

Identifying the Components of the Open Innovation Maturity Model in Iran's Defense Industries based on Meta-Synthesis Method

Seyed Mohsen Kanan¹ , Manuchehr Manteghi² , Abbas Khamseh³ 

1- Ph.D. Student, in Department of Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- University of Industrial Management and Engineering Complex, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran

3- Associate Prof. Department of Industrial Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

Receive:

14 May 2023

Revise:

23 July 2023

Accept:

25 September 2023


Keywords:

Maturity of open innovation
open innovation ecosystem
Iran's defense industries
knowledge-based companies

Abstract

The purpose of this research is to identify the dimensions and components of the maturity model of the open innovation ecosystem in Iran's defense industries based on the purposeful use of knowledge flows, in the form of ideas, science or technology in order to create value that can bring significant benefits to the individuals and organizations, including accelerating the main processes inside the organization (internal innovation) or expanding the market (external innovation) outside the organization. This research is an applied-basic one. In order to do so, 485 papers in the field of open innovation were collected using the meta-synthesis method. Based on the algorithm for selecting the final articles, the data of 80 articles were analyzed, and the maturity model of open innovation ecosystem was designed using the coding method and Maxqda Analytics Pro Software. To check the quality or reliability of the indicators, Kappa coefficient was used in SPSS software, which is equal to 0.86 in the current research, that indicates the appropriate reliability of the indicators. The analysis of the concluding model and the findings of this research showed that the open innovation ecosystem has several components in forms of 13 categories and 23 concepts, including collaborations and joint ventures, investment in ideas and research, and crowdsourcing. Also, the results showed that participating in investment, making mutual contracts with companies active in the field of business, and acquiring small and knowledge-based companies can accelerate the main processes of innovation within the organization.

Please cite this article as (APA): Kanan, S. M., Manteghi, M., & 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>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1402.3.3.8.4>

Publisher: Iranian Business Management Association

Creative Commons: CC BY 4.0



Corresponding Author: Manuchehr Manteghi

Email: manteghi@guest.ut.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The open innovation approach is a paradigm that assumes, in line with its technological development in sales, a company should also exploit external ideas (including customers, competitors, industry, suppliers and so on) as easily as the internal ideas it uses for its activities. (Podmetina et al, 2019). In recent years, we have seen an increase in the efforts of the defense industries of countries with high military power to improve their innovation process through open innovation, because problems such as reducing the defense budget of countries and increasing the dispersion of knowledge in society for the development of new products, has made research-based innovation domestic development difficult or low productivity. On the other hand, open innovation success factors such as external networking, technological intelligence innovation means, absorption capacity, market business model and human factors such as culture and motivation should be taken into consideration (Spender et al, 2017). By implementing the open innovation plan and creating a dynamic and two-way interaction between the owners of innovation and the country's military organizations, especially the defense industries, employees, owners of the best ideas and innovative entrepreneurs should be placed at the service of solving the problems of the defense industries. The use of open innovation in the defense industry, which is considered one of the sources of innovation, in order to collect pure data from the internal and external environment and transform it into knowledge in order to survive in a very changing environment, is of particular importance. In such a situation, the tools that can help the defense industry in achieving its goals is the use of the innovation ecosystem based on the open innovation approach.

Theoretical Framework

The term ecosystem, which originated from the word ecology, was proposed for the first time by an Italian ecologist named Tanzelli in 1935. It is the basic functional unit of the bio-environment, which is formed by biotic communities interacting with their non-living or unnatural environment. A living community and its environment together represent an ecosystem. Therefore, ecosystem includes living organisms (living community) and non-living environment (non-living community) that are separately related and interact (Granstrand and Holgersson, 2020).

Open innovation is defined as: Targeted use of knowledge inflows and outflows to accelerate internal innovation and then develop markets for external use of innovation. Open innovation is a new approach that states that when seeking to improve technology and knowledge derived from their research, organizations should, in addition to internal ideas, apply external ideas from internal and external paths to the market (Boger et al, 2018).

Research methodology

This research is fundamental in terms of its purpose and exploratory in terms of nature because it is done with the intention of practical application of knowledge and application of findings to answer the questions raised in Iran's defense industry. The qualitative method used in this research is the meta-synthesis of Sandelowski and Barroso (2007). Because in this research, a general sentence is deduced by using detailed information and establishing a relationship between them, and observations are made on specific events in a sample of the industry (Iran's defense industries) and then the inference is made about all the members of the industry based on the observation of incidents or events, the research approach is inductive type (that is, reaching from the part to the whole). The strategy of this research is qualitative. Because this research aims to create a new theory and develop knowledge about

the open innovation ecosystem, the purpose of the research is exploration. Also, meta-composite method is used in this research and the approach of this research is qualitative (data collection, documentary-meta-composite). Kappa coefficient was used in SPSS software to check the quality or reliability of indicators.

Research findings

First step: Setting research questions. Proposing the research questions in meta-composite analysis before starting the next steps of the research determines its general framework: what? According to the background study, what are the main concepts and key categories of the open innovation ecosystem? And what should be the appropriate framework for explaining the open innovation ecosystem? Study community (who)?

Second step: systematic review of texts. In this step, the most relevant studies were identified and the less relevant studies were separated. The articles are taken from several sites, including the Journal of Corporate and Industrial Changes, the Quarterly Journal of Technology Development Management, the Quarterly Journal of Innovation and Value Creation, the California Journal of Management, the MIT University Policy and Innovation Science Lab, the Journal of Information and Management, the Journal of Management Improvement, technology forecasting and social change magazine, innovation management magazine, research and development management magazine, innovation management magazine in defense organizations, international innovation management magazine, government information quarterly, technology development quarterly and so on. The period of extraction of Iranian articles is between 1394 and 1400 (2015 to 2021) and foreign articles between 2006 and 2022. The total number of Iranian articles was 240 and foreign articles were 245, and a total of 485 articles were reviewed.

