



Unveiling Hidden Aspects of Intermediary Organizations in Innovation: A Systematic Review through the Lens of Industry Taxonomy

Mostafa Mohseni Kiasari 

Assistant Prof., Department of Industrial Management, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. E-mail: mo.mohseni@umz.ac.ir

Javad Soltanzadeh * 

*Corresponding Author, Assistant Prof., Department of Industrial Management, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. E-mail: j.soltanzadeh@umz.ac.ir

Amirhossein Azizi Hasanabadi 

Ph.D. Candidate, Department of Science and Technology Policy, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. E-mail: a.azizi01@umail.umz.ac.ir

Hamed Talebi 

Ph.D. Candidate, Department of Science and Technology Policy, Faculty of Economics and Administrative Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. E-mail: h.talebi02@umail.umz.ac.ir

Abstract

Objective

In the innovation system, actors are involved in a complex situation of formal and informal networks, both within and among subgroups. The unsteady interactions between the actors make the role of intermediaries important. Intermediary organizations in the innovation system try to assume functions based on the deficiencies in the interactions. The functions of intermediary institutions have been examined from various aspects in various articles and studies. The diversity stems from communication gaps and inherent shortcomings among the interacting parties within the innovation system. Although studies provide a list of these functions, how to guide these intermediate actors of the innovation system and determine their appropriate functions in a reflection of the characteristics of the industry is still questioned by innovation policymakers. Especially, the nature of innovation and the technological regime of the industries have substantial differences. The current research aimed to provide a comprehensive definition of the current knowledge and the classification of intermediary institutions in industries by Poit

(1984) based on the definitional functions of Howells (2006) and also to create an interpretation of the existing research gaps.

Methods

In this study, using the Systematic Literature Review (SLR) method, all related qualitative and quantitative studies, including articles published in journals and conferences until 2022, were examined, and finally 77 articles were found and analyzed in the field of innovative intermediary institutions. To determine the scope of the study, despite determining and identifying the search keywords and the appropriate database, the quality of the journals that include the articles was evaluated. Since the scope of this study includes the relationship between the functions of mediating institutions and innovation; the two concepts of "intermediary institutions" and "innovation" were defined as the main keywords, and a wide range of synonym keywords were used to collect studies and do a comprehensive search. In the subsequent phase, criteria were established to ensure the validity and quality of the articles and to mitigate the inclusion of irrelevant studies. These criteria included: (1) studies pertaining to mediating and innovative institutions (organizations), (2) articles published exclusively in English, (3) articles featuring at least one of the selected keywords in the title, abstract, or keywords, and (4) articles published in esteemed journals indexed as Q1 and Q2.

Results

The results of the analysis showed four main themes: (1) the functions of intermediary organizations in convergence with the macro trends of changes and new technological developments; (2) their functions at various levels of innovation systems, (3) mediating organizations as actors for managing knowledge-based industries, and (4) their functions in different industries are presented.

Conclusion

This study highlights the importance of understanding the nature of innovation and the technological regime of industries to define the appropriate functions of these organizations.

Keywords: Functions of Intermediary Organizations, Innovation System, Intermediary Organizations, Taxonomy of Industries.

Citation: Mohseni Kiasari, Mostafa; Soltanzadeh, Javad; Azizi Hasanabadi, Amirhossein & Talebi, Hamed (2024). Unveiling Hidden Aspects of Intermediary Organizations in Innovation: A Systematic Review through the Lens of Industry Taxonomy. *Industrial Management Journal*, 16(1), 37-74. (in Persian)

Industrial Management Journal, 2024, Vol. 16, No 1, pp. 37-74

Published by University of Tehran, Faculty of Management

<https://doi.org/10.22059/IMJ.2024.365894.1008091>

Article Type: Research Paper

© Authors

Received: September 28, 2023

Received in revised form: January 20, 2024

Accepted: April 07, 2024

Published online: April 17, 2024





جنبه‌های پنهان سازمان‌های میانجی نوآوری: مروری نظام‌مند از منظر گونه‌شناسی صنایع

مصطفی محسنی کیاسری

استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. رایانامه: mo.mohseni@umz.ac.ir

جواد سلطانزاده *

* نویسنده مسئول، استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. رایانامه: j.soltanzadeh@umz.ac.ir

امیرحسین عزیزی حسن‌آبادی

دانشجوی دکتری، سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. رایانامه: a.azizi01@umail.umz.ac.ir

حامد طالبی

دانشجوی دکتری، گروه سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. رایانامه: h.talebi02@umail.umz.ac.ir

چکیده

هدف: در نظام نوآوری بازیگران با فضای پیچیده‌ای از شبکه‌های رسمی و غیررسمی، هم درون و هم در بین زیرگروه‌ها درگیرند. کاستی در این سازگاری‌ها و تعاملات شکننده، موجب می‌شود که نقش بازیگران واسط برجسته شود. سازمان‌های میانجی در نظام نوآوری تلاش می‌کنند تا مبتنی بر کاستی‌های موجود در تعاملات، کارکردهایی را بر عهده گیرند. کارکردهای نهادهای میانجی، از جنبه‌های گوناگونی در مقاله‌ها و پژوهش‌های مختلف بررسی شده است. این تنوع بررسی از آن جهت است که شکاف‌ها و کاستی‌های ارتباطی طرفین تعامل در نظام نوآوری، به‌طور ذاتی بسیار متفاوت است. هرچند مطالعات پیشین فهرستی از این کارکردها را ارائه کرده‌اند، همچنان چگونگی راهبری این بازیگران واسطه‌ای نظام نوآوری و تعیین کارکردهای مناسب آن‌ها در بازتابی از ویژگی‌های صنعت، دغدغه سیاست‌گذاران نوآوری است. به‌ویژه آنکه نوآوری و رژیم فناورانه صنایع ماهیت متفاوتی دارند. هدف پژوهش حاضر، ارائه تعریفی جامع از دانش فعلی و دسته‌بندی نهادهای میانجی در صنایع توسط پویت (۱۹۸۴) بر اساس کارکردهای تعریفی هاوولز (۲۰۰۶) و همچنین تفسیری از شکاف‌های تحقیقاتی موجود بوده است.

روش: در مطالعه حاضر با بهره‌گیری از روش مرور نظام‌مند ادبیات، کلیه مطالعات کیفی و کمی مرتبط، از جمله مقاله‌های انتشار یافته در مجله‌ها و کنفرانس‌ها تا سال ۲۰۲۲ بررسی و در نهایت، ۷۷ مقاله در زمینه نهادهای میانجی نوآور احصا و تجزیه و تحلیل شد. به‌منظور تعیین دامنه (محدوده) مطالعات، علاوه بر تعیین و شناسایی واژگان کلیدی و جست‌وجو در پایگاه اطلاعاتی مناسب، در خصوص کیفیت مجله‌هایی که مقاله‌های منتخب در آن منتشر شده بودند نیز تصمیم گرفته شد. از آنجایی که دامنه این مطالعه ارتباط بین کارکردهای نهادهای میانجی و نوآوری بوده است، دو مفهوم «نهادهای میانجی» و «نوآوری» به‌عنوان کلیدواژگان اصلی

تعریف شد. افزون بر این، برای جمع‌آوری مطالعات و جست‌وجوی جامع، از چندین واژه کلیدی مترادف نیز استفاده شد. در گام بعدی، برای تضمین اعتبار و کیفیت مقاله‌ها و جلوگیری از ورود اسناد نامرتبط، این معیارها نیز مدنظر قرار گرفت: ۱. مطالعات به نهادهای (سازمان‌های) میانجی و نوآور مربوط باشند؛ ۲. مقاله‌های منتشر شده، فقط به زبان انگلیسی باشند؛ ۳. مقاله‌هایی که یکی از کلیدواژگان منتخب در عنوان، چکیده یا واژگان کلیدی آن‌ها ذکر شده باشد؛ ۴. فقط مقاله‌هایی انتخاب شوند که در مجله‌های معتبر با شاخص Q1 و Q2 منتشر شده‌اند.

یافته‌ها: نتایج ذیل چهار محور کارکردهای سازمان‌های میانجی در هم‌گرایی با کلان روندهای تغییرات و تحولات فناورانه نوین؛ کارکردهای آن‌ها در سطوح متنوع نظام‌های نوآوری؛ سازمان‌های میانجی بازیگرانی برای راهبری صنایع دانش‌محور و کارکردهای آن‌ها در صنایع متفاوت ارائه شده است.

نتیجه‌گیری: این مطالعه اهمیت درک ماهیت نوآوری و رژیم فناورانه صنایع را برای راهبری این سازمان‌ها در تعریف کارکردهای مناسب برجسته می‌کند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند تصمیم‌گیری‌های سیاستی را تعیین کند و حامی مدیریت مؤثر صنایع دانش‌بنیان باشد. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های بعدی، بر کاوش نقش این سازمان‌ها در صنایع نوظهور و بررسی اثربخشی عملکردهای آن‌ها در زمینه‌های مختلف تمرکز شود.

کلیدواژه‌ها: سازمان‌های میانجی، کارکردهای سازمان‌های میانجی، گونه‌شناسی صنایع، نظام نوآوری.

استناد: محسنی کیاسری، مصطفی؛ سلطان‌زاده، جواد؛ عیزی حسن‌آبادی، امیرحسین و طالبی، حامد (۱۴۰۳). جنبه‌های پنهان سازمان‌های میانجی نوآوری: مروری نظام‌مند از منظر گونه‌شناسی صنایع. مدیریت صنعتی، ۱۶(۱)، ۳۷-۷۴.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۶

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۱/۲۹

doi: <https://doi.org/10.22059/IMJ.2024.365894.1008091>

مدیریت صنعتی، ۱۴۰۳، دوره ۱۶، شماره ۱، صص. ۳۷-۷۴

ناشر: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان

مقدمه

سازمان‌های میانجی بازیگران بین‌مرزی برای ارتقای سطح تعاملات در نظام‌های نوآوری هستند که بتوانند عملکرد بازیگران مستقر در سه حوزه ساختار تولیدی (شرکت‌ها)، زیرساخت دانشی (دانشگاه‌ها، مؤسسه‌ها و سازمان‌های آموزشی و پژوهشی) و ساختار پشتیبانی (مانند آژانس‌های تأمین مالی) را ارتقا بخشند (نیلسون و مادیسون^۱، ۲۰۱۱)؛ به طوری که در سال‌های اخیر، بسیاری از پژوهشگران به بررسی توانمندی سازمان‌های میانجی، در انتقال فناوری بین کشورهای نوظهور و توسعه‌یافته، نقش آن‌ها در نوآوری منطقه‌ای، انتشار دانش، تخصصی‌سازی هوشمند، ترویج نوآوری سبز، تجاری‌سازی دانش، حقوق مالکیت فکری و حمایت از بین‌المللی شدن استارت‌آپ‌ها توجه کرده‌اند (پالاکو، کیم، پارک و رو^۲، ۲۰۲۲؛ دوآن و جین^۳، ۲۰۲۲؛ تمل و همکاران^۴، ۲۰۲۱؛ شپس^۵، ۲۰۲۰؛ هرمن، توماس و پنسرا^۶، ۲۰۲۰؛ گامیدولوا^۷، ۲۰۱۹؛ کلایتون، فلدمن و لو^۸، ۲۰۱۸؛ دسیلوا، هاولز و میر^۹، ۲۰۱۸؛ ویدمر^{۱۰}، ۲۰۱۹). با این حال، کاستی‌های موجود در تعاملات بازیگران نظام نوآوری موجب شده است که سیاست‌گذاران در کارکردهای متنوعی از آن‌ها بهره‌گیرند. آن‌چنان که هاولز (۲۰۰۶) فهرست مطولی از کارکردها را معرفی کرد (نوروزی، طباطباییان و قاضی‌نوری^{۱۱}، ۱۳۹۵) و در کانون توجه محققان قرار گرفت (هادسون، بالکلی و ماروین^{۱۲}، ۲۰۱۳؛ کیویما و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۹؛ فِسر^{۱۴}، ۲۰۲۳). مطالعات نشان می‌دهد کارکردهای متنوعی را می‌توان برای این سازمان‌ها در نظر گرفت، آن‌چنان که باوم و همکاران^{۱۵} (۲۰۰۰)، هاولز (۲۰۰۶)، مایر (۲۰۱۰) و پولاک و ویلیامز^{۱۶} (۲۰۱۶) ارائه کرده‌اند. برخی از این تفاوت‌ها در کاستی متنوع تعاملات نظام نوآوری ریشه دارد؛ اما برخی دیگر از ماهیت صنعت یا بخش متناظر با آن برآمده است (پویت^{۱۷}، ۱۹۸۴)؛ به طوری که با رجوع به مطالعات نظام‌های نوآوری بخشی و نظام‌های فنی - اجتماعی، می‌توان به این نکته پی برد که بخش‌های مختلف، رژیم فناورانه^{۱۸}، رژیم بازار^{۱۹} و رژیم سیاستی^{۲۰} متفاوتی دارند و هر بخش با رژیم‌های فناورانه، بازار و سیاستی خاص خود از سایر بخش‌ها تمییز داده می‌شود (نلسون و وین‌تر^{۲۱}، ۱۹۸۲؛ وین‌تر، ۱۹۸۴؛ مالربا و آرسنیگو^{۲۲}، ۱۹۹۷)؛

1. Nilsson & Moodysson
2. Pallaco, Kim, Park & Rho
3. Duan & Jin
4. Temel et al.
5. Schepes
6. Hermann, Thomas & Pensera
7. Gamidullaeva
8. Clayton, Feldman & Lowe
9. De Silva, Howells & Meyer
10. Vidmar
11. Norouzi, Tabatabaeeian & Ghazinoori
12. Hodson, Marvin & Bulkeley
13. Kivimaa
14. Feser
15. Baum
16. Pollock & Williams
17. Pavitt
18. Technological Regime
19. Market Regime
20. Policy Regime
21. Nelson & Winter
22. Malerba & Orsenigo

برسچی، مالربا و آرسنیگو^۱؛ ۲۰۰۰؛ مالربا، ۲۰۰۲؛ لی و لیم^۲؛ ۲۰۰۱؛ گیلز^۳؛ ۲۰۰۴؛ پارک و لی^۴؛ ۲۰۰۶). به سخن بهتر تفاوت میان صنایع در سیاست‌گذاری نوآوری و چگونگی راهبری سازمان‌های میانجی مورد اهمیت است؛ چرا که منبع و پویایی نوآوری در هر بخش صنعتی متفاوت است با سایر صنایع و بخش‌ها؛ همچنین با آگاهی از رژیم‌های فناورانه، سیاستی و بازار این صنایع می‌توان به‌طور اثربخش به طراحی و تدوین سیاست‌های نوآوری در سطح کلان و راهبردهای فناوری در سطح خرد اقدام کرد (مالربا و آرسنیگو، ۱۹۹۷؛ برسچی و همکاران، ۲۰۰۰؛ مالربا، ۲۰۰۲). بنابراین از آنجا که صنایع، از نظر ماهیت و محیطی که در آن فعالیت می‌کنند، متفاوت هستند (پویت، ۱۹۸۴؛ یانگ و شیو، ۲۰۱۱)، احتمالاً به کارکردهای متفاوتی از نهادهای میانجی نیاز دارند که خاص خود و ماهیت‌شان باشد.

