



The Model of Collaboration between Universities and Industry through Knowledge Brokers

Atefeh Parsayan¹, Mohammad Ali Nadi^{2*}, Mohsen Loh Mousavi³

1. Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
2. Department of Educational Sciences, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author).
3. Department of Mechanical Engineering, Kho.C., Islamic Azad University, Khomeinishahr, Iran.

❖ **Corresponding Author Email:** nadi1297@iauo.ac.ir

Research Paper

Receive: 2025/12/22

Accept: 2026/05/16

Initial Publish: 2026/09/27

Final Publish: 2027/04/21

Keywords:

Knowledge brokers, university-industry collaboration, technology transfer, grounded theory, innovation, knowledge-based economy, brokerage role

Article Cite:

Parsayan, A., Nadi, M. A., & Loh Mousavi, M. (2027). The Model of Collaboration between Universities and Industry through Knowledge Brokers. *Sociology of Education*. 13(1): 1-17.

Abstract

Purpose: The present study aimed to design a model for promoting university–industry collaboration through knowledge brokers and to identify the dimensions, components, and outcomes of such collaboration within the framework of innovation systems and the knowledge-based economy.

Methodology: This qualitative study was conducted using the Strauss and Corbin grounded theory approach. The participants included 15 knowledge brokers and members of university–industry liaison offices selected through purposive and snowball sampling methods. Data were collected through semi-structured and in-depth interviews and analyzed using open, axial, and selective coding procedures. To ensure validity and reliability, participant review, expert evaluation, test–retest reliability, and inter-coder agreement methods were employed, all of which confirmed the trustworthiness of the coding process.

Findings: The analysis resulted in the extraction of 385 initial propositions, 166 open codes, 29 axial categories, and 13 selective categories. The findings indicated that organizational and individual resources of brokers acted as causal conditions significantly influencing university–industry collaboration. Intervening conditions included challenges related to suppliers, demand-side actors, and brokers themselves, all of which affected the effectiveness of collaboration. The results further demonstrated that university-oriented strategies, governmental support strategies, and brokerage programs contributed substantially to strengthening interactions between universities and industries. The consequences of the model included enhancement of industrial internal and external environments, increased university capabilities, national production growth, market expansion, employment generation, and social welfare improvement. Moreover, the “power of the broker role” emerged as the core category and the central mechanism facilitating successful knowledge and technology transfer between universities and industry.

Conclusion: The findings suggest that knowledge brokers can serve as an effective mechanism for bridging the gap between universities and industries by facilitating communication, reducing conflicts, transferring technology, and developing collaborative networks. Structural, legal, and educational support for brokers may further strengthen their effectiveness and contribute to the advancement of national innovation systems and the knowledge-based economy.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.757>



[://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0](https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0)



Creative Commons: CC BY 4.0

Detailed Abstract

Introduction

In recent decades, university–industry collaboration has become one of the most important drivers of innovation, technological advancement, and sustainable economic development. The increasing complexity of global markets, rapid technological changes, and the emergence of knowledge-based economies have intensified the need for effective interaction between academic institutions and industrial sectors. Universities are no longer viewed merely as institutions for teaching and theoretical research; rather, they are increasingly expected to function as entrepreneurial and mission-oriented organizations capable of generating social and economic value (Menter, 2024). In this context, collaboration between universities and industry has emerged as a strategic mechanism for improving innovation capacity, accelerating technology transfer, commercializing scientific knowledge, and enhancing competitiveness in regional and national economies (Hajrizi et al., 2025; Zhao & Watanabe, 2021).

The literature indicates that university–industry collaboration contributes significantly to innovation ecosystems by facilitating knowledge exchange, promoting research and development activities, and supporting the commercialization of technologies (Oliver et al., 2020; Pujotomo et al., 2023). Moreover, collaborative relationships between universities and industry improve student employability, strengthen professional competencies, and help align academic curricula with labor market requirements (Khan et al., 2025; Smith et al., 2021). Studies have also shown that these collaborations create socioeconomic benefits by supporting entrepreneurship, increasing productivity, and generating sustainable community development outcomes (Lima, 2021; Miller & Davis, 2023).

Despite these advantages, establishing successful university–industry collaboration remains challenging due to structural, cultural, organizational, and institutional barriers. Differences in goals, communication styles, time horizons, and expectations between universities and industrial organizations often lead to misunderstandings and ineffective partnerships (O'Dwyer et al., 2023; Rossoni et al., 2024). Universities generally emphasize scientific publications and long-term knowledge generation, whereas industries focus on practical applications, profitability, and short-term market outcomes. Such differences may reduce trust and limit effective knowledge transfer (Oliver et al., 2020). Furthermore, bureaucratic processes, weak policy frameworks, lack of incentives, and insufficient institutional support also hinder collaboration effectiveness (Rossoni et al., 2024; Yang et al., 2022).

To overcome these challenges, researchers and policymakers have increasingly emphasized the role of intermediary institutions and knowledge brokers in strengthening university–industry collaboration. Knowledge brokers act as facilitators who connect academic researchers, industrial actors, governmental institutions, and other stakeholders by translating knowledge, reducing communication gaps, and supporting collaborative innovation processes (Newman et al., 2020). These intermediaries help establish trust, coordinate interactions, and facilitate technology commercialization through professional networking and strategic communication (Kangas & Aarrevaara, 2020). Previous studies have demonstrated that knowledge brokers can improve collaboration efficiency, accelerate innovation diffusion, and enhance organizational learning (Isaeva et al., 2022; Mascarenhas et al., 2022).

Recent developments in innovation ecosystems have expanded the traditional triple helix framework into broader collaborative models involving universities, industry, government, and communities. Such approaches emphasize co-creation, social innovation, and sustainable development through multi-stakeholder engagement (Molina et al., 2024; Zhu et al., 2022). Universities are increasingly recognized as change agents that contribute to regional development and address social and environmental challenges through collaborative innovation activities (Petersen & Kruss, 2021). This perspective highlights the importance of creating adaptive and integrated collaboration models capable of responding to emerging technological and societal demands.

In Iran, despite increasing policy attention toward university–industry collaboration, substantial gaps remain between academic institutions and industrial sectors. Weak institutional structures, insufficient trust, lack of effective communication mechanisms, and limited commercialization capacities have constrained the development of productive partnerships (Naderi et al., 2023). Additionally, many industries demonstrate limited willingness to invest in research and development activities, while universities often struggle to address real industrial and market needs (Amini Tahmaseb & Ghorbani, 2021). Researchers have therefore emphasized the importance of developing intermediary institutions and strengthening knowledge brokerage systems to facilitate more effective interactions (Amini & Sarmast, 2024).

Given the growing importance of knowledge-based economies and innovation ecosystems, there is a strong need to identify the dimensions, mechanisms, and strategies that can improve university–industry collaboration through knowledge brokers. Therefore, the present study aimed to design a comprehensive model of university–industry collaboration through knowledge brokers and to identify its causal conditions, contextual factors, intervening conditions, strategies, and consequences.

Methods and Materials

The present study employed a qualitative research design using the grounded theory approach based on the Strauss and Corbin paradigm model. The research was applied in purpose and inductive in orientation. The participants consisted of 15 experts, including knowledge brokers and members of university–industry liaison offices, who possessed more than five years of professional experience in knowledge brokerage or university–industry collaboration activities. Purposive and snowball sampling techniques were used to identify participants, and theoretical saturation determined the final sample size.

Data were collected through in-depth semi-structured interviews. Each interview was transcribed verbatim and analyzed through open, axial, and selective coding procedures. During open coding, initial concepts and propositions were extracted from interview texts. In axial coding, relationships between categories and subcategories were identified based on the paradigm model. Finally, selective coding was conducted to integrate the categories around a central phenomenon and develop the final conceptual model.

To ensure trustworthiness and rigor, several validation procedures were employed. Participant review was conducted by sharing analytical outputs with selected interviewees for feedback and confirmation. Expert review was performed by university faculty members experienced in university–industry collaboration and knowledge brokerage. Test–retest reliability and inter-coder agreement methods were also applied to confirm coding consistency and reliability.

Findings

The data analysis process resulted in the extraction of 385 initial concepts, which were subsequently refined into 166 open codes, 29 axial categories, and 13 selective categories. The findings revealed that the central phenomenon of the model was the “power of the broker role,” which represented the ability of knowledge brokers to facilitate communication, reduce conflicts, and strengthen collaboration between universities and industry.

The causal conditions influencing the broker role included organizational resources and individual resources of brokers. Organizational resources consisted of competitive intelligence, financial capability, networking capacity, professional credibility, and business-oriented expertise. Individual resources included communication skills, flexibility, risk-taking ability, analytical thinking, problem-solving capability, and opportunity recognition. These factors collectively enhanced the brokers’ ability to manage interactions and facilitate technology transfer processes.

Contextual conditions included external facilitators of broker power, industrial characteristics, and technology transfer conditions. The findings showed that the existence of formal evaluation systems, supportive legal frameworks, technological infrastructure, and industry competitiveness significantly strengthened the effectiveness of university–industry collaboration. Strategic and high-technology industries provided broader opportunities for brokers to perform influential roles in innovation ecosystems.

Intervening conditions included supplier-side challenges, demand-side challenges, and broker-related barriers. Supplier-side challenges involved universities’ limited ability to produce industry-oriented knowledge, weak commercialization capacity, and insufficient entrepreneurial orientation. Demand-side challenges included industries’ lack of trust toward academic institutions, low investment in research and development, and short-term business perspectives. Broker-related barriers involved inadequate legal recognition, insufficient financial support, weak market structures, and lack of institutional legitimacy for brokerage activities.

The identified strategies included university-oriented strategies, governmental support strategies, and brokerage strategies. University-oriented strategies focused on developing industry-oriented curricula, establishing information databases, strengthening industrial internships, and encouraging faculty engagement with industry. Governmental strategies included legal recognition of brokers, financial incentives, institutional support mechanisms, and policy reforms. Brokerage strategies involved aggregating industrial technological needs, facilitating communication channels, organizing collaborative networks, and transforming academic proposals into practical business-oriented solutions.

