



Research Article

Analysis Of Factors Influencing Knowledge Flow Using Multi-Criteria Decision-Making Techniques (The Case Of Study: Knowledge-Based Companies In Yazd Science And Technology Park)

Seyyed Habibollah Mirghafoori^{1*}  Mohamad mohsen Rayatpoor²  Ali Saffari Darberazi³ 

1. Associate Professor of Industrial Management, Faculty of Economics, Management, and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran.

E-mail: mirghafoori@yazd.ac.ir

2. M.Sc. in Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, University of Science and Arts, Yazd, Iran. E-mail:

mhsn.rayat96@gmail.com

3. Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Bam Higher Education Complex, Bam, Iran.

E-mail: a.saffari@bam.ac.ir

Received: 30 June 2025; Revised: 3 August 2025; Accepted: 23 September 2025; Published: 1 October 2025

Abstract

Purpose: In the knowledge-based era, knowledge as an intangible asset plays a vital role in the success of organizations. Knowledge flow, which relies on information exchange and collaboration among individuals, facilitates the updating of knowledge and the advancement of new research. Knowledge-based companies, as key players in the knowledge-driven economy, require effective management of knowledge flow to maintain competitiveness and foster innovation. This study aims to identify and prioritize the factors influencing knowledge flow in knowledge-based companies located in the Yazd Science and Technology Park.

Methodology: This research employs multi-criteria decision-making (MCDM) techniques, including SWARA, ARAS, and COCOSO. Initially, factors affecting knowledge flow were extracted through a comprehensive review of literature and prior research. Subsequently, questionnaires were designed and distributed to experts, including managers, employees of knowledge-based companies, and academic professionals. The statistical population of this study consisted of managers and employees of knowledge-based companies in the Yazd Science and Technology Park, as well as academic experts. The collected data were analyzed and ranked using the aforementioned techniques. Finally, the results were integrated using the rank averaging method.

Findings: The results revealed that the most significant factors influencing knowledge flow in knowledge-based companies are management support and commitment (C8), continuous training (C4), IT infrastructure (E1), teamwork (A2), work ethic (A1), and support for teamwork (B5). These factors, in order of priority, play a key role in facilitating knowledge flow. Management support and commitment emerged as the most critical factor, highlighting the significant impact of leadership in fostering an organizational culture conducive to knowledge exchange. Continuous training and IT infrastructure were also identified as vital factors, enabling access to and updating of knowledge. Teamwork and work ethic, as human factors, enhance interaction and collaboration among employees.

Research limitations/implications: While this study employs an innovative combination of multi-criteria methods to comprehensively analyze knowledge flow factors, it has certain limitations, including its focus on companies in Yazd Science and Technology Park (which necessitates additional studies to generalize findings to other regions) and partial reliance on expert opinions (which may be subject to cognitive biases). Nevertheless, the findings can serve

as a foundation for designing policy models in technology parks, developing training programs to enhance human factors affecting knowledge flow, and improving technological infrastructure in knowledge-based companies. Furthermore, the proposed hybrid methodology can provide a framework for future research in other knowledge management domains.

Practical implications: The findings of this study can significantly assist managers of knowledge-based companies in developing operational strategies to enhance knowledge flow. Specifically, highlighting the crucial role of "management support and commitment" underscores the need for senior executives to foster an organizational culture conducive to knowledge sharing. Additionally, identifying key factors such as "continuous training" and "IT infrastructure" provides clear directions for future investments. The study recommends that policymakers in science and technology parks design specialized support programs to strengthen teamwork and develop knowledge infrastructure. On a broader scale, the proposed model can serve as a framework for evaluating the effectiveness of national-level initiatives aimed at developing knowledge-based ecosystems.

Originality/value: This study offers unique scientific originality and value from multiple perspectives. Methodologically, the innovative integration of three multi-criteria decision-making techniques (SWARA, ARAS, and COCOSO) for analyzing knowledge flow factors presents a pioneering approach in knowledge management literature, enhancing result accuracy and reliability while enabling comprehensive findings comparison. The research's focus on knowledge-based companies in Yazd Science and Technology Park as a distinctive sample of Iran's innovation ecosystems addresses existing gaps in regional studies. The practical findings, particularly identifying "management support and commitment" as a key factor, not only emphasize leadership's vital role in shaping knowledge-oriented culture but also provide an operational framework for policymaking in other science and technology parks nationwide. Furthermore, the study bridges theory and practice through empirical evidence of simultaneous impacts from human factors (e.g., work ethics) and technological factors (e.g., IT infrastructure) on knowledge flow, transcending traditional boundaries in knowledge management research. Notably, this represents the first study simultaneously applying SWARA, ARAS, and COCOSO methods to analyze knowledge flow in Iranian knowledge-based companies, significantly enhancing its scientific value and innovation.

Keywords: Science and Technology Park, ARAS Technique, SWARA Technique, COCOSO Technique, Knowledge Flow, Rank Averaging Method, Knowledge-Based

Cite this article: Seyyed Habibollah Mirghafoori, Mohamad mohsen Rayatpoor, Ali Saffari Darberazi. (2025). Analysis Of Factors Influencing Knowledge Flow Using Multi-Criteria Decision-Making Techniques (The Case Of Study: Knowledge-Based Companies In Yazd Science And Technology Park). Strategic Management of Organizational Knowledge, 8 (3), 147-175. <https://doi.org/10.47176/smok.2025.1940>

© 2025 The Authors. Strategic Management of Organizational Knowledge published by Imam Hussein University. This is an open-access article under the CC-BY 4.0 license. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Author contributions

All authors have participated in study design, data analysis, and manuscript writing, and have approved the final version for publication.

Conflicts of interest

The authors declare that there are no conflicts of interest (financial or non-financial) that could influence the results or interpretation of this research.

Acknowledgments

We sincerely thank the experts from Yazd Science and Technology Park and the academic advisors who contributed to data analysis.



تحلیل عوامل مؤثر بر جریان دانش با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه

(مورد مطالعه: شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد)

سید حبیب اله میرغفوری^{۱*} محمدمحسن رعیت‌پور^۲ علی صفاری دربرزی^۳

۱. دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. E-mail: mirghafoori@yazd.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران. E-mail: mhsn.rayat96@gmail.com

۳. استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، مجتمع آموزش عالی بم، بم، ایران. E-mail: a.saffari@bam.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹ تیر ۱۴۰۴؛ تاریخ بازنگری: ۱۲ مرداد ۱۴۰۴؛ تاریخ پذیرش: ۱ مهر ۱۴۰۴؛ تاریخ انتشار: ۹ مهر ۱۴۰۴

چکیده

هدف: در عصر دانش‌بنیان، دانش به عنوان یک سرمایه غیرملموس نقش حیاتی در موفقیت سازمان‌ها ایفا می‌کند. جریان دانش، که به تبادل اطلاعات و همکاری بین افراد وابسته است، به‌روزرسانی دانش و پیشبرد تحقیقات جدید را تسهیل می‌کند. شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان بازیگران اصلی در اقتصاد دانش‌محور، نیازمند مدیریت مؤثر جریان دانش برای حفظ رقابت‌پذیری و نوآوری هستند. این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد انجام شده است.

روش پژوهش: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری شامل مدیران و کارکنان ۴۲ شرکت دانش‌بنیان فعال در پارک علم و فناوری یزد و خبرگان دانشگاهی بوده و با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی، تعداد ۱۰ نفر از خبرگان و متخصصان مرتبط با حوزه مدیریت دانش به‌عنوان نمونه انتخاب شد. این پژوهش از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه شامل تکنیک‌های سوارا، آراس و کوکوسو استفاده کرده است. ابتدا عوامل مؤثر بر جریان دانش از طریق بررسی ادبیات و پیشینه پژوهش استخراج شد. سپس، پرسشنامه‌هایی طراحی و در اختیار خبرگان شامل مدیران، کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان و اساتید دانشگاهی قرار گرفت. برای سنجش روایی ابزار تحقیق حاضر، از روایی صوری با تلفیقی از روایی محتوایی مبتنی بر قضاوت خبرگان استفاده شده است. در این مرحله، شاخص‌ها و ابعاد پرسشنامه با استناد به ادبیات نظری مرتبط استخراج شدند و سپس ساختار اولیه پرسشنامه توسط خبرگان مورد بازبینی قرار گرفت. این افراد میزان شفافیت، ارتباط و تناسب شاخص‌ها با مفاهیم نظری را ارزیابی کردند و اصلاحات پیشنهادی ایشان در نسخه نهایی پرسشنامه اعمال شد. این فرایند ضمن تأمین روایی صوری، به افزایش روایی محتوایی ابزار نیز کمک کرده است. همچنین، پایایی نتایج از طریق مقایسه تطبیقی رتبه‌بندی‌ها در سه تکنیک مختلف و تأیید مجدد آن‌ها توسط خبرگان بررسی گردید که حاکی از ثبات و اعتبار مطلوب یافته‌ها است. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از روش‌های مذکور تحلیل و رتبه‌بندی شد. در نهایت، برای تلفیق نتایج، از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد به ترتیب شامل حمایت و تعهد مدیریت (C8) با میانگین رتبه یک، آموزش مستمر (C4) با میانگین رتبه ۳/۳۳، زیرساخت فناوری اطلاعات (E1) با میانگین رتبه ۴/۶۷، کار تیمی (A2) با میانگین رتبه ۵، وجدان کاری (A1) با میانگین رتبه ۵/۶۷ و حمایت از کار تیمی (B5) با میانگین رتبه ۶ بوده‌اند. این عوامل، نقش کلیدی در تسهیل جریان دانش ایفا کرده است. حمایت و تعهد مدیریت، به‌عنوان مؤثرترین عامل، بیانگر تأثیر پررنگ رهبری سازمانی در شکل‌دهی فرهنگ دانش‌محور است. همچنین، آموزش مستمر و زیرساخت فناوری اطلاعات، بستر به‌روزرسانی و دسترسی به دانش را فراهم کردند. عوامل انسانی مانند کار تیمی و وجدان کاری نیز با تقویت تعاملات سازمانی، به جریان مؤثر دانش در این شرکت‌ها کمک نمودند.

نتیجه‌گیری: برای ارتقای سطح دانش و تسهیل تبادل اطلاعات در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد، توجه به عوامل شناسایی‌شده ضروری است. مدیران این شرکت‌ها می‌توانند با تقویت حمایت مدیریتی، توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و تشویق کار تیمی و آموزش مستمر، جریان دانش را در سازمان‌های خود بهبود بخشند. این اقدامات نه تنها به پیشرفت اقتصادی شرکت‌ها کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در توسعه اجتماعی و فرهنگی ایفا می‌نماید. همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان چارچوبی برای سایر شرکت‌های دانش‌بنیان در سایر پارک‌های علم و فناوری مورد استفاده قرار گیرد.

اصالت/ارزش: این پژوهش از نظر روش‌شناسی دارای ارزش و اصالت علمی قابل توجهی است؛ چرا که با ترکیب نوآورانه سه تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه (سوارا، آراس و کوکوسو) به تحلیل و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش پرداخته است. این رویکرد، با تلفیق دیدگاه‌های مختلف، دقت تحلیل را افزایش داده و امکان مقایسه‌پذیری و اطمینان بیشتر به نتایج را فراهم ساخته است.

کلیدواژه‌ها: پارک علم و فناوری، تکنیک آراس، تکنیک سوارا، تکنیک کوکوسو، جریان دانش، روش میانگین رتبه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان.

مقدمه و بیان مسئله

در عصر دانش‌بنیان، دانش به‌عنوان سرمایه‌ای غیرملموس، نقش محوری در موفقیت سازمان‌ها ایفا می‌کند (Huang & Chin-Yi., 2025; Seyed Javadin et al., 2025). مدیریت مؤثر دانش و ادغام آن در فرهنگ سازمانی می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سازمان‌ها داشته باشد (Budur et al., 2024). جریان دانش، به‌عنوان فرآیندی پویا و ناملموس، از طریق تبادل اطلاعات، تعامل و همکاری میان پژوهشگران و متخصصان شکل می‌گیرد و به‌روزرسانی دانش، انتقال ایده‌ها و انجام تحقیقات جدید را تسهیل می‌کند (Huang & Chin-Yi., 2025; Zahedi et al., 2024). در قرن بیست و یکم، تغییرات ساختاری در فضای کسب‌وکار تحت تأثیر روندهای جهانی شدن و گذار به سمت جامعه اطلاعاتی و دانشی قرار گرفته است (Zhang & Wang, 2022). در این شرایط، دانش به‌عنوان یک دارایی ناملموس و استراتژیک، جایگزین عوامل سنتی تولید شده و نقشی کلیدی در رشد و توسعه سازمان‌ها ایفا می‌کند (Chen & Yu, 2024; Mirghafoori et al., 2024). سازمان‌ها امروزه با چالش‌هایی نظیر کاهش چرخه عمر محصولات، تغییرات سریع در نیازهای مشتریان و پیچیدگی روزافزون سامانه‌ها و فرآیندهای کاری مواجه هستند (Zhang et al., 2021). این تغییرات، ضرورت تفکر نوآورانه، بهره‌گیری مؤثر از دانش و بهبود مستمر عملکرد سازمانی را بیش از پیش آشکار ساخته‌اند. بر اساس نظریه پیتز دراکر، جوامعی که سهم بیشتری از دانش را در اختیار داشته باشند، در آینده توسعه و پیشرفت بیشتری را تجربه خواهند کرد. تغییرات مداوم در بازارها و جریان بی‌وقفه دانش، وضعیت عدم تعادل جدیدی را برای سازمان‌ها ایجاد کرده و تغییرات مستمر را برای بقا و رشد آن‌ها ضروری ساخته است (Mohammad Esmaeil & Hamidi, 2021). مفهوم جریان دانش نخستین بار در سال (۲۰۰۹) میلادی توسط کیوشی نیوا در مقاله‌ای تحت عنوان به‌سوی پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مبتنی بر دانش مطرح شد و تاکنون محققان و صاحب‌نظران تعاریف متعددی برای آن ارائه کرده‌اند (Duan et al., 2022). تعریفی جامع از جریان دانش که دربرگیرنده تمامی تعاریف ارائه‌شده ازسوی صاحب‌نظران باشد به این شرح است: جریان دانش به‌معنای انتقال دانش درون‌سطوح سازمانی و میان‌سطوح سازمانی است که از فرایندهای کسب‌وکاری، جریان‌های کاری و وظایف سازمانی پشتیبانی دانشی کند و نیازمندی‌های دانشی را از طریق خلق دانش یا تأمین آن در سازمان برطرف سازد و سازمان را به‌سوی اهدافش سوق دهد (Zahedi & Javadi Kamni, 2018). به عبارتی دیگر جریان دانش، مفهومی پویا و پیچیده است که به توصیف تحولات، تغییرات و پیشرفت‌های علمی و دانشی در یک حوزه خاص اشاره دارد. این مفهوم نشان می‌دهد که دانشمندان، پژوهشگران و افراد فعال در یک حوزه علمی به‌طور مداوم در تولید و انتقال دانش در حوزه خود مشغول هستند (Mohammad Esmaeil, & Hamidi, 2021). جریان دانش در واقع نماینده روند پیوسته تغییر و تحول در علم و دانش است، که توسط تلاش‌های بشری در طول زمان تحول می‌یابد (Zhang & Wang, 2022). جریان دانش بر اساس تبادل اطلاعات، همکاری و تعامل بین محققان و دانشمندان بنا شده است. این تعاملات شامل ارتباطات علمی، مقالات علمی، کنفرانس‌ها، همایش‌ها و نشریات علمی است. از طریق این تبادلات، دانش به‌روزرسانی می‌شود، ایده‌ها تبادل می‌شوند و تحقیقات جدید انجام می‌شود (Padilla Bejarano et al., 2023). عواملی که بر جریان دانش تأثیر می‌گذارند، می‌تواند به مدیران و تصمیم‌گیران کمک کند تا استراتژی‌های مناسبی را برای تسهیل جریان دانش در سازمان‌ها و جوامع شناسایی و اجرا کنند. بنابراین، تعیین عوامل مؤثر بر جریان دانش در سازمان‌ها و جوامع و تحلیل تأثیر آنها بر عملکرد جزء ضرورت‌های جوامع امروزی است. جریان دانش، فرآیندی است که در آن دانش از یک منبع به منبع دیگر منتقل می‌شود. این فرآیند، نقش مهمی در توسعه علم و فناوری و همچنین در حل مشکلات جامعه ایفا می‌کند؛ بنابراین شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش منجر به شناخت عوامل مؤثر بر جریان دانش می‌گردد؛ که شناخت این عوامل به بهبود جریان دانش و در نتیجه بهبود توسعه علم و فناوری و همچنین حل مشکلات جامعه کمک می‌نماید. همچنین با شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش می‌توان زیرساخت‌های مناسبی جهت تسهیل و افزایش بهره‌وری جریان دانش ایجاد کرد؛ بنابراین به‌طور کلی شناخت مهمترین عوامل مؤثر بر جریان دانش منجر به بهبود جریان دانش در جامعه، توسعه علم و فناوری، حل مشکلات جامعه و بهبود کیفیت زندگی عموم مردم می‌گردد. هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد با بهره‌گیری از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است. در این راستا، اهداف فرعی پژوهش شامل شناسایی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های

دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد، اولویت‌بندی این عوامل بر اساس تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه و تعیین مهم‌ترین عوامل مؤثر بر جریان دانش در این شرکت‌ها است. شناسایی و تحلیل این عوامل می‌تواند زمینه‌ساز بهبود جریان دانش، توسعه علم و فناوری و ارتقای بهره‌وری در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد باشد. همچنین، با شناخت بهتر این عوامل، امکان ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای تقویت و بهینه‌سازی جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد فراهم خواهد شد.