پژوهش حاضر در تلاش است که کارکرد نهادهای میانجی بر مبنای ماهیت صنایع را با یک سؤال محوری کاوش کند: سازمان‌های میانجی فعال در صنایع مختلف کدامین کارکردهای اصلی را دنبال می‌کنند؟

پژوهش حاضر برای طبقه‌بندی صنایع از گونه‌شناسی پویت (۱۹۸۴) استفاده کرده است؛ زیرا وی ضمن ارائه چهار گونه نوآوری صنایع با نام‌های تأمین‌کننده‌محور، مقیاس‌محور، دارای تأمین‌کنندگان خاص و دانش‌محور آن‌ها را از منظر منابع نوآوری، نوع کاربران، سازوکارهای صیانت‌پذیری^۵، خط سیر فناوری^۶، منبع فناوری‌های فرایندی، تعالی نسبی میان نوآوری‌های محصولی و فرایندی، اندازه بنگاه‌های نوآور و شدت و جهت‌گیری تنوع فناورانه متمایز کرده است (پویت، ۱۹۸۴). این شفافیت کمک می‌کند که تصویر دقیق‌تری از تفاوت‌های ماهوی در پژوهش ایجاد شود. همچنین برای فهم تنوع کارکردهای سازمان‌های میانجی، مطالعات متنوعی انجام شده است (باوم، کالابرس و سیلور من، ۲۰۰۰؛ هاوولز، ۲۰۰۶؛ مایر، ۲۰۱۰؛ پولاک و ویلیامز، ۲۰۱۶). از آنجایی که مطالعه هاوولز (۲۰۰۶) از منظر فرایندی و چگونگی برقراری ارتباط میان بازیگران به مفهوم‌پردازی کارکردها پرداخته است، در پژوهش حاضر مدنظر قرار گرفته است. علاوه‌براین‌ها، به‌جهت انجام مطالعات متنوع از کاربرد سازمان‌های میانجی، برای پاسخ‌گویی به سؤال محوری پژوهش از مرور نظام‌مند ادبیات استفاده شده است (پاول و کریادو^۷، ۲۰۲۰)؛ زیرا مرور نظام‌مند ادبیات، در ارائه خلاصه‌ای جامع از دانش کنونی در یک حوزه تحقیقاتی و شناسایی شکاف‌های دانش موجود و جهت‌گیری‌های تحقیقاتی آتی بسیار مفید است (تندون و همکاران^۸، ۲۰۲۰؛ سیدووی، وود و هجز^۹، ۲۰۱۹). از این رو این مطالعه درصدد است دیدگاهی سازمان یافته و جامع به مطالعات پیشین داشته و با طبقه‌بندی‌های موضوعی، محدودیت‌ها و زمینه‌های پژوهشی بالقوه مرتبط را ارائه دهد. همچنین این مطالعه یک چارچوب مفهومی را توسعه می‌دهد که حوزه‌های پژوهشی موجود و بالقوه را به تصویر می‌کشد، که در راهنمایی محققان و دست‌اندرکاران در پیشبرد این حوزه مفید فایده خواهد بود.

این پژوهش در بخش دوم، چارچوبی پیرامون طبقه‌بندی مقاله‌های مروری ارائه می‌کند. در بخش سوم نیز به

1. Breschi, Malerba & Orsenigo
2. Lee & Lim
3. Geels
4. Park & Lee
5. Means of Appropriation
6. Technological Trajectories
7. Paul & Criado
8. Tendon et al.
9. Siddaway, Wood & Hedges

بررسی روش پژوهش که شامل روش فراترکیب و کاربرد آن در استخراج سیستماتیک مقاله‌های مرجع و تجزیه و تحلیل اطلاعات آن‌ها پرداخته خواهد شد. در انتهای پژوهش نیز به ارائه و تفسیر یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل مقاله‌ها پرداخته و نگاهی مفهیم موجود در قلمرو کارکردهای نهادهای میانجی ارائه می‌شود که کمک شایانی به شناسایی موضوعات و تحقیقات مرتبط با نهادهای میانجی و بهبود شکاف تحقیقاتی در این حوزه می‌کند.

مبانی نظری

نقش و کارکرد میانجیگرها

در نظام نوآوری بازیگران در فضای پیچیده‌ای از شبکه‌های رسمی و غیررسمی، هم درون و هم در بین زیرگروه‌ها درگیرند. این روابط شبکه لزوماً به رسمیت نیاز ندارند، بلکه بازیگران باید با یکدیگر سازگار باشند، در نتیجه یک سیستم متقابل را تشکیل می‌دهند (نیلسون و مادیسون، ۲۰۱۱). کاستی در این سازگاری‌ها و تعاملاتی برشکننده موجب می‌شود که نقش بازیگران واسطه برجسته شود (هاولز، ۲۰۰۶). گوستون (۲۰۰۱) با تبیین واسطه‌ها به‌عنوان سازمان‌های مرزی^۱، تأکید دارد خاستگاه این سازمان‌ها وجود مسائل مشترک میان علم و سیاست است که بازیگران با اهداف متنوع، تمایلات متفاوتی را جست‌وجو می‌کنند (گوستون^۲، ۲۰۰۱). از این‌رو نقش واسطه‌ها ترجمان اهداف متناظر و برقراری تعاملات میان ذی‌نفعان چندگانه است. همچنین وینچ و کورتنی^۳ (۲۰۰۷) با تمرکز بر میانجی‌های فرا ساختاری، آن‌ها را عضوی از یک سیستم می‌دانند که توجه آن‌ها نه بر تولید نوآوری و نه بر پیاده‌سازی نوآوری معطوف است، بلکه توانمندسازی دیگر سازمان‌ها برای نوآوری را دنبال می‌کنند. هرچند ایجاد فرصت جدید برای همه بازیگران در یک نظام نوآوری به‌عنوان ویژگی دیگری برای این سازمان‌ها برشمرده شده است (استوارت و هایسالو^۴، ۲۰۰۸). از این‌رو، سازمان‌های میانجی به‌عنوان کاتالیزورهای کلیدی پیشنهاد شده‌اند که تغییرات را به سمت سیستم‌های پایدارتر به‌عنوان بخشی از سیاست‌های گذار به سوی پایداری سرعت می‌بخشند (ویژورک و هکرت^۵، ۲۰۱۲). کیوی ما و همکاران (۲۰۱۹) ادعان داشته‌اند که در مطالعات سیاست‌گذاری نوآوری، سازمان‌های میانجی برای برعهده گرفتن نقش پل زنی و واسطه‌گری اهمیت بسیار دارند. این مطالعات از چهار منظر انتقال و دانش فناوری، مطالعات نوآوری، نظام‌های نوآوری و تحقیقات درباره سازمان‌های خدماتی^۶ به کارکردهای واسطه‌ها می‌پردازند. آن‌ها تأکید دارند که واسطه‌ها به‌مثابه پل ارتباطی میان بازیگرانی هستند که به دلیل هزینه‌های بالای مبادله یا مشکلات ارتباطی ناشی از تفاوت‌های فرهنگی، علایق و ظرفیت جذب، تبادل و تعامل بین آن‌ها دشوار و چالش‌برانگیز است (باوم و همکاران، ۲۰۰۰؛ هاولز، ۲۰۰۶؛ مایر، ۲۰۱۰؛ پولاک و ویلیامز، ۲۰۱۶).

برخی مطالعات با تأکید بر نقش‌های نظام ملی نوآوری کارکردهایی را برای واسطه‌ها ملحوظ کرده‌اند (اسمیتز و

1. Boundary organizations
2. Guston
3. Winch & Courtney
4. Stewart & Hyysalo
5. Wiczorek & Hekkert
6. Intermediaries as service organizations

کلمن^۱، ۲۰۰۴؛ کلرکس و لیوویس^۲، ۲۰۰۹) و برخی با تمرکز بر زنجیره فعالیت‌های نوآوری این کارکردها را برشمرده‌اند (گروه هاوارد^۳، ۲۰۰۷؛ جانسون^۴، ۲۰۰۸، کالفی و همکاران^۵، ۲۰۲۳). هر چند ناکوا و زاودی^۶ (۲۰۱۲)، با سطح‌بندی میانجی‌ها در سه سطح متفاوت سیاستی، استراتژیک و عملیاتی سه کارکرد حمایت، واسطه‌گری و هم‌پوشانی مرزها را برای آن‌ها برشمارده است. پژوهش حاضر به‌جهت گستره کاربرد و جامعیت، مطالعه هاولز را مورد توجه قرار داده است که فهرست ده‌گانه کارکردهای آن در جدول ۱ با دیگر پژوهش‌ها مقایسه شده است (هاولز، ۲۰۰۶؛ نوروزی و طباطباییان، ۱۳۹۴).

جدول ۱. کارکردهای نهادهای میانجی نوآور

کارکرد	هاولز (۲۰۰۶)	اسمیتز و کلمن (۲۰۰۴)	هاوارد (۲۰۰۷)	جانسون (۲۰۰۸)	کلرکس و لیوویس (۲۰۰۹)	ناکوا و زاودی (۲۰۱۲)
آینده‌نگاری و تشخیص	*	*			*	
پایش و پردازش اطلاعات	*	*	*	*		
تولید و ترکیب دانش	*	*				*
دروازه‌بانی و واسطه‌گری	*	*	*	*	*	*
آزمایش، صحنه‌گذاری و آموزش	*					
استانداردها و مجوزهای رسمی	*					
مشروعیت‌بخشی و قانون‌گذاری	*			*		
حقوق مالکیت فکری و حمایت از نتایج	*					*
تجاری‌سازی	*					
ارزیابی و ارزشیابی	*					

نوآوری و ناهمگنی صنایع

یکی از میراث‌های شومپیتر تبیین رابطه بین نوآوری و تکامل صنایع است. این مسئله موضوع محوری در رویکرد شومپیتری به پویایی‌های اقتصادی و همچنین در نظریه‌های تکاملی و نئوکلاسیک است (مالربا، ۲۰۰۲). بسط نظریات

1. Smits & Kuhlmann
2. Klerkx, & Leeuwis
3. Howard Partners
4. Johnson
5. Caloffi
6. Nakwa & Zawdie

وی جنبه‌های برجسته‌ای از نوآوری و گونه صنعتی را تبیین کرده است. نخست آنکه تفاوت‌های عمده در ماهیت صنایع، فناوری‌ها و بافتار کشورها بر رابطه بین نوآوری و تکامل صنایع مؤثر است (فریمن^۱، ۱۹۷۴). دوم، ناهمگونی شرکت‌ها (به‌عنوان بازیگر منفرد) از نظر دانش، شایستگی‌ها و فرایندهای یادگیری، الگوهای رفتاری متنوعی از نوآوری را موجب می‌شود (نلسون، ۱۹۹۵؛ کوهن و لوینتال^۲، ۱۹۸۹؛ گاتوی و لوینتال^۳، ۲۰۰۰؛ لوینتال، ۱۹۹۳). سوم الگوی مشارکت دانشگاه‌ها، سازمان‌های تحقیقاتی عمومی و سایر بازیگران عمومی و نهادهای مالی در ایجاد و انتشار پیشرفت‌های فناورانه در صنایع کاملاً متفاوت است (لوین و همکاران^۴، ۱۹۸۷؛ کوهن و همکاران، ۲۰۰۲). چهارم؛ نقش‌ها و فعالیت‌های نوآورانه در گستره ملی متنوع است (ادکوئیست و جانسون^۵، ۱۹۹۷). پنجم، از آنجایی که صنایع به‌عنوان سیستم‌هایی با بازیگران متعامل و متنوع و با الگوهای شایستگی، یادگیری، بنیان دانشی هستند، چگونگی نوآوری در آن‌ها نیز متفاوت است (مالربا، ۲۰۰۴) و در نهایت نشان می‌دهد، پویایی و ساختار بازار منحصر به فرد هر صنعت ریشه‌ها و چگونگی نوآوری ویژه‌ای را تقویت می‌کند (آبرناتی و اوتربک^۶، ۱۹۷۸؛ اوتربک، ۱۹۹۴؛ مالربا و ارسنیگو، ۱۹۹۶).

با طرح ایده‌ی رژیم‌های فناورانه، رابطه نوآوری و ناهمگونی صنایع مطالعات روشنگری را موجب شد. مفهوم رژیم فناورانه اولین بار توسط نلسون و وینتر (۱۹۹۷) به‌عنوان چارچوب نظری برای تفسیر فرایندهای نوآوری مختلف در بخش‌های مختلف به‌کار گرفته شد. مفهوم رژیم فناورانه بر طبق نظریه دانش‌محور تولید به تعریف ماهیت فناوری می‌پردازد و محیط دانشی خاص را که فعالیت‌های نوآوری بنگاه در آن به وقوع می‌پیوندد، ترسیم می‌کند (وینتر، ۱۹۸۴). مارسیلی^۷ (۲۰۰۱) نیز به هشت جنبه از رژیم فناورانه اشاره کرده است: تعدد فرصت‌های فناورانه، میزان موانع ورود تازه‌واردان، پایداری و بقای نوآوری‌ها، تنوع فعالیت شرکت‌ها، تنوع بستر دانشی، منبع بیرونی دانش، نوع ارتباط با مراکز تحقیقاتی و ماهیت نوآوری. لی و لیم (۲۰۰۱) نیز سه جنبه را برای رژیم فناورانه در نظر گرفته‌اند: سیالیت تحولات فناورانه، تناوب نوآوری و میزان دسترسی به منابع دانش خارجی. همچنین یانگ و شیو (۲۰۱۱) هشت جنبه از رژیم فناورانه را شناسایی کردند: پیچیدگی و بین‌رشته‌ای بودن، وابستگی به شبکه، درجه کدگذاری دانش، مدولاریته و استاندارد فناوری، بلوغ فناوری و درجه نوآوری، وابستگی محیطی و درجه رقابت، نیاز به دارایی‌های مکمل.

پژوهش حاضر برای فهم تفاوت نوآوری در صنایع به دسته‌بندی پویت (۱۹۸۴) رجوع کرده است (صفدری رنجبر، قاضی‌نوری و رحمان سرشت^۸، ۲۰۲۰)؛ زیرا وی رژیم‌های فناورانه را از منظر منبع فناوری، منبع نهادی توسعه فناوری، ماهیت فناوری و ویژگی بنگاه‌های نوآور طبقه‌بندی می‌کند. این طبقه‌بندی علاوه بر ایجاد درک در سطح فناوری و نوآوری به‌عنوان موجودیت به درک پیچیدگی‌ها درون بنگاه، برون بنگاه و تعاملات میان بنگاه و الگوهای سیاستی در سطح بخش نیز کمک می‌کند. همچنین از آنجایی که الگوهای نوآوری تاریخی هستند، مسیرهای فناورانه تا حد زیادی با آنچه در گذشته انجام شده است، توسط فعالیت‌های اصلی آن تعیین می‌شود. فعالیت‌های اصلی مختلف مسیرهای

1. Freeman
2. Cohen & Levinthal
3. Gavetti & Levinthal
4. Levin et al.
5. Edquist & Johnson
6. Abernathy & Utterback
7. Marsili
8. Safdari Ranjbar, Rahmanseresht & Ghazinoor

فناورانه متفاوتی را ایجاد می‌کنند که پویت آن‌ها را تحت سلطه تأمین‌کننده، مقیاس محور، تأمین‌کننده خاص و مبتنی بر علم نام برد. هدف از پژوهش پویت توصیف و توضیح الگوهای بخشی از تغییرات فنی است که نشان داد که غالب دانش‌های فناورانه «اطلاعاتی» نیستند که عموماً اجراکردنی و به‌راحتی تکرارپذیر باشند و این مسئله مبین توضیح پیامدهایی برای درک از منابع و جهت‌های تغییرات فنی نظیر رفتار تنوع بخشی شرکت‌ها، رابطه پویا بین فناوری و ساختار صنعتی و شکل‌گیری مهارت‌ها و مزیت‌های فناورانه در سطح شرکت، منطقه و کشور است (پویت، ۱۹۸۴). از این‌رو پیگیری الگوی پویت می‌تواند جنبه‌های دقیقی از چگونگی ایفا نقش سازمان‌های میانجی در صنایع متفاوت را بازتاب کند.

