ی مجدد از داده‌ها را آسان می‌کند، اما از پتانسیل کامل خود استفاده نمی‌کنند.

لی و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی نشان دادند که ۶۳ کشور در این زمینه فعالیت دارند، و سه کشور آلمان، ایالات متحده آمریکا و بریتانیا بیشترین تولیدات علمی را داشته‌اند.

بوسالر و میلیون^۳ (۲۰۲۳) نشان داد که بیشتر چالش‌های مدیریت داده در مرحله چرخه عمر داده‌های پژوهشی به وجود می‌آید و داده‌های قدیمی چالش‌های آزاردهنده‌ای را ارائه می‌دهند که سازماندهی و بازنمایی دانش برای غلبه بر این چالش‌ها اهمیت زیادی دارد. آمان الله و آبریزه^۴ (۲۰۲۳) نشان دادند که کتابخانه‌های دانشگاهی مالزی خدمات مدیریت داده-های پژوهشی را بر اساس مهارت‌های مرتبط یا اساسی خود ارائه می‌کنند که این مهارت‌ها شامل ابزارهای مدیریت کتاب‌شناختی، مخزن نهادی و باز بودن داده‌های پژوهشی به جای

¹ Jiao & Darch

² Lee et al.

³ Bossaller & Million

⁴ Amanullah & Abrizah

خدمات تأثیر گذار برای پشتیبانی از مدیریت داده‌های پژوهشی، مانند تجزیه و تحلیل داده‌ها، استاندارد به داده‌ها، داده کاوی یا خدمات تجسم داده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اگرچه ضرورت مدیریت داده‌های پژوهشی در تحقیقات بالینی، موضوعی شفاف و مورد توافق است، بررسی‌ها نشان می‌دهد که این موضوع به صورت خاص کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به عبارت دیگر، تحقیقات گذشته عمدتاً موضوع مدیریت داده‌های پژوهشی را بدون در نظر گرفتن حوزه خاص آن تحقیقات مورد توجه قرار داده‌اند. این در حالی است که پژوهشهای پزشکی به ویژه تحقیقات بالینی، ساختاری پیچیده، چند بعدی و متفاوت از سایر پژوهشها دارند و لذا، داده‌های تحقیقات بالینی نیز از نظر چرخه پژوهش و مدیریت داده‌های پژوهشی، متعین از سایر پژوهشها هستند و لازم است سازوکارهای استفاده از آنها بررسی شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که پژوهشی که به صورت خاص و به‌ویژه با رویکرد علم‌سنجی، به شناسایی روند تولیدات علمی، ترسیم نقشه علمی و تحلیل همکاری‌ها علمی در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی با ادغام داده‌های دو پایگاه استنادی اسکوپوس^۱ و کلریویت آنالیتیکس^۲ پردازد، انجام شده است. به همین دلیل، مقاله حاضر به تحلیل پژوهشهای صورت گرفته در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی در حوزه بالینی اختصاص یافته است و مسئله اصلی مورد نظر آن این است که روند پژوهش در این حوزه چگونه بوده است؟ به همین منظور، پرسشهای زیر در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و پاسخ داده شده‌اند:

روند تولیدات علمی پژوهش‌های مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی چگونه است؟
روند تولیدات علمی و پژوهش‌های مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی در سراسر جهان و کشورهای مختلف چگونه گسترش یافته است؟
پژوهشگران برتر و اثرگذار مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی چه کسانی هستند؟

¹ Scopus

² Clarivate Analytics

روش

این پژوهش کاربردی از نوع توصیفی است که با روش علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری، منابع منتشر شده در دو پایگاه اسکوپوس و کلریویت آنالیتیکس از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ است. داده‌ها با نرم‌افزار سانتویپای^۱ گردآوری شده و پس از حذف پژوهش‌های تکراری موجود در هر دو پایگاه، ۱۳۹۷۸ پژوهش باقی ماند. برای استخراج داده‌ها از راهبرد جستجوی زیر استفاده شد و جستجو در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های پایگاه استنادی اسکوپوس و کلریویت آنالیتیکس و در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۰ شمسی انجام شد.

