



The Impact of Open Innovation on Innovative Performance of Mazandaran Province Industry, Mining and Trade Organization: The Mediating Role of Knowledge Structure

Hooman Shababi^{1*}, Maryam Ghiasabadi Farahani², Peyman Ghafari Ashtiani³, Atena Hedayatnejad Azandehi⁴

¹Assistant Professor, Department of Management, Non-Profit-Non-Governmental Institute of Higher Education, Babol, Mazandaran, Iran.

²PhD student, Department of Management (Business Management), Researchers and Elites Club of Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran.

³Associate Professor, Department of Business Management, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak Branch, Iran.

⁴Master, Department of Management (Strategic Management), Non-Profit-Non-Governmental Institute of Higher Education, Rah-e Danesh, Babol, Mazandaran, Iran.

ARTICLE INFO

Article Type:
Original Research

Received: 01.10.2021
Revised: 03.08.2021
Accepted: 04.13.2021

Keyword:
Open Innovation
Innovative Performance
Knowledge Structure

***Corresponding Author:**
Hooman Shababi
Email: hooman-shababi@rahedanesh.ac.ir

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of open innovation on innovative performance in the Industry, Mining and Trade Organization of Mazandaran Province with the mediating role of knowledge structure. This research is applied in terms of purpose and descriptive in terms of method. The statistical population consisted of all employees of the Industry, Mining and Trade Organization of Mazandaran province (461 people). Based on the Krejcie and Morgan Table (1970), 210 people were selected as a working sample by stratified random sampling. To collect data, the Huang and Chu (2013) Open Innovation Questionnaire with 9 questions, Huang and Li (2009) Innovative Performance Questionnaire with 7 questions and Yao and Li (2014) Knowledge Structure Questionnaire with 14 questions were used. The face and content validity of the instruments were confirmed by experts and their reliability was calculated using Cronbach's alpha coefficient test as 0.91 for the Open Innovation Questionnaire, 0.85 for the Innovative Performance Questionnaire and 0.87 for the Knowledge Structure Questionnaire. Open innovation had a significant effect on innovative performance (coefficient T of -2.32) and a positive and significant effect on knowledge structure (coefficient T of 21.21). In addition, knowledge structure had a positive and significant effect on innovative performance with a coefficient T of 7.38. Moreover, open innovation through knowledge structure had a positive and significant effect on innovative performance. Open innovation had a positive and significant effect on innovative performance in Mazandaran Province Industry, Mining and Trade Organization with the mediating role of the knowledge structure and the proposed model had a suitable fit. It is therefore recommended that the managers and officials of the Industry, Mining and Trade Organization work with scientific and coherent planning to promote innovation, including open innovation in the organization in order to improve the innovative performance of the organization.



EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Innovation is an important factor in the success and competitive advantage of organizations. In most cases in today's world, innovation is known as a source of great opportunities causing certain leaps in the world market. Innovation leads to new energy to be breathed into systems that have suffered from lack of dynamism and reduces the threats of staying fixed in the market for them. Innovative performance is one of the main factors of organizational performance helping organizational learning, innovation, improvement, learning from failures and adapting to the dynamic competitive environment. Innovative performance is a combination of organizational achievements obtained from improving activities and includes different aspects of product, structure and process innovation. Researches have shown that the structure of knowledge has an impact on the performance of the organization and also has a profound effect on the innovative strategy of organizations. On the other hand, in the current era, due to the significant changes in the environment and the dynamics of markets, knowledge is known as a strategic source for creating competitive advantage. Therefore, organizations must update their knowledge in the face of rapid environmental changes and in order to create and maintain a sustainable competitive advantage.

The Industry, Mining and Trade organization as one of the levers accelerates the development process, provides investment, supports domestic fledgling industries, transfers technical knowledge, creates stabilization of prices, provides balance in the balance of payments, and creates employment. Facilitating factors of economic, social and cultural growth and development have a significant effect. Therefore, it is expected that this organization can continuously benefit from its internal and external ideas in order to improve its performance. Therefore, the main question of the current research is: does open innovation have an effect on the innovative performance in the Industry, Mining and Trade organization of Mazandaran Province with the role of moderating the knowledge structure? Based on this, the research hypotheses are as follows:

- Open innovation has a positive and significant effect on the structure of knowledge.
- Open innovation has a positive and significant effect on innovative performance.
- Knowledge structure has a positive and significant effect on innovative performance.
- Open innovation has a positive and significant impact on innovative performance through knowledge structure.

In addition to the above hypotheses, Figure 1 illustrates the conceptual framework used to form the structure of the research.

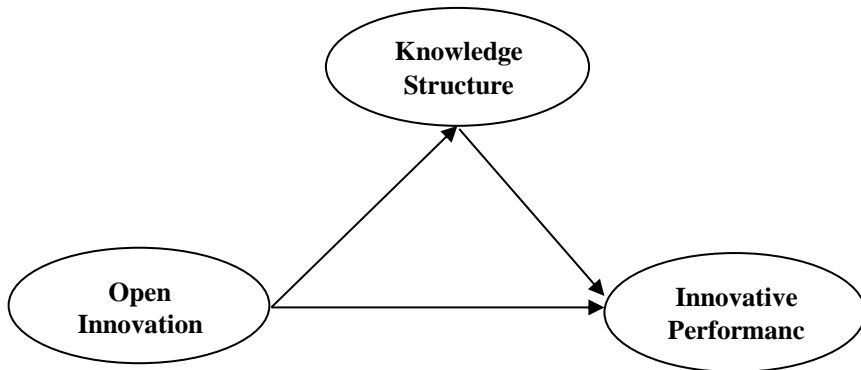


Figure 1. Conceptual model of the research.

Methodology

The present research is descriptive-applicative in terms of purpose and survey-causal in terms of method. The tool of data collection was a questionnaire and the method of data collection was field interviews. In the current research, according to its objectives and implementation method, the statistical population under study comprised of all the employees of the Industry, Mining and Trade Organization of Mazandaran Province, totaling 461 people. The sample size was determined to be 210 people using Morgan's table; 250 questionnaires were distributed but only 210 questionnaires were used. The content validity of the questionnaire questions was ensured by a survey of experts and university professors, and its reliability was calculated by calculating the Cronbach's alpha method. Table 1 shows the variables and their reliability.

Table 1. Variables and their reliability.

Variables	Objects	Reliability
Open Innovation	9	0.91
Innovative Performance	7	0.85
Knowledge Structure	14	0.87

Results and discussion

As can be seen in Figure (2), open innovation variable (IO) is established as an exogenous latent variable with knowledge structure variable (NM) and innovative performance (PI) of the gamma matrix.

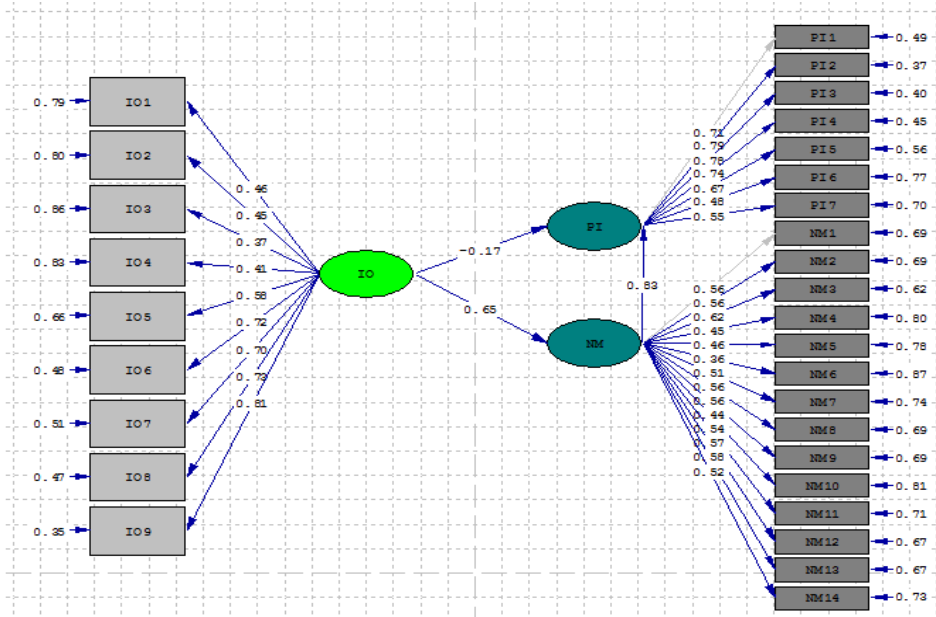


Figure 2. Model in standard coefficient estimation mode.