همچنین با وجود نقش حیاتی جریان دانش در ارتقای نوآوری، بهره‌وری و رقابت‌پذیری شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد، بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که بسیاری از شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری یزد؛ فاقد نظام منسجم و اثربخش برای تسهیل، تبادل و گردش دانش میان کارکنان، مدیران و حتی بین‌سازمانی هستند. این وضعیت، شکاف معناداری را میان وضع موجود (ضعف در شناسایی و به‌کارگیری عوامل مؤثر بر جریان دانش) و وضعیت مطلوب (وجود زیرساخت‌های حمایتی، فرهنگی و فناورانه برای مدیریت فعال جریان دانش) به‌وجود آورده است. از آنجا که دانش به‌عنوان دارایی محوری این شرکت‌ها تلقی می‌شود، تداوم این شکاف می‌تواند بر عملکرد فناورانه، قابلیت یادگیری سازمانی و رقابت در زیست‌بوم دانش‌بنیان استان و منطقه تأثیر منفی بگذارد. لذا، مسئله اصلی این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی مؤثر بر جریان دانش در این شرکت‌هاست؛ تا از این طریق، زمینه‌ای برای تصمیم‌سازی دقیق مدیران، طراحی سیاست‌های توسعه و ارتقای زیرساخت‌های دانشی فراهم گردد. لذا با توجه به اهمیت راهبردی جریان دانش در ارتقاء نوآوری، بهره‌وری و رقابت‌پذیری شرکت‌های دانش‌بنیان، شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر این جریان، ضرورتی اساسی برای تصمیم‌گیران و مدیران در زیست‌بوم‌های دانش‌بنیان و فناورانه محسوب می‌شود. از آنجا که پارک علم و فناوری یزد به‌عنوان یکی از بسترهای فعال در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان منطقه ایفای نقش می‌کند، این پژوهش در پی آن است تا بر اساس روش‌شناسی مبتنی بر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، به این پرسش اصلی پاسخ دهد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد کدام‌اند؟

ادبیات نظری

درک مبانی نظری و ادبیات پژوهش مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان، دانش و جریان دانش، چارچوب علمی و نظری مستحکمی برای پژوهش حاضر فراهم می‌کند. بنابراین، در این بخش به بررسی مفاهیم اساسی مرتبط با دانش و جریان دانش پرداخته شده است. مرور پیشینه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که جریان دانش در سازمان‌ها، به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان، تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل سازمانی، انسانی، فرهنگی و محیطی قرار دارد. در این راستا، هشت عامل کلیدی زیر به عنوان ابعاد اصلی مؤثر بر جریان دانش شناسایی شده‌اند. در ادامه هم به مهم‌ترین شاخص‌های مربوطه نیز پرداخته شده است.

فرهنگ سازمانی: فرهنگ مشارکتی و یادگیرنده، بستر مناسبی برای تسهیل و پایداری جریان دانش در سازمان‌ها فراهم می‌سازد. ارزش‌هایی همچون اعتماد متقابل، یادگیری از خطاها، استقبال از نوآوری و تقویت کار تیمی، زمینه‌ساز تعاملات دانشی اثربخش میان کارکنان می‌شوند. این ارزش‌ها با کاهش موانع روانی در مسیر اشتراک‌گذاری دانش، به‌ویژه دانش ضمنی و تجربیات فردی، موجب افزایش انگیزه کارکنان برای مشارکت فعال در فرآیندهای دانشی می‌گردند. در چنین بستری، جریان دانش نه‌تنها روان‌تر و اثربخش‌تر انجام می‌شود، بلکه به پویایی دانشی و نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان نیز منجر خواهد شد (Zahedi et al., 2024; Raziq et al., 2024; Berraies & Chouiref, 2023).

ساختار سازمانی: در شرکت‌های دانش‌بنیان، ساختار سازمانی یکی از عوامل کلیدی در تسهیل جریان دانش محسوب می‌شود. ساختارهای چابک، منعطف و غیرمتمرکز، با کاهش سطوح بوروکراتیک و موانع ارتباطی، زمینه تعامل بیشتر و سریع‌تر میان بخش‌ها و کارکنان را فراهم می‌کنند. این ویژگی‌ها به گردش روان‌تر اطلاعات، تسهیم دانش و دسترسی بهتر به منابع دانشی منجر می‌شود. همچنین، وجود سیاست‌ها و خط‌مشی‌های شفاف و رسمی در زمینه تبادل دانش، موجب انسجام در فرآیندهای دانشی و جهت‌دهی مؤثر به جریان دانش در سازمان می‌گردد (Jensen & Meckling, 2009; Serenko et al., 2007). این امر در محیط پویای شرکت‌های دانش‌بنیان که نیازمند پاسخ‌گویی سریع به تغییرات فناورانه و بازار هستند، از اهمیت مضاعفی برخوردار است.

منابع انسانی: در شرکت‌های دانش‌بنیان، سرمایه انسانی محور اصلی خلق، تسهیم و به‌کارگیری دانش به شمار می‌رود. عواملی همچون آگاهی کارکنان از منابع و کانال‌های دانشی سازمان، مهارت در انتقال و تفسیر مؤثر دانش و نیز برخورداری از آموزش‌های مستمر، از اجزای کلیدی در فعال‌سازی این سرمایه ارزشمند هستند. حمایت و تعهد مدیریت در تقویت انگیزش دانشی کارکنان نیز نقش بسزایی در پویایی جریان دانش دارد. هنگامی که افراد احساس امنیت شغلی و تشویق به مشارکت دانشی داشته باشند، تمایل بیشتری برای اشتراک‌گذاری تجربیات و یادگیری از یکدیگر نشان می‌دهند. این مولفه‌ها به‌طور یکپارچه منجر به تقویت تعاملات دانشی درون‌سازمانی شده و ظرفیت نوآوری و یادگیری سازمانی را افزایش می‌دهند (Zahedi et al., 2024; Kianto et al., 2017; Brewer & Brewer, 2010).

تبادل دانش: تبادل دانش، یکی از ارکان اساسی جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود و شامل تمامی مسیرها، ساز و کارها و تعاملاتی است که امکان انتقال اطلاعات، تجربه‌ها و بینش‌ها را میان افراد، تیم‌ها و حتی سازمان‌های مختلف فراهم می‌سازد. این فرآیند می‌تواند از طریق کانال‌های رسمی نظیر جلسات، مستندسازی، سامانه‌های اطلاعاتی و یا به‌صورت غیررسمی مانند تعاملات روزمره، گفت‌وگوهای غیررسمی یا گروه‌های غیررسمی دانشی صورت گیرد. جریان مؤثر دانش، زمانی رخ می‌دهد که این تبادلات با اعتماد، شفافیت و انگیزه درونی همراه باشند. همچنین، در سطح بین‌سازمانی، همکاری با شرکای فناور، دانشگاه‌ها و سایر نهادهای علمی و صنعتی به تسریع یادگیری سازمانی و به‌روزرسانی مستمر دانش کمک می‌کند. طراحی ساختارهای ارتباطی باز و سیاست‌های مشوق، می‌تواند پویایی این تبادلات را به‌طور چشمگیری افزایش دهد (Arab-Rahmatipour et al., 2023; Bhosale & Kant, 2016).

ابزارهای مدیریت دانش: در شرکت‌های دانش‌بنیان که پایه فعالیت آن‌ها بر نوآوری و خلق دانش است، ابزارهای مدیریت دانش نقشی حیاتی در تسهیل جریان دانش ایفا می‌کنند. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات نظیر سامانه‌های مدیریت دانش، پایگاه‌های داده، مخازن دانشی، شبکه‌های داخلی، پلتفرم‌های همکاری و ابزارهای دیجیتال، بستر فنی لازم برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی و به‌اشتراک‌گذاری دانش را فراهم می‌آورند. این ابزارها امکان دسترسی سریع به دانش سازمانی، جلوگیری از دوباره‌کاری، تسهیل مستندسازی تجربیات و افزایش بهره‌وری دانشی را فراهم می‌کنند. به‌ویژه در محیط پویای شرکت‌های دانش‌بنیان، وجود یک زیرساخت فناورانه قوی، نه‌تنها موجب بهبود تصمیم‌گیری و تسریع یادگیری می‌شود، بلکه زمینه را برای یکپارچگی دانش توزیع‌شده و انتقال دانش ضمنی فراهم می‌سازد (Duan et al., 2022; Cleveland et al., 2015).

ویژگی‌های دانش: ماهیت ذاتی دانش، به‌ویژه میزان صراحت یا ضمنی بودن آن، تأثیر قابل‌توجهی بر نحوه جریان آن در سازمان دارد. دانش صریح که به‌راحتی قابل ثبت، ذخیره و انتقال است، معمولاً از طریق اسناد، پایگاه‌های داده و ابزارهای فناوری اطلاعات جریان می‌یابد. در مقابل، دانش ضمنی که ریشه در تجربیات، مهارت‌ها و شهود افراد دارد، نیازمند تعاملات اجتماعی، یادگیری از طریق مشاهده، گفتگو و همکاری نزدیک برای انتقال مؤثر است. از سوی دیگر، عواملی مانند سطح محرمانگی دانش و حساسیت اطلاعات نیز می‌تواند موجب محدودیت در اشتراک‌گذاری و کند شدن جریان آن شود، به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان که با دارایی‌های دانشی ارزشمند سروکار دارند. بنابراین، درک ویژگی‌های مختلف دانش و طراحی سازوکارهای مناسب برای هر نوع آن، پیش‌نیاز مدیریت اثربخش جریان دانش محسوب می‌شود (Spraggon & Bodolica, 2021; Ben-Ari & Vonortas, 2007).

قوانین، سیاست‌ها و مقررات: چارچوب‌های قانونی و مقرراتی نقش مهمی در تسهیل یا محدودسازی جریان دانش در سازمان‌ها ایفا می‌کنند. وجود قوانین شفاف، به‌ویژه در حوزه مالکیت فکری، تبادل اطلاعات محرمانه، و حقوق معنوی کارکنان و مخترعان، می‌تواند فضای امن‌تری برای به‌اشتراک‌گذاری دانش فراهم آورد. در شرکت‌های دانش‌بنیان که دارایی اصلی آن‌ها بر پایه دانش و نوآوری استوار است، نبود سیاست‌های حمایتی مناسب می‌تواند موجب ترس از افشای اطلاعات و کاهش تمایل به همکاری‌های دانشی شود. از این رو، تدوین و اجرای مقررات روشن در سطوح داخلی سازمان و نیز بهره‌گیری از حمایت‌های قانونی در سطح کلان، شرط لازم برای ایجاد اعتماد نهادی، ارتقاء انگیزه‌های دانشی و پایداری جریان دانش در این شرکت‌هاست (Zahedi et al., 2024; Putra et al., 2021).

منابع مالی: تأمین منابع مالی کافی، از مهم‌ترین الزامات زیرساختی برای پشتیبانی از فعالیت‌های مرتبط با جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان به شمار می‌رود. سرمایه‌گذاری در حوزه‌هایی همچون آموزش کارکنان، تحقیق و توسعه، پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت دانش و به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به‌طور مستقیم ظرفیت سازمان برای تولید، جذب و انتقال دانش را افزایش می‌دهد. در غیاب حمایت مالی مناسب، فرآیندهای دانشی با اختلال مواجه شده و سرعت نوآوری و رقابت‌پذیری شرکت کاهش می‌یابد. به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌محور، که بخش عمده‌ای از دارایی‌های آن‌ها نامشهود است، تخصیص هدفمند منابع مالی می‌تواند نقش تسریع‌کننده‌ای در شکل‌گیری جریان پایدار دانش ایفا کند (Sabouri et al., 2024; Morris et al., 2022).

دانش: پیش‌نیاز اساسی برای تدوین یک مدل جامع جریان دانش در یک سازمان، دستیابی به درک عمیق و همه‌جانبه از ماهیت و چیستی دانش است (Bamel et al., 2021). نوناکا (Nonaka, 1994)، معتقد است که دانش اعتقاد و باوری است که باعث ارتقا توان بالقوه پدیده‌ها برای اتخاذ تصمیمات اثربخش می‌شود (Davenport & Prosak, 1998). معتقدند که دانش مخلوطی سیال از اطلاعات، تجربیات، ارزش‌ها و نگرش‌هایی است که بر اساس معیارهای منطقی و عقلی سازمان‌یافته و به‌عنوان چارچوبی جهت تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و بهره‌مندی از اطلاعات و رویدادهای جدید به کار گرفته می‌شود (Ramos Cordeiro et al., 2024). دانش به دو دسته کلی آشکار و ضمنی تقسیم می‌شود. دانش آشکار به مجموعه اطلاعاتی اطلاق می‌شود که به صورت ملموس، قابل اندازه‌گیری و مستندسازی بوده و معمولاً در قالب متون، داده‌های ساختاریافته، نمودارها و سایر مصنوعات قابل انتقال است (Zhang et al., 2025). در مقابل، دانش ضمنی به مجموعه‌ای از تجربیات، مهارت‌ها، قضاوت‌ها و بینش‌هایی گفته می‌شود که در ذهن افراد نهفته بوده و به سختی قابل بیان، مستندسازی و انتقال به دیگران است. این دانش اغلب از طریق تعاملات اجتماعی،

یادگیری عملی و تجربه شخصی کسب شده و به عنوان منبع اصلی نوآوری و حل مسئله در سازمان‌ها محسوب می‌شود (Umar et al., 2023; Sikombe & Phiri, 2023).

جریان دانش: واژه جریان دانش برای نخستین بار در سال (۱۹۹۰) توسط کیوشی نیوا در مقاله‌ای تحت عنوان به‌سوی پیاده‌سازی موفق سامانه‌های مبتنی بر دانش: سامانه‌های خبره در مقابل سامانه‌های تسهیم دانش مطرح شد (Padilla Bejarano et al., 2023; Duan et al., 2022). جریان دانش به فرایند انتقال دانش در سطوح مختلف سازمان اطلاق می‌شود که با هدف پشتیبانی دانشی از فرآیندهای کسب‌وکار، وظایف و جریان‌های کاری سازمان طراحی شده است. این فرایند با ایجاد، کسب و توزیع دانش در سازمان، به رفع نیازهای دانشی سازمان پرداخته و در نهایت، به تحقق اهداف سازمانی کمک می‌نماید (Zhang et al., 2022; Muftahu & Jamil, 2021; Zahedi & Javadi Kamni, 2018). جریان دانش به عنوان یک فرایند پویا و پیچیده، نقش کلیدی در مدیریت دانش ایفا می‌کند. این فرایند نه تنها شامل انتقال دانش از فردی به فرد دیگر است، بلکه شامل تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار و بالعکس نیز می‌شود (Zhang et al., 2021). در شرکت‌های دانش‌بنیان، جریان دانش به عنوان یک عامل حیاتی برای نوآوری، بهبود عملکرد و رقابت‌پذیری شناخته می‌شود. این شرکت‌ها با ایجاد زیرساخت‌های مناسب و تشویق به اشتراک‌گذاری دانش، می‌توانند جریان دانش را تسهیل کرده و از مزایای آن بهره‌مند شوند (Haghighi Boroujeni et al., 2025). علاوه بر این، جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان به شدت تحت تأثیر عوامل سازمانی و محیطی قرار دارد (Hussain et al., 2022; Mirghafoori et al., 2024). در نهایت، جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان نه تنها به بهبود عملکرد داخلی سازمان کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به ایجاد ارزش برای مشتریان و ذینفعان خارجی نیز منجر شود. با تسهیل جریان دانش، این شرکت‌ها می‌توانند به سرعت به تغییرات بازار پاسخ داده و راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای مشکلات پیچیده ارائه دهند.