("clinical data" OR "clinic* data" OR "medical information" OR "medic* information" OR "clinical stud*" OR "clinic* stud*" OR health* OR medic*)

پژوهش‌های پایگاه اسکوپوس با فرمت CSV و پژوهش‌های پایگاه کلریویت آنالیتیکس با فرمت plain text استخراج شد. در بخش هم‌واژگانی برای ایجاد ماتریس هم‌رخدادی از نرم‌افزار راووماتریس^۲ استفاده شد و با خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی اعضای هر خوشه مشخص و با نرم‌افزار وُس و یوور^۳ روابط میان گره‌ها به تصویر کشیده شد و شبکه هم‌رخدادی در قالب شبکه توسط این نرم‌افزار ایجاد شد. برای تحلیل شبکه هم‌رخدادی از نرم‌افزار یوسینت^۴ استفاده شد و شاخص‌های مرکزیت درجه، نزدیکی و بینیت برای هر یک از گره‌ها محاسبه شد. همچنین با استفاده از نرم‌افزار اکسل و برنامه‌نویسی پایتون، داده‌های مورد نظر استخراج و تحلیل شد.

^۱ ScientoPy

^۲ Ravar-matrix

^۳ VOSviewer

^۴ UCINET

یافته‌ها

۱. پاسخ به پرسش نخست پژوهش: روند تولیدات علمی پژوهش‌های مدیریت

داده‌های پژوهشی حوزه بالینی چگونه است؟

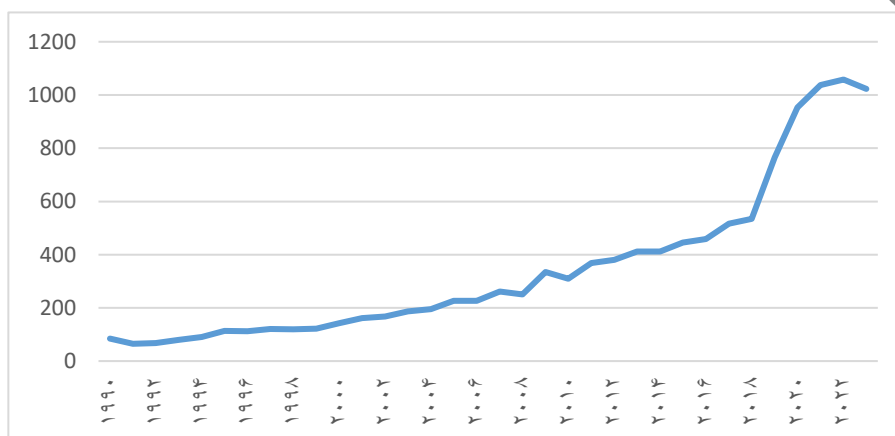
براساس جدول ۱ و نمودار ۱، بیشترین تولیدات علمی به سال ۲۰۲۲ با ۱۳۷۷ پژوهش و کمترین تولیدات علمی به سال ۱۹۹۱ با ۵۶ پژوهش اختصاص دارد. نتایج نشان می‌دهد که در مجموع توجه به این حوزه موضوعی رو به افزایش است.

جدول ۱. روند تولیدات علمی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی به تفکیک سال

ردیف	سال	فراوانی	درصد فراوانی	ردیف	سال	فراوانی	درصد فراوانی
۱	۱۹۹۰	۶۲	۰/۴۴	۱۸	۲۰۰۷	۲۷۸	۱/۹۸
۲	۱۹۹۱	۵۶	۰/۴۰	۱۹	۲۰۰۸	۲۸۲	۲
۳	۱۹۹۲	۵۹	۰/۴۲	۲۰	۲۰۰۹	۳۸۰	۲/۷
۴	۱۹۹۳	۷۶	۰/۵۴	۲۱	۲۰۱۰	۳۵۰	۲/۵
۵	۱۹۹۴	۸۳	۰/۵۹	۲۲	۲۰۱۱	۴۳۰	۳/۰۷
۶	۱۹۹۵	۹۲	۰/۶۵	۲۳	۲۰۱۲	۴۲۴	۳/۰۳
۷	۱۹۹۶	۹۰	۰/۶۴	۲۴	۲۰۱۳	۴۸۱	۳/۴۵
۸	۱۹۹۷	۱۰۴	۰/۷۴	۲۵	۲۰۱۴	۴۸۹	۳/۴۹
۹	۱۹۹۸	۱۱۲	۰/۸۰	۲۶	۲۰۱۵	۵۸۵	۴/۱۸
۱۰	۱۹۹۹	۱۱۴	۰/۸۱	۲۷	۲۰۱۶	۵۴۴	۳/۸۹
۱۱	۲۰۰۰	۱۳۱	۰/۹۳	۲۸	۲۰۱۷	۶۹۴	۴/۹۶
۱۲	۲۰۰۱	۱۶۸	۱/۲	۲۹	۲۰۱۸	۶۵۴	۴/۶۷
۱۳	۲۰۰۲	۱۶۶	۱/۱۸	۳۰	۲۰۱۹	۹۵۳	۶/۸۱
۱۴	۲۰۰۳	۲۰۰	۱/۴۳	۳۱	۲۰۲۰	۱۲۰۵	۸/۶۲
۱۵	۲۰۰۴	۱۹۱	۱/۳۶	۳۲	۲۰۲۱	۱۳۸۴	۹/۹۰