Conclusion

The results of the analysis of this hypothesis using the structural equation test showed that open innovation has a positive and significant effect on the structure of knowledge because outbound innovation is earning profit by commercializing ideas, selling and upgrading technology by transferring ideas to the external environment. Therefore, in this type of innovation, the organization improves its innovative performance through commercialization and selling ideas to other organizations. This statement is a confirmation of the findings of the present study. In addition, the results of the structural equation test indicated the significant impact of open innovation on innovative performance. Open innovation has a significant effect on the innovative performance of the company.

Knowledge structure also has a positive and significant effect on innovative performance. Knowledge is one of the most important organizational resources, and brings innovative results including the innovation process. In fact, the assets based on knowledge and organizational learning are necessary and vital for the innovative activities of an organization. With more access to the knowledge of their employees, organizations can make better decisions, optimize processes, reduce duplication of work, and increase innovation. Therefore, the effect of knowledge structure on innovative performance is logical.

In the end, the results showed that open innovation has a positive and significant effect on innovative performance through knowledge structure. In explaining this finding, it can be said that open innovation is beneficial to internal and external flows of knowledge in order to accelerate internal innovation and expand the market for external use of innovation. This innovation allows the organizations to take advantage of the internal and external ideas of the organization and to provide the necessary technologies to implement

the ideas according to the needs of the market. In fact, open innovation has increased the permeability between the boundaries of the organization and the external environment, and it is based on the principle that in a world where knowledge can easily enter or exit the organization, it is not permissible for organizations to rely only on their own research. This is because the unprecedented complexity and change in the competitive environment causes organizations that have a fixed approach to innovation to be unable to survive in a competitive environment.

تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآوران در سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مازندران: نقش میانجی ساختار دانش

هومن شبابی^{۱*}، مریم غیاث آبادی فراهانی^۲، پیمان غفاری آشتیانی^۳، آتنا هدایت‌نژاد ازاندهی^۴

- ۱- استادیار، گروه مدیریت، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی- غیر دولتی راه دانش بابل، مازندران، ایران.
- ۲- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت (مدیریت بازرگانی)، باشگاه پژوهشگران و نخبگان واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.
- ۳- دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران.
- ۴- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت (مدیریت استراتژیک)، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی- غیر دولتی راه دانش بابل، مازندران، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآوران با نقش میانجی ساختار دانش بود. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری آن را کلیه کارکنان سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مازندران به تعداد ۴۶۱ نفر تشکیل می‌داد که براساس جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) تعداد ۲۱۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه استفاده شد. یافته‌ها نشان داد نوآوری باز بر عملکرد نوآوران با (ضریب تی ۲/۳۲-)؛ نوآوری باز بر ساختار دانش با (ضریب تی ۸/۲۱+)؛ ساختار دانش بر عملکرد نوآوران با (ضریب تی ۷/۳۸) تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین نوآوری باز از طریق ساختار دانش، تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآوران دارد. نتایج، حاکی از نوآوری باز بر عملکرد نوآوران در سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مازندران با نقش میانجی ساختار دانش، تأثیر مثبت و معناداری دارد و مدل ارائه شده دارای برازش مناسب می‌باشد. بنابراین به مدیران و مسئولان سازمان صنعت، معدن و تجارت پیشنهاد می‌شود که با برنامه‌ریزی‌های علمی و منسجم، نسبت به ارتقای نوآوری؛ از جمله نوآوری باز در سازمان، همت گمارند تا از این طریق باعث بهبود عملکرد نوآوران سازمان شوند.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۲۱

بازنگری مقاله: ۱۳۹۹/۱۲/۱۸

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۴

کلید واژگان:

نوآوری باز
عملکرد نوآوران
ساختار دانش

*نویسنده مسئول: هومن شبابی

پست الکترونیکی:

hooman-shababi@
rahedanesh.ac.ir

مقدمه

خلاقیت و نوآوری، عاملی مهم در موفقیت و کسب مزیت رقابتی سازمان‌ها است. در بیشتر موارد در دنیای امروز، نوآوری، منبع فرصت‌های عظیمی شناخته شده است که باعث ایجاد جهش‌های خاصی در بازار جهان شده است. نوآوری باعث می‌شود تا در سیستم‌هایی که پویایی ندارند، نیروی تازه‌ای دمیده شود و از تهدیدهای ثابت ماندن در بازار برای آن‌ها بکاهد. ضرورت وجود نوآوری در سازمان‌ها به گونه‌ای است که برخی منابع، نبود آن را با نابودی سازمان در درازمدت، یکی دانسته‌اند. سازمانی که خلاقیت و نوآوری نداشته باشد، نمی‌تواند بقا یابد و با طی زمان، از صحنه محو می‌شود. از این رو سازمان‌ها پیوسته در جستجوی راه‌هایی هستند تا خلاقیت و نوآوری را تقویت و موانع آن را برطرف کنند (فائزی رازی و علیمردیان، ۲۰۱۹). نوآوری را می‌توان به‌طور کلی، توانایی تفکر و اجرا به روشی بدیع، یا به‌کارگیری دانش موجود یا ترکیب انواع مختلف دانش به روشی متفاوت از نتایج مفید دانست (رفیعی و همکاران، ۲۰۲۱). رفتار نوآورانه کارمندان معمولاً به خلاقیت آنها مربوط می‌شود و اغلب به‌صورت رفتارهای خارج از نقش ظاهر می‌شوند که در تعاریف رسمی نقش یک سازمان گنجانده نشده‌اند (اتریا و همکاران، ۲۰۱۹؛ یو و وانگ، ۲۰۱۹؛ زوتوو و همکاران، ۲۰۲۱).^۱ امروزه با شکل‌گیری محیط‌های پیچیده رقابتی، تنها سازمان‌هایی می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند که عملکرد خود را در قابلیت‌های مهم سازمانی همچون نوآوری تقویت کنند (احمدی و همکاران، ۲۰۱۸). اهمیت نوآوری تا جایی است که نبود آن، مرگ سازمان‌ها را در پی خواهد داشت. نوآوری یکی از مهم‌ترین عوامل بقای سازمان‌هاست (اکبری و همکاران، ۲۰۱۸). نوآوری باز جریان‌ات سودمند درونی و بیرونی دانش به‌منظور سرعت بخشیدن به نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری است. این نوآوری، به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا از ایده‌های داخلی و خارجی سازمان بهره‌گیرند و با توجه به نیازهای بازار، فناوری‌های لازم را برای عملی ساختن ایده‌ها فراهم آورند (دورست و استاهله، ۲۰۱۳).^۲ پارادایم نوآوری باز، نیازمند شکل‌گیری فرهنگ متفاوتی برای تشویق و تسهیل ارتباطات و ساختار دانش است (آقاجانیان و همکاران، ۲۰۲۰).

در واقع، نوآوری باز موجب افزایش نفوذپذیری بین مرزهای سازمان و محیط بیرونی می‌شود و بر این اصل استوار است که در جهانی که دانش می‌تواند به‌آسانی به درون یا بیرون سازمان راه یابد، جایز نیست سازمان‌ها تنها بر پژوهش‌های خود تکیه کنند؛ زیرا پیچیدگی و تغییر بی‌سابقه حاکم بر محیط رقابتی، سبب می‌شود تا سازمان‌هایی که رویکرد ثابتی بر نوآوری داشته باشند، نتوانند در فضای رقابتی به بقای خود ادامه دهند. نوآوری باز، پارادایمی است که می‌پندارد سازمان می‌تواند از افکار و مسیرهای داخلی و خارجی به بازار به‌خوبی استفاده کند (استانیسلاوسکی و لیسوسک، ۲۰۱۵).^۳ هدف از نوآوری باز، گشودن مرزهای مستحکم سازمان، به‌منظور به جریان انداختن دانش از خارج سازمان، در زمینه ایجاد فرصت برای همکاری با شرکا، مشتریان و تولیدکنندگان در راستای فرایندهای نوآوری است. نوآوری باز، سازمان‌ها را برای دستیابی و حفظ مزیت رقابتی، یاری می‌کند (هاپالاینن و کانتولا، ۲۰۱۵).^۴ بررسی‌های صورت گرفته نشان‌دهنده آن است که در سال‌های اخیر، اجرای نوآوری باز در سازمان، زمینه را برای دسترسی بیشتر و سریع‌تر به منابع علمی، دانش فنی و ایده‌ها فراهم کرده است. همچنین نوآوری باز این امکان را برای مدیران به‌وجود می‌آورد تا در تصمیم‌گیری‌های خود از نظرات کارشناسان و خبرگان خارج از سازمان استفاده کنند (زنجیرچی و همکاران، ۲۰۱۸) که این امر موجب بهبود عملکرد سازمان و همچنین عملکرد نوآورانه می‌شود. نوآوری در عملکرد، سبب حفظ مزیت رقابتی و رشد و توسعه سازمانی می‌گردد که با خلق دانش موردنیاز برای توسعه محصول و فرایندهای تولیدی جدید، یا بهبود فرایندهای موجود، به‌دست می‌آید (مرادی و همکاران، ۲۰۱۳).