حمایت و تعهد مدیریت: نقش رهبری اثربخش و تعهد مدیریت ارشد در جریان‌سازی دانش در سازمان‌ها، یکی از مهم‌ترین عوامل ساختاری در مدیریت دانش محسوب می‌شود. حمایت مستمر مدیران از فعالیت‌های دانشی، نه تنها موجب تسهیل تبادل اطلاعات می‌شود بلکه بستری امن برای تعاملات دانشی فراهم می‌آورد. در واقع، مدیریت متعهد، با تخصیص منابع، ایجاد انگیزه و شکل‌دهی به فرهنگ مشارکتی، به عنوان ستون فقرات فرایند جریان دانش عمل می‌کند (Budur et al., 2024). همچنین، نتایج مطالعات (Huang & Chin-Yi, 2025; Zahedi et al., 2024) نشان داده‌اند که سازمان‌هایی با سطح بالاتری از تعهد مدیریتی، از قابلیت بیشتری برای شناسایی، جذب و انتقال دانش برخوردار هستند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که مدیریت ارشد به‌عنوان عامل محرک اصلی جریان دانش، نقشی کلیدی در ایجاد پیوند میان استراتژی دانشی و اجرای عملیاتی ایفا می‌نماید.

آموزش مستمر: یادگیری مستمر و سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان، از مؤلفه‌های کلیدی توسعه دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان به شمار می‌رود. آموزش، فرآیندی حیاتی در به‌روزرسانی دانش کارکنان و ارتقاء ظرفیت نوآوری آن‌ها است و بستری برای نهادینه‌سازی فرهنگ یادگیری سازمانی ایجاد می‌کند. مطابق با یافته‌های (Chen & Yu, 2024)، سازمان‌هایی که نظام آموزشی مؤثری دارند، در تطابق با تغییرات فناورانه و رقابتی موفق‌تر عمل می‌کنند. (Huang & Chin-Yi, 2025) نیز تأکید کرده‌اند که آموزش مستمر، موجب تقویت قابلیت جذب دانش و تسهیل ارتباطات بین‌واحدی می‌شود. افزون بر آن، مطالعه (Mirghafoori et al., 2024) نشان می‌دهد که آموزش هدفمند نقش تسهیل‌کننده‌ای در ایجاد مسیرهای پایدار جریان دانش ایفا می‌کند. بنابراین، آموزش مستمر نه تنها یک ابزار توسعه فردی، بلکه سازوکار اصلی پویایی دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان است.

زیرساخت فناوری اطلاعات: زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، ابزارهای ارتباطی و سامانه‌های مدیریت داده، نقش زیربنایی در حمایت از فرآیندهای جریان دانش دارند. وجود سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد، بستری فنی برای تسهیل دسترسی، ذخیره‌سازی، و بازیابی دانش فراهم می‌سازد و به نوعی ستون فقرات انتقال دانش در سازمان‌ها تلقی می‌شود. یافته‌های (Duan et al., 2022) نشان می‌دهد که کیفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات با میزان اثربخشی تبادل دانش همبستگی معناداری دارد. همچنین، (Chen & Yu, 2024) تأکید می‌کنند که فناوری اطلاعات به عنوان عامل توانمندساز اصلی، ظرفیت یکپارچه‌سازی دانش توزیع‌شده در سازمان را افزایش می‌دهد. مطالعه (Zhang & Wang, 2022) نیز گواه آن است که زیرساخت قوی فناوری اطلاعات می‌تواند موانع ساختاری جریان دانش را کاهش داده و بر چابکی سازمانی در محیط‌های رقابتی بیفزاید. بر این اساس، فناوری اطلاعات نه فقط تسهیل‌کننده، بلکه شتاب‌دهنده فرایند جریان دانش محسوب می‌شود.

کار تیمی: کار تیمی یکی از ابعاد کلیدی تعاملات سازمانی است که نقش مهمی در تسهیل جریان دانش ایفا می‌کند. فعالیت‌های گروهی نه تنها بستر مناسبی برای تبادل دانش ضمنی میان اعضا ایجاد می‌کنند، بلکه موجب تقویت یادگیری سازمانی و خلق دانش جدید می‌شوند. (Padilla Bejarano et al., 2023) با بررسی تعاملات تیمی در شرکت‌های فناورانه، نشان دادند که تیم‌هایی با تعاملات مؤثر، در هم‌افزایی دانشی و به اشتراک‌گذاری تجربیات عملکرد بهتری دارند. همچنین، (Huang & Chin-Yi, 2025) معتقدند که ساختارهای تیم‌محور، موجب کاهش موانع

دانشی و تسریع جریان اطلاعات می‌شوند. مطالعه (Budur et al., 2024) نیز بیان می‌دارد که توانمندسازی تیم‌ها از طریق اعتماد متقابل و هدف‌گذاری مشارکتی، ظرفیت انتقال و خلق دانش را در سطح سازمان به طور چشمگیری ارتقاء می‌دهد. به این ترتیب، کار تیمی نه تنها یک مهارت فردی، بلکه زیرساختی اجتماعی برای جریان دانش در سازمان‌هاست.

شرکت‌های دانش‌بنیان: شرکت‌های دانش‌بنیان به بنگاه‌هایی اطلاق می‌شود که با تکیه بر دانش، فناوری و نوآوری، به طراحی، تولید و تجاری‌سازی محصولات یا ارائه خدمات تخصصی می‌پردازند. این شرکت‌ها، برخلاف واحدهای صرفاً تولیدی، بر دارایی‌های نامشهودی مانند سرمایه انسانی، قابلیت‌های فناورانه و دانش تخصصی تمرکز دارند و نقش مهمی در تحقق اقتصاد دانش‌بنیان ایفا می‌کنند (Fallahrafti et al., 2023). در ایران، بر اساس قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، این شرکت‌ها توسط کارگروه ارزیابی معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و بر پایه معیارهایی مانند سطح فناوری، نوآوری و تحقیق‌محوری مورد تأیید قرار می‌گیرند. حوزه‌های فعالیت این شرکت‌ها عمدتاً شامل فناوری اطلاعات، زیست‌فناوری، نانوفناوری، انرژی‌های نو و مهندسی پیشرفته است (Samani et al., 2023). از سوی دیگر، این شرکت‌ها به دلیل تولید محصولات و خدمات نوآورانه مبتنی بر دانش و فناوری، دارای نقش راهبردی در ابعاد مختلف اقتصادی، فناورانه و اجتماعی کشور هستند. آن‌ها با بهره‌گیری از قابلیت‌هایی نظیر ایجاد اشتغال، پاسخ‌گویی به نیازهای فناورانه ملی و ارتقای سطح رقابت‌پذیری کشور، سهم بسزایی در توسعه اقتصادی ایفا می‌کنند (Zhang et al., 2023; Koolivand et al., 2023).

پارک‌های علم و فناوری: پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان نهادهایی تسهیل‌گر و حمایتی، نقش محوری در نظام ملی نوآوری ایفا می‌کنند. این پارک‌ها با ایجاد پیوند مؤثر میان دانشگاه، صنعت و دولت، زمینه‌ساز ارتقاء ظرفیت‌های نوآورانه کشور و توسعه شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان هستند (Theeranattapong et al., 2021). آن‌ها زیرساخت‌های لازم برای استقرار و رشد این شرکت‌ها را فراهم می‌کنند و با ارائه خدماتی همچون آموزش تخصصی، مشاوره، تجاری‌سازی فناوری و تسهیل دسترسی به منابع مالی و تجهیزات تحقیقاتی، نقش تسریع‌کننده در فرآیند انتقال دانش و فناوری دارند. همچنین، پارک‌های علم و فناوری با ایجاد زیست‌بوم نوآوری و ارتقاء شبکه‌های همکاری، بستر مناسبی برای ترویج فرهنگ نوآوری، کارآفرینی و جریان مؤثر دانش میان بازیگران مختلف فراهم می‌سازند (Sadeghi & Sadabadi, 2015). در همین راستا، پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان ابزار سیاستی دولت برای تحقق توسعه فناورانه و اقتصادی شناخته می‌شوند. کارکردهای پارک‌های علم و فناوری در سه دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند: حمایت‌های زیرساختی، مالی، مشاوره‌ای و آموزشی، ارائه مشوق‌ها و حمایت‌های قانونی از شرکت‌ها و تسهیل شبکه‌سازی، اشتراک دانش و ترویج نوآوری. این نهادها با فراهم‌سازی فضای فیزیکی مناسب و پشتیبانی حقوقی و مالی از شرکت‌های مستقر، در مسیر توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش مزیت رقابتی کشور ایفای نقش می‌کنند. از دیدگاه حکمرانی نیز، ساختار سیاست‌گذاری در این حوزه هرچند از منظر مقررات تا حدی مناسب طراحی شده اما در مرحله اجرا با چالش‌هایی همچون عدم پیوستگی حمایت‌ها، ضعف در سیاست‌های بین‌نهادی، و ناهماهنگی بازیگران مواجه است (Fartash, 2024). با این اوصاف، تقویت جایگاه پارک‌های علم و فناوری نیازمند بازبینی حمایت‌های نهادی و قانونی، تسهیل مشارکت‌های بین‌المللی و توسعه ابزارهای مالی نوین برای ارتقاء توانمندی‌های فناورانه در سطح شرکت‌های مستقر در پارک‌ها است. توجه به پویایی محیط‌های نوآوری و تسریع در تطبیق سیاست‌های حمایتی با نیازهای واقعی این واحدها، ضرورتی است که باید در قانون توجه دولت و سیاست‌گذاران قرار گیرد.

پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی در زمینه جریان دانش، عوامل مؤثر بر آن و نقش آن در شرکت‌های دانش‌بنیان، سازمان‌های پژوهشی و صنایع نوآور انجام شده است. این پژوهش‌ها از منظرهای مختلفی مانند مدل‌سازی مفهومی، شناسایی موانع، ارزیابی ظرفیت‌ها و تحلیل روابط علی میان متغیرها به بررسی جریان دانش پرداخته‌اند. در جدول (۱)، چکیده‌ای از مهم‌ترین مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق حاضر به‌صورت مقایسه‌ای ارائه شده است.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

ردیف	نویسنده/ نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	مهم‌ترین یافته‌ها و نتایج مرتبط با پژوهش
۱	Hassanzadeh & Teymori Tabieh, 2015	جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران و ارائه مدل مفهومی	جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در مؤلفه مکانیزم‌های جریان دانش (شامل روش‌های سنتی و دیجیتالی) وضعیت بهتری دارد.
۲	Akbari et al., 2019	ارزیابی موانع عوامل جریان دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی براساس مدل بلوغ مدیریت دانش	مشخص نمودن تنگنایهای موجود و میزان موانع در هر سطح از سطوح مدیریت دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی

جدول ۱. پیشینه پژوهش

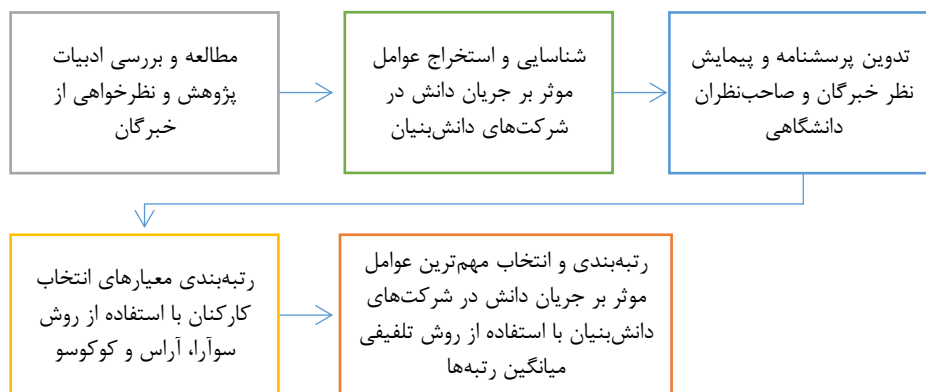
ردیف	نویسنده/ نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	مهم‌ترین یافته‌ها و نتایج مرتبط با پژوهش
۳	Jozi et al., 2022	بررسی جریان دانش از دانشگاه‌ها به‌عنوان منابع تولید علم و فناوری: مقایسه‌ای بین دانشگاه‌های ایران و ۱۰۰ دانشگاه برتر جهان با استفاده از سنجش استنادی میان مقالات و پروانه‌های ثبت اختراع	انتشار مقاله و پروانه‌های ثبت اختراع صرفاً جهت افزایش تعداد آنها و بدون در نظر گرفتن کیفیت، نمی‌تواند باعث رونق اقتصادی شود.
۴	Mohammad Esmaeil & Hamidi, 2021	مدل جریان دانش در صنعت بانکداری	مدیریت دانش نقش کلیدی در تسهیل فرایند جریان دانش دارد
۵	Khademizadeh et al., 2024	ارائه الگوی مدیریت دانش در دانشگاه‌ها با رویکرد فراترکیب	با توجه به ماهیت دانشگاه می‌توان چهار مقوله اصلی طرح چشم‌انداز دانشی، جریان دانشی، تحول دانشی و ارزیابی دانشی برای الگوی مدیریت دانش در دانشگاه‌ها مد نظر قرار داد.
۶	Barra et al., 2024	عملکرد تحقیق و انتقال دانش در دانشگاه‌های کلمبیا	تأکید بر لزوم بازنگری در سیاست‌های تشویقی برای تولیدات آکادمیک و بهبود فرایندهای انتقال دانش
۷	Zahedi et al., 2024	شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در صنایع با فناوری پیشرفته	شناسایی ۸ عامل اصلی و ۳۱ زیرعامل مؤثر بر جریان دانش
۸	Chen & Yu., 2024	بررسی تأثیر جریان دانش بر تجاری‌سازی فناوری در صنعت خودروهای انرژی نو	همکاری‌های فناورانه در چارچوب جریان دانش و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نقش مؤثری در تسهیل تجاری‌سازی فناوری ایفا می‌کنند. همچنین، بلوغ اکوسیستم نوآوری اثر تعدیل‌کننده مثبتی بر رابطه بین جریان دانش و تجاری‌سازی فناوری دارد.
۹	Bhosale & Kant, 2016	یک رویکرد یکپارچه مدل‌سازی ساختاری تفسیری فازی و میک‌مک برای مدل‌سازی توانمندسازهای جریان دانش در زنجیره تأمین	شناسایی عوامل مؤثر بر جریان دانش بین سازمان و تأمین‌کننده و ارائه راه‌کارهایی برای بهبود آن
۱۰	Cleveland et al., 2015	جریان دانش در مدل نوآوری باز تأثیر ظرفیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و شیوه‌های نوآوری باز بر جریان‌های دانش	ابعاد رویکردهای نوآوری باز تأثیر مستقیمی بر جریان دانش دارند و فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان عامل تعدیل‌کننده این رابطه عمل می‌کند.
۱۱	Spraggon & Bodolica, 2021	ناهمگونی و برابری انتقال دانش در سازمان‌های کوچک نوآور	فرایندهای تعاملی ایجاد دانش در شرکت‌های کوچک فناوری‌محور می‌تواند از طریق جلسات رسمی، جوامع غیررسمی، تیم‌های پروژه، تعاملات خارجی و ابزارهای فناوری اطلاعات صورت گیرد.