۹/۸۵	۱۳۷۷	۲۰۲۲	۳۳	۱/۶۸	۲۳۶	۲۰۰۵	۱۶
۹/۳۲	۱۳۰۴	۲۰۲۳	۳۴	۱/۵۸	۲۲۲	۲۰۰۶	۱۷

نمودار ۱. روند تولیدات علمی مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی



تولیدات علمی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی از دهه ۱۹۹۰ منتشر و در پایگاه-های اطلاعاتی مورد مطالعه ثبت شده‌اند. تعداد کل این منابع در نزدیک به سی و چهار سال، بالغ بر ۱۳۹۷۸ مورد شده است. فراوانی آثار تولیدشده در بازه‌های سالانه نشان می‌دهد که در نیمه اول دوره مورد مطالعه یعنی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۴ در مجموع ۱۷۰۴ مقاله در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی منتشر شده است که ۱۲/۱۹ درصد کل انتشارات را شامل می‌شود، اما از سال ۲۰۰۵ به بعد این موضوع مورد توجه بیشتری قرار گرفته و به ویژه از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۳ در مجموع ۵۲۷۰ مقاله منتشر شده که این عدد تا پایان سال ۲۰۲۳ بیشتر هم خواهد شد.

پاسخ به پرسش دوم پژوهش: روند تولیدات علمی و پژوهش‌های مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی در سراسر جهان و کشورهای مختلف چگونه گسترش یافته است؟

براساس جدول ۲، بیشترین تولیدات علمی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ به ترتیب ایالات متحده آمریکا، بریتانیا و آلمان اختصاص دارد.

جدول ۲. روند تولیدات علمی مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی به تفکیک کشور در گروه های پنج ساله

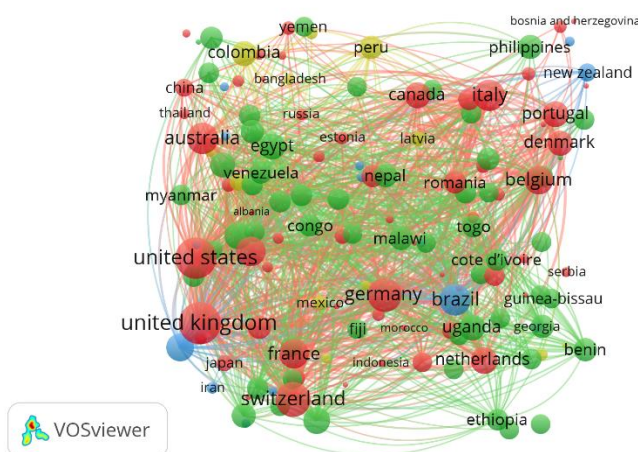
ردیف	کشور	سال ۱۹۹۴-۱۹۹۹	سال ۱۹۹۵-۲۰۰۰	سال ۲۰۰۱-۲۰۰۵	سال ۲۰۰۶-۲۰۱۰	سال ۲۰۱۱-۲۰۱۵	سال ۲۰۱۶-۲۰۲۰	سال ۲۰۲۱-۲۰۲۳	جمع
۱	United States	۱۸۰	۲۶۰	۴۰۷	۶۴۵	۸۷۸	۱۴۱۳	۱۸۳۶	۵۶۱۹
۲	United Kingdom	۴۹	۵۲	۱۴۳	۲۸۵	۴۰۰	۹۱۱	۱۱۱۷	۲۹۵۶
۳	Germany	۳۸	۴۹	۱۳۱	۲۲۴	۳۲۹	۵۵۷	۷۸۳	۲۱۱۱
۴	Italy	۳۴	۲۷	۴۸	۱۳۳	۲۲۶	۳۵۴	۵۲۴	۱۳۴۶
۵	France	۱۵	۳۲	۴۶	۱۴۸	۲۰۹	۳۴۷	۴۷۸	۱۲۷۵
۶	Canada	۱۹	۲۴	۵۴	۱۳۴	۱۷۸	۳۵۳	۴۵۳	۱۲۱۵
۷	Netherlands	۱۸	۱۸	۶۳	۸۷	۱۷۴	۳۸۴	۴۲۵	۱۱۶۹

براساس جدول ۲، بیشترین تولیدات علمی در تمامی دوره‌های مورد نظر به ترتیب به ایالات متحده آمریکا، بریتانیا و آلمان اختصاص داشته است و جایگاه اول تا سوم این کشورها در تولید علم در این موضوع دستخوش تغییر نشده است. ایتالیا، فرانسه و کانادا هم از کشورهای تعقیب کننده بوده‌اند.