روش‌شناسی پژوهش

مقاله حاضر با بهره‌مندی از مرور نظام‌مند ادبیات به‌عنوان روشی کیفی و از سنخ مطالعات ثانویه درصدد است تا با بررسی ادبیات پیشین، نه‌تنها دیدی جامع و نظام‌مند از پژوهش‌های مرتبط با کارکردهای سازمان‌های میانجی در صنایع متفاوت ارائه کند، بلکه با کشف و نمایان کردن شکاف‌های تحقیقاتی به شناسایی مسیرهای تحقیقات آینده کمک می‌کند (تاندون و همکاران، ۲۰۲۰)؛ زیرا برخلاف نگرش‌های رایج و سنتی در واکاوی و مرور ادبیات، از چارچوب دقیق و پروتکل منسجم از پیش برنامه‌ریزی شده بهره گرفته می‌شود. با توجه به چارچوب‌های پیشنهادی بهرا و همکاران^۱ (۲۰۱۹) و دیر و همکاران^۲ (۲۰۲۰) در بررسی و مرور ادبیات، در این مقاله به‌جهت انجام پژوهش، از یک فرایند منسجم سه مرحله‌ای آماده‌سازی، انتخاب مطالعه و تحلیل عمیق پیروی شده است (خان، کریشنان و دیر^۳، ۲۰۲۱). بر همین اساس کلیه مطالعات کیفی و کمی مرتبط، شامل مقاله‌های انتشار یافته در مجلات و کنفرانس‌ها تا سال ۲۰۲۲ بررسی شدند.

آماده‌سازی

در این گام، دو مرحله کلیدی یعنی ایجاد پروتکل اهداف پژوهش و مشخص کردن معیارهای جست‌وجو در پایگاه‌های داده بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا پژوهشگران در مرحله اول قادر خواهند بود تا دامنه (محدوده) پژوهش را تعریف کنند و سپس در مرحله دوم، چارچوب بازبینی (بررسی) را تدوین و تنظیم کنند (دیر و همکاران، ۲۰۲۰).

چارچوب‌بندی اهداف پژوهش

مطابق غالب فعالیت تحقیقاتی رایج، مرور نظام‌مند ادبیات با یک سؤال یا هدف تحقیقاتی مرتبط شروع می‌شود (خان، کریشنان و دیر، ۲۰۲۱). بر اساس هدف پژوهش که پیش‌تر ذکر شد، اهداف تحقیقاتی (ROs) زیر در تجزیه و تحلیل در نظر گرفته شد:

هدف پژوهشی ۱: فهم کارکردهای نهادهای میانجی با توجه به دسته‌بندی منابع نوآوری پویت؛

هدف پژوهشی ۲: ایجاد تفسیر پیرامون شکاف‌های تحقیقاتی موجود.

1. Behera et al
2. Dhir et al
3. Khan, Krishnan & Dhir

تعیین معیارهای جست‌وجو و پایگاه‌های داده

تعیین دامنه (محدوده) مطالعات مربوطه، یکی از مهم‌ترین و چالش برانگیزترین مراحل ضروری در یک مرور نظام‌مند ادبیات است که به تعیین معیارهای جست‌وجو و پایگاه داده‌ای مناسب وابسته است (خان، کریشنان و دیر، ۲۰۲۱). برای این منظور، علی‌رغم تعیین و شناسایی واژگان کلیدی جست‌وجو و پایگاه اطلاعاتی مناسب، در مورد کیفیت مجلاتی که مقاله‌ها در این مطالعه را شامل می‌شوند نیز تصمیم گرفته شد. از آنجایی که دامنه این مطالعه ارتباط بین کارکردهای نهادهای میانجی و نوآوری را در بر می‌گیرد؛ دو مفهوم «نهادهای میانجی» و «نوآوری» به‌عنوان کلیدواژگان اصلی تعریف شد همچنین برای جمع‌آوری مطالعات و یک جست‌وجوی جامع، از طیف وسیعی از کلمات کلیدی مترادف استفاده شد. از این‌رو، اولین مجموعه از کلمات کلیدی که به‌عنوان معیار انتخاب در «عنوان مطالعات» استفاده شد، به‌صورت زیر بود:

• "intermediary organization" and "innovation" • "intermediary institution" and "innovation"

• "intermediate organization" and "innovation" • "intermediate institution" and "innovation"

شایان ذکر است که منظور از به‌کارگیری کلیدواژگان در عنوان مطالعات این است که کلیدواژگان حداقل در یکی از بخش‌های عنوان، چکیده یا واژه‌های کلیدی در مقاله‌ها استفاده شده باشد. همچنین به‌منظور پوشش بیشتر مقاله‌ها در جمع‌آوری اطلاعات، دسته دیگری از کلیدواژگان مربوط به نهادهای میانجی که به‌قرار زیر است نیز در «عنوان مطالعات» مورد استفاده قرار گرفت:

• "bridging organization" and "innovation" • "knowledge broker" and "innovation"

• "innovation broker" and "innovation" • "university technology transfer office"

• "research and technology organization" and "innovation"

به جهت یافتن این مطالعات، در بزرگ‌ترین و معتبرترین پایگاه استنادی علمی جامع و مهم‌ترین پایگاه مقاله‌ها برای دانشجویان سراسر جهان، وب او ساینس (WoS)^۱ به جست‌وجو پرداخته شد.

انتخاب مطالعه

به‌منظور تجزیه و تحلیل بیشتر، این گام مربوط به شناسایی مقاله‌های مرتبط و مناسب بود که مشتمل بر سه مرحله اصلی، یعنی جست‌وجوی اولیه پایگاه داده، تعیین معیارهای ورود و خروج و انتخاب مطالعات مربوطه بود (خان و همکاران، ۲۰۲۱).

جست‌وجوی اولیه پایگاه داده

در جست‌وجوی اولیه بر اساس وجود کلیدواژگان فوق‌الذکر در عنوان مطالعات، تعداد ۱۴۳ مطالعه از پایگاه داده WoS احصاء شد. شایان ذکر است که تمامی این مطالعات به زبان انگلیسی و قالب‌های متنوع، از جمله مقاله‌های منتشر شده در مجله‌ها، مقاله‌های کنفرانسی، گزارش‌ها، فصل‌های کتاب‌ها و سرمقاله‌ها و غیره را دربرمی‌گرفت. پس از بررسی بیشتر نتایج بر اساس نوع انتشار، تعداد ۱۳۱ مقاله بررسی شده به زبان انگلیسی باقی ماند. این مقاله‌ها در نهایت برای

1. Web of Science

شناسایی موارد تکراری غربالگری شدند و در نتیجه در مجموع تعداد ۷۷ مقاله منحصر به فرد از نشریه‌های معتبر علمی برای واکاوی و مطالعه عمیق‌تر انتخاب شدند.

تعیین معیارهای ورود و خروج

در این گام از چهار معیار ورود و خروج، جهت تضمین اعتبار و کیفیت مقاله‌ها و جلوگیری از ورود مطالعات غیر مرتبط، در غربالگری مقاله‌ها برای تجزیه و تحلیل استفاده شد (ژانگ و سیمون^۱، ۲۰۱۷؛ تاندون و همکاران، ۲۰۲۰) که عبارت‌اند از:

۱. مطالعات به نهادهای (سازمان‌های) میانجی و نوآور مربوط باشند؛
 ۲. فقط مقاله‌های منتشر شده به زبان انگلیسی باشند؛
 ۳. تنها مقاله‌هایی که یکی از ۹ کلیدواژه مذکور در عنوان، چکیده یا واژگان کلیدی آن‌ها ذکر شده باشد؛
 ۴. فقط مقاله‌هایی که در مجله‌های معتبر با شاخص Q1 و Q2 منتشر شده بودند.
- بر همین اساس معیارهای خروج از مطالعه نیز عبارت بودند از:

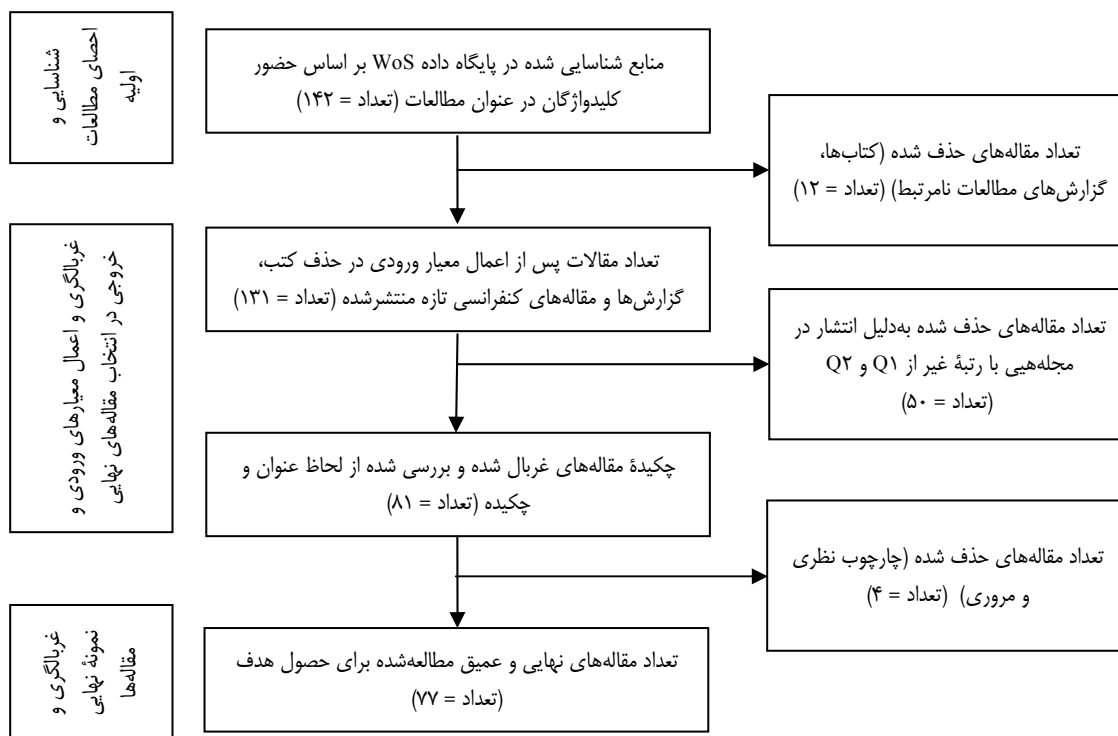
۱. مقاله‌های کنفرانسی تازه منتشر شده و منتشر شده در مجلات غیر علمی و پژوهشی، کتب و گزارش‌ها؛
۲. مطالعاتی که هیچ ارتباطی به نهادهای میانجی و نوآوری ندارند؛
۳. مطالعاتی که کلیدواژگان فوق در عنوان آن ذکر نشده باشد؛
۴. مطالعاتی که زبان پژوهش آن غیر از زبان انگلیسی باشد؛
۵. مطالعاتی که صرفاً چارچوب (های) مفهومی یا نظری و مروری دارند.

انتخاب مطالعات مربوطه

از طریق معیارهای انتخاب، مطالعات مناسب شامل ارزیابی ارتباط، استحکام و کیفیت مقاله‌ها انتخاب شدند (وبستر و واتسون^۲، ۲۰۰۲). از این رو جهت تشخیص مقاله‌های مرتبط با هدف مطالعه حاضر، فرایند غربالگری ابتدا بر عناوین، چکیده‌ها و کلیدواژه‌های ۱۴۳ مطالعه متمرکز شد تا ایده‌های اساسی در مورد آن‌ها به دست آید.

پس از حصول توافق میان نویسندگان در گزینش معیارهای ورودی و خروجی تعداد ۱۲ مطالعه که شامل کتب، گزارش‌ها و مطالعات نامربوط می‌شد، حذف شد و تعداد ۱۳۱ مطالعه که احتمالاً هدف مقاله حاضر را برآورده می‌کردند، متمایز شدند. در مرحله بعد، غربالگری بر روی کیفیت مجلات انجام گرفت و تعداد ۵۰ مقاله که واجد شرایط نبودند، حذف شدند. سپس نسخه‌های کامل ۸۱ مقاله مطالعه شد تا درک درستی از اهداف تحقیق، طراحی تحقیق و فرایندهای تجزیه و تحلیل داده‌ها حاصل شود. همچنین تمامی معیارهای ورود و خروج ذکر شده در فوق برای انتخاب ۸۱ مطالعه برای ارزیابی بیشتر به کار گرفته شد و در بازبینی نهایی، تعداد ۴ مقاله که صرفاً چارچوب‌های نظری و مروری داشتند، حذف شد و تنها ۷۷ مقاله جهت حصول هدف نهایی بررسی شد. ذکر این نکته حائز اهمیت است که غربالگری نهایی برای اطمینان از کیفیت مقاله‌های انتخاب شده توسط نویسندگان، به این صورت انجام شد که هر یک از آن‌ها تمام

مقاله‌ها را به صورت جداگانه بررسی و ارزیابی کردند و در صورت بروز هرگونه اختلاف نظر، پس از بحث و گفت‌وگو به حصول توافق نهایی و اجماع در ارزیابی رسیدند. نمودار مربوط به شناسایی و انتخاب مطالعات مربوط، فرایند غربالگری و دستیابی به مقاله‌های نهایی در بازبینی عمیق در شکل ۱ به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱. نمودار مراحل ارزیابی مطالعات نهایی

تحلیل عمیق

مرحله نهایی، فرایند تحلیل عمیق از یافته‌ها، شامل استخراج اطلاعات از مقاله‌های انتخاب‌شده، سازمان‌دهی و ارائه آن‌ها و تجزیه و تحلیل مطالب جهت دستیابی به اهداف پژوهشی است (دیر و همکاران، ۲۰۲۰). در این مرحله بر ارائه مشخصات پژوهشی پیشین ادبیات، شناسایی خلأهای پژوهشی، پیشنهاد تحقیقاتی آتی و توسعه چارچوب مفهومی متمرکز است که در بخش‌های جداگانه به شرح زیر انجام می‌شود.

