

Importance–Performance Analysis of Dimensions Improving the Effectiveness of University–Industry Collaboration: An Approach to Prioritizing Corrective Actions

Mehdi Shayegani Madad^{1*}, Siyamak Noori², Amir Zakery³

1. Ph.D. Student in the Department of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

2. Associate Professor in the Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

3. Assistant Professor in the Department of Management, Economics and progress engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, I.R. Iran

ABSTRACT

This study aimed to analyze the importance and performance of dimensions improving the effectiveness of university–industry collaboration in Iran and to determine priority corrective actions for policymakers and decision-makers in this field. This applied–developmental study was conducted using a descriptive–exploratory mixed-methods design. In the qualitative phase, 20 main dimensions improving the effectiveness of university–industry collaboration were identified through Sandelowski and Barroso’s seven-step meta-synthesis method and a systematic review of 32 articles on university–industry collaboration models in Iran. In the quantitative phase, two researcher-made questionnaires were developed to assess the importance and performance of these dimensions using a five-point Likert scale. The questionnaires were completed by 25 academic and industrial experts with more than 10 years of experience in university–industry collaboration. The reliability of the importance questionnaire was confirmed with a Cronbach’s alpha of 0.84, and the reliability of the performance questionnaire was confirmed with a Cronbach’s alpha of 0.91. Data were analyzed using importance–performance analysis and the weighted gap index. The results showed that the overall mean importance score was 4.50, whereas the overall mean performance score was 2.10, indicating a substantial gap between perceived importance and existing performance. Based on the weighted gap index, the highest-priority dimensions were establishing a knowledge-based joint collaboration ecosystem with a weight of 18.34, adopting a participatory governance approach with a weight of 18.00, developing a sustainable financing system with a weight of 17.70, establishing an integrated secure online communication system with a weight of 17.13, promoting long-range joint collaboration with a weight of 16.98, creating a joint interactive platform with a weight of 16.84, establishing a promotion system for researchers and scholars with a weight of 14.29, and developing a joint research collaboration system with a weight of 13.31. The findings indicate that improving the effectiveness of university–industry collaboration in Iran requires strategic focus on dimensions with high importance and low performance. Prioritizing a knowledge-based ecosystem, participatory governance, sustainable financing, secure communication infrastructure, and long-term collaboration can guide policy reform, resource allocation, and the enhancement of university–industry interaction.

Received: 21 Jan 2026

Accepted: 25 Jun 2026

First Available: 26 Jun 2026

Final Publication: 21 Jan 2027

Keywords

Importance, Performance, Importance–Performance Analysis, Collaboration Effectiveness, University–Industry Collaboration

How to cite:

Shayegani Madad, M., Noori, S., & Zakery, A. (2026). Importance–Performance Analysis of Dimensions Improving the Effectiveness of University–Industry Collaboration: An Approach to Prioritizing Corrective Actions. *Study and Innovation in Education and Development*, 6(6), 1-24.

* Corresponding Author:

Mehdi Shayegani Madad

E-mail: Mehdi_shayegani@iust.ac.ir



© 2026 the authors. Published by Institute for Knowledge, Development, and Research.

This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

University–industry collaboration has become a strategic requirement for knowledge-based development, innovation capacity, and national competitiveness. In contemporary innovation systems, universities are no longer limited to teaching and basic research; they are increasingly expected to participate in technological problem-solving, industrial upgrading, commercialization of knowledge, and the creation of sustainable value. Industries, in turn, require scientific knowledge, specialized human capital, research infrastructure, and innovative capabilities to respond to complex market, technological, and societal demands. Therefore, effective collaboration between universities and industries is not merely a supplementary institutional relationship, but a central mechanism for transforming knowledge into economic, technological, and social outcomes (1, 2, 19). However, the effectiveness of this collaboration depends on multiple interrelated dimensions, including communication mechanisms, long-term commitment, financial sustainability, governance arrangements, mutual trust, intellectual property management, incentives for researchers, and the existence of intermediary and interactive platforms (5-7, 12).

Previous studies have shown that university–industry collaboration is often weakened by cultural distance, different institutional logics, misaligned expectations, lack of common language, bureaucratic obstacles, weak incentive systems, and insufficient mechanisms for translating research into industrial solutions (9-11). In the Iranian context, despite repeated policy emphasis on strengthening university–industry relations, evidence suggests that this relationship still faces serious structural, financial, communicative, and governance-related challenges. The relationship often remains fragmented, short-term, project-based, and dependent on individual initiatives rather than institutionalized collaborative ecosystems (3, 4, 15). Iranian studies have also emphasized the need to move beyond contractual and operational relations toward strategic partnership, ecosystem-oriented collaboration, boundary-spanning mechanisms, and sustainable knowledge-based interaction between universities and industries (13, 16-18). Furthermore, recent research has identified multiple strategies and mechanisms for improving the effectiveness of industry–university collaboration in Iran, but the relative importance and actual performance of these dimensions have remained insufficiently prioritized (14, 23).

In this regard, importance–performance analysis provides a useful diagnostic framework for identifying which dimensions require immediate corrective action. By

simultaneously examining the perceived importance of each dimension and the current level of performance, this approach helps decision-makers allocate scarce resources to the areas with the largest strategic gaps. It is especially valuable in complex policy fields where many factors are important, but not all can be improved with equal urgency or investment (20-22). Accordingly, the present study aimed to analyze the importance and performance of the dimensions improving the effectiveness of university–industry collaboration in Iran and to prioritize corrective actions for policymakers, decision-makers, and governance actors in this field.

METHODS AND MATERIALS

This study was applied–developmental in terms of purpose and descriptive–exploratory in terms of nature and method. It was conducted using a mixed qualitative–quantitative approach. The qualitative phase had already been completed through a meta-synthesis process, and its results were used as the conceptual basis for the quantitative phase of the present study. In the qualitative phase, 32 studies on university–industry collaboration models in Iran were systematically reviewed, and 20 main dimensions for improving the effectiveness of university–industry collaboration were identified. These dimensions included online and secure communication systems, joint interactive platforms, a knowledge-based joint collaboration ecosystem, joint research and development systems, sustainable financing, researcher promotion systems, intellectual property management, intelligent indexing of publications, innovation systems in products and services, research centers, identification of key actors and stakeholders, scientific and professional excellence, knowledge-based profitability, justice-oriented collaboration, supportive policies, new strategies, collaborative culture, participatory governance, and long-range joint collaboration.

In the quantitative phase, two researcher-made questionnaires were designed to assess the importance and performance of the 20 identified dimensions. Each questionnaire included 20 items and was scored on a five-point Likert scale. The statistical population consisted of academic and industrial experts, researchers, consultants, and professionals with relevant experience in university–industry collaboration. The questionnaires were completed by 25 experts, all of whom had more than 10 years of experience in this field. Among them, 18 had doctoral degrees and 7 had master’s degrees. The participants were active in universities and research centers, large industrial companies, governmental organizations, and knowledge-based companies; some participants had experience in more than one sector. The reliability of the importance questionnaire was confirmed with a

Cronbach's alpha coefficient of 0.84, and the reliability of the performance questionnaire was confirmed with a Cronbach's alpha coefficient of 0.91. The validity of the questionnaires was also reviewed and confirmed by experts. Data were analyzed using importance–performance analysis and the weighted gap index. The final importance and performance values were calculated, the central point of the matrix was determined, and each dimension was classified into one of the four importance–performance areas.

FINDINGS

The results showed that all 20 dimensions had moderate to very high importance, while the performance of industry in most dimensions was lower than the average level. The overall mean importance score was 4.50, whereas the overall mean performance score was 2.10, indicating a considerable gap between the strategic importance of the dimensions and their current performance. Based on the weighted gap index, the highest priority was assigned to establishing a knowledge-based joint collaboration ecosystem, with an importance score of 4.88, a performance score of 1.12, a gap of 3.76, and a weighted gap of 18.3488. The second priority was adopting a participatory governance approach, with an importance score of 4.84, a performance score of 1.12, a gap of 3.72, and a weighted gap of 18.0048. The third priority was establishing a sustainable financing system, with an importance score of 4.76, a performance score of 1.04, a gap of 3.72, and a weighted gap of 17.7072. The fourth priority was creating an integrated online and secure communication system, with an importance score of 4.76, a performance score of 1.16, a gap of 3.60, and a weighted gap of 17.136.

The fifth priority was long-range joint collaboration, with an importance score of 4.88, a performance score of 1.40, a gap of 3.48, and a weighted gap of 16.9824. The sixth priority was creating a joint interactive platform, with an importance score of 4.68, a performance score of 1.08, a gap of 3.60, and a weighted gap of 16.848. The seventh priority was establishing a promotion system for researchers and scholars, with an importance score of 4.64, a performance score of 1.56, a gap of 3.08, and a weighted gap of 14.2912. The eighth priority was establishing a joint research and development collaboration system, with an importance score of 4.56, a performance score of 1.64, a gap of 2.92, and a weighted gap of 13.3152. These eight dimensions were placed in the high and very high priority levels and represented the most urgent corrective areas.

The four-dimensional matrix further showed that eight dimensions were located in the “critical attention” area, meaning that they had high importance but low performance. These dimensions require immediate improvement and investment. Four dimensions—

promoting a shared collaboration culture, identifying main stakeholders, adopting new supportive policies, and knowledge-based profitability—were located in the “maintain good performance” area. Three dimensions—intelligent indexing of publications, establishing research centers, and justice-oriented collaboration—were classified as lower-priority dimensions. Five dimensions—intellectual property management, innovation in products and services, identification of key actors, scientific and professional excellence, and adoption of new strategies—were located in the area where resources may be managed with caution or reallocated. Overall, the findings indicated that the greatest gaps were related to ecosystem-building, participatory governance, sustainable financing, secure communication infrastructure, long-term collaboration, interactive platforms, researcher incentives, and structured joint research systems.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The findings indicate that the main problem of university–industry collaboration in Iran is not the lack of recognition of its importance, but the weakness of implementation and institutional performance in the most critical dimensions. Experts evaluated almost all dimensions as important, but the performance scores were low in most cases. This pattern reveals a deep policy–implementation gap. In other words, although university–industry collaboration has been repeatedly emphasized in strategic documents and policy discourse, the operational mechanisms required for its effectiveness have not been sufficiently developed. The most urgent need is to transform fragmented, short-term, and individual-based collaborations into a structured, ecosystem-oriented, and knowledge-based model of interaction.

