

eISSN: 2981-1554

Original Article (Mixed)

Analysis of the open innovation project management system in the organization

Mohammad Moradi¹ , Aliakbar Hasani² , Danial Bidgoli³ 

1- Master of Business Administration, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Semnan, Iran

2- Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Semnan, Iran

3- Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Semnan, Iran

Receive:

11 October 2025

Revise:

30 November 2025

Accept:

31 December 2025

Abstract

The main goal of this study is to examine how organizations can use the experience of implementing pioneering projects to create a systematic ability to manage open innovation projects. The innovation process and then their development and commercialization have in the past been dependent on internal organizational intellectual resources. Today, the open innovation paradigm invites companies to use external ideas and technologies in their business and allows others to benefit from their innovative ideas. In the present study, the case study is the Iranian Electronics Industries Organization, which operates in the field of open innovation. In other words, in the past, it has moved from a closed innovation mode to an open innovation mode through activities. In this study, the impact of open innovation on the field of project knowledge management will be examined, with an emphasis on aspects of project risk management, project time management, project human resource management, and project relationship management. In order to collect information from members of the statistical community, including organization experts in the field related to innovation management, 15 people were purposefully selected and a researcher-made questionnaire was used. The resulting data were structurally analyzed using the MiqMaq software. According to the effective and effected plan in the structural analysis method, the variables of shortening product development time, enriching project evaluations with different aspects, inefficiency in production and distribution, misuse of the organization's intellectual and physical assets, and coordination problems were identified as strategic research variables that affect slower product development, faster market entry, and risk diversification as research outputs.

Keywords:

Open innovation,
Pioneer project,
Closed innovation,
Project knowledge
management,
Dichotomous
variables,
Project risk
management

Please cite this article as (APA): Moradi, M., Hasani, A. and Bidgoli, D. (2026). Analysis of the open innovation project management system in the organization. *Journal of New Approaches in Management and Marketing*, 4(4), 46-69.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.565370.1221>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Publisher: Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business

Corresponding Author: Aliakbar Hasani

Email: aa.hasani@shahroodut.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Rapid technological change, increasing innovation costs, increasing competition in introducing new products and services, and shortening technology life cycles have led to an increased need for organizations to interact with their environment and stakeholders by opening up organizational boundaries to exchange innovative ideas (Khabaz et al., 2024). Henry Chesbro defines open innovation as follows: “Open innovation is a model based on the assumption that if an organization seeks to improve its technology level, it can and should use external technological ideas as well as internal ideas and use a variety of internal and external routes to the market (Bertello et al., 2024). “Closed innovation is the opposite of open innovation and considers success to depend on exercising control over the innovation process (Kanan et al., 2023). In closed innovation, all innovation activities are carried out within the company's boundaries and exclusively with internal resources (Ríos et al., 2024). However, due to the limited internal resources and the complexity of technology, closed innovation exposes the organization to numerous risks (Felin & Zenger, 2014).

This study attempts to present a systematic structure for managing open innovation projects, and for this purpose, a four-stage process including closed mode, open drive, leading project, and project to the organization will be used. Given that the Iranian Electronics Industries Organization, as the research case, has had extensive activities regarding the decision-making requirements for communicating with its external environment and has communicated with the external environment to receive resources and information, the four-stage open innovation process will begin with the third stage, namely the leading project. For this purpose, the company's experiences in the two stages of closed mode and open drive that are already available will be used. The research project in question is innovation in the knowledge domain of project management (project communication management, project human resource management, project risk management, project time management). Accordingly, the research question is: how does open innovation affect the knowledge domain of project management?

Theoretical foundations

Open innovation

Open innovation, as a key driver for organizational change, represents an efficient method for knowledge transfer and innovation at the organizational level and a necessary process for exploring the aforementioned opportunity by moving from closed to open systems and requires the development of organizational capabilities through specific processes (Andriyani et al., 2024). To ensure joint efforts for product development processes, the organization chooses co-creation, which can be examined from three perspectives (Wlazlak et al., 2018): (1) external innovation, (2) inside-out innovation, and (3) a hybrid approach to innovation. The relationship of these approaches can be understood through the creation of a knowledge base. The organization pursues a strategy that engages stakeholders to gain knowledge (Wlazlak et al., 2018). By using open innovation, the organization is moving towards shared products, shifting from individual to collective efforts to improve performance, and addressing potential risks associated with product development processes (Chang, 2019).

Research Background

Rezaei Sadrabadi et al. (2025) in their research entitled “Investigating the Effect of Open Enablers on the Agility of Selected Small and Medium-sized Enterprises in Yazd Industrial Park” have examined the role of open innovation, social capital, collaborative knowledge creation, and cooperation with foreign partners to increase agility in today's turbulent world,

and finally, they have presented a new model for applying open agility enablers in selected small and medium-sized enterprises in Yazd Industrial Park.

Khabaz et al. (2024) in their research entitled “Providing Effective Innovative Strategies in the Development of the Cosmetics and Health Products Industry with an Emphasis on International Entrepreneurship”, considering the importance of adopting new innovation strategies at the organizational level and moving away from the closed innovator, they have examined the strategies of aggressive innovation, technology absorption, pioneering innovator, and risk-taking innovator using thematic analysis and decomposition method. The results of their analysis show that innovative strategies of technology absorption will be of higher priority and risk-taking strategies will be of lower priority for an organization.

Andriyani et al. (2024) in their study titled "Designing an Adaptive Innovation Model: Integrating Agile and Open Innovation in Regional Innovation", examined the open innovation framework from the perspective of three key organizational capabilities of knowledge absorption, sharing, and creation to enable efficient open innovation as key dimensions. The results of their study indicate that a company's open innovation capability can be defined as a dynamic ability to manage the knowledge base using input and output information flows and to transform internal and external knowledge and ideas into new products, services, processes, structures, and business solutions.

Kanan et al. (2023) in their research entitled "Identifying the Components of the Open Innovation Maturity Model in Iranian Defense Industries Based on the Metasynthesis Method", used the metasynthesis method to identify key dimensions and components based on the targeted use of knowledge flows, in the form of ideas, science, or technology, in order to create value.

Bauj Khushmian et al. (2022) in their research entitled "Presenting a Basic and Strategic Innovation Model in Petrochemical Design and Manufacturing Companies", presented a hybrid innovation model using a mixed research method and emphasized components such as revolutionary technologies, market innovation, innovation in human resource development and planning, the component of the birth of new industries, innovation in organizational processes and organizational structure, product innovation, and operational capability.

-

Research Methodology

The present research is of the applicable research type based on its purpose; and the type of research in terms of data collection is descriptive and survey-type. Also, in terms of method, the present study is a narrative study using event structure analysis, which is a network consisting of closed-mode, open-drive, lead project, and project-to-organization stages. The research stages include observing and collecting documents, constructing a narrative, semi-structured credit interviews, and a questionnaire, and analyzing the event structure. The sample members are 15 organization experts in the field related to innovation management and with more than 10 years of work experience. Structural analysis also seeks to determine key variables and the relationships between them, the steps of which include extracting variables, determining relationships between variables, and identifying key variables.

Research findings

The key results of the study indicate that based on the method of identifying strategic variables in the effective and effected map, with the organization focusing on implementing open innovation, these activities lead to reducing organizational costs, improving knowledge management and organizational culture, and filling internal knowledge gaps by collaborating

with outsiders in the field of project management knowledge. The classification of variables based on the structural analysis method is:

- Dichotomous variables: Shortening the product development time is the only dichotomous variable identified, which is the strategic variable.

- Influential variables: Improving the organization's knowledge management, collaborating with customers and benefiting from their opinions, knowledge and information available in the organization, lack of coordination between partners' behavior and their interests, conflicting goals of open innovation, innovation during the process, increasing job satisfaction, choosing the wrong partner, leaving knowledge workers and joining a partner, inefficient allocation of resources, limiting the development of internal skills, filling internal knowledge gaps with collaboration and absorbing information from outside, lack of clear information about the market and customer needs, and improving culture. Planners are unable to apply changes to influential variables (environmental variables).

- Independent variables: Coordination problems, misuse of the organization's intellectual and physical assets, better forecasting of developments, inefficiencies in production and distribution, complexities of cooperation, and enriching project assessments with different aspects. Independent variables have little influence and cannot be strategic.

- Dependent variables: faster market entry, risk diversification, and slower product development

Conclusion

From the perspective of the general dimension of project management knowledge, the results of the present study show that open innovation processes, especially with inter-organizational collaborations and the use of external resources and knowledge, significantly affect the management of risk, time, communication, and human resources of the project. These findings are in line with the results of Audretsch & Belitski (2023). From the perspective of the key dimension of dichotomous variables, the findings presented by Sikandar & Abdul Kohar (2022) show that shortening the product development time can be the beating heart and key connecting point of the open innovation system, or in other words, the same dichotomous variable that is consistent with the results of the present study. From the perspective of the key dimension of influential variables, the findings presented by Almeida (2024) warn that failure to properly manage open innovation processes can lead to problems such as the departure of knowledge workers and limitations in the development of internal skills, which is also clearly stated in the present study. From the perspective of the key dimension of independent variables, according to the study results of Livieratos et al. (2022), choosing appropriate strategic partners and using external knowledge have an impact on improving product development time, which is also consistent with the findings of this study. On the other hand, existing analyses show that if open innovation is not implemented properly, it may lead to problems such as conflicting goals, increased complexity, and reduced productivity, which is similar to the result of Lazarenko (2019). From the perspective of the dependent variable, the results of the study conducted by Farjam et al. (2023) indicate that open innovation can lead to reduced project risks and increased speed to market.

The results of the research indicate that if the organization communicates with the external environment to carry out its projects, the following set of scientific recommendations are provided to the organization in the field of risk management, human resources, time, and project communication:

- Integrated management of innovation goals: Although open innovation and communication with the environment and external resources such as human, intellectual, and physical

resources shorten the product development time, the organization must be careful in selecting the right organization to jointly implement its innovative activities. The discrepancy between the organization's innovation goals with each other causes problems in creating the necessary interdepartmental coordination and will not only shorten the product development time and rapid market entry and reduce risk, but will also increase costs, inefficient allocation of resources, and even stakeholder dissatisfaction.

- Integrated management of the partner network: If the organization carries out its activities in cooperation with external factors, the evaluations of a project will be richer in various aspects. At this stage, choosing the right partner for the organization to implement its activities is important. If this choice is not correct, there will be no change in the knowledge and information available in the organization and the organization's internal knowledge gaps will not be filled properly. Also, evaluations of open innovation projects will not be done properly.