¹ Etriya; Yu & Wang; Zotoo

² Durst & Stähle

³ Stanisławski & Lisowski

⁴ Haapalainen & Kantola

عملکرد نوآورانه، یکی از عوامل اصلی عملکرد سازمانی است که به یادگیری سازمانی، نوسازی، بهبود، یادگیری از شکست‌ها و تطبیق با محیط رقابتی پویا کمک می‌کند. عملکرد نوآورانه، ترکیبی از دستاوردهای سازمانی است که از بهبود فعالیت‌ها به دست می‌آید و جنبه‌های مختلف نوآوری در محصول، ساختار و فرایند را در بر می‌گیرد (اصغری و جهانی، ۲۰۱۶). سرمایه دانشی، دارایی نهفته و پنهانی سازمان‌هاست که با مدیریت و اداره آن می‌توان به مزیت‌های رقابتی قابل‌ملاحظه دست یافت. تحقیقات نشان داده‌اند که ساختار دانش، بر عملکرد سازمان تأثیرگذار است و همچنین تأثیر عمیقی بر استراتژی نوآورانه سازمان‌ها دارد (فیکسون و پارک، ۲۰۰۸)^۱. از طرفی، در عصر کنونی با توجه به تغییرات چشمگیر محیطی و پویایی بازارها، دانش به‌عنوان منبعی راهبردی برای ایجاد مزیت رقابتی شناخته می‌شود. بنابراین سازمان‌ها در رویارویی با تغییرات سریع محیطی و به‌منظور ایجاد و حفظ مزیت رقابتی پایدار، باید دانش خود را به‌روز کنند (بیوکوسنگه و میوننه، ۲۰۱۷)^۲ و از ساختار دانشی مناسبی برخوردار باشند. ساختار دانش به‌عنوان یکی از منابع اصلی سازمان‌ها برای کسب دانش است که بر عملکرد سازمان مؤثر است. سازمان صنعت، معدن و تجارت به‌عنوان یکی از اهرم‌های تسریع‌کننده روند توسعه، در سرمایه‌گذاری، حمایت از صنایع نوپای داخلی، انتقال دانش فنی، تثبیت قیمت‌ها، ایجاد تعادل در تراز پرداخت‌ها، ایجاد اشتغال و سایر عوامل تسهیل‌کننده رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تأثیر به‌سزایی دارد؛ لذا انتظار می‌رود که این سازمان به‌طور مستمر بتواند از ایده‌های داخلی و خارجی خود بهره‌برداری تا بتواند عملکرد خود را بهبود بخشد؛ بنابراین سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که: آیا نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه در سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مازندران با نقش تعدیل‌گری ساختار دانش، تأثیر دارد؟

مدل مفهومی پژوهش

خروجی نوآوری باز به هدف‌گیری یک شرکت برای تجاری‌سازی یا انتقال دانش فنی خود به سایر شرکت‌ها برای دستیابی به منافع پولی یا غیرپولی اشاره دارد (دی ماسیس و همکاران، ۲۰۱۳؛ هیونگ و چو، ۲۰۱۳؛ لیچنتالر، ۲۰۰۸؛ لیچنتالر و لیچنتالر، ۲۰۰۹)^۳. نوآوری باز از ایده‌های داخلی و همچنین ایده‌های داخلی و مسیرهای داخلی و خارجی استفاده می‌کند (چسبروگ، ۲۰۰۳؛ پوپا و همکاران، ۲۰۱۷؛ وست و همکاران، ۲۰۱۴)^۴. مطالعات قبلی نشان داده است که خروجی نوآوری باز؛ مانند انتقال فناوری، مجوز ثبت اختراع یا بهره‌برداری از فناوری با شرکای خارجی، اغلب از نظر فروش، سودآوری، منافع بازار بازه زیادی به دست می‌آورد (نوه، ۲۰۱۵)^۵. برای مثال، شرکت‌های مختلف پیشگام با صادرات نتایج نوآوری داخلی خود، درآمد اضافی بسیاری به دست می‌آورند (هیونگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ ناتالیکچو و همکاران، ۲۰۱۷)^۶ که به نوبه خود، بودجه قابل توجهی را برای تحقیق و توسعه برای تولید محصولات و فناوری‌های جدید فراهم می‌کند. شرکت‌هایی که فناوری‌های داخلی بلااستفاده را می‌فروشند می‌توانند دوباره تمرکز کنند، توانایی‌های اصلی نوآوری آنها را توسعه می‌دهد و از این رو بهتر از هم‌تایان خود که تصمیم می‌گیرند غیر از این عمل کنند، پیشی بگیرند (هیونگ و همکاران، ۲۰۱۱). شرکت‌ها از طریق نوآوری باز، می‌توانند فرصت‌های استراتژیک برای دستیابی به شهرت بالا و نفوذ قوی در بازار فناوری، تقویت نام تجاری خود، جلب اعتماد مشتریان و افزایش فروش محصولات جدید خود را به دست آورند.

¹ Fixson & Park

² Byukusenge & Munene

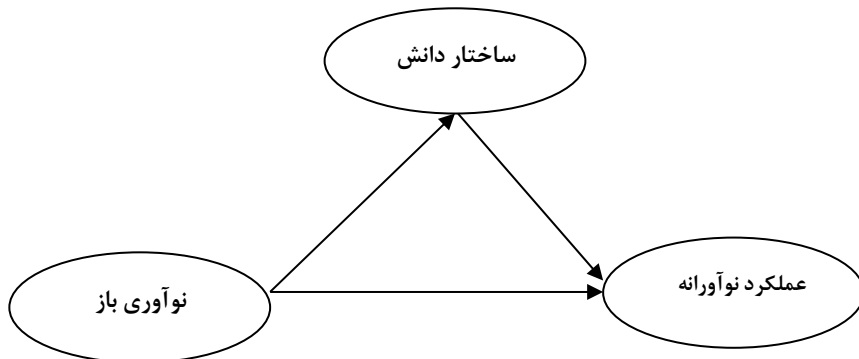
³ De Massis; Hung & Chou; Lichtenthaler; Lichtenthaler & Lichtenthaler

