

Cluster Analysis of Knowledge Development in Agile Data Management in the Banking Industry

Milad Padidarfard¹ , Atefeh Sharif² , Mohammad Hasanzadeh³ ,
Mostafa Amini⁴ , and Amin Nezarat⁵ 

1. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: m_padidarfard@modares.ac.ir
2. *Corresponding Author*, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: atefeh.sharif@modares.ac.ir
3. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: hasanzadeh@modares.ac.ir
4. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: mostafa.amini@yahoo.com
5. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: aminnezarat@gmail.com

ABSTRACT

This study analyzed the knowledge structure and research trends in the field of Agile Data Management (ADM) in the banking industry. Using a bibliometric approach, this study identified key authors, conceptual clusters, lexical trends, and international collaborations in this field, and provided a comprehensive picture of the current and future state of related research. For the analysis, data indexed in the Scopus database, including 552 articles between 1980 and 2025, were used. Analysis tools included VOSviewer and the Bibliometrix software package in R. Types of analysis used included synonymy, co-authorship, co-citation, and bibliographic coupling analysis. Only full-text, English-language research and review articles were included in the analysis. Five main clusters were identified: digital transformation, emerging technologies, customer behavior, knowledge management, and sustainable development. In terms of authors and countries, India, Indonesia, and Malaysia published the most articles. Authors such as Khorsand and Soldatos were identified as key contributors. Concepts such as "blockchain," "digital transformation," and "smart banking" showed the most growth. In terms of collaboration networks, South-South (India-Jordan-Indonesia) and Western regional collaborations were prominent in generating theoretical frameworks. This study showed that agile data management, as an interdisciplinary field, was growing rapidly and was increasingly critical for banks. The results of this research can serve as a basis for policymaking, the development of agile infrastructure, and the direction of future research in the field of digital banking.

Keywords: Agile Data Management, Digital Banking, Bibliometric Analysis, Conceptual Clustering, International Scientific Collaboration, Digital Transformation

Cite this Article: Padidarfard, M., Sharif, A., Hasanzadeh, M., Amini, M., & Nezarat, A. (2026). Cluster Analysis of Knowledge Development in Agile Data Management in the Banking Industry. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 13(48), 105-141. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.87476.1736>



© 2026 by The author(s) retain the copyright

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

DOI: <https://doi.org/10.22054/jks.2025.87476.1736>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The rapid digital transformation of the banking industry has increased the need for flexible, responsive, and data-driven approaches to data management. Agile Data Management (ADM) has emerged as an approach that emphasizes flexibility, rapid response, continuous improvement, and more effective use of data in strategic decision-making. This approach is particularly relevant to banking because banks are highly data-intensive organizations and increasingly depend on data analytics, digital platforms, intelligent banking services, and emerging technologies. Despite the growing importance of ADM, the existing literature has largely examined data management, organizational agility, and smart banking as separate areas. Consequently, there is a lack of a comprehensive scientific map showing how knowledge has developed at the intersection of these domains within the banking industry. The present study addressed this gap by examining the knowledge structure, major research clusters, influential authors and countries, emerging concepts, and international collaboration patterns in research on agile data management in banking.

Literature Review

Previous studies indicated that agile approaches to data management had expanded across different sectors, including healthcare, education, information systems, and banking. Earlier research emphasized the importance of data infrastructure, agile approaches to big data projects, data laboratories, incremental implementation, and agile methods such as Scrum, DSDM, and Kanban. Subsequent studies highlighted limitations of traditional data governance systems in dynamic environments and examined emerging approaches such as blockchain and Data Mesh for managing analytical data. More recent research has focused on the relationship between agility, stakeholder satisfaction, team efficiency, information management, and digital transformation. In the Iranian context, previous studies have addressed organizational agility in banks, data mining and text mining, smart banking, Internet of Things, and behavioral agility. However, the reviewed literature indicated that these streams had generally developed independently. Therefore, the present study sought to provide an integrated bibliometric perspective on the development of knowledge at the intersection of agile data management, organizational agility, and digital banking.

Methodology

This study employed a bibliometric research design to examine the structure and development of knowledge in agile data management within the banking industry. Bibliographic data were retrieved from the Scopus database using a search strategy combining terms related to agile banking, smart banking, digital banking, data management, knowledge management, and reference models. The search was conducted on March 20, 2025, and covered publications from 1980 onward. After the initial retrieval and screening process, duplicate and irrelevant records were removed. Accordingly, 552 documents were retained for the final bibliometric analysis. The dataset included English-language research articles, review articles, and conference publications that were available in full text.

VOSviewer and the Bibliometrix package in R were used for data analysis, visualization, clustering, and network mapping. Excel was also used to support data integration and duplicate removal. The analyses included publication trends, author and country productivity, co-authorship analysis, keyword co-occurrence analysis, bibliographic coupling, co-citation

analysis, and direct citation analysis. The final dataset contained 1,665 authors, with an average of 3.3 authors per publication, an annual growth rate of 12.36%, and an international collaboration rate of 28.08%.

Results

The findings demonstrated a substantial expansion of research related to agile data management and digital banking, particularly from 2019 onward. India emerged as the most productive country, followed by Indonesia, Jordan, and Malaysia. The analysis also identified Amity University, Bina Nusantara University, and Applied Science Private University among the important institutional contributors. Publication output reached its reported peak in 2024, with approximately 200 publications, while the decline observed in 2025 was attributed to the incompleteness of the year and the resulting dataset limitations.

Sustainability (Switzerland) was identified as the leading publication source, followed by International Journal of Bank Marketing, Journal of Financial Services Marketing, and Banks and Bank Systems. In terms of author influence, Yelena Popova had the highest local h-index in the reported analysis. The co-authorship analysis identified Bardia Khorsand, John Soldatos, and Ernesto Troiano as particularly prominent researchers, each having four publications and a total link strength of 35. Other researchers, including Marina Kogura, Ignacio EliceGUI, Pavlos Kranas, Dimosthenis Kyriazis, George Makridis, Alessandro Mameli, Jürgen Niess, Kostis Prakashis, and Gisela Sanchez, also occupied important positions in the collaboration network.

Keyword co-occurrence analysis revealed five principal conceptual clusters. The first cluster focuses on digital transformation in banking and includes banking, digital transformation, fintech, financial technology, and innovation. The second concerns emerging technologies and data management, incorporating artificial intelligence, blockchain, machine learning, big data, data management, and cybersecurity. The third cluster addresses customer behavior and technology acceptance through concepts such as customer satisfaction, trust, perceived risk, service quality, and mobile banking. The fourth cluster concerns knowledge management and organizational innovation, including knowledge management, financial innovation, structural equation modeling, and marketing. The fifth cluster focuses on sustainability and inclusive financial development, including sustainability, financial inclusion, sustainable development, and systematic literature review.

The temporal analysis further indicated increasing attention to concepts such as blockchain, digital transformation, banking services, service quality, and cloud computing. The thematic analysis identified banking and sales as central and developed themes, while blockchain and digital transformation were identified as important basic themes. Data ownership and digital platforms were presented as emerging or changing areas of interest.

The country collaboration analysis showed that India occupied a central position in the international research network and maintained substantial links with Malaysia, Indonesia, Vietnam, Nigeria, Bangladesh, Latvia, and other countries. Western European countries, including the United Kingdom, Germany, France, Spain, and Portugal, were described as contributing particularly to theoretical and policy-oriented dimensions, while Southeast Asian and Middle Eastern countries demonstrated strong engagement with emerging technologies and digital transformation.

Discussion

The findings indicated that agile data management in banking had developed as a multidisciplinary research field situated at the intersection of data management, organizational

agility, digital transformation, technology adoption, customer behavior, knowledge management, and sustainability. The five conceptual clusters demonstrated that the field could not be understood exclusively from a technical perspective. Although emerging technologies such as artificial intelligence, blockchain, machine learning, big data, and cybersecurity constituted an important research stream, the literature simultaneously addressed customer trust, satisfaction, perceived risk, organizational knowledge, innovation, sustainability, and financial inclusion.

The strong position of India and the increasing participation of other Asian countries suggested that developing economies were playing an increasingly important role in producing knowledge concerning digital and agile banking. At the same time, collaboration networks involving European, Asian, Middle Eastern, and other countries demonstrated the international and interdisciplinary nature of the field. The co-authorship, bibliographic coupling, and co-citation analyses also indicated the existence of interconnected research communities and shared theoretical foundations. In particular, the co-citation analysis revealed the influence of technology acceptance models such as TAM and UTAUT, methodological approaches such as PLS-SEM, and strategic perspectives such as the resource-based view.

Conclusion

This study provided a bibliometric overview of the development and intellectual structure of research on agile data management in the banking industry based on 552 Scopus-indexed documents. The results demonstrated rapid growth in the field and revealed five major knowledge clusters involving digital transformation, emerging technologies and data management, customer behavior and technology acceptance, knowledge management and organizational innovation, and sustainability and financial inclusion. India emerged as the leading contributor in terms of publication output and collaboration, while researchers such as Khorsand, Soldatos, and Troiano occupied prominent positions within the co-authorship network.

Overall, the findings confirmed that agile data management in banking was an increasingly important interdisciplinary field. The study provided a knowledge map that could support researchers in identifying influential authors, major conceptual streams, emerging topics, and international collaboration opportunities. For banking organizations and policymakers, the findings emphasized the importance of agile data infrastructures, data-oriented human capabilities, flexible data governance, and data-as-a-product approaches. Future research may further examine the development and empirical validation of context-specific ADM frameworks, compare developed and developing banking systems, investigate the effects of ADM on financial-service innovation and bank performance, and empirically explore Data Mesh implementation in banking environments.

Ethical Considerations

Adherence to Research Ethics Principles

The authors have observed all ethical principles in conducting and publishing this scientific research, and this is confirmed by all of them.

Author Contributions

First Author: Preparation of samples, conducting experiments and data collection, performing calculations, statistical analysis of data, analysis and interpretation of information and results, and drafting the original manuscript.

Second Author (Supervisor): Dissertation supervision, study design, supervision of the research process, verification and validation of results, revision, review, and finalization of the manuscript.

Third Author (Advisor): Dissertation advisory, participation in study design, research supervision, and manuscript review and revision.

Fourth Author (Advisor): Dissertation advisory, participation in study design, research supervision, and manuscript review and revision.

Fifth Author (Advisor): Dissertation advisory, participation in study design, research supervision, and manuscript review and revision.

Data Availability Statement

The data will be made available by the authors upon reasonable request.

Conflict of Interest

According to the authors, this article has no conflict of interest.

Funding

Financial support for this research was provided by Tarbiat Modares University, Faculty of Management and Economics, in the form of a student dissertation research grant for the first author, as well as research grants for the other authors.

Acknowledgements

The authors consider it necessary to express their gratitude to Mr. Vahid Eslami and Mr. Sina Fardi for reviewing the text of the present article and providing valuable comments.

تحلیل خوشه‌ای توسعه دانش در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری

میلاد پدیدار فرد^۱، عاطفه شریف^{۲✉}، محمد حسن زاده^۳، مصطفی امینی^۴، و امین نظارت^۵

۱. گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه:

m_padidarfard@modares.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

رایانامه: atefeh.sharif@modares.ac.ir

۳. گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه:

hasanzadeh@modares.ac.ir

۴. گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه:

mostafa.amini@yahoo.com

۵. پژوهشگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، ایران. رایانامه: aminnezarat@gmail.com

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل ساختار دانش و روندهای پژوهشی در حوزه مدیریت داده چابک (ADM) در صنعت بانکداری است. با استفاده از رویکرد کتاب‌سنجی، این پژوهش به شناسایی نویسندگان کلیدی، خوشه‌های مفهومی، روندهای واژگانی و همکاری‌های بین‌المللی در این حوزه پرداخته و تصویری جامع از وضعیت فعلی و آینده پژوهش‌های مرتبط ارائه می‌دهد. برای انجام تحلیل، از داده‌های نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس شامل ۵۵۲ مقاله بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۵ استفاده شد. ابزارهای تحلیل شامل VOSviewer و بسته نرم‌افزاری بیبلیومتریکس در محیط R بودند. انواع تحلیل‌های مورد استفاده شامل هم‌واژگانی، هم‌نویسندگی، هم‌ارجاعی، و تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی بوده‌اند. فقط مقالات کامل، انگلیسی‌زبان و پژوهشی در تحلیل لحاظ شدند. خوشه‌های مفهومی: پنج خوشه اصلی شامل تحول دیجیتال، فناوری‌های نوظهور، رفتار مشتری، مدیریت دانش، و توسعه پایدار شناسایی شد. نویسندگان و کشورها: هند، اندونزی و مالزی بیشترین مقالات را منتشر کرده‌اند. نویسندگانی مانند خُرسند و سولدتوس به‌عنوان بازیگران کلیدی شناخته شدند. روندها: مفاهیمی مانند «بلاک‌چین»، «تحول دیجیتال» و «بانکداری هوشمند» بیشترین رشد را داشته‌اند. شبکه همکاری‌ها: همکاری‌های منطقه‌ای جنوب-جنوب (هند-اردن-اندونزی) و غربی‌ها در تولید چارچوب‌های نظری برجسته است. این مطالعه نشان می‌دهد که مدیریت داده چابک به‌عنوان یک حوزه میان‌رشته‌ای، در حال رشد سریع بوده و به‌طور فزاینده‌ای برای بانک‌ها حیاتی است. نتایج این پژوهش می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری، توسعه زیرساخت‌های چابک، و جهت‌دهی پژوهش‌های آتی در حوزه بانکداری دیجیتال باشد.

کلیدواژه‌ها: مدیریت داده چابک، بانکداری دیجیتال، تحلیل کتاب‌سنجی، خوشه‌بندی مفهومی، همکاری علمی بین‌المللی، تحول دیجیتال

استناد به این مقاله: پدیدار فرد، میلاد، شریف، عاطفه، حسن زاده، محمد، و نظارت، امین. (۱۴۰۵). تحلیل خوشه‌ای توسعه دانش در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری. *بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۱۳ (۴۸)، ۱۰۵-۱۴۱.

