



Research Article



Vol. 30, No. 2, 2024, p. 114 - 146

**The role of boundary spanning in organizational innovation:
A meta-analysis approaches**S. Norollahee ¹, S. Ghanbari ^{2*}

1- Ph.D. Student of Educational Management, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

2- Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

(*- Corresponding Author Email: s.ghanbari@basu.ac.ir)

ORCID: 0000-0002-2541-693X

<https://doi.org/10.22067/tmj.2024.85077.1502>

Received: 2023/10/28	How to cite this article: Norollahee, S., & Ghanbari, S. (2024). The role of boundary spanning in organizational innovation: A meta-analysis approach. <i>Transformation Management Journal</i> , 30(2): 114-146. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/tmj.2024.85077.1502
Revised: 2024/01/28	
Accepted: 2024/02/05	
Available Online: 2024/02/05	

1- INTRODUCTION

To acquire innovations produced by universities and higher education institutions, organizations can use the strategy of boundary-spanning to meet their needs. The results of the previous research also indicate the effect of boundary spanning on organizational innovation. Based on this, it is possible to develop innovation in the industry by using boundary spanning. On the other hand, from 2015 to 2023, several researches have been conducted and published regarding the positive impact of boundary spanning on organizational innovation in different countries. By analyzing and summarizing the findings of previous studies by making sure of the

relationship between the two considered variables and by making sure of the accuracy of the current findings, it is possible to provide solutions to improve the boundary spanning between industry and university as well as to improve the effect of boundary spanning on organizational innovation. Therefore, the primary question of the research is to what extent does the boundary spanning affect organizational innovation?

2- THEORETICAL FRAMEWORK

As a description of boundary spanning in the field of organizational innovations, Tashman expanded the communication boundaries that are conceptual and linguistic differences in a laboratory environment, between the laboratory and other parts of the organization, and between different organizations. To increase the level of interaction and participation between industry and university and to take advantage of the innovations created in universities and higher education institutions, there is a need to develop the relationship between industry and university and acquire knowledge resources through the frontier strategy. In bridging and establishing inter-institutional communication and connecting separate groups, these people face boundaries and should cross these boundaries and obstacles and communicate with organizations outside the borders. Accordingly, boundary spanning helps the universities share scientific and technical information, and the industry acquire and understand academic innovations. Generally, boundary spanning is an effective strategy for developing the university-industry relationship to cultivate, share, and apply organizational innovations. Industries and companies are less willing to invest in research and development due to the high cost of complex laboratory equipment, the difficulty of access to international research and development centers, the risks associated with innovation, and the investment limitations. Hence, they are interested in getting the latest innovations in knowledge through higher education institutions. For industry-university collaboration to thrive, companies must learn to operate outside their organizational boundaries and develop their capabilities to interact and collaborate with partners with different characteristics.

3- METHODOLOGY

In terms of its purpose, the current research is an applied study, and by its meta-analysis method, it is considered a quantitative study. In this research, the investigated community was the research studies published in English about the role of boundary spanning in organizational innovation from 2015 to 2023. In the first stage, 189 studies regarding the relationship between boundary-spanning and organizational innovation were selected from various databases. Then, 33 duplicate articles indexed in different databases were identified and removed. The number of 156 articles was identified for title and abstract review. By examining the titles and abstracts of all identified articles, 129 articles were excluded from the article review process due to lack of relevance to the research topic and lack of inclusion criteria. Therefore, 27 articles were selected for full review. By examining the remaining articles more closely and studying their results, 18 were picked for meta-analysis.

4- RESULTS & DISCUSSION

The findings showed that the average effect of boundary-spanning (random mixed effects) on organizational innovation equals 0.347. Considering that this effect size (0.347) is within the confidence range, it should be said that boundary spanning affects innovation. The obtained point estimate (0.347), based on Cohen's criterion, indicates an effect in the upper medium range. In general, boundary-spanning moderately affected organizational innovation.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In general, innovation is a competitive advantage for organizations and industries, and innovative organizations can compete with other competitors and maintain the survival of their organization. Companies and organizations will be removed from the competition scene if they cannot achieve innovation to meet the new needs of society and the market. One of the ways to achieve innovation is the interaction of industry and university in the form of boundary-spanning activities. In this way, industries can

obtain new academic knowledge innovations to develop new products and services to satisfy the market needs. Boundary-spanning operations can facilitate disseminating the innovation produced in universities for industry use. Therefore, it is suggested that to acquire and develop innovations produced in universities and scientific institutions, organizations and industries should turn to boundary-spanning and use boundary-spanning strategies in developing cooperation with universities.

Keywords: Boundary Spanning, Organizational Innovation, University-Industry Connection.



واکاوی نقش مرزگستری در نوآوری سازمانی: رویکرد فراتحلیل^۱

سعید نوراللهی

دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی گروه علوم تربیتی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ایران.

سیروس قنبری*

استاد گروه علوم تربیتی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ایران.

<https://doi.org/10.22067/tmj.2024.85077.1502>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

امروزه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به‌منظور به اشتراک‌گذاری دانش و نوآوری‌های خود و صنایع به‌منظور کسب نوآوری‌های تولید شده توسط دانشگاه از استراتژی مرزگستری بهره می‌گیرند و از این طریق نیازهای یکدیگر را تأمین می‌نمایند؛ بنابراین ارتباط تنگاتنگی بین مرزگستری و نوآوری شکل می‌گیرد. از این رو هدف این پژوهش واکاوی نقش مرزگستری در نوآوری سازمانی با رویکرد فراتحلیل بود. پژوهش از نوع مطالعات کمی بود که با استفاده از روش فراتحلیل انجام شد. جامعه موردبررسی، پژوهش‌های منتشرشده به زبان انگلیسی در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های علمی بود. در این پژوهش، از میان ۱۸۹ مطالعه در زمینه تأثیر مرزگستری در نوآوری سازمانی، تعداد ۱۸ مطالعه با توجه به معیارهای ورود و خروج مدنظر پژوهشگران انتخاب و اطلاعات کمی آن‌ها (اندازه اثر مرزگستری بر نوآوری سازمانی)، وارد تحلیل نهایی شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار CMA 3 و با استفاده از آزمون‌ها و روش‌های اندازه اثر، روش رگرسیون خطی ایگر، همبستگی رتبه‌ای بگ و مزومدار و آزمون Q انجام شد. یافته‌ها نشان داد؛ میانگین اندازه اثر مرزگستری (اثرات ترکیبی تصادفی) بر نوآوری سازمانی در نمونه پژوهش معادل ۰/۳۴۷ است که این مقدار بر مبنای معیار کوهن در حد متوسط به بالا است؛ بنابراین می‌توان گفت مرزگستری در سطح متوسط بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد. همچنین یافته‌ها نشان داد متغیر سال انجام پژوهش و کشور محل انجام پژوهش می‌تواند در رابطه بین مرزگستری و نوآوری سازمانی نقش تعدیل‌کنندگی ایفا کند. به‌طور کلی سازمان‌ها و صنایع جهت کسب نوآوری تولید شده در دانشگاه‌ها می‌توانند از استراتژی مرزگستری استفاده نمایند.

کلیدواژه‌ها: مرزگستری، نوآوری سازمانی، ارتباط صنعت و دانشگاه.

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری مدیریت آموزشی نویسنده اول است.

* نویسنده مسئول: s.ghanbari@basu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶

صفحات: ۱۴۶-۱۱۴

مقدمه

از آنجایی که پارادایم‌های خلق ارزش به سمت اقتصاد دیجیتال و دگرگونی در حال تغییر است، جامعه باید طرح‌های فکری خود را اصلاح کند و عناصر جدیدی را برای خلق ارزش در نظر بگیرد (Romero-Hidalgo, Isirdia-Lachica, Valenzuela, & Rodríguez-Carvajal, 2021, p. 225). از سوی دیگر، پاسخ به تقاضای فزاینده برای گذار به سمت یک اقتصاد با سیستم‌های تولیدی دارای منابع کارآمدتر و پایدارتر که ناشی از مسائل جهانی مانند کمبود منابع، جمعیت رو به رشد، کمبود زمین و گرم شدن زمین است، نیازمند نوآوری‌های متعدد در ابعاد مختلف است (Van Lancker, Mondelaers, Wauters, & Huylenbroeck, 2015, p. 1).

از سوی دیگر، دنیای امروز پر از بحران‌هایی است که همه صنایع و سازمان‌ها را درگیر خود کرده است. در طول بحران‌ها، نوآوری و اینکه چگونه سازمان از طریق ارتقاء نقش نوآوری، پایه‌های یک سازمان انعطاف‌پذیر را بنا نهد یک عامل حیاتی تلقی می‌شود (Al-Omouh, Simón-Moya, & Sendra-García, 2020, p. 280). در این میان تعاملات دانشگاه و صنعت می‌تواند به کسب و کارها کمک کند تا بر چالش‌های مرتبط با نوآوری، مانند کمبود منابع یا تخصص غلبه کنند (Chryssou, 2020, p. 342). نوآوری‌های جدید و متنوع، از تعامل صنعت و دانشگاه حاصل می‌شوند (Rossoni, 2023). همچنین، حل مشکلات صنعت و جامعه نیازمند تلاش مشترک خلق‌کنندگان دانش و فراهم‌کنندگان سرمایه و منابع است (Figueiredo, & Ferreira, 2022). این تلاش مشترک در قالب همکاری صنعت و دانشگاه اتفاق می‌افتد که نیازمند یک بستر، زمینه و یا استراتژی ارتباطی بین دو حوزه مذکور است. در این زمینه مفهوم "مرزگستری"^۱ به میان می‌آید که فراهم‌کننده و عامل نتیجه‌بخش ارتباط و همکاری صنعت و دانشگاه است.