با وجود مطالعات گسترده در حوزه جریان دانش، هنوز شکاف‌هایی در ادبیات موضوعی وجود دارد. اولاً، بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده بر روی شرکت‌های بزرگ یا صنایع خاص متمرکز بوده‌اند و مطالعات کمتری به بررسی جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌ویژه در پارک‌های علم و فناوری، پرداخته‌اند. ثانیاً، اکثر پژوهش‌ها به شناسایی عوامل مؤثر بر جریان دانش پرداخته‌اند، اما اولویت‌بندی این عوامل جهت ارزیابی و بهبود جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این پژوهش با هدف پرکردن این شکاف‌ها، به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد می‌پردازد. این مطالعه با به‌کارگیری ترکیب سه تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره سوارا، آراس و کوکوسو برای اولین بار در حوزه مدیریت دانش، رویکردی پیشرفته در اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش ارائه می‌دهد که ضمن افزایش دقت تحلیلی، امکان مقایسه سیستماتیک یافته‌ها را فراهم می‌سازد. از منظر محتوایی، تمرکز ویژه این پژوهش بر شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد، شکاف موجود در مطالعات پیشین را که عمدتاً به شرکت‌های بزرگ و صنایع خاص پرداخته بودند،

پر می‌کند. این سه وجه نوآوری روش‌شناختی، بافت پژوهشی و محتوایی، نه تنها مرزهای دانش در این حوزه را گسترش می‌دهد، بلکه چارچوبی عملیاتی برای مدیران و سیاست‌گذاران در جهت بهبود جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه می‌نماید.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد انجام شده است. از نظر هدف، این پژوهش در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد، زیرا به دنبال حل یک مسئله عملی و ارائه راهکارهایی برای بهبود جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان است. از نظر روش، این پژوهش توصیفی-پیمایشی است، زیرا به توصیف روابط بین متغیرها و جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه و نظرسنجی از خبرگان می‌پردازد. مراحل انجام پژوهش به اختصار در شکل ۱، قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۱. مراحل انجام پژوهش

در گام اول، با مطالعه ادبیات و پیشینه پژوهش، دیدی جامع نسبت به موضوع فراهم شده است. این مرحله شامل بررسی مقالات، کتاب‌ها و سایر منابع معتبر علمی است. همچنین، از نظرات خبرگان شامل مدیران و کارکنان باتجربه شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد و اساتید دانشگاهی برای شناسایی عوامل مؤثر بر جریان دانش استفاده شده است. پس از مطالعه ادبیات و نظرخواهی از خبرگان، عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و استخراج شده‌اند. این عوامل بر اساس اهمیت و تأثیرشان بر جریان دانش فهرست‌بندی شده‌اند. در مرحله بعد، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته طراحی شده است که شامل عوامل شناسایی‌شده در مرحله قبل است. این پرسشنامه با هدف جمع‌آوری نظرات خبرگان درباره اهمیت و اولویت هر یک از عوامل تدوین شده است. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شده است که در آن (۱۰) نفر از خبرگان به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق پرسشنامه‌ها با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه شامل سوارا، آراس و کوکوسو تحلیل شده‌اند. این روش‌ها به دلیل توانایی در اولویت‌بندی شاخص‌ها و تحلیل داده‌های کیفی و کمی، انتخاب شده‌اند. در روش سوارا، وزن هر شاخص بر اساس نظرات خبرگان محاسبه شده است (Ojha & Agarwal, 2024). در روش آراس، شاخص‌ها به صورت کمی و کیفی تحلیل شده‌اند و گزینه‌ها بر اساس امتیاز نهایی رتبه‌بندی شده‌اند (Liu & Xu, 2021). و در روش کوکوسو، ترکیبی از روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چندشاخصه برای افزایش دقت و انعطاف‌پذیری در رتبه‌بندی شاخص‌ها استفاده شده است (Torkayesh et al., 2021). پس از تحلیل داده‌ها با استفاده از این روش‌ها، نتایج حاصل از هر روش با استفاده از روش میانگین رتبه‌ها تلفیق شده‌اند. این روش به منظور دستیابی به رتبه‌بندی نهایی و انتخاب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان یزد استفاده شده است (Khosravi & Mohammadi sarab, 2024). در نهایت، نتایج به‌دست‌آمده در قالب جداول و نمودارها ارائه شده‌اند. بر اساس این نتایج، پیشنهادهای برای بهبود جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و کارکنان (۴۲) شرکت دانش‌بنیان فعال در پارک علم و فناوری یزد، و همچنین خبرگان دانشگاهی است. با توجه به ماهیت تخصصی پژوهش و نیاز به بهره‌گیری از نظرات کارشناسی، از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد و در نهایت، (۱۰) نفر از خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت دانش به‌عنوان نمونه انتخاب گردیدند. این روش، ابتدا تعداد محدودی از خبرگان شناسایی شده‌اند و سپس از طریق معرفی آن‌ها، نمونه‌های بیشتری انتخاب شده‌اند. در نهایت، (۱۰) نفر از خبرگان به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند.

برای سنجش روایی ابزار تحقیق حاضر، از روایی صوری با تلفیقی از روایی محتوایی مبتنی بر قضاوت خبرگان استفاده شده است. در این مرحله، شاخص‌ها و ابعاد پرسشنامه با استناد به ادبیات نظری مرتبط استخراج شدند و سپس ساختار اولیه پرسشنامه توسط خبرگان مورد بازبینی قرار

گرفت. این افراد میزان شفافیت، ارتباط و تناسب شاخص‌ها با مفاهیم نظری را ارزیابی کردند و اصلاحات پیشنهادی ایشان در نسخه نهایی پرسشنامه اعمال شد. این فرایند ضمن تأمین روایی صوری، به افزایش روایی محتوایی ابزار نیز کمک کرده است (Boateng et al., 2018). به عبارت دیگر، تطابق شاخص‌ها با مفاهیم نظری برگرفته از ادبیات پژوهش، بیانگر آن است که ابزار تحقیق، آنچه را که مد نظر است به درستی اندازه‌گیری می‌کند. در خصوص سنجش پایایی، باید توجه داشت که این پژوهش از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده کرده که همانند سایر روش‌های مشابه، قابلیت اجرا با تعداد محدودی از خبرگان را دارد. از این‌رو، نمی‌توان از ابزارهای رایج آماری برای ارزیابی پایایی همچون آلفای کرونباخ یا تحلیل عاملی تأییدی بهره برد؛ زیرا این ابزارها نیازمند حجم نمونه بالایی هستند (Wei and Wu, 2007). در برخی پژوهش‌ها در حوزه تصمیم‌گیری چندمعیاره، به این نکته اشاره شده است که به‌منظور بررسی پایایی، می‌توان نتایج حاصل از یک تکنیک را با نتایج به‌دست‌آمده از سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مقایسه کرد. در صورتی که رتبه‌بندی گزینه‌ها در این تکنیک‌ها با یکدیگر تفاوت معناداری نداشته باشد، می‌توان اعتبار نتایج را مورد تأیید قرار داد (Petrillo and Filice, 2023). در همین راستا، در این پژوهش از سه تکنیک مختلف تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده شد و نتایج حاصله از این روش‌ها، تغییرات اندکی در رتبه‌بندی گزینه‌ها داشتند که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول نتایج است. همچنین، در برخی مطالعات برای سنجش مجدد پایایی، نتایج نهایی به تأیید خبرگان رسانده می‌شود. در صورت توافق نظر بین خبرگان و نتایج به‌دست‌آمده از مدل، می‌توان گفت که پژوهش از پایایی مناسبی برخوردار است (Triantaphilou, 2000). در این تحقیق نیز نتایج نهایی با نظرات جمعی خبرگان مورد تطبیق قرار گرفت و تأیید ایشان، گواهی بر اعتبار و قابلیت اتکای یافته‌های پژوهش به‌شمار می‌آید.

یافته‌های پژوهش

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران و کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد و همچنین اساتید دانشگاهی دارای تخصص در حوزه مدیریت دانش و تصمیم‌گیری چندشاخصه است. با توجه به ماهیت تخصصی پژوهش، از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. در این راستا، ابتدا تعدادی از خبرگان اولیه شناسایی شده و سپس با معرفی افراد واجد شرایط توسط آن‌ها، در مجموع ۱۰ نفر از خبرگان به‌عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. این افراد در فرآیند تکمیل پرسشنامه‌های طراحی‌شده در سه مرحله تصمیم‌گیری چندمعیاره (سوارا، آراس و کوکوسو) مشارکت داشته‌اند. مشخصات جمعیت‌شناختی این (۱۰) نفر از خبرگان در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. مشخصات جمعیت‌شناختی خبرگان مشارکت‌کننده در پژوهش

سن	فراوانی	سابقه کار	فراوانی	تحصیلات	فراوانی
۳۰ تا ۳۵ سال	۱	۵ تا ۱۰ سال	۲	لیسانس	۰
۳۵ تا ۴۰ سال	۳	۱۰ تا ۱۵ سال	۴	فوق لیسانس	۶
۴۰ تا ۴۵ سال	۴	۱۵ تا ۲۰ سال	۳	دکتری	۴
بیش از ۴۵ سال	۲	بیش از ۲۰ سال	۱	—	—
مجموع	۱۰	مجموع	۱۰	مجموع	۱۰

همان‌طور که جدول (۲) نشان داده شده است، خبرگان مشارکت‌کننده در پژوهش از نظر سطح تحصیلات، سابقه کاری و گروه سنی دارای ترکیب متنوع و معناداری هستند. از مجموع (۱۰) نفر شرکت‌کننده، (۴) نفر دارای مدرک دکتری و (۶) نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد بوده‌اند که نشان‌دهنده تسلط علمی قابل قبول آن‌ها بر حوزه تحقیق است. همچنین، سابقه کاری اکثر این افراد بین (۱۰) تا بیش از (۲۰) سال بوده که بیانگر تجربه حرفه‌ای بلندمدت در زمینه‌های مرتبط با مدیریت دانش و فعالیت در شرکت‌های دانش‌بنیان است. در کنار این، پراکندگی سنی این افراد نیز بیشتر در بازه‌های میان‌سالی و بزرگسالی قرار دارد که با تجربه‌های شغلی و مدیریتی عمیق‌تری همراه است. این ترکیب از تحصیلات عالی، تجربه کاری تخصصی و بلوغ حرفه‌ای، مبنای انتخاب آن‌ها به‌عنوان خبرگان آگاه و واجد شرایط در حوزه موضوعی پژوهش را فراهم کرده و به افزایش روایی محتوایی ابزار گردآوری داده‌ها و اعتبار نتایج پژوهش کمک شایانی نموده است.

پژوهش حاضر در سه گام اصلی تدوین شده است که در ادامه نتایج هر گام مورد بررسی قرار گرفته شده است. در گام اول، با مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، (۳۲) زیرشاخص موثر بر جریان دانش در قالب (۸) بعد شناسایی و استخراج شده‌اند که در جدول (۳) به طور کامل نمایش داده شده‌اند.

جدول ۳. عوامل موثر بر جریان دانش

عامل	زیرشاخص	منابع
فرهنگ سازمانی (A)	وجدان کاری (a1) کار تیمی (a2) ریسک‌پذیری (a3) پروژه‌های مشترک با سایر بخش‌ها (a4) یادگیری از عوامل موفقیت و شکست (a5) برگزاری و شرکت در سمینارها و کنفرانس‌ها (a6)	(Zahedi et al., 2024; Raziq et al., 2024; Berraies & Chouiref, 2023; Mohammadi et al., 2023; Khademizadeh et al., 2024)
ساختار سازمانی (B)	سیاست و خط‌مشی واضح و شفاف (b1) اشتراک‌گذاری بهترین شیوه‌ها با همه واحدهای سازمان (b2) داشتن اقدامات برای تسهیل تبادل دانش (b3) پویایی و انعطاف‌پذیری سازمانی (b4) حمایت از کار تیمی (b5) چرخش شغلی (b6) برنامه‌ریزی برای جریان دانش (b7)	(Zahedi et al., 2024; Jensen & Meckling, 2009; Serenko et al., 2007)
منابع انسانی (C)	آگاهی کارکنان از منابع دانش در سازمان (c1) آگاهی کارکنان از روش‌های کسب دانش (c2) آگاهی کارکنان از شکاف‌های دانشی خود (c3) آموزش مستمر (c4) امنیت شغلی (c5) توانایی انتقال دانش (c6) مکانیزم‌های انگیزشی (c7) حمایت و تعهد مدیریت (c8) نوع شخصیت افراد (c9)	(Zahedi et al., 2024; Umar et al, 2023; YariZanganeh, 2023; Munawar et al., 2022; Morshedi, 2021; Kianto et al., 2017; Brewer & Brewer., 2010; Hislop, 2003)
تبادل دانش (D)	درون‌سازمانی بالا به پایین (d1) درون‌سازمانی پایین به بالا (d2) بین‌سازمانی (d3)	(Zahedi et al., 2024; Arab-Rahmatipour et al, 2023; Bhosale & Kant, 2016)
ابزارهای مدیریت دانش (E)	زیرساخت فناوری اطلاعات (e1) مخازن دانش (e2) مستندات (e3)	(Khademizadeh et al., 2024; Zahedi et al., 2024; Das et al, 2024; AlMulhim, 2023; Cleveland et al, 2015)
ویژگی‌های دانش (F)	شفافیت (f1) محرمانگی (f2)	(Zahedi et al., 2024)
قوانین، سیاست‌ها و مقررات (G)	قوانین، سیاست‌ها و مقررات (g1)	(Zahedi et al., 2024; Spraggon & Bodolica, 2021; Ben-Ari & Vonortas, 2007)
منابع مالی (H)	منابع مالی (h1)	(Zahedi et al., 2024; sabouri, 2024; Morris, 2022; Putra et al, 2021; Ben-Ari & Vonortas, 2007)

محاسبه وزن (اهمیت) شاخص‌ها با استفاده از روش سوآرا

فرایند تحلیل و رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان، با بهره‌گیری از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره‌ی سوآرا، گامی تکمیلی در تعمیق شناخت نسبت به اولویت‌گذاری مؤلفه‌های کلیدی در این حوزه به شمار می‌رود. این روش، به‌واسطه اتکا بر نظرات خبرگان و تمرکز بر تفاوت در اهمیت عوامل، امکان استخراج وزن نهایی و علمی شاخص‌ها را فراهم می‌سازد. در گام نخست، خبرگان مورد نظر، فهرستی از شاخص‌های شناسایی‌شده در مراحل قبلی را بر اساس درجه اهمیت رتبه‌بندی نمودند؛ به‌گونه‌ای که رتبه (۳۲) بیانگر بالاترین اهمیت و رتبه ۱ نشان‌دهنده کم‌اهمیت‌ترین شاخص از دیدگاه آن‌ها بوده است. این رتبه‌بندی اولیه، داده‌های پایه‌ای برای انجام تحلیل‌های بعدی را فراهم کرده است. نمونه‌ای از این اطلاعات اولیه، در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. نظر خبرگان

شاخص‌ها	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	...	خبره ۹	خبره ۱۰
a1	۳۰	۲۵	۳۱	...	۲۸	۲۸
a2	۳۱	۳۱	۲۸	...	۳۲	۳۰/۶
a3	۲۳	۲۳	۲۳	...	۲۳	۲۲/۷
a4	۱۶	۱۷	۱۶	...	۱۶	۱۵/۴
a5	۸	۱۲	۸	...	۸	۷/۷
a6	۲۲	۱۹	۲۲	...	۲۲	۲۱/۸
b1	۱۵	۱۶	۱۵	...	۱۵	۱۴
b2	۱۷	۱۵	۱۷	...	۱۷	۱۶/۸
b3	۲۷	۲۸	۲۵	...	۲۵	۲۵/۶
b4	۲۶	۲۶	۲۴	...	۲۶	۲۵/۹
b5	۲۹	۳۲	۳۰	...	۳۰	۲۹/۴
b6	۲۰	۲۰	۱۸	...	۲۰	۱۹/۴
b7	۱۹	۲۲	۱۹	...	۱۹	۱۸/۸
c1	۷	۷	۱	...	۷	۶/۶
c2	۱۴	۱۳	۱۴	...	۱۴	۱۳/۳
c3	۱۲	۸	۱۲	...	۱۲	۱۱/۵
شاخص‌ها	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	...	خبره ۹	خبره ۱۰
c4	۲۵	۲۷	۲۷	...	۲۷	۲۷/۱
c5	۱۸	۱۸	۲۰	...	۱۸	۱۸/۲
c6	۲۴	۲۱	۲۶	...	۲۴	۲۳/۹
c7	۱۳	۱۴	۱۳	...	۱۳	۱۳
c8	۳۲	۲۹	۳۲	...	۳۱	۳۱/۳
c9	۳	۱۰	۴	...	۳	۵/۵
d1	۲	۴	۶	...	۲	۳/۱
d2	۱	۵	۲	...	۱	۲/۵
d3	۴	۱	۳	...	۴	۳/۶
e1	۲۸	۳۰	۲۹	...	۲۹	۲۹/۹
e2	۱۱	۱۱	۱۱	...	۱۱	۱۱/۳
e3	۹	۳	۹	...	۹	۸/۴
f1	۶	۶	۷	...	۶	۶/۴
f2	۵	۲	۵	...	۵	۴/۶
g1	۱۰	۹	۱۰	...	۱۰	۱۰/۳
h1	۲۱	۲۴	۲۱	...	۲۱	۲۱/۵