The third step: searching and choosing suitable articles; Glynn's (2006) tool "Basic Evaluation Skills Program" was used to evaluate the quality of researches (Glynn, 2006). To select suitable articles, various parameters such as title, abstract, content, access, and research method quality have been evaluated.

Fourth step: extracting the results; The information of the articles based on the reference of each article, including the title of the article, the name of the authors, the year of article publication, research method, theoretical concepts, open innovation ecosystem methods, challenges of the open innovation ecosystem, and the application of the open innovation ecosystem in each article was classified.

Fifth step: analysis and consolidation of findings. At this stage, a three-stage coding approach was used through which, all the remaining studies were studied and coded in three stages. Based on the analysis and content analysis of the articles, 80 final articles were selected and a total of 13 categories, 23 concepts and 85 final codes for the components of the open innovation ecosystem were discovered and labeled in this research.

Sixth step: quality control of extracted codes. Reliability of the research focusing on how much the research results can be repeated by other researchers, step-by-step documentation of the stages has been used. In this research, Kappa coefficient was used in SPSS software to check the quality or reliability of indicators.

Seventh step: presentation of findings; By analyzing the content of the final selected articles, thirteen main categories including collaborations and joint investments, investment in ideas and research, utilization of knowledge and crowdsourcing, creating strategic alliances, purchasing new products and services. use of new business models, cooperation with partners and networking, use of domestic and foreign technology, use of new market capacities, establishing relationships with stakeholders, cooperation with research organizations, startups

and competitors, participation in events and holding events, and protection of inventions and intellectual property were presented.

Conclusion

The present article has presented an integrated framework in the field of open innovation ecosystem research by organizing scattered studies in the field of "open innovation ecosystem" in a meta-combination method. Based on the results, the open innovation ecosystem framework is set in thirteen categories and twenty three concepts. The resulting categories of this article are collaborations and joint investments, investment in ideas and research, exploitation of knowledge and crowdsourcing, creation of strategic alliances, purchase of new products and services, use of models New business opportunities, cooperation with partners and networking, use of domestic and foreign technology, use of new market capacities, establishing relationships with stakeholders, cooperation with research organizations, start-ups and Competitors, participating in and holding events, and protecting inventions and intellectual property.

According to the stated contents and the results of this research, suggestions and solutions based on open innovation ecosystem models are presented:

- 1) Providing the license to use the company's brand to other companies in order to carry out activities, and receiving the license to use the brand of other companies in return.
- 2) Participation in investment with active and generally small companies or individuals in the field of business, concluding joint investment contracts with companies active in the field of business, acquisition of small and knowledge-based companies and use their knowledge in the field of business, supporting and using the knowledge of startups that operate in the field of business, and buying the intellectual property of reputable brands.
- 3) Cooperating with suppliers and negotiating payment in the field of business.
- 4) Carrying out research-oriented activities, including: supporting research in the field of business, applying business ideas using the "crowd sourcing" method, cooperating with research centers of universities and science and technology parks to obtain up-to-date knowledge in the field of business, and outsourcing research and development activities to obtain capabilities, skills, and innovation opportunities.
- 5) Carrying out knowledge-oriented activities, including the internal discovery of knowledge through holding an idea contest within the company, exploiting the internal knowledge discovered in the company, and setting up knowledge management systems in the organization with the aim of establishing communication between experts and experienced people of the organization and the combined use of knowledge and experience.
- 6) Use of intermediaries and types of networks in promoting business processes: social networks, internal networks, external networks, customer networks and the like.
- 7) Empowerment and localization of competitors' findings in business areas, such as business model localization, and conducting joint research with competitors in a joint study center.

شناسایی مؤلفه‌های مدل بلوغ نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران مبتنی بر روش فراترکیب

سید محسن کنعان^۱ ID، منوچهر منطقی^۲ ID، عباس خمسه^۳ ID

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ۲- استاد مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران
- ۳- دانشیار گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

چکیده

هدف این پژوهش، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدل بلوغ اکوسیستم نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران مبتنی بر استفاده هدفمند از جریانات دانشی، به صورت ایده، علم و یا فناوری در راستای ایجاد ارزش است که می‌تواند مزایای قابل توجهی را عاید فرد و سازمان کند؛ از جمله شتاب بخشیدن به فرایندهای اصلی در داخل سازمان (نوآوری داخلی) یا گسترش بازار (نوآوری خارجی) در خارج سازمان. این پژوهش از نوع پژوهش کاربردی-بنیادی است. بدین منظور، با استفاده از روش فراترکیب، ۴۸۵ مقاله در حوزه نوآوری باز گردآوری شد، براساس الگوریتم انتخاب مقاله‌های نهایی، مؤلفه‌های ۸۰ مقاله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از روش کدگذاری، مدل بلوغ اکوسیستم نوآوری باز این با استفاده از نرم افزار مکس کیودا طراحی گردید. برای بررسی کیفیت یا پایایی شاخص‌ها از ضریب کاپا در نرم افزار SPSS استفاده شده است که در پژوهش حاضر برابر با ۰٫۸۶ است که نشان دهنده پایایی مناسب شاخص‌های این تحقیق می‌باشد. تحلیل مدل و یافته‌های این تحقیق نشان داد که اکوسیستم نوآوری باز دارای مؤلفه‌های متعددی در قالب ۱۳ مقوله و ۲۳ مفهوم از جمله همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک، سرمایه‌گذاری در ایده و پژوهش و جمع‌سپاری است. همچنین، نتایج نشان داد مشارکت در سرمایه‌گذاری، انعقاد قرارداد سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های فعال در حوزه کسب و کار و اکتساب شرکت‌های کوچک و دانش بنیان می‌تواند موجب شتاب بخشیدن به فرایندهای اصلی نوآوری در داخل سازمان شود.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۴


تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۳

کلید واژه‌ها:

بلوغ نوآوری باز
اکوسیستم نوآوری باز
صنایع دفاعی ایران
شرکت‌های دانش بنیان

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): کنعان، سید محسن، منطقی، منوچهر، خمسه، عباس. (۱۴۰۲). شناسایی مؤلفه‌های مدل بلوغ نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران مبتنی بر روش فراترکیب. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. ۳(۳)، ۱۵۸-۱۷۹.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.404151.1126>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1402.3.3.8.4>

Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: انجمن مدیریت کسب و کار ایران

ایمیل: manteghi@guest.ut.ac.ir

نویسنده مسئول: منوچهر منطقی

مقدمه

رویکرد نوآوری باز، پارادایمی است که فرض می‌کند بنگاه در راستای توسعه فناوریانه‌اش در فروش باید به‌همان راحتی که ایده‌های داخلی را که برای فعالیت‌هایش استفاده می‌کند، از ایده‌های بیرونی (از جمله مشتریان، رقبا، صنعت، تأمین‌کنندگان و نظایر آن) هم بهره‌برداری نمایند (Podmetina et al, 2019). در سال‌های اخیر شاهد افزایش تلاش صنایع دفاعی کشورهای دارای قدرت نظامی بالا برای بهبود فرایند نوآوری خود از طریق نوآوری باز هستیم چرا که مشکلاتی مانند کاهش بودجه دفاعی کشورها و افزایش پراکندگی دانش موجود در جامعه برای توسعه محصولات جدید، نوآوری مبتنی بر تحقیق و توسعه داخلی را با دشواری یا بهره‌وری پایین مواجه ساخته است. از سوی دیگر عوامل موفقیت نوآوری باز مانند شبکه‌سازی خارجی، واسطه‌های نوآوری هوشمندی فناوری، ظرفیت جذب، مدل کسب و کار بازار و عوامل انسانی نظیر فرهنگ و انگیزش را مورد توجه قرار دهند (Spender et al, 2017). با اجرایی کردن طرح نوآوری باز و ایجاد تعامل پویا و دوسویه بین صاحبان نوآوری و سازمان‌های نظامی کشور به‌خصوص صنایع دفاعی، کارکنان، صاحبان ایده‌های برتر و کارآفرینان نوآور را در خدمت حل مشکلات صنایع دفاعی قرار دهند. به‌کارگیری نوآوری باز در صنایع دفاعی که خود یکی از مبدعان نوآوری محسوب می‌شود به‌منظور جمع‌آوری داده‌های ناب از محیط داخلی و خارجی و تبدیل آن به دانش به‌منظور بقا در محیط بسیار متغیر پیرامونی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در چنین وضعیتی، یکی از ابزارهایی که می‌تواند صنایع دفاعی را در تحقق اهداف خویش یاری کند به‌کارگیری اکوسیستم نوآوری مبتنی بر رویکرد نوآوری باز می‌باشد.

از زاویه دید نظری، در سطح بین‌الملل، مباحث زیاد و خوبی در خصوص اکوسیستم نوآوری در صنایع مختلف وجود دارد (Harrison et al, 2017؛ Xie and Wang, 2020؛ Remneland Wikhamn and Styhre, 2022) اما موضوعات مرتبط با «اکوسیستم نوآوری باز» کم‌کار شده و قابلیت توسعه نظری قابل ملاحظه‌ای دارد. همچنین در سطح بین‌الملل، مطالعات خوبی در خصوص نوآوری باز در صناعی از جمله فناوری اطلاعات (Cui, et al, 2015)، صنایع غذایی (Galati, et al, 2016)، صنایع دارویی (Lodha, 2016)، صنعت کشاورزی (Van Lancker et al, 2016)، صنعت پتروشیمی (Hassani et al, 2017)، انرژی (Gascó, 2017)، صنعت خودرو سازی (Rodríguez-Ferradas and Alfaro-Tanco, 2016) و نظایر آن وجود دارد، اما موضوعات مرتبط در «صنایع دفاعی» کمتر به آن توجه شده است و قابلیت توسعه نظری قابل ملاحظه‌ای دارد. در منابع داخلی نیز مباحث مربوط به نوآوری باز نسبت به دیگر مباحث کمتر به آن توجه شده است و در صنایع و موضوعاتی از جمله فناوری (Safdari Ranjbar et al, 2016)، صنعت فضایی (Delavari et al, 2015)، کارآفرینی (Hashemi Dahaghi, 2015)، تحقیق و توسعه (Ramezanzpour Nargesi et al, 2015)، صنعت لبنیات (Saveh Shemshaki and Jafarnejad Chaghoushi, 2015)، صنعت بانکداری (Bagheri Khosropour and Nejad and Javid, 2015)، صنعت خودروسازی (Davarnia and Abdi, 2016)، صنعت نفت (Mirafshar, 2015)، و نظایر آن مورد بررسی قرار گرفته است، اما موضوعات مرتبط با «نوآوری باز در صنایع دفاعی» تقریباً وجود ندارد. نظر به اینکه در منابع داخلی و بین‌المللی مطالعات قابل توجهی در خصوص اکوسیستم نوآوری باز انجام نشده است، پتانسیل توسعه نظری قابل ملاحظه‌ای در این حوزه‌ها وجود دارد. از سوی دیگر صنایع دفاعی کشور ما نیز برای مقابله مشکلات موجود نظیر عدم وجود راه‌حل‌های نوین جهت بهبود فعالیت‌ها، نیاز به الگوهایی درخصوص