The consequences of effective university–industry collaboration through knowledge brokers were classified into industry-oriented, university-oriented, and society-oriented outcomes. Industrial outcomes included improved research and development performance,

reduced production costs, enhanced product quality, and increased competitiveness in domestic and international markets. University-oriented outcomes included increased financial investment, improved research quality, enhanced academic reputation, and greater entrepreneurial activities. Social outcomes included job creation, welfare improvement, technology localization, and sustainable economic development.

Discussion and Conclusion

The findings of the present study demonstrated that knowledge brokers play a central role in facilitating effective collaboration between universities and industry. By creating communication channels, building trust, and reducing organizational conflicts, brokers significantly improve knowledge transfer and collaborative innovation processes. The results indicated that successful collaboration depends on a combination of organizational capabilities, individual competencies, institutional support, and environmental conditions.

The study also revealed that university–industry collaboration is a multidimensional and dynamic process requiring strategic coordination among universities, industries, government agencies, and intermediary institutions. Universities must move beyond traditional educational and research roles and adopt entrepreneurial and mission-oriented approaches focused on innovation, commercialization, and social impact. Likewise, industries need to strengthen their research and development capacities and engage more actively with academic institutions.

Governmental support emerged as another critical factor influencing collaboration effectiveness. Legal recognition of brokers, supportive policy frameworks, financial incentives, and institutional reforms can significantly strengthen collaborative ecosystems and facilitate sustainable innovation activities. Moreover, the development of intermediary institutions and professional brokerage systems can reduce communication gaps and increase the efficiency of technology transfer mechanisms.

The findings further suggested that successful collaboration between universities and industry generates significant economic, technological, and social benefits. These collaborations contribute to innovation capacity, employment generation, sustainable development, and the growth of knowledge-based economies. Therefore, strengthening knowledge brokerage systems and developing integrated collaboration models should become strategic priorities for policymakers, universities, and industries seeking to enhance innovation performance and national competitiveness.



eISSN: 2322-1445

دوره ۱۳ شماره ۱ پاییز ۱۴۰۶ صفحات ۱۷-۱

جامعه شناسی آموزش و پرورش

مدل همکاری دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش

عاطفه پارسایان^۱، محمدعلی نادى^{۲*}، محسن لوح موسوی^۳

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲. گروه علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

۳. گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، ایران.

✦ ایمیل نویسنده مسئول: nadi1297@iau.ac.ir

چکیده

مقاله تحقیقاتی

هدف: هدف پژوهش حاضر طراحی مدل ارتقای همکاری صنعت و دانشگاه از طریق کارگزاران دانش و شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و پیامدهای این همکاری در بستر نظام نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان بود.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین انجام شد. جامعه پژوهش شامل ۱۵ نفر از کارگزاران دانش و اعضای دفاتر ارتباط صنعت و دانشگاه بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و عمیق گردآوری و طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. به‌منظور بررسی روایی و پایایی، از روش بازبینی مشارکت‌کنندگان، نظر خبرگان، بازآزمون و توافق بین دو کدگذار استفاده شد که نتایج حاکی از تأیید قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها بود.

یافته‌ها: نتایج تحلیل داده‌ها منجر به استخراج ۳۸۵ گزاره اولیه، ۱۶۶ کد باز، ۲۹ مقوله محوری و ۱۳ مقوله انتخابی شد. یافته‌ها نشان داد که منابع شرکتی و فردی قدرت بروکرها به‌عنوان شرایط علی، نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای همکاری صنعت و دانشگاه دارند. همچنین، چالش‌های عرضه‌کنندگان، تقاضاکنندگان و خود بروکرها به‌عنوان شرایط مداخله‌گر، بر اثربخشی این همکاری تأثیرگذار بودند. نتایج نشان داد که استراتژی‌های دانشگاه‌محور، حمایت‌های دولتی و برنامه‌های بروکری می‌توانند موجب تقویت تعاملات صنعت و دانشگاه شوند. پیامدهای حاصل از این الگو شامل توسعه محیط داخلی و خارجی صنعت، افزایش توانمندی دانشگاه‌ها، ارتقای تولید ملی، توسعه بازار، اشتغال‌زایی و بهبود رفاه اجتماعی بود. همچنین مشخص شد که قدرت نقش بروکرها به‌عنوان مقوله هسته، محور اصلی موفقیت در فرایند انتقال دانش و فناوری میان دانشگاه و صنعت محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که حضور کارگزاران دانش می‌تواند به‌عنوان یک سازوکار مؤثر در کاهش شکاف میان دانشگاه و صنعت عمل کرده و از طریق تسهیل ارتباطات، کاهش تعارضات، انتقال فناوری و توسعه شبکه‌های همکاری، زمینه ارتقای تعاملات علمی، فناورانه و اقتصادی را فراهم سازد. همچنین، حمایت‌های ساختاری، قانونی و آموزشی از بروکرها می‌تواند اثربخشی این نقش را افزایش داده و به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و نوآوری ملی کمک نماید.

دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۶
انتشار اولیه: ۱۴۰۵/۰۷/۰۵
انتشار نهایی: ۱۴۰۶/۰۲/۰۱

واژگان کلیدی:

کارگزاران دانش، همکاری دانشگاه و صنعت، انتقال فناوری، نظریه داده‌بنیاد، نوآوری، اقتصاد دانش‌بنیان، بروکر دانش

استناد مقاله:

پارسایان، عاطفه، نادى، محمدعلی، و لوح موسوی، محسن. (۱۴۰۶). مدل همکاری دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش. جامعه شناسی آموزش و پرورش، ۱۳(۱): ۱-۱۷.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.757>



[://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0](https://dorl.net/dor/20.1001.1.23221445.1401.15.1.1.0)



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

در دهه‌های اخیر، همکاری میان دانشگاه و صنعت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین سازوکارهای توسعه نوآوری، تجاری‌سازی دانش، ارتقای رقابت‌پذیری اقتصادی و تحقق اقتصاد دانش‌بنیان مورد توجه گسترده قرار گرفته است. تغییرات سریع فناوریانه، پیچیدگی نیازهای بازار و ضرورت پاسخ‌گویی به مسائل اجتماعی و اقتصادی سبب شده است که دانشگاه‌ها از نقش سنتی خود به‌عنوان مراکز صرف تولید دانش فاصله گرفته و به بازیگران فعال در زیست‌بوم نوآوری و توسعه اقتصادی تبدیل شوند. در این میان، دانشگاه‌های کارآفرین به‌عنوان نهادهایی شناخته می‌شوند که علاوه بر آموزش و پژوهش، مأموریت سوم خود یعنی خلق ارزش اجتماعی و اقتصادی را نیز دنبال می‌کنند (Menter, 2024). امروزه همکاری دانشگاه و صنعت نه تنها در قالب انتقال فناوری و تولید محصولات نوآورانه، بلکه در قالب توسعه سرمایه انسانی، حل مسائل اجتماعی، اشتغال‌پذیری دانشجویان و تقویت پایداری اقتصادی و اجتماعی نیز تعریف می‌شود (Miller & Davis, 2023; Petersen & Kruss, 2021).

توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت از دیدگاه سیاست‌گذاران و پژوهشگران به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی ارتقای ظرفیت نوآوری ملی شناخته می‌شود. این همکاری‌ها می‌توانند منجر به بهبود فرایندهای تحقیق و توسعه، کاهش فاصله میان دانش نظری و نیازهای عملی بازار، افزایش بهره‌وری سازمانی و توسعه محصولات و خدمات نوآورانه شوند (El-Ferik & Al-Naser, 2021; Zhao & Watanabe, 2021). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که تعامل مؤثر میان دانشگاه و صنعت، امکان انتقال دانش ضمنی، خلق شبکه‌های دانشی و توسعه سرمایه فکری را فراهم می‌سازد و در نهایت موجب رشد اقتصادی و توسعه پایدار می‌گردد (Guerrero et al., 2021; Lima, 2021). در این چارچوب، رویکردهای نوین همکاری سه‌جانبه و چندجانبه میان دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه محلی، به‌عنوان مدل‌های نوین حکمرانی نوآوری مطرح شده‌اند که هدف آن‌ها تقویت هم‌آفرینی دانش و توسعه ظرفیت‌های اجتماعی و فناوریانه است (Molina et al., 2024; Zhu et al., 2022).

با وجود مزایای گسترده همکاری‌های دانشگاه و صنعت، ایجاد و تداوم این تعاملات با چالش‌ها و موانع متعددی همراه است. تفاوت در اهداف، فرهنگ سازمانی، افق زمانی، زبان تخصصی و ساختارهای انگیزشی میان دانشگاه و صنعت، از مهم‌ترین عوامل ایجاد تعارض و ناکارآمدی در این همکاری‌ها به شمار می‌روند (O'Dwyer et al., 2023; Rossoni et al., 2024). دانشگاه‌ها معمولاً بر تولید و انتشار دانش و انجام پژوهش‌های بنیادی تمرکز دارند، در حالی که صنایع بیشتر به دنبال راه‌حل‌های سریع، کاربردی و سودآور هستند. این تفاوت در جهت‌گیری‌ها می‌تواند موجب کاهش اعتماد، ضعف در تبادل اطلاعات و محدود شدن اثربخشی پروژه‌های مشترک گردد (Oliver et al., 2020). افزون بر این، پیچیدگی فرایندهای اداری، ضعف قوانین حمایتی، کمبود منابع مالی، نبود زیرساخت‌های مناسب و ضعف در مدیریت ارتباطات نیز از دیگر موانع توسعه همکاری‌های دانشگاه و صنعت محسوب می‌شوند (Rossoni et al., 2024; Yang et al., 2022).