⁴ Chesbrough; Popa; West

⁵ Noh

⁶ Hung; Natalicchio

عملکرد نوآوری، به مزایای مالی حاصل از نوآوری اشاره دارد که شامل محصولات جدید و توسعه بازار یا تغییرات در فناوری است (وی و آتواهنه-گیما، ۲۰۰۹)^۱. ورودی داخلی، میزان دسترسی یک شرکت به فناوری‌های خارجی موجود را برای تکمیل دانش داخلی خود ارزیابی می‌کند (هیونگ و همکاران، ۲۰۱۱). این فرایند به شرکت‌ها امکان می‌دهد که از دانش مؤثر سازمان‌های خارجی مانند تأمین کنندگان، مشتریان و منابع دانش دیگر برای غنی‌سازی ذخیره دانش خود بهره ببرند. مجموعه قابل توجهی از تحقیقات ثابت می‌کند که میزان جستجوی یک شرکت برای دانش فراتر از مرزهای خود، به شرکت کمک می‌کند عملکرد نوآوری خود را با ایجاد دانش جدید و مفید که ارزش و مزایای منحصربه‌فردی را فراهم می‌کند تقویت کند (بایونا-سائز و همکاران، ۲۰۱۷)^۲. بنابراین، توانایی منبع و ترکیب مجدد دانش از محیط خارجی برای تأمین تلاش‌های داخلی برای نوآوری محصول، بسیار حیاتی است (آردیتو و مسنی پتروزلی، ۲۰۱۷)^۳. منابع و توانایی‌ها اصلی‌ترین نیروهایی هستند که شرکت‌ها را به سمت بهره‌گیری از مزایای ابتکاری پایدار سوق می‌دهند (لسکووار-اسپاکاپان و باستیک، ۲۰۰۷)^۴. پیرو این منطق، برای بهره‌مندی از مزایای اقتصادی، یک شرکت می‌تواند از نوآوری باز خود برای کشف دانش خارجی استفاده کند و از این طریق، ارزش بیشتری از طریق هم‌افزایی منابع دانش کسب کند. دانش ناهمگونی که از طریق دانش به‌دست آمده است و جریان ورودی می‌تواند نوآوری در محصول جدید و پیشرفت تکنولوژی را تسهیل کند که می‌تواند خطر تقلیدپذیری را برای نوآوری کاهش دهد و سودآوری را بهبود بخشد. علاوه بر این، نوآوری باز همچنین به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا روند توسعه بازار در فناوری و دانش را به‌موقع به‌دست آورند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۵)^۵. هر مدل مفهومی به‌عنوان نقطه شروع و مبنایی برای مطالعات و تحقیقات می‌باشد؛ به‌گونه‌ای که متغیرهای موردنظر پژوهش و روابط میان آنها را مشخص می‌کند؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت که به‌صورت ایده‌آل، مدل مفهومی یا همان نقشه ذهنی و ابزار تحلیلی یک استراتژی برای شروع و انجام پژوهش است؛ به‌گونه‌ای که انتظار می‌رود در حین اجرای پژوهش، متغیرها و روابط و تعاملات بین آنها مورد بررسی و آزمون قرار گیرد و حسب ضرورت، تعدیلاتی در آنها صورت گیرد و عواملی نیز از آنها کم یا به آنها اضافه شود. پژوهش حاضر، براساس چارچوبی حاصل از نتیجه تحقیقات (ژو و همکاران، ۲۰۱۹)^۶ می‌باشد که در شکل ۱ به صورت شماتیک ارائه شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش (۱۴).

¹ Wei & Atuahene-Gima

² Bayona-Saez

³ Ardito & Messeni Petruzzelli

⁴ Leskovar-Spacapan & Bastic

⁵ Wang

⁶ Zhou

لذا فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

- نوآوری باز تأثیر مثبت و معناداری بر ساختار دانش دارد.
- نوآوری باز تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآورانه دارد.
- ساختار دانش تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآورانه دارد.
- نوآوری باز از طریق ساختار دانش بر عملکرد نوآورانه تأثیر مثبت و معنادار دارد.

پیشینه تحقیق

محققان در پژوهشی با عنوان «تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت با تأکید بر نقش تعدیل‌گری تلاطم بازار در شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان» که بر روی ۹۰ نفر از مدیران و کارشناسان واحدهای تحقیق و توسعه، تولید، آموزش، بازاریابی و تحقیقات بازارهای شرکت‌های کوچک و متوسط تولیدی شهر سمنان انجام دادند، به این نتایج دست یافتند که نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت، تأثیر معناداری دارد، همچنین تلاطم بازار، نقش تعدیلگری در تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت دارد (احمدی و همکاران، ۲۰۱۸).

پژوهشی دیگر با عنوان «تأثیر نوآوری باز واردشونده و خارج‌شونده بر عملکرد نوآوری در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات» که بر روی ۱۱۶ شرکت فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات شهر تهران انجام شد، به این نتایج دست یافتند که دو متغیر نوآوری باز خارج‌شونده و واردشونده بر عملکرد سازمان، تأثیر مثبت و معنی‌داری دارند. نوآوری باز خارج‌شونده، نوآوری باز واردشونده و عملکرد سازمان روی هم رفته ۸۹ درصد از تغییرات عملکرد نوآوری را تبیین کردند (اکبری و همکاران، ۲۰۱۸).

پژوهشی دیگر با عنوان «ارائه مدل جامع از عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری باز با رویکرد مدل‌سازی ساختاری-تفسیری در دانشگاه یزد» که روی ۱۴۷ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه یزد انجام شده است، به این نتایج دست یافتند که بهره‌مندی از خلاقیت کارکنان، عرضه یافته‌های پژوهشی به محیط بیرون، توسعه روابط صنعت و دانشگاه، واحدهای تحقیق و توسعه خارجی، وجود فضای خلاق، فرایند برونی‌سازی دانش و سرمایه‌گذاری در واحد تحقیق و توسعه در سطح یک، عوامل مشارکت پژوهشی، جذب کارکنان شایسته، زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات و نیروی کار شایسته در سطوح دوم و سوم و در سطح چهارم مدل نیز سبک رهبری به‌عنوان زیربنای مدل نوآوری باز دارای اهمیت است و با داشتن بیشترین قدرت نفوذ، تأثیر زیادی بر کیفیت سایر عوامل می‌گذارد (زنجیری و همکاران، ۲۰۱۸). محققان دیگر در پژوهشی با عنوان «تأثیر مدیریت دانش بر بهبود عملکرد نوآورانه سازمان با تأکید بر نقش میانجی‌یادگیری سازمانی در هولدینگ تولید محصولات پتروشیمی قائد بصیر» که روی ۱۵۶ نفر از مدیران ارشد، میانی، صف و تعدادی از کارشناسان هولدینگ پتروشیمی انجام دادند، به این نتایج دست یافتند که مدیریت دانش با مدنظر قرار دادن یادگیری سازمانی به‌عنوان متغیر میانجی بر عملکرد نوآورانه در هولدینگ مورد مطالعه، تأثیری مثبت و مستقیم داشته است. همچنین زیرفرایندهای مدیریت دانش اعم از خلق، ذخیره‌سازی، تسهیم و به‌کارگیری دانش بر بهبود عملکرد نوآورانه سازمان، تأثیر مثبت دارند (حاجی زاده و سرداری، ۲۰۱۸).

پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر عملکرد نوآورانه از طریق راهبرد محوری صادراتی در شرکت‌های صادراتی استان بوشهر» که روی ۲۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان شرکت‌های صادرکننده فعال در شهر بوشهر انجام دادند به این نتایج دست یافتند که عوامل درون‌سازمانی (یادگیری محوری، انعطاف‌پذیری راهبردی، فناوری اطلاعاتی و ارتباطی) بر راهبرد محوری صادراتی، تأثیر مثبت و معناداری دارد و راهبرد محوری صادراتی بر عملکرد نوآورانه شرکت‌های صادرکننده استان بوشهر، تأثیر مثبت و معناداری دارند (اسماعیل پور و آرام، ۲۰۲۰).

در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش نوآوری استراتژیک و نوآوری باز بر عملکرد شرکت‌های فعال در منطقه ویژه اقتصادی بوشهر» که بر روی ۲۰۵ نفر از مدیران و کارکنان ۳۰ شرکت تولیدی و خدماتی فعال در منطقه ویژه اقتصادی

بوشهر انجام شده است، این نتایج به دست آمده است که نوآوری استراتژیک و نوآوری باز، تأثیر معناداری بر عملکرد شرکت‌ها دارند. در میان ابعاد نوآوری استراتژیک و نوآوری باز، سه بعد نوآوری آموزشی، نوآوری ورود به بازار و اشتراک دانش و تکنولوژی جدید بر عملکرد شرکت‌های فعال در منطقه ویژه اقتصادی بوشهر، تأثیر مثبت و معناداری داشتند (قاسمی و همکاران، ۲۰۱۸).

پژوهشی با عنوان «اولویت‌بندی نقش ساختارهای دانش‌محور پایه و پشتیبان در فرایند نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان» که بر روی مدیران و مجریان شرکت‌های دانش‌بنیان در دانشگاه صورت گرفته است، به این نتایج دست یافت که ساختارهای دانش‌محور پایه نسبت به ساختارهای دانش‌محور پشتیبان، نقش بیشتری در فرایند نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان دارند (دانش فرد، ۲۰۱۶).

پژوهشی دیگر با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات» که بر روی ۲۴ نفر از متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری انجام شده است، نشان داده است که عوامل و شاخص‌های مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارتند از: جستجو و جذب دانش خارجی، مدیریت، معضله‌ها و رقابت‌های ایده، مشارکت مشتریان، بسترکاری مشارکتی، شبکه‌سازی و فرهنگ اشتراک دانش، همکاری، انتقال دانش و فناوری به خارج از شرکت، مشارکت کارکنان، ایجاد کسب‌وکار خطرپذیر و برون‌سپاری (داوودی و همکاران، ۲۰۱۶).