با توجه به مندرجات جدول ۳ و براساس مرکزیت درجه، به ترتیب کشورهای انگلستان، ایالات متحده آمریکا، سوئیس، آلمان، استرالیا، ایتالیا، برزیل، اسپانیا، فرانسه و بلژیک فعال‌ترین کشورها در شبکه همکاری بین‌المللی تولیدات علمی حوزه مدیریت داده‌های

پژوهشی بالینی هستند. براساس مرکزیت نزدیکی به ترتیب کشورهای ایالات متحده آمریکا، انگلستان، سوئیس، استرالیا، هند، برزیل، آفریقا جنوبی، آلمان، مصر و فرانسه برترین کشورها در شبکه همکاری بین‌المللی تولیدات علمی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی هستند. براساس شاخص مرکزیت بینایی، به ترتیب کشورهای ایالات متحده آمریکا، انگلستان، سوئیس، کانادا، استرالیا، هند، فرانسه، برزیل، آلمان و آفریقای جنوبی اثرگذارترین کشورها و به نوعی حلقه واسطه ارتباطی میان کشورها در شبکه همکاری بین‌المللی تولیدات علمی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی هستند.

نمودار ۱. شبکه همکاری بین‌المللی کشورها



جدول ۳. نتایج تحلیل شبکه همکاری بین‌المللی کشورها در مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی

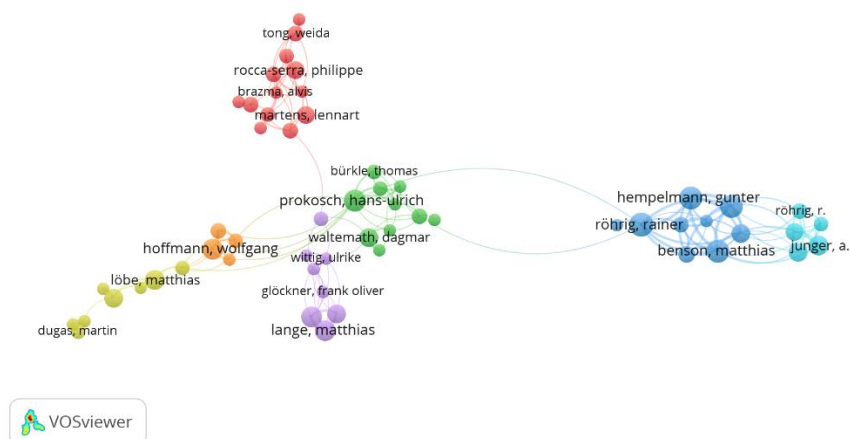
ردیف	کشورها	مرکزیت درجه	کشورها	مرکزیت نزدیکی	کشورها	مرکزیت بینیت
۱	انگلستان	۱۵۵۹۰	ایالات متحده آمریکا	۴۹/۳	ایالات متحده آمریکا	۹/۱
۲	ایالات متحده آمریکا	۱۴۸۸۴	انگلستان	۴۷/۷	انگلستان	۳/۴
۳	سوئیس	۱۰۸۸۵	سوئیس	۴۷/۰۷	سوئیس	۳/۸
۴	آلمان	۱۰۱۹۸	استرالیا	۴۵/۳	کانادا	۲/۸
۵	استرالیا	۸۸۹۹	هند	۴۵/۲	استرالیا	۲/۶
۶	ایتالیا	۸۸۷۹	برزیل	۴۵/۰۹	هند	۲/۲
۷	برزیل	۸۵۷۳	آفریقا جنوبی	۴۳/۹	فرانسه	۱/۹۹
۸	اسپانیا	۷۹۷۴	آلمان	۴۳/۳	برزیل	۱/۹۷
۹	فرانسه	۷۵۴۸	مصر	۴۳/۲	آلمان	۱/۸۸
۱۰	بلژیک	۷۳۰۱	فرانسه	۴۳/۲	آفریقا جنوبی	۱/۸