تحلیل سیستم مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در سازمان

محمد مرادی^۱ ID، علی اکبر حسنی^۲ ID، سید دانیال بیدگلی^۳ ID

۱- کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران

۲- گروه آموزشی مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران

۳- دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران

چکیده

هدف اصلی در این پژوهش آن است که سازمان‌ها چگونه می‌توانند از تجربه اجرای پروژه‌های پیش‌تاز در راستای ایجاد توانایی نظام‌مند برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز استفاده نمایند. فرایند نوآوری و سپس توسعه و تجاری‌سازی آن‌ها در گذشته وابسته به منابع فکری درون سازمانی بوده است. امروزه پارادایم نوآوری باز شرکت‌ها را دعوت می‌کند در کسب‌وکار خود از ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی بهره‌گیرند و به دیگران نیز اجازه می‌دهد تا از ایده‌های نوآورانه آن‌ها بهره‌مند شوند. در پژوهش حاضر، مورد مطالعه سازمان صنایع الکترونیک ایران است که در زمینه نوآوری باز فعالیت می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، در گذشته به‌وسیله فعالیت‌هایی از حالت نوآوری بسته به حالت نوآوری باز حرکت نموده است. در این پژوهش به بررسی چگونگی تأثیر نوآوری باز بر حوزه مدیریت گسترده دانش پروژه با تأکید بر جنبه‌های مدیریت ریسک پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه و مدیریت ارتباط پروژه پرداخته خواهد شد. به‌منظور گردآوری اطلاعات از اعضای جامعه آماری شامل متخصصان سازمان در حوزه مرتبط با مدیریت نوآوری، تعداد ۱۵ نفر به‌صورت هدفمند انتخاب و از یک پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شده است. داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک مورد تحلیل ساختاری قرار گرفته است. با توجه به پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در روش تحلیل ساختاری، متغیرهای کوتاه‌شدن زمان توسعه محصول، غنی‌سازی ارزیابی‌های پروژه با جنبه‌های مختلف، ناکارآمدی در تولید و توزیع، سوءاستفاده از دارایی فکری و فیزیکی سازمان و مشکلات هماهنگی به‌عنوان متغیرهای استراتژیک پژوهش شناسایی شدند که بر توسعه‌کننده محصول، ورود سریع‌تر به بازار و متنوع بودن ریسک به‌عنوان خروجی‌های پژوهش تأثیر می‌گذارند.

تاریخ دریافت: ۱۹ مهر ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۰۹ آذر ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۰ دی ۱۴۰۴

کلید واژه‌ها:

نوآوری باز،
پروژه پیش‌تاز،
نوآوری بسته،
مدیریت دانش پروژه،
متغیرهای دو وجهی،
مدیریت ریسک پروژه

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): مرادی، محمد، حسنی، علی اکبر و بیدگلی، سید دانیال. (۱۴۰۴). تحلیل سیستم مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در سازمان. فصلنامه رویکردهای نوین در مدیریت و بازاریابی، ۴(۴)، ۴۶-۶۹.



https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.565370.1221



Authors retain the copyright and full publishing rights.
Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business.
This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

نویسنده مسئول: علی اکبر حسنی

ایمیل: aa.hasani@shahroodut.ac.ir

مقدمه

تغییر و تحولات سریع در حوزه فناوری، افزایش هزینه‌های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدید و کوتاه‌شدن چرخه عمر فناوری منجر به افزایش نیاز سازمان به تعامل با محیط و ذی‌نفعان از طریق گشایش مرزهای سازمان برای تبادل ایده‌های نوآورانه شده است (Khabaz et al., 2024). هنری چسبرو نوآوری باز را این‌گونه تعریف می‌کند: «نوآوری باز الگویی مبتنی بر این فرض است که اگر سازمان به دنبال ارتقای سطح فناوری است، می‌تواند و می‌بایست از ایده‌های فناورانه خارجی همانند ایده‌های داخلی بهره‌گیرد و از راه‌های داخلی و خارجی متنوع به‌سوی بازار استفاده کنند (Bertello et al., 2024). «نوآوری بسته در مقابل نوآوری باز قرار دارد و موفقیت را در گرو اعمال کنترل بر فرایند نوآوری می‌داند (Kanan et al., 2023). در نوآوری بسته، تمامی فعالیت‌های نوآوری در داخل مرزهای شرکت و منحصرأباً با منابع داخلی انجام می‌شود (Ríos et al., 2024). اما به دلیل محدودیت منابع داخلی و پیچیدگی فناوری، نوآوری بسته سازمان را با ریسک‌های متعدد مواجه می‌کند (Felin & Zenger, 2014). در نوآوری باز، ایده‌های با ارزش می‌توانند از درون یا بیرون سازمان سرچشمه بگیرند و تجاری‌سازی آن‌ها می‌تواند در درون یا بیرون از سازمان انجام گیرد (Figenschou et al., 2024). سازمان در نوآوری باز ضمن باز کردن حصارهای حائل بین دانش سازمانی با بیرون، منافع و خطرات توأمان را می‌پذیرند (Cardoso et al., 2024). برخلاف تصور غالب که نوآوری باز را یک جریان یک‌سویه می‌داند که در آن ایده‌های نوآورانه از بیرون به درون سازمان جاری می‌گردند، این مفهوم جریان یافتن دانش به بیرون از سازمان را نیز شامل می‌گردد (Rezaei Sadrabadi et al., 2025). شکل کامل نوآوری باز زمانی اتفاق می‌افتد که این دو جریان به‌صورت توأمان روی دهند. رویکردهای اصلی نوآوری باز عبارت‌اند از فرایند بیرون به درون و فرایند درون به بیرون. فرایند بیرون به درون عبارت است از غنی ساختن دانش سازمان از طریق بهره‌گیری از منابع بیرونی دانش مرتبط با تأمین‌کنندگان، مشتریان، رقبا و دانشگاه‌ها. این فرایند می‌تواند از طریق شناسایی و جذب منابع بیرونی ایده‌ها، میزان نوآوری سازمان را ارتقا دهد. فرایند درون به بیرون به کسب سود از طریق روانه کردن ایده‌های درونی به بازارها، فروختن مالکیت فکری و تجاری‌سازی فناوری‌ها از طریق انتقال ایده به محیط خارجی اشاره دارد. سازمان با اتخاذ فرایند درون به بیرون بر بیرونی ساختن دانش درونی به‌منظور تجاری‌سازی سریع‌تر ایده‌ها تمرکز دارد (Chesbrough & Brunswicker, 2014). از این‌رو، اتخاذ شیوه‌های نوآوری باز برای سازمان‌هایی که به دنبال حفظ رقابت در محیط کسب‌وکار پرشتاب امروزی هستند با بهبود توانایی در ایجاد سرریزهای دانش و ایجاد محصولات جدید در داخل و با همکاری شرکای خارجی به‌طور فزاینده‌ای اهمیت پیدا می‌کند و نقش بسزایی را در عملکرد موفق سازمان خواهد داشت (Audretsch & Belitski, 2023).

در این پژوهش شاهد یک رابطه دوجانبه بین سازمان و محیط خارج از آن هستیم. فرایند بیرون به درون برای بهره‌بردن از منابع خارج از سازمان همانند دسترسی به نیروهای متخصص یا کسب یک مجوز برای بهره‌برداری از فناوری‌ها است. فرایند درون به بیرون برای به اشتراک گذاشتن دانش داخلی برای کسب سود و بهره‌مالی مانند اعطای مجوز بهره‌برداری از فناوری‌های درونی به شرکای خارجی به جای تجاری‌سازی مستقیم توسط خود شرکت است. علی‌رغم توجه گسترده به مقوله نوآوری باز، روش‌های محدودی برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در سازمان‌ها به رسمیت شناخته شده است. در این پژوهش تلاش شده است تا یک ساختار نظام‌مند برای مدیریت پروژه‌های نوآوری باز ارائه شود و برای این

منظور از یک فرایند چهار مرحله‌ای شامل حالت بسته، درایو باز، پروژه پیش‌تاز و پروژه به سازمان استفاده خواهد شد. با توجه به اینکه سازمان صنایع الکترونیک ایران به‌عنوان مورد مطالعه پژوهش، فعالیت‌های گسترده‌ای را با توجه به الزامات تصمیم‌گیری مدنظر برای ارتباط با محیط خارج خود داشته است و برای دریافت منابع و اطلاعات با محیط خارج ارتباط برقرار کرده است، لذا فرایند چهار مرحله‌ای نوآوری باز از مرحله سوم یعنی پروژه پیش‌تاز آغاز خواهد شد. برای این منظور، از تجربیات شرکت در دو مرحله حالت بسته و درایو باز که از پیش در اختیار است، استفاده خواهد شد. پروژه پیش‌تاز مدنظر پژوهش، نوآوری در گستره دانش مدیریت پروژه (مدیریت ارتباطات پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه، مدیریت ریسک پروژه، مدیریت زمان پروژه) است. بر این اساس، این سؤال پژوهش مطرح می‌شود که نوآوری باز چگونه بر حوزه گستره دانش مدیریت پروژه تأثیر می‌گذارد؟