The highest-ranked dimension was the creation of a knowledge-based joint collaboration ecosystem. This result suggests that isolated projects and bilateral contracts cannot sufficiently improve the effectiveness of collaboration unless they are embedded within a broader ecosystem involving universities, industries, government bodies, knowledge-based firms, financial institutions, innovation centers, and intermediary organizations. Such an ecosystem can facilitate the continuous flow of knowledge, resources, problems, solutions, and benefits among stakeholders. The second major priority, participatory governance, further confirms that decision-making in university–industry collaboration must become more inclusive, transparent, and stakeholder-oriented. Without the active participation of academic, industrial, governmental, and innovation actors, policies may remain disconnected from real needs and implementation capacities.

The high priority assigned to sustainable financing reflects the fact that long-term collaboration cannot be built on unstable, project-based, or discretionary funding. A reliable financing system is essential for joint research, technology development, innovation infrastructure, and collaborative platforms. Similarly, the need for an integrated online and secure communication system demonstrates that collaboration requires transparent and accessible information about industrial needs, academic capacities, researchers, projects, contracts, and outcomes. The priority of long-range joint collaboration shows that short-term projects should gradually be replaced by mission-oriented, multi-year, and strategically planned partnerships. The importance of researcher promotion systems also indicates that academic incentive structures must be aligned with industrial collaboration, technological problem-solving, and social and economic impact.

In conclusion, the study demonstrates that improving the effectiveness of university–industry collaboration in Iran requires targeted investment in dimensions with high importance and low performance. Policymakers should prioritize ecosystem development, participatory governance, sustainable financing, secure communication infrastructure, long-term collaboration, interactive platforms, researcher incentive systems, and structured joint research mechanisms. The importance–performance approach used in this study provides a practical basis for ranking corrective actions and allocating resources more effectively. By focusing on the dimensions with the largest weighted gaps, decision-makers can move beyond general policy statements and design evidence-based interventions that strengthen the institutional, financial, communicative, and governance foundations of university–industry collaboration.

تحلیل اهمیت-عملکرد ابعاد بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت: رهیافتی برای اولویت‌بندی اقدامات اصلاحی

مهدی شایگانی مدد^{۱*}، سیامک نوری^۲، امیر ذاکری^۳

۱. دانشجوی دکتری سیاست‌گذاری عمومی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه مدیریت بهره‌وری و پروژه، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

۳. دانشیار، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تحلیل اهمیت و عملکرد ابعاد بهبوددهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران و تعیین اولویت‌های اقدام اصلاحی برای سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران این حوزه بود. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-اکتشافی با رویکرد آمیخته کیفی-کمی انجام شد. در مرحله کیفی، با استفاده از روش فراترکیب هفت‌مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو و بررسی نظام‌مند ۳۲ مقاله مرتبط با الگوهای همکاری دانشگاه و صنعت در ایران، ۲۰ بعد اصلی بهبود اثربخشی همکاری شناسایی شد. در مرحله کمی، دو پرسشنامه محقق‌ساخته برای سنجش میزان اهمیت و عملکرد این ابعاد در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای طراحی شد و در اختیار ۲۵ نفر از خبرگان دانشگاهی و صنعتی با سابقه بیش از ۱۰ سال فعالیت در حوزه همکاری دانشگاه و صنعت قرار گرفت. پایایی پرسشنامه اهمیت با آلفای کرونباخ ۰.۸۴ و پایایی پرسشنامه عملکرد با آلفای کرونباخ ۰.۹۱ تأیید شد. داده‌ها با روش تحلیل اهمیت-عملکرد و شاخص شکاف وزنی تحلیل شدند. نتایج نشان داد میانگین کل اهمیت ابعاد برابر با ۴.۵۰ و میانگین کل عملکرد برابر با ۲.۱۰ بود که بیانگر شکاف معنادار میان اهمیت ادراک‌شده و عملکرد موجود است. بیشترین اولویت‌ها بر اساس شاخص شکاف وزنی به‌ترتیب شامل ایجاد زیست‌بوم همکاری مشترک دانایی‌محور با وزن ۱۸.۳۴، اتخاذ رویکرد حکمرانی مشارکتی با وزن ۱۸.۰۰، ایجاد نظام تأمین مالی پایدار با وزن ۱۷.۷۰، ایجاد سامانه یکپارچه برخط و امن ارتباطی با وزن ۱۷.۱۳، همکاری مشترک بلندمدت با وزن ۱۶.۹۸، ایجاد سکوی تعاملی مشترک با وزن ۱۶.۸۴، ایجاد نظام ارتقای محققین و پژوهشگران با وزن ۱۴.۲۹ و ایجاد نظام همکاری مشترک پژوهشی و تحقیقاتی با وزن ۱۳.۳۱ بود. نتایج پژوهش نشان داد که اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران بیش از هر چیز نیازمند تمرکز راهبردی بر ابعادی است که اهمیت بالا و عملکرد پایین دارند. تمرکز بر ایجاد زیست‌بوم دانایی‌محور، حکمرانی مشارکتی، تأمین مالی پایدار، زیرساخت ارتباطی امن و همکاری‌های بلندمدت می‌تواند مسیر اصلاح سیاست‌ها، تخصیص منابع و افزایش کارآمدی تعاملات دانشگاه و صنعت را هدایت کند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۴

تاریخ چاپ اولیه: ۱۴۰۵/۰۴/۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱۴۰۵/۱۱/۰۱

واژگان کلیدی

اهمیت، عملکرد، تحلیل
اهمیت-عملکرد، اثربخشی
همکاری، همکاری دانشگاه
و صنعت

شیوه ارجاع‌دهی:

شایگانی مدد، نوری، سیامک، و ذاکری، امیر. (۱۴۰۵). تحلیل اهمیت-عملکرد ابعاد بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت: رهیافتی برای اولویت‌بندی اقدامات اصلاحی. پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۶(۶)، ۱-۲۴.

نویسنده مسئول:

مهدی شایگانی مدد

پست الکترونیکی: Mehdi_shayegani@iust.ac.ir

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.



انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

همکاری دانشگاه و صنعت در دهه‌های اخیر به یکی از محورهای اصلی سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری تبدیل شده است؛ زیرا دانشگاه‌ها به‌عنوان کانون تولید، انباشت و انتقال دانش و صنایع به‌عنوان میدان کاربرد، تجاری‌سازی و ارزش‌آفرینی، تنها در صورت تعامل مؤثر می‌توانند ظرفیت‌های مکمل خود را به مزیت رقابتی، نوآوری فناورانه و توسعه پایدار تبدیل کنند. در اقتصادهای دانش‌بنیان، مرز میان تولید دانش و بهره‌برداری اقتصادی از آن به‌تدریج کمرنگ شده و از دانشگاه انتظار می‌رود که فراتر از مأموریت‌های سنتی آموزش و پژوهش، در حل مسائل واقعی جامعه و صنعت نیز مشارکت فعال داشته باشد. از سوی دیگر، صنعت نیز برای حفظ بقا و رقابت‌پذیری در محیط‌های پویا و فناورانه، ناگزیر از اتکا به دانش تخصصی، سرمایه انسانی پیشرفته و ظرفیت‌های پژوهشی دانشگاهی است. از این منظر، همکاری دانشگاه و صنعت نه صرفاً یک رابطه قراردادی یا مقطعی، بلکه سازوکاری راهبردی برای پیوند میان دانش، فناوری، بازار و سیاست عمومی محسوب می‌شود (1, 2).

با وجود اهمیت روزافزون این همکاری، شواهد نظری و تجربی نشان می‌دهد که تحقق همکاری مؤثر میان دانشگاه و صنعت، به‌ویژه در کشورهایی که نظام نوآوری آنها با شکاف نهادی، ضعف ارتباطات بین‌بخشی و وابستگی به ساختارهای دولتی روبه‌رو است، با چالش‌های جدی مواجه است. در چنین بافت‌هایی، دانشگاه‌ها اغلب در مدار آموزش نظری و تولید مقاله باقی می‌مانند و صنایع نیز به‌جای سرمایه‌گذاری در پژوهش مشترک و توسعه فناوری، نیازهای فناورانه خود را از مسیرهای کوتاه‌مدت، وارداتی یا غیرنهادی تأمین می‌کنند. در نتیجه، ظرفیت واقعی تعامل میان دو بخش به‌صورت کامل فعال نمی‌شود و همکاری‌ها بیشتر به قراردادهای محدود، پروژه‌های موردی یا تعاملات شخصی وابسته می‌مانند. این وضعیت نشان می‌دهد که صرف تأکید بر ضرورت ارتباط دانشگاه و صنعت کافی نیست، بلکه باید ابعاد مؤثر بر اثربخشی این همکاری‌ها به‌صورت علمی شناسایی، ارزیابی و اولویت‌بندی شوند (3, 4).