توصیف مشاهده‌ها و نمایه‌سازی پژوهش

در جدول ۲ فهرست اسنادی را که با داشتن معیارهای ورود در جست‌وجوی اولیه کشف و استخراج شدند، نشان می‌دهد. در این گام، علی‌رغم بررسی دقیق و کیفی مقاله‌ها، مطابق با کارکردهای نهادهای میانجی معرفی شده توسط هاوولز (۲۰۰۶) و طبقه‌بندی منابع نوآوری شرکت‌ها (پویت، ۱۹۸۴)، جهت نمایش و توصیف هرچه بهتر ابعاد کمی مقاله‌های نهایی، از ۵ جنبه توصیفی نیز بهره گرفته شد: ۱. میزان توسعه‌یافتگی اقتصادی کشورها؛ ۲. ملیت مطالعات صورت گرفته؛ ۳. حوزه‌های صنعتی مورد مطالعه؛ ۴. تراکم سالانه مقاله‌های منتشر شده و ۵. استراتژی‌های پژوهش به کار گرفته شده در مطالعات.

جدول ۲. معیارهای ورود منابع منتخب

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
Sociology and Political Science	۲/۳۶	۶۳۵	Trust-building, knowledge generation and organizational innovations: The role of a bridging organization for adaptive co management of a wetland landscape around Kristianstad, Sweden	Human Ecology	(Hahn et al, 2006)
Ecology	۴/۴۸	۴۳۷	Navigating the Back Loop: Fostering Social Innovation and Transformation in Ecosystem Management	Ecology and Society	(Biggs et al, 2010)
Business and International Management	۱۱/۱۵	۱۴	Circular agri-food systems: A governance perspective for the analysis of sustainable agri-food value chains	Technological Forecasting And Social Change	(Miranda et al, 2021)
HR & organizational behavior	۳/۹۶	۳۹	Bridge leadership: a case study of leadership in a bridging organization	Leadership & Organization Development	(McMullen & Adobor, 2011)
Economics and Econometrics	۶/۷۴	۳۴۰	Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector	Entrepreneurship And Regional Development	(Batterink et al, 2010)
Management of Technology and Innovation	۵/۷۱	۱۷۷	Open innovation and new issues in R&D organization and personnel management	International Journal of Human Resource Management	(Petroni et al, 2012)
Industrial and Manufacturing Engineering	۴/۰۵	۳۱	Innovation as re-institutionalization: a case study of technological change in housebuilding in Norway	Construction Management And Economics	(Orstavik, 2014)
Economics and Econometrics	۶/۷۴	۲۴	Strengthening regional innovation through network-based innovation brokering	Entrepreneurship And Regional Development	(Svare & Gausdal, 2015)
Computer Networks and Communications	۷/۹۲	۳۳	Clinical managers' identity at the crossroad of multiple institutional logics in it innovation: The case study of a health care organization in England	Information Systems Journal	(Bernardi & Exworthy, 2020)
Management of Technology and Innovation	۲/۳۳	۲۶	The multifaceted role of the network orchestrator - a longitudinal case study	International Journal of Innovation Management	(Nilsen & Gausdal, 2017)
Agronomy and Crop Science	۳/۶۹	۵	Analysis of the role of an innovation broker appointed by a cotton industry environmental innovation partnership in Queensland, Australia	Outlook On Agriculture	(Hood et al, 2014)
Architecture	۵/۲۲	۹	Social construction of innovation and the role of	Construction	(Sergeeva &

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
			innovation brokers in the construction sector	Innovation	Liu, 2019)
Agricultural and Biological Sciences	۱/۶	-	Innovation in the rural sector of Mexico: the role of the innovation broker	Economia Agraria Y Recursos Naturales	(Roldan-Suarez et al, 2020)
Health Policy	۳/۶۷	۴	Getting evidence to travel inside public systems: what organizational brokering capacities exist for evidence-based policy?	Health Research Policy And Systems	(Smits et al, 2018)
Education	۲/۱	۴	Brokerage and SME innovation an analysis of the Technology Transfer Service at Area Science Park, Italy	Industry And Higher Education	(Cattapan et al, 2012)
Metals and Alloys	۰/۹	۴	Managing interdisciplinary applied research on sustainability in construction with the help of an innovation broker	Steel Construction	(Nuesse et al, 2012)
Geography, Planning and Development	۱/۹۶	۴	Development of the agricultural innovation brokerage concept in eastern european countries, based on a hungarian situation analysis	European Countryside	(Ujj et al, 2020)
Business, Management and Accounting	۱۰/۳۶	۱۲۱۰	Building inclusive markets in rural bangladesh: how intermediaries work institutional voids	Academy of Management Journal	(Mair et al, 2012)
Management of Technology and Innovation	۹/۳۵	۲۹۲	The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university-industry linkages - An empirical study of TAMA in Japan	Research Policy	(Kodama, 2008)
Applied Psychology	۱۱/۱۵	۹۵	Creating innovation systems: How resource constellations affect the strategies of system builders	Technological Forecasting And Social Change	(Musiolik et al 2020)
Marketing	۶/۹۸	۷۹	Grounding governance in dialogue? Discourse, practice and the potential for a new public sector organizational form in Britain	Public Administration	(Davies, 2007)
Environmental Science	۱۰/۹۶	۳۳	The intermediary role of an industry association in policy-making processes: the case of the Dutch paper and board industry	Journal of Cleaner Production	(Chappin et al, 2008)
Education	۹/۶۳	۱۵	Edtech disruption logic and policy work: the case of an Israeli edtech unit	Learning Media And Technology	(Ramiel, 2021)
Computer Networks and Communications	۶/۸۱	۸	An impactful crowdsourcing intermediary design - a case of a service imagery crowdsourcing system	Information Systems Frontiers	(Yuan & Hsieh, 2018)

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
Management of Technology and Innovation	۱۱/۴۶	۱۰	Moving beyond intermediation: How intermediary organizations shape collaboration dynamics in entrepreneurial ecosystems	Technovation	(Hernandez-Chea et al, 2021)
Medicine	۲/۷۴	۴	Implementing public policy in a non-directive manner: capacities from an intermediary organization	Canadian Journal of Public Health	(Smits et al, 2020)
Geography, Planning and Development	۲/۶۴	۱۰	Knowledge Gatekeepers and Path Development on the Knowledge Periphery: The Case of Ruta N in Medellin, Colombia	Area Development And Policy	(Morisson, 2019)
Ecology	۱۶/۲۲	۲	Engaged Intermediaries to Bridge the Gap between Scientists, Educational Practitioners and Farmers to Develop Sustainable Agri-Food Innovation Systems: A US Case Study	Sustainability	(Cardona et al, 2021)
Management of Technology and Innovation	۱۱/۴۶	۲۴۱	Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn	Technovation	(Johnson, 2008)
Health Policy	۶/۷۳	۴۴۵	A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies	Implementation Science	(Dobbins et al, 2009)
social science	۵/۰۶	۲۸۳	Exploring knowledge exchange: A useful framework for practice and policy	Social Science & Medicine	(Ward et al, 2012)
Management of Technology and Innovation	۶/۰۸	۲۴۳	Inter-professional Barriers and Knowledge Brokering in an Organizational Context: The Case of Healthcare	Organization Studies	(Currie & White, 2012)
Health Informatics	۶/۷۳	۱۲۷	What supports do health system organizations have in place to facilitate evidence-informed decision-making? a qualitative study	Implementation Science	(Ellen et al, 2013)
Environmental Science	۵/۴۳	۱۸۷	Who Are the Knowledge Brokers in Regional Systems of Innovation? A Multi-Actor Network Analysis	Regional Studies	(Kauffeld-Monz & Fritsch, 2013)
Management of Technology and Innovation	۱۱/۴۶	۱۴۰	The wisdom of crowds: The potential of online communities as a tool for data analysis	Technovation	(Martinez & Walton, 2014)

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
Management of Technology and Innovation	۹/۳۵	۱۳۵	How knowledge brokers emerge and evolve: The role of actors' behavior	Research Policy	(Boari & Riboldazzi, 2014)
Development	۵/۱۷	۱۱۶	Transformative social innovation for sustainable rural development: An analytical framework to assist community-based initiatives	Journal of Rural Studies	(Castro-Arce & Vanclay, 2020)
Management of Technology and Innovation	۹/۳۵	۹۱	All for One and One for All? - Knowledge broker roles in managing tensions of internal cooperation: The Ubisoft case	Research Policy	(Chiambaretto et al, 2019)
Geography, Planning and Development	۶/۶۳	۵۴	Making sense of policy implementation: The construction and uses of expertise and evidence in managing freshwater environments	Environmental Science & Policy	(Bracken & Oughton, 2013)
Applied Psychology	۱۱/۱۵	۶۱	Principal investigators as knowledge brokers: A multiple case study of the creative actions of PIs in entrepreneurial science	Technological Forecasting And Social Change	(Kidwell, 2013)
Business, Management and Accounting	۵/۳۴	۷۲	Brokering knowledge from universities to the marketplace the role of knowledge transfer offices	Management Decision	(Berbegal-Mirabent et al, 2012)
Management, Monitoring, Policy and Law	۴/۸۸	۷۹	Greening America's Skylines: The Diffusion of Low-Salience Policies	Policy Studies Journal	(Koski, 2010)
Public Health, Environmental and Occupational Health	۳/۹۸	۵۱	Beyond bridging the know-do gap: a qualitative study of systemic interaction to foster knowledge exchange in the public health sector in The Netherlands	Bmc Public Health	(Mareeuw et al, 2015)
Management of Technology and Innovation	۸/۵۴	۱۲۶	The digital transformation of SMEs - a new knowledge broker called the digital innovation hub	Journal of Knowledge Management	(Crupi et al, 2020)
Management of Technology and Innovation	۸/۵۴	۵۱	Strategizing across boundaries: revisiting knowledge brokering activities in French innovation clusters	Journal of Knowledge Management	(Castro, 2015)
Public Health, Environmental and Occupational Health	۳/۹۸	۴۵	Impact of an organization-wide knowledge translation strategy to support evidence-informed public health decision making	Bmc Public Health	(Dobbins et al, 2018)
Agricultural and Biological Sciences	۶/۷۲	۲۶	Intermediaries to foster the implementation of innovative land management practice for	Ecosystem Services	(Schroter et al, 2015)

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
			ecosystem service provision - A new role for researchers		
Civil and Structural Engineering	۱۱/۰۳	۱۶	Exploring smart cities and market transformations from a service-dominant logic perspective	Sustainable Cities And Society	(Ekman et al, 2019)
Ecology	۱۶/۲۲	۱۶	Higher Education Institutions as Knowledge Brokers in Smart Specialization	Sustainability	(Kangas & Aarrevaara, 2020)
Health Policy	۳/۶۷	۱۳	Research impact of systems-level long-term care research: a multiple case study	Health Research Policy And Systems	(Kothari et al, 2017)
Ecology	۱۶/۲۲	۱۰	DIY Laboratories and business innovation ecosystems: The case of pharmaceutical industry	Sustainability	(Wu & He, 2020)
Leadership and Management	۴/۷۹	۲۹	Innovation in health service management: Adoption of project management offices to support major health care transformation	Journal of Nursing Management	(Lavoie-Tremblay et al, 2017)
Geography, Planning and Development	۱/۹۶	۵	Transformative Social Innovation In Rural Areas: Insights From A Rural Development Initiative In The Portuguese Region Of Baixo Alentejo	European Countryside	(Novikova, 2021)
Health Policy	۳/۶۷	۴	Getting evidence to travel inside public systems: what organizational brokering capacities exist for evidence-based policy?	Health Research Policy And Systems	(Smits et al, 2018)
Computer Science Applications	۳/۱۵	۱	Towards the institutionalization of parliamentary technology assessment: the case for Ireland	Transforming Government-People Process And Policy	(Csaki et al, 2014)
Business, Management and Accounting	۲/۷۳	۳۷	Framework for assessing technological innovation capability in research and technology organizations	Journal of Business Economics And Management	(Mortazavi Ravari et al, 2016)
Product development processes and strategy	۲/۸۵	۱۳	Eureka! Lessons Learned from an Evaluation of the Idea Contest at Deltares	Research-Technology Management	(Leung et al, 2014)
Environmental Science	۵/۴۳	۱۳	The Strathclyde Technology and Innovation Centre (TIC) in Scotland's innovation system	Regional Studies Regional Science	(Miller, 2014)
Information Systems and Management	۳/۲۱	۷	Advantages and disadvantages of societal engagement: a case study in a research and technology organization	Journal of Responsible Innovation	(Steen & Nauta, 2020)

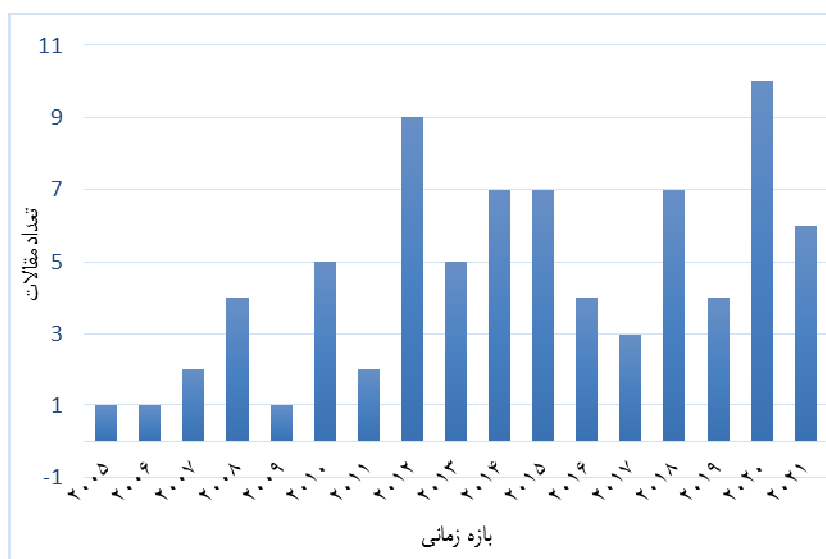
دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
Applied Psychology	۱۱/۱۵	۶	'Gold', 'Ribbon' or 'Puzzle': What motivates researchers to work in Research and Technology Organizations	Technological Forecasting And Social Change	(Suominen et al, 2021)
Environmental Science	۵/۴۳	۴	Regional research and technology organization and some challenges in Korea	Regional Studies Regional Science	(Shin, 2015)
Accounting	۶/۷۹	۳۰۷	University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs	Journal of Technology Transfer	(Boh et al, 2016)
Management of Technology and Innovation	۱۱/۴۶	۲۲۸	Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents	Technovation	(Wu et al, 2015)
Accounting	۶/۷۹	۱۳۳	Inside the university technology transfer office: mission statement analysis	Journal of Technology Transfer	(Fitzgerald & Cunningham, 2016)
Management of Technology and Innovation	۹/۳۵	۱۱۲	Does policy influence the commercialization route? Evidence from National Institutes of Health funded scientists	Research Policy	(Aldridge & Audretsch, 2010)
Management of Technology and Innovation	۱۱/۴۶	۱۳۸	University technology transfer office business models: One size does not fit all	Technovation	(Baglieri et al, 2018)
Enterprise and entrepreneurship education	۹/۳۴	۹۸	Open innovation in universities What motivates researchers to engage in knowledge transfer exchanges?	International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research	(Padilla-Melendez & Garrido-Moreno, 2012)
Management Science and Operations Research	۴/۲۵	۵۸	Factors affecting technology transfer offices' performance in the Italian food context	Technology Analysis & Strategic Management	(Bigliardi et al, 2015)
Engineering	۴/۶۵	۶۹	Investigating the use of information technology in managing innovation: A case study from a university technology transfer office	Journal of Engineering And Technology Management	(Rampersad et al, 2012)
Accounting	۶/۷۹	۷۲	Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue	Journal of Technology Transfer	(Heisey & Adelman, 2011)
Accounting	۶/۷۹	۷۵	Signaling in academic ventures: the role of technology transfer offices and university funds	Journal of Technology Transfer	(Gubitta et al, 2016)
Business, Management and Accounting	۲/۱۹	۶۳	Designing contracts for university spin-offs	Journal of Economics & Management Strategy	(Macho-Stadler et al, 2008)
Accounting	۶/۷۹	۵۷	The contribution of	Journal of	(Barra & Zotti,