<https://doi.org/10.22054/jks.2025.87476.1736>

© ۲۰۲۶ نویسنده(گان)

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

در دهه‌های اخیر، صنعت بانکداری با تحولات فناورانه و دیجیتالی شدن، نیاز روزافزونی به چابکی در مدیریت داده‌ها یافته است. مدیریت داده چابک با تکیه بر انعطاف‌پذیری، پاسخ‌دهی سریع و بهبود مستمر، استفاده بهینه از داده‌ها را در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک ممکن می‌سازد (Brocchi et al., 2016). این رویکرد با فراهم کردن چارچوبی برای جمع‌آوری و تحلیل دقیق‌تر داده‌ها، بهره‌گیری بهتر از هوش تجاری و تصمیم‌گیری سریع‌تر را تسهیل می‌کند (Lupori, 2022). سازمان‌های استفاده‌کننده می‌توانند در کوتاه‌مدت بهبودهای فرایندی و محصولی چشمگیری داشته باشند (Brocchi et al., 2016). بانک‌ها به دلیل ماهیت داده‌محورشان بیش از سایر صنایع به این رویکرد نیاز دارند (Southehal, 2023; Broersen & Bon, 2017). با استفاده رویکرد مدیریت داده‌های چابک در این سازمان‌ها، تصمیم‌گیری به‌طور فزاینده‌ای تحلیلی‌تر می‌شود، زیرا سازمان‌های داده‌محور در جنبه‌های مالی و عملیاتی عملکرد بهتری دارند (Phillips-Wren et al., 2015). با وجود مزایا، تغییر به تفکر چابک چالش‌برانگیز است؛ کارکنان فناوری اطلاعات و واحدهای تجاری ممکن است با کنار گذاشتن روش‌های سنتی مانند آبشاری و تصاحب دارایی‌های داده‌ای توسط بخش‌های جدید مقاومت کنند (Brocchi et al., 2016). برای تسریع این تغییر، تحلیل کتاب‌سنجی می‌تواند روندها، خوشه‌های دانشی و شکاف‌های پژوهشی را شناسایی کرده و مسیر توسعه پژوهش و سیاست‌گذاری در صنعت بانکداری را هدایت کند. این ابزار با ترسیم نقشه دانش، شناسایی ساختارها و جریان‌های پژوهشی، به ایجاد چشم‌اندازی دقیق برای تصمیم‌گیری‌های آینده کمک می‌کند.

اگرچه ادبیات مربوط به مدیریت داده چابک در حال گسترش است، اما تاکنون تلاش منسجمی برای ترسیم نقشه علمی این حوزه، به‌ویژه در زمینه کاربرد آن در صنعت بانکداری، صورت نگرفته است. عدم وجود درکی ساختاری از نحوه توزیع موضوعات پژوهشی، هم‌نویسندگی‌ها، و جریان‌های دانشی می‌تواند مانعی در مسیر توسعه هدفمند پژوهش و کاربرد مؤثر این مفاهیم در صنعت بانکداری باشد. در شرایطی که بانک‌ها نیازمند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در محیط‌های پرتلاطم و غیرقطعی هستند، فقدان یک چشم‌انداز تحلیلی نسبت به وضعیت تولید دانش در این حوزه، برنامه‌ریزی پژوهشی و سازمانی را با چالش مواجه می‌کند. از این رو، تحلیل کتاب‌سنجی و شناسایی خوشه‌های دانشی می‌تواند ابزاری راهبردی برای هدایت پژوهش‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در این عرصه باشد.

این پژوهش برای پاسخ به پرسش‌های پژوهش به تحلیل موارد زیر می‌پردازد:

۱. شناسایی نویسندگان و کشورهای فعال در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری
۲. شناسایی تحلیل خوشه‌ای مفاهیم و واژگان کلیدی در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری
۳. شناسایی تحلیل همکاری کشورها در تولید دانش مرتبط در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که در دهه اخیر، سازمان‌ها در حوزه‌هایی چون سلامت، آموزش و بانکداری به‌طور فزاینده‌ای به سمت مدیریت داده چابک حرکت کرده‌اند. خالد و همکاران^۱ (۲۰۱۰) با ارائه چارچوبی در صنعت سلامت، اهمیت زیرساخت‌های داده را برای ارتقای کیفیت خدمات درمانی مطرح کرده‌اند. مکسینی و کمپانی^۲ (۲۰۱۶) بر نقش «آزمایشگاه‌های داده» در تسریع فرایندهای چابک با حداقل محصول قابل دوام تأکید کرده و فرانکووا و همکاران^۳ (۲۰۱۶) اجرای تدریجی و پذیرش شکست‌های کوچک را در پروژه‌های کلان داده توصیه کرده‌اند. مرزوک و همکاران^۴ (۲۰۱۷) نیز با مقایسه روش‌های چابک مانند اسکروم^۵ و دی.اس.دی.ام.^۶، معیارهایی چون طول تکرار، نقش‌ها و کاهش ریسک را بررسی کرده‌اند.

مطالعاتی همچون لیلی و سونت^۷ (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که سیستم‌های سنتی حکمرانی داده پاسخگوی محیط‌های پویا نیستند. اسماعیل و همکاران^۸ (۲۰۱۹) نیز تحول مدیریت داده از کاغذ به بلاک‌چین را ترسیم کرده‌اند. در حوزه‌های نوین، وستوئس و همکاران^۹ (۲۰۲۲) و بیالک و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۲) مدل «مش داده» را به‌عنوان راهکاری نوین برای مدیریت داده‌های تحلیلی پیشنهاد کرده‌اند، این موضوع توسط بیرانوندیری و همکاران (۲۰۲۴) نیز مورد تأکید قرار گرفته است. هیل^{۱۱} (۲۰۲۲) کاتبان را در محیط‌های مقرراتی به دلیل مقاومت کمتر توصیه کرده و پژوهش‌های جدیدتر مانند کایاندا و همکاران^{۱۲} (۲۰۲۳) و هیدابروس و همکاران^{۱۳} (۲۰۲۳) بر نقش چابکی در بهبود رضایت ذینفعان و کارایی تیم‌ها تأکید دارند.

در ایران، کرمی (۱۳۸۶) بر کاربرد داده‌کاوی در چابک‌سازی سیستم‌های سلامت، میرسپاسی (۱۳۹۱) بر مدل سنجش چابکی در بانک‌های دولتی، و زارعی (۱۳۹۵) بر زیرساخت‌های داده‌محور برای بانکداری هوشمند تأکید کرده‌اند. همچنین، ماشینچی و ابوسعیدی (۱۴۰۰) با مدل‌سازی بانک هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیاء و ربیعی و همکاران (۱۴۰۱) با طراحی مدل‌های رفتاری چابک در آموزش عالی، تلاش کرده‌اند مفهوم چابکی را بومی‌سازی کنند.

مرور پیشینه نشان می‌دهد که سه حوزه «مدیریت داده»، «چابکی سازمانی» و «بانکداری هوشمند» اغلب به‌طور جداگانه بررسی شده‌اند. مدیریت داده بیشتر فنی و مهندسی، چابکی محدود به تیم‌های توسعه، و بانکداری هوشمند متمرکز بر ابزارهای فناوری بوده است. این پژوهش می‌کوشد با ترکیب این سه حوزه، رویکردی یکپارچه از مدیریت داده چابک در بانکداری ارائه دهد که با چارچوب‌های تلفیقی، پاسخگوی نیازهای داده‌محور و تغییرپذیر امروز باشد.

1. Khalid et al.
2. McKinsey & Company
3. Frankova et al.
4. Merzouk et al.
5. SCRUM
6. DSDM
7. Lillie & Sunet
8. Ismail et al.
9. Vestues et al.
10. Bialek et al.
11. Heil
12. Kayanda et al.
13. Haidabrus et al.

روش

این پژوهش از روش کتاب‌سنجی به منظور تحلیل ساختار و توسعه دانش در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری استفاده کرده است. روش کتاب‌سنجی با اتکا بر تحلیل کمی منابع علمی، ابزاری اثربخش در شناسایی روندهای پژوهشی، بازیگران کلیدی و خوشه‌های دانشی در یک حوزه علمی خاص است.

این مقاله از روش تحلیل کتاب‌سنجی (Pritchard, 1969) استفاده می‌کند که در تحلیل‌های کمی و کیفی تحقیقات برجسته شده است. تحلیل کتاب‌سنجی یک تکنیک زبان‌شناسی کمی است که برای بررسی داده‌های کتاب‌سنجی استفاده می‌شود و توسعه و تغییرات علمی را از طریق الگوها و روابط در یک حوزه علمی خاص آشکار می‌کند (Wilczewski & Alon, 2023). تکامل پایگاه‌های داده استنادی، همراه با تکنیک‌های آماری پیشرفته و نرم‌افزار برای نقشه‌برداری و تجسم علمی، منجر به افزایش پذیرش تحلیل کتاب‌سنجی به عنوان یک روش قوی برای ارزیابی رشته‌ها و مضامین خاص شده است (Liu et al., 2023) تا هدف و مسیر یک حوزه علمی را به روشنی مشخص کند (Centobelli et al., 2021). در این پژوهش از داده‌های حاصل از جستجو در پایگاه اسکوپوس استفاده شد. اسکوپوس یکی از دقیق‌ترین پوشش‌های نشریات دانشگاهی را دارد و بیشتر به جامعیت محتوای دانشگاهی توجه دارد (Caputo & Kargina, 2022). همچنین اسکوپوس برای پژوهش‌های کتاب‌سنجی و تحلیل استنادی طراحی شده است (Vieira & Gomes, 2022; Farooq, 2022) و مقالات بیشتری برای تحلیل استنادی ارائه می‌دهد (Falagas et al., 2008). از این‌رو از فرمول زیر جهت بازیابی مدارک به زبان انگلیسی در تاریخ ۲۰ مارس ۲۰۲۵ استفاده شده است:

(TITLE-ABS-KEY ("Agile Banking") OR TITLE-ABS-KEY ("Smart Banking") OR TITLE-ABS-KEY ("Digital Banking") AND TITLE-ABS-KEY ("Data Management")) OR TITLE-ABS-KEY ("Knowledge Management") OR TITLE-ABS-KEY ("Reference Model") AND PUBYEAR > 1979

در این پژوهش، ویژگی‌های آماری اساسی انتشارات در بخش اول یافته‌ها بررسی می‌شود. از نرم‌افزار ووس ویور^۱ جهت داشتن قابلیت خوشه‌بندی خودکار داده‌ها و ترسیم شبکه‌های هم‌نویسندگی، هم‌رخدادی واژگان کلیدی، و هم‌ارجاعی (Van Eck & Waltman, 2013) و بیبلیومتریکس^۲ بسته R (Aria & Cuccurullo, 2017) جهت تحلیل‌های تکمیلی و توصیفی استفاده گردید. R (یک زبان آماری منبع باز) است و برای کمک به محققان در انجام نگاشت علمی خودکار طراحی شده است (Aria & Cuccurullo, 2017). همچنین، برای اطمینان از صحت و اعتبار نتایج، از ابزار Bibliometrix و Excel برای ادغام داده‌ها و حذف داده‌های تکراری استفاده شد (Caputo & Kargina, 2022). فقط مقالات پژوهشی^۳، مروری^۴ و کنفرانس‌ها که به زبان انگلیسی منتشر شده بودند و به صورت کامل در دسترس قرار داشتند، وارد تحلیل شدند. مقالات تکراری یا نامرتبط پس از بررسی اولیه حذف گردیدند. سپس، ۵۵۲ سند برای تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی نگهداری شد.

داده‌های کلی پژوهش نشان می‌دهد که تعداد مقالات مورد بررسی ۵۵۲، تعداد نویسندگان ۱۶۶۵، میانگین نویسندگان به ازای هر مقاله ۳/۳، نرخ رشد سالانه، ۳۶/۱۲٪، و میزان همکاری بین‌المللی ۲۸/۰۸٪ است. اطلاعات موجود در مقالات

1. VOSviewer
2. Bibliometrix
3. Research Articles
4. Review Articles

مورد بررسی نشان می‌دهد حوزه مدیریت داده چابک رشد قابل توجهی داشته و همچنان در حال توسعه است. نسبت نسبتاً بالای همکاری بین‌المللی نیز قابل توجه است.

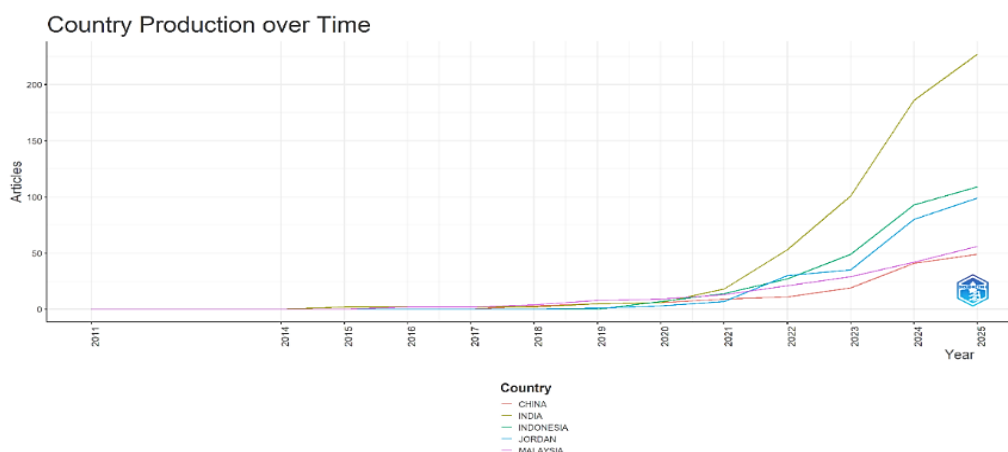
یافته‌ها

۱. شناسایی نویسندگان و کشورهای فعال در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری

نمودار روند تولید مقالات به تفکیک کشورها

نمودار ۱، نشان می‌دهد که از سال ۲۰۱۸ به بعد، کشورهای مختلف شروع به تولید مقالات در حوزه «مدیریت داده چابک» کرده‌اند.

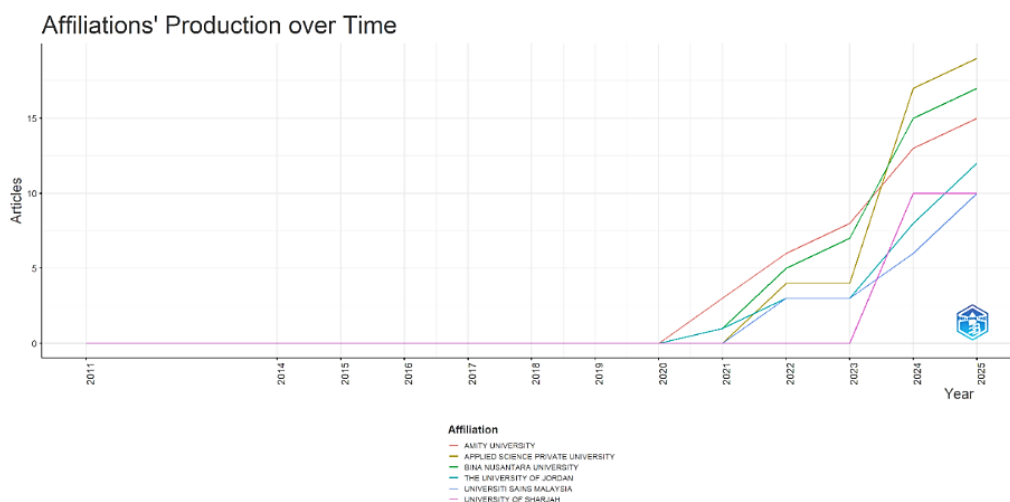
نمودار ۱. روند تولید مقالات به تفکیک کشورها



از میان آن‌ها، کشور هند (خط زرد) با اختلاف قابل توجهی پیش‌تاز است و در سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۵ رشد شتابنده‌ای داشته است (بیش از ۲۰۰ مقاله). پس از آن، اندونزی، اردن و مالزی نیز رشد سریعی را تجربه کرده‌اند. این روند نشان می‌دهد که تمرکز پژوهشی در کشورهای در حال توسعه آسیایی بر این حوزه به شدت در حال افزایش است.

