Applied Scientometric Studies
Volume 2, Issue 3, 2025

Knowledge Management in Information Science and Knowledge Studies: Trend Analysis and Future Prediction Using Time Series

Reza Karimi[1]✉ and **Mohammadreza Nasiri**[2]

1. Associate Professor a Knowledge and Information science .University of Qom, Qom, Iran. E-mail: karimirez@gmail.com
2. PhD. Candidate, Department of Knowledge and Information Science, University of Qom, Qom, Iran. E-mail: mrnasiri1989@gmail.com

Article Info

Article type:
Research

Article history:
Received: 2025/07/20
Received in revised: 2025/08/24
Accepted: 2025/09/11
Available online: 2025/11/11

Keywords:
Knowledge Management, Information Science, Librarianship, Time Series Analysis, Trend Forecasting.

ABSTRACT

Purpose: This article aims to analyze knowledge management trends in Library and Information Science and to forecast its future using time series analysis.

Methodlogy: The research method involved an advanced search in major indexing databases of Library and Information Science websites (SCI, SSCI, and A&HCI) in English and Persian, examining 4,940 relevant articles. Metadata from these articles was extracted and processed using SPSS 23 software. ARIMA models were applied to publication and citation data to predict future trends.

Findings: The study's findings indicate that knowledge management in LIS is divided into several subfields, including innovation and knowledge management, knowledge management technology, knowledge sharing, and knowledge creation. The highest number of articles and citations pertains to knowledge management technology, showing a continuing upward trend in publications in this area. Forecasts suggest that the number of scientific publications will continue to rise, although citation counts might experience fluctuations. Additionally, changes in collaboration patterns among authors and the emergence of new topics, such as big data and social media, were also highlighted.

Conclusion: The study concludes that knowledge management plays a critical role in enhancing efficiency and innovation within libraries and information centers. The analyses presented can assist stakeholders in the LIS field in formulating effective strategies to address challenges and leverage available opportunities. This article provides a foundation for future research on predicting and improving knowledge management practices in Library and Information Science.

Cite this article: Karimi, Reza; Nasiri, Mohammadreza (2025). Knowledge Management in Information Science and Knowledge Studies: Trend Analysis and Future Prediction Using Time Series, *Applied Scientometric Studies*, 2(3), 46 - 75. https://doi.org/10.22091/apss.2026.13400.1049

© Author(s) retain the copyright and full publishing rights.
Publisher: University of Qom.
DOI: http//doi.org/10.22091/apss.2026.13400.1049

مطالعات کاربردی علم‌سنجی
دوره ۲، شماره ۳، ۱۴۰۴

مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی: تحلیل روندها و پیش‌بینی آینده با استفاده از سری‌های زمانی

رضا کریمی [۱] ✉ و محمدرضا نصیری [۲]

۱. دانشیار گروه علم اطلاعات ودانش‌شناسی، دانشگاه قم، قم، ایران(نویسنده مسئول). رایانامه: karimirez@gmail.com
۲. دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: mrnasiri1989@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی.

تاریخچه مقاله:
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۹
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰

کلیدواژه‌ها:
مدیریت دانش، علم اطلاعات، کتابداری، تحلیل سری‌های زمانی، پیش‌بینی روند.

چکیده

هدف: هدف این مقاله تحلیل روندهای مدیریت دانش در حوزهٔ علم اطلاعات و کتابداری و پیش‌بینی آینده آن با استفاده از تحلیل سری‌های زمانی است.

روش‌شناسی: روش پژوهش شامل جست‌وجوی پیشرفته در شاخص‌های اصلی وب‌سایت‌های علوم اطلاعات و کتابداری[۱] به زبان‌های انگلیسی و فارسی بوده و ۴۹۴۰ مقاله مرتبط بررسی شده‌اند. داده‌های فراداده‌ای از این مقالات استخراج و با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس ۲۳پردازش شده‌اند. برای پیش‌بینی روندهای آینده، مدل‌های خودرگرسیو میانگین متحرک یکپارچه[۲] بر روی داده‌های انتشار و استناد به کار گرفته شده‌اند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که حوزهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی به چندین زیرحوزه از جمله مدیریت نوآوری و دانش، فناوری مدیریت دانش، اشتراک دانش، و تولید دانش تقسیم می‌شود. بیشترین تعداد مقالات و استنادات به فناوری مدیریت دانش اختصاص دارد و روند انتشار مقالات در این حوزه به طور افزایشی ادامه دارد. پیش‌بینی‌های انجام شده نشان می‌دهند که تعداد انتشارات علمی در آینده همچنان افزایش خواهد یافت، درحالی‌که تعداد استنادات ممکن است با نوساناتی همراه باشد. همچنین، تغییرات الگوهای همکاری میان نویسندگان و ظهور موضوعات نوظهور مانند داده‌های بزرگ و رسانه‌های اجتماعی نیز در کانون توجه قرار گرفته است.

نتایج: نتیجه‌گیری این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت دانش در بهبود کارایی و نوآوری در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی نقش کلیدی ایفا می‌کند. تحلیل‌های انجام‌شده می‌تواند به ذی‌نفعان در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی کمک کند تا استراتژی‌های مناسبی برای رویارویی با چالش‌ها و بهره‌برداری از فرصت‌های موجود تدوین کنند. این مقاله پایه‌ای برای پژوهش‌های آینده در زمینهٔ پیش‌بینی و بهبود شیوه‌های مدیریت دانش در علم اطلاعات و کتابداری فراهم می‌آورد.

اصالت و ارزش: این پژوهش با استفاده از تحلیل سری‌های زمانی، به بررسی روندها و پیش‌بینی آینده مدیریت دانش در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی می‌پردازد. روش‌شناسی دقیق، تحلیل جامع، و پیش‌بینی روندهای آینده، اصالت و ارزش این مقاله را نشان می‌دهد. نتایج این پژوهش می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های بهتر در این حوزه کمک کند و زمینه‌ساز پژوهش‌های آینده باشد.

استناد: کریمی، رضا؛ نصیری، محمدرضا (۱۴۰۴). مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی: تحلیل روندها و پیش‌بینی آینده با استفاده از سری‌های زمانی. *مطالعات کاربردی علم‌سنجی*، ۲ (۳)، ۷۵-۴۶. https://doi.org/10.22091/apss.2026.13400.1049

ناشر: دانشگاه قم.

© نویسندگان.

1. SCI ،SSCI , A&HCI
2. ARIMA

۱. مقدمه

رشتهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی از جمله رشته‌های نوظهور و پویایی است که در دهه‌های پایانی قرن بیستم و آغازین قرن بیست‌ویکم شاهد تحولات چشمگیری بوده است. این تحولات، نه‌تنها در ماهیت و کارکرد این رشته، بلکه در تعاملات آن با سایر رشته‌ها و علوم نیز نمود پیدا کرده است. یکی از مهمترین عوامل مؤثر در تحوّلات اخیر رشتهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ظهور و گسترش مدیریت دانش است.**مدیریت دانش** فرایندی حیاتی است که شامل مدیریت نظام‌مند اطلاعات و دارایی‌های فکری برای ایجاد ارزش و پشتیبانی از تصمیم‌گیری می‌شود. ملهان و رائو[1] در سال ۲۰۰۵ و نظیم و موکرجی[2] در سال ۲۰۱۶ در زمینهٔ **علم اطلاعات و دانش‌شناسی** بیان می‌دارند مدیریت دانش، در بهبود کارایی و اثربخشی خدمات کتابخانه‌ای نقشی کلیدی ایفا می‌کند. کتابخانه‌ها در جایگاهمراکز دانش، به‌طور فزاینده‌ای از شیوه‌های مدیریت دانش برای مدیریت منابع اطلاعاتی گستردهٔ خود و پاسخ‌گویی به نیازهای در حال تغییر کاربران بهره می‌برند. یکپارچه‌سازی مدیریت دانش در کتابخانه‌ها شامل توسعهٔ سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته، سفارشی‌سازی خدمات، و تسهیل اشتراک دانش بین کاربران و کارکنان است

هو[3] در سال ۲۰۱۱ معتقد است اهمیت مدیریت دانش در کتابخانه‌ها با توان بالقوه آن برای تقویت نوآوری و بهبود عملکرد تأیید می‌شود. برای مثال، اجرای شیوه‌های مدیریت دانش به‌مثابهیک عامل موفقیت حیاتی برای نوآوری در محیط‌های کتابخانه‌ای شناخته شده است، همان‌طور که مطالعات انجام‌شده در مناطق مختلف از جمله چین نشان می‌دهند. کلونیاری و فاسولیس[4] در سال ۲۰۱۷ و سینوت[5] در سال ۲۰۰۴ معتقدند انتقال از مدیریت سنتی کتابخانه به مدیریت دانش نیازمند تغییر در شایستگی‌ها و پذیرش ابزارها و تکنیک‌های جدید است که برای جذب و بهره‌گیری از دانش صریح و ضمنی ضروری هستند.

با وجود مزایای شناخته‌شده مدیریت دانش، اجرای آن در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. یکی از مسائل مهم، نبودِ اجرای نظام‌مند شیوه‌های مدیریت دانش در کتابخانه‌ها است. این موضوع تا حدی به پیچیدگی ذات دانش و طبیعت چندوجهی مدیریت دانش بازمی‌گردد که باعث نبودِ توافق بین متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مورد ارتباط آن با مدیریت اطلاعات سنتی می‌شود (کلونیاری و فاسولیس، ۲۰۱۷) . علاوه‌بر این، شکاف قابل توجهی در پژوهش‌های مرتبط با توسعه و اعتبارسنجی قابلیت‌های مدیریت دانش مختص کتابخانه‌ها وجود دارد که مانع از پذیرش مؤثر شیوه‌های مدیریت دانش می‌شود (هو، ۲۰۱۱).

علی‌رغم رشد پژوهش‌ها در زمینهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و کتابداری ، هنوز درک جامعی از ساختار درونی این حوزه، خوشه‌های موضوعی اصلی آن، روندهای رشد و افول این خوشه‌ها، و مسیرهای آتی آن وجود ندارد. این پژوهش قصد دارد با استفاده از رویکرد علم‌سنجی، این شکاف را پُر کرده و نقشهٔ علمی زیرحوزهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی را ترسیم کند. هدف اصلی، تحلیل ساختار فکری، پیش‌بینی روندهای کمّی، و شناسایی جبهه‌های نوظهور پژوهشی در این قلمرو تخصصی است.

علاوه‌بر این، علی‌رغم علاقه‌مندی فزاینده به مدیریت دانش در جامعه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ملهان و رائو معتقدند بسیاری از کتابخانه‌ها همچنان با جنبه‌های عملی اجرای مدیریت دانش دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این شامل نیاز به روش‌های مؤثرتر برای مدیریت اطلاعات، انتقال سریع اطلاعات، و سفارشی‌سازی خدمات برای پاسخ‌گویی به نیازهای فردی کاربران است. نبود دستورالعمل‌ها و

1. Malhan & Rao
2. Nazim & Mukherjee.
3. Hu
4. Koloniari & Fassoulis
5. Sinotte

مدل‌های واضح برای مدیریت دانش در کتابخانه‌ها این چالش‌ها را تشدید می‌کند و متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی را در بهره‌گیری کامل از مدیریت دانش برای بهبود خدمات و عملیات کتابخانه‌ای با مشکل روبه‌رو می‌سازد(نظیم و موکرجی، ۲۰۱۶)

یکی از تحولات مهم در این حوزه، تغییر در وظایف و نقش‌های متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. رحمان و چودری[1] در سال ۲۰۰۵ بیان می‌دارند در سطح سازمانی، وظایف سنتی کتابداری مانند فهرست‌نویسی و رده‌بندی، به‌تدریج با وظایف جدیدی مانند مدیریت دانش، سازمان‌دهی اطلاعات، و تسهیل اشتراک‌گذاری دانش جایگزین شده‌اند. آبرام در سال ۲۰۰۱ بیان می‌دارد در سطح فردی، متخصصان این حوزه ناگزیر به ارتقای مهارت‌های خود در زمینه‌هایی مانند مدیریت دانش، تحلیل اطلاعات، و فناوری اطلاعات هستند.

در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مدیریت دانش یکی از ارکان اساسی سازمان‌دهی، بازیابی، و بهره‌برداری از دانش است که در توسعهٔ علمی و بهبود خدمات اطلاعاتی نقشی کلیدی ایفا می‌کند. با رشد فزایندهٔ داده‌ها، پیچیدگی‌های اطلاعاتی و تحوّلات فناورانه، مدیریت دانش اهمیت روزافزونی یافته است (هیزیگ[2]، ۲۰۲۳). از سوی دیگر، افزایش حجم انتشارات علمی، تغییرات در الگوهای استنادی و همکاری‌های علمی، و ظهور موضوعات نوظهور، ضرورت تحلیل روندهای مدیریت دانش و پیش‌بینی آینده آن را آشکار می‌سازد (دو کاسترو[3] و دیگران، ۲۰۲۲).

با توجه به این چالش‌ها، یکی از روش‌های مؤثر برای تحلیل روندهای کنونی و پیش‌بینی آینده مدیریت دانش، استفاده از تحلیل سری‌های زمانی است. این روش امکان بررسی روندهای تاریخی، شناسایی الگوهای تغییرات در میزان انتشارات، استنادها و همکاری‌های علمی، و مطالعهٔ ساختار حوزه و زیرحوزه‌های آن را فراهم می‌کند. فالوتسوس[4] و دیگران (۲۰۱۹) بیان می‌دارند که تحلیل روندهای پژوهشی می‌تواند در شناسایی موضوعات نوظهور نقش بسزایی ایفا کرده و چشم‌اندازی روشن از مسیرهای آیندهٔ پژوهشی ارائه دهد. همچنین، این روش می‌تواند به تعیین پایداری الگوهای انتشار و استناد، پیش‌بینی میزان رشد انتشارات، و ارزیابی تغییرات در شبکه‌های علمی کمک کند.