ادبیات همکاری دانشگاه و صنعت نشان می‌دهد که این همکاری پدیده‌ای چندبعدی است و موفقیت آن به مجموعه‌ای از عوامل ساختاری، نهادی، فرهنگی، مالی، ارتباطی و مدیریتی وابسته است. از یک‌سو، وجود اهداف مشترک، اعتماد متقابل، نظام ارتباطی کارآمد، سازوکارهای روشن مالکیت فکری، حمایت نهادی و افق بلندمدت همکاری از عوامل کلیدی موفقیت محسوب می‌شوند؛ از سوی دیگر، تفاوت در زبان، فرهنگ، نظام پاداش، افق زمانی و منطق عمل دانشگاه و صنعت می‌تواند مانع شکل‌گیری تعامل پایدار شود. همکاری مؤثر هنگامی شکل می‌گیرد که طرفین بتوانند از سطح ارتباطات موردی عبور کرده و به نوعی هم‌زیستی سازمانی و دانشی برسند که در آن جریان دانش، منابع، تجربه و منافع به‌صورت متقابل و پایدار مبادله شود (5-7).

یکی از مسائل بنیادین در تحلیل همکاری دانشگاه و صنعت، تفاوت انگیزه‌ها و انتظارات طرفین است. دانشگاه‌ها معمولاً به دنبال توسعه مرزهای دانش، دسترسی به داده‌های واقعی، تأمین منابع پژوهشی، افزایش اعتبار علمی و ایفای نقش اجتماعی هستند؛ در حالی که صنایع بیشتر بر حل مسئله، ارتقای بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها، نوآوری در محصول و خدمات، کسب مزیت رقابتی و ورود

به بازارهای جدید تمرکز دارند. اگر این انگیزه‌ها در یک چارچوب نهادی و مدیریتی منسجم هم‌راستا نشوند، همکاری‌ها به‌جای ایجاد ارزش مشترک، به تعاملات شکننده و کوتاه‌مدت تبدیل می‌شوند. از این‌رو، انتخاب شیوه مناسب همکاری، شناخت بازیگران کلیدی، تعیین منافع مشترک و طراحی سازوکارهای تعاملی از پیش‌شرط‌های اساسی اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت است (8، 9).

در تجربه‌های موفق بین‌المللی، همکاری دانشگاه و صنعت زمانی اثربخش بوده است که از سطح ارتباطات پیمانکاری عبور کرده و به مشارکت راهبردی تبدیل شده باشد. چنین مشارکتی مستلزم حضور رهبری مؤثر، تعهد بلندمدت، انعطاف‌پذیری نهادی، تعریف چشم‌انداز مشترک، ایجاد ساختارهای واسط و تدوین سیاست‌های تشویقی است. مطالعات نشان داده‌اند که همکاری‌های موفق نه تنها نیازمند پروژه‌های مشترک، بلکه نیازمند معماری نهادی برای مدیریت ارتباط، حل تعارض، تأمین مالی، انتشار نتایج، حفاظت از مالکیت فکری و تقویت سرمایه اجتماعی هستند. بنابراین، همکاری دانشگاه و صنعت باید به‌عنوان یک نظام یکپارچه دیده شود، نه مجموعه‌ای از اقدامات پراکنده که بدون پیوند راهبردی دنبال می‌شوند (10-12).

در ایران نیز مسئله ارتباط دانشگاه و صنعت سال‌هاست که در اسناد بالادستی، برنامه‌های توسعه، سیاست‌های علم و فناوری و گفتمان مدیریت آموزش عالی مورد تأکید قرار گرفته است. با این حال، بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فاصله میان سیاست‌های اعلامی و عملکرد واقعی همچنان قابل توجه است. بخشی از این فاصله ناشی از نبود زیرساخت‌های ارتباطی پایدار، ضعف نظام تأمین مالی پژوهش‌های مشترک، غلبه رویکردهای کوتاه‌مدت، ناکارآمدی سازوکارهای تشویقی، بروکراسی اداری، فقدان زبان مشترک میان دانشگاه و صنعت و ضعف نهادهای واسط است. در چنین شرایطی، همکاری‌ها نه به‌عنوان یک زیست‌بوم پویا، بلکه به‌صورت مجموعه‌ای از روابط ناپیوسته و وابسته به افراد خاص شکل می‌گیرند (13-15).

مطالعات داخلی درباره همکاری دانشگاه و صنعت در ایران، بر ضرورت گذار از نگاه عملیاتی و مقطعی به نگاه نهادی و اکوسیستمی تأکید کرده‌اند. در این رویکرد، مسئله اصلی صرفاً افزایش تعداد قراردادهای یا پروژه‌های مشترک نیست، بلکه ایجاد بسترهای پایدار برای جریان دانش، اعتماد، سرمایه، فناوری و نوآوری است. همکاری اثربخش نیازمند آن است که دانشگاه و صنعت در قالب یک اکوسیستم مشترک تعریف شوند؛ اکوسیستمی که در آن نقش‌ها، منافع، مسئولیت‌ها و مسیرهای تعامل به‌صورت شفاف طراحی شده باشد. نگاه اکوسیستمی همچنین بر اهمیت مرزگستران، نهادهای واسط، شرکت‌های دانش‌بنیان، مراکز نوآوری، کانون‌های پژوهشی و سازوکارهای دوسوتوانی تأکید دارد؛ زیرا این عناصر می‌توانند فاصله ساختاری و فرهنگی میان دانشگاه و صنعت را کاهش دهند (16-18).

در کنار چالش‌های نهادی، مسئله نوآوری نیز جایگاه مهمی در بحث همکاری دانشگاه و صنعت دارد. در الگوهای نوآوری باز، بنگاه‌ها نمی‌توانند صرفاً بر منابع داخلی خود اتکا کنند، بلکه برای توسعه فناوری، خلق محصول جدید و ورود به بازارهای رقابتی باید از منابع دانشی بیرونی، از جمله دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و شبکه‌های تخصصی استفاده کنند. از این منظر، دانشگاه نه فقط تأمین‌کننده نیروی انسانی متخصص، بلکه شریک دانشی و فناورانه صنعت است. با این حال، تحقق چنین نقشی مستلزم آن است که نظام همکاری

بتواند میان نیازهای واقعی صنعت و ظرفیت‌های علمی دانشگاه انطباق ایجاد کند. نبود چنین انطباقی موجب می‌شود که پژوهش‌های دانشگاهی از مسائل صنعت فاصله بگیرند و صنعت نیز دانشگاه را به‌عنوان شریک راهبردی در نوآوری به رسمیت نشناسد (1, 19).

یکی از ابزارهای مهم برای ارزیابی وضعیت موجود و تعیین اولویت‌های اصلاحی در نظام‌های پیچیده، تحلیل اهمیت-عملکرد است. این روش با مقایسه هم‌زمان میزان اهمیت هر عامل و سطح عملکرد موجود در همان عامل، به مدیران و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا حوزه‌هایی را شناسایی کنند که دارای اهمیت بالا اما عملکرد پایین هستند و بنابراین نیازمند مداخله فوری‌اند. مزیت این رویکرد آن است که به‌جای ارائه فهرستی کلی از مسائل، امکان تفکیک اولویت‌ها را فراهم می‌کند و منابع محدود را به سمت ابعادی هدایت می‌کند که بیشترین شکاف و بیشترین ظرفیت اثرگذاری را دارند. باین‌حال، کاربرد دقیق این روش نیازمند تعریف صحیح شاخص‌ها، محاسبه مناسب آستانه‌ها و تفسیر محتاطانه موقعیت عوامل در ماتریس اهمیت-عملکرد است (20-22).

در حوزه همکاری دانشگاه و صنعت، استفاده از تحلیل اهمیت-عملکرد می‌تواند بینش سیاستی مهمی ایجاد کند؛ زیرا ممکن است برخی ابعاد از نظر خبرگان بسیار مهم باشند، اما در عمل کمتر مورد توجه قرار گرفته باشند. در مقابل، ممکن است برخی حوزه‌ها عملکرد نسبتاً مناسبی داشته باشند، اما از منظر راهبردی فوریت کمتری برای سرمایه‌گذاری داشته باشند. بنابراین، سیاست‌گذاری مؤثر در این حوزه نیازمند تشخیص شکاف میان اهمیت ادراک‌شده و عملکرد واقعی است. این شکاف می‌تواند نشان دهد که کدام ابعاد باید در کانون برنامه‌ریزی اصلاحی قرار گیرند؛ برای مثال، تأمین مالی پایدار، حکمرانی مشارکتی، سامانه‌های ارتباطی امن، سکوه‌های تعاملی مشترک، نظام ارتقای پژوهشگران و همکاری‌های بلندمدت از جمله حوزه‌هایی هستند که در بسیاری از مطالعات به‌عنوان پیش‌نیازهای همکاری اثربخش مطرح شده‌اند (7, 12, 23).

پیشینه پژوهش همچنین نشان می‌دهد که یکی از کاستی‌های اصلی در مطالعات همکاری دانشگاه و صنعت، تمرکز بر شناسایی موانع یا ارائه الگوهای کلی بدون تعیین اولویت‌های اجرایی است. بسیاری از پژوهش‌ها فهرستی از عوامل مؤثر بر همکاری ارائه کرده‌اند، اما کمتر مشخص کرده‌اند که در شرایط واقعی کشور، کدام ابعاد باید زودتر و با منابع بیشتر مورد توجه قرار گیرند. این مسئله در ایران اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا منابع مالی، مدیریتی و نهادی محدود است و سیاست‌گذاران نمی‌توانند همه ابعاد را با شدت یکسان اصلاح کنند. بنابراین، نیاز به رویکردی وجود دارد که هم مبتنی بر ادبیات نظری و یافته‌های پیشین باشد و هم بتواند بر اساس قضاوت خبرگان، اولویت‌های عملیاتی را تعیین کند (3, 4, 23).