دامنه موضوعی	ضریب تأثیر	تعداد ارجاعات	عنوان	محل نشر	نویسنده و سال انتشار
			university, private and public sector resources to Italian regional innovation system (in) efficiency	Technology Transfer	2018)
Accounting	۶/۷۹	۲۸	University reputation and technology commercialization: evidence from nanoscale science	Journal of Technology Transfer	(Lee & Stuen, 2016)
Economics and Econometrics	۳/۰۴	۲۴	Does the learning value of individual failure experience depend on group-level success? Insights from a University Technology Transfer office	Industrial And Corporate Change	(Zheng et al, 2013)
Accounting	۶/۷۹	۲۶	An integrated model of university technology commercialization and entrepreneurship education	University Entrepreneurship And Technology Transfe	(Boni & Emerson, 2005)
Education	۲/۱	۶	Knowledge management model for effective technology transfer at universities	Industry And Higher Education	(Stemberkova et al, 2021)

تحلیل آمارهای توصیفی

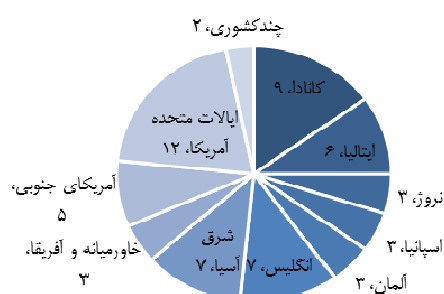
همان‌طور که شکل ۲ نشان می‌دهد، بازه زمانی مورد مطالعه در پژوهش حاضر ۱۷ سال است (از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱) که جهت تحلیل بهتر در بازه زمانی ۱ ساله (از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۱۵ و از سال ۲۰۱۵ تاکنون) تقسیم شده است (بانی و امرسون، ۲۰۰۵؛ تمبرکووا و همکاران^۱، ۲۰۲۱). ذکر این نکته نیز حائز اهمیت است که مقاله‌های سال ۲۰۲۲ به دلیل عدم دسترسی در این تحلیل گنجانده نشده و هدف از تقسیم به این بازه زمانی صرفاً نمایان کردن روند مطالعات در دوره است. افزایش روند مطالعات پژوهشی در بازه زمانی ۲۰۱۲ و ۲۰۲۰، می‌تواند حاکی از این امر باشد که اثرگذاری کارکردهای نهادهای میانجی در ایجاد ارتباط میان اجزای مختلف نظام نوآوری اعم از طرف‌های عرضه و تقاضا در سال‌های اخیر اهمیت بیشتری یافته که البته نمی‌توان از تأثیر رشد چشمگیر فناوری‌های دیجیتال و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر این امر چشم‌پوشی کرد. همچنین مبین این واقعیت است که توجه و تمرکز کشورهای توسعه‌یافته در ایجاد دفاتر انتقال فناوری دانشگاهی و کارگزاران نوآوری در سال‌های اخیر شتاب بیشتری گرفته است (بوح، دیهان و استورم^۲، ۲۰۱۶؛ بارا و زوتی^۳، ۲۰۱۸).

1. Stemberkova
 2. Boh, De-Haan & Strom
 3. Barra & Zotti



شکل ۲. تمرکز مقاله‌ها به تفکیک سال‌های مختلف

همچنین در شکل ۳ نشان داده شده است که در کدام مناطق و نواحی بیشتر از سایرین به موضوع نهادهای میانجی پرداخته شده است. مشاهده شد که بیشترین مطالعات در کشورهای عضو اتحادیه اروپا (۳۹ مقاله) و ۲۱ مقاله در منطقه آمریکای شمالی (کانادا و ایالات متحده آمریکا) انجام شده است. در حالی که بر اساس نتایج، تعداد ۷ مقاله در کشورهای آسیای شرقی، ۵ مقاله در آمریکای جنوبی، ۳ مقاله در منطقه خاورمیانه و آفریقا و ۲ مقاله با تمرکز بر گروهی از میان دو یا سه کشور به صورت مشترک به این موضوع پرداخته‌اند. کشور ایالات متحده آمریکا با ۱۲ مقاله، کانادا ۹ مقاله، انگلیس ۷ مقاله و ایتالیا ۶ مقاله بیشترین مطالعات را به خود اختصاص دادند. کشورهایی همچون نروژ (۳ مقاله)، اسپانیا (۳ مقاله)، آلمان (۳ مقاله)، سوئد (۲ مقاله) و برزیل (۲ مقاله) در جایگاه‌های بعدی قرار گرفتند.



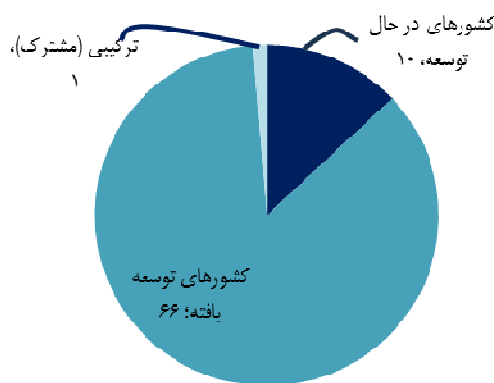
شکل ۳. تعداد مقاله‌ها به تفکیک کشورها

از آنجا که بیش از ۸۵ درصد (۶۶ مقاله) مطالعات مطابق شکل ۴ در کشورهای توسعه‌یافته انجام گرفته است (مک مولن و آدبور^۱، ۲۰۱۱؛ پترونی، ونتورینی و وربانو^۲، ۲۰۱۲)، مشخص می‌شود که کشورهای پیشرفته، از جمله پیشگامان

1. McMullen & Adobor

2. Petroni, Venturini & Verbano

به‌کارگیری نهادهای میانجی در تسهیل نوآوری محسوب می‌شوند و لازم است کشورهای در حال توسعه با تمرکز بر یادگیری و فرارسی فناورانه از این کشورها در ایجاد ارتباط میان طرف‌های عرضه و تقاضا در نظام نوآوری بهتر عمل کنند (میراندا، مونتیرو و رودریگز^۱، ۲۰۲۱؛ سوآرز و همکاران^۲، ۲۰۲۰).

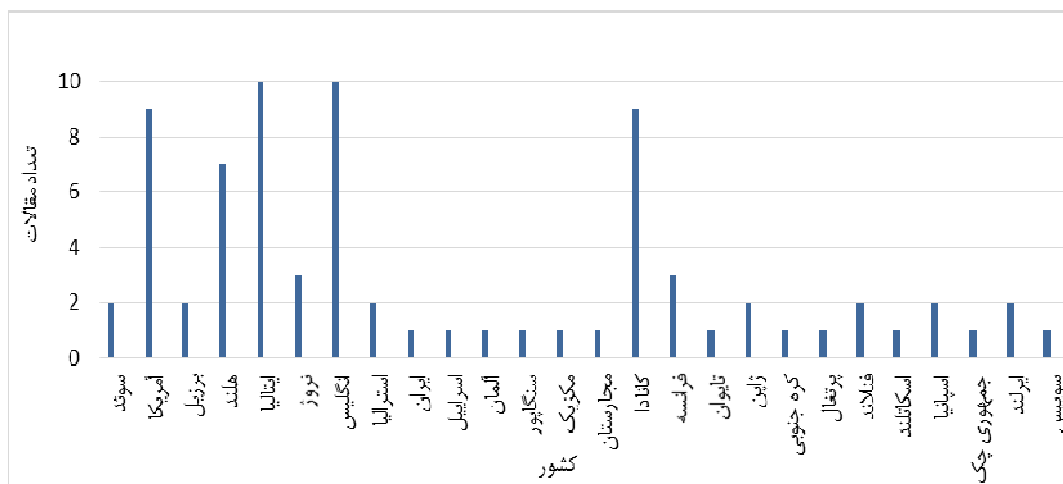


شکل ۴. تفکیک تعداد مقاله‌ها بر حسب توسعه یافتگی کشورها

علاوه‌براین برای برقراری ارتباط بهتر یا همکاری با فرد پژوهشگر یا سازمان، پس از بررسی وابستگی سازمانی نویسنده (نویسنده اول) مطابق با شکل ۵، مشخص شد که درصد تمرکز مطالعات اغلب در کشورهای اروپایی، آمریکا و کانادا صورت پذیرفته است. براساس نتایج حاصل شده بیش از ۱۱ درصد مطالعات (۹ مقاله) در ایالات متحده، ۱۳ درصد مطالعات (۱۰ مقاله) در ایتالیا، همچنین به‌طور مشابه ۱۳ درصد مطالعات (۱۰ مقاله) در انگلیس، بیش از ۹ درصد مطالعات (۷ مقاله) در هلند و بیش از ۱۱ درصد مطالعات (۹ مقاله) نیز در کشور کانادا انجام شده است و مابقی مطالعات در سایر کشورهای اروپایی و آسیایی به تفکیک بیان شده است. از این رو، در این مطالعه سعی شد با رویکردی جامع به تفکیک مطالعات صورت‌گرفته بر مبنای وابستگی سازمانی کشور نویسنده اصلی پرداخته شود. بنابراین می‌توان گفت توجه و اهتمام به نقش نهادهای میانجی در نظام نوآوری در کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی حاکی از موفقیت این کشورها در ایجاد پیوند میان مراکز تحقیقاتی، دانشگاهی و علمی جهت بالفعل کردن و ترویج نوآوری به‌واسطه همکاری با صنعت (گوناگون) است. همچنین می‌توان به این مهم نیز اشاره کرد که توجه و تراکم دانشگاه‌های تراز اول و نسل چهارم (دانشگاه کارآفرین) دنیا در این کشورها یکی از عوامل موفقیت در ایجاد ارتباط با صنعت و تسهیل و ترویج نوآوری در این کشورهاست؛ زیرا دانشگاه‌های کارآفرین اهمیت بهره‌برداری از فرصت‌های جدید علمی و فناورانه را برای تقویت توسعه اقتصادی تشخیص می‌دهند؛ از این رو شبکه کسب‌وکار خود را گسترش می‌دهند و واحدهای علمی و فناورانه راه‌اندازی می‌کنند، رقابت‌های برنامه‌ریزی شده تجاری را ترتیب داده و فرهنگ کارآفرینی را پرورش می‌دهند (باگیری، بلدی و توسی^۳، ۲۰۲۰؛ آرناس^۴، ۲۰۱۸). از این رو این همکاری می‌تواند برای اعضای علمی و دانشجویان فرصت

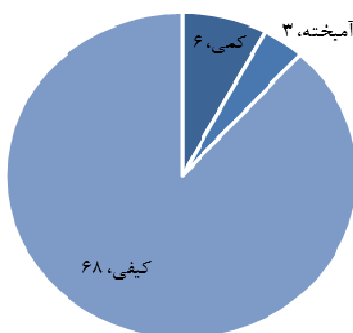
1. Miranda, Monteiro & Rodrigues
 2. Suárez et al
 3. Baglieri, Baldi & Tucci
 4. Arenas

کارآفرینی فراهم کند. به این دلیل که دو عامل در همکاری صنعت و دانشگاه مهم است که عبارت‌اند از: ۱. عواملی نظیر گروه تحقیقاتی دانشگاه و دانشکده و ۲. تنوع زمینه‌ای در منابع مالی، انسانی، فناوری و... (گیل^۱، ۲۰۱۷؛ باگیری، ۲۰۲۰).



شکل ۵. تعداد مطالعات صورت‌گرفته به تفکیک وابستگی سازمانی کشورها

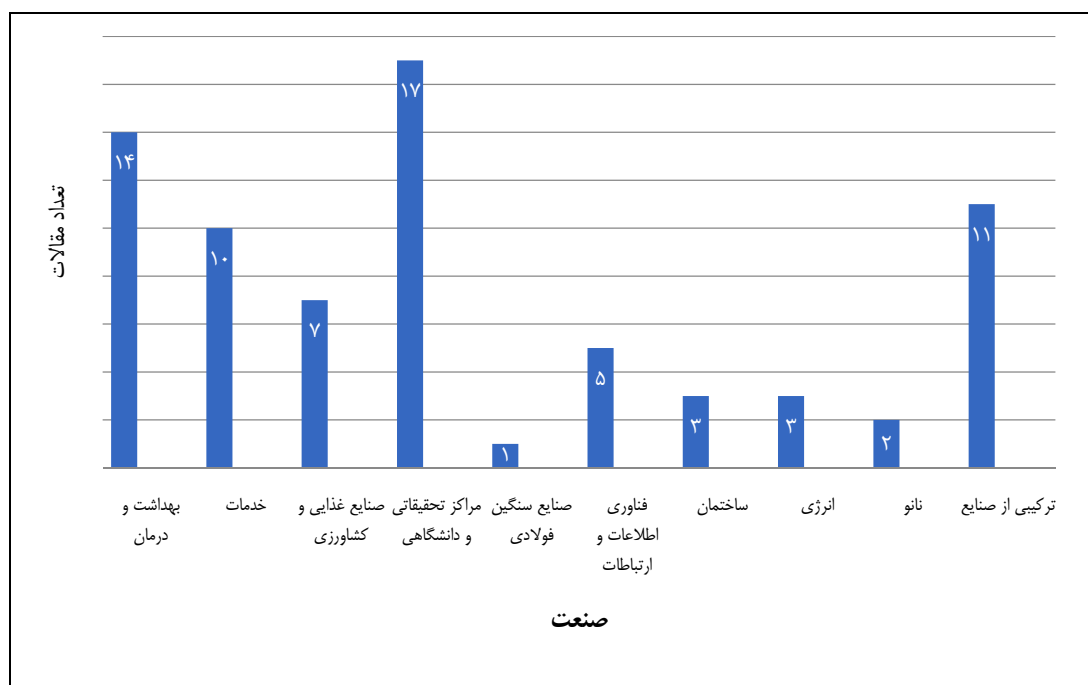
از منظر روش پژوهش (راهبردهای پژوهش) مشاهده شد که بیش از ۸۸ درصد مقاله‌ها (۶۸ مقاله) مورد مطالعه، رویکرد روش پژوهش کیفی نظیر موردکاوی را اتخاذ کرده‌اند (دوبینز و همکاران^۲، ۲۰۱۸). همان‌طور که شکل ۶ نشان می‌دهد، در مقابل تنها چیزی حدود ۷ درصد مقاله‌ها (۶ مقاله) از روش‌های پژوهش کمی نظیر مدل‌سازی و تحلیل آماری استفاده کرده‌اند و ۳ مقاله باقی‌مانده نیز از رویکرد آمیخته بهره گرفته‌اند (کوری و وایت^۳، ۲۰۱۸). این آمارها مؤید آن است که پژوهشگران مطالعات مربوط به میانجی‌ها به بررسی و مطالعه عمیق تجربه کشورهای مختلف در صنایع و بخش‌های متنوع نظام نوآوری پرداخته‌اند.