هدف این پژوهش ارائهٔ بینش‌های علمی مبتنی‌بر داده برای تحلیل روندها و پیش‌بینی آینده مدیریت دانش در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به بهینه‌سازی سیاست‌گذاری‌های علمی، تدوین استراتژی‌های مدیریت دانش، و توسعهٔ شیوه‌های نوین سازمان‌دهی و بازیابی دانش کمک کند. علاوه‌بر این، بررسی منابع مختلف نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای جامع که با استفاده از روش تحلیل سری‌های زمانی به تحلیل روندهای مدیریت دانش در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی پرداخته باشد، انجام نشده است. لذا این پژوهش درصدد است تا با استفاده از روش تحلیل سری‌های زمانی، ساختار فعلی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و زیرحوزه‌های آن را شناسایی کرده، الگوهای انتشار و استناد را بررسی و میزان رشد انتشارات و استنادهای آتی را پیش‌بینی کند، تغییرات احتمالی در الگوهای همکاری علمی را تحلیل و در نهایت، موضوعات نوظهور این حوزه را شناسایی کرده و امکان پیش‌بینی مسیرهای آینده آن را ارزیابی کند. سؤالات پژوهش به شرح زیر است:

۱. ساختار فعلی حوزهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و کتابداری و زیرحوزه‌های آن چگونه است؟ آیا تفاوت‌های معناداری بین زیرحوزه‌ها و الگوهای انتشار و استناد وجود دارد؟

1. Rahman & Chowdhury
2. Heisig
3. de Castro
4. Faloutsos

۲. با توجه به اطلاعات انتشاراتی تولیدشده در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی و استفاده از پیش‌بینی، چه افزایشی در تعداد انتشارات آتی می‌توان انتظار داشت؟

۳. روند آتی استنادات به مقالات «مدیریت دانش» چگونه پیش‌بینی می‌شود؟ این پیش‌بینی چه دلالتی بر میزان تأثیرگذاری و پویایی این حوزه پژوهشی در آینده دارد؟

۴. روند تغییرات در تعداد منابع استفاده‌شده در مقالات «مدیریت دانش» چگونه است؟ این روند چه چیزی را دربارهٔ بلوغ و بین‌رشته‌ای شدن این حوزه تخصصی نشان می‌دهد؟

۵. الگوهای همکاری علمی (شبکه‌های هم‌نویسندگی) میان پژوهشگران حوزهٔ «مدیریت دانش» در حال چه تغییراتی است؟ این الگوها چه تصویری از ساختار اجتماعی تولید علم در این حوزه ارائه می‌دهند؟

۶. موضوعات داغ و جنبه‌های پژوهشی نوظهور در حوزهٔ «مدیریت دانش در علم اطلاعات» کدامند؟ تحلیل این موضوعات، چه سرنخ‌هایی برای پیش‌بینی مسیرهای پژوهشی آینده در این حوزه به دست می‌دهد؟

۲. پیشینه پژوهش

پیشینهٔ نظری: نظریه‌ها، دیدگاه‌ها و رویکردها در مورد مسئله

مدیریت دانش در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فراتر از یک ابزار فنی، به‌مثابهیک پارادایم میان‌رشته‌ای برای ارتقای کارکرد مراکز اطلاعاتی ظهور کرده است. واکاوی دیدگاه‌های بنیادین نشان می‌دهد که این حوزه بر دو ستون اصلی استوار است: رویکرد شناختی که بر پردازش اطلاعات در سطح فردی تمرکز دارد و رویکرد جامعه‌شناختی که بر تولید جمعی دانش تأکید می‌کند. گنولی[1] (۲۰۱۸) معتقد است تلفیق این دو در قالب یک هستی‌شناسی تکثرگرا، می‌تواند شکاف میان مدیریت ذهن فردی و مصنوعات جمعی را پُر کند. این نگاه چندسطحی، ریشه در نظریهٔ «سطوح واقعیت» (هارتمن[2]، ۱۹۵۳) دارد و تبیین می‌کند که دانش در کتابخانه‌ها نه‌نها در منابع فیزیکی، بلکه در تعاملات اجتماعی و ذهن کنشگران جریان دارد.در این میان، مفهوم «ارزش‌افزایی» به‌مثابه حلقهٔ وصل مدیریت دانش و فناوری‌های نوین مطرح است.

کلوبریج[3] (۲۰۱۳) با نگاهی آینده‌نگرانه، حفاظت دیجیتال در عصر وب ۲.۰ را جزئی از چرخهٔ مدیریت دانش می‌داند که هدف آن معنابخشی به محتوای دیجیتال است. با این حال، صرفِ وجود فناوری کافی نیست؛ چراکه موفقیت این فرایند مستلزم وجود چارچوب‌های عملیاتی (نظیم و موکرجی، ۲۰۱۶) و اشتراک‌گذاری نظام‌مند دانش (الراشدی و سرینیواس[4]، ۲۰۱۵) است.

تحلیل سیر تحول نظری نشان می‌دهد که ادبیات این حوزه از «توصیف ابزارها» به‌سمت «توسعهٔ سرمایه انسانی» حرکت کرده است. دالکر و دیگران[5] (۲۰۱۵) و لای[6] (۲۰۰۵) بر این باورند که مدیریت دانش باید از یک مهارت جانبی به هستهٔ اصلی آموزش علم اطلاعات تبدیل شود. این ضرورت آموزشی در کنار استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال (چن و زاوالینا[7]، ۲۰۱۹)، زیرساخت لازم برای رویارویی با چالش‌های نوین نظیر مدیریت داده‌های بزرگ و متادیتای هوشمند را فراهم می‌سازد.

1. Gnoli
2. Hartmann
3. Clobridge
4. Alrashdi & Srinivas
5. Dalkir
6. Lai
7. Chen & Zavalina

پیشینهٔ تجربی: روندها و روش‌شناسی‌ها

مطالعات تجربی در این حوزه نشان‌دهندهٔ یک چرخش روش‌شناختی از توصیف‌های ساده به‌سمت تحلیل‌های شبکه و پیش‌بینی‌های مبتنی‌بر داده است. تحلیل‌های کلان‌مقیاس (ادریس[1] و دیگران، ۲۰۲۱؛ د سوزا[2] و دیگران، ۲۰۲۰) تأیید می‌کنند که تولیدات علمی مدیریت دانش در علم اطلاعات، رشدی فزاینده داشته و از تمرکز بر کتابخانه‌های سنتی به‌سمت تحلیل‌های علم‌سنجی و مصورسازی دانش تغییر جهت داده است.

در حوزهٔ روش‌شناسی، کاربرد ابزارهایی مانند سایس‌اسپیس[3] و وی‌اُاس ویوِور[4](یان[5] و دیگران، ۲۰۲۴) نشان‌دهندهٔ غلبه رویکردهای کمّی در شناسایی موضوعات داغ نظیر سواد داده و اشتراک داده‌های پژوهشی است. با این حال، واکاوی محتوایی مقالات در طول دو دههٔ اخیر (واکاری[6] و دیگران، ۲۰۲۳) هشدار می‌دهد که مرزهای موضوعی این رشته به‌شدت با علوم کامپیوتر و مدیریت کسب‌وکار تداخل پیدا کرده است، امری که ضرورت استفاده از روش‌های ترکیبی را برای درک عمیق‌تر پدیده‌های پیچیده اطلاعاتی دوچندان می‌کند (پارک[7] و دیگران، ۲۰۲۲).

یکی از شکاف‌های مشهود در پیشینه‌های تجربی، تمرکز بیش از حد بر کشورهای توسعه‌یافته است. درحالی‌که تاشکین[8] (۲۰۲۱) با استفاده از تحلیل سری‌های زمانی، موضوعاتی چون «دولت باز» و «اخبار جعلی» را به‌عنوان آیندهٔ این رشته ترسیم می‌کند، محققانی نظیر سنتوز و لارنس[9] (۲۰۲۳) بر این نکته کلیدی تأکید دارند که پیشرفت مدیریت دانش در مناطق کمتر توسعه‌یافته، بیش از آن‌که تابع فناوری باشد، از تفاوت‌های فرهنگی و سازمانی تأثیر می‌پذیرد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکردی ترکیبی، از روش‌های **کتاب‌سنجی** برای تحلیل ساختار گذشته و حال، و **تحلیل سری‌های زمانی** برای پیش‌بینی روند آینده استفاده کرده است. فرایند اجرا در سه مرحله عملیاتی به شرح زیر تدوین شد:

مرحلهٔ اول: استراتژی جست‌وجو و گردآوری داده‌ها

برای بازیابی جامع اسناد، پایگاه وب‌آوساینس[10] به دلیل اعتبار استنادی بالا و دسته‌بندی موضوعی دقیق انتخاب شد. جست‌وجو در تاریخ ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۲ (معادل ۲۱ می ۲۰۲۳) انجام گرفت. رشتهٔ جست‌وجوی پیشرفته به‌گونه‌ای طراحی شد که میان «مفهوم» و «بستر موضوعی» پیوند برقرار کند:

TS= ("knowledge management") AND WC=("Information Science & Library Science")

در این مرحله، محدودیت زمانی اعمال نشد تا **توالی زمانی کامل** برای مدل‌سازی پیش‌بینی در مراحل بعدی به دست آید. حاصل این مرحله، بازیابی اولیه ۵۲۱۰ رکورد بود.

1. Idhris
2. de Sousa
3. CiteSpace
4. VOSviewer
5. Yan
6. Vakkari
7. Park
8. Taşkın
9. Santhose & Lawrence
10. Web of Science (WoS)

مرحلهٔ دوم: پالایش و آمادهسازی دادهها (خروجی عملیاتی)

دادههای خام طی یک فرایند تظاممند پالایش شدند تا سوگیریهای آماری کاهش یابد:

۱. غربالگری: با بررسی عنوان و چکیده، رکوردهایی که تنها بهصورت حاشیهای به مدیریت دانش اشاره داشتند (مانند مقالات فنی محض در حوزهٔ علوم کامپیوتر که در این رده نمایه شده بودند) حذف شدند. در نهایت ۴۹۴۰ مقاله برای تحلیل نهایی باقی ماند.

۲. استانداردسازی: نامهای نویسندگانی که با فرمتهای مختلف درج شده بودند (مانند Chen, J. و Chen, J.X.) با استفاده از قابلیت تزاروس[1] در نرمافزار وی‌اُاس ویوِور یکدست شدند.

۳. نرمالسازی استنادی: با توجه به اینکه مقالات قدیمیتر شانس استناد بالاتری دارند، از روش نرمالسازی بر اساس سال استفاده شد. برای این کار، وزن هر سند براساس میانگین استنادات همان سالِ انتشار تقسیم شد تا مقایسهای عادلانه میان تأثیرگذاری مقالات در دورههای مختلف امکانپذیر باشد.

مرحلهٔ سوم: تحلیل و پیوند میان ساختار و روند (ARIMA)

نوآوری روششناختی این پژوهش در ترکیب دو سطح از تحلیل است:

- تحلیل ساختاری (کتابسنجی): با استفاده از وی‌اُاس ویوِور و سایتاسپیس، خوشههای موضوعی و کلمات کلیدی نوظهور شناسایی شدند. این تحلیل مشخص میکند که «چه موضوعاتی» در حال حاضر بدنهٔ دانش را شکل میدهند.
- تحلیل پیشبین (سری زمانی): دادههای استخراج شده از مرحلهٔ کتابسنجی (تعداد انتشارات سالانه از سال ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۲) بهعنوان ورودی وارد مدل ARIMA شدند.
  - توجیه انتخابARIMA: این مدل بهدلیل توانایی در کنترل ویژگیهای پویای سریهای زمانی (مانند خودهمبستگی و ناایستایی) انتخاب شد. برخلاف رگرسیون ساده، ARIMA با در نظر گرفتن وقفه[2] و میانگین متحرک، نوسانات میانمدت در تولیدات علمی را دقیقتر مدلسازی میکند.
  - اعتبارسنجی: برای تعیین مرتبه مدل(p, d, q) ، از نمودارهای ACF و PACF استفاده شد تا اطمینان حاصل شود که باقیماندههای مدل بدونِ خودهمبستگی هستند (نویز سفید) و پیشبینیها از اعتبار آماری کافی برخوردارند.

۴. یافتهها

در این پژوهش، تعداد ۴۹۴۰ سند نمایهشده در پایگاه وبآوساینس پس از مراحل پیشپردازشویکسانسازی، مبنای تحلیل قرار گرفتند. یافتهها در چهار محور اصلی شامل «ساختارشناسی»، «تحول موضوعی»، «الگوهای همکاری»، و «پیشبینی روندها» سازماندهی شدهاند تا به سؤالات پژوهش پاسخ دهند.