در بسیاری از کشورها، برای غلبه بر این چالش‌ها، نقش نهادهای واسطه و کارگزاران دانش به‌عنوان تسهیل‌کنندگان تعاملات دانشگاه و صنعت برجسته شده است. کارگزاران دانش به‌عنوان بازیگرانی شناخته می‌شوند که از طریق ایجاد ارتباط، ترجمه زبان مشترک میان ذی‌نفعان، تسهیل انتقال دانش و حمایت از فرایندهای تجاری‌سازی فناوری، به توسعه تعاملات نوآورانه کمک می‌کنند (Newman et al., 2020). این کارگزاران معمولاً دارای شبکه‌های گسترده ارتباطی، دانش تخصصی و توانایی مدیریت تعارضات میان دانشگاه و صنعت هستند و می‌توانند نقش مهمی در کاهش شکاف میان دانش علمی و نیازهای بازار ایفا نمایند (Kangas & Aarrevaara, 2020). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که حضور کارگزاران دانش موجب افزایش اعتماد میان شرکای همکاری، تسریع انتقال فناوری و ارتقای ظرفیت نوآوری سازمان‌ها می‌شود (Isaeva et al., 2022; Mascarenhas et al., 2022).

در سال‌های اخیر، مفهوم همکاری دانشگاه و صنعت از چارچوب سنتی انتقال فناوری فراتر رفته و به حوزه‌هایی مانند توسعه پایدار، مسئولیت اجتماعی، نوآوری اجتماعی و توسعه منطقه‌ای نیز گسترش یافته است. در این رویکرد جدید، دانشگاه‌ها به‌عنوان عوامل تغییر اجتماعی شناخته می‌شوند که می‌توانند از طریق همکاری با صنعت و جامعه، در حل مسائل پیچیده اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی نقش‌آفرینی کنند (Menter, 2024; Miller & Davis, 2023). مطالعات اخیر تأکید دارند که همکاری دانشگاه و صنعت زمانی اثربخش خواهد بود که علاوه بر اهداف اقتصادی، ابعاد اجتماعی و انسانی توسعه

نیز مورد توجه قرار گیرد (Petersen & Kruss, 2021). به همین دلیل، امروزه رویکردهای چندذی‌نفعی و مشارکتی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین الگوهای نوآوری باز و توسعه پایدار مطرح شده‌اند (Molina et al., 2024).

از سوی دیگر، پیشرفت فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی و سامانه‌های هوشمند، الگوهای تعامل میان دانشگاه و صنعت را متحول ساخته است. استفاده از سیستم‌های هوشمند، تحلیل داده‌های کلان و ابزارهای هوش تجاری می‌تواند به بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری، شناسایی نیازهای صنعت و توسعه شبکه‌های همکاری کمک نماید (Sadeghi et al., 2023). همچنین، توسعه بسترهای دیجیتال موجب شده است که فرایند انتقال دانش و تجاری‌سازی فناوری با سرعت و اثربخشی بیشتری انجام شود (Pujotomo et al., 2023). در این میان، اهمیت توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و انطباق برنامه‌های آموزشی دانشگاه با نیازهای صنعت نیز بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که همکاری نزدیک میان دانشگاه و صنعت می‌تواند موجب ارتقای مهارت‌های شغلی دانشجویان، افزایش اشتغال‌پذیری و بهبود کیفیت آموزش عالی گردد (Khan et al., 2025; Smith et al., 2021).

بررسی تجربیات بین‌المللی نشان می‌دهد که کشورهای موفق در حوزه نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان، ساختارهای منسجم و پایداری برای تعامل میان دانشگاه، صنعت و دولت ایجاد کرده‌اند. این کشورها با تدوین سیاست‌های حمایتی، ارائه مشوق‌های مالی، توسعه نهادهای واسط و تقویت زیرساخت‌های قانونی، توانسته‌اند ظرفیت همکاری‌های فناورانه و نوآورانه را افزایش دهند (Bauer et al., 2021; Guerrero et al., 2021). همچنین، وجود شاخص‌های ارزیابی عملکرد همکاری‌های دانشگاه و صنعت، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا میزان اثربخشی تعاملات خود را سنجیده و زمینه بهبود مستمر را فراهم سازند (Bauer et al., 2021). در این میان، نقش دولت در ایجاد محیط نهادی مناسب، حمایت از تجاری‌سازی فناوری و تقویت سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه، بسیار تعیین‌کننده است (El-Ferik & Al-Naser, 2021; Zhu et al., 2022).

در ایران نیز طی سال‌های اخیر، توجه به همکاری دانشگاه و صنعت در اسناد بالادستی، سیاست‌های کلان علمی و برنامه‌های توسعه کشور افزایش یافته است. با این حال، همچنان شکاف قابل‌توجهی میان دانشگاه و صنعت وجود دارد و بسیاری از ظرفیت‌های علمی و فناورانه کشور به مرحله تجاری‌سازی و کاربرد عملی نمی‌رسند (Naderi et al., 2023). مشکلاتی نظیر ضعف قوانین حمایتی، نبود اعتماد متقابل، ناکارآمدی سازوکارهای ارتباطی، عدم شناخت نیازهای واقعی صنعت و ضعف زیرساخت‌های مدیریتی، از جمله عوامل محدودکننده این همکاری‌ها در ایران به شمار می‌روند (Amini Tahmaseb & Ghorbani, 2021). همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بسیاری از شرکت‌های صنعتی تمایل محدودی به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارند و دانشگاه‌ها نیز در بسیاری موارد از درک صحیح نیازهای بازار و صنعت فاصله گرفته‌اند (Pakzad Bonab et al., 2024).

در پاسخ به این چالش‌ها، پژوهشگران و سیاست‌گذاران ایرانی بر ضرورت توسعه نهادهای واسط و کارگزاران دانش تأکید کرده‌اند. این نهادها می‌توانند از طریق تسهیل تعاملات، ایجاد شبکه‌های دانشی، مدیریت فرایندهای انتقال فناوری و حمایت از تجاری‌سازی پژوهش‌ها، نقش مهمی در ارتقای همکاری دانشگاه و صنعت ایفا کنند (Amini & Sarmast, 2024). مطالعات داخلی نشان می‌دهند که توسعه ظرفیت‌های نهادی، تقویت زیرساخت‌های قانونی، آموزش نیروی انسانی متخصص و ایجاد سامانه‌های هوشمند ارتباطی، از مهم‌ترین الزامات موفقیت این همکاری‌ها در ایران هستند (Pakzad Bonab et al., 2023; Sadeghi et al., 2024). علاوه بر این، ضرورت ایجاد مدل‌های بومی و متناسب با شرایط فرهنگی، اقتصادی و نهادی ایران برای توسعه همکاری دانشگاه و صنعت بیش از پیش احساس می‌شود (Naderi et al., 2023).

مطالعات جدید در حوزه همکاری دانشگاه و صنعت نشان می‌دهد که عوامل متعددی نظیر اعتماد، سرمایه اجتماعی، ظرفیت جذب دانش، ساختارهای حکمرانی، انگیزه‌های اقتصادی و قابلیت‌های فناورانه در موفقیت این همکاری‌ها نقش دارند (Oliver et al., 2020; Isaeva et al., 2022). همچنین، تجاری‌سازی موفق فناوری‌های دانشگاهی نیازمند ترکیبی از عوامل سازمانی، مدیریتی و نهادی است که بتواند فرایند انتقال دانش به بازار را تسهیل نمایند (Tolin & Piccaluga, 2025). از سوی دیگر، توسعه نوآوری باز و همکاری‌های شبکه‌ای میان دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه، به‌عنوان یکی از روندهای اصلی آینده نظام‌های نوآوری مطرح شده است (Cai, 2023; Hajrizi et al., 2025). این روندها نشان می‌دهند که برای دستیابی به توسعه پایدار و رقابت‌پذیری جهانی، لازم است تعاملات میان دانشگاه و صنعت در قالب ساختارهای هوشمند، منعطف و مشارکتی بازطراحی شوند. با توجه به اهمیت

روزافزون همکاری‌های دانشگاه و صنعت در توسعه نوآوری، اقتصاد دانش‌بنیان و حل مسائل اجتماعی و اقتصادی، و همچنین با در نظر گرفتن چالش‌های موجود در تعاملات میان این دو نهاد و نقش کلیدی کارگزاران دانش در تسهیل این همکاری‌ها، پژوهش حاضر با هدف طراحی مدل همکاری دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر یک تحقیق کیفی است که با رویکرد داده‌بنیاد و روش اشترواس و کوربین انجام گردیده است. از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی و از نظر رویکرد، استقرایی است. نمونه آماری تحقیق شامل ۱۵ نفر خبره صاحب ایده و صاحب تجربه است (کارگزاران دانش در کشور) که معیارهای ورود به مطالعه حاضر (شامل بیش از ۵ سال سابقه فعالیت در حوزه کارگزاری دانش یا دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه و تحصیلات دانشگاهی بالای کارشناسی ارشد) را دارا می‌باشند. جهت گردآوری داده از ابزار مصاحبه عمیق و نیمه‌ساختار یافته بهره گرفته و برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی به همراه تکنیک اشباع نظری استفاده شده است. مصاحبه‌ها بعد از پیاده‌سازی وارد فرآیند داده‌بنیاد شده و کدگذاری داده‌ها انجام پذیرفته است. در راستای تعیین روایی و پایایی کدگذاری مصاحبه‌ها نیز روش‌های زیر صورت گرفت:

۱- مشارکتی بودن پژوهش: به این منظور، با استفاده از یک رویکرد رفت و برگشتی، خروجی‌های بخش‌های مختلف تجزیه و تحلیل به سمع و نظر ۵ نفر از مشارکت‌کنندگان رسیده و نظرات ایشان اعمال شد.

۲- شیوه بررسی به‌وسیله اعضای پژوهش: ۳ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه که آشنایی و تجربه کار با دفتر ارتباط صنعت و دانشگاه و بروکرها را داشتند به‌عنوان اعضای پژوهش در نظر گرفته شده و در بازبینی کل فرآیند کدگذاری نقش ایفا کردند؛ نظرات ایشان در فرآیند کدگذاری اعمال شد.