از سوی دیگر، اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت تنها با افزایش تعاملات رسمی حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند تغییر در منطق حکمرانی، نظام انگیزشی و سازوکارهای ارتباطی است. اگر پژوهشگران دانشگاهی برای همکاری با صنعت در نظام ارتقا و ارزیابی خود امتیاز کافی دریافت نکنند، انگیزه ورود به پروژه‌های صنعتی کاهش می‌یابد. اگر صنایع در تعریف مسائل پژوهشی و تأمین مالی مشارکت فعال نداشته باشند، پروژه‌ها از نیازهای واقعی فاصله می‌گیرند. اگر سامانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی یکپارچه وجود نداشته

باشد، ظرفیت‌ها و نیازها به‌درستی شناسایی نمی‌شوند. همچنین اگر افق همکاری کوتاه‌مدت و پروژه‌محور باقی بماند، امکان شکل‌گیری اعتماد، یادگیری مشترک و سرمایه اجتماعی کاهش می‌یابد (5, 6, 13).

بر این اساس، تحلیل علمی ابعاد بهبوددهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا از رویکردهای کلی و شعاری فاصله گرفته و به سمت طراحی بسته‌های اصلاحی هدفمند حرکت کنند. چنین تحلیلی باید بتواند مشخص کند که کدام ابعاد در وضعیت «توجه حیاتی» قرار دارند، کدام ابعاد نقاط قوت نسبی محسوب می‌شوند، کدام ابعاد در اولویت پایین‌تری قرار دارند و در کدام حوزه‌ها امکان تخصیص مجدد منابع وجود دارد. این نوع اولویت‌بندی برای کشورهایی مانند ایران که در آنها شکاف میان ظرفیت علمی دانشگاه‌ها و نیاز فناورانه صنایع همچنان پابرجاست، می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری شواهدمدار و تخصیص بهینه منابع باشد (14, 15, 17).

در مجموع، مرور ادبیات نشان می‌دهد که همکاری دانشگاه و صنعت در ایران با وجود اهمیت راهبردی و تأکیده‌های سیاستی گسترده، همچنان با ضعف در اثربخشی، ناپایداری تعاملات، شکاف میان نیاز و ظرفیت، ضعف حکمرانی مشارکتی، فقدان زیرساخت ارتباطی یکپارچه، محدودیت منابع مالی پایدار و ناکارآمدی نظام‌های انگیزشی مواجه است. از این رو، شناخت صرف موانع و عوامل مؤثر کافی نیست و لازم است ابعاد بهبوددهنده اثربخشی همکاری بر اساس اهمیت و عملکرد واقعی آنها تحلیل شوند تا اقدامات اصلاحی بر پایه اولویت‌های علمی و کاربردی طراحی گردد (9, 10, 19, 22).

هدف این پژوهش، تحلیل اهمیت و عملکرد ابعاد بهبوددهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران و تعیین اولویت‌های اقدام اصلاحی برای سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران و حکمرانان این حوزه است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی- توسعه‌ای و از نظر ماهیت و روش، توصیفی- اکتشافی با رویکرد آمیخته کیفی- کمی است. مرحله کیفی قبلاً با استفاده از فراترکیب انجام و از نتایج آن در این پژوهش بهره گرفته شده است و مرحله کمی برای نشان دادن اهمیت ابعاد استخراج‌شده و همچنین کشف عملکرد صنعت و اولویت بندی این ابعاد، از تحلیل اهمیت - عملکرد و شاخص شکاف وزنی بهره گرفته شد. با استفاده از روش فراترکیب هفت مرحله سندلوسکی و باروسو و با بررسی ۳۲ مقاله الگوی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران، ابعاد بهبوددهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت، شناسایی شد که در **جدول شماره ۱** آورده شده است.

جدول ۱. ابعاد اصلی بهبود اثر بخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران

| شماره بعد | معیارهای اصلی بهبود اثربخشی همکاری | مقوله‌های مستخرج از مقالات الگوهای همکاری صنعت و دانشگاه در ایران |
|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D۱ | ایجاد سامانه یکپارچه برخط و امن ارتباطی | ارتباط ارتباط برخط و پایدار، ارتباط امن |
| D۲ | ایجاد سکوی تعاملی مشترک | شبکه‌های مجازی، ایجاد شبکه اطلاعات، ایجاد جریان دانش هوشمندسازی ارتباطات، فضای تعاملی مشترک |
| D۳ | ایجاد زیست بوم همکاری مشترک دانایی محور | اکوسیستم همکاری، وجود نظام تعاملات، وجود نظام تکاملی ارتباطات، کاهش بروکراسی اداری، روابط برد-برد، رویکرد اکوسیستمی، |
| D۴ | ایجاد نظام همکاری مشترک پژوهشی و تحقیقاتی | وجود دستورالعمل‌ها و آیین نامه‌های راهنما، استانداردسازی فرآیندها، وجود نظام تحقیقاتی مشترک، علمی کردن صنعت، صنعتی کردن علم، |
| D۵ | ایجاد نظام تامین مالی پایدار | تامین مالی پایدار پژوهش و همکاری مشترک سلامت مالی دانشگاه ها |
| D۶ | ایجاد نظام ارتقای محققین و پژوهشگران | ارتقای رتبه و مزایا و حقوق دانشگاهیان، محققین، پژوهشگران و کارشناسان صنعتی، نظام رتبه‌بندی محققین، نظام ارزیابی عملکرد |
| D۷ | ایجاد نظام مدیریت مالکیت فکری | تجاری سازی پژوهش‌های، رسیدگی به حل اختلاف، حقوق معنوی و ثبت اختراع، وجود قراردادهای رسمی، وجود قوانین و نظام مالکیت فکری |
| D۸ | نمایه سازی هوشمند انتشارات | اشتراک نتایج پژوهش‌های، ایجاد نشریه‌های علمی مشترک دانشگاه و صنعت، نمایه‌سازی نتایج پژوهش‌ها، استاندارد سازی انتشار |
| D۹ | نظام نوآوری در محصول و خدمات | نظام نوآوری، توانمندسازی تولید و خدمات ایجاد دانشگاه نوآور و کارآفرین، مراکز نوآوری و شرکت‌های اقماری دانشگاه، |
| D۱۰ | ایجاد کانون‌های پژوهشی و تحقیقاتی | ایجاد نهادهای تسهیلگر، ایجاد محفل‌های کاری، کانون‌های همفکری و تخصصی، ایجاد اندیشکده‌های دو منظوره (صنعتی- علمی) |
| D۱۱ | شناسایی بازیگران کلیدی | مدیران پژوهش و توسعه صنعت، روسای دانشگاه ها، مدیران عامل صنعت ها، دانشجویان نخبه و با استعداد، اساتید کلیدی و خبره |
| D۱۲ | شناسایی ذی‌نفعان اصلی | اساتید، دانشجویان، محققین، پژوهشگران و کارکنان دانشگاهی، مالکان، مدیران و کارکنان صنایع، ذی‌نفعان |
| D۱۳ | سرآمدی علمی و حرفه ای | خلق نوآوری، توسعه مهارت‌های فردی، رقابت پذیری، پیشرو بودن، |
| D۱۴ | سودآوری دانش بنیان | توسعه اشتغال پایدار، درآمد زایی دانش بنیان، اقتصاد دانش بنیان |
| D۱۵ | عدالت‌محوری در همکاری | عدالت‌محوری در همکاری |
| D۱۶ | اتخاذ سیاست‌های جدید حمایتی | مهندسی مجدد خط‌مشی‌ها، دانشگاه خدمات دهنده پژوهش، تقاضا محوری، معماری سازمانی، توسعه پایدار، هم‌پایی دانشگاه و صنعت |
| D۱۷ | اتخاذ راهبردهای جدید | ایجاد مراکز علمی و قطب‌های علمی، ایجاد و حمایت از مراکز دانش بنیان، مهندسی مجدد راهبردها، |
| D۱۸ | ارتقای فرهنگ همکاری مشترک | ایجاد حس اعتماد متقابل، یادگیری مادام‌العمر علمی- فنی، درک متقابل سازگاری با مشتریان، افزایش مهارت‌های کارگروهی، افزایش مهارت‌های مدیریت شخصی |
| D۱۹ | اتخاذ رویکرد حکمرانی مشارکتی | مردم سالاری دانشی، حکمرانی مشارکتی |
| D۲۰ | همکاری مشترک بلند برد | تعهد بلند مدت، ایجاد دستور کار تحقیقاتی، |

در مرحله کمی، نظرات خبرگان دانشگاهی و صنعتی در خصوص میزان اهمیت و عملکرد ابعاد بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت از طریق دو پرسشنامه محقق ساخته، هر کدام با ۲۰ سوال در مقیاس لیکرت پنج گزینه‌ای اخذ شد. جامعه آماری این پژوهش شامل اساتید، پژوهشگران و محققین، خبرگان، مشاوران صنعتی و دانشگاهی بودند. بر اساس جدول مورگان حجم نمونه برای یک جامعه آماری ۲۵ نفره، ۲۴ نفر است. پرسشنامه‌های توسط ۲۵ نفر، که همگی سابقه فعالیت بالای ۱۰ سال در حوزه همکاری

دانشگاه و صنعت داشتند، تکمیل شد. ۱۸ نفر دارای تحصیلات دکتری و ۷ نفر دارای تحصیلات کارشناسی ارشد بودند. جدول شماره ۲ حوزه فعالیت جامعه آماری پژوهش را نشان می‌دهد. سپس، داده‌ها با توزیع پرسشنامه محقق ساخته بین ۲۵ نفر جمع‌آوری شد.

جدول ۲: مشخصات جامعه آماری خبرگان دانشگاهی و صنعتی.

| عنوان | حوزه فعالیت |
|-------------|--------------------------|
| تعداد افراد | دانشگاه و مراکز تحقیقاتی |
| | شرکت‌های بزرگ صنعتی |
| | سازمانهای دولتی |
| | شرکت‌های دانش بنیان |
| ۱۴ | ۴ |
| ۷ | ۱۰ |

لازم به توضیح است برخی افراد در بیش از یک حوزه مشغول فعالیت بودند. به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده و ضریب پایایی برای پرسشنامه اهمیت برابر ۰/۸۴ و برای پرسشنامه عملکرد ۰/۹۱ بدست آمد، که نشان‌دهنده میزان قابلیت اطمینان بالای پرسشنامه‌ها است. همچنین اعتبار و روایی پرسشنامه توسط صاحب نظران بررسی و تایید شد.