شکل ۶. تعداد مقاله‌ها از منظر روش پژوهش

1. Gail et al
2. Dobbins et al
3. Currie & White

مطابق شکل ۷ در چهار رسته صنعتی نیز بیشتر به مطالعه کاربردهای نهادهای میانجی پرداخته شده است. این رسته‌های صنعتی (فعالیت) عبارت‌اند از: بیش از ۲۲ درصد (مقاله ۱۷) مربوط به مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی (فیتزجرالد و کانینگهام^۱، ۲۰۱۶)، ۱۸ درصد مربوط به صنعت بهداشت و درمان (مقاله ۱۴) (ماریو^۲، ۲۰۱۵)، بیش از ۱۲ درصد مربوط به بخش خدمات (مقاله ۱۰) (وو، و لچ و هوآنگ^۳، ۲۰۱۵) و نزدیک به ۹ درصد مربوط به صنایع غذایی - کشاورزی (مقاله ۷) (باگیاردی و همکاران^۴، ۲۰۱۵) است. صنایعی همچون؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات (مقاله ۵)، صنعت ساختمان (مقاله ۳) (مقاله ۳)، انرژی (مقاله ۲) نانو (مقاله ۲) و صنایع سنگین مثل فولاد (مقاله ۱) در جایگاه‌های بعدی قرار گرفتند (اورستاویک^۵، ۲۰۱۵؛ رمپرساد، پلوی و تروشانی^۶، ۲۰۱۲). همچنین ۱۴ درصد (مقاله ۱۱) به دلیل قرار گرفتن در ترکیبی از صنایع گوناگون در بخش سایر تقسیم‌بندی شدند.



شکل ۷. تمرکز مقاله‌ها بر مبنای رسته صنعتی

تحلیل موضوعی و ایده‌های پژوهشی نوین

به کارگیری سازمان‌های میانجی در هم‌گرایی با کلان روندهای تغییرات و تحولات فناورانه نوین؛ بررسی‌های انجام گرفته مؤید آن است که بیشترین کارکردهای مورد توجه به ترتیب بر تولید و ترکیب دانش (۸۲ درصد / ۶۴ مقاله)

1. Fitzgerald & Cunningham
2. Mareeuw
3. Wu, Welch & Huang
4. Bigliardi et al
5. Orstavik et al
6. Rampersad, Plewa & Troshani

(میراندا، مونتیرو و رودریگز^۱، ۲۰۲۱؛ ور و گاوسدل^۲، ۲۰۱۵؛ یوان و سی^۳، ۲۰۱۸)، دروازه‌بانی و واسطه‌گری (۷۵ درصد / ۵۹ مقاله) معطوف بوده است (آج و همکاران^۴، ۲۰۲۰؛ مارتینز و والتون^۵، ۲۰۱۴؛ کاسترو^۶، ۲۰۱۵) و کمترین میزان توجه، بر آینده‌نگاری (۳۲ درصد/۲۵ مقاله) (شور تر^۷، ۲۰۱۵؛ اسمیتز و همکاران^۸، ۲۰۱۸) و پایش و پردازش اطلاعات (۳۰ درصد/۲۴ مقاله) بوده است (نیلسن و گاوسدل، ۲۰۱۷؛ کاردونا، کاروسی و بل^۹، ۲۰۲۱). هرچند این مطالعات تأکید دارند که بر چگونگی تولید و ترکیب دانش و واسطه‌گری از میان کارکردهای سازمان‌های میانجی تمرکز شده است؛ اما فرصت‌های پژوهشی نوینی را یادآوری می‌کند که به بهره‌مندی از این سازمان‌ها در آینده‌نگاری و پایش و پردازش اطلاعات چندان توجهی نشده است. از این رو با توجه به سرعت چشمگیری تحولات فناورانه و کلان‌روندهای تغییرات فناورانه و همچنین ظهور پارادایم صنعتی چهارم، ایفای این نقش توسط سازمان‌های میانجی و همچنین پژوهش بر چگونگی آن مورد توجه خواهد بود.

کارکردهای سازمان‌های میانجی در سطوح متنوع نظام‌های نوآوری؛ همچنین، شایان ذکر است که هر کدام از مطالعات، تنها به دامنه محدودی از کارکرد میانجی‌ها اشاره کرده‌اند و این لازمه آن سطحی است که میانجی‌ها در آن شکل می‌گیرند (سطح سیاستی، راهبردی و عملیاتی)؛ زیرا میانجی‌ها در سطوح متفاوت، کارکردهای متفاوتی دارند. از این رو غالباً تنها فصول مشترک اکثر مقاله‌ها اشاره به کارکرد تولید و ترکیب دانش (سوارز و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۰؛ سرگیوا و لیو^{۱۱}، ۲۰۱۹؛ آستین و ناوتا^{۱۲}، ۲۰۲۰)، دروازه‌بانی و میانجیگری (کروبی و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۰؛ چامبارتو، مس و می‌رک^{۱۴}، ۲۰۱۹؛ کاسترو و ونکلی^{۱۵}، ۲۰۲۰) و تجاری‌سازی (تمبرکووا و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۱؛ باگلیری، بلدی و توسی^{۱۷}، ۲۰۱۸؛ با را و زوتی^{۱۸}، ۲۰۱۸) بود. این گزاره مبین آن است که ایده‌های پژوهشی نوین به چگونگی پرداخت به کارکردهای سازمان‌های میانجی در سطوح سه‌گانه سیاستی، راهبردی و عملیاتی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. علاوه‌براین، واکاوی تک سطحی و یا چند سطحی بودن، سازمان‌های میانجی و چگونگی عملکرد آن نیز می‌تواند، موضوع پژوهشی جذابی باشد.

1. Miranda, Monteiro & Rodrigues
2. Svare & Gausdal
3. Yuan & Hsieh
4. Ujj et al
5. Martinez & Walton
6. Castro
7. Schröter
8. Smits et al
9. Cardona, Carusi & Bell,
10. Suarez et al
11. Sergeeva & Liu
12. Steen & Nauta
13. Crupi et al
14. Chiambaretto, Massé & Mirc
15. Castro-Arce & Vanclay
16. Stemberkova et al
17. Baglieri, Baldi & Tucci
18. Barra & Zotti

جدول ۳. درصد تفکیک مقاله‌ها بر حسب دسته‌بندی پویت و کارکردهای هاولز

درصد تمرکز مقاله‌ها	تعداد مقاله‌ها	معیارهای دسته‌بندی	
۸۱/۸۱	۶۳	تولید و ترکیب دانش	کارکردهای نهادهای واسطه نوآوری هاولز (۲۰۰۶)
۷۵/۳۲	۵۸	دروازه‌بانی و واسطه‌گری	
۵۴/۵۴	۴۲	تجاری‌سازی	
۴۶/۷۵	۳۶	آزمایش، صحنه‌گذاری و آموزش	
۴۱/۵۵	۳۲	حقوق مالکیت فکری و حمایت از نتایج	
۴۱/۵۵	۳۲	ارزیابی و ارزشیابی	
۳۸/۹۶	۳۰	استاندارد و مجوزهای رسمی	
۳۳/۷۶	۲۶	قانون‌گذاری و مشروعیت‌بخشی	
۳۲/۴۶	۲۵	آینده‌نگاری	
۲۹/۸۷	۲۳	پایش و پردازش اطلاعات	

سازمان‌های میانجی بازیگرانی برای راهبری صنایع دانش‌محور؛ همچنین مطابق با گونه‌شناسی پویت که چگونگی نوآوری در صنایع مختلف را وابسته به تأمین‌کنندگان در نوآوری معرفی کرده بود، پژوهش حاضر نشان داد، مطالعات انجام شده به ایفای نقش و تحلیل سازمان‌های میانجی در رسته‌های صنعتی متفاوت، تمرکز و نگاه متفاوتی داشته‌اند. جدول ۴ بیش از ۶۲ درصد مطالعات (۴۸ مقاله) دانش‌محور (کانگاس و آرورا^۱، وو و هی^۲، ۲۰۲۰؛ نایکوا^۳، ۲۰۲۰)، نزدیک به ۱۸ درصد مطالعات (۱۴ مقاله) تأمین‌محور (بیگیاردی و همکاران^۴، ۲۰۱۵؛ اورساویک^۵، ۲۰۱۴؛ کاردونا، کاروسی و بل^۶، ۲۰۲۱)، ۱۵ درصد مطالعات (۱۲ مقاله) اطلاعات‌محور (هرناندز و همکاران^۷، ۲۰۲۱؛ رامیل^۸، ۲۰۲۱؛ کاسترو و ونکلی، ۲۰۲۰)، بیش از ۲ درصد مطالعات (۲ مقاله) تأمین‌کننده خاص (و تنها ۱ درصد از مطالعات (۱ مقاله) در دسته مقیاس‌محور قرار گرفت (پترونی، ورتورینی و وربانو^۹، ۲۰۱۲). این بدان معنا عمده تمرکز سازمان‌های میانجی و واکاوی نقش آن‌ها معطوف بر صنایع دانش‌محور بوده است که از دو منظر می‌تواند مسیرهای پژوهشی نوینی را بگشاید. نخست آنکه به دلیل عدم قطعیت زیاد و ریسک مرتبط بر احتمال منفعت بازیگران این صنایع، تمایلات به فعالیت کم بوده و به‌نوعی تعاملات میان بازیگران از طریق به‌کارگیری سازمان‌های میانجی، به‌عنوان کاهنده هزینه میادله فعالیت‌های نوآورانه مورد توجه بوده است. این بدان معناست که می‌بایست پژوهش‌های دقیق‌تری برای واکاوی صحت گزاره اخیر در کانون توجه قرار گیرد. دوم آنکه، صنایع دانش‌محور با توسعه و ترکیب چندگانه فناوری‌های توانمندسازی از قبیل نانو (دوبینز، ۲۰۱۸)، بایو، فاوا (رمپرساد، پلوا و تروشانی^{۱۰}، ۲۰۱۲) و کوانتوم آنچنان پیچیدگی را ایجاد کرده‌اند که بازیگران فعال ترجیح می‌دهند با مشارکت درون میانجی‌ها به توسعه‌های فناورانه اقدام کنند. این بدان

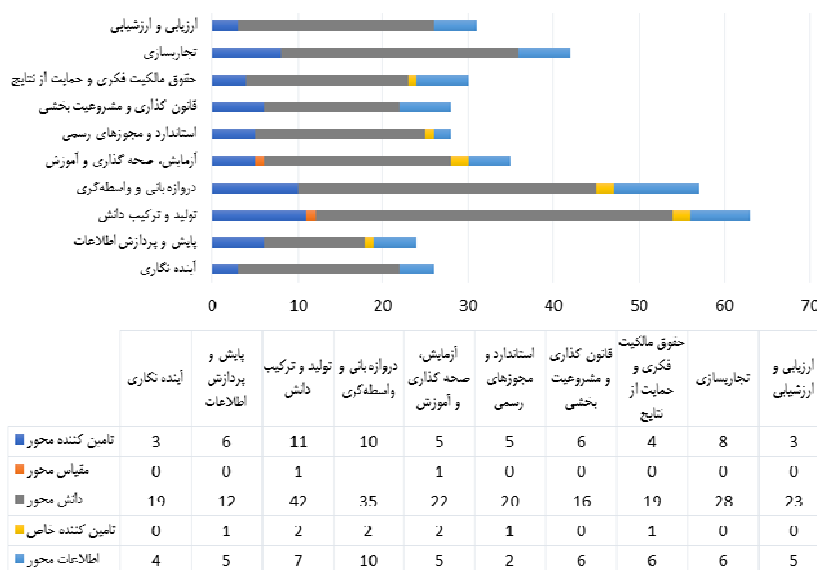
1. Kangas & Arrevaara
2. Wu & He
3. Novikova
4. Bigliardi et al
5. Orstavik
6. Cardona, Carusi & Bell
7. Hernández
8. Ramiel
9. Petroni, Venturini & Verbano
10. Rampersad, Plewa & Troshani

معناست که واکاوی نقش سازمان‌های میانجی به جهت خلق مشترک ارزش، ساختار رقابتی بازار را تحت تأثیر عمیقی قرار داده است و از این رو، ایده‌های پژوهشی نوینی را شکل خواهد داد.

جدول ۴. درصد تفکیک مقاله‌ها بر حسب دسته‌بندی پویت و کارکردهای هاوولز

درصد تمرکز مقاله‌ها	تعداد مقاله‌ها	معیارهای دسته‌بندی	طبقه‌بندی پویت (۱۹۸۴) (گونه فناوری و روش اکتساب قابلیت‌های فناورانه)
۱۸/۱۸	۱۴	تأمین‌کننده محور	
۱/۲۹	۱	مقیاس محور	
۶۲/۳۳	۴۸	دانش محور	
۲/۵۹	۲	تأمین‌کننده خاص	
۱۵/۵۸	۱۲	اطلاعات محور	

کارکردهای سازمان‌های میانجی بازیگران در صنایع متفاوت چندان تغییر معناداری ندارد. همان طور که در شکل ۸ نشان داده شده است، کارکرد سازمان‌های میانجی در صنایع مختلف چندان الگو معنادار متفاوتی را نشان نمی‌دهد. این نکته از آن جهت اهمیت دارد که این صنایع دارای ماهیت متنوعی از رژیم‌های فناورانه (برسچی، مالربا و ارسنیگو، ۲۰۰۰) و دیگر تفاوت‌های مورد توجه پویت (۱۹۸۴) هستند؛ اما ذات سازمان‌های میانجی و فهرست خدماتی که ارائه می‌دهند، به نوعی از صنایع دانش محور تأثیر می‌پذیرد. به همین دلیل، این پژوهش فهرست نوینی از ایده‌های پژوهشی را در دسترس قرار می‌دهند که کارکرد و چرایی عدم بهره‌مندی سازمان‌های میانجی در صنایع تأمین‌کننده محور و مقیاس محور با تأمل بیشتری بررسی شود. بررسی ساختار رقابت در این صنایع یا رژیم‌های فناورانه موسوم به نوع دوم نوآوری شومپتر و نقش سازمان‌های میانجی در آن‌ها مقولات مهمی هستند که می‌تواند دست‌مایه پژوهش‌های نوین باشند.