۳- پایایی بازآزمون: در این راستا، تعداد ۴ مصاحبه از بین مصاحبه‌های انجام گرفته، انتخاب شد و در فاصله زمانی ۷ روزه توسط پژوهشگر مجدداً کدگذاری گردید. پایایی بازآزمون در این پژوهش برابر با ۶۹ درصد است. با توجه به این که میزان پایایی از ۶۰ درصد بالاتر است، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها تأیید می‌گردد.

۴- پایایی دو کدگذار: برای محاسبه پایایی با روش توافق درون موضوعی، دو کدگذار انتخاب شدند. یک نفر دکترای مدیریت آموزشی و یک عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد نجف‌آباد که سابقه کار در فن بازارهای منطقه‌ای و آشنایی با روند کار کارگزاران دانش را داشتند، درخواست شد تا به‌عنوان همکار (کدگذار) در پژوهش مشارکت کرده و به همراه محقق تعداد ۶ مصاحبه را کدگذاری نمایند. در این بخش، مقدار ضریب کاپای کوهن، به‌عنوان شاخص پایایی، ۶۶ درصد به دست آمد. با توجه به این که این میزان از پایایی بیش‌تر از ۶۰ درصد است، لذا قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.

یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. در راستای ارائه مدل از مدل پارادایمی داده بنیاد بهره برده شد. هر مصاحبه قبل از انجام مصاحبه بعدی، در سه مرحله کدگذاری و تجزیه و تحلیل گردید و بدین وسیله، ابعاد و مؤلفه‌های مرتبط در یک طبقه قرار گرفتند.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی آزمودنی‌ها (متغیرها بر اساس انحراف استاندارد $\pm$ میانگین گزارش شده‌اند)

ویژگی جمعیت‌شناختی		درصد فراوانی	فراوانی
جنسیت	زن	-	-
	مرد	۱۰۰	۱۵
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۶۶.۶۶	۱۰
	دکتر	۳۳.۳۳	۵
رده سنی	۳۰ تا ۴۰ سال	۶۰	۹
	۴۰ تا ۵۰ سال	۲۶.۶۶	۴
	۵۰ تا ۶۰ سال	۱۳.۳۳	۲
	بیش از ۶۰ سال	-	-

کدگذاری باز: از آنجاکه هدف از کدگذاری باز رسیدن به حداکثر مفاهیم و رسیدن به استخری از گویه‌ها تا نقطه اشباع نظری است، لذا در مرحله کدگذاری باز و بر مبنای مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان، ۳۸۵ گزاره و مفهوم استخراج شد که پس از پالایش اولیه و بر اساس افتراق و اشتراک عوامل، به ۱۶۶ گزاره محدود گردید.

کدگذاری محوری: بعد از استخراج کدهای باز، کدگذاری محوری انجام می‌پذیرد. در کدگذاری محوری، تکیه بر مشخص کردن یک پدیده با در نظر گرفتن شرایطی است که به ایجاد آن می‌انجامد، زمینه‌ای که مقوله در آن واقع شده است، استراتژی‌های کنش/کنش متقابل که به آن وسیله، مقوله اداره و کنترل شده و به انجام می‌رسد و در نهایت پیامدهای آن راهبردها. کدگذاری محوری به طرف کشف روابط و ربط دادن مقولات به یکدیگر در راستای یک پارادایم سوگیری شده می‌رود. طبق الگوی پارادایمی، خرده مقولات اصلی به تفکیک در زمینه‌های شرایط علی، مقوله محوری، شرایط مداخله‌گر، شرایط زمینه‌ای، راهبردها و پیامدها تقسیم شده و در نهایت، مدل ارتقا همکاری‌های دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش ارائه گردیده است. ۲۹ کد محوری در این مرحله شناسایی شد. نتایج در جدول ۲ نمایش داده شده است.

کدگذاری انتخابی: در کدگذاری انتخابی، مقوله‌های اصلی انتخاب شده و به شکل نظام‌مند به سایر مقوله‌ها ارتباط داده می‌شوند. همچنین به ارتباطات، اعتبار بخشیده شده و مقوله‌هایی را که نیاز به بسط و توسعه بیشتری دارند، توسعه می‌یابند. مقوله‌های مورد استفاده به لحاظ نظری اشباع شده است و هرکدام بر اساس مفاهیم کدبندی شده مراحل اول و دوم به صورت منطقی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. سپس محقق باید مقوله هسته را انتخاب کند. با توجه به سه سطح تحلیل کیفی متغیر «قدرت نقش بروکر» را به عنوان مقوله هسته (مرکزی) انتخاب می‌گردد. در مجموع ۱۳ مقوله انتخابی در این مرحله استخراج شد. مدل نهایی تحقیق حاضر در شکل ۱ به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۲. نتایج سه مرحله کدگذاری مدل پارادایمی

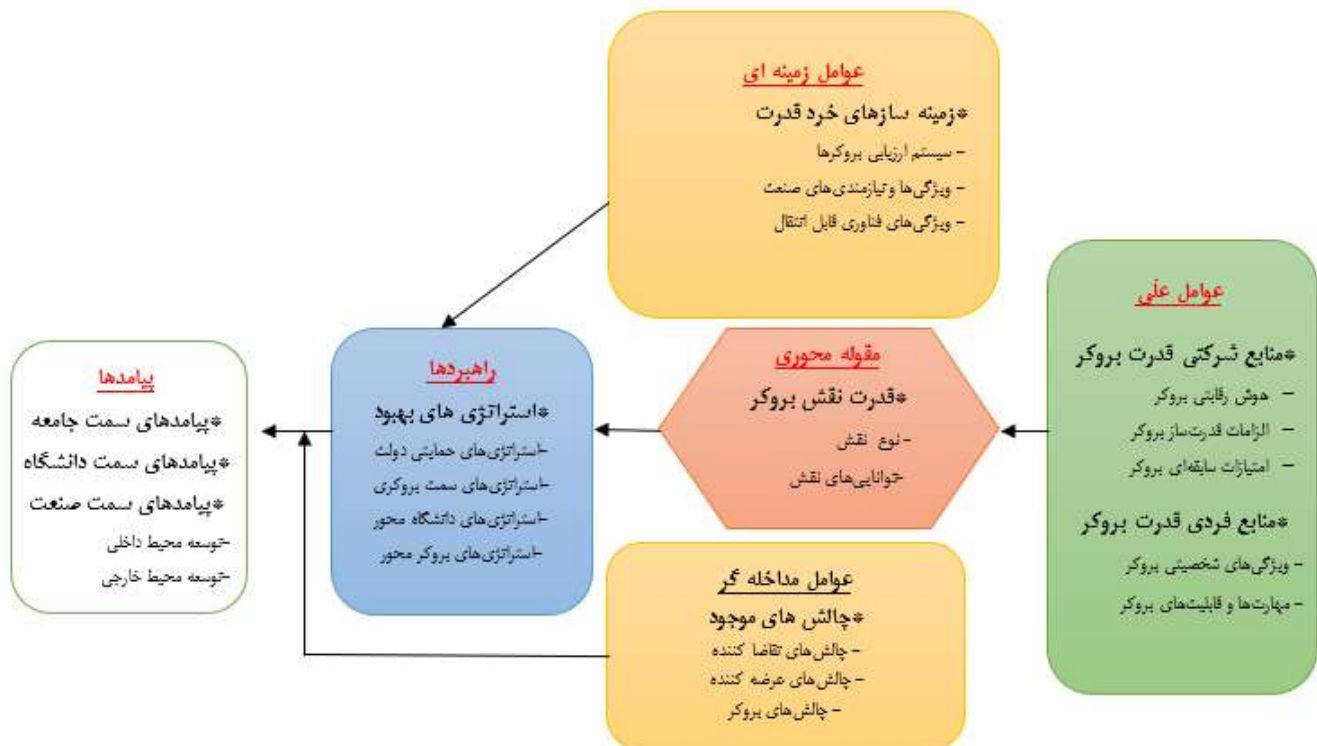
مدل	مقوله	مفهوم	کدهای اولیه
مقوله محوری	قدرت نقش بروکرها	توانایی‌های نقش	توانایی به هم‌رسانی و یکسان‌سازی ادبیات بین صنعت و دانشگاه؛ قدرت و مشارکت بروکرها در سرمایه‌گذاری و ارزیابی طرح‌ها؛ قدرت کاهش ریسک و هزینه در معامله؛ قدرت ارتباطی در رفع موانع قانونی و ایجاد تسهیلات به صنعتگر؛ توانایی اعتمادسازی در رابطه سه طرفه؛ انگیزه و تخصص بالا برای افزایش قرارداد بین صنعت و دانشگاه
		نوع نقش	نقش واسطه‌گری؛ نقش رهبری؛ نقش بستر ساز؛ نقش تسهیلگر؛ نقش کاهنده تعارض بین طرفین عرضه و تقاضا؛ نقش مشاوره‌ای در زمینه‌های مختلف؛ نقش عارضه‌یابی بروکر
عوامل علی	منابع شرکتی قدرت بروکر	هوش بروکرها	شناخت رقبا و توانمندی‌های آن‌ها (نقاط قوت و ضعف)؛ الگوبرداری از رقبا؛ شناخت منابع مورد استفاده رقبا
		الزامات قدرت ساز بروکرها	شناخت و ارزیابی مناسب در زمینه مباحث کسب و کار و چالش‌های بازار و کار؛ شناخت تفاوت شرکت‌های فناور و بروکرها توسط طرف تقاضا و عرضه؛ برندسازی مناسب و اعتبار برند؛ شبکه ارتباطی قوی در بین صنعتگران؛ استقلال مالی، توانمندی مالی و مدل درآمدی قوی
		امتیازات سابقه‌ای بروکر	تحصیلات در سطح دکترا و کارشناسی ارشد در رشته‌های مرتبط؛ تجربه علمی و عملی و سابقه کاری بروکر در صنعت و بخش‌های مختلف؛ داشتن دیدگاه، تجربه و روحیه تجاری؛ تخصص و حرفه‌ای بودن؛ قدرت در ایجاد ارزش افزوده
منابع فردی قدرت بروکر	ویژگی‌های شخصیتی بروکر		درک پذیری و انعطاف‌پذیر بودن در ارتباط با افراد؛ خودباوری؛ برونگرا بودن و قدرت شبکه‌سازی در بخش‌های مختلف؛ پشتکار و پیگیر بودن؛ ریسک‌پذیری؛ فرصت‌شناسی؛ مسئولیت‌پذیری؛ قدرت تحلیل و حل مسئله