تاشمن (۱۹۷۷) در توصیف اولیه مرزگستری در زمینه نوآوری‌های سازمانی، گسترش مرزهای ارتباطی که از تفاوت‌های مفهومی و زبانی در یک محیط آزمایشگاهی، بین آزمایشگاه و سایر بخش‌های سازمان؛ و بین یک سازمان و سازمان‌های دیگر ایجاد می‌شود را تبیین نموده است (Colien, 2021, p. 443)؛ بنابراین، در چنین موقعیتی مرزگستران به‌عنوان رابط یا مفصل بین حوزه‌های مختلف عمل می‌کنند. آن‌ها با افراد دو طرف مرز سروکار دارند و در مذاکره در خصوص تعاملات بین سیستم‌ها تخصص دارند. بر این اساس،

¹ Boundary Spanning

می‌توان بین مرزگستری به‌عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، فرآیندها و شیوه‌ها و مرزگستران به‌عنوان افرادی که در فعالیت‌های مرزگستری شرکت می‌کنند، تمایز قائل شد (Williams, 2010, p. 10). به‌طور کلی، مرزگستری، زمانی اتفاق می‌افتد که بازیگران به‌طور عمدی یا سهوی موجودیت‌هایی را که توسط یک مرز از هم جدا شده‌اند به هم مرتبط می‌کنند (Levina, & Vaast, 2014, p. 286) و مرزگستران افرادی هستند که این نقش را در ارتباط بین دو محیط عملیاتی می‌سازند.

به‌منظور افزایش سطح تعامل و مشارکت بین صنعت و دانشگاه و دستیابی به مزیت نوآوری‌های خلق شده در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، نیاز به توسعه ارتباط بین صنعت و دانشگاه و کسب منابع دانشی از طریق استراتژی مرزگستری است. در سازمان‌های معاصر، کارکنان و رهبران ملزم به انجام فعالیت‌های بیرونی هستند که هدف آن مدیریت پیوند واحد کاری با محیط خارجی آن است (Druskat & Wheeler, 2003, Quoted in Hogg, Van Knippenberg, & Rast, 2012, p. 233). بر این اساس، مرزگستری برای شکل‌گیری و حفظ روابط بین نهادی و مدیریت وابستگی متقابل سیستم‌ها و سازمان‌ها، ضروری است (Van Meerkerk, & Edelenbos, 2018, p. 503). تاشمن (۱۹۷۷) مرزگستری را به‌عنوان "پیوند شبکه‌های داخلی سازمان با منابع اطلاعات خارجی" تعریف می‌کند (Knifer, Schreiner, Schmid, & Peus, 2018, p. 402). کراس و پارکر (Cross & Parker, 2004) خاطر نشان می‌کنند که مرزگستری گروه‌هایی از افراد را که بر اساس مکان، سلسله‌مراتب یا عملکرد از هم جدا شده‌اند، به هم پیوند می‌دهد (Keszey, 2018, p. 1063). مرزگستران شبکه‌سازان ماهری هستند که توانایی تشخیص و بهره‌برداری از فرصت‌ها برای توسعه روابط بین سازمانی را دارند (Van Meerkerk, 2014, p. 37). این افراد در پل‌زدن و برقراری ارتباط بین‌نهادی و اتصال گروه‌های مجزا، با مرزهایی مواجه می‌شوند (Engeström, & Sannino, 2021, p. 21) که وظیفه دارند از این مرزها و موانع رد شده و با سازمان‌های بیرون از مرزها ارتباط برقرار نمایند. گریگوروک و رانو (Grygoruk, & Rannow, 2017, p. 110) از مرزگستری به‌عنوان "تعامل افقی" یاد می‌کنند و از ایده استفاده از مرزگستری برای کمک به پر کردن شکاف بین داده‌های علمی پیچیده و نیازهای ذینفعان (در جامعه و صنعت) حمایت می‌کنند. بر این اساس مرزگستری به دانشگاه‌ها در به اشتراک‌گذاری اطلاعات علمی و فنی و به صنعت در کسب و درک

¹ Horizontal Interactions

نوآوری‌های دانشگاهی کمک می‌کند. به‌طور کلی مرزگستری یک استراتژی اثربخش در توسعه ارتباط صنعت و دانشگاه در کسب، به اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری نوآوری‌های سازمانی است. بررسی ادبیات مربوط به مرزگستری نشان می‌دهد که افراد مرزگستر به‌عنوان رابط بین مرزهای داخلی و خارجی سازمان عمل می‌کنند. به نظر می‌رسد افراد مرزگستر زمانی که یک سازمان تلاش می‌کند ایده‌های نوآورانه جدیدی معرفی کند یا زمانی که سازمانی می‌خواهد در نوآوری مدل کسب‌وکار مشارکت کند، نقش مهمی ایفا می‌کنند. چراکه هدف مرزگستری جمع‌آوری و انتقال دانش در داخل و خارج از مرزهای سازمان است (Engesbak, & Ingvaldsen, 2019, p. 185). همچنین، تحقیقات قبلی نشان می‌دهند که مرزگستران می‌توانند سایر کارکنان و ذینفعان سازمان را متحد کرده، برانگیزند و تحت تأثیر قرار دهند تا یک چشم‌انداز استراتژیک خاص و همچنین یک فرآیند نوآورانه‌ای را دنبال کنند (Samimi, Cortes, & Anderson, & Herrmann, 2020, p. 6). مرزگستران افرادی هستند که می‌توانند سایر افراد را در سراسر مرزهای سنتی گرد هم بیاورند تا در جهت یک هدف مشترک کار کنند. در مشارکت صنعت و دانشگاه، افراد مرزگستر می‌توانند به‌طور انعطاف‌پذیر از خطوط تقسیم شده مرسوم عبور کنند تا دسترسی به منابع برای حل مشکلات و ایجاد مشارکت‌های متقابل را افزایش دهند (Miller, 2008, Quoted in Adams, 2014, p. 113).

به‌طور کلی، زمانی بحث مرزگستری در نوآوری اهمیت بالایی پیدا می‌کند که یادآور شویم، صنایع و شرکت‌ها با توجه به هزینه بالای تجهیزات پیچیده آزمایشگاهی، دشواری دسترسی به مراکز بین‌المللی تحقیق و توسعه، خطرات مرتبط با نوآوری و محدودیت‌های سرمایه‌گذاری (Dutta, Lanvin, & Wunsch-Vincent, 2020) تمایل کمتری به سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه دارند. از این رو علاقه‌مند هستند تا از طریق مؤسسات آموزش عالی به آخرین نوآوری‌ها در دانش دست یابند. برای اینکه همکاری صنعت و دانشگاه پیشرفت کند، شرکت‌ها باید فعالیت در خارج از مرزهای سازمانی خود را بیاموزند و قابلیت‌های خود را برای تعامل و همکاری با شرکای دارای ویژگی‌های متفاوت توسعه دهند. همچنین دانشگاهیان و هم‌تایان آن‌ها در صنعت نیز باید از تجربه‌های در طول دوران مشارکت یاد بگیرند، به‌ویژه در اولین تعاملات که شرکت‌کنندگان با هنجارها و فرهنگ‌های سازمان‌های مختلف مواجه می‌شوند، باید به یک درک مشترک رسیده و اعتماد بین آن دو ایجاد شود (Bruneel, D'Este, & Salter, 2010, p. 858).

با توجه به آنچه بیان شد، صنعت به‌منظور کسب نوآوری‌های تولید شده توسط دانشگاه و محیط‌های آکادمیک و دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی به‌منظور عرضه نوآوری‌های تولید شده می‌توانند از

استراتژی مرزگستری استفاده نموده و نیازهای یکدیگر را تأمین نمایند. نتایج تحقیقات پیشین نیز حاکی از تأثیر مرزگستری بر نوآوری سازمانی است (Acharya, Ojha, Gokhale, & Patel, 2022; Zhu, Xin, & Li, 2023; Zhang, Tan, Liu, & Chen, 2023). این نشان می‌دهد که مرزگستری در نوآوری نقش دارد و با استفاده از آن می‌توان نوآوری را در صنعت توسعه داد. از سوی دیگر، در طول سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ پژوهش‌های متعددی در خصوص رابطه و تأثیر مرزگستری بر نوآوری سازمانی در کشورهای مختلف انجام و منتشر شده است. از جمله (Zhang, Tan, Liu, & Chen, 2023; Zhu, Xin, & Li, 2023; Zheng, & Ahmed, 2022; Guo, Heidl, R. Hollenbeck, Yu, & Howe, 2022; Kim, Lee, & Yun, 2022; Liu, Yu, Zhao, & Zhang, 2022; Zhang, & Li, 2021; Cao, Wang, Wang, & Yu, 2021; Zhu, Xu, Zhou, Zhang, Xu, & Zong, 2020; Ze, Kun, Boadu, & Yu, 2018; Keszey, 2018; Yang, Wu, & Wu, 2016; Grawe, Daughterty, & Ralston, 2015) که همگی نشان‌دهنده آن است که مرزگستری بر نوآوری سازمانی تأثیر مثبت دارد. مطالعات مختلف و یافته‌ها و نتایج مختلف آن‌ها نمی‌توانند ما را از تأثیر مرزگستری بر نوآوری سازمانی مطمئن سازند. چراکه ضریب اثر این دو متغیر در پژوهش‌های مختلف متغیر بوده و از ۰/۱ تا ۰/۶ گزارش شده است. با تحلیل و جمع‌بندی یافته‌های مطالعات پیشین و با اطمینان از رابطه دو متغیر مدنظر و با اطمینان از دقت یافته‌های این پژوهش می‌توان راهکارهایی را برای بهبود مرزگستری بین صنعت و دانشگاه و همچنین بهبود در تأثیر مرزگستری بر نوآوری سازمانی، راهکارهایی را به صنعت و دانشگاه ارائه داد؛ بنابراین هدف از انجام این پژوهش تلفیق کمی یافته‌های پژوهش‌های پیشین در خصوص مرزگستری و نوآوری سازمانی است تا برآوردی دقیق‌تر و مطمئن‌تر در این زمینه ارائه شود. همچنین، سؤال اصلی پژوهش عبارت است از این که مرزگستری به چه میزان بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد؟