۱. ساختار فعلی حوزهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانششناسی و زیرحوزههای آن چگونه است؟ آیا تفاوتهای معناداری بین زیرحوزهها و الگوهای انتشار و استناد وجود دارد؟

1. Thesaurus
2. Lags

۲. با توجه به اطلاعات انتشاراتی تولیدشده در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی و استفاده از پیش‌بینی، چه افزایشی در تعداد انتشارات آتی می‌توان انتظار داشت؟

۳. روند آتی استنادات به مقالات «مدیریت دانش» چگونه پیش‌بینی می‌شود؟ این پیش‌بینی چه دلالتی بر میزان تأثیرگذاری و پویایی این حوزه پژوهشی در آینده دارد؟

۴. روند تغییرات در تعداد منابع استفاده‌شده در مقالات «مدیریت دانش» چگونه است؟ این روند چه چیزی را درباره بلوغ و بین‌رشته‌ای شدن این حوزه تخصصی نشان می‌دهد؟

۵. الگوهای همکاری علمی (شبکه‌های هم‌نویسندگی) میان پژوهشگران حوزهٔ «مدیریت دانش» در حال چه تغییراتی است؟ این الگوها چه تصویری از ساختار اجتماعی تولید علم در این حوزه ارائه می‌دهند؟

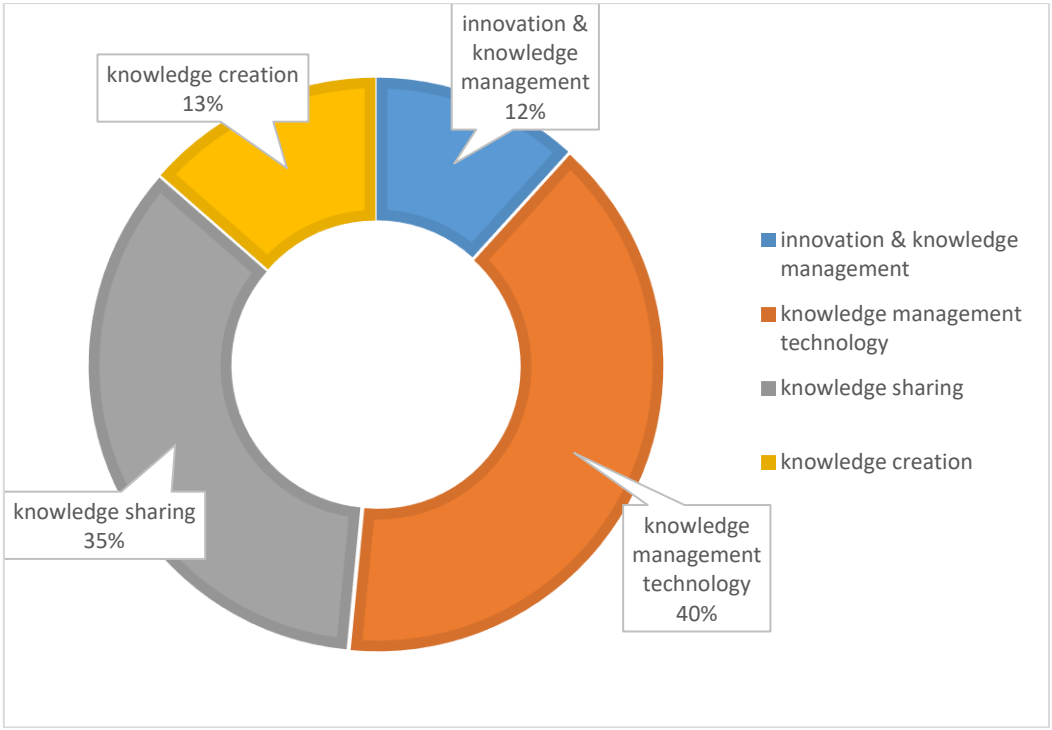
جدول ۱ گروه‌های مختلف مدیریت دانش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مشخصات گروه‌های مختلف مدیریت دانش

	خوشه		میانگین تعداد منابع (NR)	تعداد	درصد	میانگین تعداد استنادات (TC)	نشریات	تاریخ آغاز	میانگین نویسندگان
۱	innovation & knowledge management	نوآوری و مدیریت دانش	۶۰٫۸	۳۹۴	۱۲٪	۲۰٫۵	۹۰	۱۹۹۹	۲٫۵۸
۲	knowledge management technology	فناوری مدیریت دانش	۵۳٫۵	۱۳۳۶	۴۰٪	۲۳	۱۸۶	۱۹۹۱	۲٫۵۸
۳	knowledge sharing	اشتراک دانش	۵۱	۱۱۷۲	۳۵٪	۲۲٫۳	۱۷۰	۱۹۹۰	۲٫۳۶
۴	knowledge creation	ایجاد دانش	۵۴٫۸	۴۵۵	۱۴٪	۱۸٫۱	۱۰۰	۱۹۹۹	۲٫۳۴

براساس تحلیل خوشه‌ای (جدول ۱)، مدیریت دانش در علم اطلاعات به چهار زیرحوزهٔ اصلی تفکیک شده است. آزمون کروسکال-والیس نشان داد که تفاوت معناداری میان این خوشه‌ها از نظر تعداد منابع و استنادات وجود دارد ($P<0.05$)، که بیانگر ناهمگونی ساختار فکری در این حوزه است. هستهٔ تکنولوژیک: خوشهٔ «فناوری مدیریت دانش» با اختصاص ۴۰٪ از کل مقالات و بالاترین حجم استناد، به‌عنوان هستهٔ سخت این حوزه شناخته می‌شود. این امر نشان می‌دهد که رویکرد غالب در مدیریت دانشِ علم اطلاعات، همچنان «ابزارمحور» و متکی‌بر زیرساخت‌های فنی است. پل میان‌رشته‌ای: اگرچه خوشهٔ «نوآوری و مدیریت دانش» تنها ۱۲ ٪ مقالات را شامل می‌شود، اما با میانگین ۶۰.۸ منبع به‌ازای هر مقاله، غنی‌ترین بستر نظری را دارد. تفسیر این یافته آن است که مبحث نوآوری، نقطهٔ اتصال علم اطلاعات به رشته‌های دیگر (مانند مدیریت بازرگانی) است و پژوهشگران این حوزه ناچار به استناد به طیف وسیع‌تری از منابع خارج از رشته هستند. ریشه‌های تاریخی: خوشهٔ «اشتراک دانش» با قدمتی از سال ۱۹۹۰، پایدارترین جریان فکری است که نشان می‌دهد «تسهیم» همچنان چالش اصلی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی است.

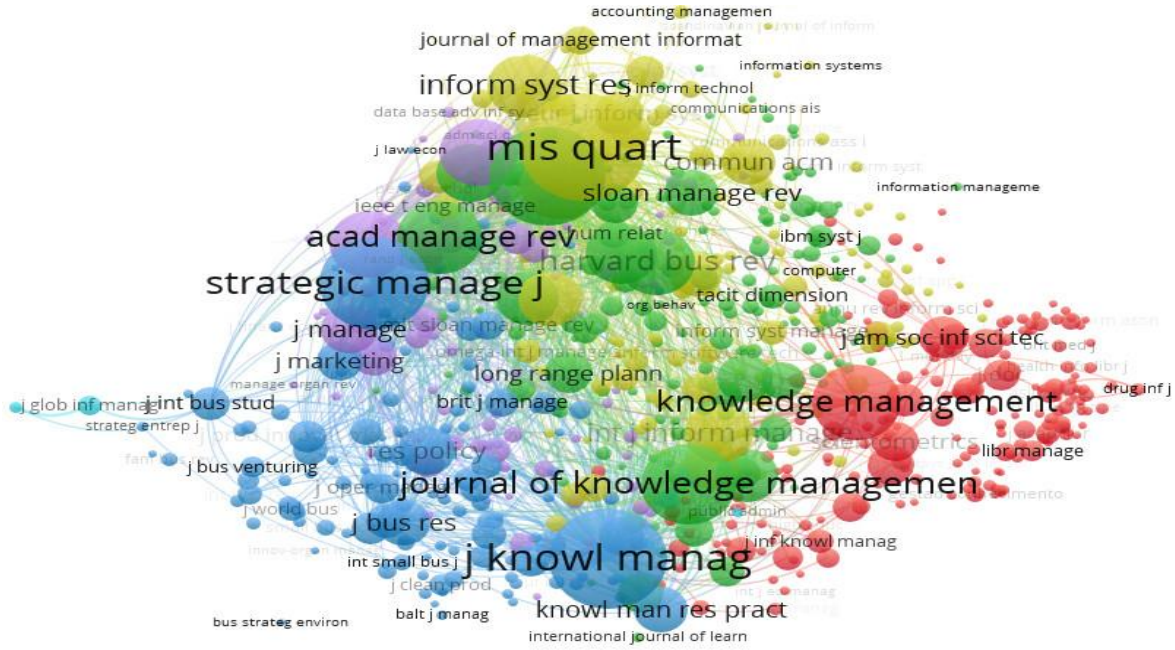
شکل ۱ فراوانی هر گروه را نشان می‌دهد.



شکل ۱. فروانی گروه‌ها

مشاهده می‌شود که بیشترین فراوانی مربوط به فناوری مدیریت دانش و کمترین آن مربوط به نوآوری و مدیریت دانش است.

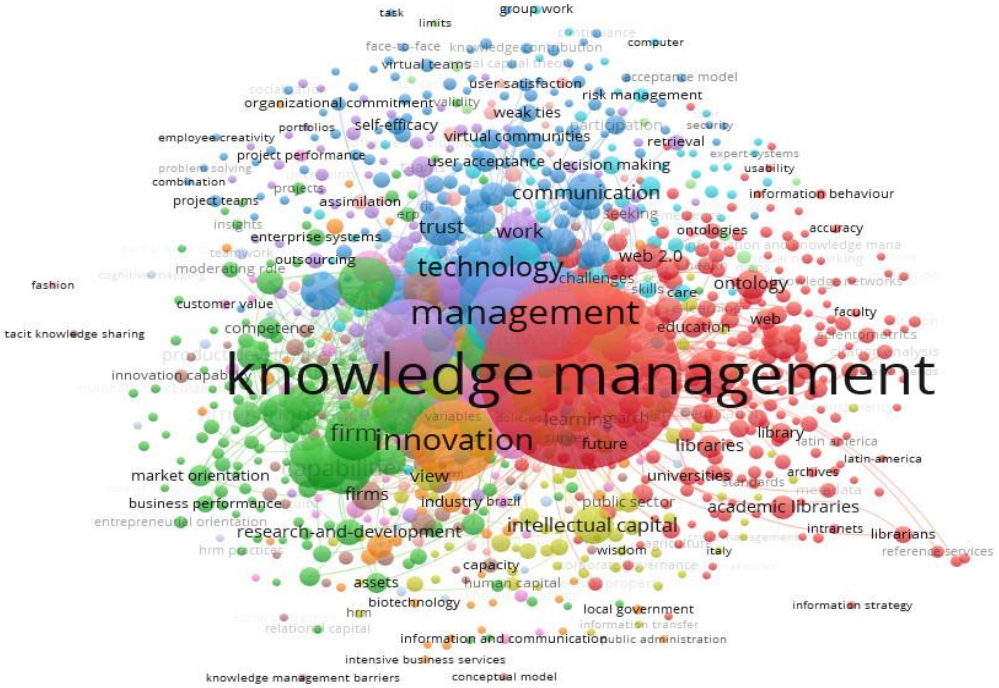
شکل ۲ نشریات و ارتباط استنادی بین آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل۲. نشریات و ارتباط استنادی

نشریات مهم و پُرکار در حوزهٔ مدیریت دانش و همچنین ارتباط بین آن‌ها مشخص شده‌اند.

شکل ۳ کلیدواژه‌ها و ارتباط هم‌واژگانی بین آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳. کلیدواژه‌ها و ارتباط هم‌واژگانی

مشاهده می‌شود که مهمترین کلیدواژه‌ها، مدیریت دانش، مدیریت، تکنولوژی، نوآوری است.

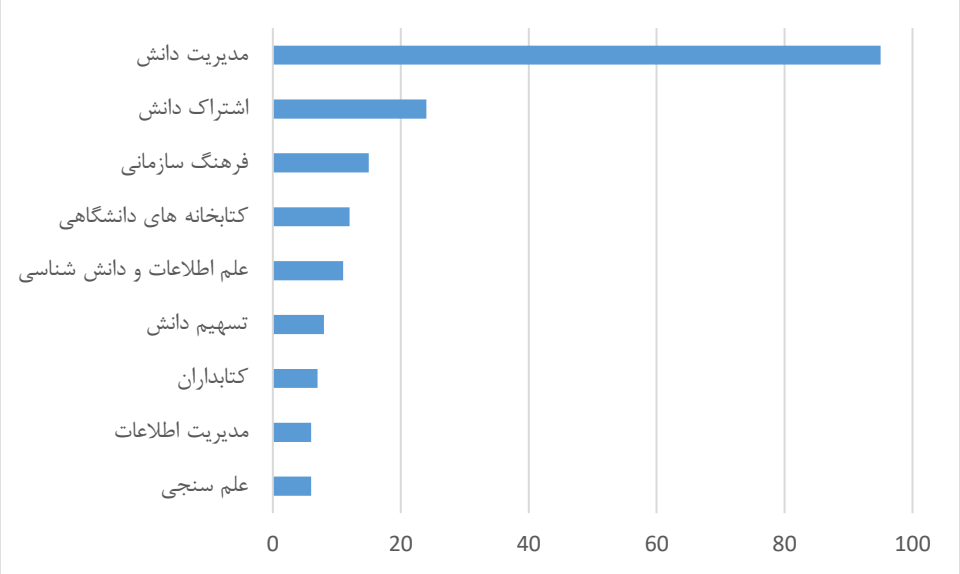
- **موضــوعات نوظهور حوزهٔ علم اطلاعات و کتابداری چیســت؟ آیا ممکن اســت موضــوعات آینده را پیش‌بینی کرد؟**

شکل ۴ عنوان گروه‌ها و کلمات مربوط به هر گروه را نشان می‌دهد.

شکل ۴. عنوان گروه‌ها و کلمات مربوط به هر گروه

مشـاهده می‌شـود بیشـترین زیرمجموعه به ترتیب مربوط به نوآوری و مدیریت دانش، فناوری مدیریت دانش، به اشـتراک گذاری دانش و در نهایت ایجاد دانش است.

شکل ۵ کلیدواژه‌ها و فراوانی آن‌ها را نشان می‌دهد.