اکوسیستم نوآوری باز دارند. لذا جای خالی وجود الگوهایی برای اکوسیستم نوآوری باز در حوزه دفاعی شدیداً احساس می‌شود. بنابراین، با توجه به این که مفهوم اکوسیستم نوآوری باز، مفهومی جدید در ادبیات نوآوری بوده و کمتر پژوهشگری اکوسیستم نوآوری باز را در صنایع دفاعی مورد بررسی قرار داده است، تبیین و توسعه این مفهوم، به غناسازی ادبیات کمک می‌کند و همچنین انجام این تحقیق خلاء عملیاتی برای مورد مطالعه و فعالان صنعت دفاعی را پر خواهد کرد و راه‌حل‌های عملیاتی به آن‌ها ارائه خواهد داد. از این رو، انجام چنین پژوهشی حائز اهمیت فراوانی است. همچنین، برخورداری از مدیریت قوی و نوآوری باز زمانی میسر خواهد شد که ساختار و اکوسیستم مناسب برای نوآوری ایجاد شده و نیروهای دانشی و فکری به‌طور خلاقانه به فعالیت خود در سازمان دفاعی ادامه داده تا تعامل مناسب با محیط برون سازمانی به‌منظور عرضه محصولات دانشی بر مبنای نوآوری ایجاد گردد. بر این اساس، این پژوهش دارای دو هدف کلیدی است: ۱) کمک به ادبیات نوآوری به‌منظور افزایش درک پژوهشگران و دانشگاهیان از اکوسیستم نوآوری باز و عناصر کلیدی آن از طریق توسعه و بهبود این مفهوم، ۲) شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های بلوغ اکوسیستم نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران. بر این اساس، سؤال اصلی این پژوهش عبارت است از: «مدل بلوغ اکوسیستم نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران چگونه است؟»

مبانی نظری

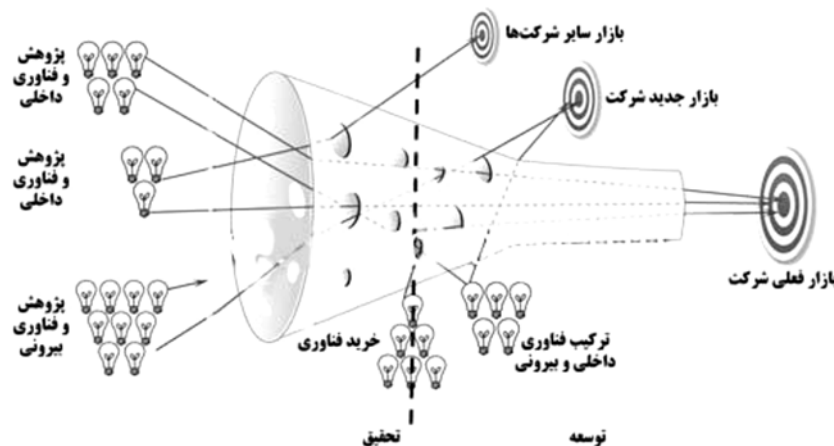
زیست بوم (اکوسیستم)

اصطلاح زیست بوم (اکوسیستم) که از واژه اکولوژی نشأت گرفته، اولین بار توسط یک بوم‌شناس ایتالیایی به نام تانزلی در سال ۱۹۳۵ مطرح شد. زیست بوم نشان دهنده واحد اساسی عملکردی زیست محیطی است که از جوامع بیوتیک متقابل با محیط غیر زنده یا غیر طبیعی آن‌ها تشکیل شده است. یک جامعه زنده و زیست محیطی آن با هم نمایانگر یک زیست بوم است. بنابراین زیست بوم، موجودات زنده (جامعه زنده) و محیط غیرزنده (جامعه غیرزنده) را شامل می‌شود که به طور جدایی با هم ارتباط دارند و بر هم تعامل دارند (Granstrand and Holgersson, 2020). در زیست بوم چارچوبی ارائه می‌شود که بازیگران و عناصر مختلف مربوط به یک حوزه گرد هم جمع شده و به حیات و رشد یکدیگر کمک می‌کنند و ریسک را هم کاهش می‌دهند. یک زیست بوم، پشتیبانی از شبکه‌ها، دانش چگونگی و زیرساخت برای شروع کنندگان کسب و کارهای جدید را فراهم می‌کند (Radziwon and Bogers, 2019).