مبانی نظری پژوهش

الف. مرزگستری

مرزگستری به‌عنوان یک مفهوم برای اولین بار در دهه ۱۹۷۰ در ادبیات مدیریت سازمانی و مدیریت کسب‌وکار ظاهر شد. این مفهوم در ابتدا، به دنبال شناسایی آن دسته از ویژگی‌های سازمانی (مانند وظایف یا نقش‌های خاص) بود که تبادل دانش بین دو یا چند سازمان را تسهیل می‌کند (مانند آلد ریچ و هرکر، ۱۹۷۷؛ لیفر و دل‌بک، ۱۹۷۸). اخیراً، مرزگستری در زمینه تبادل دانش سازنده توسط کسانی که سعی در درک چگونگی رسیدگی به مشکلات یا چالش‌های اجتماعی پیچیده را دارند، مورد توجه قرار گرفته است

(Bednarek et al., 2018, p. 1176). همچنین، مرزگستری در حال تبدیل شدن به بخش مهمی از مشاغل اصلی بخش‌های خصوصی، عمومی و داوطلبانه است (Kislov, Hyde, & McDonald, 2017, p. 1422). با توجه به اینکه، امروزه تلاش مرزگستری برای شکستن مرزهای اجتماعی بین منطبق‌های نهادی است. از این رو، کار مرزگستر می‌تواند در سطوح مختلف مانند مسائل و مشکلات، دانش، فعالیت‌ها، اشیاء، سازمان‌ها و نقش‌ها رخ دهد. مرزگستری اغلب شامل تلافی بازیگران انسانی و غیرانسانی پیرامون یک مشکل خاص است. همچنین، مرزگستری شامل «نقاط عبور اجباری (در مرز بین دو سیستم)» است که برای دسترسی به آن سوی مرز باید از آن عبور کرد (Law, 1992, Quoted in Lander, 2017, p. 3). در کل می‌توان گفت، مرزگستران توانایی تشخیص و ترجمه دیدگاه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی و آموزشی را برای مشارکت‌کنندگان در پروژه‌های حل مسئله بین دانشگاه، صنعت و جامعه دارند. این توانایی‌ها می‌توانند به مرزگستران در برقراری ارتباط و درک افراد و ایجاد اعتماد در تیم‌های کاری کمک کنند (Yang, 2018).

گیرین (۱۹۸۳) و فورنیر (۲۰۰۰) به کار مرزگستری به عنوان «فرآیندی که در آن مرزها یا تقسیم‌بندی‌های مختلف بین زمینه‌های دانش حرفه‌های خاص ایجاد می‌شود، به چالش کشیده می‌شوند یا تقویت می‌شوند» در نظر می‌گیرند (نقل از McNiven, Boulton, & Locock, 2021). مول (۲۰۱۴) با جمع‌بندی تعاریف لیفر و دل‌بک (۱۹۷۸) و مارچینگتون و همکاران (۲۰۰۵)، مرزگستر را این‌گونه تعریف می‌کند «مرزگستران افرادی هستند که اغلب در مرز یک گروه یا سازمان فعالیت می‌کنند، وظایف سازمانی مرتبط را انجام می‌دهند و با ایجاد ظرفیت بین سازمان و محیط آن، به اجرای قراردادهای صریح و ضمنی کمک می‌کنند» (Mull, 2014).

با توجه به آنچه بیان شد، مرزگستری عمل کردن فراتر از مرزهای سازمانی در جهت کسب منابع کمیاب سازمانی، تأمین نیازهای سازمانی در سطوح مختلف و به اشتراک‌گذاری دانش، منابع و محصولات تولید شده در سازمان (صنعت و دانشگاه) است. در این زمینه مرزگستران افرادی هستند که کار مرزگستری انجام می‌دهند و اهداف سازمانی را در مرزگستری محقق می‌سازند.

ب. نوآوری سازمانی

موضوع نوآوری در سازمان‌ها موضوع جدیدی نیست. سازمان‌ها با چالش فکر کردن در مورد تغییر آنچه که برای دنیا سود می‌برند و روشی که ایجاد می‌کنند و آنچه را ارائه می‌کنند برای ادامه بقا در یک بازار در حال تغییر، آماده می‌شوند (Alharbi, Jamil, Mahmood, & Shahrouroun, 2019, p. 1199). دراکر

(۱۹۸۵) نوآوری را به عنوان فرآیند مجهز شدن به قابلیت‌های جدید، بهبود یافته یا افزایش سودمندی تعریف کرده است (Gunday, Ulusoy, Kilic, & Alpkan, 2011, p. 662). کراسان و آپادین (Crossan, & Apaydin, 2010, p. 1155) یک تعریف جامع از نوآوری ارائه کرده‌اند. از نظر این دو نویسنده نوآوری عبارت است از: تولید یا پذیرش، جذب و بهره‌برداری از یک نوآوری با ارزش افزوده در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی، تجدید و گسترش محصولات، خدمات و بازارها؛ توسعه روش‌های جدید تولید؛ و استقرار سیستم‌های مدیریتی جدید. بر اساس این تعریف نوآوری هم یک فرآیند است و هم نتیجه.

به‌طور کلی، نوآوری یک مقوله اساسی در صنایع و سازمان‌های امروزی است که به سنگ بنای دستیابی به مزیت رقابتی تبدیل شده است و در حال حاضر یکی از موضوعات اصلی بحث و تحقیق در ادبیات مدیریت است. همچنین، نوآوری به عنوان مهم‌ترین عامل برای شکوفایی اقتصادی و رشد پایدار، به نیاز روز سازمان‌ها تبدیل شده است (Porter, 1979, Quoted in Suman, & Das, 2020, p. 38). دیدگاه دیرینه در مورد نوآوری معتقد است که شرکت‌ها و سازمان‌ها فرایندها، محصولات و خدمات جدیدی را توسعه می‌دهند و آن‌ها را در بازار و در جستجوی مصرف‌کنندگان معرفی می‌کنند (Schumpeter, 1934, Quoted in Hoogstraaten, Frenken, & Boon, 2020, p. 114). نوآوری‌ها می‌توانند به صورت داخلی تولید شوند یا از منابع خارجی استفاده کنند. سازمان‌ها منابع مالی و انسانی قابل توجهی را صرف نوآوری می‌کنند. در حالی که برخی از نوآوری‌ها در افزایش عملکرد سازمانی موفق هستند، بسیاری از آن‌ها شکست می‌خورند و ممکن است در کوتاه‌مدت تأثیر منفی بر عملکرد سازمان داشته باشند (Perez-Luño, Gopalakrishnan, & Valle Cabrera, 2014, p. 499). در هر صورت نوآوری در سازمان‌ها یکی از راهبردهایی است که می‌تواند به پویایی سازمان کمک کرده و پیامدهای مثبتی برای سازمان و ذی‌نفعان آن داشته باشد و در نهایت بقاء آن را تضمین نماید.

در نهایت می‌توان گفت: هدف نوآوری‌های سازمانی معمولاً افزایش کارایی عملیاتی و رضایت کارکنان یا بهبود محصولات یا فرایندهای سازمانی است. در واقع، نوآوری‌های سازمانی اغلب برای نوآوری‌های فنی ضروری هستند (Volberda, Van den Bosch, & Heij, 2013, p. 1). نوآوری سازمانی افراد را تشویق می‌کند تا به‌طور مستقل و خلاقانه در به‌کارگیری دانش شخصی در چالش‌های سازمانی فکر کنند (Yang, Phelps, & Steensma, 2010, p. 372).

روش‌شناسی

پژوهش از نظر هدف ازجمله مطالعات کاربردی است و با توجه به انجام آن با روش فراتحلیل^۱ از نوع مطالعات کمی محسوب می‌شود. فراتحلیل ازجمله روش‌های پژوهش با رویکرد مرور سیستماتیک (نظام‌مند) است. بررسی سیستماتیک یک بررسی جامع مبتنی بر پروتکل و ترکیب داده‌ها با تمرکز بر یک موضوع یا سؤالات کلیدی مرتبط است. معمولاً به‌عنوان یک فعالیت مشترک توسط افراد آگاه و مسلط به روش‌های مبتنی بر شواهد و افراد دارای تخصص در مسائل مورد علاقه انجام می‌شود (Russell, Chung, & Balk, 2009). روش فراتحلیل یکی از روش‌های جدید در انجام تحقیقات است که به دنبال ترکیب آماری نتایج پیشینه پژوهشی درباره یک موضوع است. این روش به‌عنوان یک روش آماری منظم و سیستمی معرفی می‌شود که از روش‌های آماری برای انتخاب، گردآوری و تحلیل تحقیقات استفاده می‌کند؛ بنابراین می‌توان گفت که فراتحلیل یک روش کمی بوده و با تلخیص یافته‌ها تحقیقات مختلف روی یک موضوع یکسان انجام می‌گیرد (Ghrohani Zadeh, & Hassan Nanghir, 2013, p. 31). بنابراین روش این پژوهش کمی از نوع فراتحلیل است. در این پژوهش، جامعه موردبررسی، پژوهش‌های منتشر شده در زمینه نقش مرزگستری در نوآوری سازمانی به زبان انگلیسی در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های علمی مختلف بود؛ و به‌منظور گردآوری داده‌های موردنیاز برای فراتحلیل از یک فرم کدگذاری استفاده شد. این فرم معادل پرسشنامه یا فرم مصاحبه در انواع دیگر پژوهش‌ها است که کمک می‌کند اطلاعات استخراج شده موردنیاز به‌صورت دسته‌بندی شده برای تحلیل آماری در اختیار پژوهشگر قرار گیرد. این فرم شامل اطلاعاتی نظیر عنوان پژوهش، موضوع پژوهش، پژوهشگران، سال انجام پژوهش، محل انجام پژوهش، نشریه، پایگاه علمی، روش انجام پژوهش، تعداد نمونه، نوع آماره و مقادیر آماری نظیر اندازه اثر/ ضریب بتا بود. به‌منظور دستیابی به هدف پژوهش ابتدا، مطالعات مختلف در رابطه مرزگستری و نوآوری سازمانی از پایگاه داده‌های علمی با کلیدواژه‌های تخصصی موضوع پژوهش شناسایی شد (جدول ۱).