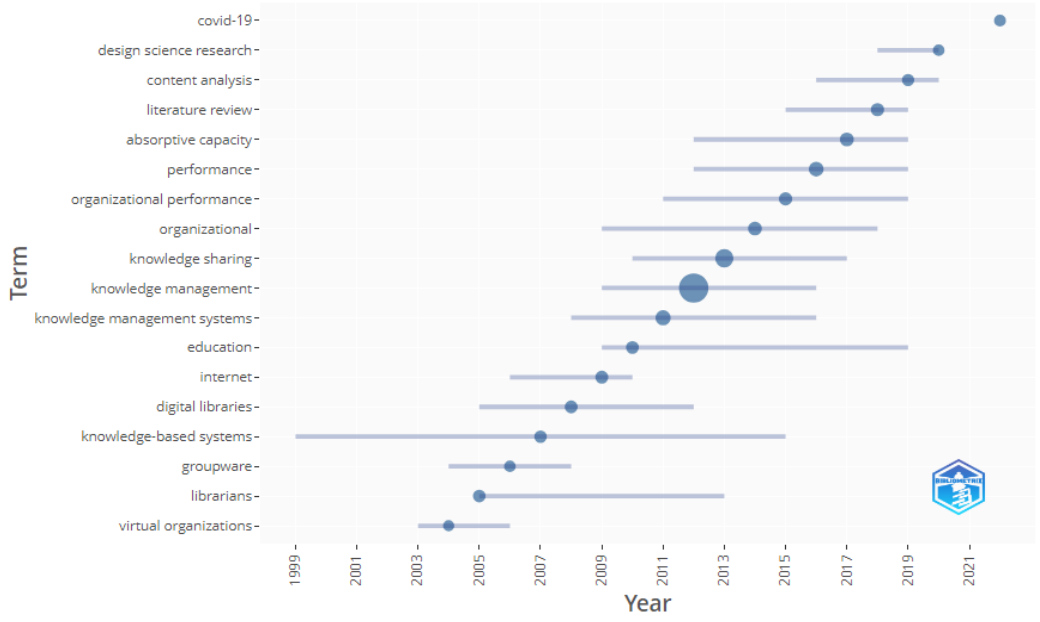


شکل ۵. کلیدواژه‌های پرتکرار حوزه علم اطلاعات

مشـاهده می‌شـود بیشـترین فراوانی مربوط به مدیریت دانش و بعد از آن اشـتراک دانش، فرهنگ سـازمانی، کتابخانه‌های دانشگاهی، و علم اطلاعات و دانش‌شناسی است.

در اینجا اهمیت فرهنگ سازمانی و به اشتراک گذاشتن دانش در مدیریت دانش مشخص است.

نمودار ۶ موضوعات مورد توجه در سال‌های مختلف را نشان می‌دهد.



شکل ۶. موضوعات مورد توجه در سال‌های مختلف

جدول ۲ موضوعات مورد توجه در سال‌ها مختلف را نشان می‌دهد.

عدد فراوانی نشان می‌دهد که چند بار این اصطلاح در مقالات بررسی‌شده در دورهٔ ۱۹۹۹-۲۰۲۳ ظاهر شده است.

جدول ۲. موضوعات مورد توجه در سال ها مختلف

	تعداد	سال		
		چارک اول	میانه	چارک سوم
knowledge-based systems	17	1999	2004	2014
virtual organizations	5	2003	2004	2006
librarians	20	2005	2005	2012
reference services	12	2005	2005	2008
intranets	10	1999	2005	2010
groupware	6	2004	2006	2008
information resources management	5	2003	2006	2008
systems development	9	2005	2007	2008
corporate	6	2006	2007	2011
case-based reasoning	5	2006	2007	2010
digital libraries	26	2005	2008	2012
e-learning	23	2007	2008	2012
sme	18	2008	2008	2011
internet	27	2006	2009	2010
information retrieval	26	2005	2009	2012
education	25	2008	2009	2018
classification	18	2005	2010	2012
communication technologies	18	2006	2010	2011
information sharing	18	2008	2010	2013
knowledge management systems	115	2008	2011	2016
learning	72	2008	2011	2016
knowledge management	2318	2008	2012	2016
knowledge	591	2008	2012	2016
management	310	2009	2012	2016
knowledge sharing	354	2009	2013	2016
knowledge creation	114	2009	2013	2017
strategy	50	2009	2013	2017
organizational	51	2009	2014	2017
smes	35	2012	2014	2018
knowledge acquisition	31	2008	2014	2017
information technology	62	2011	2015	2017
organizational performance	37	2011	2015	2019
social	28	2011	2015	2017
performance	95	2011	2016	2019
absorptive capacity	55	2012	2016	2018

	تعداد	سال		
		چارک اول	میانه	چارک سوم
social media	44	2014	2016	2018
big data	42	2017	2017	2019
literature review	34	2014	2017	2018
open innovation	31	2014	2017	2018
bibliometrics	19	2015	2018	2020
firm performance	16	2015	2018	2019
systematic literature review	14	2016	2018	2019
content analysis	14	2016	2019	2020
sustainability	10	2014	2019	2020
nigeria	9	2018	2019	2020
design science research	6	2017	2020	2020
holistic knowledge management	5	2019	2020	2020
Paradox	5	2019	2020	2020
covid-19	8	2022	2022	2022

مشاهده می‌شود که اصطلاح «سیستم‌های مبتنی‌بر دانش» در ۱۷ مورد ظاهر شده که بیشترین فراوانی در اولین دوره سال ۱۹۹۹، دورهٔ میانی سال ۲۰۰۴، و دورهٔ سوم سال ۲۰۱۴ را داشته‌است.

داده‌ها نشان می‌دهد که «مدیریت دانش»، «دانش»، «یادگیری»، و «اشتراک گذاری دانش» پُرکاربردترین اصطلاحات هستند، که بر اهمیت محوری آن‌ها در این حوزه تأکید می‌کند.

تغییر کانون توجه از مفاهیم پایه‌ای نظیر «سیستم‌های مبتنی‌بر دانش» در سال‌های اولیه (۱۹۹۹)، به مفاهیمی نظیر «کلان‌داده‌ها» (۲۰۱۷)، «رسانه‌های اجتماعی» (۲۰۱۴)، و «پایداری» در سال‌های اخیر، نشان‌دهندهٔ یک تغییر پارادایم در مدیریت دانشِ علم اطلاعات است. این روند آماری ثابت می‌کند که این حوزه از رویکردهای ایستا و مخزن‌محور، به‌سمت اکوسیستم‌های پویای مبتنی‌بر تعاملات کاربری و تحلیل داده‌های حجیم تغییر مسیر داده است.

مقایسه بین گروه‌ها

با استفاده از آزمون کروسکال-والیس تعداد منابع، ارجاعات، و تعداد مقالات منتشرشده در چهار گروه نوآوری و مدیریت دانش، فناوری مدیریت دانش، به اشتراک گذاری دانش، و ایجاد دانش مقایسه شد که نتیجه در جدول ۳ محاسبه شده است.

جدول 1. آزمون کروسکال-والیس *مقایسه* تعداد منابع، ارجاعات و تعداد مقالات منتشرشده

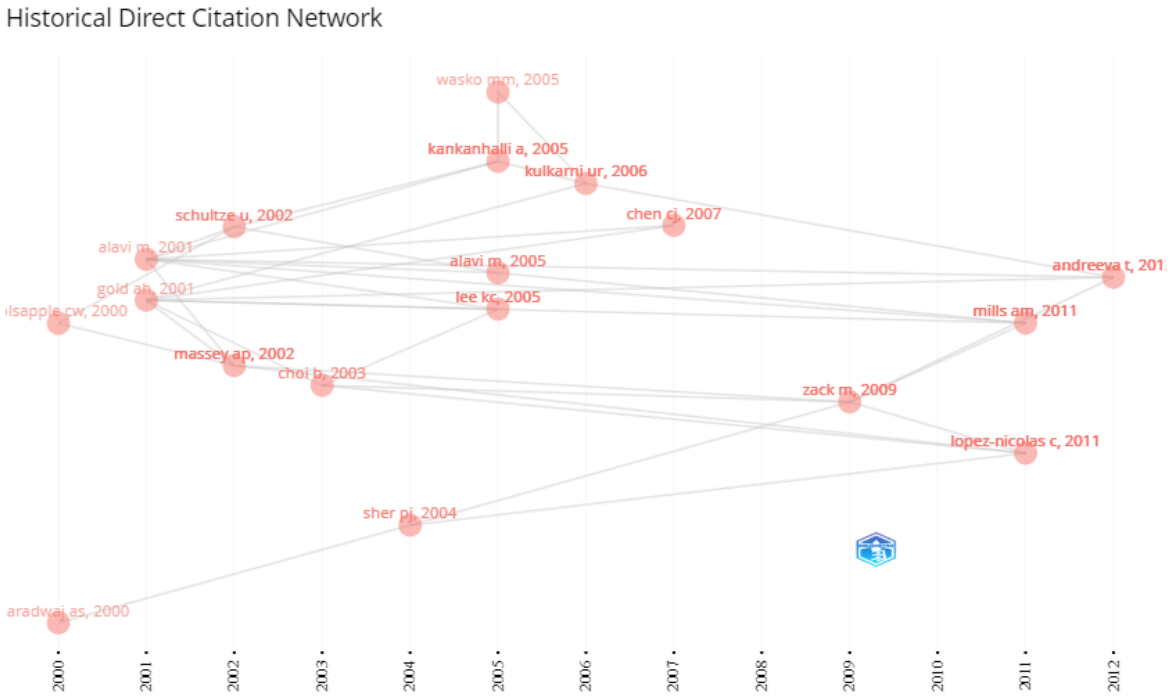
	تعداد منابع		تعداد استنادات	تعداد مقالات منتشر شده
آزمون کروسکال-والیس	89/20		10/585	0/000
درجه آزادی	3		3	3
مقدار احتمال	0/000		0/014	1/000

با توجه به مقادیر احتمال در جدول فوق، مشاهده می‌شود که تعداد منابع، ارجاعات در چهار گروه متفاوت است ($p<0.05$) ولی در مورد تعداد مقالات منتشر شده اینطور نیست ($p>0.05$).

در جدول ۱ مشاهده شد که تعداد ارجاعات در گروه مدیریت نوآوری و دانش بیشتر از گروه‌های دیگر بوده و تعداد استنادات در گروه فناوری مدیریت دانش بیشتر از سه گروه دیگر است.

- **آیا الگوهای همکاری میان نویسندگان در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی در آینده تغییر خواهند کرد؟**

نمودار ۷ تصویر ارائه‌شدهٔ یک شبکه استناد براساس تاریخ را نشان می‌دهد. هر گره در این شبکه نشان‌دهندهٔ یک مقاله علمی است و خطوط اتصال بین گره‌ها نشان‌دهندهٔ استناد یک مقاله به مقاله دیگر است.



شکل ۷. نمودار الگوی همکاری میان نویسندگان

تراکم بالای شبکه استنادی در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ بیانگر شکل‌گیری هستهٔ اولیه و متمرکزِ ادبیات پایه از سوی پیشگامان این حوزه است. پراکندگی شبکه پس از سال ۲۰۰۸، نشانه‌ای بارز از بلوغ و بین‌رشته‌ای شدن مدیریت دانش است؛ به این معنا که مفاهیم این حوزه از انحصار یک گروه خاص خارج‌شده و با استفاده از طیف وسیعی از پژوهشگران در حوزه‌های فرعی مختلف (مانند نوآوری و فناوری) اقتباس شده است.

- **با توجه به اطلاعات انتشاراتی تولیدشده در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی و استفاده از پیش‌بینی، چه افزایشی در تعداد انتشارات آتی می‌توان انتظار داشت؟**

برای بررسی روند انتشارات حوزهٔ علم اطلاعات و پیش‌بینی آن از تحلیل سری‌های زمانی و پیش‌بینی سری‌های زمانی استفاده شده‌است.

بسیاری از سامانه‌هایی که امروزه استفاده می‌کنیم، داده‌های مبتنی‌بر زمان تولید می‌کنند که می‌توان از آن‌ها برای استنباط‌های مختلف استفاده کرد. با استفاده از داده‌های تولیدشدهٔ ناشی از مشاهدات یا آزمایش‌ها، مشکلات موجود در سامانه می‌توانند شناسایی

شوند و پیش‌بینی‌هایی دربارهٔ آینده ممکن است انجام شود. رویکرد نظام‌مند برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های ریاضی و آماری مطرح‌شده با همبستگی‌های زمانی، با نام تحلیل سری‌های زمانی شناخته می‌شود (شاموی و اشتوفر[1]، ۲۰۰۶، ۱). این روش تحلیل در زمینه‌های مختلف، از اقتصاد تا علوم جغرافیایی، استفاده شده است و دارای گستردگی بسیاری از کاربردهاست. بخش مرور ادبیات نیز نسخه‌های مختلف تحلیل‌های سری‌های زمانی در ادبیات مطالعات علم اطلاعات را خلاصه کرده است تا به به‌دست‌آوردن اهداف متفاوت بپردازد.

پیش‌بینی یکی از روش‌های تحلیل سری‌های زمانی است که برای ارائهٔ مقدار t+1 در آینده با ارزیابی t تعداد مشاهدات موجود استفاده می‌شود (باکس[2] و دیگران، ۲۰۰۸، ۲). فرایند پیش‌بینی شامل هفت مرحله است: (۱) تعریف مسئله، (۲) جمع‌آوری داده‌ها، (۳) تحلیل داده‌ها، (۴) انتخاب و تطابق مدل، (۵) اعتبارسنجی مدل، (۶) پیش‌بینی و استقرار مدل، و (۷) نظارت بر عملکرد مدل‌های پیش‌بینی (مونتگمری[3] و دیگران، ۲۰۰۸، ص. ۱۲). نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس ۲۳[4] برای اجرای مراحل انتخاب مدل، تطابق، اعتبارسنجی، استقرار و نظارت در این مطالعه استفاده شد.