پاسخ به پرسش سوم پژوهش: پژوهشگران برتر و اثرگذار مدیریت داده‌های پژوهشی

حوزه پزشکی بالینی چه کسانی هستند؟

براساس مندرجات جدول ۴، نویسندگان فعال و پرکار در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی عبارتند از: جانگر، بنسون، هیمپلمن، روهریگ، هارتمن، کوئینزو، مایکل، هیمپلمن. جی، پرو کوچ و جانگر ای. با توجه به مقدار مرکزیت نزدیکی، سدلمایر، پرو کوچ، والتم، روهریگ، گوبل، تودنروث، کروس، کستلنوز و ویتینگ برگزیده‌ترین و محبوب‌ترین نویسندگان شبکه هم‌تألیفی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی هستند. با توجه به مقدار مرکزیت بینیت، والتم، سدلمایر، پرو کوچ، گوبل، روهریگ، هرمجاکوب، استوبرت، ویتینگ، ساکس و گنسلانت اثرگذارترین و حلقه واسطه همکاری در شبکه هم‌نویسندگی حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی هستند.

تصویر ۲. شبکه هم‌نویسندگی



جدول ۴. نتایج تحلیل شبکه همکاری هم‌نویسندگی در مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی

مرکزیت بینیت	نویسندگان	مرکزیت نزدیکی	نویسندگان	مرکزیت درجه	نویسندگان	ردیف
۴۸/۱	Waltemath, Dagmar	۳۳/۹	Sedlmayr, Martin	۶۶	Junger, Axel	۱
۳۸/۹	Sedlmayr, Martin	۳۲	Prokosch, Hans-ulrich	۶۶	Benson, Matthias	۲
۳۷/۸	Prokosch, Hans-ulrich	۳۲	Waltemath, Dagmar	۶۳	Hempelmann, Gunter	۳
۳۷/۴	Goble, Carole	۳۱/۱	Ganslandt, Thomas	۵۰	Röhrig, Rainer	۴
۳۷/۰۷	Röhrig, Rainer	۳۱/۱	Röhrig, Rainer	۴۷	Hartmann, Bernd	۵
۳۴/۶	Hermjakob, Henning	۲۸/۵	Goble, Carole	۳۸	Quinzio, Lorenzo	۶
۲۲/۲	Stäubert, Sebastian	۲۷/۸	Toddenroth, Dennis	۳۴	Michel, Achim	۷
۱۵/۲	Wittig, Ulrike	۲۷/۸	Kraus, Stefan	۲۶	Hempelmann, g	۸
۱۳/۷	Sax, Ulrich	۲۷/۵	Castellanos, Ixchel	۲۵	Prokosch, Hans-ulrich	۹
۱۳/۵۸	Ganslandt, Thomas	۲۷/۴	Wittig, Ulrike	۲۵	Junger, a	۱۰

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش ترسیم شبکه همکاری مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی در پایگاه اسکوپوس و کلریویت آنالیتیکس بود تا تصویری جامع از وضعیت ساختار فکری این حوزه ارائه کند. در این پژوهش، انتشارات نمایه شده از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ بررسی شدند. انتشار تولیدات علمی حوزه مدیریت از آغاز تا سال ۲۰۰۴ میلادی روند کندی داشته و پیشرفت آن با شیب ملایم بوده است. از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ تعداد تولیدات علمی افزایش یافته است اما از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲ میلادی شاهد رشد فزاینده و چشمگیر در انتشار مقالات با موضوع مدیریت داده‌های پژوهشی بالینی هستیم. این امر ممکن است به دلیل پیشرفت فناوری‌ها و ظهور فناوری‌های نوین در عرصه نظام‌های مدیریت اطلاعات و داده باشد. همسو با مطالعات گوپتا و همکاران (۲۰۲۱) و لی و همکاران (۲۰۲۴)، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ایالات متحده آمریکا، انگلستان و آلمان، کشورهای برتر در حوزه پژوهش در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی در حوزه بالینی هستند و نیز مشخص شد که تحقیقات این حوزه روند رو به رشدی داشته و دارند که با مطالعات ویرری، نقشینه، نوروزی چاکلی (۱۳۹۷b) همسو است. کشورهای انگلستان، ایالات متحده آمریکا، سوئیس، آلمان، استرالیا، برزیل و فرانسه از فعالترین، برگزیده‌ترین و اثرگذارترین کشورها در شبکه همکاری مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی هستند. نویسندگانی مانند روهریگ و پرو کوچ دارای نقش کلیدی در شبکه هم‌تألفی مدیریت داده پژوهشی حوزه بالینی هستند. زیرا از فعالترین، محبوبترین و اثرگذارترین پژوهشگران این حوزه هستند. همکاری با پژوهشگرانی مانند گوبل و ویتینگ نیز می‌تواند به تقویت ارتباط میان پژوهشگران کمک کند. زیرا این دو پژوهشگر به عنوان حلقه واسطه میان اعضا شبکه هستند و همکاری با آنان می‌تواند زمینه‌ساز آشنایی و همکاری با سایر پژوهشگران باشد. همچنین، نقش برجسته پژوهشگران پرکار و تاثیرگذار در ایجاد شبکه‌های هم‌تألفی، پیشبرد تحقیقات، و افزایش کیفیت مطالعات غیرقابل انکار است. رشد تولیدات علمی در این حوزه نه تنها نشان‌دهنده اهمیت مدیریت داده‌ها در پیشبرد تحقیقات بالینی است، بلکه به توسعه فناوری‌ها، بهبود زیرساخت‌های داده‌محور، و افزایش همکاری‌های بین‌المللی در این زمینه کمک شایانی کرده است. با این حال، همچنان چالش‌هایی نظیر دسترسی به داده‌های باکیفیت، مدیریت داده‌های بزرگ و پیچیده، و استانداردسازی روش‌های مدیریت داده وجود دارد که نیازمند توجه بیشتری است. در