در جدول (۴)، ترتیب رتبه‌دهی هر یک از خبرگان به شاخص‌ها مشاهده می‌شود. شاخص‌هایی همچون c8 و a2 از سوی اغلب خبرگان در رتبه‌های بالای اهمیت قرار گرفته‌اند، در حالی که شاخص‌هایی مانند d2 یا d1 دارای رتبه‌های پایینی هستند که گویای برداشت یکسان نسبت به اهمیت کم آن‌ها در جریان دانش است. در بخش میانی تحلیل و در چارچوب اجرای تکنیک سوارا، پس از گردآوری نظرات خبرگان، مقادیر میانگین رتبه‌ها برای هر شاخص محاسبه گردید تا تصویری تجمیعی از دیدگاه جمعی خبرگان به‌دست آید. خروجی این مرحله، محاسبه مقادیر S برای هر شاخص بود. این مقادیر، که بر مبنای اختلاف رتبه‌های اختصاص‌یافته از سوی خبرگان به دست آمدند، نشان‌دهنده تصویری ذهنی از ترجیحات و برداشت‌های تصمیم‌گیرندگان نسبت به هر شاخص بودند. به عبارت دیگر، این مرحله به نوعی نمایانگر توافق نسبی و ضمنی میان خبرگان در خصوص جایگاه و اولویت شاخص‌ها در فرآیند جریان دانش در سازمان است. در گام بعدی، این اهمیت‌های نسبی مبنای محاسبه ضریب تأثیرگذاری نهایی، یعنی ضریب k ، قرار گرفتند. ضریب k شاخصی کلیدی در تحلیل سوارا محسوب می‌شود، چرا که نشان می‌دهد هر شاخص تا چه اندازه در ساختار تصمیم‌گیری نهایی تأثیرگذار است. این ضریب نه تنها بر اساس رتبه‌ها، بلکه بر اساس شدت تفاوت در اهمیت نیز عمل می‌کند و در نتیجه، به نوعی وزن ذهنی هر شاخص از نگاه سیستم تصمیم‌گیری را مدل‌سازی می‌نماید. در ادامه، برای ترجمه این ضرایب به مقادیر قابل استفاده در تصمیم‌گیری کمی، وزن اولیه شاخص‌ها (q) محاسبه شد. این وزن‌ها در مرحله بعد، نرمال‌سازی گردیدند تا با یکدیگر قابل مقایسه باشند و وزن نهایی هر شاخص (w) به‌دست آید. بر مبنای این وزن‌های نهایی، رتبه‌بندی نهایی شاخص‌ها صورت گرفت که نه تنها اولویت واقعی هر شاخص را در فرآیند تصمیم‌گیری بازتاب می‌دهد، بلکه از منظر سیاست‌گذاری و طراحی مداخلات نیز مبنایی علمی و دقیق برای تمرکز بر مؤثرترین عوامل فراهم می‌آورد. این فرآیند تحلیلی به‌خوبی نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از قضاوت‌های کیفی خبرگان به یک چارچوب کمی و تصمیم‌یار دست یافت. در این مرحله با توجه به مقادیر ضریب k ، ابتدا وزن اولیه (q) و سپس وزن نهایی شاخص‌ها محاسبه شده است. در نهایت، با توجه به وزن نهایی محاسبه‌شده، شاخص‌ها مطابق جدول ۵ رتبه‌بندی شده‌اند.

جدول ۵. مقادیر وزن اولیه وزن نرمال‌یافته و رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس روش سوارا

شاخص‌ها	وزن اولیه شاخص‌ها (q_j)	وزن نرمال (w_j)	رتبه
a1	۰/۰۰۴۱۲۳۰۷۵۱۶۶	۰/۰۰۳۱۰۱۵۲۱۲۶۹	۵
a2	۰/۲۴۶۳۰۵۴۱۸۷۱۹	۰/۱۸۵۲۷۹۵۴۶۰۰۳	۲
a3	۰/۰۰۰۰۰۷۸۴۴۳۲۳	۰/۰۰۰۰۰۵۹۰۰۷۷۴	۱۰
a4	۰/۰۰۰۰۰۰۰۴۸۱۸	۰/۰۰۰۰۰۰۰۳۶۲۴	۱۷
a5	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۱۲	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۹	۲۵

شاخص‌ها	وزن اولیه شاخص‌ها (q_j)	وزن نرمال (w_j)	رتبه
a6	۰/۰۰۰۰۰۰۲۴۶۶۷۶۸	۰/۰۰۰۰۰۰۱۸۵۵۵۸۹	۱۱
b1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۲۰۰۷	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۱۵۱۰	۱۸
b2	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۱۲۲۳۸	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۹۲۰۶	۱۶
b3	۰/۰۰۰۰۰۰۸۶۹۵۶۶۶۹	۰/۰۰۰۰۰۰۶۵۴۱۱۸۴۶	۸
b4	۰/۰۰۰۰۰۰۳۰۹۵۶۵۷۴۲	۰/۰۰۰۰۰۰۲۳۲۸۶۶۱۷۳	۷
b5	۰/۰۰۰۰۰۰۱۵۶۶۷۶۸۵۶۳۰	۰/۰۰۰۰۰۰۱۱۷۸۵۷۸۰۸۲۳	۴
b6	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۲۶۶۳۶۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۲۰۰۳۶۶	۱۳
b7	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۹۲۴۸۶	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۶۹۵۷۲	۱۴
c1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۶	۲۶
c2	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۸۶۲	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۶۴۸	۱۹
c3	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۷۴	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۳۱	۲۱
c4	۰/۰۰۰۰۰۰۱۱۱۱۳۴۱۰۱۵	۰/۰۰۰۰۰۰۸۳۵۹۸۹۵۶۰	۶
c5	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۳۲۷۹۷	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۲۴۶۷۱	۱۵
c6	۰/۰۰۰۰۰۰۲۵۶۵۰۹۳۵	۰/۰۰۰۰۰۰۱۹۲۹۵۵۳۰	۹
c7	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳۷۵	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲۸۲	۲۰
c8	۱/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۰/۷۵۲۲۳۴۹۵۶۷۷۳	۱
c9	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۳۰
d1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۳۱
d2	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱	۳۲
d3	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲	۲۹
e1	۰/۰۶۱۷۳۰۶۸۱۳۸۳	۰/۰۴۶۴۴۳۵۹۷۶۴۴۲	۳
e2	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۸۲	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۶۲	۲۲
e3	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲۲	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۶	۲۴
f1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳	۲۷
f2	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲	۲۸
g1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۴۰	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳۰	۲۳
h1	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۷۸۳۱۰۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۵۸۹۰۷۶	۱۲

در جدول (۵)، وزن اولیه و وزن نهایی محاسبه شده برای هر یک از شاخص‌ها نشان داده شده‌اند. شاخص c8 با وزن نهایی ۰/۷۵۲۲ در صدر قرار گرفته و به وضوح اهمیت آن از منظر خبرگان بیش از سایر مؤلفه‌ها است. پس از آن، شاخص‌های a2، e1، b5 و a1 نیز با اختلاف معناداری نسبت به سایر شاخص‌ها، در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. این نتایج نشان می‌دهند که از نگاه خبرگان، جریان دانش در سازمان، به شدت وابسته به عوامل مدیریتی، تیم‌محور و زیرساختی است. بر اساس، حمایت و تعهد مدیریت (c8) در صدر فهرست قرار دارد و با اختلاف چشم‌گیری نسبت به سایر شاخص‌ها، نقشی بی‌بدیل در تقویت و هدایت جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان ایفا می‌کند. کار تیمی (a2) با وزن بالای خود، نشان‌دهنده اهمیت تعامل، هم‌افزایی و یادگیری گروهی در این فضا است. زیرساخت فناوری اطلاعات (e1) نیز به عنوان پایه‌ای برای انتقال سریع و اثربخش دانش، جایگاهی کلیدی دارد. حمایت از کار تیمی (b5) و وجدان کاری (a1) به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار گرفته‌اند که بر ضرورت فراهم‌سازی بسترهای فرهنگی و انگیزشی برای تبادل دانش دلالت دارند. در نهایت، آموزش مستمر (c4) نیز با جایگاه نسبتاً بالا، بر نیاز مداوم به

توسعه سرمایه انسانی و یادگیری سازمانی تأکید دارد. در مجموع، روش سوآرا با رویکردی نظاممند و مبتنی بر قضاوت‌های تخصصی، چارچوبی قابل اتکا برای شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در حوزه مدیریت دانش فراهم آورده است.

رتبه‌بندی شاخص‌ها با استفاده از روش آراس

در این پژوهش برای تعیین اولویت شاخص‌های اثرگذار بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد، از روش آراس بهره گرفته شد. این روش با تکیه بر قضاوت خبرگان و به‌کارگیری منطق تصمیم‌گیری چندمعیاره، امکان ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل مختلف را در بستری نظاممند فراهم می‌سازد. در گام نخست، با تدوین پرسشنامه‌ای مبتنی بر شاخص‌های استخراج‌شده از مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، نظرات (۱۰) نفر از خبرگان دانشگاهی و متخصصان این حوزه گردآوری شد. از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا میزان اهمیت هر شاخص را بر اساس طبق طیف لیکرت ۹ تایی ارزیابی کنند. اطلاعات جمع‌آوری‌شده از خبرگان، که پایه تحلیل کمی آراس را تشکیل می‌دهد، در قالب ماتریس تصمیم‌گیری و در جدول ۶ ارائه شده است. این داده‌ها میزان اهمیت درک‌شده از سوی هر خبره نسبت به شاخص‌ها را نمایش می‌دهند.

جدول ۶. نظر خبرگان

شاخص‌ها	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	...	خبره ۹	خبره ۱۰
a1	۵	۷	۵	...	۵	۷
a2	۷	۷	۷	...	۷	۳
a3	۷	۵	۵	...	۷	۳
a4	۷	۵	۵	...	۵	۷
a5	۷	۷	۷	...	۷	۳
a6	۵	۷	۵	...	۷	۳
b1	۵	۵	۳	...	۷	۳
b2	۳	۷	۳	...	۷	۷
b3	۵	۵	۵	...	۵	۱
b4	۵	۷	۳	...	۷	۳
b5	۷	۵	۷	...	۷	۳
b6	۵	۷	۳	...	۳	۱
b7	۷	۵	۷	...	۷	۱
c1	۷	۹	۷	...	۵	۳
c2	۵	۷	۵	...	۵	۳
c3	۵	۷	۵	...	۷	۳

در ادامه، تحلیل داده‌ها وارد مرحله ارزیابی کمی شد. نخست، نوع شاخص‌ها از منظر تأثیر مثبت یا منفی بر جریان دانش مشخص گردید. با توجه به اینکه تمامی شاخص‌ها دارای ماهیتی مثبت هستند، نیازی به تفکیک شاخص‌ها از این نظر وجود نداشت و تحلیل‌ها بر پایه مقادیر خام ادامه یافت. همچنین، با فرض برابری وزن شاخص‌ها به دلیل نقش یکسان هر خبره در ارزیابی، نیازی به اعمال وزن‌گذاری مجدد در ماتریس تصمیم‌گیری نبود. در مرحله بعد، بر اساس داده‌های گردآوری‌شده، مقدار ایده‌آل فرضی برای هر شاخص تعریف شد. این مقدار به‌منزله بهترین وضعیت ممکن در نظر گرفته شد که سایر شاخص‌ها با آن مقایسه گردیدند. سپس، با استفاده از تکنیک نرمال‌سازی، داده‌ها به مقیاس یکسان تبدیل شده و درجه مطلوبیت هر شاخص نسبت به مقدار ایده‌آل محاسبه شد. با تکمیل گردآوری داده‌ها، فرآیند ارزیابی کمی آغاز شد. در این مرحله، با توجه به ماهیت مثبت تمام شاخص‌ها، نیازی به تمایزگذاری بین شاخص‌های مثبت و منفی وجود نداشت. فرض برابر بودن وزن تمامی نظرات به دلیل تعداد یکسان مشارکت‌کنندگان نیز اعمال شد. سپس، برای هر شاخص، مقدار ایده‌آل (C_0) مشخص شد و امتیاز نهایی شاخص‌ها در مقایسه با این مقدار محاسبه گردید که در جدول (۷) آمده است.

جدول ۷. مقادیر امتیاز نهایی شاخص‌ها

شاخص‌ها	امتیاز نهایی	شاخص‌ها	امتیاز نهایی
a1	۰/۰۳۲	c4	۰/۰۳۹
a2	۰/۰۳۳	c5	۰/۰۳۰
a3	۰/۰۳۷	c6	۰/۰۲۴
a4	۰/۰۲۹	c7	۰/۰۲۵
a5	۰/۰۲۸	c8	۰/۰۴۴
a6	۰/۰۳۱	c9	۰/۰۲۸
b1	۰/۰۲۷	d1	۰/۰۲۸
b2	۰/۰۳۱	d2	۰/۰۲۳
b3	۰/۰۲۲	d3	۰/۰۱۹
b4	۰/۰۳۶	e1	۰/۰۳۴
b5	۰/۰۳۵	e2	۰/۰۲۷
b6	۰/۰۳۰	e3	۰/۰۲۹
b7	۰/۰۲۹	f1	۰/۰۲۶
c1	۰/۰۲۹	f2	۰/۰۲۸
c2	۰/۰۲۵	g1	۰/۰۲۷
c3	۰/۰۲۷	h1	۰/۰۳۷
ایده‌آل فرضی (C_0)	۰/۰۵۱		

پس از محاسبه امتیازات نهایی، مرحله تعیین درجه مطلوبیت هر شاخص نسبت به وضعیت ایده‌آل اجرا شد. این درجه‌ها شاخص‌هایی هستند که نسبت به C_0 سنجیده شده و مبنای رتبه‌بندی نهایی قرار گرفتند. در جدول (۸)، مقادیر درجه مطلوبیت و رتبه نهایی هر شاخص بر اساس روش آراس ارائه شده است.

جدول ۸. مقادیر درجه مطلوبیت و رتبه شاخص‌ها بر اساس روش آراس

شاخص‌ها	درجه مطلوبیت	رتبه	شاخص‌ها	درجه مطلوبیت	رتبه
a1	۰/۶۳۵	۹	c4	۳/۷۱	۲
a2	۰/۶۴۵	۸	c5	۲/۸۲	۱۲
a3	۰/۷۲۸	۴	c6	۳/۳۹	۲۹

شاخص‌ها	درجه مطلوبیت	رتبه	شاخص‌ها	درجه مطلوبیت	رتبه
a4	۰/۵۷۱	۱۵	c7	۰/۷۷۹	۲۸
a5	۰/۵۴۷	۲۰	c8	۰/۶۰۰	۱
a6	۰/۶۱۴	۱۰	c9	۰/۴۶۴	۱۹
b1	۰/۵۳۶	۲۴	d1	۰/۴۸۸	۲۱
b2	۰/۶۰۸	۱۱	d2	۰/۸۷۰	۳۰
b3	۰/۴۲۹	۳۱	d3	۰/۵۵۰	۳۲
b4	۰/۷۱۹	۵	e1	۰/۵۴۵	۷
b5	۰/۶۸۳	۶	e2	۰/۴۴۶	۲۵
b6	۰/۶۰۰	۱۳	e3	۰/۳۷۶	۱۴
b7	۰/۵۶۵	۱۷	f1	۰/۶۷۲	۲۶
c1	۰/۵۶۸	۱۶	f2	۰/۵۳۰	۱۸
c2	۰/۴۹۲	۲۷	g1	۰/۵۷۳	۲۳
c3	۰/۵۴۰	۲۲	h1	۰/۵۱۲	۳

بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل آراس، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد شامل حمایت و تعهد مدیریت، آموزش مستمر، منابع مالی، ریسک‌پذیری، پویایی و انعطاف‌پذیری سازمانی و حمایت از کار تیمی هستند. در صدر این عوامل، حمایت و تعهد مدیریت (c8) قرار دارد که نشان‌دهنده نقش محوری و بی‌بدیل مدیریت ارشد در هدایت، تقویت و استمرار جریان دانش در سازمان است. پس از آن، آموزش مستمر (c4) اهمیت بالایی دارد؛ زیرا تجهیز سرمایه انسانی به دانش روزآمد و ایجاد زمینه‌های یادگیری مستمر سازمانی را تسهیل می‌کند. منابع مالی (h1) نیز به‌عنوان زیرساختی حیاتی برای اجرای برنامه‌ها و مداخلات دانشی، نقشی کلیدی در پشتیبانی از سایر مؤلفه‌ها ایفا می‌کند. ریسک‌پذیری (a3) به‌عنوان چهارمین عامل مهم، بیانگر تمایل سازمان به پذیرش نوآوری و حرکت در مسیر جریان آزادانه دانش است. همچنین، پویایی و انعطاف‌پذیری سازمانی (b4) ظرفیت سازگاری و واکنش سریع به تغییرات محیطی را افزایش داده و سازمان را در جذب، توزیع و کاربرد مؤثر دانش توانمند می‌سازد. در نهایت، حمایت از کار تیمی (b5) به‌واسطه تقویت همکاری، تبادل تجربیات و یادگیری مشترک، بستری مناسب برای شکل‌گیری دانش جدید و تعمیق یادگیری سازمانی فراهم می‌آورد. تحلیل آراس با ارائه چارچوبی دقیق و نظام‌مند، امکان درک عمیق‌تری از نقش نسبی این شاخص‌ها را در ساختار جریان دانش فراهم کرده و به‌عنوان ابزاری کارآمد برای سیاست‌گذاری، تخصیص منابع و طراحی مداخلات دانشی در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد قابل بهره‌برداری است.