انواع مختلفی از داده‌های سری‌های زمانی وجود دارد و این نکته باید در انتخاب روش تحلیل در کانونتوجه قرار گیرد. انواع شناخته‌شدهٔ داده‌ها در تحلیل‌های سری‌های زمانی شامل داده‌های روندهای، داده‌های فصلی، و تغییرات چرخه‌ای هستند. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، مجموعه‌داده‌های ما دارای روند خطی هستند و بنابراین تحلیل‌ها برای پیش‌بینی آینده این روند انجام شدند. پیش‌بینی سری‌های زمانی با استفاده از دورهٔ زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۴۰۲ انجام شد.

رویدادها، اختلال‌ها یا خطاهای غیرمعمول که ممکن است بر داده‌های سری‌های زمانی تأثیر بگذارند، به‌عنوان نقاط برجسته شناخته می‌شوند (باکس و دیگران، ۲۰۰۸، ۵۳۶). روش‌های مختلفی برای حذف نقاط برجسته از داده‌ها یا با نرمال‌سازی داده‌ها برای ارائهٔ پیش‌بینی‌های قوی وجود دارد. حذف یا نرمال‌سازی داده‌های نقل‌قول برای این مطالعه ضروری بود زیرا تعداد زیادی از مقادیر بسیار بیش از حد معمول وجود داشت و بدون پردازش داده‌ها برای حذف نقاط برجسته، ارائهٔ پیش‌بینی قوی برای خروجی‌های پژوهشی در حوزهٔ مطالعات اطلاعات‌نگاری غیرممکن بود. برای دستیابی به این هدف، از امتیازهای میانگین تعداد ارجاعات و تعداد نقل‌قول‌ها در هر سال برای نرمال‌سازی داده‌ها استفاده شد. به‌علاوه، نمودارهای هم‌بستگی خودکار و هم‌بستگی جزئی ایجاد شدند.

پژوهش‌های داخلی

جدول ۴ مدل نهایی نشر را نشان می‌دهد.

مدل ARIMA(۰،۱،۰) یک مدل غیر ایستا است که تنها از مؤلفه تفاضل‌گیری برای تبدیل سری به یک سری ایستا استفاده کرده است.

جدول۴. مدل سری زمانی

	مدل
تعداد مقالات	ARIMA(0,1,0)

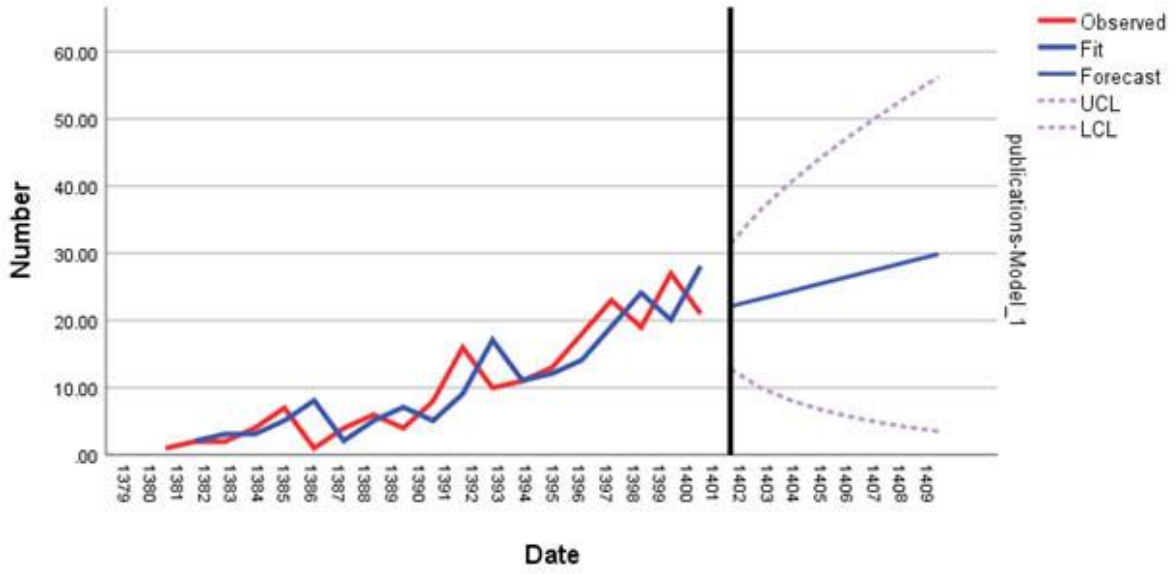
1. Shumway and Stofer
2. Box
3. Montgomery
4. SPSS Statistics 23 (IBM)

در جدول ۵ مدل برازش شده آمده‌است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مشاهدات و مقادیر برازش شده در ضریب تعیین، بزرگ بوده و خبر از برازش مناسب داده‌ها می‌دهد. همچنین براساس آمارهٔ Q با مقدار احتمال ۰.۶۹۵ فرض صفر که تصادفی بودن فرایند را مشخص می‌کند، رد نمی‌شود. به این ترتیب از آنجایی که مدل بدون خودهمبستگی در نظر گرفته شده، به نظر می‌رسد که مدل مناسب است.

جدول 2. خلاصهٔ مدل

مدل	تعداد متغیرهای مستقل	مدل برازش		Ljung-Box Q(18)			داده‌های پرت
		ضریب تعیین ثابت	ضریب تعیین	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال	
تعداد مقالات	0	.693	.693	13.597	17	.695	0

شکل ۸ نمودار سری زمانی نشر را به همراه مدل برازش شده و مقادیر پیش‌بینی شده را نشان می‌دهد که حاکی از افزایش انتشارات در این حوزه است.



شکل ۸ نمودار سری زمانی نشر

جدول ۶ مقادیر پیش‌بینی شده نشر را به‌همراه فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

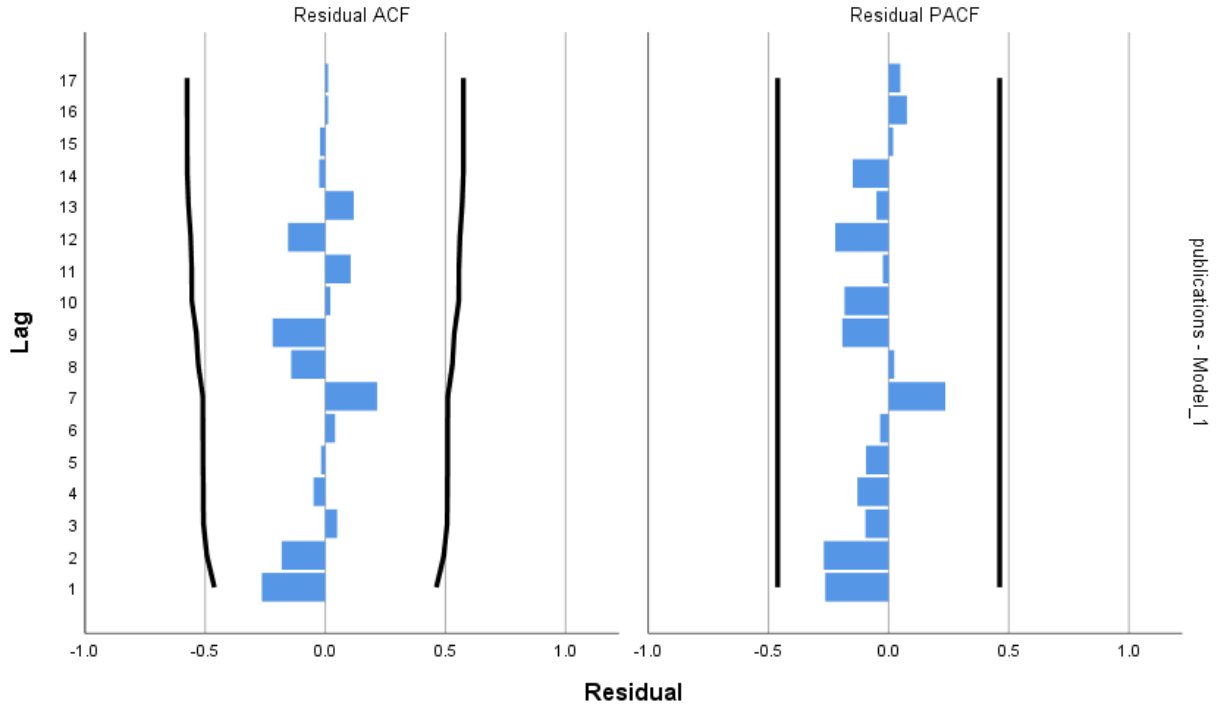
جدول 3. پیش‌بینی مدل و فاصله اطمینان

مدل		1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409
تعداد مقالات-مدل_۱	پیش‌بینی	22.11	23.22	24.33	25.44	26.56	27.67	28.78	29.89
	کران بالا	31.43	36.40	40.48	44.09	47.40	50.50	53.44	56.25
	کران پایین	12.79	10.04	8.19	6.80	5.71	4.84	4.12	3.53

مدل پیش‌بینی ARIMA(۰٬۱٬۰) که معادل یک گام تصادفی است، بیانگر آن است که رشد انتشارات در این حوزه ماهیت انباشتی دارد. روند افزایشی مستمر در پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی به یک دیسیپلین نهادینه و پایدار تبدیل شده است که ظرفیت تولید علم در آن همچنان در حال گسترش بوده و هنوز به نقطهٔ اشباع پژوهشی نرسیده است.

- **آیا پیش‌بینی‌های کمّی مطرح شده سازگار هستند و آیا برای آینده نگاه‌های معتبری ارائه می‌دهند؟**

در نمودار ۹ خودهمبستگی برای باقی‌مانده‌ها بررسی قرار شده است. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.



شکل ۹. نمودار خودهمبستگی باقیمانده‌ها

همان‌طور که در شکل ۹ دیده می‌شود ضرایب همبستگی مقدار کوچکی داشته و بدون یک روند، خودهمبستگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

- **آیا ممکن است تعداد استنادهای آتی را پیش‌بینی کرد؟ چه پتانسیل‌های استنادی در زیرحوزه‌ها وجود دارد؟**

جدول ۷ مدل نهایی تعداد استنادات را نشان می‌دهد.

مدل ARIMA(۱٬۰٬۰) یک مدل ایستا است که تنها برای پیش‌بینی مقدار فعلی از مقدار قبلی ((AR(1)) استفاده می‌کند. این مدل فرض می‌کند که سری هیچ روندی ندارد و نوسانات تصادفی پیرامون یک میانگین ثابت دارد.

جدول 4. مدل سری زمانی

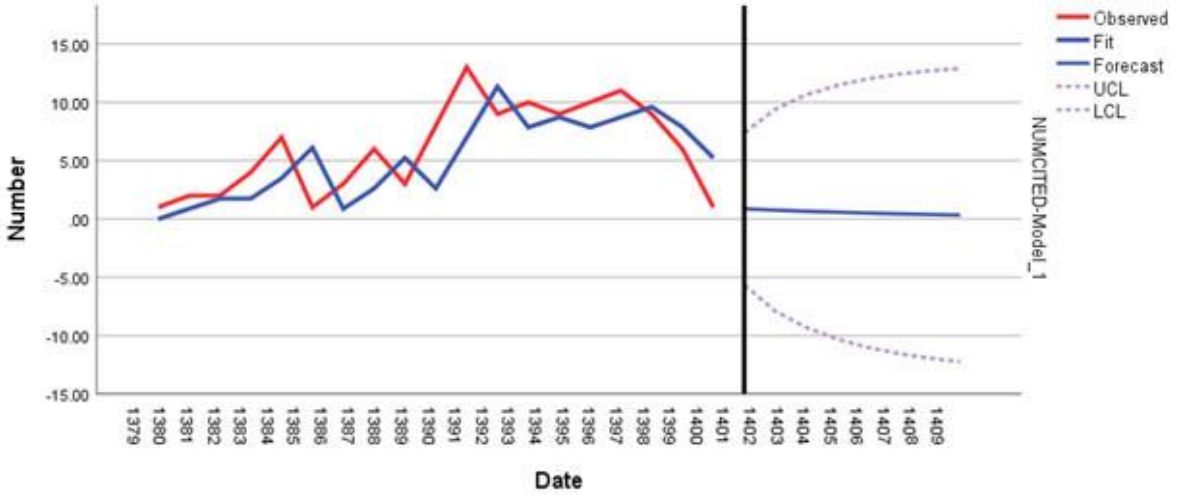
	مدل
تعداد استناد	ARIMA(1,0,0)

در جدول ۸ مدل برازش‌شده آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مشاهدات و مقادیر برازش‌شده که در ضریب تعیین دیده می‌شود، بزرگ بوده و خبر از برازش مناسب داده‌ها می‌دهد. همچنین براساس آمارهٔ Q با مقدار احتمال ۰٫۷۸۵ فرض صفر که تصادفی بودن فرایند را مشخص می‌کند، رد نمی‌شود. به این ترتیب از آن‌جایی که مدل را بدون خودهمبستگی در نظر گرفته شده، به نظر می‌رسد مدل مناسب است.

جدول 5. خلاصه مدل

مدل	تعداد متغیرهای مستقل	مدل برازش		Ljung-Box Q(18)			داده‌های پرت
		ضریب تعیین ثابت	ضریب تعیین	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال	
تعداد استناد	0	.349	.349	12.241	17	.785	0

شکل زیر نمودار سری زمانی نشر را به‌همراه مدل برازش شده و مقادیر پیش‌بینی‌شده را نشان می‌دهد که بیانگر کاهش استنادات در این حوزه است.