نوآوری باز

نوآوری باز پارادایمی است که در آن شرکت می‌تواند هم از ایده خارجی و هم از ایده داخلی استفاده کند (Lacerda and van den Bergh, 2020). در حالت نوآوری باز، سازمان‌ها محیط را برای فناوری و دانش برگرفته از پژوهش، کاوش نموده و صرفاً به تحقیق و توسعه داخلی خود وابسته نیستند. در واقع پیش شرط کلیدی این است که بنگاه‌ها از ظرفیت جذبشان بهره برداری نموده تا دانش خارجی را درونی سازی و بومی سازی نمایند (Shaikh and Randhawa, 2022). نوآوری باز اینگونه تعریف می‌شود: استفاده هدفمند از جریان‌های ورودی و جریان‌های خروجی دانش جهت شتاب‌دهی به نوآوری درونی و سپس توسعه بازارها برای استفاده بیرونی از نوآوری. نوآوری باز، رویکرد جدیدی است

که بیان می‌کند سازمان‌ها هنگامی که به دنبال ارتقای فناوری و دانش برگرفته از پژوهش خود هستند، باید علاوه بر ایده‌های درونی، ایده‌های بیرونی را از مسیرهای درونی و بیرونی به بازار به کار گیرند (Boger et al, 2018). این فرایند در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱. مدل نوآوری باز (Hashemi Dahaghi, 2015)

پیشینه پژوهش

رملند و یکهام و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان «سازماندهی اکوسیستم نوآوری باز از دیدگاه فرایند: مطالعه طولی در ساخت یک مرکز نوآوری» با استفاده از روش تحقیق کیفی تحلیل محتوا استدلال می‌کنند که اکوسیستم نوآوری باز شامل فرایندهای ایجاد ارزش، ایجاد مفهوم، هدف گذاری برای همکاران، ایجاد زیرساخت و ایجاد اصول و قواعد نوآوری باز می‌شود (Remneland Wikhamn and Styhre, 2022).

کرامتی و انتظاری (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «مدل‌سازی ساختاری تفسیری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه» با استفاده از روش تحقیق کیفی نظریه داده بنیاد استدلال می‌کنند که برای ایجاد و توسعه اکوسیستم نوآوری، سیاست‌گذاران و مدیران صنعت بیمه باید ابعاد سطح هشتم (حکمرانی خوب، پیوند دانشگاه-صنعت-بیمه، تقویت بازاریابی و رقابت در بازار و توسعه زیر ساختارهای صنعت بیمه) را در اولویت سیاست‌گذاری‌های خود قرار دهند (Keramati and Entezari, 2021). کریمی‌زارچی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «ارائه مدل زنجیره تأمین دفاعی تاب‌آور با رویکرد مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (مورد مطالعه صندوق حمایت از فناوری)» با استفاده از روش تحقیق آمیخته AHP و تحلیل محتوا استدلال می‌کنند که علاوه بر دستیابی به سناریوهای مختلف برای هر یک از متغیرهای سیاستی و تأثیرات مربوط به تقویت آن‌ها، رژیم تصرف مالکیت معنوی به‌عنوان مؤثرترین متغیر سیاستی در اکوسیستم نوآوری باز مطرح است (Karimi Zarchi et al, 2021). آرتنگ و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «تأثیر ویژگی‌های شخصیتی و اجتماعی تیم کارآفرینی بر نوآوری باز در شرکت‌های فناوری اطلاعات شهر تهران» با استفاده از روش تحقیق کمی رگرسیون نتیجه‌گیری کردند که ویژگی‌های شخصیتی و اجتماعی تیم کارآفرینی بر نوآوری باز تأثیر معنادار و مثبت دارد. همچنین گرایش کارآفرینانه دارای نقش میانجی در رابطه ویژگی‌های شخصیتی و اجتماعی تیم کارآفرینی و نوآوری باز می‌باشد (Artang et al, 2021).

از جمله یافته‌های پژوهش جانی‌قربان و آقابابایی (۲۰۲۱) با عنوان «بررسی تأثیر عملکرد نوآوری باز بر نوآوری خدمات شرکت‌های پخش داروی اصفهان» با استفاده از روش تحقیق کمی معادلات ساختاری می‌توان عنوان نمود که ضریب همبستگی عملکرد اکوسیستم نوآوری باز شرکت بر نوآوری خدمات معنی‌دار است. یعنی عملکرد اکوسیستم نوآوری باز شرکت بر نوآوری خدمات تأثیر معنی‌دار دارد (Jani Ghorban and Aghababaie, 2021).

مرزبان عباس‌آبادی (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «تحلیل ابعاد اکوسیستم نوآوری در صنعت خودرو (مطالعه موردی: شرکت ایران خودرو)» با استفاده از روش تحقیق کیفی تحلیل محتوا استدلال می‌کند متغیرهای ساختار تحقیق و توسعه، تعامل و همکاری، انعطاف‌پذیری درون و بیرون اکوسیستم، و آموزش به‌عنوان متغیرهای اثرگذار و متغیرهای نیروی انسانی دانشی و ویژگی‌های ساختاری و فرهنگی به‌عنوان متغیرهای اثرپذیر در اکوسیستم نوآوری باز می‌باشند (Marzban Abbasabadi, 2021). حاجی‌آخوندی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «شناسایی عوامل کلان مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در اکوسیستم کسب و کارهای دانش‌بنیان دیجیتال» با استفاده از روش تحقیق کیفی نظریه داده بنیاد استدلال می‌کنند به‌ترتیب سازه‌های محیط مقرراتی و نظارتی، پشتیبانی مالی و نهادهای واسطه در موفقیت اکوسیستم نوآوری باز، بیشترین ارتباط و اهمیت را دارند (Haji Akhondi et al, 2021).