نهایت، حرکت به سمت مدیریت کارآمدتر داده‌ها نه تنها باعث ارتقای کیفیت تحقیقات بالینی می‌شود، بلکه می‌تواند منجر به بهبود نتایج پزشکی و ارائه خدمات بهتر به بیماران در سطح جهانی گردد.

با توجه به یافته‌ها، پیشنهاداتی از جمله توجه سیاستگذاران و پژوهشگران حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه بالینی به تولیدات علمی کشورهای پرتولید این حوزه به عنوان پژوهش‌های مهم برای تصمیم‌گیری‌ها، توجه پژوهشگران حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی به همکاری پژوهشی خود با پژوهشگران برجسته این حوزه جهت رشد تولیدات علمی حوزه مذکور در منطقه و ارائه کارگاه‌های آموزشی و دوره‌های تخصصی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی، به ویژه با تأکید بر ابزارهای نوین تحلیل داده، اصول اخلاقی داده‌ها و مدیریت داده‌های حساس پزشکی ارائه می‌شود.

پژوهش حاضر بر اساس اطلاعات مقالات نمایه شده در پایگاه‌های اسکوپوس و کلریوت آنالیتیکس و با محدود کردن کلیدواژه‌ها صورت گرفت. به دلیل نبودن طبقه‌بندی یا تاکسونومی مناسب، ابعاد و زیرشاخه‌ها یا علوم مرتبط با مدیریت داده‌های پژوهشی، ملاک کار قرار نگرفت و به کلیت موضوع مدیریت داده‌ها در پژوهش اکتفا شد. عدم دسترسی به برخی منابع مطالعه شده نیز از محدودیت‌های تحقیق بود و به اطلاعات کتابشناختی منابع اکتفا شد.

تعارض منافع

در این پژوهش تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

از تمامی عوامل مدیریتی مجله بازیابی دانش و نظام‌های معنایی تقدیر و تشکر می‌شود.

ORCID

Samira Esmaeili



<https://orcid.org/0000-0003-2759-7890>

Mohammad
Azimi

Hassan



<https://orcid.org/0000-0002-7786-0944>

Saeid Asadi



<https://orcid.org/0000-0002-8691-6081>

منابع

بهروزفر، هدایت؛ و وزیری، اسماعیل. (۱۴۰۱). وضعیت پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۵(۴)، ۱۸۹-۲۱۶.

10.30481/lis.2022.358119.2002

جمالی مهموئی، حمیدرضا؛ اسدی، سعید؛ و صدیقی، شهرام. (۱۳۹۱). *سنجش اثر پژوهش در علوم پزشکی: الگوها و روش‌ها*. تهران: فرهنگستان علوم پزشکی ایران.

داستانی، میثم؛ دانش، فرشید؛ و قربانی، محمد. (۱۴۰۰). ویژگی‌های کارآزمایی‌های بالینی کووید ۱۹ ایران. *تحقیقات سلامت در جامعه*، ۷(۱)، ۷۸-۸۸.