شکل ۸. کارکردهای متنوع سازمان‌های میانجی در بازتابی از تنوع صنایع

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مطالعه حاضر به بررسی نظام‌مند پیشینه پژوهشی کارکرد میانجی‌های نوآور بر اساس منابع نوآوری، طی هفده سال، از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۲ اختصاص دارد. به دلیل کاستی در پژوهش‌های ساختارمند، سعی شد تا با مرور نظام‌مند مطالعات منتشر شده معتبر به زبان انگلیسی (۷۷ مقاله)، به اهمیت و تمرکز کارکرد میانجی‌ها در نظام نوآوری طبق منابع نوآوری‌شان پرداخته شود. در این مقاله با ادغام مبانی نظری میانجی‌های نوآوری و دسته‌بندی صنایع، بینش‌های جدیدی در هر دو ادبیات ارائه شد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کارکردهای تولید و ترکیب دانش، دروازه‌بانی و واسطه‌گری و تجاری‌سازی بیشترین سهم اثرگذاری میانجی‌ها در نظام نوآوری بوده‌اند (هاولز، ۲۰۰۶). همچنین پس از مرور نظام‌مند پژوهش‌های صورت‌گرفته، مشخص شد که غالب منابع نوآوری‌های برافکن، شرکت‌های دانش‌محور و تأمین‌کننده محور هستند؛ یعنی یا منابع نوآوری‌شان به تحقیقات دانشگاهی و منابع داخلی خودشان متکی است یا به دانش و نوآوری تأمین‌کنندگان خود اتکا می‌کنند. از این رو نتایج این مطالعه نظام‌مند از این جهت می‌تواند مهم باشد که نمایان می‌کند، در نظام نوآوری با توجه به منابع نوآوری شرکت‌ها، کدام کارکرد میانجی‌ها در هر جنبه از فرایند نوآوری را می‌توان انتظار داشت. از این‌رو دریافت محوری را می‌توان شناسایی و جمع‌بندی کارکرد میانجی‌ها در ایجاد ارتباط بر اساس منابع نوآوری و سایر ویژگی‌های مختص هر بوم دانست که در مطالعه حاضر بر اساس طبقه‌بندی پویت (۱۹۸۴) و کارکردهای هاولز (۲۰۰۶) به این مهم پرداخته شد؛ زیرا مطالعات متعددی نقش این سازمان‌ها را نشان داده است؛ اما مطالعات هنوز به نقش (کارکرد) خاص آن‌ها از منظر دسته‌بندی منابع نوآوری بر مبنای صنایع پرداخته نشده است.

طبق یافته‌ها با استناد به کارکرد نهادهای میانجی به‌عنوان عامل کنش سیاسی، دانشی و واسطه‌گری نوآوری دسترسی به اطلاعات محلی به‌طور چشمگیری بهبود یافته و همکاری دانشمندان و پژوهشگران (مراکز علمی و تحقیقاتی) با صنایع (گوناگون) در موارد بسیاری محقق شده است؛ زیرا اعتقاد بر این است که به‌کارگیری نهادهای واسطه، سبب کاهش بار بیش از حد دولت، بهبود بهره‌وری و کارایی سیاست‌ها می‌شود. این موضوع استدلال می‌کند که مطالعات واسطه‌های نوآوری تأثیر مضاعفی به تلاش‌ها برای به‌دست آوردن بینش‌های بیشتر در مورد بازیگران و فرایندهای نهفته در میانجی‌گری نوآوری پدید می‌آورد که باید با استفاده و گسترش چارچوب تحلیلی ایجاد شده در این مقاله بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. در مجموع، این مقاله نشان داد که تنوعی از کارکرد نهادهای میانجی در فرایندهای نوآوری وجود دارد که برخی از آن‌ها در اغلب صنایع (همگن و ناهمگن) رایج هستند و ممکن است جایگزین یکدیگر نباشند؛ اما حداقل مکملی در سیاست‌گذاری سنتی و ایجاد ارتباط میان انتقال و تسهیل نوآوری از بخش تحقیقاتی و دانشگاهی به صنایع هستند؛ چون دانشگاه‌ها و سایر مؤسسه‌های علمی، ابزار مؤثری برای انتقال دانش و فناوری هستند که دارایی‌های فکری را تأمین می‌کنند. از این رو، سیاست دانشگاه‌ها (ویلانی، راموسن و گریمالدی^۱، ۲۰۱۷) باید جهت حمایت از چارچوب نهادی رسمی، از جمله حمایت از حقوق مالکیت معنوی، ارائه قوانین و دستورالعمل‌ها برای اختراعات اقتصادی (تجاری) و پژوهشی تعریف شود. همچنین، نقش و عملکرد نهادهای واسطه که به‌عنوان تسهیلگران نوآوری عمل می‌کنند، باید به‌طور کامل شناسایی شود. علی‌رغم تصور اولیه ما از این نهادها، به‌عنوان سازمان‌های واسطه‌ای که

بین بازار کار، دولت و آموزش عالی قرار دارند، یافته‌های ما نشان می‌دهد که پیوند بین سازمان‌ها و آموزش عالی همچنان بسته به وضعیت سازمان‌ها و صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند، متفاوت است؛ زیرا الگوهای تعامل ناهمگون و وابسته به ویژگی‌های صنایع، کارکرد نهادهای میانجی و حتی گاهی به بازیگران فردی هستند.

اما همانند سایر فعالیت‌های پژوهشی دیگر، این پژوهش نیز با کاستی و محدودیت‌هایی همراه بود. از جمله اینکه فرایند انتزاعی دسته‌بندی کردن مقاله‌ها بر طبق مدل پویت (۱۹۸۴) و هاولز (۲۰۰۶) توسط پژوهشگران، محتمل است میزانی از سوگیری را به همراه داشته باشد. همچنین پژوهشگران در آینده می‌توانند با بهره‌گیری از سایر روش‌های تحلیل و مدل‌سازی، شناسایی دقیق کارکرد میانجی‌ها و ارتباط آن با سایر متغیرها و ویژگی‌های منطقه را مورد توجه قرار دهند. علاوه بر این، اگرچه از شکل‌گیری نهادهای میانجی در اثرگذاری بر نظام نوآوری مدت‌ها می‌گذرد، اما کمبود مطالعات نظام‌مند در این زمینه از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود. از آنجا که فرایند بررسی و احصای مقاله‌ها از ادبیات و مطالعات پیشین، بر ۹ کلید واژه مترادف پیرامون نهادهای میانجی و واسطه متمرکز بود، بی‌تردید با به‌کارگیری سایر کلیدواژگان مترادف و گسترش دامنه تحقیق، می‌توان شاهد غنای مفاهیم احصا شده نیز بود.

منابع

محسنی کیاسری، مصطفی؛ پاکزاد، مهدی؛ سعد آبادی، علی اصغر؛ نوروزی، خلیل؛ مزارعی، سید حامد؛ صادقی، محمد ابراهیم و خوش سیرت، محسن (۱۳۹۴). تحلیل کارکرد نهادهای میانجی نوآوری در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر. *رهیافت*، ۲۵(۶۰)، ۳۴-۱۷.

نوروزی، عفت و طباطبائیان، سید حبیب‌الله (۱۳۹۴). سازمان‌های میانجی: تعاریف، انواع و کارکردها. *رهیافت*، ۲۵(۶۰)، ۱-۱۶.

References

- Abernathy, W. J. & Utterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology review*, 80(7), 40-47.
- Aldridge, T. & Audretsch, D. B. (2010). Does policy influence the commercialization route? Evidence from National Institutes of Health funded scientists. *Research Policy*, 39(5), 583-588.
- Arenas, J. J. & González, D. (2018). Technology transfer models and elements in the university-industry collaboration. *Administrative sciences*, 8(2), 19.
- Baglieri, D., Baldi, F. & Tucci, C. L. (2018). University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation*, 76, 51-63.
- Baglieri, D., Baldi, F. & Tucci, C. L. (2018). University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation*, 76, 51-63.
- Barra, C. & Zotti, R. (2018). The contribution of university, private and public sector resources to Italian regional innovation system (in) efficiency. *The Journal of Technology Transfer*, 43, 432-457.

- Batterink, M. H., Wubben, E. F., Klerkx, L. & Omta, S. W. F. (2010). Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. *Entrepreneurship and regional development*, 22(1), 47-76.
- Baum, J. A., Calabrese, T. & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic management journal*, 21(3), 267-294.
- Behera, R. K., Bala, P. K. & Dhir, A. (2019). The emerging role of cognitive computing in healthcare: a systematic literature review. *International journal of medical informatics*, 129, 154-166.
- Berbegal-Mirabent, J., Sabaté, F. & Cañabate, A. (2012). Brokering knowledge from universities to the marketplace: The role of knowledge transfer offices. *Management Decision*, 50(7), 1285-1307
- Bernardi, R. & Exworthy, M. (2020). Clinical managers' identity at the crossroad of multiple institutional logics in it innovation: The case study of a health care organization in England. *Information Systems Journal*, 30(3), 566-595.
- Biggs, R., Westley, F. R. & Carpenter, S. R. (2010). Navigating the back loop: fostering social innovation and transformation in ecosystem management. *Ecology and society*, 15(2).
- Boari, C. & Riboldazzi, F. (2014). How knowledge brokers emerge and evolve: The role of actors' behaviour. *Research Policy*, 43(4), 683-695.
- Boh, W. F., De-Haan, U. & Strom, R. (2016). University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 661-669.
- Boni, A. A. & Emerson, S. T. (2005). An integrated model of university technology commercialization and entrepreneurship education. In *University Entrepreneurship and Technology Transfer* (pp. 241-274). Emerald Group Publishing Limited.
- Bracken, L. J. & Oughton, E. A. (2013). Making sense of policy implementation: the construction and uses of expertise and evidence in managing freshwater environments. *Environmental Science & Policy*, 30, 10-18.
- Breschi, S., Malerba, F. & Orsenigo, L. (2000). Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation. *The economic journal*, 110(463), 388-410.
- Caloffi, A., Colovic, A., Rizzoli, V. & Rossi, F. (2023). Innovation intermediaries' types and functions: A computational analysis of the literature. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122351.
- Cardona, A., Carusi, C. & Bell, M. M. (2021). Engaged Intermediaries to Bridge the Gap between Scientists, Educational Practitioners and Farmers to Develop Sustainable Agri-Food Innovation Systems: A US Case Study. *Sustainability*, 13(21), 11886.
- Castro, Luciana. "Strategizing across boundaries: revisiting knowledge brokering activities in French innovation clusters." *Journal of Knowledge Management* 19, no. 5 (2015): 1048-1068.

- Castro-Arce, K. & Vanclay, F. (2020). Transformative social innovation for sustainable rural development: An analytical framework to assist community-based initiatives. *Journal of Rural Studies*, 74, 45-54.
- Cattapan, P., Passarelli, M. & Petrone, M. (2012). Brokerage and SME innovation: An analysis of the technology transfer service at area science park, Italy. *Industry and Higher Education*, 26(5), 381-391.
- Chappin, M. M., Hekkert, M. P., Meeus, M. T. & Vermeulen, W. J. (2008). The intermediary role of an industry association in policy-making processes: the case of the Dutch paper and board industry. *Journal of Cleaner Production*, 16(14), 1462-1473.
- Chiambaretto, P., Massé, D. & Mirc, N. (2019). “All for One and One for All?”-Knowledge broker roles in managing tensions of internal competition: The Ubisoft case. *Research Policy*, 48(3), 584-600.
- Clayton, P., Feldman, M. & Lowe, N. (2018). Behind the scenes: Intermediary organizations that facilitate science commercialization through entrepreneurship. *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 104-124.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.
- Crupi, A., Del Sarto, N., Di Minin, A., Gregori, G. L., Lepore, D., Marinelli, L. & Spigarelli, F. (2020). The digital transformation of SMEs—a new knowledge broker called the digital innovation hub. *Journal of Knowledge Management*, 24(6), 1263-1288.
- Csaki, C., Fitzgerald, C., O’Raghallaigh, P. & Adam, F. (2014). Towards the institutionalisation of parliamentary technology assessment: the case for Ireland. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 8(3), 315-334.
- Currie, G. & White, L. (2012). Inter-professional barriers and knowledge brokering in an organizational context: the case of healthcare. *Organization Studies*, 33(10), 1333-1361.
- Davies, C. (2007). Grounding governance in dialogue? Discourse, practice and the potential for a new public sector organizational form in Britain. *Public Administration*, 85(1), 47-66.
- De Silva, M., Howells, J. & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70-87.
- Dhir, A., Talwar, S., Kaur, P. & Malibari, A. (2020). Food waste in hospitality and food services: A systematic literature review and framework development approach. *Journal of Cleaner Production*, 270, 122861.
- Dobbins, M., Robeson, P., Ciliska, D., Hanna, S., Cameron, R., O’Mara, L.,... & Mercer, S. (2009). A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies. *Implementation science*, 4(1), 1-9.
- Dobbins, M., Traynor, R. L., Workentine, S., Yousefi-Nooraie, R. & Yost, J. (2018). Impact of an organization-wide knowledge translation strategy to support evidence-informed public health decision making. *BMC public health*, 18, 1-15.

- Duan, R. & Jin, L. (2022). The role of public innovation intermediaries in regional innovation: a comparative study of two regions in Japan. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(5), 578-593.
- Edquist, C. & Johnson, B. (1996). *Institutions and organizations in systems of innovation*. Univ.
- Ekman, P., Rödell, J. & Yang, Y. (2019). Exploring smart cities and market transformations from a service-dominant logic perspective. *Sustainable Cities and Society*, 51, 101731.
- Ellen, M. E., Léon, G., Bouchard, G., Lavis, J. N., Ouimet, M. & Grimshaw, J. M. (2013). What supports do health system organizations have in place to facilitate evidence-informed decision-making? A qualitative study. *Implementation Science*, 8(1), 1-19.
- Feser, D. (2023). Innovation intermediaries revised: a systematic literature review on innovation intermediaries' role for knowledge sharing. *Review of Managerial Science*, 17(5), 1827-1862.
- Fitzgerald, C. & Cunningham, J. A. (2016). Inside the university technology transfer office: mission statement analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 1235-1246.
- Freeman, C. (1987). Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development. In *The Long-Wave Debate: Selected Papers from an IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) International Meeting on Long-Term Fluctuations in Economic Growth: Their Causes and Consequences, Held in Weimar, GDR, June 10-14, 1985* (pp. 295-309). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Gamidullaeva, L. A. (2019). Inter-organisational network structures and knowledge diffusion through innovation intermediaries. *Global Business and Economics Review*, 21(6), 756-776.
- Gavetti, G. & Levinthal, D. (2000). Looking forward and looking backward: Cognitive and experiential search. *Administrative science quarterly*, 45(1), 113-137.
- Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research policy*, 33(6-7), 897-920.
- Gubitta, P., Tognazzo, A. & Destro, F. (2016). Signaling in academic ventures: the role of technology transfer offices and university funds. *The journal of technology transfer*, 41, 368-393.
- Guston, D. H. (2001). Boundary organizations in environmental policy and science: an introduction. *Science, technology & human values*, 26(4), 399-408.
- Hahn, T., Olsson, P., Folke, C. & Johansson, K. (2006). Trust-building, knowledge generation and organizational innovations: the role of a bridging organization for adaptive comanagement of a wetland landscape around Kristianstad, Sweden. *Human ecology*, 34, 573-592.
- Heisey, P. W. & Adelman, S. W. (2011). Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue. *The Journal of Technology Transfer*, 36, 38-60.
- Hermann, R. R., Thomas, E. & Pansera, M. (2020). Science and technology parks as innovation intermediaries for green innovation. In *Engineering assets and public infrastructures in*