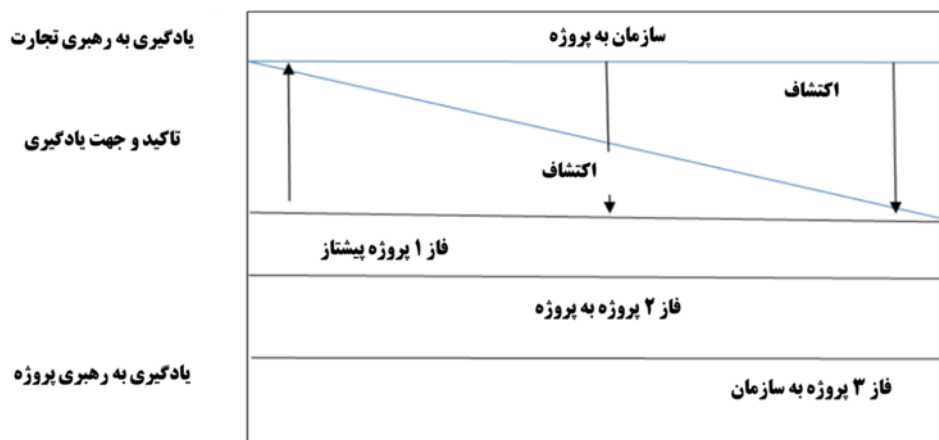
مبانی نظری

نوآوری باز

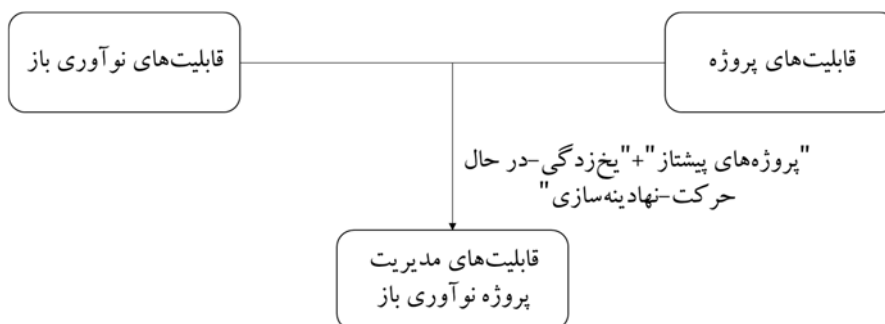
نوآوری باز به‌عنوان محرک اصلی برای تغییرات سازمانی، یک روش کارآمد برای انتقال دانش و نوآوری در سطح سازمان و فرایند ضروری برای اکتشاف فرصت یاد شده با انتقال از سیستم‌های بسته به باز را نشان می‌دهد و مستلزم توسعه قابلیت‌های سازمانی از طریق فرآیندهای مشخص است (Andriyani et al., 2024). سازمان برای اطمینان از تلاش‌های مشترک برای فرآیندهای توسعه محصول، هم‌آفرینی را انتخاب می‌کند که از سه منظر قابل بررسی است (Wlazlak et al., 2018): (۱) نوآوری بیرونی، (۲) نوآوری درون به بیرون و (۳) رویکرد ترکیبی برای نوآوری. ارتباط این رویکردها را می‌توان از طریق ایجاد پایگاه دانش درک کرد. سازمان راهبردی را دنبال می‌کند که بواسطه آن برای کسب دانش، ذی‌نفعان بخوبی درگیر شوند (Wlazlak et al., 2018). با استفاده از نوآوری باز، سازمان در حال انتقال به محصولات مشترک، انتقال از تلاش فردی به جمعی برای بهبود عملکرد و مقابله با خطرات بالقوه مرتبط با فرآیندهای توسعه محصول مرتبط است (Chang, 2019). ویژگی‌های هم‌افزایی پیشنهادی در روابط بین ذی‌نفعان موجود و بالقوه وجود دارد که بایستی توجه شوند. مراحل توسعه محصول عبارت است از تجزیه و تحلیل بازار، برنامه‌ریزی، توسعه، پیش‌آزمون و راه‌اندازی که همواره بر همکاری داخلی و بین‌عملکردی بین تیم‌های تحقیق و توسعه، بازاریابی و عملیات تأکید شده است. با این حال، نوآوری باز در فرایند توسعه محصول بر تعامل با مشتری تمرکز دارد که شامل فعالیت‌هایی است که مستلزم مشارکت فعال مشتری در مراحل ایده‌پردازی، طراحی، ارزیابی، آزمایش و راه‌اندازی مشترک است (Van Tran et al., 2024, Russo-Spena & Mele, 2012). هر مرحله شامل فعالیت‌های طراحی شده ویژه نظیر جمع‌آوری ایده، پیشنهاد مفهومی، رتبه‌بندی، رأی‌گیری، فعالیت‌های تعاملی، نمونه اولیه آزمایش مشارکتی، اعتبارسنجی مشارکتی محصول و جمع‌آوری تجربه بهینه محصول در رابطه با کاربران نهایی است. از این‌رو، نوآوری بر بسیاری از جنبه‌های عملکردی تأثیر دارد و می‌بایست به شناخت عوامل تسهیل‌کننده یادگیری و ارزیابی نوآوری پرداخته شود تا نوآوری سازمانی توسعه یابد (Fahma et al., 2024). اولین گام برای اجرای نوآوری باز، تغییر سیستم بسته به باز است که عبارت است از تحول سازمانی (Brunswick & Ehrenmann, 2013)، تغییر فرهنگی (Livieratos et al., 2022)، ایجاد قابلیت جذب (Brunswick & Ehrenmann, 2013) و دارایی‌های مکمل (Ferreira et al., 2025). شایان ذکر

است که دارایی‌های مکمل به آن دسته از منابع، قابلیت‌ها یا زیرساخت‌هایی گفته می‌شود که برای تجاری‌سازی موفق یک نوآوری ضروری هستند، اما خود نوآوری محسوب نمی‌شوند. همچنین، دارایی مکمل نظیر شبکه توزیع و فروش گسترده، برند معتبر و شهرت بازار، توان تولید در مقیاس صنعتی، مجوزها، کانال‌های بازاریابی یا خدمات پس از فروش و روابط قوی با شرکای کلیدی و مشتریان دقیقاً همان دارایی عملیاتی نیست، هرچند ممکن است در برخی موارد همپوشانی داشته باشند. این الزامات اساسی فرآیندها و سیستم‌های سازمانی داخلی هستند که نشان‌دهنده پیشایندهای مهم توانایی جذب دانش و منابع خارجی است. (Ferreira et al., 2025)

پس از استقرار مبانی نوآوری باز در سازمان، زمینه برای بهره‌مندی عملیاتی از آن فراهم است که شامل انتقال فناوری، تأمین مالی و دیدگاه‌های تأمین‌کننده و کاربر است. پس از آن می‌توان انتظار پیامدهای مثبت نظیر دسترسی به منابع، کشف پتانسیل‌های پنهان، توسعه مهارت‌های جدید، کاهش هزینه و محصولات نوآورانه را داشت. (Perotti et al., 2025).
مواجهه با پروژه‌های مشارکت خارجی همراه با چالش است که برای مقابله با آن باید توانایی‌های نوآوری بنیادی ایجاد شود تا اکتشافات به‌طور سیستماتیک از داخل و خارج تأمین شوند. (Gomes et al., 2018) به‌طور معمول، فرایند رسمی‌سازی نوآوری باز تکامل نیافته و سازمان‌ها فاقد فرایندهای مدیریتی مرتبط هستند. (Saebi & Foss, 2015) (Oliveira & Rua, 2025). (Brunswick & Chesbrough, 2018) تأکید نموده‌اند که ادغام موفقیت‌آمیز نوآوری باز در برنامه‌های سازمان به نیازهای نوآوری، زمان اجرا و فرهنگ بستگی دارد و فرایند سه مرحله‌ای را برای انتقال ارائه می‌کنند (Zynga et al., 2018). فرایند پذیرش نوآوری باز شامل افراد-اختصاص داده‌شده برای اتصال سازمان به محیط خارجی، فرآیندهای مرحله‌ای و ساختارهای سازمانی برای حمایت از نوآوری باز ارائه می‌کنند (شکل ۱). در فاز ۱ (پیش‌زدگی)، نوآوری‌ها بسته‌تر هستند و سازمان برای انتقال دانش ارتباطات سنتی دارد. در فاز ۲ (در حال حرکت)، سازمان خوشه‌های بنیادی خرد مربوط به افراد و ساختار را تشکیل و پروژه‌های آزمایشی را شروع می‌کند. فاز ۳ (نهادینه‌سازی) بیانگر لحظه رشد کامل توانایی است که در آن فرهنگ و ساختار رسمی برای مدیریت پروژه‌ها وجود دارد.



شکل ۱. چارچوب قابلیت ساخت پروژه



شکل ۲. چارچوب قابلیت‌های مدیریت پروژه نوآوری باز

نوآوری باز رابطه‌ای بین بخشی برای رسیدن به هدف اشتراک دانش است که از طریق پروژه‌ها رسمی می‌شود. ادبیات مدیریت پروژه می‌تواند یک منبع بارور برای تکمیل زمینه نوآوری باز به‌ویژه زیرمجموعه توانایی‌های پروژه باشد (Zynga et al., 2018). بعد رابطه‌ای از شایستگی‌های سازمان برای پیگیری توانایی پروژه ارتباط نزدیک با نوآوری باز دارد، به‌ویژه که مدیریت روابط با مشتریان و شرکا را تحت پوشش دارد (Davies & Brady, 2016). بنابراین، توانایی پروژه فرآیندها و ساختار را تنظیم می‌کند تا توانایی انجام پروژه‌ها توسط جریان‌های کنترل‌شده تضمین شود. در سطح بالاتری از تجمیع، توانایی‌های مدیریت پروژه می‌تواند قابلیت‌های پویا همراه با تجدید سازمان و استراتژی باشد. در مورد ایجاد توانایی‌های پروژه، سازمان باید روال متمایز مدیریت پروژه را برای اکتشاف و بهره‌برداری ایجاد کند. این رویکرد فرصت انجام یک پروژه اولیه خاص - پروژه پیش‌تاز را برجسته می‌کند (Brunswicker & Chesbrough, 2018). (Davies & Brady, 2016) Chesbrough, 2018) پروژه پیش‌تاز به‌عنوان نوع جدیدی از سازمان پروژه ایجادشده برای آزمایش و یادگیری از فناوری جدید و کشف فرصت‌های جدید معرفی می‌شود که دانش در مورد تازگی پروژه و برنامه ارائه شده را بهبود و عدم اطمینان ناشی از تغییر را می‌کاهد. پس از پایان پروژه پیش‌تاز، افراد و تیم‌ها صاحب تجربه و توانمندی در مدیریت فرآیندها و فعالیت‌های جدید برای بهبود سیستم مدیریت پروژه در سازمان مادر خواهند بود و نقش پروژه‌های پیش‌تاز به سایر زمینه‌ها گسترش می‌یابد. (Brunswicker & Chesbrough, 2018) پروژه‌های پیش‌تاز را پیوندی بین استراتژی‌های کارآفرینی و نوآوری سازمان و عملیاتی شدن آن در سطح پروژه می‌دانند. سازمان پس از مدیریت پروژه پیش‌تاز، توانایی تولید منظم پروژه‌ها را دارد. پروژه پیش‌تاز می‌تواند چرخه سازمانی منجر به تغییر در توانایی‌های شرکت را شروع کند (شکل ۱). در فاز ۱ پروژه پیش‌تاز، یک پروژه جدید در سازمان ایجاد می‌شود تا فرصت‌های استراتژیک را جستجو و به کسب تجربه نسبت به فعالیت جدید کمک کند. در فاز ۲ هدف اصلی انتقال بینش از پروژه‌های پیش‌تاز به تیم‌های بعدی است. در فاز ۳، سازمان‌های تجاری پروژه باید از نظر اندازه رشد کنند یا واحدهای تخصصی جدید برای مدیریت مربوطه ایجاد شوند. این فرایندهای یادگیری هدایت‌شده توسط پروژه در زمینه وسیع‌تری از شرکت و با هدایت کسب‌وکار تعبیه شده است. این مدل تغییری را در جهت فعالیت‌های یادگیری، اکتشافی و بهره‌برداری به‌هم‌پیوسته در طول فرایند نشان می‌دهد. اگر جریان تحقیق پیرامون قابلیت‌های پروژه با قابلیت‌های نوآوری باز همراه شود، می‌تواند به بلوغ سازمان برای ایجاد توانایی در مدیریت منظم پروژه‌های نوآوری باز کمک کند (شکل ۲).