بررسی اهمیت و عملکرد دانشگاه و صنعت در بیست بعد شناسایی شده برای بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران ضروری است. تحلیل اهمیت-عملکرد (IPA) یک ابزار تصمیم‌گیری تشخیصی اساسی است که شناسایی اولویت‌بندی بهبود، به کارگیری و استقرار منابع کمیاب به جایی که بیشترین نیاز به آنها وجود دارد و هماهنگ‌سازی تلاش‌های برنامه‌ریزی استراتژیک برای افزایش رقابت‌پذیری نسبی را تسهیل می‌کند. مارتیال و جیمز اولین کسانی بودند که تحلیل اهمیت-عملکرد را در سال ۱۹۷۷ معرفی کردند و کاربرد خود را بر اساس مبانی مفهومی مدل‌های انتخاب چند معیاره بنا نهادند. آنها ارزش تجزیه و تحلیل اهمیت ویژگی‌ها و عملکرد عوامل را تشخیص دادند و مورد خود را از طریق یک مطالعه ساده روی یک نمایندگی خدمات خودرو که بر افزایش مشتریان خدمات و تکرار فروش خودروهای جدید تمرکز داشت، نشان دادند.

این روش بر این فرض استوار است که رضایت مشتری یا اثربخشی یک سیستم، تابعی از هر دو عامل انتظارات (اهمیت) و قضاوت درباره عملکرد واقعی آن سازمان است. تحلیل اهمیت - عملکرد به یک ابزار مدیریتی است که به صورت گسترده‌ای برای مشخص کردن نقاط ضعف و قوت شاخص‌های تجاری، محصولات، خدمات و اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود در صنایع مختلف مورد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این روش ابزاری تحلیلی در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا با شناسایی نقاط قوت و ضعف سازمانی، بینشی عملی برای تصمیم‌گیری استراتژیک کسب کنند. تحلیل اهمیت-عملکرد به عنوان یکی از روش‌های تحقیقات بازار یابی، نگرش‌ها و ادراکات مشتریان را درباره ویژگی‌های متمایز محصولات و خدمات مورد بررسی قرار داده و به کارشناسان کمک می‌کند تا فرصت‌های بهبود در کیفیت محصولات و خدمات را بر اساس اولویت‌های مؤثر بر رضایت مشتری طبقه‌بندی نمایند نکته کلیدی درای ن تحلیل، توانایی آن در شناسایی همزمان دو جنبه حیاتی است: نخست، مشخصه‌هایی که بیشترین تاثیر را بر رضایت مشتری دارند و دوم، ویژگی‌هایی که عملکرد سازمان در آنها پایین تر از استانداردهای موردانتظار است و نیازمند بهبود فوری هستند. این رو یکرد دو وجهی، به مدیریت

امکان می‌دهد تا با تخصیص بهینه منابع، راهبردهایی کارآمد برای ارتقای خدمات به مشتریان و تقویت موقعیت رقابتی سازمان طراحی کند.

نتایج تحلیل اهمیت - عملکرد بر روی یک نمودار دو بعدی نمایش داده می‌شود که محور افقی آن بیانگر عملکرد (وضعیت موجود و میزان تحقق هر ویژگی) شاخص‌ها بوده و محور قائم بیانگر اهمیت (میزان ضرورت و اولویت هر ویژگی) آنها است. این نمودار به چهار ناحیه تقسیم می‌شود که هر یک از ناحیه‌ها نمایانگر مفهوم خاصی است که در تصمیم‌گیری راهبردی به مدیران کمک می‌کند. در مرحله کمی پژوهش، تحلیل اهمیت - عملکرد ابعاد دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در چهارگام به شرح زیر انجام شد:

گام اول: شناسایی ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری صنعت و دانشگاه و طراحی پرسشنامه: بیست

بعد بهبود دهنده اثر بخشی همکاری صنعت و دانشگاه از فراترکیب ۳۲ الگوی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران شناسایی شدند. بر همین اساس یک پرسشنامه طراحی شد که در آن پاسخ دهندگان نظر خود را نسبت به هر کدام از ابعاد، اهمیت و عملکرد را بر اساس دومعیار زیر را در قالب نمراتی در مقیاس لیکرت ۵ تایی (۱ = بسیار کم، ۵ = بسیار زیاد) اعلام کردند.

اهمیت: این بعد تا چه میزان برای بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت ضروری است؟

عملکرد: وضعیت موجود این بعد در سیستم همکاری دانشگاه و صنعت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

گام دوم: محاسبه ارزش نهایی اهمیت و ارزش نهایی عملکرد: پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، میانگین هندسی

نمرات اهمیت و عملکرد هر یک از ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت محاسبه شد.

$$b_j = \left(\prod_{i=1}^n b_{jp} \right)^{\frac{1}{n}} \quad \text{ارزش نهایی اهمیت}$$

$$c_j = \left(\prod_{i=1}^n c_{jp} \right)^{\frac{1}{n}} \quad \text{عملکرد نهایی ارزش}$$

گام سوم: محاسبه ارزش آستانه اهمیت و عملکرد: جهت تعیین مقادیر ماتریس اهمیت - عملکرد، ارزش آستانه

اهمیت و ارزش محاسبه شد. جهت تعیین ارزش آستانه از میانگین حسابی آستانه عملکرد استفاده می‌شود. این مقادیر به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\mu_b = \frac{\sum_{j=1}^m b_j}{m} \quad \text{ارزش آستانه اهمیت}$$

$$\mu_c = \frac{\sum_{j=1}^m c_j}{m} \quad \text{ارزش آستانه عملکرد}$$

نقطه مرکزی ماتریس، محل تلاقی میانگین کل اهمیت و میانگین کل عملکرد است. نتایج محاسبه میانگین اهمیت و عملکرد هر یک از ۲۰ بعد در جدول شماره ۲ ارائه شده است. میانگین کل اهمیت برابر با ۴.۵۰ و میانگین کل عملکرد برابر با ۲.۱۰ محاسبه شد که به عنوان نقطه مرکزی ماتریس اهمیت - عملکرد در نظر گرفته شد.

گام چهارم: تحلیل اهمیت عملکرد برای تعیین اولویت: بر اساس موقعیت هر بعد نسبت به نقطه مرکزی، ابعاد در

چهار ناحیه دسته‌بندی شدند. تعیین اولویت با استفاده از شاخص شکاف و وزن انجام شد. وزن هر یک از ابعاد به صورت زیر بدست آمد.

$$OW_i = |(b_i - c_i) * b_i|$$

یافته‌ها

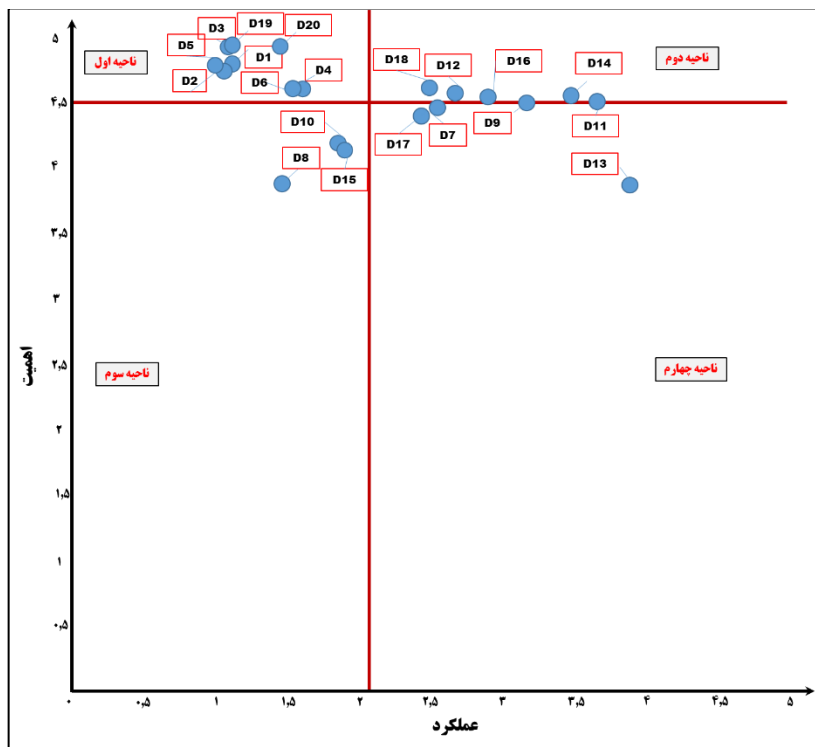
ارزش اهمیت، ارزش عملکرد و شکاف بین این دو، وزن و رتبه هر کدام یک از ابعاد بیست گانه بهبود دهنده اثربخشی