رتبه‌بندی شاخص‌ها با استفاده از روش کوکوسو

به‌منظور شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره کوکوسو استفاده شد. این روش، به‌واسطه تلفیق معیارهای مختلف و سنجش اهمیت نسبی آن‌ها، ابزار مناسبی برای تحلیل اولویت‌ها و اتخاذ تصمیم‌های مبتنی بر داده فراهم می‌آورد. فرآیند تحلیل در چند گام اجرا شد که شامل گردآوری نظرات خبرگان، نرمال‌سازی داده‌ها، محاسبه شاخص‌های تصمیم‌گیری و نهایتاً رتبه‌بندی نهایی شاخص‌ها است.

در گام نخست، پرسشنامه‌ای بر اساس شاخص‌های استخراج‌شده از پیشینه پژوهش تهیه و در اختیار (۱۰) نفر از خبرگان قرار گرفت. از آن‌ها خواسته شد تا میزان اهمیت هر شاخص را در طیف لیکرت ارزیابی کنند. نمونه‌ای از نتایج این پیمایش در جدول (۹) قابل مشاهده است. پس از آن، داده‌ها برای ورود به مدل کوکوسو نرمال‌سازی شدند و ماتریس بی‌مقیاس‌شده تصمیم‌گیری تشکیل شد. در ادامه، با استفاده از این داده‌ها، شاخص‌های مجموع موزون (S) و ضرب موزون (P) برای هر عامل محاسبه شد. این دو شاخص بیانگر سطح کلی اهمیت هر معیار در مقایسه با دیگر گزینه‌ها هستند. سپس با استفاده از سه استراتژی محاسبه k، اهمیت نسبی شاخص‌ها برآورد شد. تحلیل نتایج این مرحله نشان داد که شاخص حمایت و تعهد مدیریت (c8) با مقادیر بالای k در هر سه استراتژی، از برجسته‌ترین عوامل محسوب می‌شود.

جدول ۹. نظر خبرگان

شاخص‌ها	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	...	خبره ۹	خبره ۱۰	شاخص‌ها	خبره ۱۰	خبره ۹	...	خبره ۳	خبره ۲	خبره ۱
a1	۵	۷	۵	...	۵	۷	c4	۵	۵	...	۵	۹	۵
a2	۷	۷	۷	...	۷	۳	c5	۱	۵	...	۵	۷	۵
a3	۷	۵	۵	...	۵	۳	c6	۳	۵	...	۳	۷	۳
a4	۵	۷	۵	...	۷	۳	c7	۱	۵	...	۵	۷	۵
a5	۳	۷	۳	...	۷	۷	c8	۳	۵	...	۷	۷	۷
a6	۵	۵	۵	...	۳	۵	c9	۳	۷	...	۳	۵	۵
b1	۵	۷	۳	...	۵	۱	d1	۳	۵	...	۳	۷	۵
b2	۷	۵	۷	...	۷	۳	d2	۳	۷	...	۵	۷	۳
b3	۵	۷	۵	...	۷	۱	d3	۳	۷	...	۳	۵	۳
b4	۷	۵	۵	...	۷	۱	e1	۳	۷	...	۷	۷	۵
b5	۷	۹	۷	...	۷	۳	e2	۳	۵	...	۷	۷	۷
b6	۵	۷	۵	...	۷	۳	e3	۳	۷	...	۳	۷	۵
b7	۵	۵	۵	...	۷	۳	f1	۳	۷	...	۵	۵	۵

شاخص‌ها	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	...	خبره ۹	خبره ۱۰
c1	۵	۵	۷	...	۳	۱
c2	۷	۵	۵	...	۳	۱
c3	۵	۷	۵	...	۵	۳

در گام پایانی، با ترکیب نتایج استراتژی‌های مختلف، امتیاز نهایی (K_i) برای هر شاخص محاسبه و اولویت‌بندی نهایی شاخص‌ها در جدول (۱۰) ارائه شد. نتایج این جدول نشان می‌دهد که شاخص‌های حمایت و تعهد مدیریت ($c8$)، آموزش مستمر ($c4$)، وجدان کاری ($a1$)، زیرساخت فناوری اطلاعات ($e1$)، کار تیمی ($a2$) و منابع مالی ($h1$) به‌ترتیب در صدر عوامل مؤثر بر جریان دانش قرار دارند. این عوامل بیانگر آن هستند که ترکیبی از تعهد مدیریتی، توانمندسازی سرمایه انسانی، بسترهای فناورانه و فرهنگ سازمانی، زیرساخت اصلی حرکت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد را شکل می‌دهند.

جدول ۱۰. مقادیر K_i و رتبه‌بندی شاخص‌ها بر اساس روش کوکوسو

شاخص‌ها	k_i	رتبه	شاخص‌ها	k_i	رتبه
a1	۳/۳۴	۳	c4	۳/۶۲	۲
a2	۳/۲۰	۵	c5	۲/۹۱	۱۱
a3	۲/۹۴	۱۰	c6	۱/۸۳	۲۹
a4	۲/۲۷	۲۱	c7	۲/۱۵	۲۳
a5	۲/۳۹	۲۰	c8	۳/۷۹	۱
a6	۲/۸۱	۱۳	c9	۱/۸۳	۲۸
b1	۲/۴۷	۱۸	d1	۱/۴۹	۳۱
b2	۲/۸۸	۱۲	d2	۱/۸۰	۳۰
b3	۲/۷۷	۱۴	d3	۱/۰۱	۳۲
b4	۳/۰۸	۷	e1	۳/۲۱	۴
b5	۳/۰۵	۸	e2	۲/۵۹	۱۶
b6	۲/۹۹	۹	e3	۲/۵۲	۱۷
b7	۲/۴۴	۱۹	f1	۲/۰۵	۲۷
c1	۲/۱۹	۲۲	f2	۲/۰۵	۲۶
c2	۲/۰۷	۲۵	g1	۲/۱۲	۲۴
c3	۲/۶۴	۱۵	h1	۳/۱۶	۶

نتایج حاصل از به کارگیری روش کوکوسو تصویری دقیق از وزن نسبی شاخص‌ها ارائه کرده و بر اهمیت چندبعدی بودن عوامل مؤثر بر جریان دانش تأکید دارد. از بین (۳۲) شاخص بررسی شده، حمایت مدیریت به عنوان مؤثرترین عامل شناسایی شد که مؤید نقش رهبری سازمان در جهت‌دهی به فرایندهای دانشی است. همچنین، آموزش مستمر و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به عنوان دو عامل تقویت‌کننده جریان پایدار دانش و نوسازی سازمانی برجسته شدند. این یافته‌ها می‌توانند مبنای سیاست‌گذاری هدفمند، طراحی برنامه‌های توسعه دانشی و تقویت ساختارهای یادگیرنده در شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گیرند. از سوی دیگر، روش کوکوسو با فراهم‌سازی تحلیل‌های دقیق و عددی، زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد را برای مدیران و برنامه‌ریزان این حوزه مهیا می‌سازد.

رتبه‌بندی شاخص‌ها با استفاده روش میانگین رتبه‌ها

در گام نهایی تحلیل، به منظور دستیابی به یک نتیجه جامع و مورد اجماع از میان روش‌های مختلف رتبه‌بندی، از روش میانگین رتبه‌ها استفاده شده است. این روش با میانگین‌گیری از رتبه‌های به دست آمده از روش‌های پیشین تلاش دارد دیدگاهی ترکیبی و قابل اتکا ارائه دهد. جدول (۱۱) نتایج حاصل از این تلفیق را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱. رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها

شاخص‌ها	میانگین رتبه‌ها	رتبه نهایی	شاخص‌ها	میانگین رتبه‌ها	رتبه نهایی
a1	۵/۶۷	۵	c4	۳/۳۳	۲
a2	۵	۴	c5	۱۲/۶۷	۱۲
a3	۸	۹	c6	۲۲/۳۳	۲۳
a4	۱۷/۶۷	۱۵	c7	۲۳/۶۷	۲۵
a5	۲۱/۶۷	۲۲	c8	۱	۱
a6	۱۱/۳۳	۱۰	c9	۲۵/۶۷	۲۸
b1	۲۰	۱۹	d1	۲۷/۶۷	۳۰
b2	۱۳	۱۳	d2	۳۰/۶۷	۳۱
b3	۱۷/۶۷	۱۵	d3	۳۱	۳۲
b4	۶/۳۳	۷	e1	۴/۶۷	۳
b5	۶	۶	e2	۲۱	۲۰
b6	۱۱/۶۷	۱۱	e3	۱۸/۳۳	۱۷
b7	۱۶/۶۷	۱۴	f1	۲۶/۶۷	۲۹
c1	۲۱/۳۳	۲۱	f2	۲۴	۲۷
c2	۲۳/۶۷	۲۵	g1	۲۳/۳۳	۲۴
c3	۱۹/۳۳	۱۸	h1	۷	۸

بر اساس نتایج جدول (۱۱) و در راستای پاسخ به پرسش اصلی پژوهش؛ مشخص شد که حمایت و تعهد مدیریت (c8) با میانگین رتبه ۱، به عنوان مهم‌ترین عامل در جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد شناخته می‌شود. پس از آن، آموزش مستمر (c4) با میانگین رتبه ۳/۳۳ و زیرساخت فناوری اطلاعات (e1) با میانگین رتبه ۴/۶۷ و کار تیمی (a2) با میانگین رتبه ۵ و وجدان کاری (a1) با میانگین رتبه ۵/۶۷ و حمایت از کار تیمی (b5) با میانگین رتبه ۶ در رتبه‌های دوم تا ششم قرار گرفتند. این نتایج نشان می‌دهد که موفقیت در مدیریت جریان دانش بیش از هر چیز به مؤلفه‌های انسانی و حمایت‌های ساختاری و مدیریتی بستگی دارد؛ به‌ویژه نقشی که مدیریت سازمان در فرهنگ‌سازی و تخصیص منابع ایفا می‌کند. همچنین، فراهم‌سازی بسترهای فناورانه و توسعه مهارت‌های کارکنان از طریق آموزش مداوم، مکمل ضروری این فرآیند به شمار می‌روند.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد، ابتدا (۳۲) شاخص از طریق مرور جامع ادبیات و نظرات خبرگان استخراج شد که در قالب ۸ سازه اصلی شامل عوامل فردی، تیمی، ساختاری، فرهنگی،

فنی، آموزشی، مدیریتی و محیطی طبقه‌بندی گردیدند. این تنوع سازه‌ها نشان می‌دهد که جریان دانش در سازمان‌ها، پدیده‌ای چندوجهی و میان‌رشته‌ای است که تنها به یک بعد خاص همچون فناوری یا منابع انسانی محدود نمی‌شود، بلکه نتیجه تعامل میان عوامل مختلف در سطوح مختلف فردی، گروهی و سازمانی است. تحلیل‌های به‌عمل‌آمده با استفاده از سه تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه شامل سوارا، آراس و کوکوسو و تلفیق نهایی نتایج از طریق روش میانگین رتبه‌ها، امکان سنجش وزن نسبی هر یک از شاخص‌ها را فراهم کرد. یافته‌های پژوهش نشان داد که در میان شاخص‌های مورد بررسی، برخی عوامل نظیر حمایت و تعهد مدیریت، آموزش مستمر، زیرساخت فناوری اطلاعات و کار تیمی از اولویت بالاتری برخوردار بوده و بیشترین تأثیر را بر جریان دانش در این شرکت‌ها دارند. بررسی این نتایج در مقایسه با مطالعات پیشین (Zahedi et al., 2024; Hassanzadeh & Teymori Tabieh, 2015) حاکی از آن است که نقش عوامل مدیریتی و انسانی همچنان در صدر عوامل کلیدی تأثیرگذار بر جریان دانش قرار دارند. حمایت و تعهد مدیریت به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان، که ماهیت آن‌ها وابسته به خلق، تبادل و به‌کارگیری دانش است، نقشی بنیادین در نهادینه‌سازی فرهنگ دانشی و حمایت از زیرساخت‌های لازم ایفا می‌کند. از سوی دیگر، آموزش مستمر و زیرساخت فناوری اطلاعات به عنوان بسترهای توانمندساز برای تسهیم و به‌روزرسانی دانش درون‌سازمانی، اهمیت مضاعفی پیدا می‌کنند. همچنین قرار گرفتن شاخص کار تیمی در میان عوامل اولویت‌دار، بر ضرورت تقویت تعاملات بین‌فردی و گروهی در سازمان‌ها دلالت دارد. چرا که دانش، خصوصاً در محیط‌های نوآورانه، اغلب به صورت ضمنی و در دل فعالیت‌های جمعی منتقل می‌شود. این یافته با نظریه‌های یادگیری سازمانی و دانش ضمنی نیز همخوانی دارد. به‌طور کلی، مدیریت مؤثر جریان دانش نیازمند سیاست‌ها و راهبردهایی است که ترکیبی از عوامل رهبری، توانمندسازی کارکنان، تسهیل‌گری فناوری و توسعه همکاری‌های درون‌سازمانی را دربر گیرد. این نتیجه همچنین بر اهمیت رویکردهای تلفیقی و چندبعدی در تحلیل مسائل مدیریتی، به‌ویژه در حوزه‌های دانشی، تأکید دارد.

با نگاهی دقیق‌تر به نتایج رتبه‌بندی نهایی شاخص‌ها، می‌توان دریافت که برخی عوامل نسبت به سایرین وزن و تأثیر به‌مراتب بالاتری در تسهیل جریان دانش دارند. در رتبه نخست، حمایت و تعهد مدیریت ارشد (C8) قرار دارد؛ عاملی که از دید مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد بیشترین وزن را در تسهیل جریان دانش دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Zahedi et al., 2024; Zahedi & Javadi Kamni, 2018; Hassanzadeh & Teymori Tabieh, 2015; Umar et al., 2023) همخوانی دارد که نشان می‌دهند نقش رهبری در ایجاد چشم‌انداز دانشی، تخصیص منابع و نهادینه‌سازی سیاست‌های دانش‌محور، حیاتی است. در واقع، تعهد مدیران نه‌تنها در قالب حمایت مالی یا فنی، بلکه به‌ویژه در القای فرهنگ یادگیری، تبادل دانش و کاهش مقاومت در برابر اشتراک اطلاعات نمود پیدا می‌کند. همان‌گونه که Hassanzadeh & Teymori Tabieh (2015) نیز اشاره کرده‌اند، جریان دانش بدون پشتیبانی صریح مدیریت، مستعد توقف یا انحراف است. در رتبه دوم، آموزش مستمر (C4) به‌عنوان یک محرک کلیدی در ارتقاء قابلیت‌های دانشی منابع انسانی و انتقال تجربیات مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه Akbari et al. (2019) نیز مشخص شد که سازمان‌هایی با چرخه‌های یادگیری مستمر، نه‌تنها توان رقابتی بیشتری دارند، بلکه در حفظ و انتقال دانش ضمنی نیز موفق‌تر هستند. مقایسه با پژوهش Munawar et al. (2022) نشان می‌دهد که آموزش هدفمند، به‌ویژه در قالب یادگیری درون‌سازمانی، نقش مهمی در تبدیل دانش شخصی به دانش سازمانی ایفا می‌کند. این هم‌راستایی نشان می‌دهد که آموزش، نقشی فراتر از انتقال مهارت داشته و عامل پیونددهنده دانش‌های پراکنده در سازمان است. زیرساخت فناوری اطلاعات (E1) به عنوان سومین عامل کلیدی، در جایگاهی قرار دارد که صحت آن در بسیاری از پژوهش‌های حوزه مدیریت دانش تأیید شده است. (Das et al. (2024) و Bhosale & Kant (2016) به‌صراحت بیان کرده‌اند که فناوری، ستون فقرات سیستم‌های مدیریت دانش است و بدون آن، حتی بهترین سیاست‌های دانشی نیز به مرحله اجرا نمی‌رسند. در پارک‌های علم و فناوری که بخش بزرگی از فعالیت‌ها مبتنی بر نوآوری و کار دانشی است، بهره‌گیری از بسترهای دیجیتال می‌تواند فرآیندهای مستندسازی، اشتراک‌گذاری و بازیابی دانش را تسهیل و تسریع کند. دو شاخص کار تیمی (A2) و حمایت از کار تیمی (B5) نیز در رتبه‌های چهارم و ششم قرار گرفتند که بر اهمیت بعد رفتاری و بین‌فردی در جریان دانش تأکید دارد. نتایج این تحقیق در این زمینه با مطالعات Berraies & Chouiref (2023) و (Zahedi & Javadi Kamni, 2018) همراستا است. این مطالعات بیان می‌کنند که ایجاد فضای مشارکتی، افزایش تعاملات درون‌سازمانی و حمایت از یادگیری تیم‌محور، باعث می‌شود دانش فردی به صورت طبیعی و غیررسمی در سطح سازمان توزیع شود. این مسئله به‌ویژه در شرکت‌های دانش‌بنیان اهمیت مضاعف دارد، چراکه دانش بسیاری از کارکنان ضمنی بوده و تنها از طریق تعاملات گروهی قابل انتقال است.