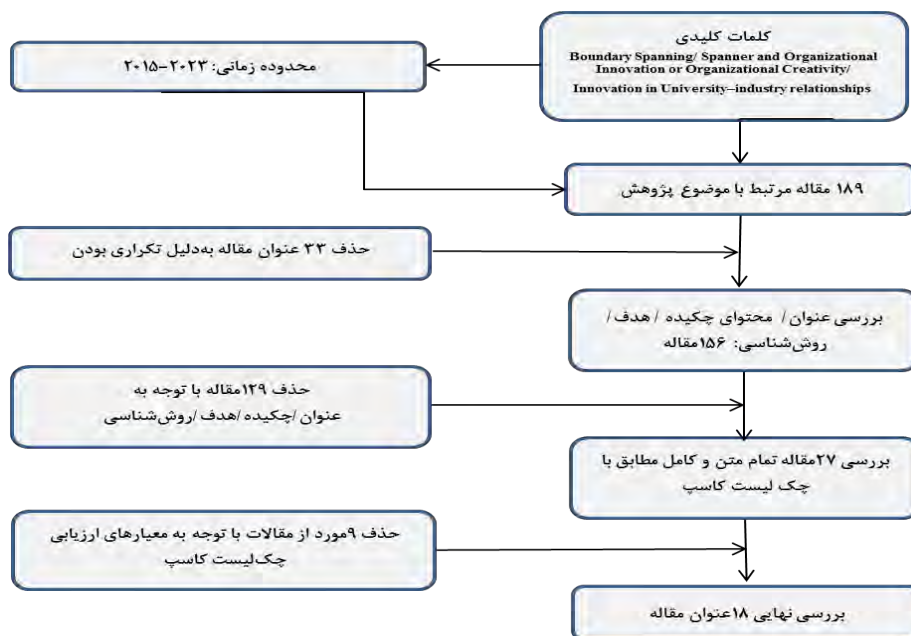
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

^۱ Meta Analyze

جدول (۱): فرمول جستجو و پایگاه داده‌های مورد جستجو

فرمول جستجو/ واژگان کلیدی	پایگاه داده/ موتور جستجو
Boundary Spanning/ Spanner and Organizational Innovation/ Innovation in University-industry relationships	Emerald, Science Direct, MDPI, John Willey, Springer, Google Scholar, Frontiersin, Google, PubMed Central, SAGE, Semantic Scholar, Taylor & Francis, ERIC, IGI-GLOBAL, Academic Publishing International, ieeexpore

در فرایند جستجو پارامترهای مختلفی مانند عنوان، چکیده، محتوا و جزئیات مقاله در نظر گرفته شد و مقاله‌هایی که با پرسش و هدف پژوهش تناسبی نداشتند، حذف شدند. معیارهای انتخاب و حذف پژوهش‌های احصاء شده از پایگاه داده‌های مختلف به شرح جدول ۲ است. در این مطالعه، در مرحله اول تعداد ۱۸۹ مطالعه در خصوص رابطه مرزگستری با نوآوری سازمانی از پایگاه‌های مختلف انتخاب شد. سپس مقالات تکراری به تعداد ۳۳ مقاله که در پایگاه داده‌های مختلف نمایه شده بودند، مشخص و حذف شدند. تعداد ۱۵۶ مقاله جهت بررسی عنوان و چکیده مشخص شد. با بررسی عنوان و چکیده تمام مقالات مشخص شده، تعداد ۱۲۹ مقاله با توجه به معیارهای انتخاب مقالات به دلیل عدم ارتباط با موضوع پژوهش و نداشتن معیارهای ورود از روند بررسی مقالات خارج شد. لذا تعداد ۲۷ مقاله جهت بررسی کامل انتخاب شد. با بررسی دقیق تر مقالات باقیمانده و مطالعه نتایج آن‌ها در نهایت تعداد ۱۸ مقاله که دارای اطلاعات لازم برای انجام عملیات آماری در روش فراتحلیل بودند، به منظور تحلیل نهایی انتخاب شدند.



نمودار ۱: فرایند جستجو و انتخاب مقالات

جدول (۲): معیارهای ورود و خروج مطالعات به پژوهش

معیارهای ورود مطالعات	معیارهای خروج مطالعات
مطالعات انجام شده در حوزه مرزگستری و نوآوری از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳	مطالعات انجام شده در حوزه مرزگستری و نوآوری قبل از سال ۲۰۱۵
تحقیقات کمی با روش همبستگی - بخش کمی تحقیقات آمیخته (با رویکرد همبستگی)	تحقیقات کیفی و شبه آزمایشی و آزمایشی
مطالعات به زبان انگلیسی	مطالعات به زبان‌های دیگر که با چکیده انگلیسی نمایه شده بودند
دسترسی به تمام متن مقالات	مقالاتی که فایل تمام متن آن‌ها در دسترس نبود.
مقالات دارای اطلاعات آماری ضریب همبستگی / I / ضریب بتا و حجم نمونه	مقالات فاقد اطلاعات کافی در خصوص ضریب همبستگی / I / ضریب بتا و حجم نمونه

معیارهای ورود و خروج مطالعات شناسایی شده در زمینه نقش مرزگستری در نوآوری سازمانی در جدول شماره ۲ ذکر شده است.

پس از مشخص شدن مطالعات جهت تحلیل نهایی، اطلاعات مطالعات انتخاب شده در قالب جدولی دسته‌بندی شد. این جدول شامل اطلاعاتی نظیر عنوان، پدیدآورندگان، سال انتشار، روش‌های آماری، حجم نمونه، نتایج و یافته‌های پژوهش بود.

جدول (۳): خلاصه‌ای از اطلاعات مطالعات در زمینه اثر مرزگستری در نوآوری سازمانی

کد مقاله	پژوهشگر	کشور	پایگاه علمی	کد مقاله	پژوهشگر	کشور	پایگاه علمی
۱	ژانگ و همکاران (۲۰۲۳)	چین	MDPI	۱۰	کائو و همکاران (۲۰۲۱)	چین	MDPI
۲	ژو و همکاران (۲۰۲۳)	چین	Emerald	۱۱	ژو و همکاران (۲۰۲۰)	چین	Google
۳	گائو و همکاران (۲۰۲۲)	چین	Emerald	۱۲	یو و همکاران (۲۰۲۰)	چین	Emerald
۴	ژنگ و احمد (۲۰۲۲)	چین	Emerald	۱۳	ژانگ و لی (۲۰۲۰)	چین	Emerald
۵	لیخت دیوبالد و همکاران (۲۰۲۲)	آلمان	Wiley	۱۴	زی و همکاران (۲۰۱۸)	چین	MDPI
۶	لئو و همکاران (۲۰۲۲)	چین	Pub Med	۱۵	کزسی (۲۰۱۸)	مجارستان	Emerald
۷	کیم و همکاران (۲۰۲۲)	کره جنوبی	Emerald	۱۶	ویدمن و مولدر (۲۰۱۸)	آلمان	Emerald
۸	هو و همکاران (۲۰۲۱)	چین	Emerald	۱۷	یانگ و همکاران (۲۰۱۶)	چین	Google
۹	فانگ و همکاران (۲۰۲۱)	چین	Emerald	۱۸	گریو و همکاران (۲۰۱۵)	آمریکا	Wiley

با توجه به اینکه، پژوهشگران به دنبال داده‌های کمی (نظیر حجم نمونه، اندازه اثر / ضریب همبستگی / بتا / استخراج شده از مقالات بودند، پس از ورود داده‌های به‌دست آمده در نرم‌افزار^۱ CMA 3، داده‌ها با

^۱ Comprehensive Meta-Analysis

آزمون‌ها و روش‌هایی نظیر اندازه اثر، روش رگرسیون خطی ایگرا، همبستگی رتبه‌ای بگ و مزومدار^۲ به‌منظور بررسی خطای انتشار و آزمون^۳ Q به‌منظور بررسی ناهمگونی مطالعات، برای سنجش سوگیری انتشار از روش نمودار قیفی، برای ارزیابی و تعدیل سوگیری انتشار از روش اصلاح و برازش دوال و توئیدی و برای تعیین تعداد مطالعات گم‌شده از روش N ایمن از خطا تحلیل شدند. در این فرایند، به‌منظور مقایسه مطالعات، نتایج هر پژوهش به اندازه اثر استاندارد تبدیل شد. اندازه اثر شاخصی کمی است که نتایج و یافته‌های آماری در قالب آن خلاصه و یکدست می‌شود. هدف استفاده از اندازه اثر، یک شکل کردن یافته‌های آماری گوناگون مطالعات در یک شاخص عددی و سنجش مشترک است تا امکان مقایسه و ترکیب نتایج آماری مطالعات فراهم شود (Bazrafshan, Hejazi, Rahmani, & Bastani, 2015, p. 108).

همان‌طوری که کیفیت مطالعات کمی، کیفی و آمیخته برای اطمینان از نتایج و یافته‌های به‌دست آمده مهم است، ارزیابی کیفیت مطالعات فراتحلیل و کیفیت یافته‌های آن‌ها نیز مهم و ضروری است؛ بنابراین، در تحقیقات فراتحلیل، مرحله ارزیابی و کنترل کیفیت بسیار مهم و حیاتی است (Frantzen & Fetters, 2016, 2253). در این پژوهش، به‌منظور ارزیابی کیفیت مطالعه از چک‌لیست کاسپ^۴ (CASP, 2018) استفاده شد. این چک‌لیست شامل سؤالات زیر است.

- ۱- آیا هدف مقاله مدنظر با اهداف پژوهش همخوانی دارد؟
- ۲- آیا در مقاله موردبررسی از روشی منطقی و حساب‌شده استفاده شده است؟
- ۳- آیا طرح پژوهش، اهداف و فرضیه‌ها و ابزارهای مطالعه در مقاله به‌روشنی و به‌درستی بیان شده است؟
- ۴- آیا روش نمونه‌گیری که در مقاله استفاده شده است، مناسب و دقیق است؟
- ۵- آیا از ابزارهای مناسب و دقیقی برای گردآوری داده‌ها در آن مقاله استفاده شده است؟
- ۶- آیا از روش‌های مناسبی برای اعتباریابی داده‌ها استفاده شده است؟
- ۷- آیا پژوهشگر از منابع علمی معتبر در مراجع علمی استفاده کرده است؟
- ۸- آیا تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌خوبی انجام شده است؟
- ۹- آیا یافته‌های پژوهش به بیانی شفاف و گویا ارائه شده است؟

¹ Egger's Linear Regression Method

² The Begg and Mazumdar Rank Correlation

³ Q Tset for Heterogeneity

⁴ CASP Checklists

۱۰- آیا مقاله مورد نظر دارای ارزش علمی یا کاربردی است؟ پاسخ هر کدام از این سؤالات در طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت از ضعیف تا عالی ارزیابی شد. در این پژوهش، تنها مقالاتی مورد بررسی قرار گرفتند که امتیاز کلی آن‌ها بالاتر از ۳۱ بود که بر اساس ابزار کاسپ، خوب تا عالی می‌باشد. جدول ۴ چگونگی این امتیازبندی را نشان می‌دهد.