[20.1001.1.24236772.1400.7.1.8.4](https://doi.org/10.1001.1.24236772.1400.7.1.8.4)

رسولی آزاد، محمدرحیم؛ قهنویه، حسن؛ باب الحوائجی، فهیمه؛ و حریری، نجلا. (۱۴۰۰). *پرکاربردترین مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی (مورد پژوهی: کتابداران کتابخانه‌های*

دانشگاهی علوم پزشکی قطب ۷ کشور). *دانش شناسی*، ۱۴(۵۵)، ۱۰۷-۱۲۰.

[20.1001.1.20082754.1400.14.55.7.2](https://doi.org/10.1001.1.20082754.1400.14.55.7.2)

قهنویه، حسن؛ رسولی آزاد، محمدرحیم؛ باب الحوائجی، فهیمه؛ و حریری، نجلا (۱۴۰۰). ارائه

مدل مفهومی شناسایی مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم

پزشکی قطب ۷. *تحقیقات مدیریت آموزشی*، ۴(۴۸)، ۱۵-۳۶.

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ دیلقمانی، میترا؛ و توفیقی، شهرام (۱۳۹۶ا). چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دیدگاه پژوهشگران حوزه پزشکی

ایران. مدیریت سلامت، ۲۰(۷۰)، ۷۹-۹۳

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ دیلقمانی، میترا؛ و توفیقی، شهرام (۱۳۹۶ب). عوامل موثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مرور پیشینه‌ها. فصلنامه علمی

و پژوهشی مطالعات ملی کتابداری و سازمان دهی اطلاعات، ۳(۲۸)، ۱۲۳-۱۳۹

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ و نوروزی چاکلی، عبدالرضا، (۱۳۹۸) موانع و چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی، ۹(۲)، ۵-۲۳.

10.22067/his.v0i0.60594

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ و نوروزی چاکلی، عبدالرضا، (۱۳۹۷ا) اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: رویکردهای ملی و بین‌المللی. پردازش و مدیریت اطلاعات (علوم و فناوری

اطلاعات)، ۳۳(۳)، ۱۰۱۳-۱۰۴۰. [10.35050/JIPM010.2018.039](https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.039)

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ و نوروزی چاکلی، عبدالرضا، (۱۳۹۷ب). اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: یک مطالعه علم سنجی. پژوهشنامه علم سنجی، ۴(۷)، ۱-۱۶.

[10.22070/rsci.2017.509](https://doi.org/10.22070/rsci.2017.509)

وزیری، اسماعیل؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ و نقشینه، نادر (۱۴۰۱). رتبه‌بندی مولفه‌های موثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در میان پژوهشگران حوزه پزشکی ایران با استفاده از

تکنیک دیمتل. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۸(۱)، ۲۴۶-۲۲۱

[10.35050/JIPM010.2022.020](https://doi.org/10.35050/JIPM010.2022.020)

References

- Amanullah, S. W., & Abrizah, A. (2023). The landscape of research data management services in Malaysian academic libraries: librarians' practices and roles. *Electronic Library*, 41(1), 63–86. <https://doi.org/10.1108/EL-06-2022-0135/FULL/XML>
- Bossaller, J., & Million, A. J. (2023). The research data life cycle, legacy data, and dilemmas in research data management. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(6), 701–706. <https://doi.org/10.1002/ASI.24645>
- Bull, S., Cheah, P. Y., Denny, S., Jao, I., Marsh, V., Merson, L., Shah More, N., Nhan, L. N. T., Osrin, D., Tangseefa, D., Wassenaar, D., & Parker, M. (2015). Best Practices for Ethical Sharing of Individual-Level Health Research Data From Low- and Middle-Income Settings. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 302–313. <https://doi.org/10.1177/1556264615594606>
- Cox, A. M., & Pinfield, S. (2014). Research data management and libraries: Current activities and future priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(4), 299–316. <https://doi.org/10.1177/0961000613492542>
- Finkel, M., Baur, A., Weber, T. K. D., Osenbrück, K., Rügner, H., Leven, C., Schwientek, M., Schlögl, J., Hahn, U., Streck, T., Cirpka, O. A., Walter, T., & Grathwohl, P. (2020). Managing collaborative research data for integrated, interdisciplinary environmental research. *Earth Science Informatics*, 13(3), 641–654. <https://doi.org/10.1007/s12145-020-00441-0>
- Fuhr, J. (2019). “How Do I Do That?” A Literature Review of Research Data Management Skill Gaps of Canadian Health Sciences Information Professionals. *Journal of the Canadian Health Libraries Association / Journal de l'Association Des Bibliothèques de La Santé Du Canada*, 40(2), 51–60. <https://doi.org/10.29173/jchla29371>
- Gupta, N., Scholar, R., Arora, S., & Chakravarty, R. (2021). *Science Mapping and Visualization of Research Data Science Mapping and Visualization of Research Data Management (RDM): Bibliometric and Scientometric Study*. 23. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac>

Jiao, C., & Darch, P. T. (2020). The role of the data paper in scholarly communication. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 57(1), 1–13. <https://doi.org/10.1002/pra2.316>

Knight, G. (2015). Building a research data management service for the London school of hygiene & tropical medicine. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 49(4), 424–439.