همکاری دانشگاه و صنعت محاسبه و در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل اهمیت - عملکرد ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت

| شماره | عنوان | اهمیت b_j | عملکرد c_j | شکاف $(b_j - c_j)$ | وزن Ow_i | رتبه |
|-------|-------------------------------------------|-------------|--------------|--------------------|------------|------|
| D1 | ایجاد سامانه یکپارچه برخط و امن ارتباطی | ۴.۷۶ | ۱.۱۶ | ۳.۶ | ۱۷.۱۳۶ | ۴ |
| D2 | ایجاد سکوی تعاملی مشترک | ۴.۶۸ | ۱.۰۸ | ۳.۶ | ۱۶.۸۴۸ | ۶ |
| D3 | ایجاد زیست بوم همکاری مشترک دانایی محور | ۴.۸۸ | ۱.۱۲ | ۳.۷۶ | ۱۸.۳۴۸۸ | ۱ |
| D4 | ایجاد نظام همکاری مشترک پژوهشی و تحقیقاتی | ۴.۵۶ | ۱.۶۴ | ۲.۹۲ | ۱۳.۳۱۵۲ | ۸ |
| D5 | ایجاد نظام تامین مالی پایدار | ۴.۷۶ | ۱.۰۴ | ۳.۷۲ | ۱۷.۷۰۷۲ | ۳ |
| D6 | ایجاد نظام ارتقای محققین و پژوهشگران | ۴.۶۴ | ۱.۵۶ | ۳.۰۸ | ۱۴.۲۹۱۲ | ۷ |
| D7 | ایجاد نظام مدیریت مالکیت فکری | ۴.۴ | ۲.۵۶ | ۱.۸۴ | ۸.۰۹۶ | ۱۵ |
| D8 | نمایه سازی هوشمند انتشارات | ۳.۸۴ | ۱.۴۸ | ۲.۳۶ | ۹.۰۶۲۴ | ۱۲ |
| D9 | نظام نوآوری در محصول و خدمات | ۴.۴۸ | ۳.۲ | ۱.۲۸ | ۵.۷۳۴۴ | ۱۷ |
| D10 | ایجاد کانون‌های پژوهشی و تحقیقاتی | ۴.۲۴ | ۱.۸ | ۲.۴۴ | ۱۰.۳۴۵۶ | ۹ |
| D11 | شناسایی بازیگران کلیدی | ۴.۴۸ | ۳.۶ | ۰.۸۸ | ۳.۹۴۲۴ | ۱۹ |
| D12 | شناسایی ذی‌نفعان اصلی | ۴.۵۶ | ۲.۶۴ | ۱.۹۲ | ۸.۷۵۵۲ | ۱۳ |
| D13 | سرآمدی علمی و حرفه‌ای | ۳.۸ | ۳.۷۶ | ۰.۰۴ | ۰.۱۵۲ | ۲۰ |
| D14 | سودآوری دانش بنیان | ۴.۵۲ | ۳.۴۸ | ۱.۰۴ | ۴.۷۰۰۸ | ۱۸ |
| D15 | عدالت محوری در همکاری | ۴.۲ | ۱.۸۴ | ۲.۳۶ | ۹.۹۱۲ | ۱۱ |
| D16 | اتخاذ سیاست‌های جدید حمایتی | ۴.۵۲ | ۲.۸ | ۱.۷۲ | ۷.۷۷۴۴ | ۱۶ |
| D17 | اتخاذ راهبردهای جدید | ۴.۳۶ | ۲.۳۶ | ۲ | ۸.۷۲ | ۱۴ |
| D18 | ارتقای فرهنگ همکاری مشترک | ۴.۶۸ | ۲.۴۸ | ۲.۲ | ۱۰.۲۹۶ | ۱۰ |
| D19 | اتخاذ رویکرد حکمرانی مشارکتی | ۴.۸۴ | ۱.۱۲ | ۳.۷۲ | ۱۸.۰۰۴۸ | ۲ |
| D20 | همکاری مشترک بلند برد | ۴.۸۸ | ۱.۴ | ۳.۴۸ | ۱۶.۹۸۲۴ | ۵ |

موقعیت ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ماتریس اهمیت- عملکرد با نقطه مرکزی (اهمیت ۴.۵۱، عملکرد ۲.۱۶) در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



شکل شماره ۱. موقعیت ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ماتریس اهمیت- عملکرد

همانطور که از شکل شماره ۱ مشخص است اهمیت همه ابعاد از متوسط تا خیلی زیاد است و در مقابل عملکرد اکثر ابعاد در صنعت پایین تر از متوسط است. تحلیل اهمیت - عملکرد بر اساس ناحیه‌های چهارگانه عبارت است از:

ناحیه اول - ناحیه توجه حیاتی؛ پاسخ دهندگان، شاخصها را از نظر اهمیت بسیار بالا ارزیابی میکنند ولی سطح عملکرد این شاخصها به نسبت پایین است، بنابراین باید تلاشهای بهبود و توسعه را در این ناحیه متمرکز کرد. در این ناحیه هشت بعد زیر قرار دارند:

"ایجاد سامانه یکپارچه برخط و امن ارتباطی (D۱)، ایجاد سکوی تعاملی مشترک (D۲)، ایجاد زیست بوم همکاری مشترک دانایی محور (D۳)، ایجاد نظام همکاری مشترک پژوهشی و تحقیقاتی (D۴)، ایجاد نظام تامین مالی پایدار (D۵)، ایجاد نظام ارتقای محققین و پژوهشگران (D۶)، اتخاذ رویکرد حکمرانی مشارکتی (D۱۹)، همکاری مشترک بلند برد (D20)"

ناحیه دوم - ناحیه تداوم وضعیتی خوب؛ پاسخ دهندگان شاخصها را از نظر اهمتی بسیار بالا ارزیابی می کنند سازمان نیز در مورد این شاخصها عملکرد بسیار خوبی دارد، بنابراین باید در مورد این شاخصها مثل گذشته عمل کرد. ابعاد زیر در این ناحیه قرار دارند:

"ارتقای فرهنگ همکاری مشترک (D۱۸)، شناسایی ذی‌نفعان اصلی (D۱۲)، اتخاذ سیاست‌های جدید حمایتی (D۱۶)، سودآوری دانش بنیان (D۱۴)"

ناحیه سوم - ناحیه اولویت پایین؛ شاخصها از نظر اهمیت و عملکرد در سطح پایین قرار می‌گیرند و منابع محدودی باید به این ناحیه از طرف صنعت اختصاص داده شود. این ابعاد هم اهمیت پایین و هم عملکرد پایینی دارند و ابعاد زیر در آن قرار دارند: "نمایه سازی هوشمند انتشارات (D۸)، ایجاد کانون‌های پژوهشی و تحقیقاتی (D۱۰)، عدالت‌محوری در همکاری (D۱۵)"

ناحیه چهارم - ناحیه قابل کاهش برای جلوگیری از اتلاف منابع؛ شاخص‌هایی که در این ناحیه قرار می‌گیرند، از نظر پاسخ دهندگان اهمیت چندانی ندارند، ولی از عملکرد نسبی بالایی برخوردارند. پاسخ دهندگان از عملکرد بالا سازمان در مورد این شاخصها خرسندند، ولی مدیران باید تلاش‌های فعلی خود را برای این شاخص‌ها به شدت محدود کنند. در این ناحیه پنج بعد زیر قرار دارند:

"ایجاد نظام مدیریت مالکیت فکری (D۷)، نظام نوآوری در محصول و خدمات (D۹)، شناسایی بازیگران کلیدی (D۱۱)، سرآمدی علمی و حرفه‌ای (D۱۳)، اتخاذ راهبردهای جدید (D۱۷)"

با توجه به پراکندگی ابعاد در نواحی مرزی نمودار تحلیل اهمیت- عملکرد، اولویت بندی بر اساس شاخص شکاف وزنی ضروری می‌باشد بر همین اساس پنج سطح اولویت در نظر گرفته شد که در **جدول شماره ۴** نشان داده شده است

جدول ۴. اولویت بندی ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران

| سطح اولویت | محدوده وزن | تعداد ابعاد | شماره ابعاد | راهبرد |
|------------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------------|
| سطح اولویت بسیار بالا | وزن > ۱۷ | ۵ | D۳, D۱۹, D۵, D۱, D۲۰ | سرمایه گذاری فوری و جدی |
| سطح اولویت بالا | وزن > ۱۴ | ۳ | D۲, D۶, D۴ | سرمایه گذاری با اولویت بالا |
| سطح اولویت متوسط | وزن > ۹ | ۴ | D۱۰, D۱۸, D۱۵, D۸ | بهبود تدریجی با منابع محدود |
| سطح اولویت پایین | وزن > ۷ | ۴ | D۱۲, D۱۷, D۷, D۱۶ | مدیریت با حداقل منابع |
| سطح اولویت بسیار پایین | وزن > ۷ | ۴ | D۹, D۱۴, D۱۱, D۱۳ | کاهش منابع و تخصیص مجدد |

بدیهی است که تمرکز منابع بر روی ابعاد با وزن بالا (شکاف وزنی بزرگ)، بیشینه تأثیر را بر بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت خواهد داشت.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که میان اهمیت ادراک شده ابعاد بهبود دهنده اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت و عملکرد موجود صنعت در این ابعاد، شکاف قابل توجهی وجود دارد. میانگین اهمیت ابعاد در سطح بالا قرار داشت، در حالی که میانگین عملکرد در سطحی پایین‌تر از حد مطلوب ارزیابی شد. این نتیجه نشان می‌دهد که خبرگان دانشگاهی و صنعتی، ضرورت بهبود سازوکارهای

شرکت‌های دانش‌بنیان و نهادهای واسط طراحی می‌شود و به همین دلیل در مرحله اجرا با مقاومت، ناکارآمدی یا عدم انطباق با نیازهای واقعی مواجه می‌گردد. این یافته با دیدگاه‌هایی همسو است که تأکید دارند همکاری موفق دانشگاه و صنعت به سازوکارهای حکمرانی شبکه‌ای، مرزگستری سازمانی و هماهنگی میان بوم‌سازگان دانش و بوم‌سازگان کسب‌وکار نیاز دارد (17). همچنین نتایج پژوهش حاضر با مطالعاتی همچون است که چرخه معیوب ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران را ناشی از نبود سازوکارهای مؤثر برای سرمایه‌سازی دانش، ضعف هماهنگی نهادی و ناتوانی در تبدیل دانش دانشگاهی به ظرفیت صنعتی دانسته‌اند (4).