سؤال اصلی در این پژوهش عبارت است از چگونه نوآوری باز می‌تواند بر حوزه گستره دانش مدیریت پروژه تأثیر باشد؟. در این راستا نیاز است تا به سؤالات فرعی پاسخ داده خواهد شد که عبارت‌اند از نوآوری باز چگونه می‌تواند بر حوزه گستره دانش مدیریت پروژه با تأکید بر جنبه‌های کلیدی مدیریت ارتباطات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ریسک و مدیریت زمان تأثیر گذار باشد؟

پیشینه پژوهش

(Rezaei Sadrabadi et al., 2025) در پژوهش خود تحت عنوان بررسی تأثیر توانمندسازهای باز بر چابکی شرکت‌های کوچک و متوسط منتخب در شهرک صنعتی یزد به بررسی نقش نوآوری باز، سرمایه اجتماعی، ایجاد دانش مشارکتی و همکاری با شرکای خارجی برای افزایش چابکی در شرایط آشفتگی دنیای امروز با استفاده از روش تحقیق توصیفی-پیمایشی پرداخته‌اند و در نهایت یک الگوی جدیدی برای به کارگیری توانمندسازهای باز چابکی در شرکت‌های کوچک و متوسط منتخب در شهرک صنعتی یزد ارائه نموده‌اند.

(Khabaz et al., 2024) در پژوهش خود تحت عنوان ارائه راهبردهای نوآورانه مؤثر در توسعه صنعت لوازم آرایشی و بهداشتی با تأکید بر کارآفرینی بین‌المللی با توجه به اهمیت اتخاذ راهبردهای نوین نوآوری در سطح سازمان و خروج از نوآور بسته به بررسی راهبردهای نوآوری تهاجمی، جذب فناوری، نوآور پیشتاز (پیشگامی) و نوآور ریسک‌پذیر با استفاده از روش تجزیه و تحلیلتم پرداخته است. نتایج تحلیل ایشان نشان می‌دهد که راهبردهای نوآور جذب فناوری در اولویت بالاتر و راهبردهای ریسک‌پذیر در اولویت‌های پایین‌تر برای یک سازمان خواهند بود.

(Andriyani et al., 2024) در پژوهش خود با عنوان طراحی مدل نوآوری تطبیقی: ادغام نوآوری چابک و باز در نوآوری مناطق منطقه‌ای به بررسی چارچوب نوآوری باز از منظر سه قابلیت سازمانی کلیدی جذب، اشتراک و خلق دانش برای فعال کردن نوآوری باز کارا به‌عنوان ابعاد کلیدی پرداخته است. نتایج مطالعه ایشان حاکی از آن است که قابلیت نوآوری باز یک شرکت را می‌توان به‌عنوان یک توانایی پویا برای مدیریت پایگاه دانش با استفاده از جریان‌های اطلاعاتی ورودی و خروجی و تبدیل دانش و ایده‌های داخلی و خارجی به محصولات، خدمات، فرآیندها، ساختارها و راه‌حل‌های تجاری جدید تعریف کرد. یافته مطالعه انجام‌شده توسط ایشان نشان می‌دهد که رویکرد باز به نوآوری پتانسیل امیدوارکننده‌ای برای بهبود تأثیر، تطبیق‌پذیری و پویایی فرایند نوآوری را از خود نشان می‌دهد. با این حال، تأکید می‌شود که برای اجرای کارآمد نوآوری باز، تمامی قابلیت‌های سازمانی مرتبط با مدیریت دانش باید مشخص و یکپارچه باشند.

(Kanan et al., 2023) در پژوهش خود تحت عنوان شناسایی مؤلفه‌های مدل بلوغ نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران مبتنی بر روش فراترکیب با استفاده از روش فراترکیب به شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مبتنی بر استفاده هدفمند از جریانات دانشی، به‌صورت ایده، علم و یا فناوری در راستای ایجاد ارزش پرداخته‌اند. تحلیل مدل و یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که اکوسیستم نوآوری باز دارای مؤلفه‌های متعددی از جمله همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک، سرمایه‌گذاری در ایده و پژوهش و جمع‌سپاری است.

(Bauj Khushmian et al., 2022) در پژوهش خود تحت عنوان ارائه مدل نوآوری پایه و استراتژیک در شرکت‌های طراحی و ساخت پتروشیمی یک مدل نوآوری ترکیبی با استفاده از روش پژوهش آمیخته ارائه نموده‌اند و بر مؤلفه‌هایی همچون فناوری‌های انقلابی، نوآوری در بازار، نوآوری در توسعه و برنامه ریزی نیروی انسانی، مؤلفه متولد شدن صنایع جدید، نوآوری در فرایندهای سازمانی و ساختار سازمانی، نوآوری در محصول و قابلیت عملیاتی بودن تاکید نموده‌اند. (Lazarenko, 2019) در پژوهش خود با عنوان شیوه نوآوری باز: بررسی فرصت‌ها و ریسک‌های بالقوه اقدام به شناسایی خطرات اصلی عملکرد نوآوری باز نموده است و مجموعه‌ای از اقدامات متقابل مدیریتی را برای پیشگیری از آن‌ها ارائه داده است.

نتایج مطالعه انجام شده توسط (Ullrich et al., 2018) با عنوان آیا اندازه مهم است؟ اثرات اندازه شرکت بر درک مزایا و خطرات پروژه‌های نوآوری باز در رابطه با تأثیر اندازه یک شرکت بر درک آن از مزایا و خطرات مشارکت در پروژه‌های نوآوری باز نشان می‌دهد که اندازه شرکت لزوماً تأثیری بر درک مزایا و خطرات ندارد. حتی اگر شرکت‌های کوچک و متوسط معمولاً در یک دسته جمع شوند، تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که ارزیابی مزایا و خطرات اغلب بین این دو دسته تفاوت قابل توجهی دارد. به ویژه شرکت‌های متوسط از نظر ارزیابی شباهت‌هایی با شرکت‌های بزرگ نشان می‌دهند. بررسی نتایج مطالعات انجام شده حاکی از آن است که علیرغم اهمیت مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در سازمان، ادبیات همچنان نیازمند توسعه یک ساختار نظام‌مند برای مدیریت این نوع از پروژه‌ها در سازمان است. نوآوری باز به عنوان یک رابطه بین بخشی برای رسیدن به هدف اشتراک دانش است که می‌تواند از طریق پروژه‌ها رسمی شود و ادبیات مدیریت پروژه یک منبع توانمند برای تکمیل زمینه نوآوری باز به ویژه زیرمجموعه توانایی‌های پروژه در سازمان است. از این رو در مطالعه حاضر به بررسی چگونگی تأثیر نوآوری باز بر حوزه مدیریت گسترده دانش پروژه با تأکید بر جنبه‌های مدیریت ریسک پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه و مدیریت ارتباط پروژه به عنوان نوآوری پژوهش پرداخته خواهد شد.

نتایج مطالعه انجام شده توسط (Ullrich & Vladova, 2016) در پژوهش خود با عنوان سنجش مزایا و معایب مشارکت در نوآوری باز حاکی از آن است که رابطه معنادار مثبت بین استفاده از منابع دانش خارجی و عملکرد نوآوری وجود دارد. منابع اطلاعاتی باز و پلت‌فرم‌های نوآوری به بخش مهمی از مدل کسب‌وکار در تحول دیجیتال تبدیل شده‌اند. دلیل اصلی سوق سازمان به نوآوری باز، جستجوی راه‌های مؤثر برای افزایش درآمد پایدار و توسعه محصول جدید است. علاوه بر تأثیر مستقیم بر عملکرد نوآوری، فرصت‌های بیشتری برای نوآوری باز وجود دارد که شامل دسترسی به دانش، منابع، بازارها و شایستگی‌های خارجی لازم، کاهش زمان و هزینه توسعه محصول، تسهیم خطر و دسترسی سریع به بازار است.

پژوهش انجام شده توسط (Wynarczyk, 2013) با عنوان نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط: رویکردی پویا به کارآفرینی مدرن در قرن بیست و یکم، عوامل سازمانی را در چهار حوزه چالش‌های همکاری، مدیریتی، ذهنیت سازمانی و اشتراک دانش سازماندهی کرده است. خطرات بالقوه نوآوری باز شامل از دست دادن دانش، فناوری‌ها و شایستگی‌های سازمانی اصلی، عدم اطمینان فناوری و بازار، پیچیدگی‌های مدیریت تعاملات با شرکای همکاری است. علاوه بر درجه بالای نوآوری، باز بودن می‌تواند منجر به مشکلاتی برای شرکت در حفاظت از مالکیت معنوی و استفاده

از مزایای نوآوری شود. بیشتر مشکلات در مدیریت فعالیت‌های نوآوری باز به مقابله با مقاومت در برابر تغییر از دیدگاه سازمانی مرتبط است زیرا فرهنگ سازمانی تثبیت شده اغلب مانع این تغییر می‌شود. به همین دلیل است که نوآوری باز نوع خاصی از طرز فکر سازمانی را می‌طلبد که مستلزم ایجاد فرهنگ سازمانی جدید است که به شایستگی و دانش بیرونی ارزش می‌دهد و یادگیری مستمر را به‌عنوان بخش مهمی از عملیات معمول سازمان درک می‌کند. رقابت‌پذیری شرکت‌های کوچک و متوسط به اثرات تجمعی و روابط متقابل بین دو عامل کلیدی داخلی ظرفیت تحقیق و توسعه و ساختار و شایستگی‌های مدیریتی بستگی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع تحقیقات کاربردی است؛ و نوع پژوهش از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع پیمایشی است. همچنین پژوهش حاضر از نظر روش، روایت پژوهی با استفاده از تجزیه و تحلیل ساختار رویداد است که به صورت یک شبکه شامل مراحل حالت بسته، درایو باز، پروژه پیش‌تاز و پروژه به سازمان است. از آنجایی که سازمان مورد مطالعه با محیط خارج برای دریافت منابع و دانش تعامل دارد، فعالیت اصلی پژوهش از مرحله پروژه پیش‌تاز شروع می‌شود. بدین صورت که در ابتدا یک پروژه آغاز می‌شود که حالت نوآوری در گستره دانش مدیریت پروژه دارد. دانش کسب‌شده از این پروژه پیش‌تاز برای توانمندسازی سازمان به داخل سازمان انتقال خواهد یافت. مراحل پژوهش عبارت است از مشاهده و جمع‌آوری اسناد، ساخت روایت، مصاحبه‌های اعتباری نیمه ساختاریافته و پرسشنامه و تجزیه و تحلیل ساختار رویداد. با استفاده از نتایج مشاهده و جمع‌آوری اسناد، داستان (روایت) ساخته خواهد شد. در پایان دوره جمع‌آوری داده‌ها، تعدادی مصاحبه نهایی نیمه ساختاریافته با ذی‌نفعان اصلی داخلی انجام می‌شود. اعضای نمونه آماری ۱۵ نفر از متخصصان سازمان در حوزه مرتبط با مدیریت نوآوری و با سابقه کاری بیش از ۱۰ سال انتخاب شده‌اند که ۶ نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد و سایر دارای مدرک دکتری تخصصی می‌باشند. اعضای نمونه آماری به صورت هدفمند و با توجه به دسترسی ممکن بر اساس ملاحظات سازمانی از میان خبرگان سازمانی مرتبط انتخاب شده‌اند. در آخرین مرحله یک ساختار کلی شبکه‌ای لحاظ خواهد شد. فعالیت اصلی در این پژوهش از مرحله پیش‌تاز آغاز می‌شود. جمع‌آوری اطلاعات با مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با افراد ذینفع داخلی انجام می‌شود. این داده‌ها به‌عنوان ورودی در نرم افزار میک‌مک وارد خواهد شد. پایایی پرسشنامه‌های تحت ارزیابی با استفاده از معیار ضریب آلفای کرونباخ و با مقدار ۰/۸۶۳ مورد تأیید قرار گرفته است. روایی تمامی پرسشنامه‌ها نیز به تأیید خبرگان پژوهش رسیده است. تحلیل ساختاری میک‌مک به دنبال تعیین متغیرهای کلیدی و روابط میان آن‌ها است که مراحل آن عبارت است از استخراج متغیرها، تعیین روابط بین متغیرها و شناسایی متغیرهای کلیدی. میک‌مک دارای چهار ماتریس تاثیرات مستقیم، مستقیم بالقوه، غیرمستقیم و بالقوه غیرمستقیم است. ماتریس تاثیرات مستقیم با دریافت نظر خبرگان برای تأثیر متقابل متغیرها تکمیل می‌شود. خروجی میک‌مک یک نقشه است که متغیرها با توجه به میزان تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری آن‌ها پراکنده شده‌اند. انواع این متغیرها عبارت‌اند از:

- متغیرهای تاثیر گذار: این متغیرها بیشتر تاثیر گذار و کم تر تأثیر پذیر هستند. متغیرهای تاثیر گذار، بحرانی ترین مولفه ها و متغیرهای ورودی محسوب می شوند نظیر متغیرهای محیطی و عموماً غیر قابل کنترل.
- متغیرهای دو وجهی: این متغیرها همزمان تأثیر پذیر و تاثیر گذار هستند. طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است و به ۲ دسته متغیرهای ریسک (توانایی تبدیل شدن به متغیرهای کلیدی) و متغیرهای هدف تقسیم می شوند.
- متغیرهای تأثیر پذیر: متغیرهای وابسته که تأثیر گذاری پایین و تأثیر پذیری بسیار بالایی دارند و خروجی هستند.
- متغیرهای مستقل: این متغیرها از سایر متغیرها تأثیر پذیرفته و بر آنها تأثیر ندارند و شامل سه دسته هستند: (۱) متغیرهای گسسته: ارتباطی با تغییرات و پویایی سیستم ندارند (قابل حذف). (۲) متغیرهای اهرمی ثانویه: کاملاً مستقل هستند. (۳) متغیرهای تنظیمی: ریسک ثانویه یا اهداف ضعیف شده نامیده می شوند.

یافته های پژوهش

در راستای پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، به سؤالات فرعی پاسخ داده خواهد شد که عبارت اند از نوآوری باز چگونه بر حوزه گستره دانش مدیریت پروژه با تأکید بر جنبه های مدیریت ارتباطات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ریسک و مدیریت زمان تأثیر می گذارد؟

• مولفه های تاثیر گذار فرایند نوآوری باز بر گستره مدیریت دانش

با توجه به یافته های ادبیات موضوع، نقاط قوت و ضعف فرایند نوآوری باز در قالب بخش های سازمان، فرایند، فناوری، بازار، مالکیت معنوی و همکاری شناسایی و در جداول ۱ و ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۱. مولفه های قوت فرایند نوآوری باز

منبع	بخش	مؤلفه قوت
Ullrich et al., (2018), Brunswicker & Chesbrough, (2018), Lazarenko, (2019), Bertello et al., 2024, Cardoso et al., 2024,	سازمان	گسترش پایگاه دانش، پر کردن شکاف های دانش داخلی، دسترسی به فناوری های جدید، هم افزایی فناوری، انتقال فناوری، استفاده از مالکیت معنوی شریک به عنوان یک دارایی، بهبود فرهنگ سازمانی، پیش بینی بهتر تحولات آتی، بهره مندی از فرهنگ های خارجی، تنوع ریسک، در دسترس بودن کارشناسان خارجی، افزایش رضایت شغلی، کشف پتانسیل های پنهان، بهبود مدیریت دانش و بهبود سیستم اطلاعات
Figenschou et al., 2024, Ríos et al., 2024 Van Tran et al., 2024 Fahma et al., 2024	فرایند	پیشرفت پروژه، شناسایی پتانسیل های بیشتر در طول فرایند، افزایش عملکرد نوآوری، نوآوری در طول فرایند، غنی سازی ارزیابی پروژه با جنبه های مختلف، ایجاد یک فرایند تصمیم گیری چندوجهی، بهبود فرایند توسط شریک، کوتاه شدن زمان توسعه محصول، ورود سریع به بازار، کاهش هزینه، ارائه محصولات نوآورانه جدید، افزایش کیفیت و گسترش دامنه محصولات و خدمات
Livieratos et al., 2022	بازار	همکاری با مشتریان و بهره بردن از نظرات آنها، بهبود دانش بازار، دسترسی به بازارهای جدید و فقدان اطلاعات شفاف در مورد بازار و نیازهای مشتریان

فناوری	نقش فناوری در فرآیندهای نوآوری، زمینه‌سازی برای تحولات فاورانه و نقش آفرینی در توسعه مهارت‌های داخلی
مالکیت معنوی	تسهیل در استفاده از مالکیت معنوی با همکاران خارجی
همکاری	همکاری شرکاء و توسعه شبکه ارتباطی و همکاران

جدول ۲. مولفه‌های ضعف فرایند نوآوری باز

منبع	بخش	مؤلفه ضعف
Ullrich et al., (2018), Lazarenko, (2019), Bertello et al., 2024, Cardoso et al., 2024, Figenschou et al., 2024, Rios et al., 2024 Van Tran et al., 2024 Fahma et al., 2024 Livieratos et al., 2022	سازمان	انتخاب شرکا اشتباه، مغایرت اهداف نوآوری باز، عدم اطمینان به شریک، نابودی دانش موجود در سازمان، مشکلات هماهنگی، فقدان ارزش‌های فرهنگی، مقاومت کارکنان در مقابل نوآوری باز، تخصیص ناکارآمد منابع، وابستگی به اتحادهای خارجی، افزایش نیاز کارکنان به آموزش و انگیزه، اطلاعات نامناسب و ناکارآمد و افشای اطلاعات
	فرایند	ادغام ناکارآمد سیستم فناوری اطلاعات، پیگیری و تحقق ایده‌های غیرجذاب، توسعه کندتر محصول، خروج کارکنان با دانش تخصصی و پیوستن به شریک و ناکارآمدی در تولید و توزیع
	فناوری	عدم قطعیت فناوری در فرآیندهای نوآوری، ناتوانی در سازگاری با تغییرات فناوری و محدود کردن توسعه مهارت‌های داخلی
	بازار	عدم اطمینان و قطعیت بازار و فقدان اطلاعات شفاف در مورد بازار و نیازهای مشتریان
	مالکیت معنوی	سوءاستفاده از مالکیت معنوی، از دست دادن کنترل مالکیت معنوی و قوانین و مقررات نامناسب مالکیت معنوی
	همکاری	منافع متضاد و رفتار غیرهمکاری شرکاء، پیچیدگی‌های همکاری و سوء تفاهم بین شرکا به دلیل ارتباطات نامناسب

در گام دوم، سؤالات پرسش‌نامه با توجه به یافته‌های جداول ۱ و ۲ برای بررسی تأثیر بالقوه هر یک از مولفه‌های نوآوری باز بر حوزه‌های مدنظر از گستره دانش مدیریت پروژه سازمان و با تفکیک نمودن مولفه‌های قوت و ضعف طراحی شده است. با توجه به نظرات دریافتی از خبرگان با طیف لیکرت ۵ عددی از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) و تحلیل میانگین آن، تأثیر هر یک از این مولفه‌ها بر حوزه‌های گستره دانش مدیریت پروژه با تأکید بر جنبه‌های مدیریت ارتباطات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ریسک و مدیریت زمان در ذیل شرح داده شده است.

- تأثیر مولفه‌های قوت فرایند نوآوری باز بر مدیریت ارتباط پروژه: مولفه‌هایی نظیر بهبود فرهنگ سازمانی، انتقال فناوری، استفاده از دارایی فکری شریک به‌عنوان دارایی سازمان و بهره‌مندی از فرهنگ خارجی دارای تأثیر در بازه ۳ الی ۴ بر مدیریت ارتباط پروژه خواهند بود.

- تأثیر مولفه‌های ضعف فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت ارتباط پروژه: مولفه‌هایی نظیر یکسان و همسو نبودن اهداف نوآوری باز، مشکلات هماهنگی، فقدان ارزش‌های فرهنگی، عدم همکاری کارکنان در فعالیت‌های نوآورانه، اطلاعات نامناسب و ناکارآمد و ادغام ناکارآمد سیستم‌های فناوری ارتباطات دارای تأثیر در بازه ۳ الی ۵ (تأثیر زیاد) قرار بر مدیریت ارتباط پروژه است.
- تأثیر مولفه‌های قوت فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت ریسک پروژه: مولفه‌های گسترش پایگاه دانش و بهره‌مندی از اطلاعات خارج از سازمان، پرکردن شکاف‌های دانش داخلی با همکاری و جذب اطلاعات از خارج، پیش‌بینی بهتر تحولات و در دسترس بودن کارشناسان خارجی دارای تأثیر در بازه ۲ الی ۵ (تأثیر خیلی زیاد) قرار بر مدیریت ریسک پروژه است.
- تأثیر مولفه‌های ضعف فرایند نوآوری بر حوزه مدیریت ریسک پروژه: مولفه‌هایی مانند انتخاب شرکای اشتباه، عدم اطمینان به شریک، نابودی دانش و اطلاعات موجود در سازمان، تخصیص ناکارآمد منابع، وابستگی به اتحادیه‌های خارجی، ناکارآمدی در تولید و توزیع، خروج کارکنان با دانش تخصصی و پیوستن به شریک دارای تأثیر در بازه ۴ الی ۵ بر مدیریت ریسک پروژه است.
- تأثیر مولفه‌های قوت فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت زمان پروژه: مولفه‌هایی نظیر دسترسی به فناوری‌های جدید محصول و تولید، بهره‌مندی از تکنولوژی‌های مختلف به‌طور همزمان، استفاده از دارایی فکری و فیزیکی شریک به‌عنوان دارایی سازمان، نوآوری در طول فرایند و ارائه محصولات مشترک دارای تأثیر در بازه ۳ الی ۴ بر مدیریت زمان پروژه است.
- تأثیر مولفه‌های ضعف فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت زمان پروژه: تأثیر مولفه‌هایی چون عدم اطمینان به شریک، مشکلات هماهنگی، فقدان ارزش‌های فرهنگی، توسعه‌کنند محصول، عدم سازگاری سازمان با تغییرات فناوری و ایجاد نوآوری و پیچیدگی‌های همکاری بر مدیریت زمان پروژه در بازه ۲ تا ۵ قرار دارد. براساس میانگین پاسخ‌ها، تأثیر مولفه‌های فوق بر مدیریت زمان پروژه زیاد است.
- تأثیر مولفه‌های قوت فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت منابع انسانی پروژه: مولفه‌های مانند بهبود فرهنگ سازمانی، در دسترس بودن کارشناسان خارجی، افزایش رضایت شغلی، بهبود مدیریت دانش سازمان و بهبود سیستم اطلاعات سازمان دارای تأثیر زیاد بر مدیریت منابع انسانی پروژه است.
- تأثیر مولفه‌های ضعف فرایند نوآوری باز بر حوزه مدیریت منابع انسانی پروژه: مولفه‌هایی مانند نابودی دانش موجود در سازمان، عدم همکاری کارکنان در فعالیت‌های نوآورانه، افزایش نیاز کارکنان به آموزش و انگیزه، خروج کارکنان دانشی و پیوستن به شریک، عدم سازگاری با تغییرات فناوری و ایجاد نوآوری و محدود کردن توسعه مهارت‌های داخلی دارای تأثیر خیلی زیاد بر مدیریت منابع انسانی پروژه است.