مدل	مقوله	مفهوم	کدهای اولیه
			مهارت‌های نرم‌افزاری (سافت اسکیل) در سطح ملی و بین‌المللی؛ مهارت‌های مدیریتی و فرآیندی؛ مهارت در زمینه شناخت ضعف‌های صنعت، عارضه‌یابی و زنجیره تأمین، زنجیره ارزش، روش‌های تولید؛ مهارت در ارائه و نوشتن بیزینس پلن و ارزیابی مالی و غیرمالی طرح‌ها در صنعت و دانشگاه؛ دانش در مورد مسائل حقوقی مانند عقد قراردادهای مختلف، ارزش‌گذاری تجاری در سطح ملی و بین‌المللی و...؛ مهارت‌های سخت‌افزاری (هارد اسکیل) و توانایی تحلیل روند توسعه محصول و فناوری؛ شناخت توانمندی‌ها، ساختار و ظرفیت‌های دانشگاه، صنعت و واحدهای فناور در سطح استان و ملی و بخش‌بندی پتانسیل آن‌ها؛ برگزاری نشست‌های چندجانبه برای نزدیک‌شدن دیدگاه‌ها و ایجاد زبان مشترک و تدوین استراتژی‌های صحیح و اطلاع‌رسانی در مورد بسترهای ارتباطی صنعت و دانشگاه؛ اخذ تضامین مورد نیاز صنعت برای پروژه‌ها و وصل کردن شرکت‌های صنعتی به نهادهای مالی؛ تبادل دانشجو از دانشگاه به صنعت؛ توانایی بازخوانی تجربیات گذشته و اطلاعات به روز
عوامل زمینه‌ای	بسترسازهای بیرونی قدرت بروکر	سیستم ارزیابی بروکرها	تعیین شاخص‌های رسمی و تدوین یک استاندارد ارزیابی مناسب برای ارزیابی عملکرد، رتبه‌بندی و ارزش‌گذاری بروکرها؛ تقویت نقش فن بازارهای منطقه‌ای در ارزیابی و صدور مجوز برای بروکرها؛ ارائه گواهی‌نامه‌ها و تقدیرنامه‌های معتبر از سمت متولیان امر به بروکرها برای سطح‌بندی و امتیازدهی؛ الزام به حضور افراد متخصص مربوط به حوزه فناوری در هیئت‌مدیره؛ ارزیابی منطقه جغرافیایی و پتانسیل هر منطقه از نظر صنعت و امکان توسعه فناوری و تخصص منطقه‌ای بروکرها
		ویژگی‌های صنعت	بزرگی شرکت صنعتی به همراه اندازه و سهم بازار آن؛ رقابت‌پذیری شرکت صنعتی؛ قدرت برند شرکت صنعتی؛ نوع صنعت و تخصص شرکت صنعتی؛ حیاتی بودن و استراتژیک بودن فناوری
		ویژگی‌های فناوری قابل انتقال	فوریت نیاز به یک فناوری و لزوم سرمایه‌گذاری طی بحران‌های غیرقابل پیش‌بینی؛ جذابیت پروژه فناوری برای بروکر و ارزیابی‌های مربوط به ریسک پروژه و شکست آن؛ وجود چندین گزینه جایگزین در هنگام انتخاب فناوری؛ لزوم رعایت مباحث مربوط به مالکیت فکری فناوری؛ وجود استاندارد مشخص برای بررسی کیفیت محصولات
استراتژی‌های بهبود	استراتژی‌های دانشگاه محور	استراتژی‌های دانشگاه محور در قبال صنعت	ایجاد بانک اطلاعاتی از پروژه‌های دارای اولویت در دانشگاه، راه‌اندازی سامانه پیامکی به منظور اطلاع‌رسانی، ارسال پروژه‌های مناسب با هر رشته به اعضای هیئت‌علمی؛ اجبار یا دعوت از اساتید برای مشارکت در فعالیت‌های صنعتی و امتیازدهی بر اساس آن و رتبه‌بندی اساتید از نظر توانمندی در ارتباط با کار عملی صنعت و شناخت صنعت از دانشگاه محور؛ تشکیل انجمنی از اساتید صنعت‌محور و ایجاد بستر تجربی برای ایشان در صنعت؛ ایجاد بسترهای قانونی لازم برای دانشگاه به منظور به اشتراک‌گذاری امکانات زیرساختی مانند آزمایشگاه‌ها، لابراتورها و... در پروژه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه؛ کاربردی و اثربخش کردن دوره‌های آموزشی برای صنعت و بروکرها؛ بستن قراردادهای محرمانگی به منظور افزایش اعتماد بین صنعت و دانشگاه و حفظ اطلاعات؛ توسعه بنیاد حامیان به کمک ارتباط با صنعت دانشگاه و استفاده از خدمات خیرین؛ تجاری‌سازی رشته‌های دانشگاهی؛ پرورش و تقویت نیروهای متخصص با دیدگاه فنی و بازاری در دانشگاه‌ها و ارائه فرصت کار دانشجویی در دفاتر ارتباط با صنعت و یا کارورزی در صنعت، فن‌بازارها و پارک‌های علم و فناوری؛ ارائه مشوق‌های مالی در ایجاد انگیزه برای توسعه دانش و کارآفرینی دانشگاهیان
		استراتژی‌های دانشگاه در قبال بروکرها	تبدیل شدن بروکرها به عنوان مرجع رسمی ارزش‌گذاری فناوری توسط وزارت علوم و وزارت صنعت؛ تقویت مراکز رشد دانشگاهی و شرکت‌های اینکوبیتور در ساختار دانشگاه به منظور ایجاد ارتباط مؤثرتر با بروکرها؛ استقرار بروکرها در مراکز علمی و شبکه‌های دانش
	استراتژی‌های بروکری	برنامه‌های بروکری	تجمع نیازهای فناورانه و نوآورانه از شرکت‌های صنعتی و کسب کارها و ارائه پیشنهادها و ایده‌های تولید فناوری از سمت بروکرها به دانشگاه‌ها؛ ایجاد پایگاه داده قوی توسط بروکر و به‌روزرسانی اطلاعات و پایگاه داده توسط آن‌ها؛ استفاده از مشاورین خبره در کنار صنعت برای ایجاد یک دیدگاه روشن نسبت به تغییرات پیش رو؛ تبدیل پروپوزال دانشگاه به یک فایل هزینه-فایده توسط بروکر
	استراتژی‌های حمایتی دولت	هویت‌سازی بروکرها	به رسمیت شناختن، هویت بخشی قانونی و تعریف دقیق نقش بروکرها در قانون؛ معرفی رسانه‌ای و تبلیغات برای توسعه کار بروکرها؛ سازماندهی بروکرها