جدول (۴): نحوه امتیازبندی مقالات بر اساس ابزار کاسپ

نتیجه نهایی	سطح	امتیاز (نمره کلی)
پذیرفته شده	عالی	۵۰-۴۱
پذیرفته شده	خوب	۴۰-۳۱
رد شده	متوسط	۳۰-۲۱
رد شده	نسبتاً متوسط	۲۰-۱۱
رد شده	ضعیف	۱۰-۰

یافته‌ها

در این بخش از پژوهش به ارائه یافته‌ها پرداخته شده است. یافته‌های کلی از مقالات تحت بررسی در جدول شماره (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): اندازه اثر متغیرها با فاصله اطمینان ۹۵ درصد و وزن نسبی هر مطالعه

کد مقاله	آماره	اندازه اثر	Fisher's Z	خطای استاندارد	واریانس	حد پایین	حد بالا	Z-Value	P-Value
۱	بنا	۰/۲۶۳	۰/۲۶۹	۰/۰۳۶	۰/۰۰۱	۰/۱۹۹	۰/۳۴۰	۷/۵۱۲	۰/۰۰۰
۲	۲	۰/۱۷	۰/۱۷۲	۰/۰۴۴	۰/۰۰۲	۰/۰۸۵	۰/۲۵۸	۳/۹۰۰	۰/۰۰۰
۳	۲	۰/۴۰۱	۰/۴۲۵	۰/۰۳۰	۰/۰۰۱	۰/۳۶۵	۰/۴۸۴	۱۳/۹۹۴	۰/۰۰۰
۴	۲	۰/۲۳	۰/۲۳۴	۰/۰۶۰	۰/۰۰۴	۰/۱۱۶	۰/۳۵۳	۳/۸۷۷	۰/۰۰۰
۵	بنا	۰/۳۴	۰/۳۵۴	۰/۰۳۵	۰/۰۰۱	۰/۲۸۶	۰/۴۲۲	۱۰/۱۸۹	۰/۰۰۰
۶	۲	۰/۶۲۹	۰/۷۴۰	۰/۰۴۵	۰/۰۰۲	۰/۵۶۲	۰/۸۲۷	۱۶/۵۵۸	۰/۰۰۰
۷	۲	۰/۲۰	۰/۲۰۳	۰/۰۶۲	۰/۰۰۴	۰/۰۸۰	۰/۳۲۵	۳/۲۵۰	۰/۰۰۰
۸	۲	۰/۴۲۷	۰/۴۵۶	۰/۰۵۹	۰/۰۰۳	۰/۳۴۱	۰/۵۷۲	۷/۷۲۹	۰/۰۰۰
۹	۲	۰/۳۱۳	۰/۳۲۴	۰/۰۷۵	۰/۰۰۶	۰/۱۷۷	۰/۴۷۱	۴/۳۰۹	۰/۰۰۰
۱۰	۲	۰/۴۹۲	۰/۵۳۹	۰/۰۶۱	۰/۰۰۴	۰/۴۱۹	۰/۶۵۹	۸/۷۸۶	۰/۰۰۰

کد مقاله	آماره	اندازه اثر	Fisher's Z	خطای استاندارد	واریانس	حد پایین	حد بالا	Z-Value	P-Value
۱۱	۲	۰/۱۸	۰/۱۸۲	۰/۰۴۳	۰/۰۰۲	۰/۰۹۷	۰/۲۶۷	۴/۲۰۱	۰/۰۰۰
۱۲	۲	۰/۲۹	۰/۲۹۹	۰/۰۸۴	۰/۰۰۷	۰/۱۳۴	۰/۴۶۳	۳/۵۵۸	۰/۰۰۰
۱۳	۲	۰/۲۵	۰/۲۵۵	۰/۰۵۹	۰/۰۰۴	۰/۱۳۹	۰/۳۷۲	۴/۲۹۷	۰/۰۰۰
۱۴	۲	۰/۳۷۲	۰/۳۹۱	۰/۰۵۴	۰/۰۰۳	۰/۲۸۴	۰/۴۹۸	۷/۱۷۳	۰/۰۰۰
۱۵	بتا	۰/۱۱	۰/۱۱۰	۰/۰۵۸	۰/۰۰۳	-۰/۰۰۴	۰/۲۲۵	۱/۸۹۱	۰/۰۰۰
۱۶	۲	۰/۶۱	۰/۷۰۹	۰/۰۴۱	۰/۰۰۲	۰/۶۲۸	۰/۷۹۰	۱۷/۲۲۰	۰/۰۰۰
۱۷	۲	۰/۳۱۹	۰/۳۳۱	۰/۰۸۱	۰/۰۰۷	۰/۱۷۲	۰/۴۸۹	۴/۰۸۸	۰/۰۰۰
۱۸	بتا	۰/۴۶۳	۰/۵۰۱	۰/۰۵۴	۰/۰۰۳	۰/۳۹۵	۰/۶۰۷	۹/۲۵۴	۰/۰۰۰
		مدل اثرات ثابت		۰/۳۷۸	۰/۰۱۱	۰/۳۵۵	۰/۴۰۰	۳۳/۰۱۷	۰/۰۰۰
		مدل اثرات تصادفی		۰/۳۴۷	۰/۰۴۴	۰/۲۷۷	۰/۴۴۸	۸/۲۷۲	۰/۰۰۰

جدول شماره ۵ نشان می‌دهد در مطالعات انجام شده در زمینه مرزگستری و نوآوری روابط بین این دو متغیر با اطمینان ۹۹٪ معنادار است. بزرگ‌ترین مقدار اندازه اثر مربوط به مطالعه لیو و همکاران (۲۰۲۲) به میزان ۰/۶۲۹ و کوچک‌ترین مقدار اندازه اثر نیز مربوط به مطالعه کزسی (۲۰۱۸) به میزان ۰/۱۱ است.

جدول (۶): توزیع فراوانی اندازه اثر متغیرها بر اساس معیار کوهن

دامنه تغییر شدت تأثیر	فراوانی	درصد فراوانی
شدت تأثیر زیر ۰/۳ (کم)	۸	۴۴/۴۴
بین ۰/۳ تا ۰/۵ (متوسط)	۸	۴۴/۴۴
۰/۵ و بالاتر (زیاد)	۲	۱۱/۱۲

بر اساس جدول ۶، از میان ۱۸ مقاله مورد مطالعه ۸ مقاله دارای اندازه اثر کم (شدت تأثیر زیر ۰/۳)، ۸ مقاله با اندازه اثر متوسط (بین ۰/۳ تا ۰/۵) و ۲ مقاله با اندازه اثر زیاد (۰/۵ و بالاتر) می‌باشند. به‌طور کلی بیش از نیمی از مطالعات (۱۰ مطالعه معادل ۵۵/۵۶ درصد) در گروه متوسط و بالای متوسط ارزیابی می‌شوند؛ بنابراین می‌توان گفت بر اساس نتایج اندازه اثرهای فراتحلیل مرزگستری با نوآوری سازمانی رابطه‌ای بالاتر از حد متوسط دارد.

به‌منظور ترکیب اندازه‌های اثر در فراتحلیل می‌توان یکی از دو مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی را به کار برد. مدل اثرات ثابت بر مبنای ریاضی استوار است که بر اساس آن هر پژوهش با اثر عمل آزمایشی کلی

ارزیابی می‌شود و فرض بر تشابه تفاوت عمل آزمایشی صحیح در تمامی آزمایش‌ها است. در مدل اثرات تصادفی فرض بر این است که اثرات واقعی آزمایش ممکن است در تک تک پژوهش‌ها متفاوت از دیگری باشد. از این مدل زمانی استفاده می‌شود که نتیجه آزمون ناهمگونی معنی‌دار داشته باشد (Ghrohani Zadeh, & Hassan Nanghir, 2013, p. 31).

مفروضه‌ها

قبل از انجام فراتحلیل نقش مرزگستری در نوآوری سازمانی و ارائه گزارش آن، ابتدا به اجرای مفروضه‌های فراتحلیل پرداخته شد. در اینجا دو پیش‌فرض همگنی مطالعات انجام شده و بررسی خطای انتشار در میان مطالعات اجرا و گزارش شده است.

بررسی مفروضه همگنی مطالعات انجام شده

یکی از مفروضات اصلی فراتحلیل، آزمون همگنی مطالعات می‌باشد که به منظور بررسی این مفروضه آزمون Q به کار گرفته می‌شود. نتایج حاصل از بررسی این آزمون در جدول ذیل ارائه شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون Q

ناهمگونی ^۱				مدل
I-Squared	P-Value	df	Q-Value	شاخص آماری
۹۲/۸۸۹	۰/۰۰۰	۱۷	۲۳۹/۰۶۱	نتایج

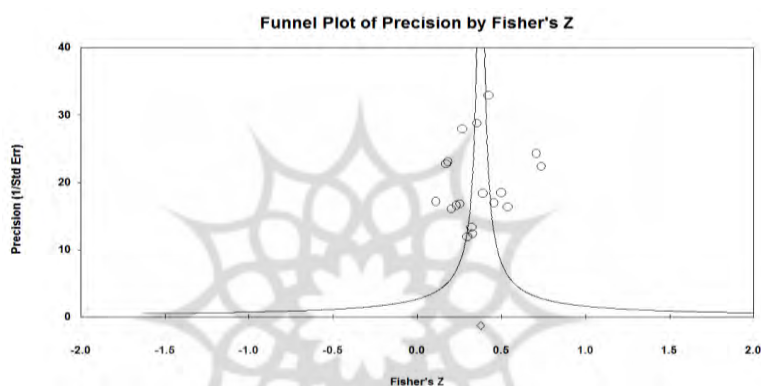
با توجه به نتایج آزمون ($P < ۰/۰۱$ و $Q=۲۳/۰۶۱$)، با اطمینان ۹۹ درصد، فرض همگونی پژوهش‌ها رد و ناهمگونی پژوهش‌ها تأیید می‌شود. نتایج ضریب مجذور I نیز مؤید این مطلب است که حدود ۹۳ درصد از تغییرهای کل مطالعات مورد بررسی به ناهمگنی مطالعات مربوط است؛ بنابراین ترکیب نتایج پژوهش با مدل آثار ثابت موجه نیست و باید از مدل اثرات تصادفی استفاده کرد. یافته‌های این آزمون نشان می‌دهد اثر مرزگستری بر نوآوری سازمانی، به لحاظ ویژگی‌ها و مشخصات مطالعات متفاوت است؛ بنابراین باید از

^۱ Heterogeneity

متغیرهای تعدیل‌گر برای تعیین واریانس و محل تفاوت‌ها استفاده کرد. در این پژوهش از متغیرهای تعدیل‌گر سال انتشار و کشور مورد مطالعه استفاده شده است.