تحلیل ساختاری میک‌مک

در گام بعدی و مبتنی بر نظرات خبرگان، با توجه به تعداد بالای مولفه‌های تاثیرگذار نوآوری باز بر حوزه‌های مدیریت ریسک، زمان، منابع انسانی و ارتباط پروژه، تعداد ۲۵ مؤلفه دارای درجه اهمیت بالا انتخاب و به‌عنوان ورودی تحلیل

میک مک انتخاب شده است (جدول ۳). اهمیت هر معیار براساس طیف لیکرت ۵ عددی دریافت شده است (تأثیر خیلی کم-۱، تأثیر کم-۲، تأثیر تاحدودی-۳، تأثیر زیاد-۴ و تأثیر خیلی زیاد-۵). پس از ورود متغیرهای با اهمیت در ماتریس تاثیرات مستقیم، جدول ۳ نشان دهنده تأثیر گذاری و تأثیر پذیری هر متغیر ایجاد می شود. تأثیر گذاری (تأثیر پذیری) یک متغیر از جمع مقادیر سطر (ستون) مربوطه بدست می آید. با توجه به نتایج جدول ۳، تعداد ۸ متغیر تأثیر پذیر (وابسته) و ۱۷ متغیر تأثیر گذار هستند. به عنوان نمونه، متغیرهای کوتاه شدن زمان توسعه محصول، کاهش هزینه ها، ناکارآمدی در عملیات از نوع متغیرهای تأثیر پذیر و متغیرهای توسعه کندتر محصول، پیش بینی بهتر تحولات، تخصیص ناکارآمد منابع از نوع متغیرهای تأثیر گذار هستند. خروجی نهایی روش میک مک پس از تحلیل ماتریس تاثیرات مستقیم در شکل ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. مقادیر کلی تأثیر گذاری و تأثیر پذیری متغیرهای کلیدی

Matrixsum

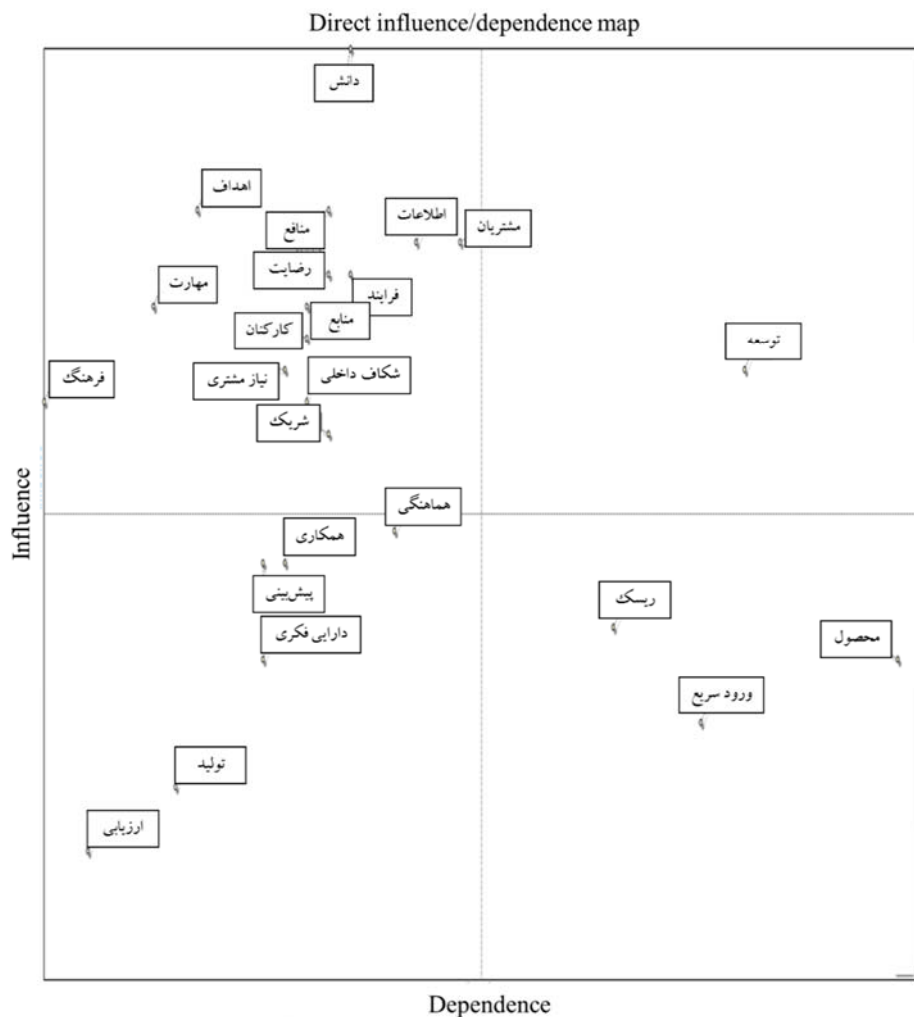
N°	Variable	Total number of rows	Total number of columns
1	کوتاه شدن زمان توسعه محصول	28	42
2	کاهش هزینه ها	9	50
3	انتخاب شریک اشتباه	26	23
4	سوء استفاده از دارایی فکری و فیزیکی سازمان	19	20
5	توسعه کندتر محصول	19	49
6	افزایش رضایت شغلی	31	23
7	خروج کارکنان با دانش تخصصی و پیوستن به شریک	29	22
8	محدود کردن توسعه مهارت های داخلی سازمان	30	15
9	پیش بینی بهتر تحولات	22	20
10	متنوع بودن ریسک	20	36
11	بهبود مدیریت دانش سازمان	38	24
12	پیچیدگی های همکاری	22	21
13	نوآوری در طول فرایند	31	24
14	مشکلات هماهنگی	23	26
15	مغایرت اهداف نوآوری باز	33	17
16	بهبود فرهنگ سازمانی	27	10
17	برکردن شکاف های دانش داخلی سازمان با همکاری و	27	22
18	غنی سازی ارزیابی های پروژه با جنبه های مختلف	13	12
19	ورود سریع تر به بازار	17	40
20	همکاری با مشتریان و بهره بردن از نظرات آنها	32	29
21	دانش و اطلاعات موجود در سازمان	32	27
22	تخصیص ناکارآمد منابع	30	22
23	ناکارآمدی در تولید و توزیع	15	16
24	فقدان اطلاعات شفاف در مورد بازار و نیازهای مشتری	28	21
25	عدم هماهنگی بین رفتار شرکا و منافع آنها با یکدیگر	33	23
	Totals	634	634

تحلیل متغیرها

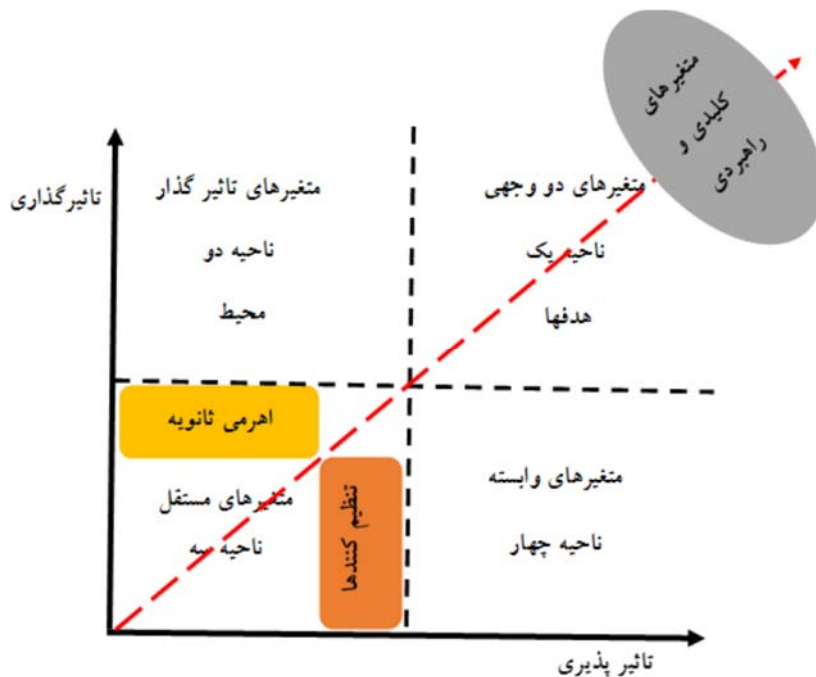
در ادامه، دسته بندی متغیرهای نمایش داده شده در اشکال ۴ و ۵ ارائه شده است:

- متغیرهای دو وجهی: کوتاه شدن زمان توسعه محصول به عنوان تنها متغیر دو وجهی شناسایی شده که همان متغیر استراتژیک است. متغیرهای استراتژیک در اطراف خط قطری ناحیه اول و سوم قرار دارند و هر چه از انتهای ناحیه ۳ به سمت انتهای ناحیه ۱ نزدیک تر می شویم، بر اهمیت و استراتژیک بودن آن افزوده می شود.
- متغیرهای تأثیر گذار: بهبود مدیریت دانش سازمان، همکاری با مشتریان و بهره بردن از نظرات آنها، دانش و اطلاعات موجود در سازمان، عدم هماهنگی بین رفتار شرکا و منافع آنها با یکدیگر، مغایرت اهداف نوآوری