ژی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان «چگونه حالت‌های اکوسیستم نوآوری باز می‌توانند نوآوری محصول را به جلو هدایت کنند؟» با استفاده از روش تحقیق کیفی تحلیل محتوا شش حالت اکوسیستم نوآوری باز را شناسایی می‌کنند: «همکاری شرکت-دانشگاه-مؤسسه»، «همکاری بین‌شرکتی»، «همکاری شرکت-واسطه»، «همکاری شرکت-کاربر»، «اختصاص‌داری» و «انتقال فناوری». یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که سه ترکیب خاص می‌توانند سطح بالای نوآوری محصول را توضیح دهند: (۱) همکاری بین‌شرکتی، همکاری میان‌شرکتی، و انتقال فناوری همراه با واگذاری‌داری‌ها. (۲) همکاری بین‌شرکتی، همکاری شرکت-واسطه، و انتقال فناوری همراه با همکاری شرکت-دانشگاه-مؤسسه. و (۳) همکاری بین‌شرکتی، همکاری شرکت-واسطه، و همکاری شرکت-دانشگاه-مؤسسه همراه با همکاری شرکت-کاربر (Xie and Wang, 2020). نتایج تحقیق هریسون و همکاران (۲۰۱۷) با عنوان «توسعه اکوسیستم مبتنی بر نوآوری در وزارت دفاع ایالات متحده: چالش‌ها و فرصت‌ها» با استفاده از روش تحقیق کیفی مطالعه موردی نشان دهنده وجود همبستگی قوی میان سرمایه‌گذاری در نوآوری و توسعه دفاعی در وزارت دفاع ایالات متحده می‌باشد. این نوآوری‌ها شامل تولید قطعات، ساخت هواپیما، توسعه انرژی هسته‌ای، ساخت نیمه‌رساناها، فناوری فضایی، و یا شاخه‌های مستقیم فعالیت‌های تدارکات نظامی می‌باشند (Harrison et al, 2017). یکی از نوآوری‌های تحقیق حاضر، ارائه‌ی مؤلفه‌های نوین در حوزه اکوسیستم نوآوری باز از جمله ایجاد اتحادهای استراتژیک، جمع‌سپاری، و ایجاد ارتباط با ذینفعان است. تحقیقات متعددی به اکوسیستم نوآوری باز اشاره کرده‌اند (Keramati and Entezari, 2021; Karimi, Zarchi, Maboudi, Fathi and Khosravi, 2021; Marzban Abbasabadi, 2021; Haji Akhondi, Hashemzadeh Khorasgani, and Boushehri, 2021)، اما تحقیقات به‌سیار کمی همکاری با شرکا و شبکه‌سازی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اثربخش اکوسیستم نوآوری باز را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. تحقیقات پیشین به مباحث استفاده از ظرفیت‌های نوین بازار در اکوسیستم نوآوری باز توجهی نکرده‌اند (Xie and Wang, 2020; Remneland; Wikhamn and Styhre, 2022)؛ در مقابل، پژوهش حاضر مؤلفه‌های متعدد این حوزه نظیر ظرفیت جذب، ظرفیت اختراع، و ظرفیت دگرگونی را در اکوسیستم نوآوری باز معرفی کرده است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف بنیادی و از نظر ماهیت از نوع اکتشافی است چراکه به قصد کاربرد عملی دانش و کاربرد نتایج یافته‌ها برای پاسخگویی به سؤالات مطرح شده در صنایع دفاعی ایران انجام می‌شود. روش کیفی مورد استفاده در این پژوهش فراترکیب سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) است. چون در این پژوهش با استفاده از معلومات جزئی و برقراری ارتباط بین آن‌ها حکم کلی استنتاج می‌شود و مشاهده‌ها بر رویدادهای مشخصی در یک نمونه از صنعت (صنایع دفاعی ایران) صورت می‌گیرد و سپس براساس مشاهده حوادث یا رویدادها، استنباط در مورد تمام اعضای صنعت انجام می‌شود، رویکرد پژوهش از نوع استقرایی می‌باشد (یعنی رسیدن از جزء به کل). راهبرد این پژوهش از نوع کیفی می‌باشد. چون این پژوهش درصدد ایجاد یک نظریه جدید و رشد دانش در خصوص اکوسیستم نوآوری باز است، هدف پژوهش اکتشاف می‌باشد. همچنین، روش فراترکیب در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته و رویکرد این پژوهش کیفی (گردآوری اطلاعات، اسنادی- فراترکیب) است. برای بررسی کیفیت یا پایایی شاخص‌ها از ضریب کاپا در نرم افزار SPSS استفاده شده است. بر این اساس، ضریب کاپا در پژوهش حاضر ۰٫۸۶ است که نشان دهنده پایایی مناسب شاخص‌های این تحقیق می‌باشد. فراترکیب برای یکپارچه سازی چندین مطالعه به منظور ایجاد یافته‌های جامع و تفسیری صورت می‌گیرد. در این پژوهش، از روش هفت مرحله‌ای فراترکیب سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) استفاده شده که در شکل ۲ نمایش داده شده است و در نهایت مدل تحقیق با استفاده از نرم افزار مکس کیودا طراحی شد (Sandelowski et al, 2007).



شکل ۲. گام‌های متوالی روش فراترکیب (Sandelowski et al, 2007)

یافته‌های پژوهش

گام اول: تنظیم پرسش‌های پژوهش. عنوان تحقیق بدین صورت است: «مدل بلوغ اکوسیستم نوآوری باز در صنایع دفاعی ایران». طرح سؤالات پژوهش در تحلیل فراترکیب قبل از شروع مراحل بعدی پژوهش، چارچوب کلی آن را مشخص