بررسی مفروضه خطای (تورش) انتشار

بررسی خطای انتشار، از دیگر بخش‌های فراتحلیل است که ناشی از انتشار پژوهش‌های چاپ‌شده و عدم انتشار پژوهش‌های چاپ‌شده و انواع خطاها است. به عبارتی، یکی از مشکلاتی که موجب مخدوش شدن اعتبار نتایج فراتحلیل می‌شود عدم دسترسی محقق به تمام مطالعاتی است که در فاصله زمانی خاص در موضوع مورد بررسی انجام شده است. برای بررسی این مفروضه؛ از نمودار کیفی، روش رگرسیونی ایگر^۱ و روش همبستگی رتبه‌ای بگ و مزومدار استفاده شده و نتایج در ادامه ارائه شده است. نمودار کیفی از رایج‌ترین روش‌ها برای بررسی خطای انتشار است.



نمودار ۲: نمودار کیفی به منظور بررسی خطای انتشار

نتایج نمودار کیفی وارونه، تداعی‌کننده تقارن نسبی مطالعات انجام شده است؛ اما، در این باره نمی‌توان به صراحت قضاوت کرد و باید، از روش رگرسیونی خطی ایگر، آزمون همبستگی بگ و مزومدار و N ایمن از خطا^۲ استفاده کرد. در این شیوه، فرض صفر (H_0)، مبین متقارن بودن نمودار و عدم سوگیری

^۱ Egger, s Linear Regression Method

^۲ Fail-Safe N

انتشار است؛ درحالی که فرض خلاف (H1)، مبین عدم تقارن نمودار کیفی و سوگیری انتشار است. نتایج این روش‌ها در جدول (۵)، نشان داده شده است.

جدول (۸): نتایج بررسی روش‌های همبستگی رتبه‌ای بگ و مزومدار و رگرسیون ایگر

آزمون	مقدار ضریب کندال (TAU)	Z-Value	P-Value
همبستگی بگ و مزومدار	۰/۱۷۷	۸/۲۷	۰/۰۰۰
رگرسیون ایگر	برش (B)	t-Value	P-Value
	۰/۴۳	۰/۶۷	۰/۵۱۹

طبق جدول فوق، مقدار ضریب تائو کندال b برابر با ۰/۱۷۷ شده؛ که با توجه به مقدار معناداری (۰/۰۰۰) فرض صفر مبنی بر متقارن بودن نمودار کیفی و عدم سوگیری انتشار رد می‌شود؛ همچنین بر اساس نتایج رگرسیون خطی ایگر، برش با (۰/۴۳) و فاصله اطمینان ۹۵ درصد با ۰/۶۷ برابر است. سطح معناداری این آزمون بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است (P-Value=۰/۵۱۹)؛ بنابراین فرض صفر مبنی بر متقارن بودن نمودار کیفی و عدم سوگیری انتشار تأیید می‌شود.

جدول (۹): محاسبات N ایمن از خطا (تعداد ناکامل بی‌خطر) کلاسیک

۳۱/۰۶۱	مقدار Z برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۰۰	مقدار P برای مطالعات مشاهده شده
۰/۰۵۰	آلفا
۲	باقیمانده (دنباله)
۱/۹۵۹	Z برای آلفا
۱۸	تعداد مطالعات مشاهده شده
۴۵۰۳	تعداد مطالعات گم‌شده‌ای که مقدار P را به آلفا می‌رساند.

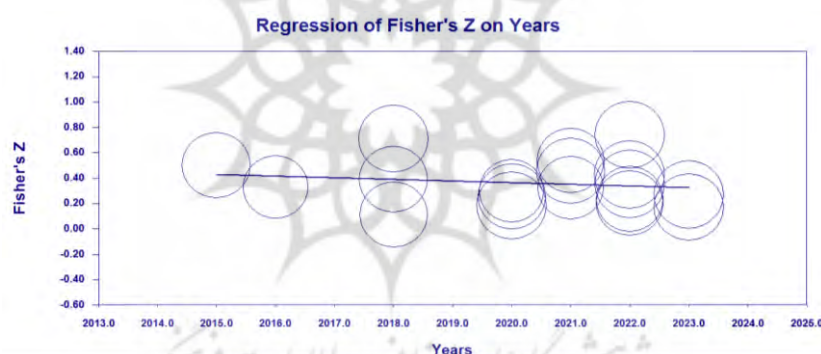
با توجه به داده‌های جدول شماره ۷، باید تعداد ۴۵۰۳ مطالعه دیگر به مطالعات اضافه و بررسی شود تا مقدار P دو دامنه از ۰/۰۵ تجاوز نکند. این بدین معنی است که باید ۴۵۰۳ مطالعه دیگر انجام گیرد تا در نتایج نهایی محاسبات و تحلیل‌ها خطایی رخ ندهد و این نتیجه دقت و صحت بالای اطلاعات و نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش را نشان می‌دهد. تعداد ۴۵۰۳ مورد مطالعه فاصله از خطا مقدار مناسب و قابل توجهی است که این نشان‌دهنده دقت تجزیه و تحلیل در این پژوهش است.

پس از بررسی مفروضات فراتحلیل و تعیین مدل اثر تصادفی برای ترکیب نتایج و گزارش اندازه اثر، در جدول گزارش مطالعات انجام شده در مدل تصادفی ارائه شده است.

جدول (۱۰): نتایج حاصل از اندازه اثر مطالعات رابطه بین مرزگستری و نوآوری

متغیرها	تعداد	اندازه اثر (r)	حد پایین	حد بالا	Z-Value	P-Value
مرزگستری و نوآوری سازمانی	۱۸	۰/۳۴۷	۰/۲۷۷	۰/۴۴۸	۸/۲۷۲	۰/۰۰۰

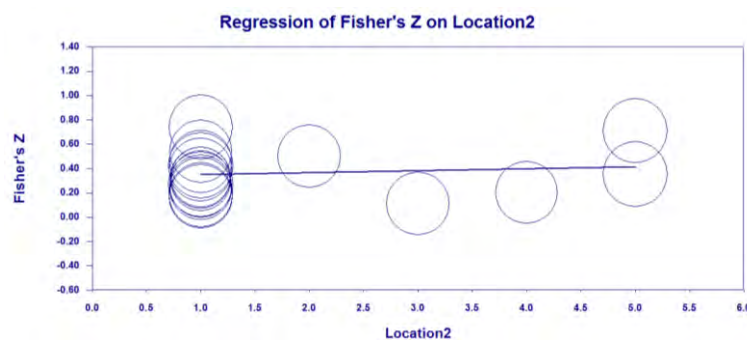
داده‌های جدول نشان می‌دهد میانگین اندازه اثر مرزگستری (اثرات ترکیبی تصادفی) بر نوآوری سازمانی در نمونه مورد پژوهش معادل ۰/۳۴۷ است. با توجه به اینکه این اندازه اثر (۰/۳۴۷) در محدوده اطمینان است، باید گفت مرزگستری بر نوآوری اثرگذار است. برآورد نقطه‌ای به دست آمده (۰/۳۴۷)، بر مبنای معیار کوهن از اثر در حد متوسط رو به بالا حکایت دارد (معیار کوهن؛ شدت تأثیر زیر ۰/۳ (کم)، بین ۰/۳ تا ۰/۵ (متوسط)، ۰/۵ و بالاتر (زیاد)). به طور کلی مرزگستری در سطح متوسط بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد. با توجه به ناهمگونی مطالعات و تصدیق مفروضات فراتحلیل، برای تعیین این ناهمگونی، از متغیرهای تعدیل‌گر استفاده شد تا بتوان به تعیین واریانس مطالعات پرداخت. در این پژوهش، واحد تحلیل کشور محل انجام مطالعات و سال انتشار مطالعات به عنوان متغیر تعدیل‌گر در نظر گرفته شد.



نمودار ۳: فرارگرسیون بررسی نقش تعدیل‌کنندگی سال انتشار مطالعات

جدول (۱۱): فرارگرسیون بررسی نقش تعدیل‌کنندگی سال و کشور انجام مطالعات

شاخص آماری	مقدار آزمون Q	DF	P-VALUE
سال انجام مطالعات	۰/۴۳	۱	۰/۵۰۹
محل انجام مطالعات	۰/۲۶	۱	۰/۶۱۱



نمودار ۴: فرارگرسیون بررسی نقش تعدیل کنندگی کشور محل انجام مطالعات

بر اساس اطلاعات جدول (شماره ۱۱) مقدار Q در سطح ۹۹ درصد به لحاظ آماری معنادار نیست. با بررسی نقش تعدیل گر متغیر سال های مطالعه تحقیقات نتایج حاصل از آزمون Q حاکی از کاهش ۲۳۹/۰۶۱ به ۰/۴۳ دارد و اندازه اثر نیز برای سال های مختلف مطالعه متفاوت و معنادار شده است. همچنین مقدار Q در سطح ۹۹ درصد به لحاظ آماری معنادار نیست. با بررسی نقش تعدیل گر متغیر کشور محل انجام تحقیق نتایج حاصل از آزمون Q حاکی از کاهش شدید از ۲۳۹/۰۶۱ به ۰/۲۶ است و اندازه اثر نیز برای کشورهای مختلف مطالعه متفاوت و معنادار شده است؛ بنابراین می توان گفت متغیر سال انجام پژوهش و کشور محل انجام پژوهش می توانند در رابطه بین مرز گستری و نوآوری سازمانی نقش تعدیل کنندگی ایفا کند.