پژوهش با «تأثیر نوآوری باز و ناپایداری‌های فناورانه بر عملکرد نوآوری در راستای کسب مزیت رقابتی در شرکت‌های دانش‌بنیان» که بر روی ۶۰ شرکت دانش‌بنیان مستقر در پارک شیخ بهایی واقع در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان انجام شده است، به این نتایج دست یافتند که نوآوری باز واردشونده بر عملکرد نوآوری در این شرکت‌ها تأثیر مثبت و معناداری دارد، در حالی که نوآوری باز خارج‌شونده بر عملکرد نوآوری، تأثیر معناداری ندارد. همچنین عملکرد نوآوری بر کسب مزیت رقابتی، تأثیر مثبت و معناداری دارد اما تأثیرات تعدیل‌گری ناپایداری‌های فناورانه در مسیر بین نوآوری باز و عملکرد نوآوری معنادار نمی‌باشد (صدر و انصاری، ۲۰۱۵).

پژوهشی دیگر با عنوان «الگویابی ساختاری تأثیر دانش بر عملکرد و نوآوری با تعدیل‌گری ساختار سازمانی» به این نتایج دست یافتند که دانش سازمانی بر اطلاعات نوآورانه، کارایی کسب اطلاعات و تفسیر از این اطلاعات تأثیرگذار است. بررسی کارایی اطلاعات کسب شده بر عملکرد محصول جدید، تأیید نشد. متغیر ساختار سازمانی رابطه بین دانش سازمانی با کسب اطلاعات و کارایی آن تعدیل کرد اما تعدیل‌گری این متغیر در رابطه دانش سازمانی و تفسیر اطلاعات معنادار نبود (رفیعی و همکاران، ۲۰۱۶).

تحقیقی با عنوان «شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز در صنعت نشر کشور» انجام شد و به این نتایج دست یافتند که تحقیق و توسعه درونی و بیرونی، شایستگی‌های محوری منابع انسانی، تفکر راهبردی، عوامل ساختاری، جهت‌گیری معنوی، فضای نوآوری، دستیابی به بازارها، توانمندسازی سازمانی، نوآوری در رهبری و مدیریت و نوآوری در حوزه خدمات و محصول بر توسعه نوآوری باز مؤثرند که به ترتیب بیشترین اثر، مربوط به شایستگی‌های محوری منابع انسانی و کمترین اثر مربوط به دستیابی به بازارها می‌باشد (پرهیزگار و همکاران، ۲۰۱۴).

در پژوهشی با عنوان «نقش تعدیل‌کننده ساختار دانش در اثر نوآوری باز» به بررسی رابطه بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه با تعدیل‌گری ساختار دانش در شرکت‌های تولیدی چینی پرداختند و به این نتایج دست یافتند که نوآوری باز واردشونده با عملکرد نوآورانه، ارتباط مثبت دارد ولی نوآوری باز خارج‌شونده با عملکرد نوآورانه، ارتباط معکوس دارد. همچنین ساختار دانش، همبستگی قوی در ارتباط بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه دارد (ژو و همکاران، ۲۰۱۹).

پژوهشی که با عنوان «تأثیر نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه از طریق سرمایه فکری در شرکت‌های کوچک و متوسط» انجام شده است نتایج نشان داد که نوآوری باز، تأثیر مثبت و معناداری بر سرمایه فکری و عملکرد نوآورانه در شرکت‌های

کوچک و متوسط دارد. همچنین سرمایه‌های انسانی و سازمانی، تأثیر مثبتی بر عملکرد نوآورانه دارند (گبرمایکل و همکاران، ۲۰۱۸).^۱

نتایج تحقیق «درک رفتارهای نوآورانه کارکنان و پیشرفت در کار» بر روی سازمان‌های چینی نشان داد که بین حمایت سازمانی از نوآوری و رفتارهای نوآورانه، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (اکسیو و حسین، ۲۰۱۸).^۲

تحقیق دیگر با عنوان «ایجاد رفتار نوآورانه در فراگیران: عوامل تعیین‌کننده فرهنگ نوآوری در دانشجویان مالزیایی» که روی ۱۸۰۰ نفر از دانشجویان دوره کارشناسی از پنج دانشگاه تحقیقاتی در مالزی انجام دادند، به این نتایج دست یافتند که خودکارآمدی، ارتباطات مؤثر و محیط (جو) نوآورانه از عوامل تعیین‌کننده انجام موفقیت‌آمیز فرهنگ نوآوری است و فرهنگ نوآوری، به‌طور مثبت و معنادار بر رفتار نوآورانه دانشجویان تأثیر می‌گذارد (روفی و همکاران، ۲۰۱۷).^۳

در پژوهشی دیگر با عنوان «مدیریت دانش و عملکرد سازمانی با تأکید بر اهمیت نوآوری» دست یافتند که مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی، تأثیر معناداری دارد. همچنین نوآوری، رابطه مدیریت دانش و عملکرد سازمانی شرکت‌های خرد و کلان را به‌طور کامل میانجی‌گری می‌کند (بیوکوسنگه و میونه، ۲۰۱۷).^۴

در پژوهشی با عنوان «بررسی ادبیات تجربی مربوط به ارزیابی تأثیر سوابق سازمانی و جو نوآوری در نوآوری باز و همچنین تأثیر پیامدهای آن بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط» به این نتایج دست یافتند که عوامل سازمانی مانند شیوه‌های مبتنی بر تعهد منابع انسانی بر جو نوآوری، تأثیر مثبتی دارد و جو نوآوری به روش‌های نوآوری (فرایند درون به بیرون و بیرون به درون) کمک می‌کند (پوپا و همکاران، ۲۰۱۷).^۵

نتایج تحقیق دیگر نشان داد (گرسو و همکاران، ۲۰۱۶)^۶ که وسعت جستجو در ارتباط کامل با تمام اقدامات عملکرد نوآورانه مرتبط است. عمق جستجو در بسیاری از موارد، منجر به کاهش بازده نهایی می‌شود. همچنین نوآوری باز بر عملکرد شرکت، تأثیر معناداری دارد. نتایج پژوهش (ریتالا و همکاران، ۲۰۱۵)^۷ نشان داد که تسهیم دانش خارجی، تأثیر مثبتی بر عملکرد نوآورانه دارد اما نشأت دانش تصادفی یا تعمدی توسط کارکنان، تأثیر منفی بر عملکرد نوآورانه دارد.

پژوهش «رابطه بین نوآوری باز و عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط» نشان داد تعامل گسترده و فشرده در نوآوری باز و همکاری با شرکای خارجی به‌طور مثبت با عملکرد شرکت مرتبط است. فناوری و بازارمحوری نوآوری باز (تحقیق و توسعه دوطرفه، مشارکت کاربر و روش منبع باز) در بهبود عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط نقش دارد و شرکت‌های دارای عملکرد نوآورانه، از همکاری با شرکای غیررقابتی مانند مشتریان، مشاوران، واسطه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی سود می‌برند (اهن و همکاران، ۲۰۱۵).^۸

نتایج تحقیقات دیگر (کرما و همکاران، ۲۰۱۴)^۹ نشان داد که شرکت‌هایی که از راهبرد نوآورانه پیروی می‌کنند، سرمایه‌گذاری بیشتری بر مهارت‌های فنی و شایستگی‌های اصلی دارند و شرکت‌هایی که راهبرد تنوع را انتخاب کنند به احتمال زیاد به‌طور انحصاری، شیوه‌های مدیریتی نوآوری باز را انتخاب می‌کنند.

روش تحقیق

تحقیق پیش رو از نظر هدف، توصیفی- کاربردی و از نظر روش، پیمایشی- علی می‌باشد. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه و روش گردآوری اطلاعات، میدانی است. در پژوهش حاضر، بنا به اهداف و روش اجرایی آن، جامعه آماری

¹ Gebremichael

² Xu & Hussain

³ Roffeei

⁴ Greso

⁵ Ritala

⁶ Ahn

⁷ Crema

مورد مطالعه، کلیه کارکنان سازمان صنعت، معدن و تجارت استان مازندران به تعداد ۴۶۱ نفر می‌باشد؛ بنابراین جامعه آماری از نوع محدود که با توجه به جدول مورگان تعداد نمونه ۲۱۰ نفر می‌باشد که پس از توزیع ۲۵۰ پرسش‌نامه، ۲۱۰ پرسش‌نامه مورد استفاده قرار گرفت. روایی محتوایی سؤالات پرسش‌نامه با نظرسنجی از خبرگان و استادان دانشگاه تأمین گردید و پایایی آن با محاسبه روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آلفای کرونباخ در این مطالعه بالای ۰/۷ است که نشان‌دهنده حد مطلوب پایایی و اعتبار سؤالات پرسش‌نامه است.