Lee, J. Y., Syn, S. Y., & Kim, S. (2024). Global research trends in research data management: A bibliometrics approach. *1*. <https://doi.org/10.1177/09610006241239083>, <https://doi.org/10.1177/09610006241239083>

Marlina, E., Hidayanto, A. N., & Purwandari, B. (2022). Towards a model of research data management readiness in Indonesian context: An investigation of factors and indicators through the fuzzy delphi method. *Library & Information Science Research*, 44(1), 101141. <https://doi.org/10.1016/J.LISR.2022.101141>

Piwowar, H. A., & Chapman, W. W. (2010). Public sharing of research datasets: A pilot study of associations. *Journal of Informetrics*, 4(2), 148–156. <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2009.11.010>

Rosenbaum, L. (2018). The data-sharing revolution in medical research. *New England Journal of Medicine*, 378(3), 202–204.

Whyte, A., & Tedds, J. (2011). *Making the case for research data management*. Digital Curation Centre. https://scholar.google.com/scholar?hl=fa&as_sdt=0%2C5&q=Whyte%2C+A.%2C+%26+Tedds%2C+J.+%282011%29.+Making+the+case+for+research+data+management.+Digital+Curation+Centre.&btnG=

References [In Persian]

Behroozfar, H., & Vaziri, E. (2023). The Status of Basic Science Researchers in Sharing and Reusing Research Data. *Library and Information Sciences*, 25(4), 189–216. <https://doi.org/10.30481/LIS.2022.358119.2002>.

Dastani, M., Danesh, F., & Ghorbani, M. (2021). Characteristics of Iranian Covid-19 Clinical Trials. *Journal of Health Research in Community*, 7(1), 78–88. <https://doi.org/20.1001.1.24236772.1400.7.1.8.4>.

Ghahnaviyeh, H., Rasouli Azad, M. R., Babalhavaeji, F., & Hariri, N. (2021). Presenting a conceptual model for identifying research data management in the libraries of Qutb 7 medical universities . *Educational Administration Research*, 4(48), 15–36.

Jamali, H. R., Asadi, S., & Sedghi, S. (2012). *Impact Assessment of Medical Research: Models & Methods*. Islamic republic of Iran: The Academy of Medical Sciences.

Rasouli Azad, M. R., Ghahnaviyeh, H., Babalhavaeji, F., & Hariri, N. (2022). The Most Widely Used Components of Research Data Management (Case Study: Librarians of University of Medical Sciences Libraries in 7th. Zone in Iran). *Journal of Knowledge Studies*, 14(55), 107–120.

Vaziri, E. , Naghshineh, N. and Noroozi Chakoli, A. (2018). Data Sharing: International and National Approaches. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 33(3), 1013-1040. doi: 10.35050/JIPM010.2018.039

Vaziri, E., Chakoli, A. N., & Naghshineh, N. (2022). Ranking the factors affecting scientific data sharing among Iranian Medical researchers using DEMATEL technique. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 38(1), 221–246. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2022.020>.

Vaziri, E., Naghshineh, N., & Noroozi Chakoli, A. (2018). A scientometric study of data sharing literature. *Scientometrics Research Journal*, 4((Issue 1, spring & summer)), 1–16. <https://doi.org/10.22070/RSCI.2017.509>.

Vaziri, E., Naghshineh, N., & Noroozi Chakoli, A. (2020). Barriers and Challenges of Research Data Sharing. *Library and Information Science Research*, 9(2), 5–23. <https://doi.org/10.22067/RIIS.V0I0.60594>.

Vaziri, E., Naghshineh, N., Noroozi Chakoli, A., Dilmaghani, M., & Tofighi, S. (2018). Data Sharing Challenges from the Perspective of the Iranian Medical Sciences Researchers. *Jha*, 20(70), 79–93.

Vaziri, E., Naghshineh, N., Norouzi Chakli, A., Dilmaghani, M., & Tofighi, Sh. (2017). Factors influencing research data sharing: A review of the literature. *Quarterly Journal of National Studies on Librarianship and Information Organization*, 28(3), 123–139.