روند تولید علمی به تفکیک دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی

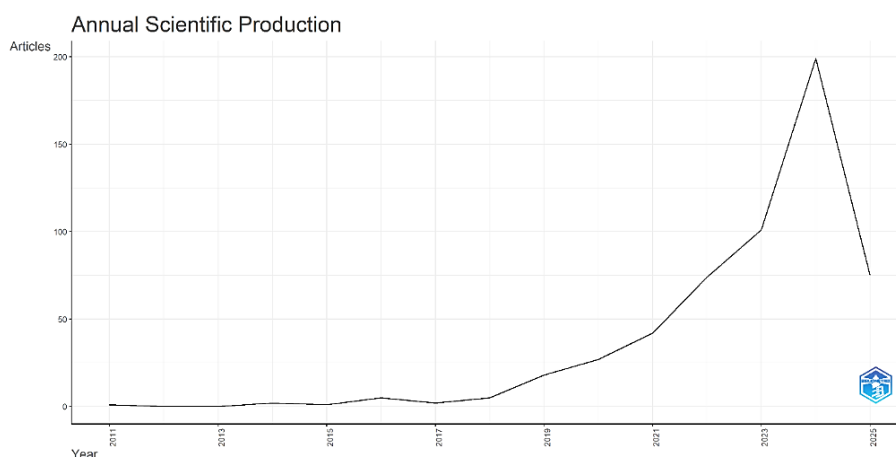
نمودار ۲. روند تولید علمی به تفکیک دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی



در این نمودار نیز، از سال ۲۰۲۰ به بعد، مؤسساتی نظیر دانشگاه امیتی^۱، دانشگاه بینا نوسانترا^۲ و دانشگاه خصوصی علوم کاربردی^۳ نقش مهمی در تولید دانش ایفا کرده‌اند. به عنوان یکی از بازیگران اصلی از سال ۲۰۲۱ تاکنون روندی صعودی داشته و از سال ۲۰۲۳ به بعد به همراه سایر دانشگاه‌ها، سهم زیادی از انتشارات را به خود اختصاص داده‌اند. این نمودار نشان می‌دهد تولید دانش در این حوزه، عمدتاً توسط دانشگاه‌های غیردولتی و آینده‌نگر پیش برده می‌شود.

نمودار تولید علمی سالانه

نمودار ۳. نمودار تولید علمی سالانه

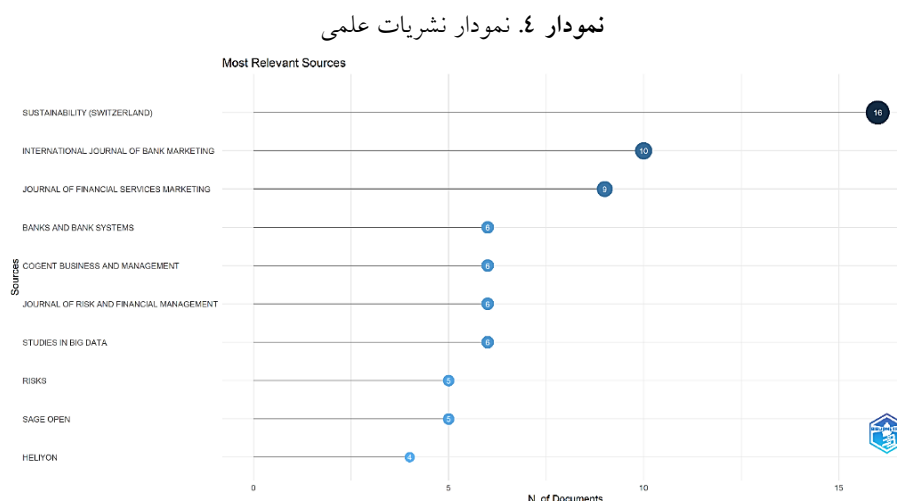


نمودار ۳، رشد چشمگیر تولید مقالات از سال ۲۰۱۹ به بعد را نمایش می‌دهد. نقطه اوج در سال ۲۰۲۴ با حدود ۲۰۰ مقاله بوده است و سپس در سال ۲۰۲۵ کاهش محسوسی در تولید دیده می‌شود. کاهش سال ۲۰۲۵ می‌تواند ناشی از ناقص

1. Amity University
2. Bina Nusantara University
3. Applied Science Private University

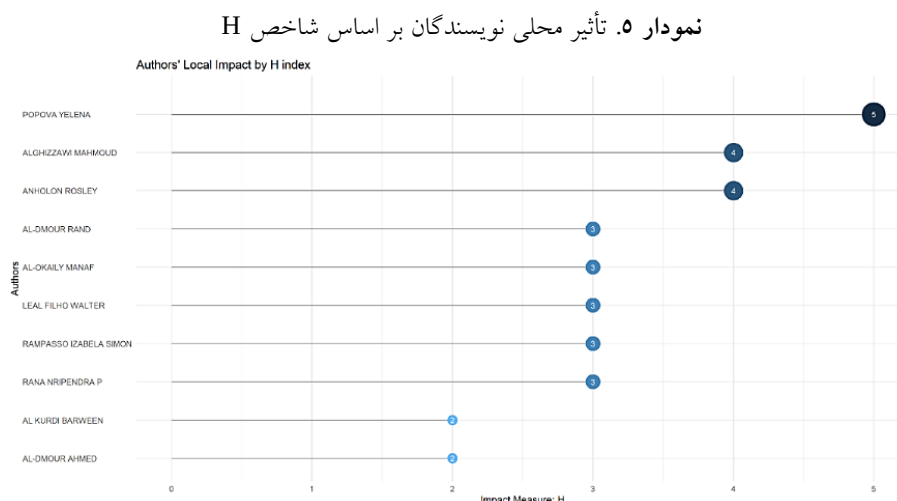
بودن داده‌ها (به دلیل ناتمام بودن سال) باشد، اما اوج سال ۲۰۲۴ نشانگر توجه فزاینده به موضوعاتی مانند چابکی، داده‌محوری و بانکداری هوشمند است.

مرتبط‌ترین نشریات



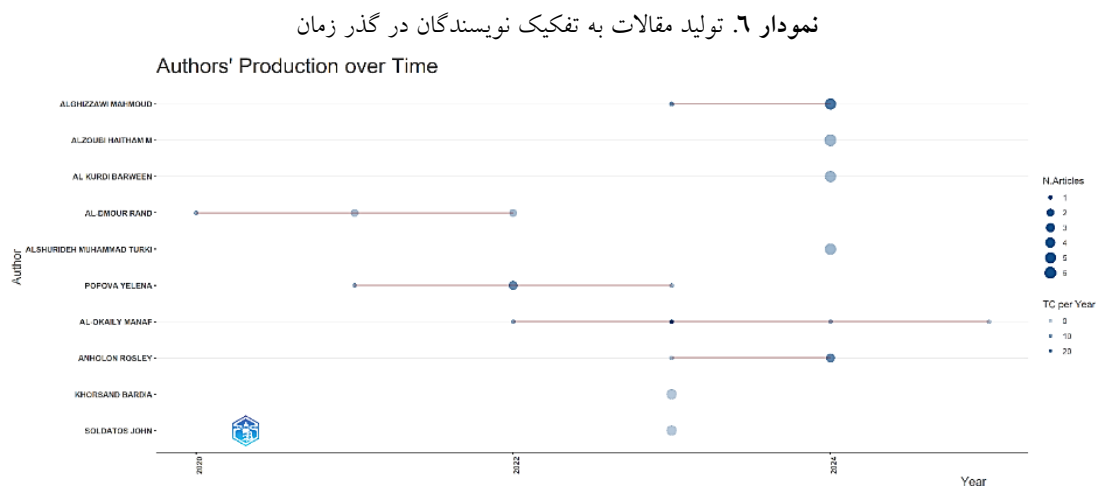
نمودار ۴، نشریات علمی نشان می‌دهد که Sustainability (Switzerland) با ۱۶ مقاله، مهم‌ترین منبع انتشار در حوزه پژوهش است. پس‌از آن، International Journal of Bank Marketing، Journal of Financial Services Marketing و Banks and Bank Systems نیز در میان منابع اصلی هستند. مجلاتی با تمرکز بر بانکداری دیجیتال، بازیابی مالی و پایداری، بستر اصلی نشر در این حوزه را تشکیل داده‌اند.

تأثیر محلی نویسندگان بر اساس شاخص H



نویسنده پوپووا یلنا^۱ با H-index برابر ۵ بیشترین تأثیر را داشته است. پس از او، نویسندگانی نظیر القیزوی محمود^۲، انهولون روزلی^۳، الدمور راند^۴ با H=4 و H=3 دیده می‌شوند. این شاخص نشان می‌دهد که برخی نویسندگان با وجود تعداد مقالات کمتر، تأثیرگذاری بالایی بر شبکه دانش این حوزه داشته‌اند؛ می‌توان از کیت هون^۵، محمد مهری، علی طرحینی (۲۰۱۹) نام برد که هر کدام با یک مقاله در این حوزه ۳۸۷ استناد را داشته است.

تولید مقالات به تفکیک نویسندگان در گذر زمان

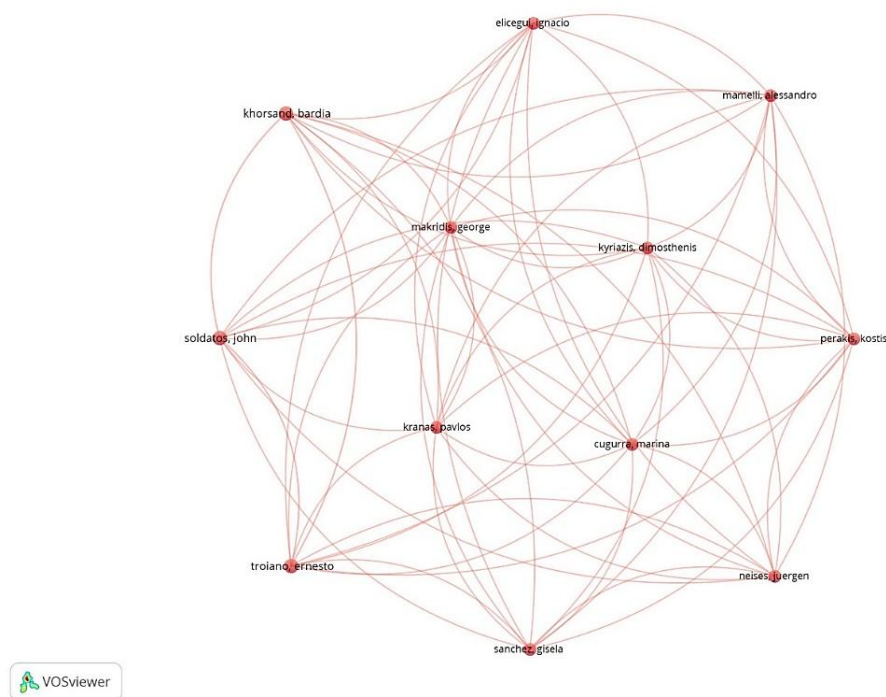


در نمودار ۶، نویسندگان برتر مانند القیزوی محمود، پوپووا یلنا و الذوبی هشتم^۶ در سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۴ سهم عمده‌ای از مقالات را منتشر کرده‌اند. اندازه دایره‌ها نشانگر تعداد مقالات است و تیرگی آن‌ها تعداد ارجاعات سالانه را نشان می‌دهد. الگوی زمانی اغلب نویسندگان نشان‌دهنده یک روند افزایشی هماهنگ با رشد جهانی این حوزه است.

1. Popova Yelena
2. Alghizzawi Mahmoud
3. Anholon Rosley
4. Al-Dmour Rand
5. Kate Hone
6. Alzoubi Haitham

تحلیل هم‌نویسندگی نویسندگان

نمودار ۷. تحلیل هم‌نویسندگی نویسندگان



برای درک بهتر ساختار علمی و نحوه تعامل پژوهشگران در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری، تحلیل هم‌نویسندگی نویسندگان با استفاده از نرم‌افزار ووس و یور انجام گرفت. این تحلیل بر مبنای میزان همکاری علمی بین پژوهشگران در مقالات منتشر شده است.

ساختار شبکه هم‌نویسندگی

تصویر حاصل از تحلیل هم‌نویسندگی نشان می‌دهد که یک خوشه فشرده و منسجم از پژوهشگران بین‌المللی در این حوزه شکل گرفته است. این خوشه شامل پژوهشگرانی از پیشینه‌های جغرافیایی و دانشگاهی مختلف است که با یکدیگر در انتشار مقالات متعدد همکاری داشته‌اند.

در این میان، پژوهشگرانی نظیر جورج مکریدیس^۱، ایگناسیو الیسگوی^۲، دیموستنیز کیریازیس^۳ و پاولوس کاراناس^۴ به‌عنوان هسته‌های مرکزی این شبکه شناخته می‌شوند که بیشترین ارتباطات را با سایر اعضای خوشه داشته‌اند. این افراد نقش کلیدی در هدایت و انسجام علمی این حوزه ایفا می‌کنند.

از سوی دیگر، پژوهشگرانی نظیر بردیا خرسند، جان سولداتوس^۵ و گیزلا سانشز^۶ نیز به‌عنوان حلقه‌های میانی یا پیوندی ظاهر شده‌اند که از طریق همکاری با چندین نویسنده مختلف، در گسترش شبکه هم‌نویسندگی نقش مؤثری داشته‌اند.

1. George Makridis
2. Ignacio Elicegui
3. Dimosthenis Kyriazis
4. Pavlos Kranas
5. John Soldatos
6. Gisela Sanchez

ویژگی‌های شبکه

- تراکم بالای پیوندها: نشان‌دهنده همکاری نزدیک و پایدار بین پژوهشگران و وجود پروژه‌های مشترک بین‌المللی است.
- فقدان خوشه‌های جداافتاده: تمامی نویسندگان در قالب یک خوشه واحد به هم متصل‌اند که بیانگر تمرکز تخصصی در یک جامعه پژوهشی منسجم است.
- توزیع متوازن ارتباطات: هیچ نویسنده‌ای به صورت کامل غالب نیست، بلکه ساختار شبکه مبتنی بر همکاری گروهی و مشارکت علمی متقابل است.