مدل	مقوله	مفهوم	کدهای اولیه
		تقویت نقش بروکرها	کار کردن بروکرها در قالب یک شرکت ذیل دانشگاه‌ها یا یک شرکت ذیل پارک‌های فناوری؛ گسترش مازول‌های تعریف شده به‌عنوان بروکر؛ امکان صدور کاربرگ و تعیین قیمت با نام و معتبر توسط بروکر؛ ارائه یک سری امتیازات برای بروکرهای رسمی توسط معاونت علمی پارک پردیس و شبکه فن بازار ملی ایران؛ امکان ارائه گزارش‌های کارشناسی جهت ارزش‌گذاری محصولات فناوری و مالکیت معنوی فکری معتبر توسط بروکرها؛ تعریف جایگاه و نقش واسطه‌ای یا کمک‌رسان برای اتاق‌های بازرگانی به‌عنوان متولی صنعت و شرکت‌های فناور
	حمایت‌های قانونی و نهادسازی بروکرها		قانونی کردن قراردادهای بروکری، ارائه مجوزهای ویژه و ارزشمند و حمایت‌های قانونی از آن و وجود پایگاه‌های مشخص و قانونی برای ثبت قرارداد و دریافت کد رهگیری؛ وجود قراردادهای رسمی و پروتکل‌های مشخص برای ثبت قراردادهای سه‌جانبه بین دانشگاه، صنعت و بروکرها؛ بسترسازی برای ایجاد توانایی ارائه مشاوره‌های حقوقی و عقد قراردادهای تبادل فناوری توسط بروکرها؛ خصوصی ماندن بروکر و پرهیز از دولتی شدن؛ تشکیل یک مرکز متولی و ناظر بر بروکرها که دارای آیین‌نامه بوده و مرجع رسیدگی به حساب آید؛ استفاده از بروکرها در شورای فناوری و در مراحل پذیرش طرح و ایده
	استراتژی‌های کلان دولت		ارائه مشوق‌ها و تسهیلات در ازای استفاده از بروکرها در قراردادهای انتقال فناوری؛ کمک به ایجاد اتحادیه یا انجمن‌های کارگزاری؛ استفاده از ظرفیت لایحه مشارکت عمومی و خصوصی؛ استفاده از ظرفیت مصوبه تشکیل سازمان ملی سنجش و ارزشیابی نظام آموزش کشور؛ اصلاح قانون محاسبات عمومی کشور؛ استفاده از ظرفیت‌های شورای عالی انقلاب فرهنگی در توسعه کارگزاری‌های دانشگاهی و اصلاح مدل کانون‌های دانش، صنعت و بازار و فن‌بازارها؛ لزوم آموزش بروکرها در حوزه صادرات، قوانین مالیاتی، حسابداری، تأمین اجتماعی، ارزش‌گذاری دانش فنی، تحلیل فناوری و...؛ حمایت دولت و سیاست‌های کلان کشور از تولید داخلی و اجبار صنعتگر برای خرید از فناوری‌های داخلی؛ تلاش برای پرهیز از انحصاری شدن بروکرها؛ جلوگیری از ریزش نخیه‌ها و آزادگذاشتن فضا برای کار بدنه نخیه کشور؛ کمک به رشد اقتصاد دانش بنیان، افزایش حمایت‌های مادی و معنوی از بروکرها و تضمین یک درآمد ثابت از قراردادها برای آن‌ها؛ تأیید صلاحیت و گسترش شرکت‌های دانش بنیان در زمینه تبادل فناوری به‌عنوان بروکر از سمت دولت؛ ایجاد ظرفیت برای بازارسازی شرکت‌های دانش بنیان توسط بروکرها از طریق سودرسانی به آن‌ها؛ تربیت مرحله به مرحله بروکرهای نوپا با واگذاری فعالیت‌های مختلف؛ دعوت از شرکت‌های فناور معتبر یا خلاق در ایونت‌ها و اتصال آن‌ها به واحدهای صنعتی و بروکرها
پیامدها	صنعت محور	توسعه محیط داخلی	بهبود برنامه‌های تحقیق و توسعه داخلی سازمان و بهره‌مندی شرکت‌ها از ایده‌های جدید و ناب؛ برخورداری از امتیاز انحصاری دستاوردهای حاصل از تحقیقات دانشگاهی در وهله اول و تقسیم سود حاصل از دستاورد علمی بین دانشگاه و سرمایه‌گذار؛ عرضه تولیدات شرکت‌ها به بازار در کمترین زمان ممکن؛ کاهش هزینه‌های تولید و ارتقای ارزش افزوده و بهبود کیفیت محصولات صنعتی
	توسعه محیط خارجی		رقابتی ماندن بازار و امکان رقابت در بازارهای بین‌المللی؛ کمک به بومی‌سازی کالاهای گلوگاهی صنایع تحریمی؛ کمک به صنایع در خصوص تأمین مواد اولیه و تجهیزات؛ توسعه بازار و صادرات صنعت با توجه به ادغام علوم پایه و کاربردی دانشگاه‌ها
	دانشگاه محور	قدرت بخشی به دانشگاه	جذب سرمایه توسط دانشگاه‌ها و افزایش تعداد و کیفیت تحقیقات دانشگاهی و یافتن روش‌های خلاقانه و افزایش تولید ملی؛ کمک به کسری بودجه دولتی دانشگاه‌ها با جذب حمایت مالی و سرمایه‌گذاری صنایع مختلف و تأمین مالی پروژه‌های جدید؛ دسترسی به تجهیزات و منابع مورد نیاز برای انجام تحقیقات؛ افزایش اعتبار دانشگاه و جذب دانشجویان و اساتید برتر کشور در دانشگاه‌های موفق در ارتباط صنعت و دانشگاه
	جامعه‌محور	رشد رفاهی	تولید محصولات یا خدمات جدید، کاربردی و مورد نیاز جامعه؛ ایجاد صنایع و سازمان‌های جدید؛ اشتغال‌زایی و درآمدزایی برای مردم
عوامل مداخله‌گر	چالش‌های عرضه‌کننده	ضعف دانشگاه	عدم همپوشانی بین پارک‌های فناوری و مراکز علمی پژوهشی؛ ضعف دانشگاه در تولید نیروی انسانی متخصص و عدم جذابیت خروجی‌های دانشگاه برای صنعت؛ کیفیت پایین شرکت‌های دانش بنیان و اسپین آف‌های دانشگاهی در حد استانداردهای جهانی؛ تک‌بعدی بودن دانشگاه و عدم دیدگاه مؤثر دانشگاه به نقش‌آفرینی در تولید و کسب‌وکار؛ تکیه اعضای دانشگاه به حقوق داده شده و تکیه صرف بر تولید دانش؛ سوءاستفاده دانشگاه از دانشجویان و افراد تولیدکننده ایده و محصول و ثبت مالکیت ایده به نام دانشگاه به‌جای افراد؛ واقعی نبودن برخی از ادعاهای دانشگاه در متولی بودن تولید ایده فناوری

مدل	مقوله	مفهوم	کدهای اولیه
		ضعف شرکت‌های دانش بنیان	عدم داشتن دیدگاه اقتصادی در طرح‌های فنی و عدم توانایی شرکت‌های دانش بنیان و فناور در کسب سهم اقتصادی؛ نداشتن دانش بازار و بازاریابی شرکت‌های دانش بنیان و فناور و عدم توجه به مسائل شرایط و نیازهای روز جامعه توسط شرکت‌های فناور و دانش بنیان؛ داشتن نگاه تک‌بعدی و فنی فناوران و شرکت‌های فناور و تأثیر کم شرکت‌های دانش بنیان بر تقویت صنعت؛ رشد ضعیف اسپین آف‌ها یا همان شرکت‌های دانش بنیان و عدم دستیابی به اهداف برنامه‌های راهبردی تدوین شده در راستای اقتصاد دانش بنیان؛ انحصارگرایی و خودمحور بودن شرکت‌های دانش بنیان در بحث انتقال تکنولوژی و عدم باور به ماهیت بروکرها
	چالش‌های تقاضاکننده		تک‌رو بودن و خودشیفتگی صنعت و باور به عدم نیاز کمک دانشگاه به صنعت؛ بی‌اعتمادی صنعت به بروکرها به دلیل ترس لو رفتن اطلاعات به دولت و رقبا؛ عدم توانایی تأمین مالی، مشکلات اقتصادی و تجاری شرکت‌های صنعتی و پرداخت تعهدات؛ تخصص‌های تک‌بعدی صنعتگران و عدم آشنایی با بازار و مفاهیم بازاریابی تحقیقات بازار؛ تخصیلات پایین در صنعت و عدم تخصص در حوزه‌های مدیریتی و ایده‌پردازی و توسعه کسب‌وکار؛ رقابت شدید در بعضی از صنایع و عدم توان رقابتی شرکت‌های کوچک؛ مشکلات ابتدایی مانند مشکل تعریف فرآیند و عدم توانایی ورود به مرحله انتقال فناوری؛ نتیجه‌گرا و عمل‌گرا بودن صنعت؛ نیاز به داشتن رابطه‌های خاص با برخی صنایع و امنیتی بودن برخی صنایع؛ عدم تمایل صنعت برای پرداخت هزینه در حوزه فناوری و عدم دید بلندمدت صنعت در حوزه فناوری؛ عدم الزام صنعت به استانداردسازی بخش‌های مختلف و توسعه فناوری و نیاز به تغییر ساختار در جنبه‌های مختلف در صنعت؛ اقتصادی نبودن پیگیری برخی از نیازهای صنعت؛ واقعی نبودن برخی از اطلاعات منتشر شده و عدم شفاف‌سازی صنعت در مورد مشکلات؛ نبود فرهنگ تحول‌خواهی، عدم ریسک‌پذیری و مقاومت در برابر تغییر در صنعت
	چالش بروکرها	عوامل تهدیدکننده عملکرد بروکرها	نبود قراردادهای محکم و نظارت شده سه‌جانبه بین دانشگاه، صنعت و بروکرها؛ طولانی بودن بازه زمانی سوددهی و موکول کردن برخی از حمایت‌ها به دریافت نتیجه نهایی؛ ناکافی بودن درآمد بروکرها از طریق انتقال تکنولوژی و الزام به داشتن مشاغل دیگر؛ نگرانی از بوروکراتیک شدن حضور بروکرها در اثر دخالت دولت؛ برتر بودن هویت حقیقی بروکر بر هویت حقوقی و نداشتن شخصیت تجاری یا بازاری بروکر؛ پایین بودن سطح انتظارات و افق دید بروکرها و راضی شدن به یارانه‌های دولتی اندک؛ عدم مسئولیت‌پذیری بروکرها و نصفه گذاشتن پروژه‌ها؛ ناتوانی بروکرها در تولید دانش برای تجاری‌سازی و ورود به صنعت و عدم توانایی رقابت با دانشگاه در تولید دانش؛ کشش ضعیف بازار برای حضور رقابتی بروکرها در یک منطقه و نبود بازار رقابتی برای حضور بروکرها؛ بی‌ارزش بودن برخی از گزارش‌ها به دلیل امتیازدهی بر اساس کمیت‌های کار بروکر؛ ایده‌پرداز نبودن و عدم خلاقیت و نوآوری بروکرها؛ داخلی در شناخت نیازهای بازار صنعت؛ نداشتن کرسی در سازمان‌ها و نشست‌های استانی و کمیسیون‌ها و نداشتن جایگاه و اعتبار در بین نهادهای دولتی؛ ضعف سامانه‌های اطلاعاتی معتبر در کشور و نداشتن پایگاه‌های داده به روز در مورد آمارهای اقتصادی به روز و واقعی؛ نداشتن سامانه رسمی، اتحادیه یا یک تشکل قانونی مختص بروکرها؛ پارتی‌بازی در واگذاری قراردادهای بروکری و عدم ارائه فراخوان برای قراردادهای و راه ندادن بروکرهای حرفه‌ای در بازی؛ مهاجرت ریزش منابع انسانی و نخبگان حوزه فناوری به دلیل وضعیت سیاسی و عدم ثبات

بعد از پایان تجزیه و تحلیل و سنجش داده‌های مختلف، مدل نهایی تحقیق به صورت شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. مدل نهایی تحقیق