بحث و نتیجه

هدف از انجام این پژوهش واکاوی نقش مرز گستری در نوآوری سازمانی با رویکرد فراتحلیل بود. مطالعه بر اساس فرایند سندولوسکی و بروسو در هفت مرحله انجام شد و تعداد ۱۸ مقاله با کیفیت بر اساس چک لیست کاسپ مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد رابطه مرز گستری و نوآوری سازمانی با اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. بر اساس اولین یافته پژوهش، با اطمینان ۹۹ درصد، فرض ناهمگونی پژوهش ها تأیید شد و نتایج نشان داد حدود ۹۳ درصد از تغییرات کل مطالعات مورد بررسی به ناهمگنی مطالعات مربوط است. بر این اساس از مدل اثرات تصادفی استفاده شد. یافته های این آزمون نشان داد اثر مرز گستری بر نوآوری سازمانی، به لحاظ ویژگی ها و مشخصات مطالعات متفاوت است.

یکی از مشکلاتی که موجب مخدوش شدن اعتبار نتایج فراتحلیل می شود عدم دسترسی محقق به تمام مطالعاتی است که در فاصله زمانی خاص در موضوع مورد بررسی انجام شده است. در این راستا، یافته های

مربوط به محاسبات N ایمن از خطا (تعداد ناکامل بی خطر) کلاسیک نشان داد که باید ۴۵۰۳ مطالعه دیگر انجام گیرد تا در نتایج نهایی محاسبات و تحلیل‌ها خطایی رخ ندهد و این نتیجه دقت و صحت بالای اطلاعات و نتایج به دست آمده در این پژوهش را نشان می‌دهد.

با توجه به میانگین اندازه اثر مرزگستری (اثرات ترکیبی تصادفی) بر نوآوری سازمانی در نمونه مورد پژوهش می‌توان گفت مرزگستری بر نوآوری سازمانی اثرگذار است. برآورد نقطه‌ای به دست آمده (۰/۳۴۷)، بر مبنای معیار کوهن نشان‌دهنده اثر در حد متوسط رو به بالا است. به طور کلی می‌توان گفت مرزگستری در سطح متوسط بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد. با توجه به ناهمگونی مطالعات و تصدیق مفروضات فراتحلیل، برای تعیین این ناهمگنی، متغیرهای کشور محل انجام مطالعات و سال انتشار مطالعات به عنوان متغیرهای تعدیل‌گر در نظر گرفته شدند. یافته‌های مربوط به نقش تعدیل‌گر متغیرهای کشور محل انجام پژوهش و سال انتشار نشان داد این دو متغیر می‌توانند در رابطه بین مرزگستری و نوآوری سازمانی نقش تعدیل‌کنندگی ایفا کند. به طور کلی می‌توان گفت مرزگستری بر نوآوری سازمانی تأثیر مثبت دارد و این تأثیر بر اساس سال انتشار پژوهش و محل انجام پژوهش متفاوت می‌باشد.

یافته‌های پژوهش نشان داد مرزگستری تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری سازمانی دارد. این بدان مفهوم است که سطح انجام فعالیت‌های مرزگستری و نگرش مثبت به مرزگستری در سازمان‌ها و صنایع تعیین‌کننده سطح نوآوری در آنها می‌باشد. هر چه سازمان‌ها به مرزگستری و عمل کردن خارج از مرزهای سازمانی گرایش بیشتری داشته باشند در نتیجه از نظر نوآوری نیز در سطح بالایی ارزیابی خواهند شد. یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش‌های پیشین (آچاریا و همکاران، ۲۰۲۲؛ ژو و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳؛ ژنگ و احمد، ۲۰۲۲؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ لیخت دیوبالد و همکاران، ۲۰۲۲؛ کیم و همکاران، ۲۰۲۲؛ کائو و همکاران، ۲۰۲۱؛ فانگ و همکاران، ۲۰۲۱؛ هو و همکاران، ۲۰۲۱؛ ژو و همکاران، ۲۰۲۰؛ ژانگ و لی، ۲۰۲۰؛ یو و همکاران، ۲۰۲۰؛ ویدمن و مولدر، ۲۰۱۸؛ کزسی، ۲۰۱۸؛ زی و همکاران، ۲۰۱۸؛ یانگ و همکاران، ۲۰۱۶ و گریو و همکاران، ۲۰۱۵) که همگی نشان‌دهنده آن است که مرزگستری بر نوآوری سازمانی تأثیر مثبت دارد، مطابقت داشته و همسو می‌باشد چرا که یافته‌های پژوهش‌های مذکور نیز حاکی از تأثیر مثبت مرزگستری بر نوآوری سازمانی است؛ اما از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش‌های پیشین در سال‌های مختلف و در کشورهای مختلف انجام شده است و یافته‌های پژوهش حاضر برآیندی از همه مطالعات انجام شده و مطالعات انجام نشده می‌باشد.

به‌طور کلی، نوآوری یک مزیت رقابتی برای سازمان‌ها و صنایع است و سازمان‌های نوآور توانایی رقابت با سایر رقبای را دارند و می‌توانند بقاء سازمان خود را حفظ نمایند. چراکه در صورتی یک شرکت یا سازمان نتواند به نوآوری دست یابد در برابر تأمین نیازهای جدید جامعه و بازار شکست خورده و به‌این ترتیب از صحنه رقابت حذف خواهد شد. یکی از راه‌های دستیابی به نوآوری، تعامل صنعت و دانشگاه در قالب فعالیت‌های مرزگستری است و از این طریق صنایع می‌توانند به دانش جدید آکادمیک و نوآوری‌های دانشی دست پیدا کرده و در تولید محصولات و ارائه خدمات جدید مبتنی بر آن عمل نمایند و بدین ترتیب نیازهای جامعه را پاسخ دهند. همچنین عملیات مرزگستری در حوزه صنعت و دانشگاه می‌تواند به اشتراک‌گذاری نوآوری تولید شده در دانشگاه را تسهیل بخشیده و صنایع را از مزایای نوآوری‌ها بهره‌مند سازد. از این‌رو، استراتژی مرزگستری، یک استراتژی مؤثر در همکاری صنعت و دانشگاه است که صنایع از طریق آن می‌توانند به نوآوری‌های خلق شده در دانشگاه دست پیدا کنند و دانشگاه نیز می‌تواند علاوه بر تأمین منابع مالی بخشی از پروژه‌های پژوهشی خود، شناخت بیشتری از صنایع، روند تولیدات و خدمات آن‌ها و نیازهای جامعه هدف صنایع کسب نموده و پروژه‌های تحقیقاتی نوآورانه خود را طراحی و اجرا نماید. با توجه به یافته‌های پژوهش و مباحث مطرح شده پیشنهاد می‌شود:

- ۱- سازمان‌ها و صنایع به‌منظور کسب و توسعه نوآوری‌های تولید شده در دانشگاه و مؤسسات علمی، به مرزگستری روی آورده و در توسعه همکاری با دانشگاه از استراتژی‌های مرزگستری استفاده نمایند.
- ۲- سازمان‌ها، صنایع و دانشگاه‌ها شرایط و محیط مساعدی برای بروز رفتارهای مرزگستری فراهم کنند تا عوامل انسانی این نهادها بتوانند عامل انتقال نوآوری بین نهاد خود و نهادهای بیرونی باشند. در این راستا مکانیسم‌های تشویق مرزگستری و ارتباط با نهاد مقابل می‌تواند اثرگذار باشد. از جمله اعطاء امتیاز شغلی بالا به پروژه‌هایی که در ارتباط با نهادهای دیگر طراحی و اجرا می‌شود.
- ۳- صنایع و سازمان‌ها منابع دانشی مناسب (دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی) نیازهای خود را شناسایی کرده و برنامه عملیاتی مرزگستری بر مبنای انتقال نوآوری طراحی و اجرا نمایند.
- ۴- دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزش عالی و مؤسسات تحقیقاتی فرصت‌های محیطی دانش و نوآوری دانشی خود را شناسایی نموده و با استفاده از استراتژی مرزگستری و استراتژی‌های ارتباط با صنعت قراردادهای تعامل و همکاری منعقد نمایند.

References

- Acharya, Ch.; Ojha, D.; Gokhale, R., & Patel, P. C. (2022). Managing information for innovation using knowledge integration capability: The role of boundary spanning objects, *International Journal of Information Management*, 62, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102438>.
- Adams, K. R. (2014). The Exploration of Community Boundary Spanners in University–Community Partnerships. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 18(3), 113-118.
- Alharbi, I.; Jamil, R., Mahmood, N.; & Shaharoun, A. (2019). Organizational Innovation: A Review Paper. *Open Journal of Business and Management*, 7, 1196-1206. doi: 10.4236/ojbm.2019.73084.
- Al-Omoush, Kh.; Simón-Moya., & Javier Sendra-García, J. (2020). The impact of social capital and collaborative knowledge creation on e-business proactiveness and organizational agility in responding to the COVID-19 crisis, *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(4), 279-288.
- Bazrafshan, A.; Hejazi, R.; Rahmani, A., & Bastani, S. (2015). Meta-analysis of Audit Committee Independence and Financial Reporting Quality. *Management Accounting*, 8(25), 101-117. (In Persian)
- Bednarek, A. T.; Wyborn, C.; Cvitanovic, C.; Meyer, R.; Colvin, R. M.; Addison, P. F. E.; Close, K.; Curran, S. L.; Farooque, M.; Goldman, E.; Hart, D.; Mannix, H.; McGreavy, B.; Parris, A.; Posner, S.; Robinson, C.; Ryan, M., & Leith, P. (2018). Boundary spanning at the science–policy interface: the practitioners’ perspectives. *Sustain Sci*, 13, 1175–1183.
- Bruneel, J.; D’Este, P., & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Res Policy* 39(7), 858–868.