- باز، نوآوری در طول فرایند، افزایش رضایت شغلی، انتخاب شریک اشتباه، خروج کارکنان دانشی و پیوستن به شریک، تخصیص ناکارآمد منابع، محدود کردن توسعه مهارت‌های داخلی، پرکردن شکاف‌های دانش داخلی با همکاری و جذب اطلاعات از خارج، فقدان اطلاعات شفاف در مورد بازار و نیازهای مشتری و بهبود فرهنگ. برنامه‌ریزان قادر به اعمال تغییر بر روی متغیرهای تاثیرگذار (متغیرهای محیطی) نیستند.
- متغیرهای مستقل: مشکلات هماهنگی، سوءاستفاده از دارایی فکری و فیزیکی سازمان، پیش‌بینی بهتر تحولات، ناکارآمدی در تولید و توزیع، پیچیدگی‌های همکاری و غنی‌سازی ارزیابی‌های پروژه با جنبه‌های مختلف. متغیرهای مستقل دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری اندکی هستند و نمی‌توانند استراتژیک باشند.
 - متغیرهای وابسته: ورود سریع‌تر به بازار، متنوع بودن ریسک و توسعه کندتر محصول



شکل ۴. نقشه تأثیرات مستقیم



شکل ۵. ناحیه بندی نقشه تأثیرات و دسته بندی متغیرها

نتایج شکل ۴ و انطباق آن با دسته بندی ارائه شده در شکل ۵ حاکی از آن است که متغیرهای تأثیر گذار به عنوان ورودی بر متغیرهای وابسته و تأثیر پذیر به عنوان خروجی اثر می گذارند. از آنجایی که متغیر کوتاه شدن زمان توسعه محصول در زیر خط قطری ناحیه ۱ قرار دارد پس به عنوان متغیر هدف در این ناحیه شناخته می شود. متغیرهای هدف بیشتر از تأثیر پذیری، بر سیستم تأثیر گذار هستند. با در نظر گرفتن متغیر کوتاه شدن زمان توسعه محصول به عنوان یک متغیر هدف و تأثیر گذار می توان تأثیر آن را بر متغیرهای وابسته در ناحیه ۴ به عنوان خروجی سیستم تحلیل نمود. برای نمونه، با کوتاه شدن زمان توسعه محصول، تنوع ریسک‌هایی که سازمان در یک پروژه نوآوری باز مواجه می شود نظیر از دست دادن بازار هدف با دادن فرصت جذب مشتریان هدف به رقیب، تا حدی کاهش می یابد. بدیهی است با کاهش زمان توسعه محصول، ورود به بازار سریع تر می شود. از آنجایی که متغیرهای غنی سازی ارزیابی‌های پروژه با جنبه‌های مختلف، ناکارآمدی در عملیات، سوء استفاده از دارایی‌ها و مشکلات هماهنگی، همگی بالای خط قطری ناحیه ۳ قرار دارند، پس متغیرهای اهرمی ثانویه هستند و علیرغم مستقل بودن بیشتر تأثیر گذار هستند. غنی سازی ارزیابی‌های پروژه به عنوان ورودی و یک متغیر تأثیر گذار، باعث کاهش تنوع ریسک‌های پروژه نوآوری باز است. در نتیجه، از توسعه کند محصول اجتناب و باعث ورود سریع به بازار هدف می شود. ناکارآمدی در عملیات به عنوان دیگر متغیر استراتژیک و تأثیر گذار، باعث افزایش تنوع ریسک‌هایی است یک سازمان در انجام یک پروژه با سازمان دیگر با آن مواجه است. این ریسک و ناکارآمدی سازمان در تولید باعث توسعه کند محصول می شود و در نهایت بر سرعت ورود سازمان به بازار هدف تأثیر منفی دارد. سوء استفاده از دارایی‌ها باعث افزایش تنوع ریسک‌ها است و بر توسعه محصول و سرعت ورود به بازار تأثیر منفی دارد. متغیر مشکلات هماهنگی بین سازمان‌ها از دیگر متغیرهای استراتژیک است و باعث افزایش تنوع ریسک‌ها در پروژه‌های نوآوری باز است و بر سرعت توسعه محصول و ورود به بازار اثر منفی دارد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج کلیدی پژوهش حاکی از آن است که براساس نحوه شناسایی متغیرهای استراتژیک در نقشه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، با تمرکز سازمان در اجرای نوآوری باز، این فعالیت‌ها منجر به کاهش هزینه‌های سازمان، بهبود مدیریت دانش و فرهنگ سازمانی و پرشدن شکاف‌های دانش داخلی با همکاری با خارج در زمینه گستره دانش مدیریت پروژه می‌شود.

از منظر بعد کلی گستره دانش مدیریت پروژه، نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که فرآیندهای نوآوری باز، به‌ویژه با همکاری‌های بین سازمانی و استفاده از منابع و دانش بیرونی، به طور قابل توجهی بر مدیریت ریسک، زمان، ارتباطات و منابع انسانی پروژه تأثیر دارند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش (Audretsch & Belitski, 2023) که به بررسی تأثیر نوآوری باز بر کاهش زمان پروژه و بهبود پیش‌بینی تحولات پرداخته‌اند، همخوانی دارد. یافته‌های کلیدی پژوهش در حوزه‌های کلیدی مدیریت ریسک، زمان، ارتباطات و منابع انسانی پروژه نشان می‌دهد که اجرای نوآوری باز و انتخاب سازمان همکار مناسب از پیچیدگی‌های همکاری می‌کاهد و تخصیص کارآمد منابع را به همراه دارد. نوآوری باز زمینه برای ارتباط بهتر با مشتریان و استفاده از نظرات آن‌ها را به همراه دارد. متغیرهای تأثیرگذار فوق باعث کاهش زمان توسعه محصول، ورود سریع به بازار، تسهیل در غنی‌سازی ارزیابی‌های پروژه، اجتناب از سو استفاده از دارایی‌های سازمان و کاهش مشکلات هماهنگی‌های بین سازمان‌ها، ناکارآمدی و تنوع ریسک‌ها می‌شوند. اگر اقدامات نوآوری باز به خوبی اجرا نشود، منجر به خروج کارکنان دانشی و محدودیت در توسعه مهارت‌های داخلی می‌شود. انتخاب سازمان همکار نامناسب باعث ایجاد مغایرت در اهداف نوآوری باز و در ادامه افزایش پیچیدگی‌های همکاری می‌شود. اجرایی نشدن درست فعالیت‌های نوآوری باز باعث فقدان اطلاعات شفاف در مورد بازار و نیازهای مشتری می‌شود که در نهایت بر غنی‌سازی ارزیابی‌های پروژه و کوتاه‌شدن زمان توسعه محصول اثر منفی دارند و باعث افزایش سوءاستفاده از دارایی‌های سازمان، مشکلات هماهنگی و ناکارآمدی در ارائه خدمات، افزایش تنوع ریسک‌ها و کاهش سرعت ورود به بازار هدف می‌شود. اگر برقراری ارتباط با محیط و منابع خارجی به درستی صورت گیرد بر مدیریت ارتباط پروژه به شکل بهبود مدیریت دانش و فرهنگ سازمانی و افزایش رضایت شغلی اثر می‌گذارد. مقایسه نتایج کلیدی حاصل با یافته‌های ارائه‌شده در ادبیات موضوع نشان می‌دهد که یافته‌های این مطالعه همسو با پژوهش‌های پیشین مرتبط از منظر متغیرهای دوجبهی، تأثیرگذار، مستقل و وابسته است.

از منظر بعد کلیدی متغیرهای دو وجهی، یافته‌های ارائه‌شده توسط (Sikandar & Abdul Kohar, 2022) نشان می‌دهد که کوتاه‌شدن زمان توسعه محصول می‌تواند قلب تپنده و نقطه اتصال کلیدی سیستم نوآوری باز و یا به عبارتی دیگر همان متغیر دوجبهی باشد که با نتایج مطالعه حاضر انطباق دارد. از منظر بعد کلیدی متغیرهای تأثیرگذار، یافته‌های ارائه‌شده توسط (Almeida, 2024) این هشدار را می‌دهد که عدم مدیریت صحیح فرآیندهای نوآوری باز می‌تواند به مشکلاتی مانند خروج کارکنان دانشی و محدودیت در توسعه مهارت‌های داخلی منجر شود، که در تحقیق حاضر نیز این موضوع به‌وضوح بیان شده است. از منظر بعد کلیدی متغیرهای مستقل، مطابق با نتایج حاصل از مطالعه (Livieratos et al., 2022)، انتخاب همکاران استراتژیک مناسب و استفاده از دانش برون‌سازمانی بر بهبود زمان توسعه محصول تأثیر دارد، که این نتایج با یافته‌های این تحقیق نیز تطابق دارد. از سوی دیگر، تحلیل‌های موجود نشان می‌دهند که اگر نوآوری باز به درستی پیاده‌سازی نشود، ممکن است منجر به مشکلاتی همچون مغایرت در اهداف، افزایش پیچیدگی‌ها و کاهش بهره‌وری شود، که مشابه نتیجه تحقیق

(Lazarenko, 2019) است. از منظر متغیر وابسته، نتایج تحقیق انجام شده توسط (Farjam et al., 2023) حاکی از آن است که نوآوری باز می‌تواند منجر به کاهش ریسک‌های پروژه و افزایش سرعت ورود به بازار گردد.