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر طراحی مدل همکاری دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش و شناسایی ابعاد، شرایط، راهبردها و پیامدهای این همکاری بود. یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های کیفی نشان داد که همکاری اثربخش میان دانشگاه و صنعت مستلزم وجود مجموعه‌ای از شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر است که از طریق راهبردهای دانشگاهی، دولتی و بروکری می‌توانند به پیامدهای اقتصادی، فناورانه و اجتماعی منجر شوند. در این مدل، «قدرت نقش بروکر» به‌عنوان مقوله هسته‌شناسایی شد که بیانگر نقش کلیدی کارگزاران دانش در ایجاد پیوند میان دانشگاه و صنعت، کاهش تعارضات، تسهیل انتقال دانش و تقویت تعاملات نوآورانه است. این یافته با مطالعاتی که نقش کارگزاران دانش را در تسهیل ارتباطات میان ذی‌نفعان و توسعه همکاری‌های نوآورانه برجسته کرده‌اند، همسو است (Kangas & Aarrevaara, 2020; Newman et al., 2020). کارگزاران دانش از طریق ایجاد زبان مشترک، اعتمادسازی و شبکه‌سازی میان دانشگاه و صنعت می‌توانند موانع ارتباطی را کاهش داده و زمینه شکل‌گیری همکاری‌های پایدار را فراهم سازند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که منابع شرکتی و فردی بروکرها از مهم‌ترین شرایط علی مؤثر بر موفقیت همکاری دانشگاه و صنعت هستند. توانایی‌های مدیریتی، مهارت‌های ارتباطی، قدرت تحلیل، شناخت بازار و شبکه‌سازی از جمله عواملی بودند که موجب تقویت قدرت نقش بروکرها می‌شدند. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین که بر اهمیت قابلیت‌های فردی و سازمانی در موفقیت همکاری‌های دانشگاه و صنعت تأکید کرده‌اند، همخوانی دارد (Isaeva et al., 2022; Tolin & Piccaluga, 2025). پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که موفقیت فرایندهای انتقال فناوری و تجاری‌سازی دانش، وابسته به توانایی بازیگران واسطه در مدیریت روابط پیچیده میان دانشگاه، صنعت و سایر ذی‌نفعان است (Pujotomo et al., 2023). همچنین، یافته‌های این مطالعه نشان داد که بروکرهایی که از هوش رقابتی، اعتبار حرفه‌ای و تجربه صنعتی بیشتری برخوردارند، نقش مؤثرتری در کاهش شکاف میان دانش علمی و نیازهای بازار ایفا می‌کنند. این مسئله با نتایج مطالعات (Cai, 2023; Mascarenhas et al., 2022) همسو است که بر نقش سرمایه اجتماعی و قابلیت‌های شبکه‌ای در موفقیت همکاری‌های نوآورانه تأکید داشته‌اند.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش حاضر، نقش شرایط زمینه‌ای در موفقیت همکاری دانشگاه و صنعت بود. نتایج نشان داد که وجود نظام ارزیابی شفاف برای بروکرها، زیرساخت‌های قانونی مناسب، ویژگی‌های صنعت و ماهیت فناوری‌های قابل انتقال، می‌تواند اثربخشی همکاری‌ها را تقویت کند. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Bauer et al., 2021; Rossoni et al., 2024) مطابقت دارد که وجود شاخص‌های ارزیابی عملکرد و سیاست‌های حمایتی را از عوامل کلیدی موفقیت تعاملات دانشگاه و صنعت معرفی کرده‌اند. همچنین، پژوهش (Guerrero et al., 2021) نشان داد که سیاست‌های دولتی و مشوق‌های نهادی می‌توانند رفتارهای همکاری‌جویانه میان دانشگاه و صنعت را افزایش دهند. در این راستا، یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که توسعه نهادهای واسطه و ایجاد سازوکارهای رسمی برای ارزیابی و اعتباربخشی بروکرها، می‌تواند به افزایش اعتماد و کاهش ریسک همکاری‌های فناورانه منجر شود.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که چالش‌های عرضه‌کنندگان، تقاضاکنندگان و خود بروکرها، از مهم‌ترین شرایط مداخله‌گر در همکاری دانشگاه و صنعت هستند. ضعف دانشگاه‌ها در تولید دانش کاربردی، نبود شناخت کافی از نیازهای بازار، کیفیت پایین برخی شرکت‌های دانش‌بنیان و نگاه سنتی به فعالیت‌های علمی، از جمله موانع مهم شناسایی شده در این پژوهش بودند. این یافته با مطالعات (Amini Tahmaseb & Ghorbani, 2021; Naderi et al., 2023) همسو است که به شکاف میان دانشگاه و صنعت در ایران و ضعف سازوکارهای ارتباطی اشاره کرده‌اند. همچنین، نتایج نشان داد که بسیاری از صنایع نسبت به دانشگاه و بروکرها بی‌اعتماد بوده و نگرانی‌هایی در زمینه افشای اطلاعات، هزینه‌های همکاری و عدم بازگشت سرمایه دارند. این نتیجه با یافته‌های (O'Dwyer et al., 2023; Yang et al., 2022) مطابقت دارد که تفاوت در اهداف، فرهنگ سازمانی و افق زمانی را از مهم‌ترین موانع همکاری دانشگاه و صنعت معرفی کرده‌اند.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استراتژی‌های دانشگاه‌محور، نقش تعیین‌کننده‌ای در تقویت همکاری دانشگاه و صنعت دارند. ایجاد بانک‌های اطلاعاتی پروژه‌ها، توسعه ارتباطات صنعت‌محور، اشتراک‌گذاری زیرساخت‌های آزمایشگاهی، اصلاح برنامه‌های آموزشی و تقویت مهارت‌های کاربردی دانشجویان، از جمله راهبردهای مهم شناسایی شده در این مطالعه بودند. این نتایج با پژوهش‌های (Khan et al., 2025; Smith et al., 2021) همسو است که بر ضرورت انطباق برنامه‌های آموزشی دانشگاه با نیازهای صنعت و توسعه مهارت‌های حرفه‌ای تأکید کرده‌اند. همچنین، یافته‌های پژوهش نشان داد که دانشگاه‌ها باید از نقش سنتی خود فاصله گرفته و به بازیگران فعال در زیست‌بوم نوآوری و توسعه اجتماعی تبدیل شوند. این نتیجه با دیدگاه دانشگاه کارآفرین و مأموریت‌محور مطرح شده توسط (Menter, 2024) و (Petersen & Kruss, 2021) مطابقت دارد.

از دیگر یافته‌های مهم پژوهش حاضر، اهمیت حمایت‌های دولتی و سیاست‌های کلان در توسعه همکاری دانشگاه و صنعت بود. نتایج نشان داد که قانونی‌سازی نقش بروکرها، ارائه مشوق‌های مالی، ایجاد انجمن‌های تخصصی، اصلاح قوانین و توسعه زیرساخت‌های نهادی، می‌تواند نقش مهمی در تقویت تعاملات دانشگاه و صنعت داشته باشد. این یافته با نتایج مطالعات (El-Ferik & Al-Naser, 2021; Zhu et al., 2022) همسو است که نقش دولت را در ایجاد محیط نهادی مناسب برای نوآوری و همکاری‌های فناورانه برجسته کرده‌اند. همچنین، پژوهش (Amini & Sarmast, 2024) تأکید دارد که توسعه نهادهای واسطه و ایجاد چارچوب‌های قانونی مشخص، یکی از مهم‌ترین الزامات توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در ایران است. در این راستا، یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که حمایت‌های دولتی باید فراتر از حمایت‌های مالی بوده و شامل توسعه فرهنگ همکاری، ایجاد اعتماد میان ذی‌نفعان و تسهیل فرایندهای انتقال فناوری نیز باشد.

نتایج پژوهش حاضر همچنین بیانگر آن بود که همکاری اثربخش دانشگاه و صنعت می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای در سطوح صنعتی، دانشگاهی و اجتماعی ایجاد کند. در سطح صنعت، این همکاری‌ها موجب بهبود تحقیق و توسعه، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش کیفیت محصولات، توسعه بازار و افزایش رقابت‌پذیری می‌شود. این یافته با پژوهش‌های (Hajrizi et al., 2025; Zhao & Watanabe, 2021) همسو است که همکاری دانشگاه و صنعت را یکی از عوامل کلیدی رشد اقتصادی و توسعه نوآوری معرفی کرده‌اند. در سطح دانشگاهی، نتایج نشان داد که همکاری با صنعت می‌تواند به جذب منابع مالی، افزایش کیفیت پژوهش‌ها، ارتقای اعتبار دانشگاه و توسعه فعالیت‌های کارآفرینانه منجر شود. این یافته با مطالعات (Guerrero et al., 2021; Menter, 2024) همخوانی دارد که دانشگاه‌های کارآفرین را بازیگران اصلی اقتصاد دانش‌بنیان معرفی کرده‌اند.

در سطح اجتماعی نیز یافته‌های پژوهش نشان داد که همکاری دانشگاه و صنعت می‌تواند به ایجاد اشتغال، توسعه رفاه اجتماعی، تولید محصولات کاربردی و حل مسائل جامعه کمک کند. این نتیجه با مطالعات (Lima, 2021; Miller & Davis, 2023) مطابقت دارد که بر نقش همکاری‌های دانشگاهی و صنعتی در توسعه پایدار و بهبود کیفیت زندگی تأکید کرده‌اند. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تعامل مؤثر میان دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه می‌تواند به شکل‌گیری اکوسیستم‌های نوآوری پایدار و توسعه منطقه‌ای منجر شود. این نتیجه با مدل‌های نوین همکاری چندجانبه و رویکردهای نوآوری باز مطرح‌شده در پژوهش‌های (Cai, 2023; Molina et al., 2024) همسو است.

به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که همکاری دانشگاه و صنعت از طریق کارگزاران دانش، فرایندی چندبعدی و پیچیده است که موفقیت آن به تعامل مؤثر میان عوامل فردی، سازمانی، نهادی و محیطی وابسته است. کارگزاران دانش می‌توانند از طریق تسهیل ارتباطات، مدیریت تعارضات، ایجاد اعتماد و توسعه شبکه‌های دانشی، نقش محوری در ارتقای همکاری‌های فناورانه و نوآورانه ایفا کنند. همچنین، توسعه سیاست‌های حمایتی، اصلاح ساختارهای آموزشی و تقویت نهادهای واسط می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری تعاملات پایدار و اثربخش میان دانشگاه و صنعت باشد.