این شبکه هم‌نویسندگی بازتاب‌دهنده یک ساختار علمی هم‌افزا و مشارکتی در حوزه مدیریت داده چابک است که بیشتر بر پروژه‌های کاربردی با رویکرد بین‌رشته‌ای متمرکز شده است. تنوع جغرافیایی نویسندگان نشان می‌دهد که این حوزه از مرزهای ملی فراتر رفته و به یک دغدغه بین‌المللی در حوزه بانکداری دیجیتال تبدیل شده است. از این رو، توسعه همکاری‌های بین نویسندگان می‌تواند منجر به تعمیق دانش نظری و ارتقای راهکارهای اجرایی در این حوزه شود.

همان‌طور که در نمودار شبکه‌ای مشاهده می‌شود، ساختار همکاری بین نویسندگان بسیار منسجم است و اغلب نویسندگان با یکدیگر ارتباط دارند. چنین ساختاری نشان‌دهنده وجود یک تیم علمی پویا و منسجم با تعاملات مکرر است که احتمالاً پروژه‌های مشترک یا گروه‌های تحقیقاتی بین‌المللی را دنبال می‌کنند. نکته جالب توجه، یکسان بودن تعداد ارجاعات (۱ عدد) برای تمامی نویسندگان است که نشان می‌دهد هنوز مقالات به صورت گسترده‌ای مورد استناد قرار نگرفته‌اند یا ممکن است تازه منتشر شده باشند.

نویسندگان این شبکه علمی، با سطح بالایی از همکاری، شبکه‌ای قوی و منسجم را شکل داده‌اند. بردیا خرسند^۱ و همکاران نزدیکش را می‌توان به عنوان بازیگران اصلی در تولید و هدایت محتوای علمی در این مجموعه دانست. این تحلیل و شناسایی نویسندگان کلیدی می‌تواند به همکاری‌های بین‌المللی در پژوهش و نگارش مقاله‌های علمی برای تبیین ساختار و پویایی همکاری‌های پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد.

رتبه‌بندی نویسندگان بر اساس تحلیل هم‌نویسندگی

جهت تکمیل تحلیل شبکه هم‌نویسندگی، اطلاعات استخراج شده از نرم‌افزار ووس و یور مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس دو معیار اصلی یعنی تعداد اسناد منتشر شده و قدرت کل پیوندها^۲، نویسندگان تأثیرگذار در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری به شرح زیر رتبه‌بندی شده‌اند:

- نویسندگان بردیا خرسند، جان سولداتوس^۳ و ارنستو ترویانو^۴ با انتشار ۴ مقاله و بالاترین قدرت پیوند (۳۵) در صدر فهرست قرار دارند. این افراد به عنوان پیشران اصلی در گسترش دانش این حوزه شناخته می‌شوند و ارتباط علمی گسترده‌ای با سایر پژوهشگران داشته‌اند.

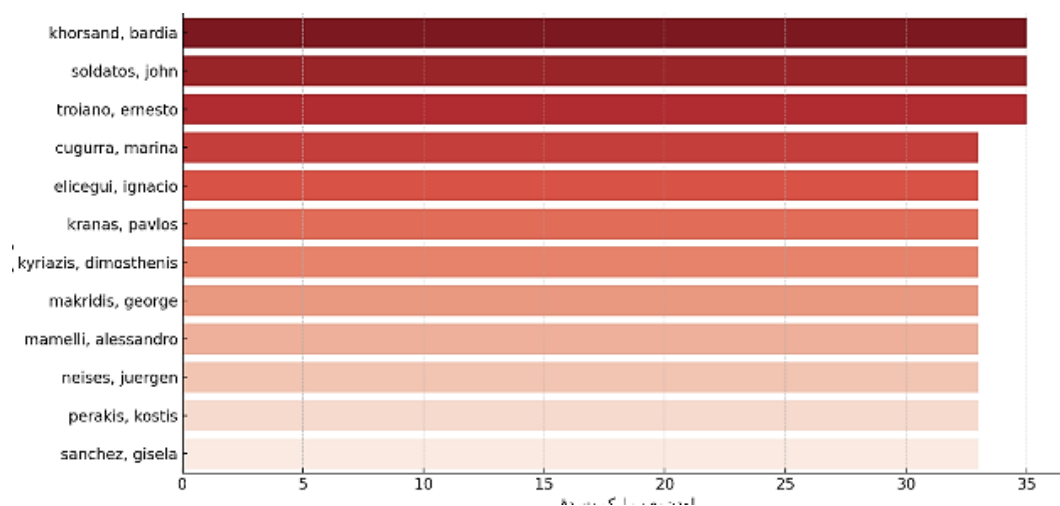
• پس‌از آن، گروهی از پژوهشگران از جمله مارینا کوگورا^۱، ایگناسیو الیسگی^۲، پاولوس کراناس^۳، دیموستنیس کیریازیس^۴، جورج ماکریدیس^۵، الساندرو ماملی^۶، یورگن نیسس^۷، کوستیس پراکیس^۸ و گیزلا سانچز^۹ قرار دارند که هر یک با ۳ مقاله منتشر شده و قدرت پیوند ۳۳، نقش مهمی در انسجام شبکه علمی ایفا کرده‌اند.

• شاخص اسناد: سه نویسنده برتر دارای ۴ مقاله‌اند که این نشان‌دهنده تداوم فعالیت پژوهشی آن‌ها در این حوزه است.

• شاخص قدرت کل لینک^{۱۰}: نویسندگان با قدرت پیوند بیشتر، در تعاملات و پروژه‌های گروهی فعال‌تر بوده‌اند و در نتیجه نقش کلیدی‌تری در اتصال خوشه‌ها و تبادل دانش داشته‌اند.

ترکیب تحلیل شبکه‌ای و داده‌های کمی نشان می‌دهد که جامعه پژوهشی فعال در زمینه مدیریت داده چابک در بانکداری، عمدتاً متشکل از یک گروه منسجم و همکاری‌محور است. سه نویسنده برتر نه تنها از نظر تعداد مقالات بلکه از منظر مشارکت در پروژه‌های مشترک نیز برجسته هستند که این امر آن‌ها را به عنوان رهبران فکری این حوزه مطرح می‌کند.

نمودار ۸. رتبه‌بندی نویسندگان

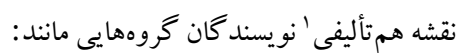


نمودار ۸، رتبه‌بندی نویسندگان را بر اساس «قدرت کل پیوندها»^{۱۱} نشان می‌دهد که یکی از معیارهای مهم در تحلیل هم‌نویسندگی در شبکه‌های علمی است.

شبکه همکاری نویسندگان

نمودار ۹. شبکه همکاری نویسندگان

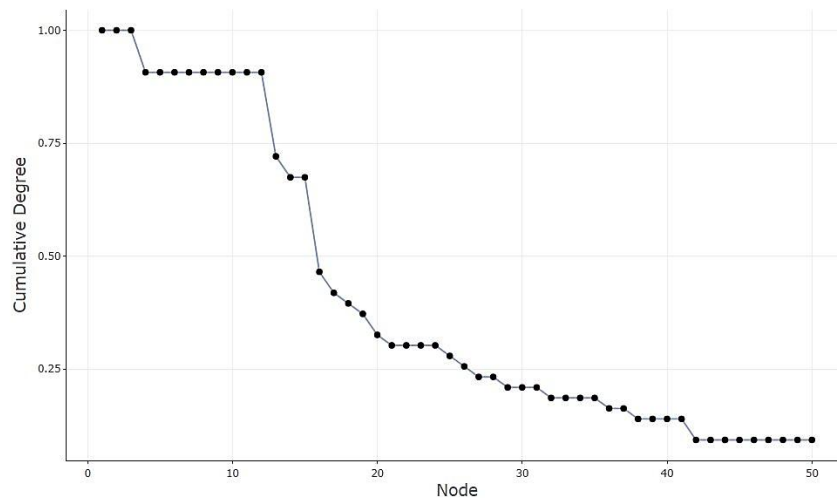
1. Marina Cugurra
2. Ignacio Elicegui
3. Pavlos Kranas
4. Dimosthenis Kyriazis
5. George Makridis
6. Alessandro Mamelli
7. Juergen Neises
8. Kostis Perakis
9. Gisela Sanchez
10. Total Link Strength
11. Total Link Strength



- این شبکه می تواند مبنای تحلیل خوشه‌ای دانش باشد؛ چراکه همکاری‌های پایدار اغلب منجر به تولید دانش تخصصی تر و متمرکز تر می شوند.

نمودار درجه همکاری

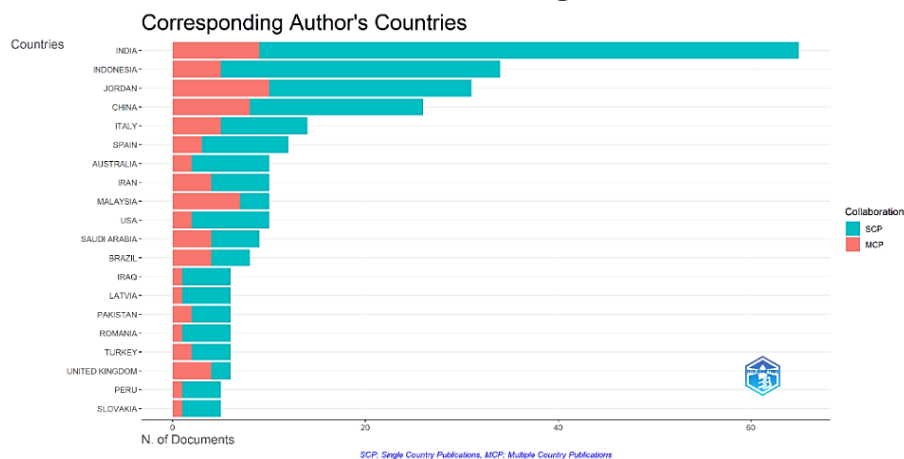
نمودار ۱۰. تحلیل توزیع تجمعی ارتباطات



نمودار ۱۰، توزیع تجمعی ارتباطات بین گره‌ها (نویسندگان یا نهادها) را نشان می‌دهد. کاهش پله‌ای در منحنی بیانگر این است که تنها تعداد محدودی از نهادها یا افراد دارای همکاری‌های گسترده هستند و بخش بزرگی از نویسندگان به صورت انفرادی یا با ارتباط محدود فعالیت کرده‌اند. این یافته بیانگر تمرکز نسبی در تولید دانش است.

کشورهای نویسندگان مسئول

نمودار ۱۱. تحلیل توزیع کشورهای نویسندگان مسئول مکاتبات علمی



نمودار ۱۱، توزیع کشورهای نویسندگان مسئول مکاتبات علمی را به دو بخش انتشارات داخلی^۱ و همکاری‌های بین‌المللی^۲ نشان می‌دهد.

- کشور هند با اختلاف زیاد در صدر قرار دارد و بیشتر انتشارات آن از نوع داخلی است.

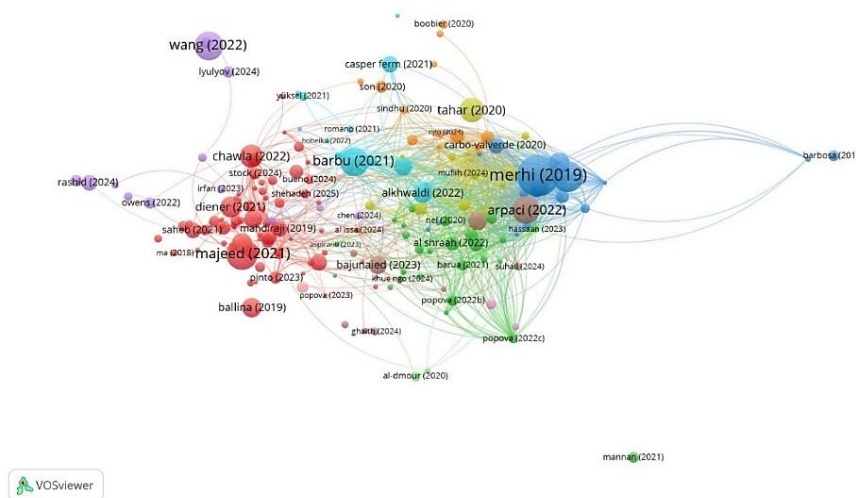
1. SCP
2. MCP

- کشورهای اندونزی، اردن، چین و ایتالیا نیز از نظر حجم مشارکت علمی در جایگاه‌های بعدی قرار دارند.
- درصد بالای همکاری‌های بین‌المللی در کشورهای مثل اسپانیا، استرالیا و آمریکا نشان‌دهنده تمایل بیشتر به همکاری بین‌المللی است.

هند نقش راهبری در حوزه مدیریت داده چابک ایفا می‌کند؛ اما هنوز هم به همکاری‌های داخلی متکی است.

تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی^۱

نمودار ۱۲. تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی



نمودار ۱۲، حاصل تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی میان مقالات علمی است که با استفاده از نرم‌افزار ووس ویور تولید شده است. در این تحلیل، مقالاتی که منابع (ارجاعات) مشترک دارند به یکدیگر متصل شده‌اند. هرچه میزان منابع مشترک بین مقالات بیشتر باشد، قدرت پیوند آن‌ها بیشتر خواهد بود.

۱. خوشه‌بندی موضوعی

در این خوشه‌ها، گره‌ها نمایانگر کلمات کلیدی و خطوط میان آنها نشان‌دهنده میزان ارتباط مفاهیم مفهومی در میان مقالات علمی هستند (خرم‌آبادی و همکاران، ۱۴۰۵). در نمودار، چندین خوشه با رنگ‌های مختلف مشخص شده‌اند که نشان‌دهنده تمرکزهای موضوعی مختلف در حوزه پژوهش هستند:

خوشه آبی: شامل نویسندگانی نظیر مرهی و همکاران^۲ (۲۰۱۹)، باربو و همکاران^۳ (۲۰۲۱)، آریاچی و همکاران^۴ (۲۰۲۲) است که مرکز ثقل پژوهش‌های این حوزه را تشکیل می‌دهند. تمرکز این خوشه احتمالاً بر مفاهیم بنیادین یا چارچوب‌های نظری پرارجاع در حوزه فناوری اطلاعات، پذیرش فناوری یا نوآوری دیجیتال است.

1. Bibliographic Coupling
2. Merhi et al.
3. Barbu et al.
4. Arpacı et al.

خوشه قرمز: به نویسندگان چون احمد و همکاران^۱ (۲۰۲۱)، چاولا و همکاران^۲ (۲۰۲۲)، دینر و اسپاکک^۳ (۲۰۲۱) تعلق دارد که در سال‌های اخیر مقالاتی با حجم ارجاع بالا منتشر کرده‌اند. به نظر می‌رسد که این خوشه به حوزه‌های کاربردی تری در ارتباط با تحولات دیجیتال و رفتار کاربران پرداخته باشد.

خوشه سبز: با حضور الدمور (۲۰۲۰)، پوپووا (۲۰۲۲) بر تحلیل‌های رفتاری کاربران یا چارچوب‌های مدل‌سازی در علوم اجتماعی یا کسب و کار متمرکز است.