سومین اولویت، ایجاد نظام تأمین مالی پایدار بود. این یافته نشان می‌دهد که از نظر خبرگان، همکاری دانشگاه و صنعت بدون جریان مالی مستمر، شفاف و قابل اتکا نمی‌تواند به سطح اثربخشی مطلوب برسد. اگرچه در اسناد رسمی و سیاست‌های علم و فناوری بر حمایت از پژوهش‌های مشترک تأکید شده است، اما در عمل، وابستگی دانشگاه‌ها به بودجه‌های دولتی، عدم مشارکت کافی صنعت در تأمین مالی پژوهش، نبود صندوق‌های اختصاصی مؤثر و ضعف سازوکارهای تشویقی مالی باعث شده است بسیاری از همکاری‌ها کوتاه‌مدت، محدود و غیرپایدار باقی بمانند. این یافته با مطالعاتی سازگار است که نشان داده‌اند همکاری با صنعت برای دانشگاه‌ها علاوه بر کارکرد علمی و فناورانه، می‌تواند منبع مهمی برای تأمین مالی بیرونی و ارتقای عملکرد نوآورانه باشد (19). همچنین در مطالعات مربوط به همکاری دانشگاه و صنعت در ایران، ضعف ابزارهای سیاستی و ناکارآمدی برخی مشوق‌های مالی و حقوقی از عوامل محدودکننده تعامل مؤثر معرفی شده است (15).

بعد ایجاد سامانه یکپارچه برخط و امن ارتباطی نیز در اولویت بسیار بالا قرار گرفت. این نتیجه نشان می‌دهد که یکی از موانع اصلی همکاری، نبود زیرساخت ارتباطی شفاف، قابل دسترس، امن و پایدار برای شناسایی نیازهای صنعت، معرفی ظرفیت‌های دانشگاه، تبادل داده، ثبت پروژه‌ها، پیگیری قراردادها و رصد نتایج همکاری است. در غیاب چنین سامانه‌ای، بسیاری از فرصت‌های همکاری شناسایی نمی‌شوند یا به دلیل نبود اطلاعات معتبر، به مرحله اجرا نمی‌رسند. این یافته با ادبیات نوآوری باز همخوان است؛ زیرا در الگوهای نوآوری باز، جریان اطلاعات و دانش میان سازمان‌ها پیش‌شرط اصلی خلق نوآوری محسوب می‌شود (1, 2). همچنین مطالعات همکاری دانشگاه و صنعت نشان داده‌اند که کانال‌های ارتباطی پایدار، کاهش فاصله فرهنگی و زبانی میان طرفین و ایجاد سازوکارهای تعامل مستمر، نقش مهمی در شکل‌گیری اعتماد و تداوم همکاری دارند (5, 6).

اولویت پنجم، همکاری مشترک بلندبرد بود. این نتیجه نشان می‌دهد که نظام موجود همکاری دانشگاه و صنعت در ایران بیش از حد پروژه‌محور، کوتاه‌مدت و واکنشی است و کمتر بر برنامه‌های بلندمدت، مأموریت‌محور و راهبردی متمرکز شده است. همکاری بلندبرد مستلزم تعریف افق زمانی چندساله، دستورکارهای مشترک تحقیقاتی، برنامه‌ریزی راهبردی، تعهد نهادی و ارزیابی مستمر است. این یافته با تجربه‌های موفق بین‌المللی همسو است که نشان داده‌اند همکاری‌های پایدار زمانی شکل می‌گیرند که طرفین از روابط قراردادی ساده عبور کرده و به مشارکت راهبردی مبتنی بر اعتماد، چشم‌انداز مشترک و یادگیری متقابل برسند (10, 11). در

سطح داخلی نیز مطالعات پیشین بر ضرورت عبور از روابط پیمانکاری و حرکت به سوی شراکت استراتژیک میان دانشگاه و صنعت تأکید کرده‌اند (13).

ایجاد سکوی تعاملی مشترک نیز از اولویت‌های مهم پژوهش بود. این یافته نشان می‌دهد که همکاری دانشگاه و صنعت نیازمند فضاهایی فراتر از قراردادهای رسمی است؛ فضاهایی که در آنها محققان دانشگاهی، متخصصان صنعتی، مدیران، دانشجویان و فناوران بتوانند به صورت مستمر و مسئله‌محور تعامل کنند. سکوی تعاملی مشترک می‌تواند از طریق شبکه‌های تخصصی، رویدادهای مسئله‌محور، پایگاه‌های اطلاعاتی، نشست‌های مشترک، آزمایشگاه‌های باز و انجمن‌های حرفه‌ای، زمینه شکل‌گیری زبان مشترک و اعتماد متقابل را فراهم کند. این نتیجه با پژوهش‌هایی همسو است که نشان داده‌اند ارتباطات خرد، روابط فردی، تعاملات مرزی و یادگیری از همکاری، نقش مهمی در نهادینه‌سازی همکاری دانشگاه و صنعت دارند (6, 9). همچنین در زمینه ایران، ضعف تعاملات پایدار و نبود سازوکارهای مناسب برای شناسایی و اتصال پژوهشگران و نیازهای صنعتی، از چالش‌های جدی همکاری معرفی شده است (14).

بعد ایجاد نظام ارتقای محققین و پژوهشگران نیز در ناحیه اولویت بالا قرار گرفت. این یافته بیانگر آن است که نظام انگیزشی و ارزیابی دانشگاهی هنوز به اندازه کافی با مأموریت همکاری با صنعت همسو نشده است. هنگامی که معیارهای ارتقای دانشگاهی عمدتاً بر مقاله، آموزش و فعالیت‌های درون‌دانشگاهی متمرکز باشد، مشارکت در پروژه‌های صنعتی، حل مسائل واقعی، ثبت فناوری، انتقال دانش و ایجاد ارزش اقتصادی در حاشیه قرار می‌گیرد. بنابراین، برای اثربخشی همکاری، لازم است نظام ارتقا و ارزیابی عملکرد پژوهشگران به گونه‌ای بازطراحی شود که فعالیت‌های مرتبط با صنعت، نوآوری، اثرگذاری اجتماعی و حل مسئله نیز در آن جایگاه روشنی داشته باشد. این نتیجه با مطالعاتی همخوان است که بر اهمیت مشوق‌ها، پاداش‌ها، انتصاب افراد مناسب و مشارکت رهبری در موفقیت همکاری دانشگاه و صنعت تأکید کرده‌اند (12). همچنین با یافته‌هایی سازگار است که نشان داده‌اند در ایران، ناهمسویی نظام دانشگاهی با نیازهای صنعت و غلبه آموزش نظری بر کاربردمحوری، مانع جدی اثربخشی همکاری است (4).

ایجاد نظام همکاری مشترک پژوهشی و تحقیقاتی، هشتمین اولویت مهم پژوهش بود. این یافته نشان می‌دهد که همکاری پژوهشی میان دانشگاه و صنعت هنوز فاقد فرآیندهای استاندارد، شفاف و قابل تکرار برای تعریف مسئله، انتخاب مجری، تأمین منابع، اجرای پروژه، ارزیابی نتایج و بهره‌برداری از دستاوردهاست. نبود چنین نظامی باعث می‌شود همکاری‌ها به افراد خاص، روابط غیررسمی یا تصمیمات موردی وابسته بمانند و قابلیت توسعه و تعمیم پیدا نکنند. این نتیجه با مطالعاتی همسو است که بر ضرورت وجود دستورالعمل‌های روشن، سیاست‌های حمایتی، نظام مدیریت همکاری، چارچوب‌های نهادی و سازوکارهای حل تعارض در همکاری دانشگاه و صنعت تأکید کرده‌اند (10, 12). همچنین در ایران، بررسی روش‌های تعامل دانشگاه با شرکت‌های کوچک و متوسط نشان داده است که نبود نهادهای واسط و سازوکارهای منسجم، یکی از عوامل تضعیف‌کننده همکاری است (18).

در مقابل، برخی ابعاد در ناحیه «تداوم وضعیت خوب» قرار گرفتند؛ از جمله ارتقای فرهنگ همکاری مشترک، شناسایی ذی‌نفعان اصلی، اتخاذ سیاست‌های جدید حمایتی و سودآوری دانش‌بنیان. این نتیجه نشان می‌دهد که در این حوزه‌ها، هم اهمیت و هم عملکرد نسبتاً بالاتر ارزیابی شده و می‌توان آنها را نقاط قوت نسبی نظام همکاری دانست. با این حال، قرارگیری این ابعاد در وضعیت بهتر به معنای بی‌نیازی از بهبود نیست، بلکه نشان می‌دهد این حوزه‌ها می‌توانند به‌عنوان ظرفیت‌های پشتیبان برای اصلاح ابعاد بحرانی به کار گرفته شوند. برای مثال، اگر فرهنگ همکاری مشترک و شناخت ذی‌نفعان تا حدی شکل گرفته باشد، می‌توان از این ظرفیت برای توسعه حکمرانی مشارکتی، ایجاد سکوه‌های تعاملی و طراحی پروژه‌های بلندمدت استفاده کرد. این برداشت با مطالعاتی همخوان است که فرهنگ سازمانی، اعتماد، شناخت متقابل و درک نیازهای طرفین را از پیش شرط‌های تداوم همکاری دانسته‌اند (5, 6).

ابعادی مانند نمایه‌سازی هوشمند انتشارات، ایجاد کانون‌های پژوهشی و تحقیقاتی و عدالت‌محوری در همکاری در ناحیه اولویت پایین قرار گرفتند. این نتیجه به معنای بی‌اهمیت بودن این ابعاد نیست، بلکه نشان می‌دهد در مقایسه با ابعاد دارای شکاف وزنی بالا، فوریت کمتری برای سرمایه‌گذاری فوری دارند. همچنین ابعادی مانند ایجاد نظام مدیریت مالکیت فکری، نظام نوآوری در محصول و خدمات، شناسایی بازیگران کلیدی، سرآمدی علمی و حرفه‌ای و اتخاذ راهبردهای جدید در ناحیه قابل کاهش یا تخصیص مجدد منابع قرار گرفتند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که در سیاست‌گذاری همکاری دانشگاه و صنعت، همه ابعاد نباید با شدت و منابع یکسان دنبال شوند؛ بلکه باید تخصیص منابع بر اساس شکاف اهمیت-عملکرد انجام شود. این دقیقاً با منطق تحلیل اهمیت-عملکرد سازگار است که هدف آن تشخیص حوزه‌های نیازمند تمرکز، تداوم، بهبود تدریجی یا کاهش منابع است (20-22).