یکی از محدودیت‌های اصلی پژوهش حاضر، ماهیت کیفی مطالعه و محدود بودن تعداد مشارکت‌کنندگان بود که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر بخش‌ها و صنایع محدود سازد. همچنین، داده‌ها بر اساس ادراک و تجربه خبرگان و کارگزاران دانش گردآوری شد و احتمال وجود سوگیری‌های فردی در پاسخ‌ها وجود داشت. از سوی دیگر، تفاوت شرایط نهادی، اقتصادی و فرهنگی صنایع مختلف می‌تواند بر نوع و کیفیت همکاری دانشگاه و صنعت تأثیرگذار باشد که در این مطالعه به‌صورت تفصیلی بررسی نشد. محدودیت دیگر، کمبود داده‌های مستند و نظام‌مند درباره عملکرد کارگزاران دانش در ایران بود که تحلیل برخی ابعاد را دشوار ساخت.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، مدل ارائه‌شده در این مطالعه به‌صورت کمی و با استفاده از روش‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری یا تحلیل شبکه‌های اجتماعی اعتبارسنجی شود. همچنین، بررسی نقش فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، پلتفرم‌های دیجیتال و تحلیل داده‌های کلان در توسعه همکاری دانشگاه و صنعت می‌تواند موضوع مناسبی برای مطالعات آینده باشد. انجام مطالعات تطبیقی میان کشورهای مختلف و صنایع گوناگون نیز می‌تواند به شناسایی الگوهای موفق همکاری و توسعه مدل‌های بومی کمک کند. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود نقش متغیرهایی مانند فرهنگ سازمانی، سرمایه اجتماعی، اعتماد بین‌سازمانی و رهبری نوآورانه در موفقیت همکاری‌های دانشگاه و صنعت مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، ضروری است دانشگاه‌ها با بازنگری در برنامه‌های آموزشی و پژوهشی خود، مهارت‌های کاربردی و نیازهای واقعی صنعت را بیشتر مورد توجه قرار دهند. همچنین، ایجاد مراکز تخصصی کارگزاری دانش، توسعه شبکه‌های ارتباطی میان دانشگاه و صنعت و طراحی سامانه‌های هوشمند برای تبادل اطلاعات و فرصت‌های همکاری می‌تواند به تقویت تعاملات میان این دو بخش کمک کند. پیشنهاد می‌شود دولت نیز از طریق تدوین قوانین حمایتی، ارائه مشوق‌های مالی، ایجاد نهادهای ارزیابی و حمایت از بروکرهای دانش، زمینه توسعه اقتصاد دانش‌بنیان را فراهم سازد. علاوه بر این، صنایع باید با افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و مشارکت فعال در پروژه‌های دانشگاهی، نقش مؤثرتری در توسعه نوآوری و تجاری‌سازی دانش ایفا نمایند.

موازین اخلاقی

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی رعایت شد.

تشکر و قدردانی

از تمام افرادی که امکان انجام پژوهش حاضر را فراهم کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مطالعه با هم مشارکت فعال داشتند.

تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر هیچ تضاد منافی وجود نداشت.

Reference

- Amini, & Sarmast. (2024). *A Model for Using the Capacity of Knowledge and Technology Intermediary Institutions Based on Global Experiences*.
- Amini Tahmaseb, H., & Ghorbani, A. (2021). Examining Barriers to Industry-University Collaboration in the Development of Intelligent Transportation Systems. *Innovation and Value Creation*, 10(19), 105-120.
- Bauer, M., Ebersberger, B., & Bloch, C. (2021). Key performance indicators for evaluating university-industry collaborations. *Journal of Business Research*, 134, 223-235. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.043>
- Cai, Y. (2023). Towards a new model of EU-China innovation cooperation: Bridging missing links between international university collaboration and international industry collaboration. *Technovation*, 119, 102553. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102553>
- El-Ferik, S., & Al-Naser, M. (2021). University Industry Collaboration: A Promising Trilateral Co-Innovation Approach. *IEEE Access*, 9, 112761-112769. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3104096>
- Guerrero, M., Herrera, F., & Urbano, D. (2021). Does Policy Enhance Collaborative-Opportunistic Behaviours? Looking Into the Intellectual Capital Dynamics of Subsidized Industry-university Partnerships. *Journal of Intellectual Capital*, 22(6), 1055-1081. <https://doi.org/10.1108/jic-07-2020-0254>
- Hajrizi, B., Berisha-Shaqiri, A., & Velu, L. (2025). Advancing Innovation Through University-Industry Collaboration: Empirical Evidence From a Developed Economy. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(8), 2025435. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025435>
- Isaeva, I., Steinmo, M., & Rasmussen, E. (2022). How firms use coordination activities in university-industry collaboration: adjusting to or steering a research center? *Journal of Technology Transfer*, 47(5), 1308-1342. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09886-x>
- Kangas, R., & Aarveaara, T. (2020). Higher Education Institutions as Knowledge Brokers in Smart Specialisation. *Sustainability*, 12(7), 3044. <https://doi.org/10.3390/su12073044>
- Khan, I. M., Edwards, E., Ianicelli, B. M., Ahmed, W., Hardey, M., & Eremionkhale, G. (2025). University-industry collaboration for academic success and employability: A connectivist perspective. *Studies in Higher Education*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03075079.2025.2545606>
- Lima, J. C. F. (2021). Socioeconomic impacts of university-industry collaborations. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15404>
- Mascarenhas, C., Galvão, A., Mendes, T., Marques, C., Ferreira, J., & ESTG, P. P. (2022). University and Industry Collaboration in the Era of Smart Specialisation: Empirical Research on Sustainable Knowledge Transfer. 23rd European Conference on Knowledge Management Vol 2,
- Menter, M. (2024). From technological to social innovation: Toward a mission-reorientation of entrepreneurial universities. *Journal of Technology Transfer*, 49, 104-118. <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10002-4>
- Miller, K., & Davis, J. (2023). Community and sustainable development in industry-university-government collaboration. *Journal of Sustainable Development*, 29(1), 77-94. <https://doi.org/10.5539/jsd.v29n1p77>
- Molina, R., García-Aracil, A., & Fernández-de-Lucio, I. (2024). Unpacking the black box of university-industry-government-community collaboration: A grounded theory study in the agri-food sector. *Research Policy*, 53(2), 104945. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104945>
- Naderi, N., Jamshidi, S., Bakhsham, M., & Ayeneh, M. (2023). Examining the Status of Industry-University Relations in Iran from the Perspective of Governing Laws. *Promotion of Science*, 14(2), 83-101. <https://doi.org/10.61838/kman.soe.757>
- Newman, K., DeForge, R., & Van Eerd, D. (2020). A mixed methods examination of knowledge brokers and their use of theoretical frameworks and evaluative practices. *Health Research Policy and Systems*, 18, 34. <https://doi.org/10.1186/s12961-020-0545-8>
- O'Dwyer, M., Filieri, R., & O'Malley, L. (2023). Establishing successful university-industry collaborations: Barriers and enablers deconstructed. *Journal of Technology Transfer*, 48, 900-931. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09932-2>
- Oliver, A. L., Montgomery, K., & Barda, S. (2020). The multi-level process of trust and learning in university-industry innovation collaborations. *Journal of Technology Transfer*, 45, 758-779. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09721-4>
- Pakzad Bonab, M., Ehtesham Nejad, E., Mohseni Kiasari, M., & Nikroui, Z. (2024). Comprehensive Framework for Analyzing Industry-University Collaboration. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 3(1), 34-55. <https://doi.org/10.61838/kman.soe.757>
- Petersen, I., & Kruss, G. (2021). Universities as change agents in resource-poor local settings: An empirically grounded typology of engagement models. *Technological Forecasting and Social Change*, 167. <http://hdl.handle.net/20.500.11910/15848>

- Pujotomo, D., Syed Hassan, S. A. H., Ma'aram, A., & Sutopo, W. (2023). University-industry collaboration in the technology development and technology commercialization stage: a systematic literature review. *Journal of Applied Research in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2022-0344>
- Rossoni, A. L., de Vasconcellos, E. P. G., & de Castilho Rossoni, R. L. (2024). Barriers and facilitators of university-industry collaboration for research, development and innovation: a systematic review. *Management Review Quarterly*, 74(3), 1841-1877. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00349-1>
- Sadeghi, H., Amin Mousavi, S. A., & Rah Chamni, A. (2023). Designing of a Framework for Applying Business Intelligence to Improve the Relationship between Academia and Industry. *Journal of value creating in Business Management*, 2(4), 106-129. <https://doi.org/10.61838/kman.soe.757>
- Smith, T., Williams, E., & Davis, R. (2021). Bridging the Gap: Integrating Industry Needs into Skill University Curriculum. *Journal of Vocational Education and Training*, 73(2), 218-233. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.researchgate.net/publication/386160115_Bridging_the_Gap_Between_Industry_Needs_and_Student_Skills_for_Quality_Education_Through_Sdgs_An_Industry-Academia_Collaboration_in_Curriculum_Development&ved=2ahUKEwjzktC2hl-KAxUpgf0HHeEICl8QFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw0pvo9VS_8gaxQlJhONQyZ9
- Tolin, G., & Piccaluga, A. (2025). Commercializing technology from university-industry collaborations: A configurational perspective on organizational factors. *Journal of Business Research*, 188, 115105. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115105>
- Yang, Q., Wang, C., & Jiang, H. (2022). Barriers and drivers of university-industry collaborative innovation based on stakeholder theory. *Academy of Management Proceedings*(1), 10584. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2022.10584abstract>
- Zhao, S., & Watanabe, C. (2021). Economic factors driving university-industry collaboration. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120514. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120514>
- Zhu, Z., Cui, S., Wang, Y., & Zhu, Z. (2022). Exploration on the Collaborative Relationship Between Government, Industry, and University From the Perspective of Collaborative Innovation. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 7(2), 903-912. <https://doi.org/10.2478/amns.2021.2.00174>