خوشه زرد و نارنجی: این خوشه‌ها مانند طاهر^۴ (۲۰۲۰) و کاربو والورده^۵ (۲۰۲۰) به حوزه‌های تخصصی تری مرتبط هستند که احتمالاً به سیاست‌گذاری‌های دیجیتال، اقتصاد دیجیتال یا هوش مصنوعی اختصاص دارند.

خوشه بنفش: شامل مقالاتی چون وانگ^۶ (۲۰۲۲) و رشید^۷ (۲۰۲۴) است که تا حدی از خوشه اصلی فاصله دارند و ممکن است به رویکردهای نوظهور یا میان‌رشته‌ای پرداخته باشند.

۲. نویسندگان کلیدی و تأثیرگذار

مرهی (۲۰۱۹) بیشترین مرکزیت را در شبکه دارد و بیشترین اتصالات را به مقالات دیگر نشان می‌دهد که بیانگر نفوذ بالای نظری آن در سایر مقالات است.

آرپاچی (۲۰۲۲) و باربو (۲۰۲۱) نیز جزو گره‌های اصلی هستند که تعداد زیادی ارجاع مشترک با دیگر مقالات دارند و نقشی کلیدی در انتقال مفاهیم و چارچوب‌های تکرارشونده در ادبیات ایفا می‌کنند.

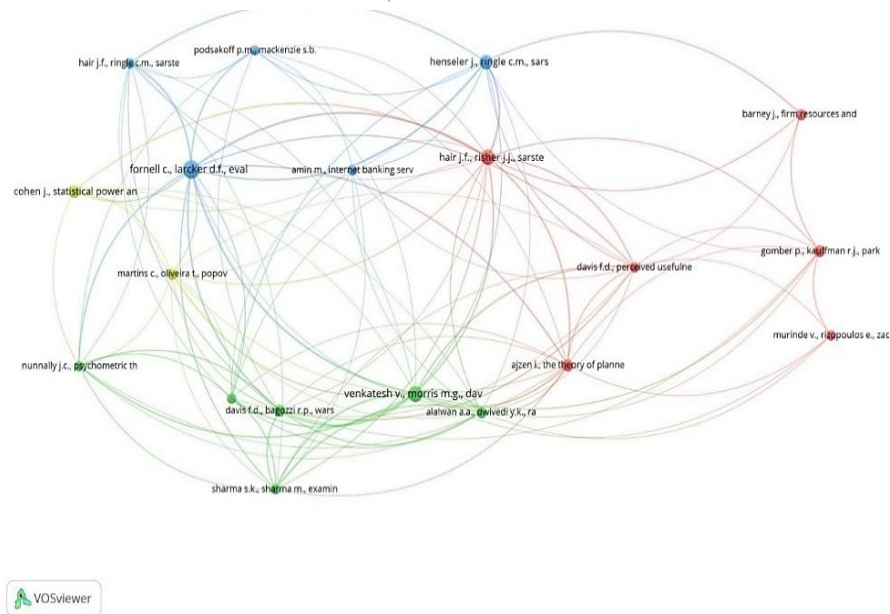
۳. ساختار شبکه

شبکه دارای تراکم بالایی است که نشان از هم‌پوشانی منابع در مقالات دارد. این ویژگی دلالت بر انسجام علمی و تمرکز نسبی مقالات بر منابع پایه‌ای و هسته‌ای دارد.

تحلیل زوج‌های کتاب‌شناختی انجام شده نشان می‌دهد که حوزه مورد بررسی دارای ساختار پژوهشی قوی و نویسندگان کلیدی تأثیرگذار است که با ارجاع به منابع مشابه، یک شبکه علمی منسجم و سازمان‌یافته را شکل داده‌اند. این تحلیل می‌تواند در شناسایی مقالات و نویسندگان هسته، انتخاب منابع کلیدی برای مرور ادبیات، و همچنین تدوین چارچوب‌های مفهومی مورد استفاده قرار گیرد.

-
1. Ahmad et al.
 2. Chawla et al.
 3. Diener & Špaček
 4. Tahar
 5. Carbo-Valverde
 6. Wang
 7. Rashid

نمودار ۱۳. تحلیل هم‌استنادی



تحلیل هم‌استنادی ارائه‌شده در نمودار ۱۳، با استفاده از نرم‌افزار ووس و یور انجام‌شده و به بررسی میزان هم‌ارجاعی منابع در مقالات علمی پرداخته است. در این روش، اگر دو منبع توسط یک یا چند مقاله به صورت مشترک ارجاع داده شوند، بین آن‌ها یک پیوند برقرار می‌شود. این پیوندها به مرور زمان خوشه‌هایی از ادبیات شکل می‌دهند که نشان‌دهنده حوزه‌های معرفتی و بنیان‌های نظری مشترک هستند.

تحلیل نشان می‌دهد که شبکه هم‌استنادی به چند خوشه اصلی تقسیم شده است که هر خوشه نمایانگر یک جریان فکری یا بنیان نظری مشترک است:

خوشه آبی: شامل نویسندگانی همچون فورنل^۲، هیر^۳، رینگل^۴ و هنسeler^۵ است. این گروه عمدتاً بر روش‌شناسی مدل‌سازی معادلات ساختاری^۶ با رویکرد PLS-SEM تمرکز دارند. این منابع اغلب در مطالعات تجربی برای سنجش مدل‌های مفهومی و اعتبارسنجی ابزار اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

خوشه قرمز: شامل منابع نظری کلاسیک در حوزه فناوری اطلاعات؛ مانند دیویس^۷. (مدل پذیرش فناوری) یا آژن^۸. (نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده)، و بارنی^۹. (نظریه منابع بنگاه). این خوشه نشان‌دهنده بنیان‌های نظری رفتاری و استراتژیک در مطالعات مربوط به پذیرش فناوری و نوآوری است.

1. Co-Citation Analysis
2. Fornell
3. Hair
4. Ringle
5. Henseler
6. Structural Equation Modeling
7. Davis
8. Ajzen
9. Barney

خوشه سبز: دربرگیرنده پژوهشگرانی مانند ونکاتش^۱، موریس^۲، و باگوزی^۳. است که توسعه‌دهنده مدل‌های یکپارچه پذیرش فناوری مانند (UTAUT) هستند. این منابع در تحقیقات جدیدتر برای توسعه مدل‌های رفتاری کاربران بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند.

خوشه زرد: شامل منابعی در حوزه‌های روش‌شناسی آماری و تحلیل روان‌سنجی مانند کوهن^۴ (توان آماری) و نونالی^۵ (قابلیت اعتماد و اعتبار ابزارها) است. این منابع نقش مهمی در طراحی تحقیقات کمی ایفا می‌کنند.

تحلیل هم‌استنادی نشان می‌دهد که بنیان نظری یافته‌ها ترکیبی از مدل‌های رفتاری در پذیرش فناوری و رویکردهای روش‌شناسی پیشرفته است. حضور منابع کلاسیک مانند دیویس و آژن، آی. در کنار منابع جدیدتر نظیر هائر^۶ و ونکاتش نشان‌دهنده تکیه هم‌زمان بر پایه‌های نظری و ابزارهای تحلیلی معتبر است.

ساختار مفهومی یافته‌ها نشان می‌دهد که این مقاله هم از لحاظ نظری و هم از لحاظ تجربی دارای چارچوبی تثبیت‌شده است و می‌تواند به عنوان پیونددهنده ادبیات کلاسیک و مدرن در حوزه پذیرش فناوری، رفتار مصرف‌کننده، و تحلیل داده‌های پیچیده عمل کند.

در راستای شناسایی ساختار دانشی حوزه تحقیق، سه تحلیل کتاب‌سنجی شامل استناد مستقیم، اتصال بایبلوگرافیک و هم‌استنادی به کمک نرم‌افزار ووس ویوو انجام شد.

تحلیل استناد مستقیم^۷

نتایج تحلیل استناد نشان می‌دهد که مقاله مرهی (۲۰۱۹) با ۳۸۷ استناد بیشترین تأثیر را در ادبیات مورد پژوهش داشته است. پس از آن، مقالات احمد و همکاران (۲۰۲۱) با ۲۳۰ استناد و الخویتر^۸ (۲۰۲۰) با ۲۱۷ استناد قرار دارند. مقاله‌ی باربو (۲۰۲۱) نیز با ۱۹۰ استناد در رتبه چهارم قرار دارد و از نظر تعداد ارجاعات، در میان منابع کلیدی تحقیق محسوب می‌شود. این استنادات گسترده بیانگر اهمیت این مقالات در توسعه مفاهیم نظری و کاربردی در حوزه مورد بررسی هستند.

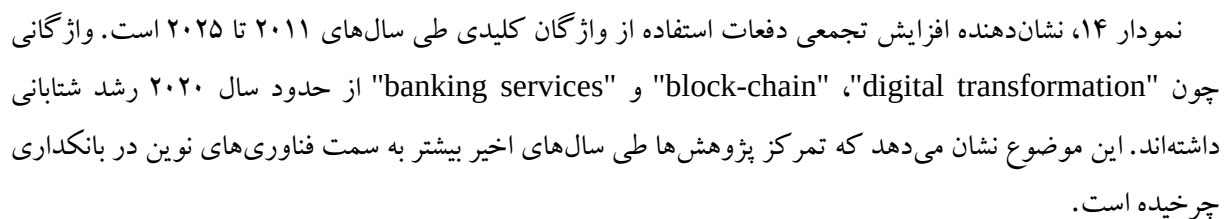
تحلیل اتصال زوج کتاب‌شناختی^۹

تحلیل اتصال زوج کتاب‌شناختی نشان می‌دهد که نویسندگانی چون باربو (۲۰۲۱)، آناندا (۲۰۲۰) و دینر^{۱۰} (۲۰۲۱) بیشترین اشتراک منابع را با سایر مقالات داشته‌اند. مقاله باربو (۲۰۲۱) در مرکز یک خوشه سبزرنگ قرار دارد و به عنوان یک گره مرکزی عمل کرده و با مقالات هو^{۱۱} (۲۰۲۳) و کومار و همکاران^{۱۲} (۲۰۲۴) ارتباط نزدیکی دارد. این موضوع نشان می‌دهد که مطالعات متعدد از منابع مشترک با باربو استفاده کرده‌اند که دلالت بر تأثیرگذاری و انسجام نظری آن مقاله دارد.

-
1. Venkatesh
 2. Morris
 3. Bagozzi
 4. Cohen
 5. Nunnally
 6. Hair
 7. Citation Analysis
 8. Alkhowaiter
 9. Bibliographic Coupling
 10. Ananda
 11. Ho
 12. Kumar et al.

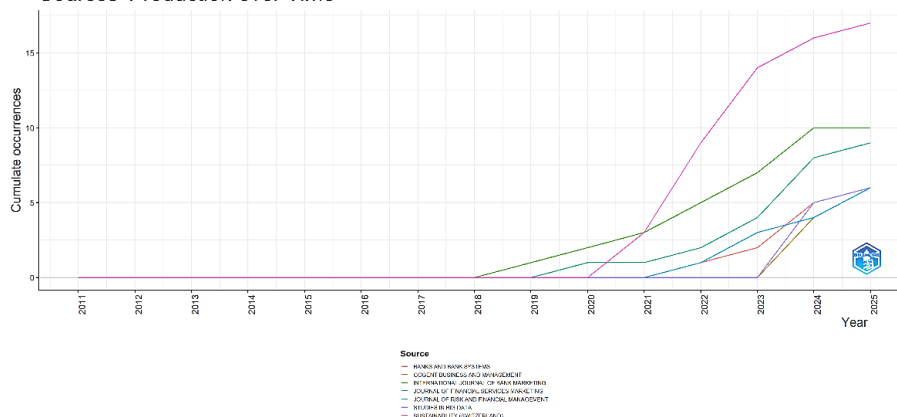
۲. تحلیل خوشه‌ای مفاهیم و واژگان کلیدی در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری

Words' Frequency over Time



مجلاتى مانند International Journal of Bank Marketing و Sustainability (Switzerland) از سال ۲۰۲۰ به بعد رشد چشمگيرى در تعداد مقالات مرتبط داشته‌اند.

Sources' Production over Time



این موضوع نشان‌دهنده نقش فزاینده این منابع در انتشار مطالعات حوزه بانکداری چابک و تحول دیجیتال است.

شکل ۱۶. ابر کلمات کلیدی

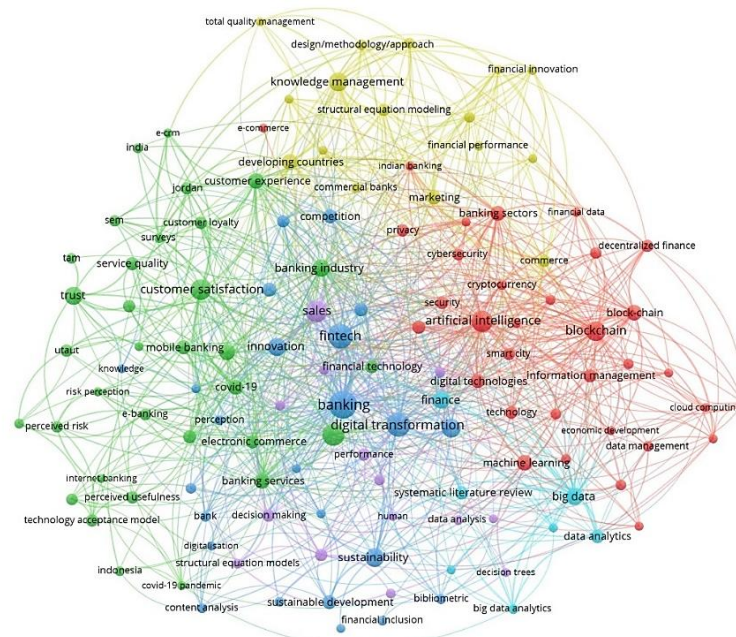


همان‌طور که نمودار ۱۶، نشان داده می‌شود، ابر کلمات کلیدی تصویری از فراوانی واژگان کلیدی است. واژگانی که بزرگ‌تر هستند مثل sales، banking، block-chain، digital transformation بیشترین استفاده را داشته‌اند. این ابزار برای دریافت سریع نمای کلی از تمرکز واژگانی مفید است.

تحلیل هم‌واژگانی^۱

تحلیل هم‌واژگانی با استفاده از نرم‌افزار ووس ویوور انجام شد.