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت در ایران بیش از هر چیز مستلزم تمرکز بر ابعاد زیربنایی و راهبردی است. بر اساس شاخص شکاف وزنی، بیشترین ضرورت اصلاح به ایجاد زیست‌بوم دانایی‌محور، حکمرانی مشارکتی، تأمین مالی پایدار، زیرساخت ارتباطی امن، همکاری بلندمدت، سکوی تعاملی مشترک، نظام ارتقای پژوهشگران و نظام همکاری پژوهشی مشترک مربوط است. این ابعاد، بنیان‌های اصلی گذار از همکاری‌های پراکنده و کوتاه‌مدت به همکاری‌های پایدار، ساختاریافته و اثرگذار را تشکیل می‌دهند. بنابراین، نتیجه اصلی پژوهش آن است که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نباید صرفاً بر افزایش تعداد پروژه‌ها یا قراردادهای دانشگاه و صنعت تمرکز کنند، بلکه باید به بازطراحی سازوکارهای حکمرانی، تأمین مالی، ارتباط، انگیزش و نهادسازی در این حوزه بپردازند. چنین رویکردی می‌تواند زمینه تبدیل همکاری دانشگاه و صنعت به یک زیست‌بوم دانایی‌محور و ارزش‌آفرین را فراهم سازد.

پژوهش حاضر با وجود ارائه تصویری روشن از شکاف اهمیت و عملکرد ابعاد بهبود اثربخشی همکاری دانشگاه و صنعت، با چند محدودیت همراه بود. نخست آنکه داده‌های مرحله کمی بر اساس دیدگاه ۲۵ نفر از خبرگان دانشگاهی و صنعتی گردآوری شد؛ هرچند این افراد دارای سابقه و تجربه مرتبط بودند، اما حجم نمونه محدود می‌تواند تعمیم‌پذیری یافته‌ها را کاهش دهد. دوم آنکه ارزیابی عملکرد ابعاد بر مبنای ادراک و قضاوت خبرگان انجام شد و ممکن است با برخی سوگیری‌های ذهنی، تجربه‌های سازمانی

خاص یا تفاوت در برداشت افراد از وضعیت موجود همراه باشد. سوم آنکه پژوهش در سطح ملی و با نگاه کلی به همکاری دانشگاه و صنعت انجام شد و تفاوت‌های میان صنایع مختلف، دانشگاه‌های گوناگون، مناطق جغرافیایی و حوزه‌های فناورانه به صورت مستقل بررسی نشد. همچنین ماهیت مقطعی داده‌ها امکان بررسی تغییرات زمانی و روندهای تحول در عملکرد ابعاد را محدود می‌کند.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر از خبرگان، مدیران صنعتی، اعضای هیئت علمی، پژوهشگران، مدیران فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان انجام شود تا تصویر جامع‌تری از وضعیت همکاری دانشگاه و صنعت به دست آید. همچنین انجام مطالعات مقایسه‌ای میان صنایع مختلف، مانند صنعت انرژی، فناوری اطلاعات، سلامت، کشاورزی، خودروسازی و صنایع دانش‌بنیان، می‌تواند نشان دهد که اولویت‌های اصلاحی در هر بخش چه تفاوت‌هایی دارد. استفاده از روش‌های ترکیبی پیشرفته، مانند مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل شبکه، دیمتل، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و مدل‌سازی معادلات ساختاری نیز می‌تواند روابط علی و تعاملی میان ابعاد را آشکارتر کند. افزون بر این، انجام مطالعات طولی برای بررسی اثر اجرای سیاست‌های اصلاحی بر کاهش شکاف اهمیت-عملکرد می‌تواند به ارزیابی پویای اثربخشی اقدامات کمک کند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران حوزه همکاری دانشگاه و صنعت، برنامه‌های اصلاحی خود را بر ابعاد دارای شکاف وزنی بالا متمرکز کنند و از پراکندگی منابع در اقدامات کم‌اثر پرهیز نمایند. در گام نخست، طراحی نقشه راه ملی برای ایجاد زیست‌بوم همکاری دانایی‌محور، تشکیل سازوکارهای حکمرانی مشارکتی، ایجاد صندوق‌های پایدار تأمین مالی پژوهش‌های مشترک، راه‌اندازی سامانه یکپارچه و امن ارتباط دانشگاه و صنعت و تعریف برنامه‌های همکاری بلندمدت ضروری است. همچنین لازم است نظام ارتقای اعضای هیئت علمی و پژوهشگران به گونه‌ای بازنگری شود که مشارکت مؤثر در حل مسائل صنعت، انتقال فناوری و ایجاد ارزش اقتصادی و اجتماعی در آن امتیاز واقعی داشته باشد. ایجاد سکوه‌های تعاملی، رویدادهای مسئله‌محور، بانک اطلاعاتی نیازهای صنعت و توانمندی‌های دانشگاه و چارچوب‌های شفاف برای تعریف و اجرای پروژه‌های مشترک نیز می‌تواند اثربخشی همکاری را به صورت عملیاتی افزایش دهد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازن اخلاق

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

منابع

1. Bianchi M, Cavaliere A, Chiaroni D, Frattini F, Chiesa V. Organizational modes for open innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*. 2011;31(1):22-33.
2. Van de Vrande V, de Jong JPJ, Vanhaverbeke W, de Rochemont M. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*. 2009;29(6-7):423-37.
3. Samadi M, Mahmodi R, editors. Analysis of the relationship between industry and university in Iran. 7th National Conference of Modern Studies and Research in the Field of Humanities, Management, and Entrepreneurship in Iran; 2020.
4. Hosseinzadeh AH, Rezadoust K, Bahmani S, Arabi A, Bandari M. The vicious cycle of industry-university relations: Solutions for moving toward knowledge capital creation. *Strategic Research on Social Problems*. 2025;14(2):6-88.
5. Hemmert M, Bstieler L, Okamuro H. Bridging the cultural divide: Trust formation in university-industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea. *Technovation*. 2014;34(10):605-16.
6. Sjoo K, Hellstrom T. University-industry collaboration: A literature review and synthesis. *Industry and Higher Education*. 2019;33(4):275-85.
7. Liu J, Wang X, Miao W, Wang X. What factors enable sustainable university-industry collaboration communities? Evidence from a symbiosis theory perspective. *Journal of Sustainable Futures*. 2025:101166.
8. Hanafizadeh P, Salami R, Rowhani Tabatabaei M. Determining the factors influencing the selection of the inter-entities cooperation method: Case study of Iran's information technology entities. *Journal of Knowledge Management*. 2006;74:3-18.
9. Bjerregaard T. University-industry collaboration strategies: A micro-level perspective. *European Journal of Innovation Management*. 2009;12(2):161-76.
10. Edmondson G, Valigra L, Kenward M, Hudson R, Belfield H. Making Industry-University Partnerships Work: Lessons from Successful Collaborations. Science Business Innovation Board, 2012.
11. Rohrbeck R, Arnold HM, editors. Making UIC's work: A case study on the Deutsche Telekom Laboratories contrasted with findings in literature. The International Society for Professional Innovation Management Conference, Networks for Innovation; 2009; Athens, Greece.
12. Awasthy R, Flint S, Sankarnarayana R, Jones RL. A framework to improve university-industry collaborations. *Journal of University-Industry Collaborations*. 2020;2(1):49-62.
13. Farahi MM, Beigi Nasrabadi F. University and industry: From contractual relations to strategic partnership; presenting a model of strategic roles in university-society relations. *Research and Planning in Higher Education*. 2020;26(1):79-122.
14. Moghaddas Nodeh M. Investigating challenges of university-industry collaboration: Case study of Tehran Province Electricity Distribution Company. *Innovation Management*. 2019;8(1):8-106.
15. Hesani R, Sharif Zadeh R, Karimi A. Industry-university relationship: An analysis of policy instruments in Iranian laws and regulations. *Public Policy Quarterly*. 2021;7(2):145-66.
16. Shafiei M, Yazdani V. Conceptual development of the relationship between industry and university: From operation-based solutions to institutional-driven solutions. *Iranian Journal of Engineering Education*. 2008;9:81-110.
17. Norouzpour B, Moradi M, Ramazanian MR, Ebrahim Pour Azbari M. Explaining technological collaborations of knowledge and business ecosystems: A perspective based on boundary-spanning theory and ambidexterity. *Decision Making and Operations Research*. 2024;9(1):236-59.
18. Nouri S, Moradi Y, editors. Investigating the methods of interaction and cooperation between the university and small and medium-sized enterprises. Proceedings of the Second International Conference on Management, Dynamic Accounting and Auditing; 2017; Tehran, Iran.

19. Tseng FC, Huang MH, Chen DZ. Dimensions of university-industry collaborations affecting university innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*. 2020;45(2):560-77.
20. Azzopardi E, Nash R. A critical evaluation of importance-performance analysis. *Tourism Management*. 2013;35:222-33.
21. Heidari M, Alishiri MM, Heidari M. Importance-performance analysis of the challenges of implementing performance management in the country's executive agencies based on the Civil Service Management Law. *Strategic Management Thought*. 2024;18(1):2-193.
22. Tabrizian H. Prioritizing policy areas of energy governance in Iran through the application of importance-performance analysis. *Energy Policy and Planning Research Quarterly*. 2025;11(2).
23. Shayegani M, Nouri S, Zakeri A, Mahdinejad Nouri M. Strategies and mechanisms for improving the effectiveness of industry-university collaboration in Iran and their effects on the six levels of collaboration between the parties. *Management Improvement*. 2024;18(3).