در همین راستا، وجدان کاری (A1) به‌عنوان پنجمین عامل مهم، بعد اخلاقی جریان دانش را نمایندگی می‌کند. در پژوهش حاضر، مسئولیت‌پذیری فردی، تعهد به وظایف و احساس تعلق به اهداف سازمانی به‌عنوان عوامل درونی مؤثر بر به‌اشتراک‌گذاری دانش شناسایی شدند. این یافته با نتایج Jafari et al. (2014) همسو است که نشان دادند کارکنانی با وجدان کاری بالا، تمایل بیشتری به اشتراک دانش و کاهش پدیده انحصار دانشی دارند. از منظر تلفیقی، می‌توان گفت جریان دانش در این شرکت‌ها حاصل تعامل پیچیده‌ای میان ساختارهای رسمی، نگرش‌های فردی، ابزارهای فناورانه و فرهنگ سازمانی است. مطالعات مشابه به‌ویژه در پژوهش‌های (Umar et al., 2023; Munawar et al., 2022) نیز به این نکته اشاره دارند که در محیط‌های نوآور، نگاه تک‌بعدی به مدیریت دانش محکوم به شکست است و موفقیت مستلزم رویکردی چندبعدی و تعاملی است. اگرچه

یافته‌های این پژوهش با بسیاری از مطالعات پیشین همخوانی دارد، اما برخی تفاوت‌ها نیز مشاهده می‌شود. به عنوان مثال، در این پژوهش، عوامل مالی نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر جریان دانش شناسایی شدند، درحالی‌که در برخی مطالعات پیشین مانند پژوهش (Hassanzadeh & Teymori Tabieh, 2015) این عامل کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت در زمینه‌های مطالعاتی و ویژگی‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان باشد. در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که مدیریت مؤثر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستلزم توجه به عوامل متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به حمایت و تعهد مدیریت، آموزش مستمر، زیرساخت فناوری اطلاعات، کار تیمی، وجدان کاری و حمایت از کار تیمی اشاره کرد. این عوامل نه تنها به بهبود جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به افزایش عملکرد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آن‌ها نیز منجر شوند. بنابراین، مدیران و تصمیم‌گیرندگان این شرکت‌ها باید با تمرکز بر این عوامل، استراتژی‌های مناسبی برای بهبود فرآیند مدیریت دانش و تبادل اطلاعات تدوین کنند.

پیشنهادهای کاربردی و توصیه‌های سیاستی

با توجه به نتایج پژوهش حاضر که نشان‌دهنده اهمیت عوامل مختلف در تسهیل جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد است، ارائه پیشنهادات کاربردی و توصیه‌های سیاستی می‌تواند به مدیران و تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا با به‌کارگیری راهکارهای عملیاتی، بهبود قابل‌توجهی در فرآیندهای مدیریت دانش و جریان دانش ایجاد کنند. پیشنهادات ذیل بر اساس یافته‌های پژوهش ارائه شده‌اند و هدف آن‌ها کمک به شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد برای دستیابی به مزیت‌های رقابتی پایدار از طریق مدیریت مؤثر دانش و جریان آن است.

۱. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر، حمایت و تعهد مدیریت به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر جریان دانش شناسایی شد، پیشنهاد می‌شود مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد برنامه‌های جامعی برای تقویت تعهد خود به اشتراک‌گذاری دانش تدوین کنند. این برنامه‌ها می‌تواند شامل برگزاری جلسات منظم با کارکنان، ایجاد سیستم‌های تشویقی برای اشتراک‌گذاری دانش و تعیین اهداف مشخص برای بهبود جریان دانش در سازمان باشد. همچنین، مدیران باید با ایجاد یک فرهنگ سازمانی که بر اهمیت دانش و اشتراک‌گذاری آن تأکید دارد، به تقویت جریان دانش کمک کنند.

۲. با توجه به تأثیر مثبت آموزش مستمر بر جریان دانش، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد برنامه‌های آموزشی هدفمندی را برای بهبود دانش و مهارت‌های کارکنان طراحی کنند. این برنامه‌ها می‌تواند شامل دوره‌های آموزشی تخصصی، کارگاه‌های عملی، و آموزش‌های آنلاین باشد که در آن‌ها مفاهیم مرتبط با مدیریت دانش و جریان دانش به کارکنان آموزش داده شود. همچنین، ایجاد یک سیستم مدیریت دانش که امکان دسترسی آسان به منابع آموزشی و دانش سازمانی را فراهم کند، می‌تواند به تسهیل فرآیند یادگیری و اشتراک‌گذاری دانش کمک کند.

۳. با توجه به اهمیت زیرساخت فناوری اطلاعات در تسهیل جریان دانش در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد سرمایه‌گذاری قابل‌توجهی در توسعه و به‌روزرسانی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات خود انجام دهند. این اقدامات می‌تواند شامل ایجاد پلتفرم‌های آنلاین برای اشتراک‌گذاری دانش، استفاده از ابزارهای مدیریت دانش پیشرفته و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه باشد. همچنین، آموزش کارکنان در استفاده مؤثر از این ابزارها و پلتفرم‌ها می‌تواند به بهبود جریان دانش در سازمان کمک کند.

۴. با توجه به تأثیر مثبت کار تیمی و حمایت از آن بر جریان دانش، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد فرهنگ کار تیمی را در سازمان تقویت کنند. این اقدامات می‌تواند شامل تشکیل تیم‌های کاری متخصص، برگزاری جلسات طوفان فکری و ایجاد مکانیزم‌هایی برای تشویق همکاری و اشتراک‌گذاری دانش بین کارکنان باشد. همچنین، مدیران باید با ایجاد فضایی که در آن کارکنان احساس امنیت و حمایت کنند به تقویت روحیه کار تیمی و اشتراک‌گذاری دانش کمک کنند.

۵. با توجه به تأثیر مثبت وجدان کاری بر جریان دانش در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد برنامه‌هایی را برای تقویت وجدان کاری کارکنان طراحی کنند. این برنامه‌ها می‌تواند شامل آموزش‌های اخلاق حرفه‌ای، ایجاد سیستم‌های تشویقی برای کارکنان با وجدان کاری بالا و برگزاری جلسات منظم برای بحث درباره اهمیت تعهد و مسئولیت‌پذیری در کار باشد. همچنین، مدیران باید با ایجاد یک محیط کاری که در آن کارکنان احساس ارزشمندی و احترام کنند، به تقویت وجدان کاری و اشتراک‌گذاری دانش کمک کنند.

۶. با توجه به اهمیت جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان این حوزه شبکه‌های دانشی را برای تسهیل جریان دانش بین شرکت‌ها ایجاد کنند. این شبکه‌ها می‌تواند شامل برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها و دوره‌های آموزشی مشترک باشد که در آن‌ها دانش و تجربیات بین شرکت‌ها به اشتراک گذاشته شود. همچنین، ایجاد پلتفرم‌های آنلاین برای اشتراک‌گذاری دانش و همکاری بین شرکت‌ها می‌تواند به بهبود جریان دانش در سطح صنعت کمک کند.

۷. با توجه به اهمیت همکاری بین شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد و دانشگاه‌ها، پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها همکاری‌های استراتژیک با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی را تقویت کنند. این همکاری‌ها می‌تواند شامل پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه، تبادل دانش و فناوری و برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی باشد. همچنین، ایجاد یک مرکز نوآوری در سازمان که میزبان محققان و دانشجویان باشد، می‌تواند به تسریع فرآیند نوآوری و بهبود جریان دانش کمک کند.

پیشنهادهای برای تحقیقات آتی

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر که به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی مؤثر بر جریان دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد انجامید، می‌توان زمینه‌هایی را برای تحقیقات آتی به شرح زیر پیشنهاد کرد.

۱. با توجه به اینکه حمایت و تعهد مدیریت، به‌عنوان مؤثرترین عامل در جریان دانش شناسایی شده است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، مطالعات عمیق‌تری پیرامون سبک‌های رهبری دانش‌محور و تأثیر آن‌ها بر نهادینه‌سازی فرهنگ اشتراک دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان انجام گیرد. این مطالعات می‌توانند با بهره‌گیری از روش‌های کیفی مانند تحلیل مضمون یا مصاحبه‌های عمیق با مدیران اجرا شوند تا چگونگی تبدیل تعهد مدیریتی به رفتارهای دانشی سازمانی مورد بررسی قرار گیرد.

۲. یافته‌ها نشان دادند که آموزش مستمر، نقشی حیاتی در تقویت جریان دانش ایفا می‌کند. بر همین اساس، پیشنهاد می‌شود تحقیقات آتی به مقایسه اثربخشی انواع رویکردهای آموزش سازمانی همچون یادگیری مبتنی بر پروژه، آموزش ترکیبی و آموزش همکارانه در انتقال دانش ضمنی و صریح بپردازند. استفاده از روش‌های ترکیبی می‌تواند هم شواهد کمی و هم تحلیل‌های کیفی را در این مسیر گردآورد.

۳. با توجه به نقش کلیدی زیرساخت فناوری اطلاعات در تسهیل جریان دانش، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده بر ارزیابی رابطه میان سطح بلوغ دیجیتال سازمان و میزان اثربخشی سیستم‌های مدیریت دانش متمرکز شوند. در این مسیر، می‌توان از مدل‌های ارزیابی بلوغ دیجیتال استفاده کرد تا مشخص شود کدام سطوح فناوری اطلاعات، بیشترین هم‌راستایی را با جریان اثربخش دانش دارند.

۴. کار تیمی و حمایت از آن نیز در میان عوامل با رتبه بالا قرار گرفته شده‌اند. لذا، پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده به تحلیل فرایندهای رفتاری و اجتماعی در تیم‌های کاری دانش‌محور بپردازند؛ ازجمله نحوه شکل‌گیری اعتماد، اشتراک‌گذاری دانش، و نقش عوامل بین‌فردی در انتقال دانش ضمنی. چنین مطالعه‌ای می‌تواند با طراحی مطالعات موردی در تیم‌های موفق دانش‌بنیان اجرا شده و الگوهای رفتاری مؤثر در جریان دانش استخراج شود.

۵. چارچوب مفهومی و تحلیلی ارائه‌شده در این پژوهش، با تمرکز بر رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر جریان دانش، می‌تواند در سایر سازمان‌ها و صنایع نیز مورد آزمون قرار گیرد. به‌ویژه در پارک‌های علم و فناوری دیگر، سازمان‌های پژوهش‌محور، نهادهای آموزشی و حتی شرکت‌های فناور فعال در بخش خصوصی، می‌توان از همین ساختار بهره گرفت. این تطبیق‌پذیری می‌تواند زمینه‌ای برای مطالعات تطبیقی و بررسی تفاوت‌های محیطی، فرهنگی و ساختاری در مدیریت جریان دانش فراهم آورد و به تعمیم‌پذیری و اعتبار بیرونی مدل پیشنهادی کمک کند.

محدودیت‌های پژوهش

همانند بسیاری از مطالعات کاربردی با رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره، پژوهش حاضر نیز با محدودیت‌هایی مواجه بوده که عمدتاً به ویژگی‌های روش‌شناختی، ماهیت داده‌های جمع‌آوری‌شده و دامنه اجرایی تحقیق بازمی‌گردد. لازم به ذکر است که این محدودیت‌ها نافی اعتبار نتایج به‌دست‌آمده نیستند، بلکه به درک بهتر زمینه اجرای تحقیق و تفسیر نتایج در بافت واقعی کمک می‌کنند. در ادامه، مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر تشریح می‌شود.

۱. در این تحقیق، از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی برای انتخاب خبرگان بهره گرفته شده است و تعداد ده نفر از مدیران، متخصصان و اساتید دانشگاهی در فرآیند ارزیابی شاخص‌ها مشارکت داشتند. هرچند این تعداد برای روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره نظیر سوارا، آراس و کوکوسو در چارچوب تحلیل‌های تصمیم‌گیری کافی تلقی می‌شود، اما محدود بودن جامعه نمونه به لحاظ عددی ممکن است دامنه تعمیم‌پذیری یافته‌ها را در شرایط خاص کاهش دهد. با این حال، انتخاب هدفمند افراد خبره و مرتبط، اعتبار تخصصی تحلیل را حفظ کرده است.

۲. پژوهش حاضر صرفاً بر شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری یزد متمرکز بوده است. در نتیجه، یافته‌ها ممکن است تحت تأثیر ویژگی‌های بومی، ساختار مدیریتی یا فرهنگی خاص این منطقه قرار گرفته باشند. گرچه تمرکز بر یک منطقه جغرافیایی امکان تحلیل عمیق‌تر و کنترل بهتر متغیرهای زمینه‌ای را فراهم می‌کند، اما برای تعمیم نتایج به سایر پارک‌های علم و فناوری یا اکوسیستم‌های نوآوری دیگر، مطالعات تطبیقی در آینده پیشنهاد می‌شود.

۳. اطلاعات این پژوهش بر مبنای نظرات ذهنی و قضاوت‌های تخصصی خبرگان جمع‌آوری شده و ماهیتی ادراکی دارد. این امر اگرچه متناسب با هدف رتبه‌بندی عوامل در مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است، اما در ذات خود تحت تأثیر سوگیری‌های فردی، تجربه و دیدگاه‌های خاص شرکت‌کنندگان قرار دارد. بهره‌گیری از داده‌های ترکیبی (کیفی و کمی) یا استفاده هم‌زمان از داده‌های عملکردی در تحقیقات آتی می‌تواند تکمیل‌کننده روایی نتایج باشد.

مشارکت‌های نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی پژوهش، تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند و همگی تأیید نهایی نسخه منتشرشده را بر عهده دارند.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله هیچ گونه تعارض منافع (مالی یا غیرمالی) که بر نتایج یا تفسیرهای پژوهش تأثیر بگذارد، اعلام نمی‌کنند.

قدردانی

از همکاری کارشناسان محترم شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری یزد و اساتیدی که در ارزیابی داده‌ها مشارکت نمودند، صمیمانه سپاسگزاریم.