نمودار ۱۷. تحلیل هم‌وقوعی کلیدواژه‌ها



VOsviewer

برای شناسایی ساختار مفهومی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری، از تحلیل هم‌وقوعی کلیدواژه‌ها با استفاده از نرم‌افزار ووس ویور بهره گرفته شد. این تحلیل بر مبنای داده‌های استخراج‌شده از پایگاه‌های علمی صورت گرفت و نتایج حاصل به صورت یک نقشه شبکه‌ای از واژگان پرتکرار و ارتباطات میان آن‌ها ارائه گردید. در این نقشه، کلیدواژه‌ها بر اساس میزان هم‌رخدادی در مقالات، به پنج خوشه اصلی تقسیم‌بندی شدند که در ادامه شرح داده می‌شود:

خوشه اول - تحول دیجیتال در بانکداری (آبی تیره)

این خوشه در مرکز شبکه قرار دارد و مفاهیمی چون «banking»، «digital transformation»، «fintech»، «financial technology» و «innovation» را در برمی‌گیرد. تمرکز اصلی این خوشه بر فرایندهای تحول‌آفرین در صنعت بانکداری از طریق فناوری‌های دیجیتال است. این خوشه به عنوان محور مرکزی تحلیل محسوب می‌شود و نقش پیونددهنده بین سایر خوشه‌ها را ایفا می‌کند.

خوشه دوم - فناوری‌های نوظهور و مدیریت داده (قرمز)

در این خوشه کلیدواژه‌هایی مانند «artificial intelligence»، «blockchain»، «machine learning»، «big data»، «data management» و «cybersecurity» دیده می‌شود. این گروه نمایانگر تلاش‌های پژوهشی پیرامون بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای پردازش، تحلیل و مدیریت داده‌ها در محیط‌های چابک بانکی است.

خوشه سوم - رفتار مشتری و پذیرش فناوری (سبز)

این خوشه مفاهیمی همچون «customer satisfaction»، «trust»، «perceived risk»، «service quality» و «mobile banking» را شامل می‌شود. تمرکز این بخش بر واکنش‌ها و نگرش‌های مشتریان نسبت به فناوری‌های بانکداری دیجیتال و نقش این مؤلفه‌ها در موفقیت پیاده‌سازی فناوری‌های چابک در بانک‌هاست.

خوشه چهارم - مدیریت دانش و نوآوری سازمانی (زرد)

در این خوشه، مفاهیمی نظیر «knowledge management»، «financial innovation»، «structural equation modeling» و «marketing» برجسته شده‌اند. این بخش از تحلیل بر ظرفیت‌های مدیریتی و دانشی سازمان‌ها تمرکز دارد که برای پشتیبانی از فرایندهای نوآورانه و چابک در مدیریت داده ضروری هستند.

خوشه پنجم - پایداری و توسعه مالی فراگیر (آبی روشن)

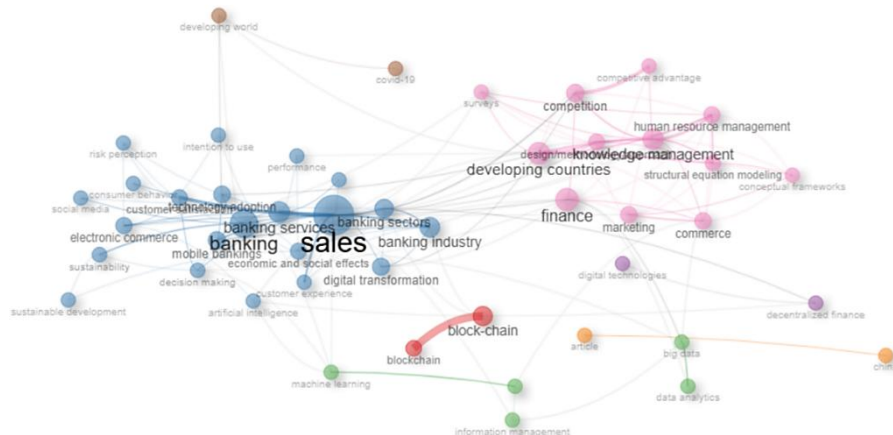
این خوشه شامل واژگانی مانند «sustainability»، «financial inclusion»، «sustainable development» و «systematic literature review» است. پژوهش‌های موجود در این زمینه به ارتباط بین مدیریت داده، توسعه پایدار و فراگیری مالی اشاره دارند که از دیدگاه‌های جدیدتر و آینده‌نگر در این حوزه حکایت دارد.

تحلیل خوشه‌ای کلیدواژه‌ها نشان می‌دهد که توسعه دانش در حوزه مدیریت داده چابک در بانکداری، ساختاری چندبعدی و میان‌رشته‌ای دارد. فناوری‌های نوین، رفتار مشتری، ظرفیت‌های دانشی و اهداف توسعه پایدار همگی در

شکل‌گیری چشم‌انداز این حوزه مؤثر بوده‌اند. این نتایج می‌توانند به‌عنوان چارچوبی مفهومی برای جهت‌دهی به پژوهش‌های آینده و توسعه سیاست‌های فناورانه در صنعت بانکداری به کار گرفته شوند.

شبکه هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها^۱

نمودار ۱۸. شبکه هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها



این شبکه نمایانگر خوشه‌های معنایی در ادبیات پژوهشی است. کلیدواژه‌هایی مانند:

- Banking, sales, banking industry, digital transformation در مرکز خوشه آبی دیده می‌شوند.
- knowledge management, finance, marketing در خوشه صورتی
- blockchain, big data, data analytics در خوشه سبز و قرمز

این خوشه‌ها نشان می‌دهند که «مدیریت داده چابک در بانکداری» در تقاطع حوزه‌های مدیریت دانش، فناوری، تحول دیجیتال و خدمات مالی قرار دارد.

نقشه موضوعی^۲ - تحلیل استراتژیک تم‌ها

۱. تم‌های موتور^۳ (بالا سمت راست) شامل banking و sales، نشان‌دهنده موضوعات کلیدی، توسعه‌یافته و بسیار مرکزی هستند.

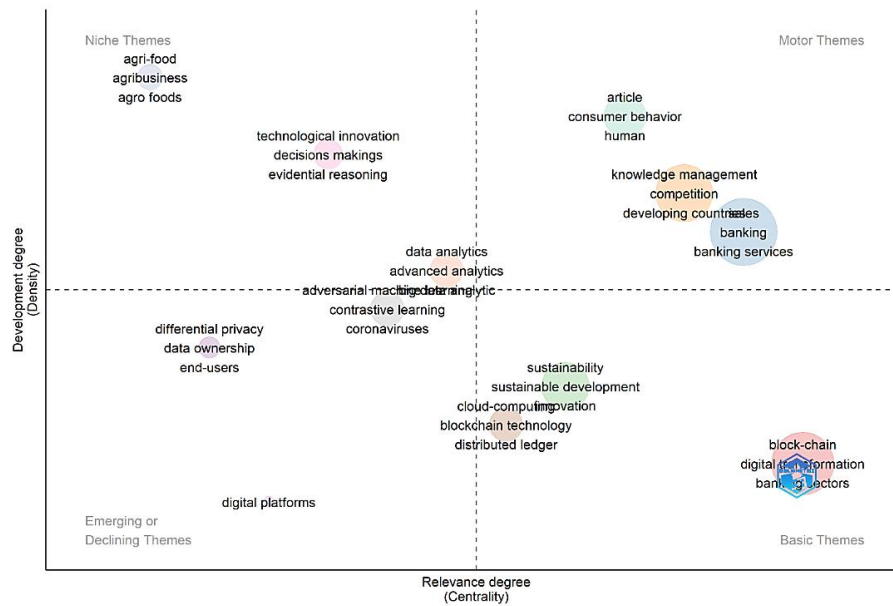
۲. تم‌های پایه^۴ (پایین راست): مانند block-chain و digital transformation، موضوعاتی کلیدی با توسعه کمتر را شامل می‌شوند.

۳. تم‌های طاقچه^۵ (بالا چپ): مانند agri-food، موضوعات تخصصی ولی کم‌ارتباط با بقیه موضوعات هستند.

۴. مضامین نوظهور/روبه‌زوال (پایین چپ): مثل digital platforms و data ownership، موضوعاتی در حال رشد یا زوال هستند.

1. Co-occurrence Network
2. Thematic Map
3. Motor Themes
4. Basic Themes
5. Niche Themes

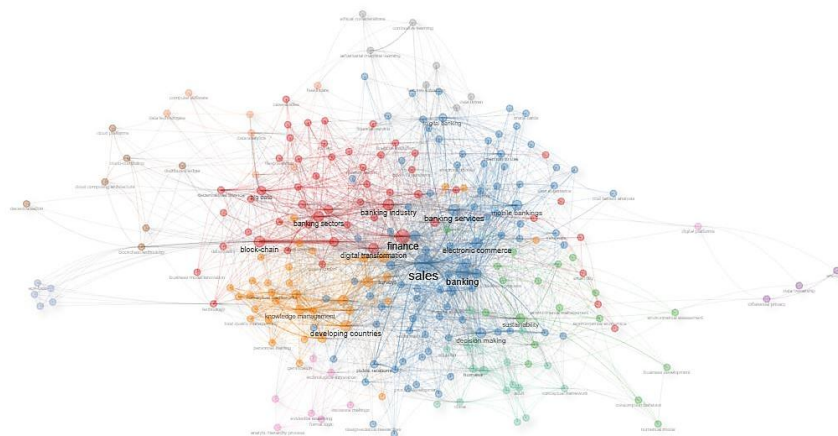
نمودار ۱۹. نقشه موضوعی



شبکه مفهومی کلمات کلیدی^۱

همان‌طور که پژوهش خوش‌نام و جوزی (۲۰۲۶) نیز تصدیق می‌دارد، این شبکه واژگان کلیدی را به‌صورت خوشه‌ای نشان می‌دهد Sales، banking و finance در مرکز قرار دارند که نشان می‌دهد در محور توجه پژوهش‌ها هستند. خوشه‌ها ارتباطات مفهومی میان موضوعات مختلف را برجسته می‌کنند مثلاً پیوند میان block-chain و digital transformation با banking sectors.

نمودار ۲۰. شبکه مفهومی کلمات کلیدی



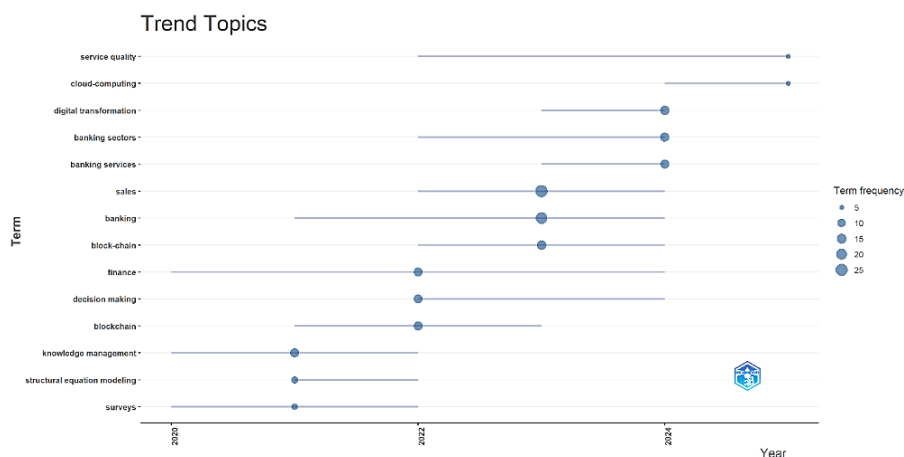
نمودار ۲۱. درخت‌نگاره موضوعات پرتکرار



همچنین در درخت‌نگاره موضوعات پرتکرار بیشترین فراوانی به (6%) "sales" و (5%) "banking" اختصاص دارد. دیگر واژگان شامل block-chain، digital transformation، finance، decision making، banking services هستند. این موضوعات چارچوب اصلی بدنه مطالعات این حوزه را می‌سازند.

موضوعات نوظہور طی زمان

نمودار ۲۲. موضوعات نوظهور طی زمان

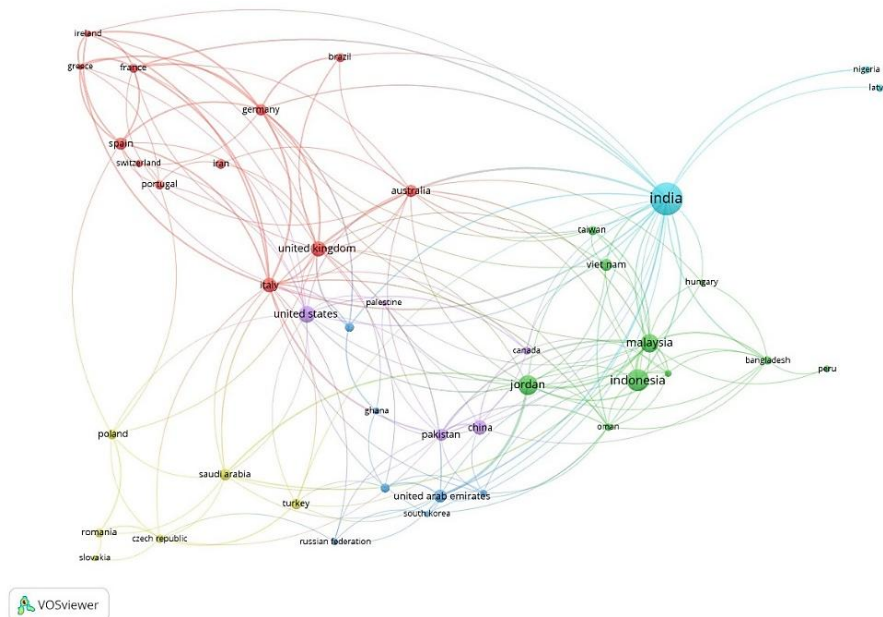


مفاهیمی مانند "service quality" و "cloud-computing" در سال‌های اخیر ظاهر شده‌اند و دارای فراوانی نسبی بالا هستند. واژگانی چون block-chain، banking، digital transformation، decision making نشان از پایداری موضوعات کلیدی در سال‌های اخیر دارند.

۳. شناسایی تحلیل همکاری کشورها در تولید دانش مرتبط در حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری

این نقشه، کشورها را بر اساس روابط همکاری علمی آن‌ها به چند خوشه تقسیم کرده است. هر گره نشان‌دهنده یک کشور است و اندازه آن متناسب با تعداد اسناد علمی منتشرشده از آن کشور است. خطوط بین کشورها نیز نشانگر همکاری‌های علمی بین‌المللی هستند. در این تحلیل، چند خوشه اصلی قابل شناسایی است:

نمودار ۲۳. بررسی توزیع جغرافیایی و همکاری‌های علمی میان پژوهشگران



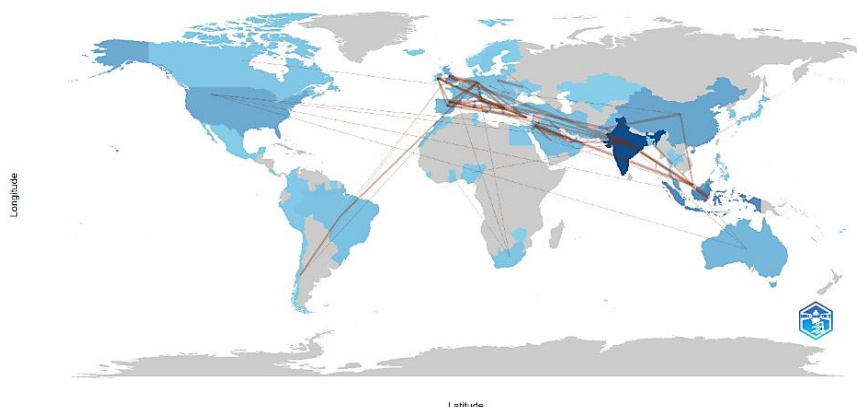
برای بررسی توزیع جغرافیایی و همکاری‌های علمی در حوزه مدیریت داده چابک در بانکداری از تحلیل هم‌نویسندگی بین کشورها با نرم‌افزار ووس و یور استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد چندین خوشه بین‌المللی با همکاری‌های معنی‌دار شکل گرفته است. هند بزرگ‌ترین گره شبکه و محور اصلی یکی از خوشه‌هاست و بیشترین تولید دانش و همکاری را دارد این کشور با مالزی، اندونزی، ویتنام، نیجریه، بنگلادش و لتونی ارتباط گسترده داشته و رویکردی کاربردی و بومی‌سازی شده در پاسخ به نیازهای فناورانه بانکداری کشورهای حال توسعه دنبال می‌کند.