جدول ۱. ترکیب سؤالات پرسش‌نامه و پایایی.

ردیف	متغیرها	گویه‌ها	منبع	پایایی
۱	نوآوری باز	۹	(هیونگ و چو، ۲۰۱۳)	۰/۹۱
۲	عملکرد نوآورانه	۷	(هیونگ و همکاران، ۲۰۱۱)	۰/۸۵
۳	ساختار دانش	۱۴	(هیونگ و همکاران، ۲۰۱۱)	۰/۸۷

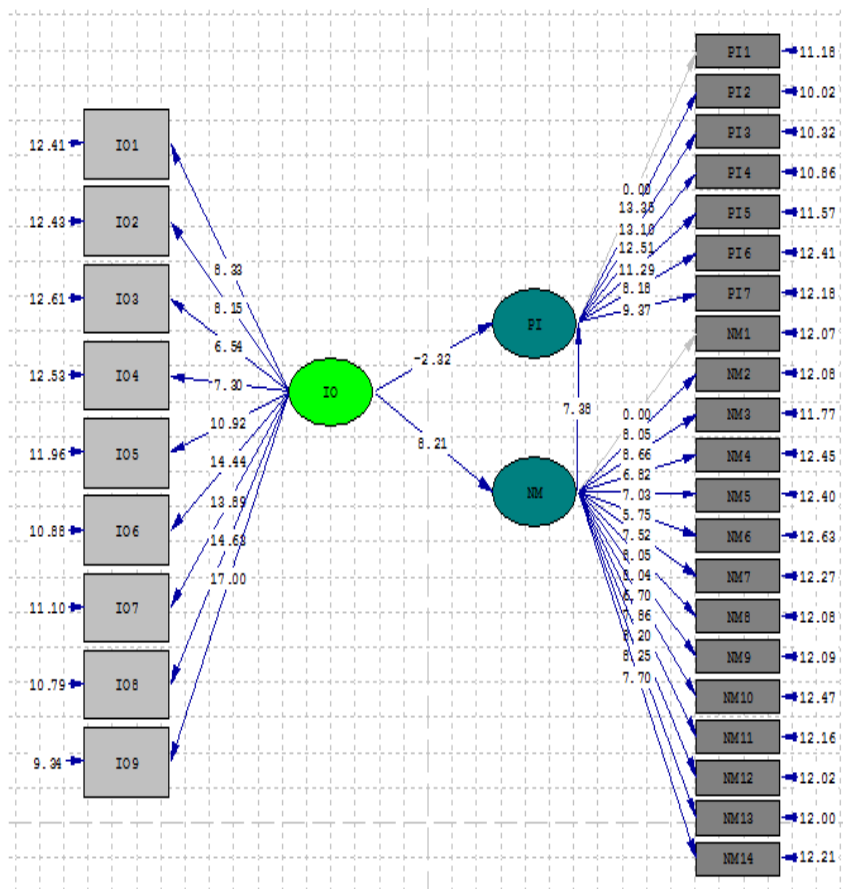
تحلیل یافته‌ها

برای بررسی مدل پژوهش، پیش از تأیید روابط ساختاری با آزمون معادلات ساختاری باید از مناسب بودن و برازش مطلوب مدل اطمینان حاصل کرد. مدل پژوهش پیش رو براساس مقادیر مطلوب تعیین شده شاخص‌های برازش، ارزیابی و آزمون شد که نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۲ آورده شده است.

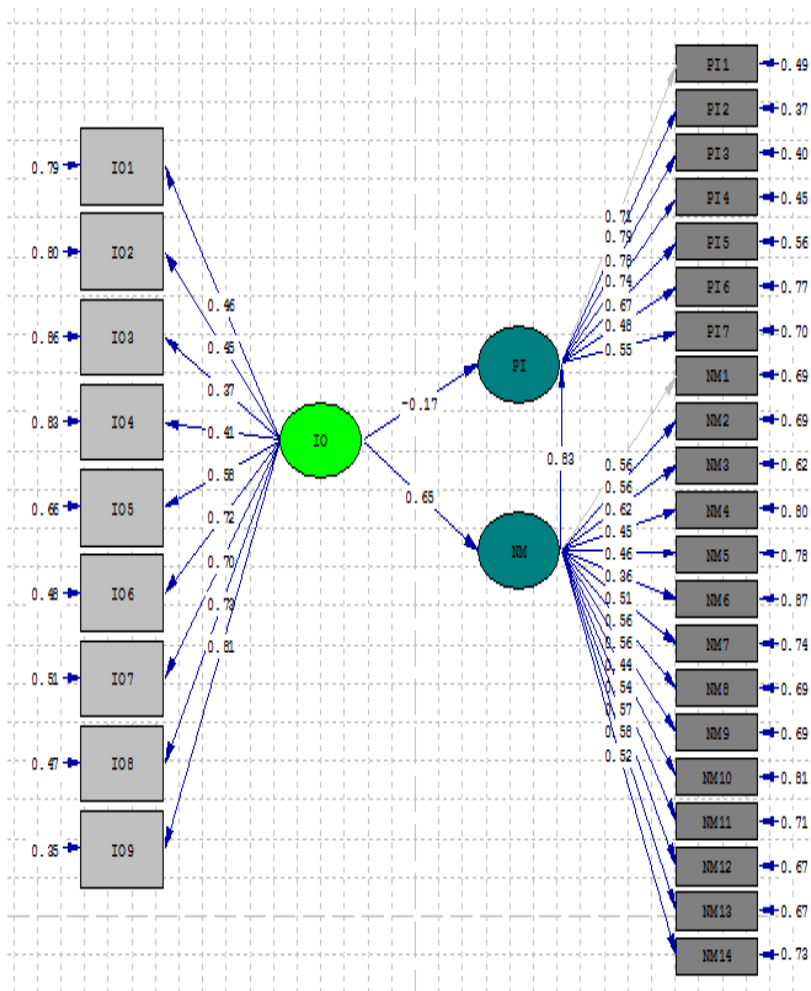
جدول ۲. برازش متغیرهای مدل.

شاخص بررسی شده	میزان استاندارد	نماد لاتین	تخمین در مدل
شاخص برازش هنجار شده	بزرگ‌تر از ۰/۹	(NFI)	۰/۹۱
برازش هنجار نشده	بزرگ‌تر از ۰/۹	(NNFI)	۰/۹۳
شاخص برازش تطبیقی	بزرگ‌تر از ۰/۹	(CFI)	۰/۹۴
شاخص برازش افزایشی	بزرگ‌تر از ۰/۹	(IFI)	۰/۹۴
ریشه میانگین باقی‌مانده‌ها	کوچک‌تر از ۰/۰۵	(RMR)	۰/۰۴۰
نیکویی برازش	بزرگ‌تر از ۰/۸	(GFI)	۰/۸۶
نیکویی برازش تعدیل شده	بزرگ‌تر از ۰/۸	(AGFI)	۰/۸۲

با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده موجود در جدول ۲، مدل پژوهش حاضر، برازش مطلوب را نشان داده و مورد تأیید است.



نمودار ۱. مدل در حالت تخمین ضرایب تی.



نمودار ۲. مدل در حالت تخمین ضرایب استاندارد.

همان‌طور که در نمودار ۱ و ۲ ملاحظه می‌شود متغیر نوآوری باز (IO)، به‌عنوان متغیر مکنون برون‌زا با متغیر ساختار دانش (NM) و عملکرد نوآورانه (PI) ماتریس گاما برقرار شده است.

محاسبه آزمون سوبل برای فرضیه چهارم

ادعای محقق: نوآوری باز از طریق ساختار دانش بر عملکرد نوآورانه، تأثیر مثبت و معنادار دارد.

جدول ۳. نتایج مربوط به فرضیه چهارم.

نوع مسیر	متغیرهای مسیر	ضریب مسیر استاندارد	ضریب تی
مسیر میان متغیر مستقل و میانجی	نوآوری باز ← ساختار دانش	۰/۶۵	۸/۲۱
مسیر میان متغیر میانجی و وابسته	ساختار دانش ← عملکرد نوآورانه	۰/۸۳	۷/۳۸
آماره Z		۵/۴۹	
نتیجه فرضیه		تأیید فرضیه	

جدول ۴. خلاصه نتایج فرضیات.

نتیجه	آماره تی	فرضیه
تأیید	۸/۲۱	نوآوری باز تأثیر مثبت و معناداری بر ساختار دانش دارد.
تأیید	-۲/۳۲	نوآوری باز تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآورانه دارد.
تأیید	۷/۳۸	ساختار دانش تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآورانه دارد.
تأیید	۵/۴۹	نوآوری باز از طریق ساختار دانش بر عملکرد نوآورانه تأثیر مثبت و معنادار دارد.

نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل این فرضیه با استفاده از آزمون معادلات ساختاری نشان داد نوآوری باز، تأثیر مثبت و معناداری بر ساختار دانش دارد. نتایج این یافته با برخی تحقیقات (ژو و همکاران، ۲۰۱۹) هم‌سو می‌باشد؛ زیرا نوآوری باز خارج‌شونده، کسب سود به‌وسیله تجاری‌سازی ایده‌ها، فروش و ارتقای فناوری به‌وسیله انتقال ایده‌ها به محیط خارجی است؛ یعنی در این نوع از نوآوری، سازمان از طریق تجاری‌سازی و فروش ایده‌ها به سازمان‌های دیگر، موجب بهبود عملکرد نوآورانه خود می‌شود؛ لذا این گفته، تأییدی بر یافته پژوهش حاضر است. از طرفی، نتایج آزمون معادلات ساختاری، حاکی از تأثیر معنادار نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه می‌باشد. این یافته با نتایج برخی پژوهش‌ها، (احمدی و همکاران، ۲۰۱۸؛ اکبری و همکاران، ۲۰۱۸؛ قاسمی و همکاران، ۲۰۱۸؛ گرسو و همکاران، ۲۰۱۶؛ صدر و انصاری، ۲۰۱۵)، هم‌خوانی دارد. نوآوری باز بر عملکرد نوآورانه شرکت، تأثیر معناداری دارد. همچنین (اکبری و همکاران، ۲۰۱۸؛ قاسمی و همکاران، ۲۰۱۸؛ گرسو و همکاران، ۲۰۱۶) در پژوهش خود دریافتند که نوآوری باز بر عملکرد سازمان، تأثیر مثبت و معناداری دارد. در تبیین یافته پژوهش حاضر می‌توان گفت همان‌طور که برخی پژوهش‌ها (اهن و همکاران، ۲۰۱۵) نشان داد تعامل گسترده و فشرده در نوآوری باز و همکاری با شرکای خارجی با عملکرد سازمان، مرتبط است. فناوری و بازارمحوری نوآوری باز در بهبود عملکرد سازمان نقش دارد و سازمان‌های دارای عملکرد نوآورانه، از همکاری با شرکای غیررقابتی مانند مشتریان، واسطه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی سود می‌برند؛ این خود تأییدی بر یافته پژوهش حاضر است. از طرفی، هدف از نوآوری باز، گشودن مرزهای مستحکم سازمان، به‌منظور به جریان انداختن دانش از خارج سازمان، در راستای ایجاد فرصت برای همکاری با شرکا، مشتریان و تولیدکنندگان در راستای فرایندهای نوآوری است. نوآوری باز، سازمان‌ها را برای دستیابی و حفظ مزیت رقابتی، یاری می‌کند. اجرای نوآوری باز در سازمان، زمینه را برای دسترسی بیشتر و سریع‌تر به منابع علمی، دانش فنی و ایده‌ها فراهم کرده است. همچنین نوآوری باز این امکان را برای مدیران به‌وجود می‌آورد تا در تصمیم‌گیری‌های خود، از نظرات کارشناسان و خبرگان خارج از سازمان استفاده کنند که این امر موجب بهبود عملکرد سازمان و همچنین عملکرد نوآورانه می‌شود.

همچنین ساختار دانش، تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد نوآورانه دارد. این یافته با نتایج برخی پژوهش‌ها (اهن و همکاران، ۲۰۱۵) و (حاجی زاده و سرداری، ۲۰۱۸) هم‌خوانی دارد. مدیریت دانش بر بهبود عملکرد نوآورانه سازمان،

تأثیر معناداری دارد. همچنین پژوهش ژو و همکاران نیز نشان داد ساختار دانش، همبستگی قوی با عملکرد نوآورانه دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که دانش، یکی از مهم‌ترین منابع سازمانی است نتایج بدیعی را از جمله فرایند نوآوری به همراه دارد. در حقیقت، دارایی‌های مبتنی بر دانش و یادگیری سازمانی برای فعالیت‌های نوآورانه یک سازمان، ضروری و حیاتی هستند. سازمان‌ها با دسترسی بیشتر به دانش کارکنان خود می‌توانند تصمیمات بهتری اتخاذ و فرایندها را بهینه‌سازی کنند، از تکرار کارها بکاهند و بر نوآوری‌ها بیافزایند؛ از این رو تأثیر ساختار دانش بر عملکرد نوآورانه، منطقی است.

در پایان، نتایج آزمون سوئل نشان داد نوآوری باز از طریق ساختار دانش بر عملکرد نوآورانه، تأثیر مثبت و معنادار دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های متعددی (احمدی و همکاران، ۲۰۱۸؛ اکبری و همکاران، ۲۰۱۸؛ گابرمایکل، ۲۰۱۸؛ قاسمی و همکاران، ۲۰۱۸؛ ریتالا و همکاران، ۲۰۱۵؛ صدر و انصاری، ۲۰۱۵)، هم‌خوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که نوآوری باز، جریان‌ات سودمند درونی و بیرونی دانش به‌منظور سرعت بخشیدن به نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری است. این نوآوری، به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا از ایده‌های داخلی و خارجی سازمان بهره گیرند و با توجه به نیازهای بازار، فناوری‌های لازم را برای عملی ساختن ایده‌ها فراهم آورند. در واقع، نوآوری باز موجب افزایش نفوذپذیری بین مرزهای سازمان و محیط بیرونی می‌شود و بر این اصل استوار است که در جهانی که دانش می‌تواند به‌آسانی به درون یا بیرون سازمان راه یابد، جایز نیست سازمان‌ها تنها بر پژوهش‌های خود تکیه کنند؛ زیرا پیچیدگی و تغییر بی‌سابقه حاکم بر محیط رقابتی، سبب می‌شود تا سازمان‌هایی که رویکرد ثابتی بر نوآوری داشته باشند، نتوانند در فضای رقابتی به بقای خود ادامه دهند.

References

- Aghajanian, S., Tabaian, S. K., Radfar, R., & Seyedhosseini, S. M. (2020). A conceptual framework for open innovation portfolio management in ICT companies. *Innovation Management Journal*, 9(1), 23-57. http://www.nowavari.ir/article_108140.html?lang=en
- Ahmadi, Z., Shafiei, M., & Vakil, Y. (2018). The impact of open innovation on company innovative performance with the emphasis on moderating role of market turbulence (Case study: small and medium- sized manufacturing companies in Semnan city). *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 16(32), 73-92. http://jtd.iranjournals.ir/article_30506_en.html
- Ahn, J. M., Minshall, T., & Mortara, L. (2015). Open innovation: a new classification and its impact on firm performance in innovative SMEs. *Journal of Innovation Management*, 3(2), 33-54. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2431205>
- Akbari, M., Zarehparvar Shojae, E., Padash, H., & Alizadeh, S. (2018). The impact of Inbound and Outbound Open Innovation on Innovation Performance of Information and Communication Technology Firms. *Journal of Technology Development Management*, 6(3), 157-184. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2019.2673.1901>
- Ardito, L., & Messeni Petruzzelli, A. (2017). Breadth of external knowledge sourcing and product innovation: The moderating role of strategic human resource practices. *European Management Journal*, 35(2), 261-272. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2017.01.005>
- Asgari, N., & Jahani, B. (2016). Studying the Intervening Role of Social Capital in the Effect on Corporate Social Media on Quality of Knowledge and Innovative Performance. *Journal of Information Technology Management*, 8(4), 751-770. <https://doi.org/10.22059/jitm.2016.58868>
- Bayona-Saez, C., Cruz-Cázares, C., García-Marco, T., & Sánchez García, M. (2017). Open innovation in the food and beverage industry. *Management Decision*, 55(3), 526-546. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2016-0213>