References

- Akbari, A., Nooshnfar, F., & Hriri, N. (2019). Evaluation of Barriers to Knowledge Flow Factors in Academic Libraries Based on Knowledge Management Maturity Model. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 11(Special Issue: Knowledge Management), 67-88. <https://doi.org/10.22055/slis.2018.24169.1422> (In Persian)
- AlMulhim, A. F. (2023). The impact of administrative management and information technology on e-government success: The mediating role of knowledge management practices. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2202030. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2202030>
- Arab-Rahmatipour, M., Mirhosseini, Z. and Saeedi, A. (2023). Investigating the relationship between knowledge sharing and science production from the viewpoints of faculty members of Knowledge and Information Science at Tehran's public universities. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 27(1), 183-210. (In Persian)
- Bamel, N., Pereira, V., Bamel, U., & Cappiello, G. (2021). Knowledge management within a strategic alliances context: past, present and future. *Journal of Knowledge Management*, 25(7), 1782-1810. <https://doi.org/10.1108/JKM-06-2020-0443>
- Barra, C., Castro-Peña, M. Y., & Coello, J. G. (2024). Research and knowledge transfer performance in Colombian universities. *Quality & Quantity*, 58(1), 77-96. <https://doi.org/10.1007/s11135-023-01627-6>
- Ben-Ari, G., & Vonortas, N. S. (2007). Risk financing for knowledge-based enterprises: mechanisms and policy options. *Science and Public Policy*, 34(7), 475-488. <https://doi.org/10.3152/030234207X244829>
- Berraies, S., & Chouiref, A. (2023). Exploring the effect of team climate on knowledge management in teams through teamwork engagement: Evidence from knowledge-intensive firms. *Journal of Knowledge Management*, 27(3), 842-869. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2021-0720>
- Bhosale, V. A., & Kant, R. (2016). An integrated ISM fuzzy MICMAC approach for modelling the supply chain knowledge flow enablers. *International Journal of Production Research*, 54(24), 7374-7399. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1189102>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in public health*, 6, 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Brewer, P. D., & Brewer, K. L. (2010). Knowledge management, human resource management, and higher education: A theoretical model. *Journal of Education for Business*, 85(6), 330-335. <https://doi.org/10.1080/08832321003604938>

- Budur, T., Demirer, H., & Rashid, C. A. (2024). The effects of knowledge sharing on innovative behaviours of academicians; mediating effect of innovative organization culture and quality of work life. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(2), 405-426. <https://doi.org/10.1108/JARHE-08-2022-0257>
- Chen, K., Wupur, A., Abudouguli, A., & Yang, G. L. (2023). Measuring the knowledge transfer efficiency of social science in Chinese universities from a think tank perspective. *Socio-Economic Planning Sciences*, 90, 101745. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101745>.
- Chen, P., & Yu, P. (2024). Research on the impact of knowledge flow in the new energy vehicle industry alliance on technology commercialization. *Environment, Development and Sustainability*, 26(9), 23909-23935. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03628-9>
- Cleveland, S., Mitkova, L., & Gonçalves, L. C. (2015, April). Knowledge flow in the open innovation model the effects of ICT capacities and open innovation practices on knowledge streams. In *SoutheastCon 2015* (pp. 1-2). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SECON.2015.7133033>
- Das, A. K., Tonoy, M. T. A., & Hossain, M. (2024, September). Blockchain-Based Knowledge Repository for Training Artificial Intelligence Models: Bridging AIML with Decentralized Data. In *2024 IEEE Region 10 Symposium (TENSYP)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3349019>
- Davenport, F., & Prosak, E. (1998). Investigating the effect of job attitude on knowledge sharing and its relationship with organizational citizenship behavior in Ghavamin Bank. *Quarterly Journal of Development and Transformation Management*, 14(2), 1-10.
- Duan, Y., Yang, M., Huang, L., Chin, T., Fiano, F., de Nuccio, E., & Zhou, L. (2022). Unveiling the impacts of explicit vs. tacit knowledge hiding on innovation quality: The moderating role of knowledge flow within a firm. *Journal of Business Research*, 139, 1489-1500. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.068>
- Fallahtafti, H., Saffaridarberazi, A., & Zare, F. (2023). Causal analysis of knowledge synergy in knowledge-based companies with the integrated approach of interpretive structural modeling and structural equations (Study case: Yazd Science and Technology Park). *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 6(3), 49-80. <https://doi.org/10.47176/smok.2023.1623> (In Persian)
- Fartash, K. (2024). Investigation on the governance of innovation and technology in science and technology parks of Iran. *Quarterly Journal of Governance Knowledge*, 2(3), 110-124. <https://doi.org/10.22034/jokog.2024.201819> (In Persian)
- Ghayour Baghbani, S. M. , Yegane Mofrad, M. and HamedHamrahiyan, F. (2023). Investigating the impact of social capital components on innovation capability through tacit knowledge sharing. *Innovation EconomicEcosystem Studies*, 3(2), 61-80. <https://doi.org/10.22111/innoeco.2023.44606.1050> (In Persian)
- Haghighi Boroujeni, P., Safdari Ranjbar, M., Karimi, T., & Jafari, S. M. (2025). Rethinking the institutional mapping of Iran's national innovation system; A new typology based on knowledge functions. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 8(2), 86-104. <https://doi.org/10.47176/smok.2025.1859> (In Persian)
- Hassani Ahangar, M. R., Tavallaei, R., & Shadmanfar, M. H. (2023). Presenting the model of a wise core - a capable network for the role-playing of universities in the knowledge management of modern Islamic civilization issues based on imam khamenei's thought. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 6(4), 21-48. <https://doi.org/10.47176/smok.2023.1659>
- Hassanzadeh, M., & Teymori Tabieh, M. (2015). Survey of Knowledge Flow in Knowledge based Organization of Science and Technology Park of the University of Tehran and Presentation of a Conceptual Mode. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 2(2), 23-40. <https://doi.org/10.22054/jks.2015.1088>
- Hislop, D. (2003). Linking human resource management and knowledge management via commitment: A review and research agenda. *Employee relations*, 25(2), 182-202. <https://doi.org/10.1108/01425450310456479>
- Huang, J. J., & Chin-Yi, C. (2025). Knowledge Flow Dynamics in Organizations: A Stochastic Multi-Scale Analysis of Learning Barriers. *Mathematics*, 13(2), 294. <https://doi.org/10.3390/math13020294>

- Hussain, I., Mujtaba, G., Shaheen, I., Akram, S., & Arshad, A. (2022). An empirical investigation of knowledge management, organizational innovation, organizational learning, and organizational culture: Examining a moderated mediation model of social media technologies. *Journal of Public Affairs*, 22(3), e2575. <https://doi.org/10.1002/pa.2575>
- Jafari, M., Akhavan, P., & Rafiei, A. (2014). Technology transfer effectiveness in knowledge-based centers providing a model based on knowledge management. *International Journal of Scientific Knowledge*, 4(7).
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (2009). Specific and general knowledge, and organizational structure. In *Knowledge management and organisational design* (pp. 17-38). Routledge.
- Jozi, Z., Nourmohammadi, H., & Noroozi Chakoli, A. (2022). Survey of Knowledge Flow from Universities as Sources of Science and Technology Production: A Comparison Between Iranian Universities and the Top 100 Universities in the World Using Citation Measurement Between Articles and Patents. *Scientometrics Research Journal*, 8((Issue 2, Autumn & Winter)), 181-202. <https://doi.org/10.22070/rsci.2021.13857.1475> (In Persian)
- Kapoor, T., Falconer, M., Hutchen, J., Westwood, A. R., Young, N., & Nguyen, V. M. (2023). Implementing and evaluating knowledge exchange: Insights from practitioners at the Canadian Forest Service. *Environmental Science & Policy*, 148, 103549. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.07.009>
- Khademizadeh, S., Mohammadi, Z., Kohirostami, M., & Mehralizadeh, Y. (2024). Presenting the model of knowledge management in universities with a meta-synthesis approach. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 7(2), 75-106. <https://doi.org/10.47176/smok.2024.1751> (In Persian)
- Khosravi, A., & Mohammadi sarab, N. (2024). Determining the product diversification strategy of insurance companies using product space theory and network science. *Iranian Journal of Insurance Research*, 13(3), 207-226. <https://doi.org/10.22056/ijir.2024.03.02> (In Persian)
- Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. *Journal of Business Research*, 81, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.07.018>
- Koolivand, A., Salehi, M., Arabzadeh, M., & Ghodrati, H. (2023). The relationship between knowledge-based economy and fraudulent financial reporting. *Journal of Facilities Management*, 21(1), 16-29. <https://doi.org/10.1108/JFM-07-2021-0076>
- Liu, N., & Xu, Z. (2021). An overview of ARAS method: Theory development, application extension, and future challenge. *International Journal of Intelligent Systems*, 36(7), 3524-3565. <https://doi.org/10.1002/int.22425>
- Mirghafoori, S. H., Aghazade Bafgh, M., & Saffari Darberazi, A. (2024). Designing a cognitive model of retaining knowledge workers in technological and knowledge-based companies of Yazd Science and Technology Park. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 7(3), 29-54. <https://doi.org/10.47176/smok.2024.1779> (In Persian)
- Mohammad Esmaeil, S., & Hamidi, F. (2021). Knowledge Flow Model in Banking Industry. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 4(1), 123-153. <https://doi.org/10.47176/smok.2021.1251> (In Persian)
- Mohammadi, M., Samizadeh, M., Pouya, S., & Arabahmadi, R. (2023). Examining the mediating effect of knowledge management on the relationship between organizational culture and organizational performance. *Journal of Soft Computing and Decision Analytics*, 1(1), 63-79. <https://doi.org/10.31181/jsdda1120235>
- Morris, T., Maillet, S., & Koffi, V. (2022). Financial knowledge, financial confidence and learning capacity on financial behavior: a Canadian study. *Cogent Social Sciences*, 8(1), 1996919. <https://doi.org/10.1080/23311886.2021.1996919>
- Morshedi, A. , Nezafati, N. , Amirkhani, T. and Zolfiaghdam, Y. (2021). Dynamic Simulation of Motivational Policies Impacts on Employees Knowledge Sharing: Case of Bandar Imam Petrochemical Company. *Management Research in Iran*, 22(3), 29-48. <https://doi.org/10.1001.1.2322200.1397.22.3.2.5> (In Persian)
- Muftahu, M., & Jamil, H. (2021). Sustainable knowledge flow and innovation in higher education: the implementation of change management in universities. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 15(2), 159-168. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2021.114328>

- Munawar, S., Yousaf, H. Q., Ahmed, M., & Rehman, S. (2022). Effects of green human resource management on green innovation through green human capital, environmental knowledge, and managerial environmental concern. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 52, 141-150. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.06.009>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Ojha, R., & Agarwal, A. (2024). People-centric variables in the fourth industrial revolution: an application of SWARA methodology. *Journal of Advances in Management Research*. <https://doi.org/10.1108/JAMR-12-2023-0357>
- Padilla Bejarano, J. B., Zartha Sossa, J. W., Ocampo-Lopez, C., & Ramirez-Carmona, M. (2023). University technology transfer from a knowledge-flow approach-Systematic literature review. *Sustainability*, 15(8), 6550. <https://doi.org/10.3390/su15086550>
- Petrillo, A., & De Felice, F. (Eds.). (2023). *Analytic Hierarchy Process-Models, Methods, Concepts, and Applications: Models, Methods, Concepts, and Applications*. BoD-Books on Demand.
- Putra, I., Wiagustini, N. L. P., Ramantha, I. W., & Sedana, I. B. P. (2021). Financial sustainability based on resource-based view theory and knowledge-based view theory. *Academic of Accounting and Financial Studies Journal*.
- Ramos Cordeiro, E., Lermen, F. H., Mello, C. M., Ferraris, A., & Valaskova, K. (2024). Knowledge management in small and medium enterprises: a systematic literature review, bibliometric analysis, and research agenda. *Journal of Knowledge Management*, 28(2), 590-612. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2022-0800>
- Raziq, M. M., Jabeen, Q., Saleem, S., Shamout, M. D., & Bashir, S. (2024). Organizational culture, knowledge sharing and organizational performance: a multi-country study. *Business Process Management Journal*, 30(2), 586-611. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2023-0549>
- sabouri, G. , Babaki rad, A. and Shalbaf Yazdi, S. V. (2024). Financing companies based on knowledge and transparency strategy of optimal allocation of banking resources. *Monetary & Financial Economics*, (), 33-55. <https://doi.org/10.22067/mfe.2024.90933.1475>. (In Persian)
- Sadeghi, M. E., & Sadabadi, A. A. (2015). Evaluating science parks capacity to create competitive advantages: Comparison of Pardis Technology Park and Sheikh Bahaei Science and Technology Park in Iran. *International journal of innovation and technology management*, 12(06), 1550031. <https://doi.org/10.1142/S0219877015500315>
- Salehnezhad, A., & Shadmanfar, M. H. (2024). Designing an experience management model based on the statements of imam khamenei. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 7(1), 19-52. <https://doi.org/10.47176/smok.2024.1670>
- Samani, H., Fareed, D., & Nafar, F. (2023). Strategies for developing knowledge-based employment in Yazd province. *Journal of Business Administration Researches*. <https://doi.org/10.22034/jbar.2023.17684.4111> (In Persian)
- Serenko, A., Bontis, N., & Hardie, T. (2007). Organizational size and knowledge flow: a proposed theoretical link. *Journal of intellectual capital*, 8(4), 610-627. <https://doi.org/10.1108/14691930710830783>
- Seyed Javadin, S. R., Nosratpanah, R., & Ashrafzadeh, A. (2025). The influence of knowledge absorptive capacity on the knowledge-based enterprises performance by explaining the mediating role of innovation strategy and open innovation activities. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 7(4), 11-33. <https://doi.org/10.47176/smok.2024.1822> (In Persian)
- Sikombe, S., & Phiri, M. A. (2019). Exploring tacit knowledge transfer and innovation capabilities within the buyer-supplier collaboration: A literature review. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1683130. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1683130>
- Spraggon, M., & Bodolica, V. (2021). On the heterogeneity and equifinality of knowledge transfer in small innovative organizations. *Management Decision*, 59(6), 1421-1441. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2019-0318>

- Theeranattapong, T., Pickernell, D., & Simms, C. (2021). Systematic literature review paper: The regional innovation system-university-science park nexus. *The Journal of Technology Transfer*, 46(6), 2017-2050. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09837-y>
- Torkayesh, A. E., Ecer, F., Pamucar, D., & Karamaşa, Ç. (2021). Comparative assessment of social sustainability performance: Integrated data-driven weighting system and CoCoSo model. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102975. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102975>
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods. In *Multi-criteria decision making methods: A comparative study* (pp. 5-21). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3157-6_2
- Umar, M., Sial, M. H., Ali, S. A., Bari, M. W., & Ahmad, M. (2023). Trust and social network to boost tacit knowledge sharing with mediation of commitment: does culture moderate?. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 53(6), 1135-1158. <https://doi.org/10.1108/VJKMS-01-2021-0012>
- Wey, W. M., & Wu, K. Y. (2007). Using ANP priorities with goal programming in resource allocation in transportation. *Mathematical and computer modelling*, 46(7-8), 985-1000. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2007.03.017>
- YariZanganeh, M. (2023). Investigating the Impact of Managers' Attitudes Toward Change and Human Resource Development on Knowledge Management in University Libraries. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(4), 319-340. <https://doi.org/10.22091/stim.2023.9528.1969> (In Persian)
- Zahedi, M. R., & Javadi Kamni, S. (2018). Knowledge flow approach and its role in enterprise entrepreneurship. *Science and Technology Policy Letters*, 8(3), 63-75. <https://doi.org/20.1001.1.24767220.1397.08.3.6.7> (In Persian)
- Zahedi, M. R., Naghdi Khanachah, S., & Papoli, S. (2024). Identifying and prioritizing the factors affecting the knowledge flow in high-tech industries. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 15(5), 895-925. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-01-2021-0011>
- Zhang, J., Zia, U., & Shehzad, M. U. (2025). Tacit knowledge management process, product innovation and organizational performance: exploring the role of affective trust and task efficiency. *Business Process Management Journal*, 31(1), 267-297. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2023-0873>
- Zhang, S., & Wang, X. (2022). Effects of Local Government Behavior on University-Enterprise Knowledge Flow: Evidence from China. *Sustainability*, 14(18), 11696. <https://doi.org/10.3390/su141811696>
- Zhang, S., Wang, X., & Zhang, B. (2021). Innovation ability of universities and the efficiency of university-industry knowledge flow: the moderating effect of provincial innovative agglomeration. *Chinese Management Studies*, 16(2), 446-465. <https://doi.org/10.1108/CMS-08-2020-0343>
- Zhang, S., Wang, X., & Zhang, B. (2022). The policy effects of innovative city pilot on the dual efficiency of industry-university-research knowledge flow. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(9), 1038-1049. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1942446>
- Zhang, W., Jiang, Y., Zhou, W., & Pan, W. (2023). Antecedents of knowledge-seeking intentions and efforts within new product development teams: empirical evidence from knowledge-based Chinese companies. *Journal of Knowledge Management*, 27(2), 356-382. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2021-0617>