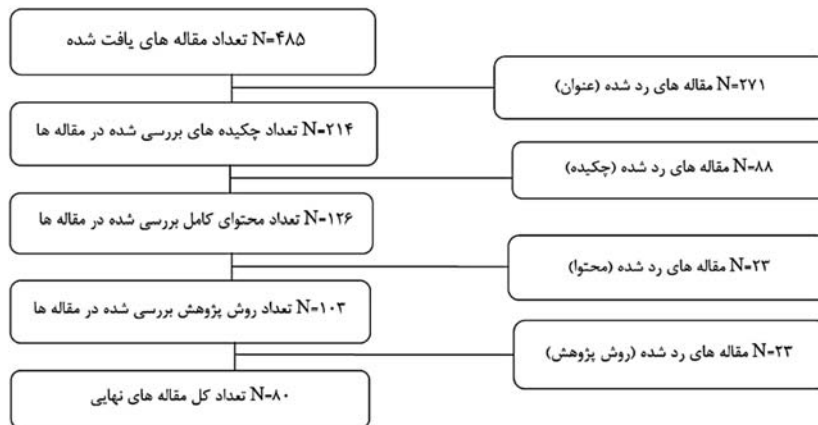
می‌نماید: چه چیزی (what)؟ با توجه به مطالعه پیشینه، مفاهیم اصلی و مقولات کلیدی اکوسیستم نوآوری باز چه هستند؟ و چارچوب مناسب برای تبیین اکوسیستم نوآوری باز چگونه باید باشد؟ جامعه مطالعه (who)؟

گام دوم: بررسی نظام مند متون. در این گام، شناسایی مرتبط‌ترین مطالعات و جداسازی مطالعاتی که ارتباط کمتری دارند صورت گرفت. مقاله‌ها از سایت‌های متعددی برگرفته شده‌اند از جمله مجله تغییرات شرکتی و صنعتی، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، فصلنامه نوآوری و ایجاد ارزش، مجله مدیریت کالیفرنیا، آزمایشگاه سیاست و علوم نوآوری دانشگاه ام آی تی، مجله اطلاعات و مدیریت، مجله بهبود مدیریت، مجله پیش بینی فناوری و تغییر اجتماعی، مجله مدیریت نوآوری، مجله مدیریت تحقیق و توسعه، مجله مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، مجله بین المللی مدیریت نوآوری، فصلنامه اطلاعات دولتی، فصلنامه توسعه فناوری و نظایر آن. بازه زمانی استخراج مقاله‌های ایرانی بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۰ و مقاله‌های خارجی بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۲۲ می‌باشد. تعداد کل مقاله‌های ایرانی ۲۴۰ و مقاله‌های خارجی ۲۴۵ بود که جمعاً ۴۸۵ مقاله بررسی شدند. تعدادی از واژه‌های کلیدی بررسی شده در مقالات در جدول ۱ نمایش داده شده‌اند.

جدول ۱. واژه‌های کلیدی بررسی شده در مقالات

ردیف	واژه‌های کلیدی	ردیف	واژه‌های کلیدی	ردیف	واژه‌های کلیدی
۱	سرمایه‌گذاری مشترک	۱۰	بهره‌برداری از اکتشافات دیگران	۱۹	ادغام فناوری
۲	تجاری‌سازی فناوری	۱۱	استفاده از اهرم دانش	۲۰	سرریز فناوری
۳	سرمایه‌گذاری مخاطره	۱۲	سیستم مدیریت دانش	۲۱	اختلالات فناوری
۴	سرمایه‌گذاری‌های سهامی اقلیتی	۱۳	جمع‌سپاری	۲۲	تغییرات فناوری
۵	سرمایه‌گذاری مشترک	۱۴	اتحادهای استراتژیک	۲۳	کسب تخصص
۶	اکتساب	۱۵	اتحادهای غیر سهام	۲۴	ظرفیت اتصال
۷	مشارکت	۱۶	خرید خدمات فنی و علمی جدید	۲۵	ظرفیت تخلیه
۸	همکاری‌های دانشگاهی	۱۷	محصولات و خدمات جدید	۲۶	ظرفیت جذب
۹	همکاری‌های تأمین‌کننده	۱۸	تأمین خدمات فنی و علمی جدید	۲۷	ظرفیت اختراع

گام سوم: جستجو و انتخاب مقاله‌های مناسب؛ برای ارزیابی کیفیت پژوهش‌ها از ابزار گلین (۲۰۰۶) «برنامه مهارت‌های ارزیابی اساسی»^۱ استفاده شد (Glynn, 2006). برای انتخاب مقاله‌های مناسب براساس الگوریتم مشاهده شده در شکل ۳، پارامترهای مختلفی مانند عنوان، چکیده، محتوا، دسترسی، و کیفیت روش پژوهش، ارزیابی شده است.



شکل ۳. الگوریتم انتخاب مقاله‌های نهایی

گام چهارم: استخراج نتایج؛ اطلاعات مقاله‌ها براساس مرجع مربوط به هر مقاله شامل عنوان مقاله، نام نویسندگان، سال انتشار مقاله، روش تحقیق، مفاهیم نظری، روش‌های اکوسیستم نوآوری باز، چالش‌های اکوسیستم نوآوری باز، و کاربرد اکوسیستم نوآوری باز در هر مقاله طبقه‌بندی گردید.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌ها. در این مرحله از رویکرد کدگذاری سه مرحله‌ای استفاده شد و از طریق آن همه مطالعات باقی مانده مطالعه و در سه مرحله کدگذاری شدند. براساس تحلیل‌های صورت گرفته و تحلیل محتوای مقالات، ۸۰ مقاله نهایی انتخاب شدند و در مجموع ۱۳ مقوله، ۲۳ مفهوم و ۸۵ کد نهایی برای مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری باز در این تحقیق کشف و برچسب‌گذاری شدند. در جدول ۲، کدهای نهایی استخراج شده مرتبط با هر مقوله و مفهوم نشان داده شده است.