- Bykusenge, E., & Munene, J. C. (2017). Knowledge management and business performance: Does innovation matter? *Cogent Business & Management*, 4(1), 1368434. <https://doi.org/10.1080/23311975.2017.1368434>
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press. https://books.google.com/books/about/Open_Innovation.html?id=4hTRWStFhVgC
- Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014). Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. *Measuring Business Excellence*, 18(2), 14-27. <https://doi.org/10.1108/MBE-07-2013-0042>
- Daneshfard, K. (2016). The Role of Basic and Protective Knowledge- Based Structures in Innovation Process in Knowledge- Based Comp. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 5(4), 217-248. https://journal.bpi.ir/article_523889_en.html?lan_g=en
- Davoodi, N., Akbari, M., & Padash, H. (2016). Identifying and Ranking Impact Factors on Open Innovation Success in ICT Firms. *Journal of Entrepreneurship Development*, 9(2), 239-256. <https://doi.org/10.22059/jed.2016.60134>
- De Massis, A., Frattini, F., & Lichtenthaler, U. (2013). Research on Technological Innovation in Family Firms: Present Debates and Future Directions. *Family Business Review*, 26(1), 10-31. <https://doi.org/10.1177/0894486512466258>
- Durst, S., & Stähle, P. (2013). Success factors of open innovation-a literature review. *International Journal of Business Research and Management*, 4(4), 111-131. https://acris.aalto.fi/ws/portalfiles/portal/28165152/IJBRM_154.pdf
- Esmailpour, M., & Aram, F. (2020). Organizational Factors Influencing the Innovation Performance Through Export-Oriented Strategy. *Commercial Strategies*, 15(11), 36-53. <https://doi.org/10.22070/15.11.36>
- Etriya, E., Scholten, V. E., Wubben, E. F. M., & Omta, S. W. F. (2019). The impact of networks on the innovative and financial performance of more entrepreneurial versus less entrepreneurial farmers in West Java, Indonesia. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 89, 100308. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100308>
- Faezy Razi, F., & Alimoradiyan, N. (2019). Identifying and Ranking Effective Factors in the Implementation of Open Service Innovation (Case Study: Ghavamin Bank). *Industrial Management Journal*, 11(2), 329-350. https://imj.ut.ac.ir/article_72824_f5e61afad7f2291cd19d011a5fc904d1.pdf?lang=en
- Fixson, S. K., & Park, J.-K. (2008). The power of integrality: Linkages between product architecture, innovation, and industry structure. *Research Policy*, 37(8), 1296-1316. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.026>
- Gebremichael, H. S. (2018). The impact of open innovation practice on innovative performance through intellectual capital: Empirical study on SMEs. *African Journal of Business Management*, 12(20), 609-619. <https://academicjournals.org/journal/AJBM/article-full-text-pdf/3680FA959041>
- Ghasemi, M., Beygi Rad, E., Margir, A., & Shykyany, M. (2018). The Role of Strategic Innovation and Open Innovation on the Performance of Companies Operating in the Zone Special Economic Bushehr. *Public Management Researches*, 10(38), 225-249. <https://doi.org/10.22111/jmr.2018.3723>
- Greco, M., Grimaldi, M., & Cricelli, L. (2016). An analysis of the open innovation effect on firm performance. *European Management Journal*, 34(5), 501-516. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.02.008>

- Haapalainen, P., & Kantola, J. (2015). Taxonomy of Knowledge Management in Open Innovations. *Procedia Manufacturing*, 3, 688-695. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.307>
- Hajizade, P., & sardari, A. (2018). The Impact of Knowledge Management on Organizational Innovative Performance with Emphasis on Mediating Role of Organizational Learning Case Study: Qaed Basir Petrochemical Products Manufacture Holding. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 1(2), 63-93. https://jkm.ihu.ac.ir/article_203696.html?lang=en
- Hung, C-L., Chou, J. C-L., & Dong, T-P. (2011). Innovations and communication through innovative users: An exploratory mechanism of social networking website. *International Journal of Information Management*, 31(4), 317-326. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.12.003>
- Hung, K-P., & Chou, C. (2013). The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. *Technovation*, 33(10), 368-380. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.06.006>
- Leskovar-Spacapan, G., & Bastic, M. (2007). Differences in organizations' innovation capability in transition economy: Internal aspect of the organizations' strategic orientation. *Technovation*, 27(9), 533-546. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.05.012>
- Lichtenthaler, U. (2008). Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1), 148-157. <https://doi.org/10.1109/TEM.2007.912932>
- Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00854.x>
- Moradi, M., Valipour, M. A., Yakideh, K., Safardoust, A., & Abdollahian, F. (2013). An Investigation on the Role of Knowledge Absorptive Capacity on the Innovative Performance of Organization (Case Study: Pharmaceutical and Insurance Companies in Tehran Stock Exchange). *Journal of Business Management Perspective*, 12(14), 79-102. https://jbmp.sbu.ac.ir/article_95064.html?lang=en
- Natalicchio, A., Ardito, L., Savino, T., & Albino, V. (2017). Managing knowledge assets for open innovation: a systematic literature review. *Journal of Knowledge Management*, 21(6), 1362-1383. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2016-0516>
- Noh, Y. (2015). Financial effects of open innovation in the manufacturing industry. *Management Decision*, 53(7), 1527-1544. <https://doi.org/10.1108/MD-12-2014-0681>
- Parhizgar, M. M., Jokar, A. A., & Darini, V. M. (2014). Identification of factors influencing on organizational innovation based on open innovation paradigm: case study, publication industry. *Industrial Management Studies*, 11(31), 101-125. https://jims.atu.ac.ir/article_193_en.html
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martinez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 134-142. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.014>
- Rafiei, m., Balochi, H., Nematollahi, M., & Mottaghi, S. (2016). Structural Modeling of knowledge's effect on Performance and product Innovation with Mediator role of Organizational Structure. *Quarterly Journal of Public Organizations Management*, 4(1), 121-140. https://ipom.journals.pnu.ac.ir/article_2914.html?lang=en
- Rafiei, M., Shadmand, M., & Ghiasabadi Farahani, M. (2021). Investigating the Impact of Perception of Innovative Organizational Climate on Job Performance with the Variable

- Role of Mediation in Enhancing Entrepreneurial Marketing (Case Study: Isfahan Wood Industries). *Journal of Training and Improvement of Human Resources*, 3(2), 16-33 . https://jtihr.lamerd.iau.ir/article_688400.html?lang=en
- Ritala, P., Olander, H., Michailova, S., & Husted, K. (2015). Knowledge sharing, knowledge leaking and relative innovation performance: An empirical study. *Technovation*, 35, 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.011>
- Roffeei, H., Kamarulzaman, Y., & Yusop, F. (2017). Inculcating innovative behaviour among students: Determinants of innovation culture in Malaysian higher education. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 5(4), 1-17. <https://doi.org/10.22452/mojem.vol5no4.1>
- Sadr, S. M. J., & Ansari, R. (2015). The Effect of Open Innovation and Technical Turbulence on Innovation Performance in Order to Achieve Competitive Advantage in Knowledge Intensive Companies. *Journal of Management Improvement*, 9(1), 95-114. http://www.behboodmodiriat.ir/article_42870.html?lang=en
- Stanislawski, R., & Lisowsk, R. (2015). The Relations between Innovation Openness (Open Innovation) and the Innovation Potential of SMEs. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1521-1526. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00330-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00330-5)
- Wang, C-H., Chang, C-H., & Shen, G. (2015). The effect of inbound open innovation on firm performance: Evidence from high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 99(10), 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.006>
- Wei, Y., & Atuahene-Gima, K. (2009). The moderating role of reward systems in the relationship between market orientation and new product performance in China. *International Journal of Research in Marketing*, 26(2), 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2008.11.001>
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 43(5), 805-811. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.001>
- Xu, Y., & Hussain, S. (2018). Understanding Employee Innovative Behavior and Thriving at Work: A Chinese Perspective. *Administrative Sciences*, 8(3), 1-14. <https://doi.org/10.3390/admsci8030046>
- Yu, Y., & Wang, P. (2019, December 29-30). *How does Zhongyong Thinking Affect Employees' Innovative Behavior?* 2018 International Workshop on Education Reform and Social Sciences Qingdao, China. <https://dx.doi.org/10.2991/erss-18.2019.48>
- Zanjirchi, S. M., Jalilian, N., & Moeinzadeh, M. M. (2018). Presenting a Comprehensive Model on Factors Affecting the Success of Open Innovation in terms of Interpretive-Structural Modeling Approach in Yazd University. *Higher Education Letter*, 11(41), 137-166. http://journal.sanjesh.org/article_30945.html?lang=en
- Zhou, H., Yuan Wang, K., Yao, Y., & Huang, K-P. (2019). The moderating role of knowledge structure in the open innovation effect. *Management Decision*, 57(9), 2223-2238. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2017-0775>
- Zotoo, I. K., Lu, Z., & Liu, G. (2021). Big data management capabilities and librarians' innovative performance: The role of value perception using the theory of knowledge-based dynamic capability. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(2), 102272. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102272>