شکل ۱۰. نمودار سری زمانی نشر

جدول ۹ مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ تعداد استنادات را به‌همراه فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

جدول 6. پیش‌بینی مدل و فاصله اطمینان

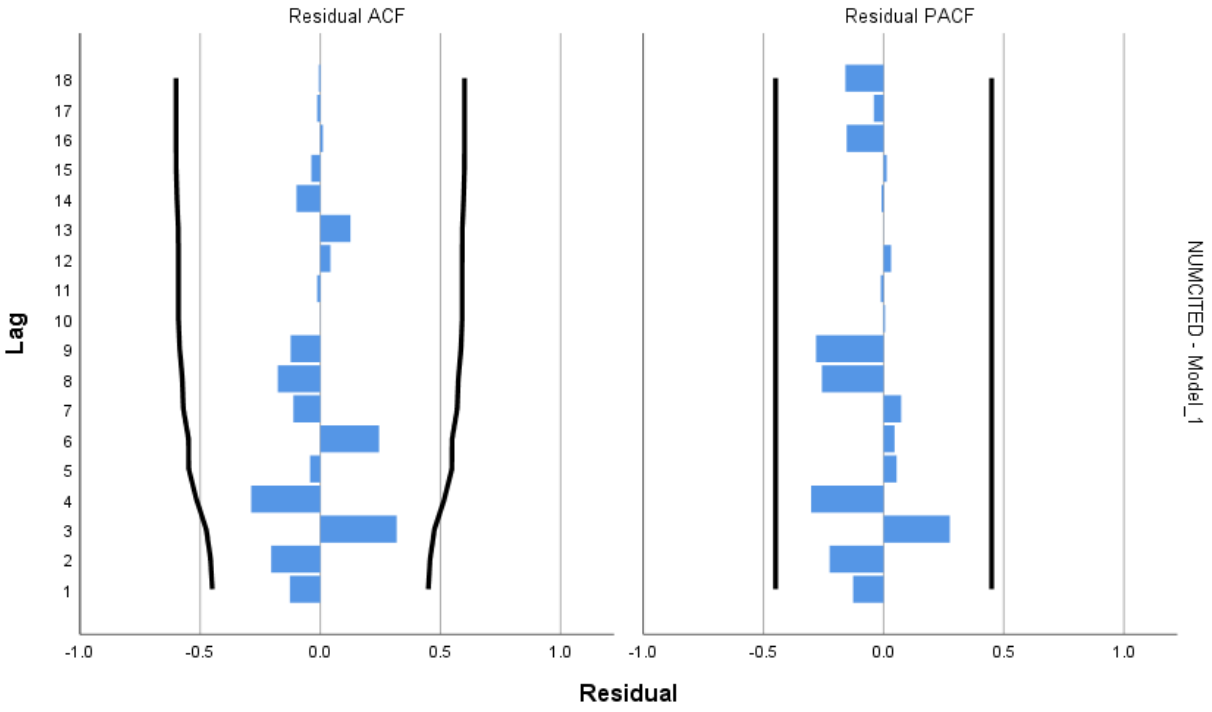
مدل	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409

	پیش‌بینی	۸۷	۷۶	۶۷	۵۸	۵۱	۴۴	۳۹	۳۴
تعداد استناد	کران بالا	7.38	9.41	10.63	11.45	12.01	12.41	12.70	12.90
	کران پایین	-۵٫۶۴	-۷٫۸۸	-۹٫۳۰	-۱۰٫۲۹	-۱۱٫۰۰	-۱۱٫۵۳	-۱۱٫۹۳	-۱۲٫۲۳

همان‌طور که در شـکل زیر دیده می‌شـود ضـرایب همبسـتگی مقدار کوچکی داشـته و بدون یک روند، خودهمبسـتگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

مدل ایستا ARIMA(1,0,0) نشـان می‌دهد که میزان اسـتنادات وابسـتگی شـدیدی به دورهٔ قبل خود دارد. براسـاس اصـول علم‌سـنجی، روند کاهشـی پیش‌بینی‌شـده در اسـتنادات (جدول ۹) الزاماً به‌معنای افت کیفیت پژوهش‌ها نیسـت؛ بلکه نمایانگر پدیدهٔ «کهنگی متون پایه» اسـت. این الگو نشـان می‌دهد توجه پژوهشـگران در حال انتقال به جبهه‌های پژوهشـی جدیدتری (مانند کلان‌داده‌ها) است که متون آن‌ها هنوز به بلوغ استنادی و نقطه اوج ارجاعات خود نرسیده‌اند.

در نمودار ۱۱، خودهمبستگی برای باقی‌مانده‌ها بررسی قرار شده‌اند. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.



شکل ۱۱. نمودار خودهمبستگی باقیمانده‌ها

همان‌طور که در شـکل ۱۱ دیده می‌شـود ضـرایب همبسـتگی مقدار کوچکی داشـته و بدون یک روند، خودهمبسـتگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

- آیا ممکن است تعداد استنادهای آتی را پیش‌بینی کرد؟ چه پتانسیل‌های استنادی در زیرحوزه‌ها وجود دارد؟

پژوهش‌های خارجی

جدول ۱۰ مدل نهایی تعداد استنادات را نشان می‌دهد.

جدول ۷. مدل سری زمانی

	مدل
تعداد استنادات	ARIMA(0,1,0)

مدل ARIMA(۰٬۱٬۰) یک مدل غیرایستا است که تنها از مؤلفهٔ تفاضل‌گیری برای تبدیل سری به یک سری ایستا استفاده کرده است.

در جدول ۱۱ مدل برازش شده آمده‌است.

جدول ۱۱. خلاصهٔ مدل

مدل	تعداد متغیرهای	مدل برازش		Ljung-Box Q(18)			داده‌های پرت
	مستقل	ضریب تعیین ثابت	ضریب تعیین	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال	
تعداد استنادات	0	.950	.950	15.026	18	.660	0

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مشاهدات و مقادیر برازش‌شده که در ضریب تعیین دیده می‌شود، بزرگ بوده و خبر از برازش مناسب داده‌ها می‌دهد. همچنین براساس آمارهٔ Q با مقدار احتمال ۰٫۶۶ فرض صفر که تصادفی بودن فرایند را مشخص می‌کند، رد نمی‌شود. به این ترتیب از آن‌جایی که مدل بدون خودهمبستگی در نظر گرفته شده، به نظر می‌رسد که مدل مناسب است.

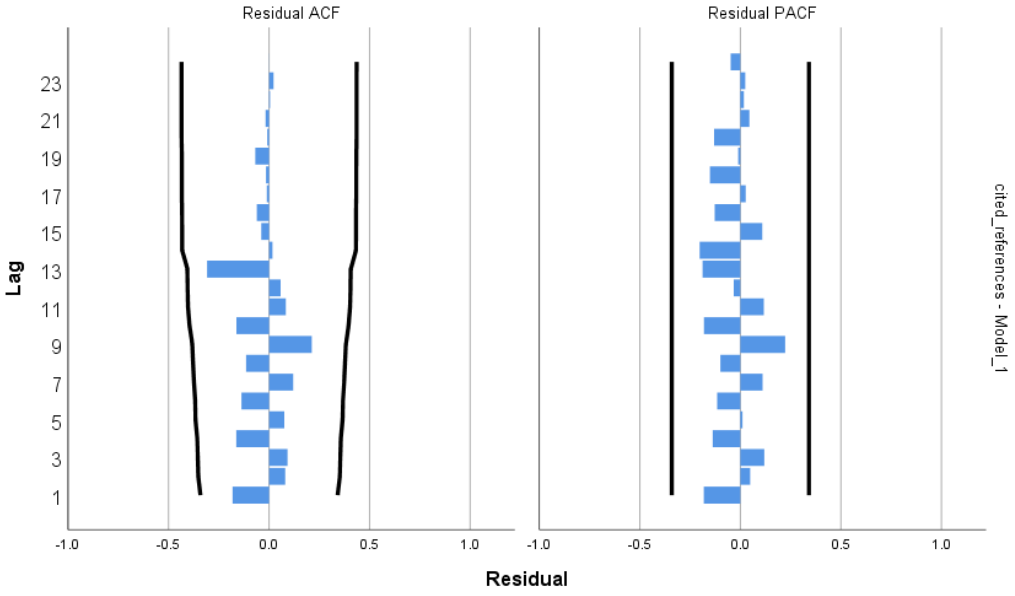
جدول ۱۲ مقادیر پیش‌بینی‌شده تعداد استنادات را به‌همراه فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

جدول 8. پیش‌بینی مدل و فاصله اطمینان

مدل		2021	2022	2023	2024	2025	2026
تعداد استنادات	پیش‌بینی	18040.55	18571.09	19101.64	19632.18	20162.73	20693.27
	کران بالا	21234.36	23087.83	24633.49	26019.81	27304.32	28516.49
	کران پایین	14846.73	14054.35	13569.79	13244.55	13021.14	12870.06

مشاهده می‌شود استنادات در حوزهٔ علم اطلاعات افزایشی است.

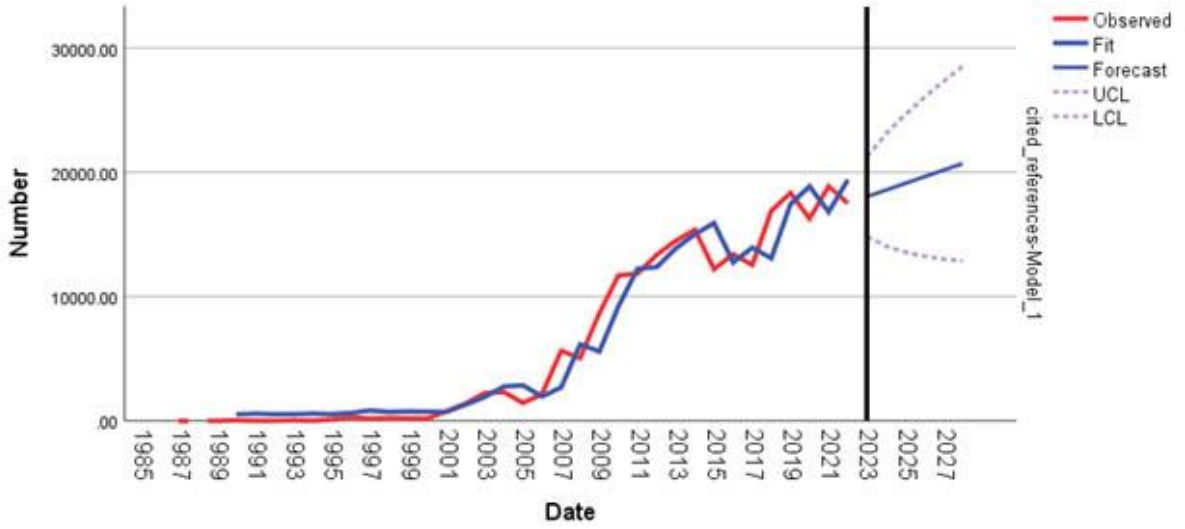
در نمودار ۱۲، خودهمبستگی برای باقی‌مانده‌ها بررسی شده‌اند. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.



شکل ۱۲. نمودار خودهمبستگی باقیمانده‌ها

همان‌طور که در شکل ۱۲ دیده می‌شود ضرایب همبستگی مقدار کوچکی داشته و بدون یک روند، خودهمبستگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

شکل زیر نمودار سری زمانی استنادات را به همراه مدل برازش شده و مقادیر پیش‌بینی‌شده را نشان می‌دهد که بیانگر افزایش استنادات در این حوزه است.



شکل۱. سری زمانی

جدول زیر مدل نهایی نشر را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳. مدل سری زمانی

مدل	
تعداد مقالات	ARIMA(0,1,0)

همان‌طور که دیده می‌شود، ضریب همبستگی بین مشاهدات و مقادیر برازش‌شده که در ضریب تعیین دیده می‌شود، بزرگ بوده و خبر از برازش مناسب داده‌ها می‌دهد. همچنین براساس آمارهٔ Q با مقدار احتمال ۰/۹۸ فرض صفر که تصادفی بودن فرایند را مشخص می‌کند، رد نمی‌شود. به این ترتیب از آن‌جایی که مدل را بدون خودهمبستگی در نظر گرفتیم، به نظر می‌رسد که مدل مناسبی را پیدا کرده‌ایم. در نمودارهایی که در ادامه ایجاد شده‌اند، این شرایط برای باقی‌مانده‌ها نیز بررسی شده‌اند. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.