- the age of digitalization: Proceedings of the 13th world congress on engineering asset management* (pp. 915-922). Springer International Publishing.
- Hernández-Chea, R., Mahdad, M., Minh, T. T. & Hjortsø, C. N. (2021). Moving beyond intermediation: How intermediary organizations shape collaboration dynamics in entrepreneurial ecosystems. *Technovation*, 108, 102332.
- Hodson, M., Marvin, S. & Bulkeley, H. (2013). The intermediary organisation of low carbon cities: a comparative analysis of transitions in Greater London and Greater Manchester. *Urban Studies*, 50(7), 1403-1422.
- Hood, O., Coutts, J. & Hamilton, G. (2014). Analysis of the role of an innovation broker appointed by a cotton industry environmental innovation partnership in Queensland, Australia. *Outlook on Agriculture*, 43(3), 201-206.
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research policy*, 35(5), 715-728.
- Intarakumnerd, P. & Chaoroenporn, P. (2013). The roles of intermediaries in sectoral innovation system in developing countries: public organizations versus private organizations. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(1), 108-119.
- Johnson, W. H. (2008). Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. *Technovation*, 28(8), 495-505.
- Kangas, R. & Aarrevaara, T. (2020). Higher education institutions as knowledge brokers in smart specialisation. *Sustainability*, 12(7), 3044.
- Kauffeld-Monz, M. & Fritsch, M. (2013). Who are the knowledge brokers in regional systems of innovation? A multi-actor network analysis. *Regional Studies*, 47(5), 669-685.
- Khan, A., Krishnan, S. & Dhir, A. (2021). Electronic government and corruption: Systematic literature review, framework, and agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120737.
- Kidwell, D. K. (2013). Principal investigators as knowledge brokers: A multiple case study of the creative actions of PIs in entrepreneurial science. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 212-220.
- Kivimaa, P., Boon, W., Hyysalo, S. & Klerkx, L. (2019). Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda. *Research Policy*, 48(4), 1062-1075.
- Klerkx, L. & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological forecasting and social change*, 76(6), 849-860.
- Kodama, T. (2008). The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan. *Research Policy*, 37(8), 1224-1240.
- Koski, C. (2010). Greening America's skylines: The diffusion of low-salience policies. *Policy studies journal*, 38(1), 93-117.

- Kothari, A., Peter, N., Donskov, M. & Luciani, T. (2017). Research impact of systems-level long-term care research: a multiple case study. *Health Research Policy and Systems*, 15(1), 1-13.
- Lavoie-Tremblay, M., Aubry, M., Cyr, G., Richer, M. C., Fortin-Verreault, J. F., Fortin, C. & Marchionni, C. (2017). Innovation in health service management: Adoption of project management offices to support major health care transformation. *Journal of nursing management*, 25(8), 657-665.
- Lee, J. & Stuen, E. (2016). University reputation and technology commercialization: evidence from nanoscale science. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 586-609.
- Lee, K. & Lim, C. (2001). Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries. *Research policy*, 30(3), 459-483.
- Leung, N., van Rooij, A. & van Deen, J. (2014). Eureka!: lessons learned from an evaluation of the idea contest at Deltares. *Research-Technology Management*, 57(4), 44-50.
- Levin, R. C., Klevorick, A. K., Nelson, R. R., Winter, S. G., Gilbert, R. & Griliches, Z. (1987). Appropriating the returns from industrial research and development. *Brookings papers on economic activity*, 1987(3), 783-831.
- Levinthal, D. A. & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic management journal*, 14(S2), 95-112.
- Macho-Stadler, I., Pérez-Castrillo, D. & Veugelers, R. (2008). Designing contracts for university spin-offs. *Journal of Economics & Management Strategy*, 17(1), 185-218.
- Mair, J., Marti, I. & Ventresca, M. J. (2012). Building inclusive markets in rural Bangladesh: How intermediaries work institutional voids. *Academy of Management Journal*, 55(4), 819-850.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research policy*, 31(2), 247-264.
- Malerba, F. (Ed.). (2004). *Sectoral systems of innovation: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe*. Cambridge university press.
- Malerba, F. & Orsenigo, L. (1997). Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and corporate change*, 6(1), 83-118.
- Malerba, F. & Dosi, G. (1996). *Organization and strategy in the evolution of enterprise*. Palgrave McMillan.
- Marsili, O. (2001). The anatomy and evolution of industries: technological change and industrial dynamics. In *The Anatomy and Evolution of Industries*. Edward Elgar Publishing.
- Martinez, M. G. & Walton, B. (2014). The wisdom of crowds: The potential of online communities as a tool for data analysis. *Technovation*, 34(4), 203-214.
- McMullen, R. S. & Adobor, H. (2011). Bridge leadership: a case study of leadership in a bridging organization. *Leadership & Organization Development Journal*, 32(7), 715-735.
- Meyer, M. (2010). The rise of the knowledge broker. *Science communication*, 32(1), 118-127.

- Miller, S. (2014). The Strathclyde technology and innovation centre (TIC) in Scotland's innovation system. *Regional Studies, Regional Science*, 1(1), 145-151.
- Miranda, B. V., Monteiro, G. F. A. & Rodrigues, V. P. (2021). Circular agri-food systems: A governance perspective for the analysis of sustainable agri-food value chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120878.
- Mohseni Kiasari, M., Pakzad, M., Saadabadi, A.A., Norouzi, Kh., Mazarei, S.H., Sadeghi, M.E., Khoshsirat, M. (2015). A Study on the Functions of Innovation Intermediary Institutions in the Field of Renewable Energies. *Approach*, 60(25), 17-34. (in Persian)
- Morisson, A. (2019). Knowledge gatekeepers and path development on the knowledge periphery: The case of Ruta N in Medellin, Colombia. *Area Development and Policy*, 4(1), 98-115.
- Mortazavi Ravari, S. S., Mehrabanfar, E., Banaitis, A. & Banaitienė, N. (2016). Framework for assessing technological innovation capability in research and technology organizations. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 825-847.
- Musiolik, J., Markard, J., Hekkert, M. & Furrer, B. (2020). Creating innovation systems: How resource constellations affect the strategies of system builders. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119209.
- Nakwa, K. & Zawdie, G. (2012). The role of innovation intermediaries in promoting the triple helix system in MNC-dominated industries in Thailand: the case of hard disk drive and automotive sectors. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 11(3), 265-283.
- Nelson, R. R. (1995). Co-evolution of industry structure, technology and supporting institutions, and the making of comparative advantage. *International Journal of the Economics of Business*, 2(2), 171-184.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American economic review*, 72(1), 114-132.
- Nilsen, E. R. & Gausdal, A. H. (2017). The multifaceted role of the network orchestrator—A longitudinal case study. *International Journal of Innovation Management*, 21(06), 1750046.
- Nilsson, M. & Moodysson, J. (2011). Policy coordination in systems of innovation: A structural-functional analysis of regional industry support in Sweden. *Lund: Lund University, CIRCLE*.
- Norouzi, E. & Tabatabaeian, S. H. (2015). Intermediary organizations: definitions, types and functions. *Approach*, 60(25), 1-16.
- Norouzi, E., Tabatabaeian, S. H. & Ghazinoori, S. S. (2016). Assessing the effect of intermediary institutions in addressing the weaknesses of the NIS functions of Iran. *Journal of Science and Technology Policy*, 9(1), 15-26. (in Persian)
- Novikova, M. (2021). Transformative Social Innovation in Rural Areas: Insights from a Rural Development Initiative in the Portuguese Region of Baixo Alentejo. *European Countryside*, 13(1), 71-90.

- Orstavik, F. (2014). Innovation as re-institutionalization: a case study of technological change in housebuilding in Norway. *Construction management and economics*, 32(9), 857-873.
- Padilla-Meléndez, A. & Garrido-Moreno, A. (2012). Open innovation in universities: what motivates researchers to engage in knowledge transfer exchanges? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(4), 417-439.
- Palaco, I., Kim, S. K., Park, M. J. & Rho, J. J. (2022). Exploring capabilities of international technology transfer intermediaries between emerging and developed countries. *The Journal of Technology Transfer*, 47(1), 307-352.
- Park, K. H. & Lee, K. (2006). Linking the technological regime to the technological catch-up: analyzing Korea and Taiwan using the US patent data. *Industrial and corporate change*, 15(4), 715-753.
- Paul, J. & Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *International business review*, 29(4), 101717.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), 343-373.
- Petroni, G., Venturini, K. & Verbano, C. (2012). Open innovation and new issues in R&D organization and personnel management. *The International Journal of Human Resource Management*, 23(1), 147-173.
- Pollock, N. & Williams, R. (2016). *How industry analysts shape the digital future*. Oxford University Press.
- Ramiel, H. (2021). Edtech disruption logic and policy work: The case of an Israeli edtech unit. *Learning, Media and Technology*, 46(1), 20-32.
- Rampersad, G., Plewa, C. & Troshani, I. (2012). Investigating the use of information technology in managing innovation: A case study from a university technology transfer office. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(1), 3-21.
- Roldán-Suárez, E., Rendón-Medel, R., Camacho-Villa, T. C., Aguilar-Ávila, J. & Toledo, J. (2020). Innovation in the rural sector of Mexico: the role of the innovation broker. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 20(1380-2021-028), 119-138.
- Safdari Ranjbar, M., Rahmanseresht, H. & Ghazinoori, S. (2020). Investigating technological policy and market regimes in CoPS industries: Gas Turbines Industry. *Journal of Improvement Management*, 13(4), 1-28.
- Schepis, D. (2021). How innovation intermediaries support start-up internationalization: a relational proximity perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(11), 2062-2073.
- Schröter, B., Matzdorf, B., Sattler, C. & Alarcon, G. G. (2015). Intermediaries to foster the implementation of innovative land management practice for ecosystem service provision—A new role for researchers. *Ecosystem Services*, 16, 192-200.
- Sergeeva, N. & Liu, N. (2020). Social construction of innovation and the role of innovation brokers in the construction sector. *Construction Innovation*, 20(2), 247-259.

- Shin, S. (2015). Regional research and technology organization and some challenges in Korea. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 424-431.
- Siddaway, A. P., Wood, A. M. & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annual review of psychology*, 70, 747-770.
- Smits, P., Denis, J. L., Couturier, Y., Touati, N., Roy, D., Boucher, G. & Rochon, J. (2020). Implementing public policy in a non-directive manner: capacities from an intermediary organization. *Canadian Journal of Public Health*, 111, 72-79.
- Smits, P., Denis, J. L., Préval, J., Lindquist, E. & Aguirre, M. (2018). Getting evidence to travel inside public systems: what organisational brokering capacities exist for evidence-based policy?. *Health research policy and systems*, 16, 1-6.
- Smits, R. & Kuhlmann, S. (2004). The rise of systemic instruments in innovation policy. *International journal of foresight and innovation policy*, 1(1-2), 4-32.
- Steen, M. & Nauta, J. (2020). Advantages and disadvantages of societal engagement: a case study in a research and technology organization. *Journal of Responsible Innovation*, 7(3), 598-619.
- Stemberkova, R., Maresova, P., David, O. O. & Adeoye, F. (2021). Knowledge management model for effective technology transfer at universities. *Industry and Higher Education*, 35(6), 638-649.
- Stewart, J. & Hyysalo, S. (2008). Intermediaries, users and social learning in technological innovation. *International Journal of Innovation Management*, 12(03), 295-325.
- Suominen, A., Kauppinen, H. & Hyytinen, K. (2021). 'Gold', 'Ribbon' or 'Puzzle': What motivates researchers to work in Research and Technology Organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120882.
- Svare, H. & Gausdal, A. H. (2015). Strengthening regional innovation through network-based innovation brokering. *Entrepreneurship & Regional Development*, 27(9-10), 619-643.
- Tandon, A., Dhir, A., Islam, A. N. & Mäntymäki, M. (2020). Blockchain in healthcare: A systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. *Computers in Industry*, 122, 103290.
- Temel, S., Dabić, M., Ar, I. M., Howells, J., Mert, A. & Yesilay, R. B. (2021). Exploring the relationship between university innovation intermediaries and patenting performance. *Technology in Society*, 66, 101665.
- Ujj, A., Bálint, C., Goda, P., Jancsovszka, P. & Mutua, K. (2020). Development of the agricultural innovation brokerage concept in Eastern European countries, based on a Hungarian situation analysis. *European Countryside*, 12(1), 67-84.
- Utterback, J. M. (1994). Radical innovation and corporate regeneration. *Research Technology Management*, 37(4), 10.
- van den Driessen Mareeuw, F., Vaandrager, L., Klerkx, L., Naaldenberg, J. & Koelen, M. (2015). Beyond bridging the know-do gap: a qualitative study of systemic interaction to

- foster knowledge exchange in the public health sector in The Netherlands. *BMC public health*, 15(1), 1-15.
- Van Norman, G. A. & Eisenkot, R. (2017). Technology transfer: from the research bench to commercialization: part 1: intellectual property rights—basics of patents and copyrights. *Basic to Translational Science*, 2(1), 85-97.
- Vidmar, M. (2019). The ten million euro question: how do innovation intermediaries support smart specialization? *Croatian Economic Survey*, 21(2), 37-84.
- Villani, E., Rasmussen, E. & Grimaldi, R. (2017). How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: A proximity approach. *Technological forecasting and social change*, 114, 86-102.
- Ward, V., Smith, S., House, A. & Hamer, S. (2012). Exploring knowledge exchange: a useful framework for practice and policy. *Social science & medicine*, 74(3), 297-304.
- Webster, J. & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.
- Wieczorek, A. J. & Hekkert, M. P. (2012). Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and public policy*, 39(1), 74-87.
- Winch, G. M. & Courtney, R. (2007). The organization of innovation brokers: An international review. *Technology analysis & strategic management*, 19(6), 747-763.
- Winter, S. G. (1984). Schumpeterian competition in alternative technological regimes. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 5(3-4), 287-320.
- Wu, Q. & He, Q. (2020). DIY Laboratories and business innovation ecosystems: The case of pharmaceutical industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120336.
- Wu, Y., Welch, E. W. & Huang, W. L. (2015). Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents. *Technovation*, 36, 12-25.
- Yang, C. -H. and Shyu, J. Z. (2011). The role and typology of innovation intermediation in the context of technological regime and service pattern. *Proceedings of PICMET '11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET)*, Portland, OR, USA, 2011, pp. 1-13.
- Yuan, S. T. D. & Hsieh, C. F. (2018). An impactful crowdsourcing intermediary design—a case of a service imagery crowdsourcing system. *Information Systems Frontiers*, 20, 841-862.
- Zhang, R., Simon, G. & Yu, F. (2017). Advancing Alzheimer's research: a review of big data promises. *International journal of medical informatics*, 106, 48-56.
- Zheng, Y., Miner, A. S. & George, G. (2013). Does the learning value of individual failure experience depend on group-level success? Insights from a university technology transfer office. *Industrial and Corporate Change*, 22(6), 1557-1586.