نتایج پژوهش حاکی از آن است که اگر سازمان برای انجام پروژه‌های خود با محیط خارج ارتباط برقرار کند، مجموعه پیشنهادها علمی ذیل در زمینه مدیریت ریسک، منابع انسانی، زمان و ارتباط پروژه به سازمان ارائه می‌شود:

- مدیریت یکپارچه اهداف نوآوری: اگرچه نوآوری باز و ارتباط با محیط و منابع خارج مانند منابع انسانی، فکری و فیزیکی باعث کوتاه‌شدن زمان توسعه محصول می‌شود، اما سازمان در این مسیر باید در انتخاب سازمان مناسب برای اجرای فعالیت‌های نوآورانه خود به‌صورت مشترک دقت مناسب را داشته باشد. مغایرت بین اهداف نوآوری سازمان با یکدیگر باعث بروز مشکل در ایجاد هماهنگی‌های لازم بین بخشی می‌شود و نه تنها باعث کوتاه‌شدن زمان توسعه محصول و ورود سریع به بازار و کاهش ریسک نخواهد شد، بلکه باعث افزایش هزینه‌ها، تخصیص ناکارآمد منابع و حتی نارضایتی ذی‌نفعان می‌شود. پرکردن شکاف‌های دانش داخلی یکی از اهداف سازمان در اجرای فعالیت‌ها به‌صورت نوآوری باز است که در آن نیز اهمیت انتخاب سازمان مناسب به‌عنوان شریک مطرح می‌شود. در صورت پرسیدن این شکاف‌های دانش نه تنها زمان توسعه محصول کوتاه نمی‌شود بلکه افزایش می‌یابد. یکی دیگر از راه‌های کوتاه‌شدن زمان فرایند توسعه محصول، آگاهی از نیاز بازار و مشتریان است. بدین منظور پیش از انجام هر فعالیتی در زمینه نوآوری و توسعه محصول می‌بایست از نظرات مشتریان و نیازهای بازار آگاهی کسب شود. نوآوری باز می‌تواند منجر به عدم هماهنگی در سازمان و بخش‌های مختلف داخلی و حتی باعث ایجاد مشکل در هماهنگی بین سازمان‌ها شود. مغایرت در اهداف نوآوری از جمله دلایل ایجاد این عدم هماهنگی است. در اینجا نیز انتخاب شریک مناسب و همراستا با اهداف نوآوری سازمان مطرح است. عدم توجه به این موضوع می‌تواند باعث تخصیص ناکارآمد منابع و محدود کردن توسعه مهارت‌های داخلی و در نتیجه تأثیر منفی بر اهداف شود.
- مدیریت یکپارچه شبکه همکاران: اگر سازمان فعالیت‌های خود را با همکاری با عوامل خارجی انجام دهد، ارزیابی‌های یک پروژه از جنبه‌های مختلف غنی‌تر می‌شود. در این مرحله انتخاب شریک مناسب برای سازمان برای اجرای فعالیت‌های خود مطرح است. اگر این انتخاب درست نباشد، در دانش و اطلاعات موجود در سازمان تغییری ایجاد نمی‌شود و شکاف‌های دانش داخلی سازمان به درستی پر نمی‌شود. همچنین، ارزیابی‌های پروژه‌های نوآوری باز به‌درستی انجام نمی‌شود. در نتیجه، باعث توسعه کند محصول، افزایش هزینه‌ها، کاهش سرعت ورود به بازار هدف و افزایش ریسک‌های سازمان می‌شود. یکی دیگر از متغیرهای پیش‌ران در نوآوری باز، ناکارآمدی در تولید و توزیع (شبکه ارائه خدمت) است. نوآوری باز ممکن است در برخی از زمینه‌ها باعث ایجاد ناکارآمدی‌ها شود. انتخاب شریک نامناسب و مغایرت اهداف نوآوری باز در میان سازمان‌های همکار منجر به محدودیت توسعه مهارت‌های داخلی می‌شود که در نهایت تخصیص ناکارآمد منابع سازمان را به همراه دارد. همه این عوامل در کنار یکدیگر منجر به ناکارآمدی در شبکه ارائه خدمت شامل فرایندهای کلیدی تولید و توزیع می‌شود که بر ورود سریع‌تر به بازار و تنوع ریسک تأثیر نامطلوب دارد. برای اجتناب از سوءاستفاده از دارایی‌های سازمان، مهم‌ترین متغیر پیش‌روی سازمان عدم انتخاب شریک نامناسب برای فعالیت‌های نوآورانه است. در صورت عدم توجه به این عامل، شاهد توسعه کندتر محصول، افزایش تنوع ریسک‌های موجود در پروژه و کاهش سرعت ورود به بازار خواهیم بود.

در نهایت، در پژوهش حاضر، تحلیل اثرگذاری و اثرپذیری مولفه‌های تاثیرگذار در یک فضای ایستا انجام شده است. این در حالی است که این اثرگذاری‌ها می‌تواند از طریق حلقه‌های علی و معلولی متعدد و بواسطه بازخوردها همراه با تأخیر زمانی و عمدتاً با رفتار غیرخطی روی دهند. تحلیل پویای این سیستم پیچیده مدیریت نوآوری می‌تواند به درک بهتری از چگونگی تعامل مؤلفه‌های مختلف در طول زمان و تأثیر آنها بر اثربخشی پروژه‌ها کمک کند. از این رو، تحلیل سیستم حاضر در محیط نظام‌مند پویا در مطالعات آتی می‌تواند بر اثربخشی و کارایی تحلیل‌ها بیفزاید.

References

- Almeida, F. (2024). Causes of failure of open innovation practices in small and medium-sized enterprises. *Administrative Sciences*, 14(3), 50. <https://doi.org/10.3390/admsci14030050>
- Andriyani, Y., Yohanitas, W. A., & Kartika, R. S. (2024). Adaptive innovation model design: Integrating agile and open innovation in regional areas innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100197. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100197>
- Audretsch, B. D., & Belitski, M. (2023). The limits to open innovation and its impact on innovation performance. *Technovation*, 119, 102519. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102519>
- Bauj Khushmian, E. and sadoughi, M. (2022). Presenting the basic and strategic innovation model in petrochemical design and construction companies. *Journal of value creating in Business Management*, 2(2), 51-75. <https://dx.doi.org/10.22034/JBME.2022.351671.1033> (In Persian)
- Bertello, A., De Bernardi, P., & Ricciardi, F. (2024). Open innovation: status quo and quo vadis-an analysis of a research field. *Review of Managerial Science*, 18(2), 633-683. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00655-8>
- Brunswick, S., & Chesbrough, H. (2018). The adoption of open innovation in large firms: practices, measures, and risks A survey of large firms examines how firms approach open innovation strategically and manage knowledge flows at the project level. *Research*, 61 (1), 35-45. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>
- Brunswick, S., & Ehrenmann, F. (2013). Managing Open Innovation in SMEs: A Good Practice Example of a German Software Firm. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(1), 33-41. <https://doi.org/10.24867/IJIEEM-2013-1-105>
- Cardoso, R. C., Sohn, A. P. L., Ferasso, M., & Júnior, S. P. (2024). Open innovation in the tourism field: A systematic literature review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 100359. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100359>
- Chang, W. (2019). The joint effects of customer participation in various new product development stages. *European Management Journal*, 37(3), 259-268. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2018.11.002>
- Chesbrough, H., & Brunswick, S. (2014). A fad or a phenomenon? The adoption of open innovation practices in large firms. *Research-Technology Management*, 57(2), 16-25. <https://doi.org/10.5437/08956308X5702196>
- Davies, A., & Brady, T. (2016). Explicating the dynamics of project capabilities. *International Journal of Project Management*, 34 (2), 314-327. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.04.006>
- Fahma, F., Sutopo, W., Pujiyanto, E., & Nizam, M. (2024). Dynamic open innovation to determine technology-based interoperability requirement for electric motorcycle swappable battery. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100259. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100259>
- Farjam, F., Shojaei, P., & Askarifar, K. (2023). A conceptual model for open innovation risk management based on the capabilities of SMEs: A multi-level fuzzy MADM approach. *Technovation*, 127, 102844. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102844>
- Felin, T., & Zenger, T. R. (2014). Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research policy*, 43(5), 914-925. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.006>
- Figenschou, T., Li-Ying, J., Tanner, A., & Bogers, M. (2024). Open innovation in the public sector: A literature review on actors and boundaries. *Technovation*, 131, 102940. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102940>



- Gomes, L. A., de, V., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30–48. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>
- Kanan, S. M., Manteghi, M. and Khamseh, A. (2023). Identifying the Components of the Open Innovation Maturity Model in Iran's Defense Industries based on Meta-Synthesis Method. *Journal of value creating in Business Management*, 3(3), 158-179. <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.404151.1126> (In Persian)
- Khabaz, A., Edalatian shahryari, J. and Amiran, H. (2024). Providing effective innovative strategies in the development of cosmetics industry with emphasis on international entrepreneurship. *Journal of value creating in Business Management*, 4(3), 209-228. <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.454771.1371> (In Persian)
- Lazarenko, Y. (2019). Open innovation practice: exploring opportunities and potential risks. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(2), 90-95. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-2-90-95>
- Livieratos, A. D., Tsekouras, G., Vanhaverbeke, W., & Angelakis, A. (2022). Open Innovation moves in SMEs: how European SMEs place their bets? *Technovation*, 117, 102591. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102591>
- Oliveira, J., & Rua, O. L. (2025). Innovation ecosystems and open innovation on micro-enterprises. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(1), 100443. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100443>
- Perotti, F. A., Bargoni, A., De Bernardi, P., & Rozsa, Z. (2025). Fostering circular economy through open innovation: Insights from multiple case study. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 34(2), 390-408. <https://doi.org/10.1111/beer.12657>
- Rezaei Sadrabadi, Z., Mirfakhradini, S. H. And Andalib Ardakani, D. (2025). Investigating the impact of open enablers on the agility of selected small and medium enterprises in Yazd Industrial Estate. *Journal of value creating in Business Management*, 5(2), 47-69. <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2024.445342.1322> (In Persian)
- Ríos, L. A. A., Espinoza, R. O., & Viquez, H. G. (2024). Open innovation in the pharmaceutical industry: subject mapping by bibliographic coupling. *Salud, Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*, (3), 630. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024630>
- Russo-Spena, T., & Mele, C. (2012). “Five Co-s” in innovating: a practice-based view. *Journal of Service Management*, 23(4), 527-553. <https://doi.org/10.1108/09564231211260404>
- Saebi, T., & Foss, N. J. (2015). Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. *European Management Journal*, 33 (3), 201–213. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2014.11.002>
- Sikandar, H., & Abdul Kohar, U. H. (2022). A systematic literature review of open innovation in small and medium enterprises in the past decade. *foresight*, 24(6), 742-756. <https://doi.org/10.1108/FS-01-2021-0030>
- Ullrich, A. and Vladova, G. (2016). Weighing the Pros and Cons of Engaging in Open Innovation. *Technology Innovation Management Review*, 6(4), 34–40. <http://doi.org/10.22215/timreview/980>
- Ullrich, A., Vladova, G., Grum, M., & Marquart, D. (2018). Does size matter? The effects of enterprise size on the perception of benefits and risks of open innovation projects. *Journal of Innovation Management*, 6(2), 71-101. <https://doi.org/10.24840/2183-0606-006-002-0005>
- Van Tran, D., Van Nguyen, P., Dinh, N. T. T., Huynh, T. N., & Van Ma, K. (2024). Exploring the impact of social capital on business performance: The role of dynamic capabilities, open innovation and government support. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(4), 100416. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100416>
- Wlazlak P, Saften K, Hilletoft P and Johansson G. (2018). Integration of suppliers' workflows in the OEMs' new product development process. *Proc. Manuf.g* 25 479-486. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.06.127>

- Wynarczyk, P. (2013). Open innovation in SMEs: A dynamic approach to modern entrepreneurship in the twenty-first century, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20 (2), 258-278. <https://doi.org/10.1108/14626001311326725>
- Zynga, A., Diener, K., Ihl, C., Lüttgens, D., Piller, F., & Scherb, B. (2018). Making Open Innovation Stick: A Study of Open Innovation Implementation in 756 Global Organizations. *Research-Technology Management*, 61(4), 16-25. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471273>