Cao, N.; Wang, J.; Wang, Y., & Yu, L. (2021). Towards Enterprise Sustainable Innovation Process: Through Boundary-Spanning Search and Capability Reconfiguration. *Processes*, 9, 2092.

Chryssou. C. E. (2020). University-industry interactions in the Sultanate of Oman: challenges and opportunities. *Ind High Educ*, 34(5), 342–357.

Colien, I. (2021). Concepts of power in boundary spanning research: A review and research agenda. *LJMR*, 23(4), 443-465.

Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature, *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-119.

Dutta. S.; Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (2020). Global innovation index 2020: Who will finance innovation? 13th edn. Cornell University, *INSEAD and World Intellectual Property Organization (WIPO)*; Ithaca, Fontainebleau and Geneva.

Engesbak, V., & Ingvaldsen, J. A. (2019). Please Use Our Ideas: Making Parallel Organizations Work. *Team Performance Management: An International Journal*, 26(3/4), 183–195.

Engeström, Y., & Sannino, A. (2021). From mediated actions to heterogenous coalitions: four generations of activity-theoretical studies of work and learning. *Mind, Culture, and Activity*, 28(1), 4-23.

Fang, Y.; Dai, X.; & Zhang, X. (2021). An empirical study of the relationship between inclusive leadership and business model innovation, *Leadership & Organization Development Journal*, 42(3), 480-494.

Figueiredo, N., & Fernandes, C. (2020). Cooperation university-industry: a systematic literature review. *Int J Innov Technol*, 17(8), 2130001.

Ghrobiani Zadeh, V. A., & Hassan Nanghir, S. T. (2013). *Practical guide of meta-analysis with CMA2 software*. Tehran: Sociologists Publications. (In Persian)

Grawe, S. J.; Daughterty, P. J., & Ralston, P. M. (2015). Enhancing Dyadic Performance through Boundary Spanners and Innovation: An Assessment of Service Provider-Customer Relationships. *Journal of Business Logistics*. 36(1); 88-101.

Grygoruk, M., & Rannow, S. (2017). Mind the gap! Lessons from science-based stakeholder dialogue in climate-adapted management of wetlands. *Journal of Environmental Management*, Part 1, 186, 108-119.

Gunday, G.; Ulusoy, G.; Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*. 133(2), 662-676.

Guo, Z.; Heidl, R. A.; Hollenbeck, J. R.; Yu, A., & Howe, M. (2022). When discretionary boundary spanning relationships cease becoming discretionary: The impact of closed ties on informal leadership perceptions. *Journal of Applied Psychology*, 107(6), 898–916.

Hogg, M. A.; Van Knippenberg, D., & Rast, D. E. (2012). Intergroup Leadership in Organizations: Leading Across Group and Organizational Boundaries. *The Academy of Management Review*, 37(2), 232-255.

Hoogstraaten, M. J.; Frenken, K., & Boon, W. P. C. (2020). The study of institutional entrepreneurship and its implications for transition studies, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 36, 114-136.

Hu, P.; Wang, Y.; Feng, T., & Duan, Y. (2021). Innovative search, capability reconfiguration and firm innovation performance in the process of technological leapfrogging. *Chinese Management Studies*, 15(5), 961-984.

Jansen, J. J.; Van Den Bosch, F. A., & Volberda, H. W., (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of

organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674.

Keszey, T. (2018). Boundary spanners' knowledge sharing for innovation success in turbulent times, *Journal of Knowledge Management*, 22(5), 1061-1081.

Kim, S. L.; Lee, D., & Yun, S. (2022). Leader boundary-spanning behavior and creative behavior: the role of need for status and creative self-efficacy, *Leadership & Organization Development Journal*, 43(6), 835-846.

Kislov, R.; Hyde, P., & McDonald, R. (2017). New Game, Old Rules? Mechanisms and Consequences of Legitimation in Boundary Spanning Activities. 38(10), 1421-1444.

Knifer, K.; Schreiner, E.; Schmid, E., & Peus, C. (2018). The performance of pre-founding entrepreneurial teams: the importance of learning and leadership. *Applied Psychology*, 67(3), 401-427.

Lander, B. (2015). Boundary-spanning in academic healthcare organizations. *Research Policy*, 45(8), 1524-1533.

Levina, N., & Vaast, E. (2014). A field-of-practice view of boundary-spanning in and across organizations. In G. Langan-Fox & C. L. Cooper (Eds.), *Boundary-spanning in organizations: Network, influence and conflict*. Abingdon, UK: Routledge.

Liu, X.; Yu, Y.; Zhao, X., & Zhang, N. (2022). Top management team boundary-spanning leadership: Measurement development and its impact on innovative behavior. *Front. Psychol.* 13:988771.

doi: 10.3389/fpsyg.2022.988771

McNiven, A.; Boulton, M.; Locock, L., & Hinton, L. (2021). Boundary spanning and identity work in the clinical research delivery workforce: a qualitative study of research nurses, midwives and allied health

professionals in the National Health Service, United Kingdom. *Health Res Policy Sys*, 19(74). <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00722-0>

Mull, C. D. (2014). Boundary-Spanning Behaviors of Individuals Engaged with. The U.S. Military Community,

https://getd.libs.uga.edu/pdfs/mull_casey_d_201412_phd.pdf

Perez-Luño, A.; Gopalakrishnan, Sh., & Valle Cabrera, R. (2014). Innovation and Performance: The Role of Environmental Dynamism on the Success of Innovation Choices. *IEEE Transactions on Engineering Management*.

Romero-Hidalgo, J. A.; Isiordia-Lachica, P. C.; Valenzuela, A., & Rodríguez-Carvajal, R. A. (2021). Knowledge and Innovation Management Model in the Organizational Environment. *Information*. 12(6), 225. <https://doi.org/10.3390/info12060225>

Rossoni, A. L.; de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2023). Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation: a systematic review. *Manag Rev Q*. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00349-1>

Russell, R.; Chung, M., & Balk, E. M. (2009). Issues and Challenges in Conducting Systematic Reviews to Support Development of Nutrient Reference Values: Workshop Summary: Nutrition Research Series, 2. *Technical Reviews*, 17(2)0-0.

Samimi, M.; Cortes, A. F.; Anderson, M. H., & Herrmann, P. (2020). What is strategic leadership? Developing a framework for future research. *The Leadership Quarterly*, 101353. Doi: 10.1016/j.leaqua.2019.101353

Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research*. Springer Publishing Company, New York.

Van Lancker, J.; Mondelaers, K.; Wauters, E., & Huylenbroeck, G. V. (2015). The Organizational Innovation System: A systemic framework for

radical innovation at the organizational level. *Technovation*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.008i>

Van Meerkerk, I. (2014). *Boundary spanning in governance networks: a study about the role of boundary spanners and their effects on democratic throughput legitimacy and performance of governance networks*. Erasmus University Rotterdam.

Van Meerkerk, I., & Edelenbos, J. (2018). Facilitating conditions for boundary-spanning behavior in governance networks, *Public Management Review*, 20(4), 503-524.

Widmann, A., & Mulder, R. H. (2018). Team learning behaviours and innovative work behaviour in work teams, *European Journal of Innovation Management*, 21(3), 501-520.

Williams, P. (2010). Special Agents: The Nature and Role of Boundary Spanners. (Presentation ESRC research seminars series - Collaborative Futures: New insights from intra and inter-sectoral collaborations). University of Birmingham. Retrieved from <https://docplayer.net/43248650-Special-agents-the-nature-and-role-of-boundaryspanners.html>

Yang, H. (2018). *Boundary spanners in university-school district partnerships*. a dissertation presented to the Department of Leadership Studies and the Graduate School of University of Central Arkansas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Interdisciplinary Leadership Studies, Conway, Arkansas

Yang, H.; Phelps, C., & Steensma, H. (2010). Learning from what others have learned from you: the effects of knowledge spillovers on originating firms. *Academy of Management Journal*, 53, 371-389.

Yang, W.; Wu, Z., & Wu, B. (2016). Empirical Research on the Impacts of Geographic Boundary-spanning Search on Innovation Performance. *WHICEB 2016 Proceedings*. 27.

<https://aisel.aisnet.org/whiceb2016/27>

Yu, B.; Hao, S., & Wang, Y. (2020). Organizational search and business model innovation: the moderating role of knowledge inertia, *Journal of Knowledge Management*, 24(7), 1705-1718.

Ze, R.; Kun, Z.; Boadu, F., & Yu, L. (2018). The Effects of Boundary-Spanning Search, Network Ties, and Absorptive Capacity for Innovation: A Moderated Mediation Examination. *Sustainability*, 10, 3980. <https://doi.org/10.3390/su10113980>

Zhang, H.; Tan, X.; Liu, C., & Chen, M. (2023). Do Team BoundarySpanning Activities Affect Innovation Performance? *Sustainability*, 15, 10605. <https://doi.org/10.3390/su151310605>

Zhang, J.; Wu, X.; Guo, J., & Jiang, R. (2020). The interactive effects of individual boundary spanning and boundary buffering when using enterprise social media, *International Journal of Information Management*, 64, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102490>.

Zhang, Q., & Li, J. (2021). Can employee's boundary-spanning behavior exactly promote innovation performance? The roles of creative ideas generation and team task interdependence, *International Journal of Manpower*, 42(6), 1047-1063.

Zheng, Z., & Ahmed, R. I. (2022). Humble leadership and employee creative performance in China: the roles of boundary spanning behavior and traditionality, *Personnel Review*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi-org.librarylogin-cupey.uagm.edu/10.1108/PR-10-2021-0775>

Zhu, J.; Xin, L., & Li, M. (2023). How and when is boundary-spanning behaviour related to innovative behaviour: role of intrinsic

motivation and organisational support. *European Journal of Innovation Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2022-0608>

Zhu, J.; Xu, Sh.; Zhou, J.; Zhang, B.; Xu, F., & Zong, B. (2020). The cross-level double-edged-sword effect of boundary-spanning behavior on creativity. *Acta Psychologica Sinica*, 52(11), 1340-1351.