جدول ۱۴. خلاصه مدل

مدل	تعداد متغیرهای مستقل	مدل برازش		Ljung-Box Q(18)			داده‌های پرت
		ضریب تعیین ثابت	ضریب تعیین	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال	
تعداد مقالات	0	.746	.855	7.173	18	.989	0

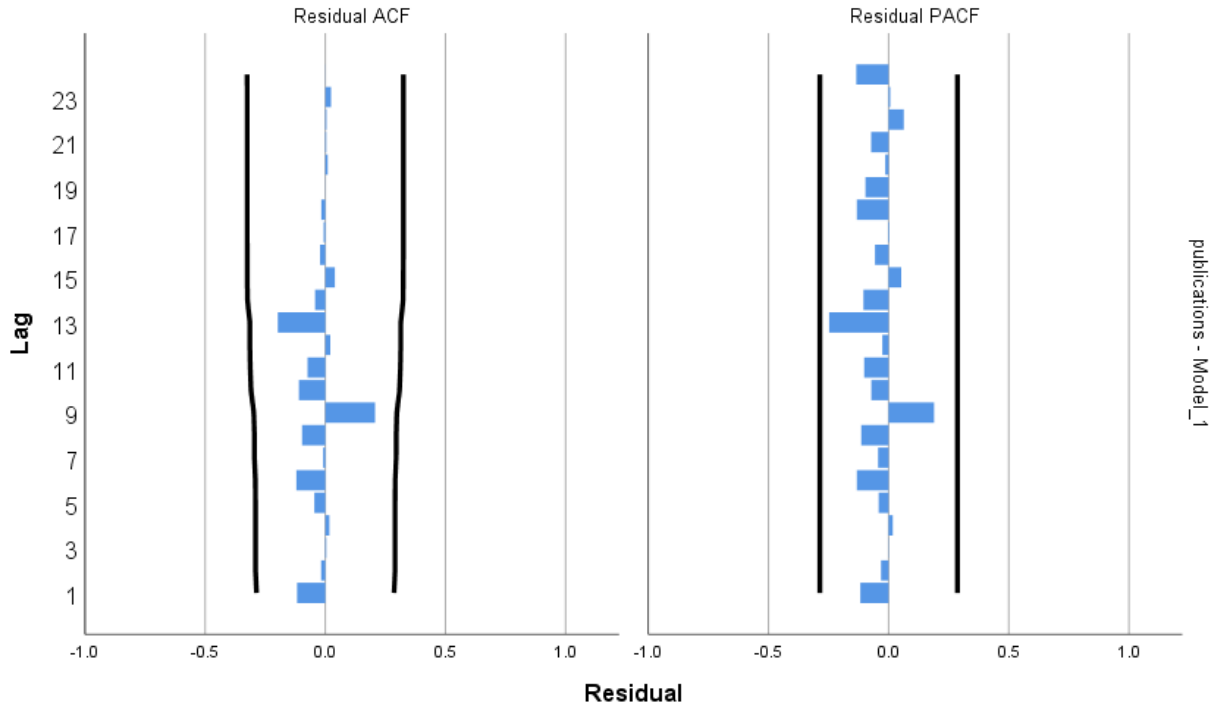
جدول زیر مقادیر پیش‌بینی‌شده نشر را به‌همراه بازه اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

جدول ۱۵. پیش‌بینی مدل و فاصله اطمینان

	مدل	2023	2024	2025	2026	2027	2028
تعداد مقالات	پیش‌بینی	245.15	252.30	259.45	266.61	273.76	280.91
	کران بالا	332.17	375.37	410.18	440.64	468.34	494.06
	کران پایین	158.13	129.24	108.73	92.57	79.18	67.76

مشاهده می‌شود انتشار در حوزهٔ علم اطلاعات افزایشی است.

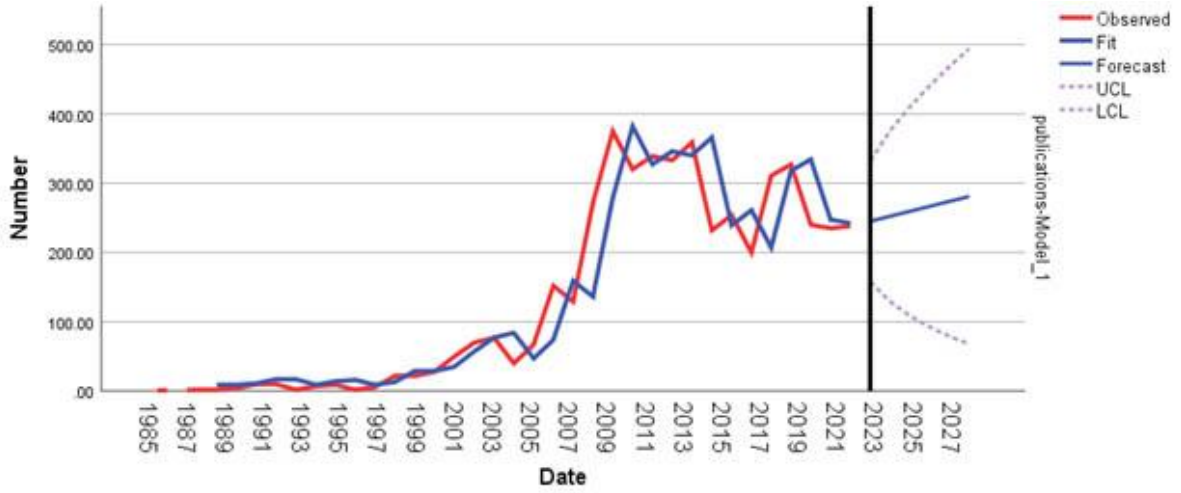
در نمودار ۹ خودهمبستگی برای باقی‌مانده‌ها بررسی شده‌اند. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.



شکل ۱۳. نمودار خودهمبستگی باقیمانده‌ها

همان‌طور که مشاهده می‌شود ضرایب همبستگی مقدار کوچکی داشته و بدون یک روند، خودهمبستگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

شکل ۱۴ نمودار سری زمانی نشر را به‌همراه مدل برازش‌شده و مقادیر پیش‌بینی‌شده را نشان می‌دهد که بیانگر افزایش انتشارات در این حوزه است.



شکل ۱۴. نمودار سری زمانی نشر

- تغییرات تعداد مراجع استنادشده در مقالات در آینده چگونه خواهد بود؟

جدول زیر مدل نهایی تعداد موارد استنادشده را نشان می‌دهد.

مدل ARIMA(۳٬۱٬۰) یک مدل ایستا است که برای پیش‌بینی مقدار فعلی از سه مقدار قبلی و تفاضل‌گیری استفاده می‌کند. این مدل فرض می‌کند که بعد از تفاضل‌گیری هیچ روندی وجود ندارد و نوسانات تصادفی حول یک میانگین ثابت رخ می‌دهد.

جدول ۱۶. مدل سری زمانی

	مدل
تعداد موارد استنادشده	ARIMA(3,1,0)

در جدول ۱۷ مدل برازش‌شده آمده‌است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی بین مشاهدات و مقادیر برازش‌شده که در ضریب تعیین دیده می‌شود، بزرگ بوده و خبر از برازش مناسب داده‌ها می‌دهد. همچنین براساس آمارهٔ Q با مقدار احتمال ۰٫۸۴ فرض صفر که تصادفی بودن فرایند را مشخص می‌کند، رد نمی‌شود. به این ترتیب از آن‌جایی که مدل را بدون خودهمبستگی در نظر گرفته شده، به نظر می‌رسد مدل مناسب است.

جدول ۱۷. خلاصهٔ مدل

مدل	تعداد متغیرهای مستقل	مدل برازش		Ljung-Box Q(18)			داده‌های پرت
		ضریب تعیین ثابت	ضریب تعیین	آماره	درجه آزادی	مقدار احتمال	

تعداد موارد استنادشده	0	.415	.541	9.534	15	.848	0

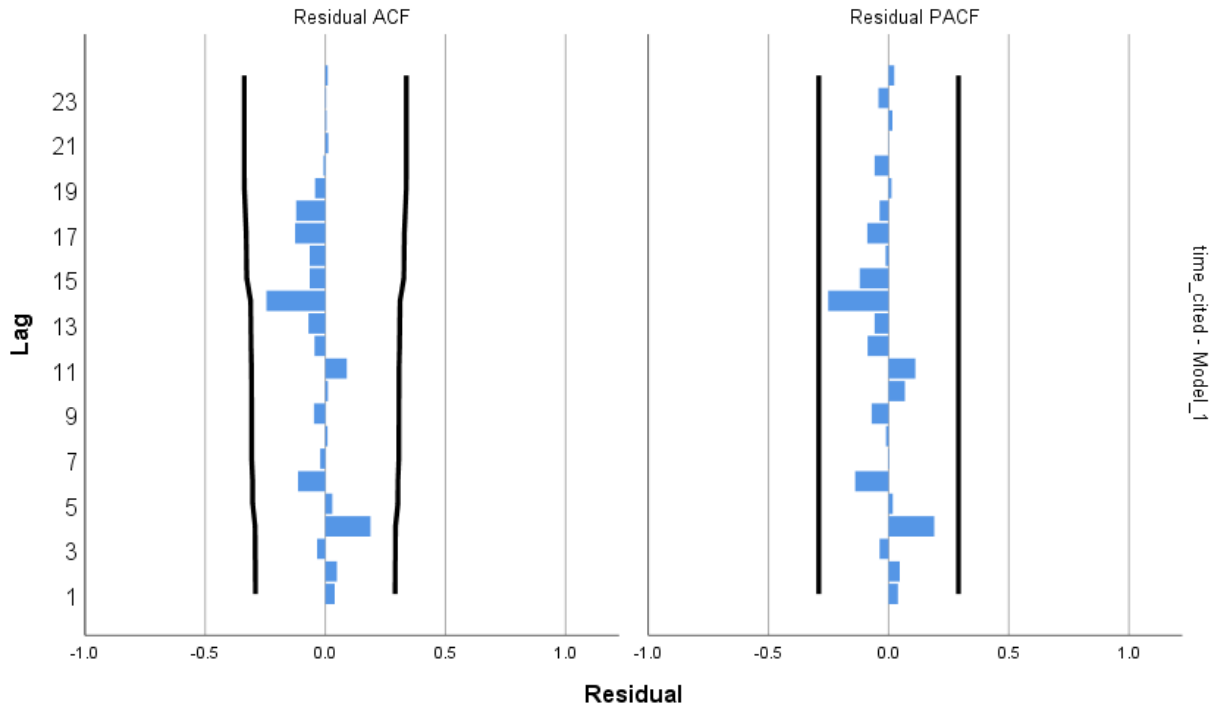
جدول زیر مقادیر پیش‌بینی شده تعداد موارد استنادشده را به همراه فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد.

جدول ۱۸. پیش‌بینی مدل و فاصله اطمینان

مدل		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
تعداد موارد استنادشده	پیش‌بینی	2455.78	2739.95	2656.48	2087.81	2224.32	2389.78	2568.90
	کران بالا	5662.79	6392.45	6559.42	6004.93	6491.82	6949.82	7454.64
	کران پایین	-751.22	-912.56	-1246.45	-1829.30	-2043.19	-2170.27	-2316.84

الگوی نوسانی در پیش‌بینی مراجع استفاده‌شده (کاهش و سپس افزایش در مدل ARIMA(۳٬۱٬۰)، نمایانگر یک دوره گذار در ادبیات این حوزه است. فاز کاهشی نشان‌دهندهٔ اتکای پژوهشگران به مجموعه‌ای متمرکز از منابع کلاسیک است، درحالی‌که روند افزایشی پس از آن، پیامد ورود مفاهیم نوظهور و میان‌رشته‌ای به این حوزه است که پژوهشگران را ناگزیر می‌سازد در آینده به دامنهٔ وسیع‌تری از منابع خارج از رشته استناد کنند.

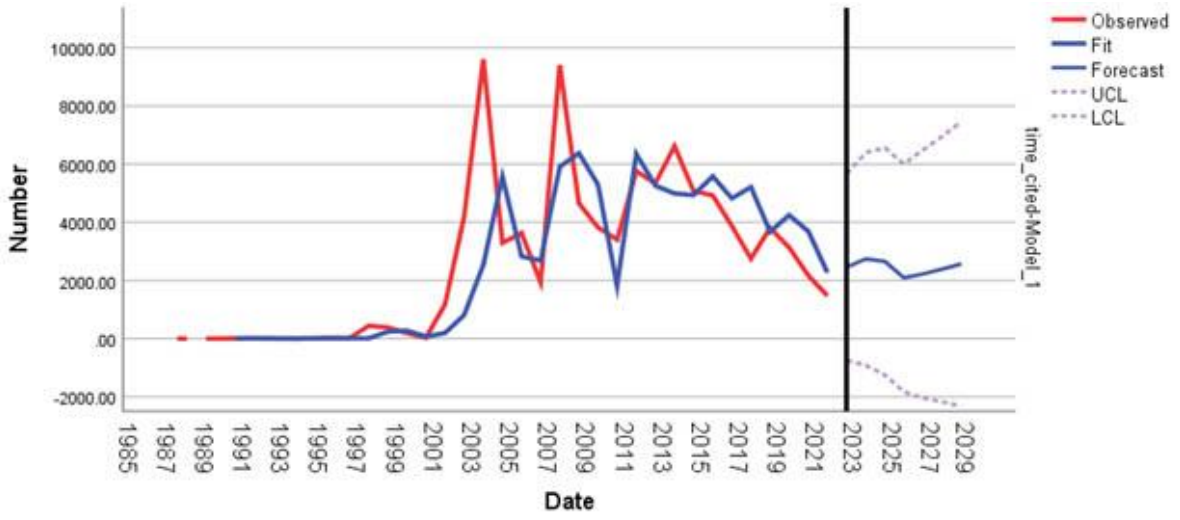
در نمودار ۱۵ خودهمبستگی برای باقی‌مانده‌ها بررسی شده است. فرض بر این است که باقی‌مانده‌ها مستقل از یکدیگر بوده و تصادفی هستند. برای نمایش این وضعیت نمودارهای ACF و PACF برای باقی‌مانده‌ها کمک گرفته شده است.



شکل ۱۵. نمودار خودهمبستگی

همان‌طور که مشاهده می‌شود ضرایب همبستگی مقدار کوچکی داشته و بدون یک روند، خودهمبستگی بین باقی‌مانده‌ها در تأخیرهای مختلف تغییر می‌کند. بنابراین ارزیابی مدل، آن را مناسب تشخیص می‌دهد.

شکل ۱۶ نمودار سری زمانی نشر را به‌همراه مدل برازش‌شده و مقادیر پیش‌بینی‌شده را نشان می‌دهد که بیانگر افزایش تعداد موارد استنادشده بعد از یک دوره کاهش در این حوزه است.



شکل ۱۶. نمودار سری زمانی نشر

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تحلیل ساختار فکری و پویایی حوزهٔ مدیریت دانش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی انجام شد. بدین منظور، با استفاده از رویکرد علم‌سنجی و تحلیل سری‌های زمانی، الگوهای انتشار، استناد، همکاری‌های علمی و تحول موضوعی بررسی شد و مسیرهای آیندهٔ این حوزه پیش‌بینی شد.