در اروپای غربی و استرالیا، انگلستان آلمان، فرانسه اسپانیا پرتغال و (استرالیا) عمدتاً بر نظریه‌پردازی سیاست‌گذاری و امنیت داده تمرکز دارند انگلستان نقش پیونددهنده اصلی این خوشه را ایفا می‌کند. آسیای جنوب شرقی و خاورمیانه مالزی، اندونزی، اردن، عمان، پاکستان، چین و امارات بر کاربرد فناوری‌های نوظهور و تحول دیجیتال در بانکداری متمرکزند و همکاری‌های درون منطقه‌ای قوی دارند. اروپای شرقی و سایر مناطق ترکیه عربستان، سعودی، لهستان، رومانی، چک اسلواکی بیشتر به عنوان شرکای پروژه‌های بین‌المللی عمل کرده و در مراکز هدایت تولید دانش قرار ندارند.

ایالات متحده، با وجود جایگاه برتر جهانی در پژوهش در این حوزه نقش پراکنده و مکمل دارد و با کشورهایی مانند امارات، کره جنوبی و کانادا همکاری می‌کند؛ اما در مرکز شبکه همکاری‌ها قرار ندارد؛ احتمالاً به دلیل تمرکز بر دیگر حوزه‌های فنی یا صنعتی بانکداری نقشه همکاری‌ها نشان می‌دهد تولید دانش مدیریت داده‌های چابک در بانکداری عمدتاً در کشورهای آسیایی به‌ویژه هند متمرکز است، درحالی‌که کشورهای اروپایی در توسعه چارچوب‌های نظری و انتقال دانش نقش کلیدی دارند همکاری‌های گسترده میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه ماهیت جهانی و میان‌رشته‌ای این حوزه را نشان می‌دهد و بر ضرورت همکاری‌های بین‌المللی برای مواجهه با چالش‌های بانکداری دیجیتال تأکید دارد هند در مرکز این شبکه قرار داشته و بیشترین همکاری را با کشورهایی چون اندونزی مالزی، اردن و برخی کشورهای اروپایی دارد که بیانگر شکل‌گیری شبکه علمی جنوب-جنوب با پیوندهای بین‌المللی است.

نمودار ۲۴. نقشه همکاری علمی بین کشورها

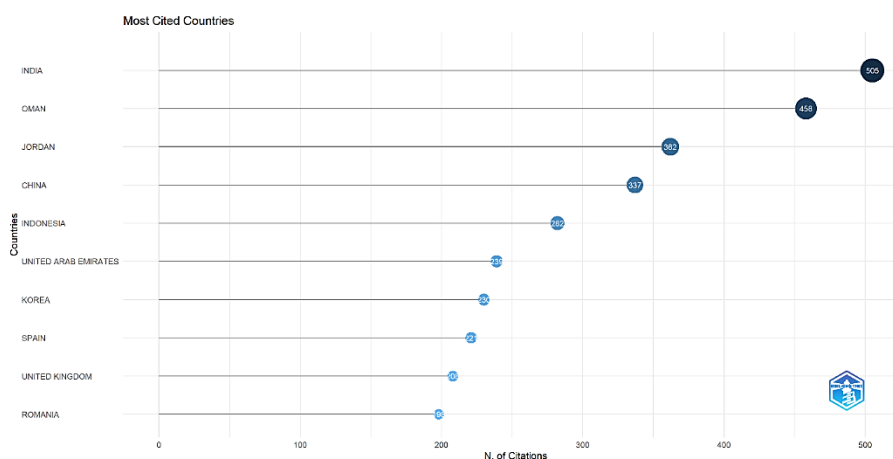
Country Collaboration Map

نقشه جهانی تولید علمی^۱

در این نقشه، هرچه رنگ کشور تیره‌تر باشد، تولید علمی آن بیشتر بوده است. کشور هند با رنگ تیره در مرکز توجه قرار دارد. کشورهای خاورمیانه، آسیای جنوب شرقی، و آمریکای لاتین نیز مشارکت دارند، ولی برخی کشورها مانند کانادا، کشورهای اسکندیناوی یا آفریقای مرکزی کم‌فعال یا غیرفعال هستند. روند پژوهش جهانی در این حوزه متمرکز بر کشورهای در حال توسعه و آسیایی است.

کشورهای پراستناد^۲

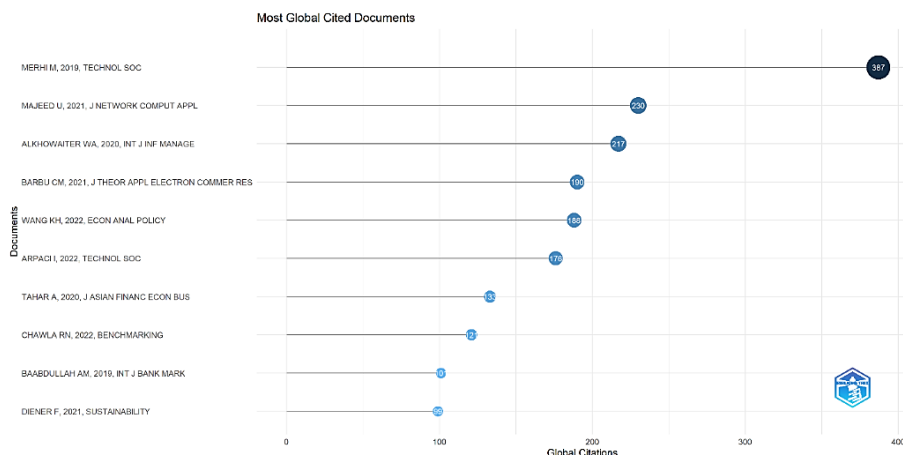
نمودار ۲۵. کشورهای پراستناد



همچنین نمودار کشورهای پراستناد نشان می‌دهد که هند (۵۰۵ ارجاع) و عمان (۴۵۸) بیشترین ارجاع را دریافت کرده‌اند. کشورهای اردن، چین و اندونزی نیز سهم بالایی در دریافت استنادها دارند. هند نه تنها از نظر تعداد مقالات، بلکه از نظر تأثیر علمی نیز پیش‌تاز است. جایگاه عمان نشان‌دهنده کیفیت بالا و ارجاع‌پذیری مقالات آن کشور است.

اسناد با بیشترین استناد جهانی^۱

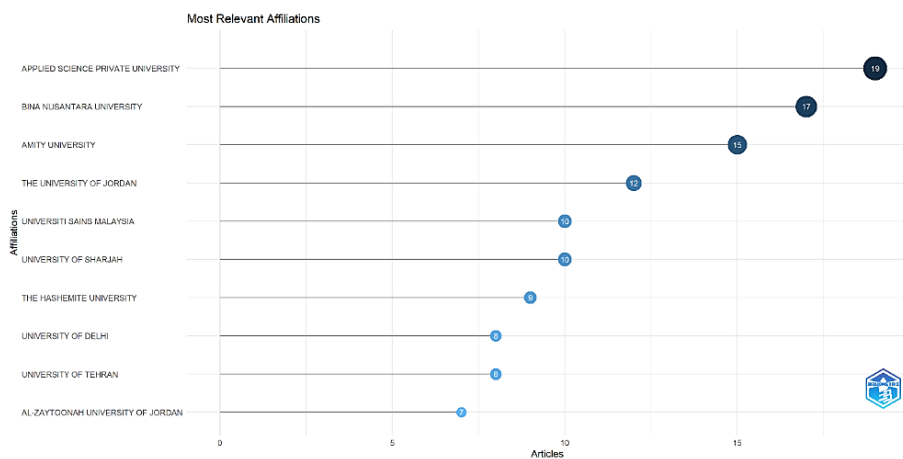
نمودار ۲۶. مقالات با بیشترین استناد جهانی



نمودار ۲۶، مقالات با بیشترین استناد جهانی را نشان می‌دهد. مقاله مرهی (۲۰۱۹) با ۳۸۷ ارجاع در صدر قرار دارد. مقالاتی از مجید، الخویر، باربو و دیگر پژوهشگران نیز در جایگاه‌های بعدی هستند. این مقالات کلیدی می‌توانند به‌عنوان سنگ‌بنای نظری پژوهش فعلی در نظر گرفته شوند.

مرتبط‌ترین وابستگی‌ها^۲

نمودار ۲۷. مرتبط‌ترین وابستگی‌ها



دانشگاه امیتی، دانشگاه بینا نوسانترا و دانشگاه خصوصی علوم کاربردی با ۱۹ مقاله از مهم‌ترین مراکز دارای بیشترین مشارکت علمی هستند و دانشگاه‌های خصوصی و خاورمیانه‌ای نقش برجسته‌ای در تولید دانش این حوزه دارند. نتایج تحلیل کتاب‌سنجی نشان می‌دهد تمرکز پژوهش‌ها در مدیریت داده‌های چابک در بانکداری بر مفاهیم فناوری‌محور خدمات مشتری‌محور و تحول دیجیتال است. ترکیب این مفاهیم با پایداری تصمیم‌گیری و بلاک‌چین بیانگر ماهیت

1. Most Global Cited Documents
2. Most Relevant Affiliations

میان‌رشته‌ای و پیچیده این حوزه است. همچنین توسعه پلتفرم‌های دیجیتال، حریم داده‌ها و سازوکارهای مالکیت داده از مهم‌ترین فرصت‌های تحقیقاتی آینده به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری

در عصر تحول دیجیتال و گسترش داده‌های عظیم، صنعت بانکداری به‌عنوان یکی از پرچالش‌ترین و درعین حال پیشروترین حوزه‌ها در استفاده از فناوری‌های نوین، بیش از هر زمان دیگری نیازمند رویکردهای نوآورانه برای مدیریت داده‌ها است. پژوهش حاضر با هدف تحلیل ساختار دانش موجود در زمینه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری، به بررسی کمی تولیدات علمی در این حوزه از طریق روش‌شناسی کتاب‌سنجی پرداخته و با تحلیل‌های هم‌نویسندگی، هم‌وقوعی کلیدواژه‌ها، زوج کتاب‌شناختی، هم‌استنادی و استنادات مستقیم، تلاش کرده است تا ساختار مفهومی، محتوایی و علمی این حوزه را تبیین کند.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که حوزه مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری در تقاطع سه محور اصلی مدیریت داده، چابکی سازمانی و بانکداری دیجیتال در حال شکل‌گیری و بلوغ است و از ساختاری چندلایه و میان‌رشته‌ای برخوردار است. تحلیل هم‌وقوعی کلیدواژه‌ها پنج خوشه مفهومی فعال را در این حوزه شناسایی کرد که به ترتیب شامل تحول دیجیتال در بانکداری، فناوری‌های نوین و مدیریت داده، رفتار مشتری و پذیرش فناوری، مدیریت دانش و نوآوری سازمانی، و پایداری و توسعه مالی فراگیر می‌شوند. این تنوع موضوعی بیانگر ماهیت پیچیده، چندلایه و میان‌رشته‌ای این حوزه پژوهشی است. این نشان می‌دهد که پژوهش‌های این حوزه نه تنها به مسائل فناورانه بلکه به ابعاد انسانی، مدیریتی و اجتماعی نیز توجه دارند.

در تحلیل همکاری کشورها، کشورهای نظیر هند، انگلستان، مالزی و استرالیا بیشترین نقش را در تولید و گسترش دانش این حوزه ایفا کرده‌اند. هند با بیشترین تولید مقاله و شبکه همکاری گسترده با کشورهای در حال توسعه، در جایگاه پیشران منطقه‌ای قرار دارد. در مقابل، کشورهای اروپای غربی و آمریکای شمالی بیشتر نقش هدایت مفهومی و استانداردسازی را بر عهده داشته‌اند. این همکاری جهانی نشان از اهمیت بین‌المللی موضوع مدیریت داده چابک در بانکداری دارد.

تحلیل هم‌نویسندگی نیز نشان داد که هسته‌ای از نویسندگان فعال با همکاری مستمر توانسته‌اند شبکه‌ای منسجم و پویای علمی در این حوزه ایجاد کنند. افرادی مانند خرسند، سولداتوس، و ترویانو از جمله نویسندگانی هستند که از نظر تعداد اسناد و قدرت پیوند علمی در رأس شبکه قرار دارند.

در بخش تحلیل‌های استنادی، مقالاتی مانند مرهی (۲۰۱۹) و باربو (۲۰۲۱) عنوان منابع مرجع و پرارجاع در حوزه مدیریت داده چابک شناخته شدند. تحلیل بیلو کاپلینگ نیز نشان داد که بسیاری از مطالعات جدید بر بنیان‌های نظری مشترکی استوار هستند و نویسندگان به‌طور گسترده از منابع مشترک بهره برده‌اند. تحلیل هم‌استنادی نیز سه جریان اصلی در ادبیات را آشکار ساخت: جریان مفهومی رفتاری (نظیر TAM و UTAUT)، جریان روش‌شناسی نظیر (PLS-SEM)، و جریان استراتژیک (نظیر RBV) و فناوری‌محوری.

در هر صنعتی، موضوعات نوظهور و داغ نیازمند مطالعه و بررسی بیشتر هستند. با توسعه ظرفیت میان رشته موضوعات مختلف با حوزه مدیریت دانش می‌توان دستیابی به اهداف سازمانی را تسهیل کرد (ملک‌الکلامی و همکاران، ۱۴۰۲). پژوهش حاضر توانسته است به چندین شکاف مهم دانشی در ادبیات موضوع پاسخ دهد:

۱. نبود تصویر کلان از ساختار علمی حوزه مدیریت داده چابک در بانکداری: با استفاده از روش‌های کتاب‌سنجی، این پژوهش برای نخستین بار ساختار مفهومی و شبکه دانشی این حوزه را استخراج و خوشه‌بندی کرده است.