یافته‌های مربوط به ساختارشناسی نشان می‌دهد که مدیریت دانش در علم اطلاعات به چند زیرحوزهٔ اصلی تفکیک می‌شود. در این میان، زیرحوزه «فناوری مدیریت دانش» با در اختیار داشتن بیشترین سهم از مقالات و استنادات، هستهٔ سخت و مرکزی این رشته را تشکیل می‌دهد. این امر هم‌سو با مطالعات پیشین (مانند لندیس و چندلر[1]، ۲۰۱۳) تأیید می‌کند که رویکرد غالب در مدیریت دانشِ علم اطلاعات، همچنان ابزارمحور بوده و اتکای بالایی به زیرساخت‌های فنی (نظیر کتابخانه‌های دیجیتال و سیستم‌های حفاظت) دارد.

مقایسهٔ مدل‌های پیش‌بینی ARIMA در دو سطح پژوهش‌های داخلی و خارجی، دلالت‌های علم‌سنجی مهمی را دربارهٔ وضعیت فعلی و آینده مدیریت دانش در علم اطلاعات آشکار می‌سازد:

۱. هم‌گرایی در تولید علم (انتشارات): مدل‌های برازش‌شده برای تعداد مقالات در هر دو عرصهٔ داخلی و خارجی از نوع ARIMA(۰٬۱٬۰) بوده و روندی افزایشی را نشان می‌دهند. این هم‌گرایی ساختاری اثبات می‌کند که مدیریت دانش در علم اطلاعات،

1. Landis & Chandler

چه در سطح ملی و چه بین‌المللی، همچنان یک جبههٔ پژوهشی فعال و درحال توسعه است که به نقطهٔ اشباع نرسیده و ظرفیت تولید متون در آن ماهیتی انباشتی دارد.

۲. واگرایی در اثرگذاری علمی (استنادات): بر خلاف روند هم‌سو در تولید علم، الگوهای استنادی در دو سطح تفاوت بنیادینی دارند. در پژوهش‌های خارجی، پیش‌بینی استنادات از مدل نااِیستای ARIMA(۰٬۱٬۰) پیروی کرده و روندی صعودی دارد؛ که نشان‌دهنده پویایی شبکه‌های استنادی، انباشت دانش و دیده شدن[1] بالای این تولیدات در سطح بین‌المللی است.

در مقابل، استنادات در پژوهش‌های داخلی از مدل ایستای ARIMA(۱٬۰٬۰) پیروی کرده و روندی کاهشی را پیش‌بینی می‌کند. قرار دادن این روند کاهشیِ استنادات در کنار روند افزایشیِ تولید مقالات داخلی، نشان‌دهنده یک شکاف میان «کمیت انتشار» و «کیفیت یا اثرگذاری» است. از منظر علم‌سنجی، این پدیده را می‌توان به عواملی نظیر گسست در شبکه‌های ارتباطی پژوهشگران داخلی، استناد متون جدید به منابع قدیمی‌تر به‌جای درگیر شدن با تولیدات علمی روزآمد داخلی، و یا تمرکز بر حوزه‌هایی با پتانسیل استنادی پایین‌تر نسبت داد. در واقع، درحالی‌که تولیدات بین‌المللی در حال شبکه‌سازی و هم‌افزایی استنادی هستند، تولیدات داخلی بیشتر ماهیتی جزیره‌ای و مستقل پیدا کرده‌اند.

این ماهیت جزیره‌ای در الگوهای همکاری علمی نیز مشهود است. بررسی شبکه‌های هم‌نویسندگی نشان می‌دهد که در پژوهش‌های داخلی، میزان همکاری بین نویسندگان پراکنده‌تر شده و از حالت متمرکز خارج شده است. درحالی‌که در مطالعات خارجی، پژوهشگران بیشتر در قالب تیم‌های پژوهشی چندملیتی و شبکه‌های متراکم فعالیت می‌کنند که همین امر یکی از پیش‌ران‌های اصلی افزایش استنادات بین‌المللی است.

همچنین، تحلیل جبهه‌های پژوهشی نشان‌دهندهٔ یک شکاف موضوعی میان مطالعات داخلی و خارجی است. در پژوهش‌های داخلی، تمرکز همچنان بر مفاهیم پایه‌ای نظیر «اشتراک دانش»، «فرهنگ سازمانی»، و «کتابخانه‌های دانشگاهی» است. درحالی‌که مطالعات بین‌المللی (هم‌سو با یافته‌های چن و زاوالینا، ۲۰۱۹) یک تغییر پارادایم را تجربه کرده و بر موضوعات نوظهوری چون «کلان‌داده‌ها»، «هوش مصنوعی»، «نوآوری باز»، و «رسانه‌های اجتماعی» متمرکز شده‌اند.

به‌طور خلاصه، حوزهٔ مدیریت دانش در ایران و جهان از الگوهای بلوغ متفاوتی پیروی می‌کند. برای جلوگیری از حاشیه‌نشینی علمی و افزایش اثربخشی پژوهش‌های داخلی، گذار از مفاهیم سنتی به‌سمت رویکردهای نوآورانه فناوری‌محور، و همچنین تقویت شبکه‌های همکاری علمی اجتناب‌ناپذیر است.

۶. پیشنهادها

براساس یافته‌های پژوهش و با هدف تبدیل نتایج به اقدامات عملی، پیشنهادهای زیر در دو سطح «مدیریتی-اجرایی» و «سیاست‌گذاری پژوهشی» ارائه می‌شود:

۱. تدوین نقشهٔ راه استراتژیک مدیریت دانش در سطح سازمانی: به‌جای اقدامات پراکنده، مدیران کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی باید یک سند استراتژیک سه تا پنج ساله تدوین کنند. این نقشه راه باید شامل اهداف کمّی و کیفی مشخص (مانند کاهش زمان بازیابی اطلاعات یا افزایش استفاده از پایگاه‌های داده تخصصی)، تعیین مسئولیت‌ها، تخصیص بودجه و شاخص‌های کلیدی عملکرد[2] باشد.

1. Visibility
2. KPIs

۲. راه‌اندازی پروژه‌های آزمایشی[1] فناوری‌محور: با توجه به شکاف فناوری شناسایی‌شده، توصیه می‌شود کتابخانه‌ها فناوری‌های کلیدی را در قالب پروژه‌های کنترل‌شده پیاده‌سازی کنند. برای مثال، راه‌اندازی یک سامانهٔ ویکی داخلی برای ثبت دانش ضمنی کارکنان، یا ایجاد یک داشبورد تحلیلی برای بصری‌سازی داده‌های کاربران، می‌تواند نقطه شروع مناسبی پیش از سرمایه‌گذاری‌های کلان باشد.

۳. ایجاد و حمایت از «انجمن‌های خبرگی[2]» : برای رفع مشکل گسست شبکه‌های ارتباطی میان متخصصان داخلی، پیشنهاد می‌شود انجمن‌های خبرگی با حضور داوطلبانهٔ کتابداران و متخصصان اطلاعات از مراکز مختلف تشکیل شود. این انجمن‌ها با برگزاری جلسات ادواری، بستری برای به اشتراک‌گذاری مطالعات موردی، چالش‌های اجرایی و تدوین راهنمای عملی فراهم می‌کنند.

۴. برگزاری کارگاه‌های آموزشی مبتنی‌بر شکاف مهارت: برنامه‌های آموزشی ضمن خدمت باید از مفاهیم کلی فاصله گرفته و بر مهارت‌های کاربردی متمرکز شوند. طراحی کارگاه‌هایی با عناوین عملی مانند «تحلیل داده‌های کاربران کتابخانه»، «کاربرد رسانه‌های اجتماعی در اشاعه دانش سازمانی»، و «اصول تسهیلگری جلسات اشتراک دانش» بی‌وچون چرا توصیه می‌شود.

۵. هدایت پژوهش‌های دانشگاهی به سمت حل مسائل واقعی: برای پُر کردن شکاف میان پژوهش‌های داخلی و بین‌المللی و عبور از مفاهیم سنتی، گروه‌های دانشگاهی باید پایان‌نامه‌ها و گرنت‌های پژوهشی را به‌سمت کاربرد عملی مفاهیم نوظهور (نظیر کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی، و اینترنت اشیا) در حل چالش‌های واقعی کتابخانه‌های ایران هدایت کنند.

۶. توسعهٔ برنامه‌های تبادل دانش و همکاری هدفمند: برای ارتقای الگوهای همکاری علمی و اجرایی، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های تبادل کوتاه‌مدت کارکنان بین کتابخانه‌های پیشرو در سطح ملی اجرا شود. همچنین تمرکز بر بومی‌سازی و ترجمه استانداردهای عملیاتی موفق بین‌المللی می‌تواند به ارتقای کیفیت مدیریت دانش در داخل کشور کمک شایانی کند.

فهرست منابع

افشار زنجانی, ابراهیم و نوذری, سودابه . (۱۳۸۳). مدیریت دانش و چون و چرایی درباره آن. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات, ۱۵(۳), ۶۳-۶۹.

Abram, S. (2001). Knowledge management: Issues for libraries. Information Outlook.

Afshar Zanjani, E., & Nozari, S. (2004). Knowledge management and its why and how. KETAB Quarterly, 14(3), 63–69. [In Persian]

Alrashdi, S., & Srinivas, S. (2015). Assessing knowledge sharing in Sultan Qaboos University (SQU) libraries for enhanced collaboration. Proceedings of the European Conference on Knowledge Management (ECKM).

Box, G. E. P., Jenkins, G. M., & Reinsel, G. C. (2008). Time series analysis: پیش‌بینیing and control (4th ed.). John Wiley.

Chen, J., Lu, W., & Zavalina, O. (2019). Organizing data, information, and knowledge in big data environments. Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries.

Clobridge, A. (2013). The digital curation toolkit: Strategies for adding value to work-related social systems. Trends, Discovery, and People in the Digital Age.

Dalkir, K., Bedford, D. A., & Miller, K. (2015). Knowledge management in LIS education: Bridging research and practice. Proceedings of the Association for Information Science and Technology.

1. Pilot
2. Communities of Practice

de Castro, A. B. C., Nodari, C. H., de Guimarães, J. C. F., da Silva, A. W. P., de Sousa, J. C., & El-Aouar, W. A. (2022). Knowledge Management: Thematic Configuration and Emerging Issues. Ciência da Informação, 51(2).

de Sousa, L. L., Barros, T. H. B., & Gomes, N. F. (2020). Knowledge management in academic libraries: Bibliometric study on the Web of Science. Revista Ibero-Americana de Ciencia da Informacao.

Faloutsos, C., Gasthaus, J., Januschowski, T., & Wang, Y. (2019, June). Classical and contemporary approaches to big time series forecasting. Proceedings of the 2019 international conference on management of data (pp. 2042-2047).

Gnoli, C. (2018). Mentefacts as a missing level in theory of information science. Journal of Documentation, 74(6), 1236–1253. https://doi.org/10.1108/JD-12-2017-0166

Hartmann, N. (1953). New ways of ontology (R. C. Kuhn, Trans.). Henry Regnery Company

Heisig, P. (2023). Knowledge Management Essentials: Reflections on the Core of the Discipline and Future Outlook. In The Future of Knowledge Management: Reflections from the 10th Anniversary of the International Association of Knowledge Management (IAKM) (pp. 91-109). Springer Nature Switzerland.

Hu, Y. (2011). Knowledge management capability of library: Scale development and validation. Communications in Computer and Information Science.

Idhris, M., Peter, M., Ali, M. B., & Pandiyarajan, A. (2021). Library knowledge management (LKM) assessment comparison between Scopus and Web of Science: A bibliometric view. Library Philosophy and Practice, 2021, Article 5243.

Khansari, J. (2005). A study and critique of knowledge management in specialized libraries of the Power Affairs Department of the Ministry of Energy (Doctoral dissertation). Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.[In Persian]

Koloniari, M., & Fassoulis, K. (2017). Knowledge management perceptions in academic libraries. The Journal of Academic Librarianship, 43(2), 135–142. https://doi.org/10.1016/j.acalib.2017.01.006

Lai, L.-L. (2005). Educating knowledge professionals in library and information science schools. Journal of Educational Media and Library Sciences, 42(3), 363–378.

Landis, W. E., & Chandler, R. L. (2013). Archives and the digital library. Journal of Library Administration, 53(4), 271–286.

Malhan, I. V., & Rao, S. (2005). From library management to knowledge management: A conceptual change. Journal of Information and Knowledge Management, 4(4), 321–332. https://doi.org/10.1142/S0219649205001205

Montgomery, D. C., Jennings, C. L., & Kulahci, M. (2008). Introduction to time series analysis and forecasting. John Wiley & Sons.

Nazim, M., & Mukherjee, B. (2016). Knowledge management in libraries: Concepts, tools and approaches. Library Philosophy and Practice, 2016, Article 1362.

Park, S., Lee, J., & Hollister, J. M. (2022). A systematic review on the application of the theory of information worlds. Journal of Information Science Theory and Practice, 10(3), 1–15.

Popper, K. R. (1972). Objective knowledge: An evolutionary approach. Clarendon Press.

Rahman, S., & Chowdhury, N. (2005). Knowledge management in libraries. Library Trends, 54(2), 371–389.

Santhose, S. S., & Lawrence, L. N. (2023). Understanding the implementations and limitations in knowledge management and knowledge sharing using a systematic literature review. Current Psychology, 42, 19667–19682.

Shumway, R. H., & Stofer, D. S. (2006). Time series analysis and its applications with R examples (2nd ed.). Springer.

Sinotte, M. (2004). Exploration of the field of knowledge management for the library and information professional. Libri, 54(3), 190–198.

Taşkın, Z. (2021). Forecasting the future of library and information science and its sub-fields. *Scientometrics*, 126, 540

Vakkari, P., Järvelin, K., & Chang, Y.-W. (2023). The association of disciplinary background with the evolution of topics and methods in library and information science research 1995–2015. Journal of the Association for Information Science and Technology, 74(6), 732–746. https://doi.org/10.1002/asi.24746

Yan, C., Li, H., Pu, R., & Jotikasthira, N. (2024). Knowledge mapping of research data in China: A bibliometric study using visual analysis. Library Hi Tech, 42(1), 189–205.