۲. عدم تلاقی نظام‌مند میان سه حوزه مدیریت داده، چابکی سازمانی و بانکداری هوشمند: پژوهش حاضر نشان داده که این سه حوزه در ادبیات به صورت پراکنده و جدا از هم بررسی شده‌اند، و تلاش کرده آن‌ها را در قالب یک چارچوب مفهومی مشترک تحلیل کند.

۳. فقدان توجه کافی به نقش کشورها و شبکه‌های همکاری بین‌المللی: این مطالعه، با تحلیل شبکه‌ای کشورهای، مشارکت منطقه‌ای و جهانی را برجسته کرده و جایگاه کشورها را در توسعه دانش مشخص نموده است.

۴. ضعف در شناسایی بازیگران کلیدی علمی و نویسندگان مرجع: با بهره‌گیری از شاخص‌های کمی مانند قدرت پیوند و تعداد اسناد، پژوهش حاضر توانسته است نویسندگان برجسته و جریان‌ساز این حوزه را شناسایی کند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد‌های زیر برای فعالان صنعت بانکداری، سیاست‌گذاران فناوری و مدیران داده قابل ارائه است:

• ایجاد زیرساخت‌های فنی برای مدیریت داده چابک در بانک‌ها از جمله پلتفرم‌های داده سلف‌سرویس، سیستم‌های

منعطف انبار داده، و معماری‌های داده‌ای توزیع شده مانند Data Mesh.

• توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه تحلیل داده و چابکی سازمانی، با استفاده از آموزش متدولوژی‌های چابک، مهارت‌های داده‌محور، و طراحی مدل‌های مالکیت داده دامنه‌محور.

• تدوین سیاست‌های حکمرانی داده چابک که از یک سو به الزامات نظارتی پاسخ دهد و از سوی دیگر، امکان خلق ارزش از داده‌ها را برای تیم‌های عملیاتی فراهم سازد.

• استفاده از داده به عنوان محصول در بانک‌ها؛ داده‌ها باید همانند خدمات یا محصولات بانکی، دارای مسئولیت‌پذیری، کیفیت، و مسیر توزیع مشخص باشند.

در راستای توسعه تحقیقات آتی، موارد زیر به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود:

• طراحی و اعتبارسنجی چارچوب‌های بومی مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری ایران با رویکرد ترکیبی (کیفی-کمی).

• تحلیل مقایسه‌ای تطبیقی بین بانک‌های کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در زمینه بلوغ مدیریت داده و چابکی زیرساخت‌های دیجیتال.

• بررسی تجربی تأثیر مدیریت داده چابک بر نوآوری خدمات مالی، رضایت مشتری و عملکرد بانک از طریق روش‌های آماری یا مدل‌سازی ساختاری.

• مطالعه میدانی پیاده‌سازی اصول مش داده^۱ در بانک‌ها به‌ویژه در بخش‌های تحلیلی و ضد تقلب^۲.

در نهایت، پژوهش حاضر با ارائه تحلیلی جامع از ساختار دانش مدیریت داده چابک در صنعت بانکداری، زمینه را برای طراحی چارچوب‌های اجرایی، استانداردهای پیاده‌سازی و سیاست‌های داده‌محور فراهم می‌کند. با توجه به شتاب تحولات فناوری و پیچیدگی محیط بانکداری نوین، اهمیت چابکی در مدیریت داده‌ها بیش از پیش آشکار شده است و انتظار می‌رود رویکردهای چابک به زودی به جزء جدایی‌ناپذیر از تحول دیجیتال در بانکداری تبدیل شوند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش‌نویس مقاله

نویسنده دوم: استاد راهنمای پایان‌نامه، طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی‌سازی مقاله

نویسنده سوم: استاد مشاور پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله

نویسنده چهارم: استاد مشاور پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله

نویسنده پنجم: استاد مشاور پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله

دسترسی به داده‌ها

داده‌ها در صورت درخواست از نویسندگان در دسترس خواهند بود.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

حمایت مالی از این پژوهش از طرف دانشگاه تربیت مدرس دانشکده مدیریت و اقتصاد در قالب پژوهانه پایان‌نامه دانشجویی نویسنده اول و همچنین پژوهانه برای سایر نویسندگان انجام شده است.

سپاسگزاری

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از آقایان وحید اسلامی و سینا فردی به خاطر مطالعه متن مقاله حاضر و ارائه نظرهای ارزشمند سپاسگزاری نمایند.

ORCID

Milad Padidarfar

 <https://orcid.org/0009-0004-3369-0711>

Atefeh Sharif

 <https://orcid.org/0000-0003-4761-6761>

Mohammad Hasanazadeh

 <https://orcid.org/0000-0002-6175-0855>

Mostafa Amini

 <https://orcid.org/0000-0002-6673-3851>

Amin Nezarat

 <https://orcid.org/0000-0002-2445-7254>

منابع

- خرم‌آبادی آرانی، محمدرضا، نصیری، محمدرضا، و دهقانی مفرد آرانی، علی. (۱۴۰۵). شناسایی روندهای کلیدی و خوشه‌های موضوعی نوظهور در حوزه مطالعاتی نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP). *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۱۲(۱)، ۳۵۷-۳۸۸. <https://doi.org/10.2070/rsci.2025.20064.1782>
- ربیعی، مریم، کیاکجوری، داوود، و تقی‌پوریان، محمدجواد. (۱۴۰۱). طراحی مدل چابکی رفتاری سازمانی با تکنیک‌های فراترکیب و دیمتل برای بخش آموزش عالی. *مجله توانمندسازی سرمایه‌های انسانی*، ۱۴۳-۱۵۸. <https://www.agiran.com/p2499207>
- زارعی، شاپور. (۱۳۹۵). بانکداری هوشمند: چرخه تبدیل داده‌های پراکنده به دانش متمرکز. *راه پرداخت*.
- کریمی، مهتاب. (۱۳۸۶). کاربرد ابزارهای تحلیل‌گر داده‌کاوی و متن‌کاوی در چابکی سازمان‌های مراقبت بهداشتی و درمانی. *فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت سلامت*، ۱۵-۲۱. <https://ecc.isc.ac/showJournal/2573/6042/64690>
- ماشین‌چی، محمدرضا، و ابوسعیدی، مریم. (۱۴۰۰). بانکداری هوشمند با استفاده از اینترنت اشیا. در *کنفرانس بین‌المللی محاسبات نرم*. دانشگاه گیلان. <https://civilica.com/doc/1418636/>
- ملک‌الکلامی، میلاد، حسن‌زاده، محمد، شریف، عاطفه، و رزقی آهقی، منصور. (۱۴۰۲). تحلیل خوشه‌ای توسعه دانش در حوزه استخراج دانش در صنایع خدماتی. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۹(۲)، ۴۴۵-۴۷۰. <https://doi.org/10.22070/rsci.2022.16414.1599>
- میرسپاسی، ناصر، و فرشچی، شبنم. (۱۳۹۱). چابک‌سازی بانک‌ها و تهیه ابزاری برای سنجش میزان چابکی سازمانی در بانک‌های دولتی ایران (سنجش میزان آمادگی بانک صادرات ایران). <https://sanad.au.ir/Journal/jmfr/Article/786309>

References

- Ahmad, M., Majeed, A., Khan, M. A., Sohaib, M., & Shehzad, K. (2021). Digital financial inclusion and economic growth: Provincial data analysis of China. *China Economic Journal*, 14(3), 291–310. <https://doi.org/10.1080/17538963.2021.1882064>
- Arpaci, I., Karatas, K., Kusci, I., & Al-Emran, M. (2022). Understanding the social sustainability of the Metaverse by integrating UTAUT2 and big five personality traits: A hybrid SEM-ANN approach. *Technology in Society*, 71, Article 102120. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102120>
- Bandura, A. (2012). Social cognitive theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 349–373). Sage.
- Barbu, C. M., Florea, D. L., Dabija, D. C., & Barbu, M. C. R. (2021). Customer experience in fintech. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1415–1433. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050080>
- Bialek, B., Tree, O., & Weisul, K. (2022). *The road to smart banking*. MongoDB.
- Brocchi, C., Brown, B., Machado, J., & Neiman, M. (2016). *Using agile to accelerate your data transformation*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/using-agile-to-accelerate-your-data-transformation>
- Broersen, T., & Bon, D. (2017). *Analytics in a decision service context*.
- Caputo, A., & Kargina, M. (2022). A user-friendly method to merge Scopus and Web of Science data during bibliometric analysis. *Journal of Marketing Analytics*, 10(1), 82–88. <https://doi.org/10.1057/s41270-021-00142-7>
- Centobelli, P., Cerchione, R., Esposito, E., & Oropallo, E. (2021). Surfing blockchain wave, or drowning? Shaping the future of distributed ledgers and decentralized technologies.

- Technological Forecasting and Social Change*, 165, Article 120463. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120463>
- Chawla, U., Mohnot, R., Singh, H. V., & Banerjee, A. (2023). The mediating effect of perceived trust in the adoption of cutting-edge financial technology among digital natives in the post-COVID-19 era. *Economies*, 11(12), Article 286. <https://doi.org/10.3390/economies11120286>
- Diener, F., & Špaček, M. (2021). Digital transformation in banking: A managerial perspective on barriers to change. *Sustainability*, 13(4), Article 2032. <https://doi.org/10.3390/su13042032>
- Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: Strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*, 22(2), 338–342. <https://doi.org/10.1096/fj.07-9492LSF>
- Farooq, R. (2022). A review of knowledge management research in the past three decades: A bibliometric analysis. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-08-2021-0169>
- Frankova, P., Drahosava, M., & Balco, P. (2016). Agile project management approach and its use in big data management. *Procedia Computer Science*, 83, 576–583. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.04.272>
- Haidabrus, B., Grabis, J., Psarov, O., & Druzhinin, E. (2023). Agile framework as a key to information management system delivery. In *Proceedings of the 2023 International Conference on Information Systems Development* (pp. 113–120). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-32767-4_11
- Heil, C. (2022). *Is Kanban the better Agile approach in a highly-regulated environment?* Deloitte.
- Ismail, L., Materwala, H., Karduck, A., & Adem, A. (2019). Requirements of health data management systems for biomedical care and research: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), Article e17508. <https://doi.org/10.2196/17508>
- Karami, M. (2007). Application of data mining and text mining analytic tools in the agility of healthcare organizations. *Health Management*, 10(28), 15–21. [In Persian]
- Kayanda, A., Busagala, L., Oyelere, S., & Tedre, M. (2023). The use of design science and agile methodologies for improved information systems in the Tanzanian higher education context. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 89(1), Article e12241. <https://doi.org/10.1002/isd2.12241>
- Khalid, S., Surr, C., & Neagu, D. (2010). DCM Data Management Framework: A Data Warehousing Approach. In *Information Technology in Bio- and Medical Informatics (ITBAM 2010)*, Lecture Notes in Computer Science (Vol. 6266, pp. 45–56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15020-3_4
- Khorramabadi Arani, M. R., Nasiri, M. R., & Dehghani Mofrad Arani, A. (2026). Identifying key trends and emerging thematic clusters in the study of Enterprise Resource Planning (ERP) software. *Scientometrics Research Journal*, 12(1), 357–388. <https://doi.org/10.22070/rsci.2025.20064.1782> [In Persian]
- Khoshnam, M., & Jozi, Z. (2026). Analysis of researchers' scientific collaboration patterns with an emphasis on interdisciplinary interactions. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.22054/jks.2026.90252.1757> [In Persian]
- Kumar, A., Sharma, S., Vashistha, R., Srivastava, V., Tabash, M. I., Munim, Z. H., & Paltrinieri, A. (2024). International Journal of Emerging Markets: A bibliometric review 2006–2020. *International Journal of Emerging Markets*, 19(4), 1051–1089. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-05-2021-0668>
- Lillie, T. E., & Sunet. (2018). Identifying the constructs and agile capabilities of data governance and data management: A review of the literature. In *International Development Informatics Association Conference* (Communications in Computer and Information Science, pp. 313–326). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11235-6_20
- Liu, A., Urquía-Grande, E., López-Sánchez, P., & Rodríguez-López, Á. (2023). Research into microfinance and ICTs: A bibliometric analysis. *Evaluation and Program Planning*, 97, Article 102215. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102215>
- Lupori, A. (2022, August 22). *Data governance: The key to successful digital transformation*. Datavid. <https://www.datavid.com>

- Malekolkalami, M., Hassanzadeh, M., Sharif, A., & Rezghi Ahaghi, M. (2023). Cluster analysis of knowledge development in the field of knowledge extraction in service industries. *Scientometrics Research Journal*, 9(2), 445–470. <https://doi.org/10.22070/rsci.2022.16414.1599> [In Persian]
- Mashinchi, M. R., & Abousaeidi, M. (2021, November). *Smart banking using Internet of Things* [Paper presentation]. The 5th International Conference on Soft Computing, University of Guilan, Rasht, Iran. <https://civilica.com/doc/1418636/> [In Persian]
- McKinsey & Company. (2016). *Using agile to accelerate your data transformation*.
- Merhi, M., Hone, K., & Tarhini, A. (2019). A cross-cultural study of the intention to use mobile banking between Lebanese and British consumers: Extending UTAUT2 with security, privacy and trust. *Technology in Society*, 59, Article 101151. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101151>
- Merzouk, S., Elhadi, S., Ennaji, H., Marzak, A., & Sael, N. (2017). A comparative study of agile methods: Towards a new model-based method. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(2), 121–128. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3186315>
- Mirsepasi, N., & Farshchi, S. (2012). Agility of banks and developing a tool to measure organizational agility in Iranian public banks (Assessing the readiness of Bank Saderat Iran). *Journal of Management and Development Process*, 25(2), 79–104. [In Persian]
- Phillips-Wren, G., Iyer, L. S., Kulkarni, U., & Ariyachandra, T. (2015). Business analytics in the context of big data: A roadmap for research. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(1), Article 23. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03723>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.
- Rabiei, M., Kiakjori, D., & Taghipourian, M. J. (2022). Designing an organizational behavioral agility model with metasynthesis and DEMATEL techniques for the higher education sector. *Journal of Human Capital Empowerment*, 5(1), 143–158. [In Persian]
- Shokrzadeh, N., Abam, Z., & Taheri, M. (2024). An analysis of meta-metadata models: A systematic review. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.83430.1685> [In Persian]
- Southekal, P. (2023). *Data quality: Empowering businesses with analytics and AI*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781394320547>
- Vestues, K., Hanssen, G. K., Mikalsen, M., Buan, T. A., & Conboy, K. (2022). Agile data management in NAV: A case study. In *International Conference on Agile Software Development, XP 2022* (pp. 220–235). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08169-9_14
- Wilczewski, M., & Alon, I. (2023). Language and communication in international students' adaptation: A bibliometric and content analysis review. *Higher Education*, 85(6), 1235–1256. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00888-8>
- Zarei, S. (2016). *Smart banking: The cycle of transforming scattered data into focused knowledge*. Way2pay. [In Persian]