جدول ۲. کدگذاری باز و محوری داده‌های استخراج شده

مقوله‌ها	مفهوم‌ها	کدهای نهایی	فراوانی
همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک	سرمایه‌گذاری‌های مشترک	سرمایه‌گذاری مشتری برای	۶ کد نهایی، ۲۵ مقاله
		تجاری‌سازی فناوری	
		سرمایه‌گذاری مخاطره	
		سرمایه‌گذاری‌های سهامی اقلیتی	
		سرمایه‌گذاری مشتری	
		اکتساب	

^۱. CASP (Critical Appraisal Skills Program)

مقوله‌ها	مفهوم‌ها	کدهای نهایی	فراوانی
		مشارکت	
	همکاری‌ها	همکاری‌های دانشگاهی	۳ کد نهایی، ۹ مقاله
		همکاری‌های تأمین کننده	
		توسعه مشترک	
سرمایه گذاری در ایده و پژوهش	سرمایه گذاری در پژوهش	قراردادهای تحقیق و توسعه	۶ کد نهایی، ۲۰ مقاله
		تأمین مالی تحقیقات	
		تحقیقات داخلی	
		مراکز تحقیقاتی مشترک	
		پروژه تحقیق داخلی	
		پروژه تحقیق خارجی	
خرید و فروش ایده‌ها و منابع	خرید و فروش ایده‌ها و منابع	ایده‌ها	۴ کد نهایی، ۱۱ مقاله
		فروش ایده‌ها و منابع	
		فروش ایده‌های داخلی	
		بازارهای ایده	
بهره‌برداری از دانش درونی	بهره‌برداری از دانش درونی	اکتشاف دانش داخلی	۳ کد نهایی، ۱۰ مقاله
		استفاده از دانش داخلی	
		گرفتن ارزش از تجاری‌سازی دانش	
بهره‌برداری از دانش و جمع‌سپاری	بهره‌برداری از دانش بیرونی	دستیابی به منابع و دانش شرکا	۶ کد نهایی، ۱۷ مقاله
		اکتشاف دانش خارجی	
		نگهداری دانش خارجی	
		بهره‌برداری دانش خارجی	
		منابع خارجی دانش	
		بهره‌برداری از اکتشافات دیگران	
توانمندسازی دانش و جمع‌سپاری	توانمندسازی دانش و جمع‌سپاری	استفاده از اهرم دانش	۳ کد نهایی، ۱۰ مقاله
		سیستم مدیریت دانش	
		جمع‌سپاری	
ایجاد اتحادهای استراتژیک	ایجاد اتحادهای استراتژیک	اتحادهای استراتژیک	۲ کد نهایی، ۶ مقاله
		اتحادهای غیر سهام	

مقوله‌ها	مفهوم‌ها	کدهای نهایی	فراوانی
خرید محصولات و خدمات جدید	خرید محصولات و خدمات جدید	خرید خدمات فنی و علمی جدید	۳ کد نهایی، ۱۲ مقاله
		محصولات و خدمات جدید	
		تأمین خدمات فنی و علمی جدید	
استفاده از مدل‌های نوین کسب و کار	مدل‌های کسب و کار درون سازمانی	مدل فعلی بازار و کسب و کار برای شرکت	۲ کد نهایی، ۵ مقاله
		مدل جدید بازار و کسب و کار برای شرکت	
	مدل‌های کسب و کار خارج سازمانی	مدل بازار و کسب و کار شرکت‌های دیگر	۲ کد نهایی، ۷ مقاله
		مدل‌های جدید کسب و کار	
همکاری با شرکا و شبکه‌سازی	همکاری با شرکا	شرکای بالقوه برای توسعه فرصت	۴ کد نهایی، ۱۳ مقاله
		پروژه‌های کارآفرینی	
		مشارکت با شرکای خارجی	
		تقویت همکاری با شرکا	
همکاری با شرکا و شبکه‌سازی	شبکه‌سازی و مشارکت	برون‌سپاری شبکه‌سازی مشارکت	۴ کد نهایی، ۱۲ مقاله
		شبکه‌سازی مشارکت	
		قراردادهای برون‌سپاری	
		برون‌سپاری	
	فناوری خارجی	تأمین کنندگان فناوری	۲ کد نهایی، ۶ مقاله
		فناوری خارجی	
استفاده از فناوری داخلی و خارجی	فناوری داخلی	تغییرات فناوری	۹ کد نهایی، ۳۰ مقاله
		آشفستگی فناوری	
		دفاتر انتقال فناوری	
		تهاجم فناوری	
		شدت فناوری	
		ادغام فناوری	

مقوله‌ها	مفهوم‌ها	کدهای نهایی	فراوانی	
		سرریز فناوری اختلالات فناوری تغییرات فناوری		
استفاده از ظرفیت‌های نوین بازار	استفاده از ظرفیت‌های نوین بازار	کسب تخصص ظرفیت اتصال ظرفیت تخلیه ظرفیت جذب ظرفیت اختراع ظرفیت دگرگونی ظرفیت نوآورانه	۷ کد نهایی، ۲۲ مقاله	
ایجاد ارتباط با ذینفعان	دیدگاه ذینفعان	دیدگاه مشتریان دیدگاه تأمین کنندگان	۲ کد نهایی، ۸ مقاله	
	مسائل مربوط به ذینفعان	تأمین کنندگان مواد / اجزاء روابط تأمین کننده-مشرتی تأمین کننده کالاهاى سرمایه‌ای	۳ کد نهایی، ۹ مقاله	
همکاری با سازمان‌های تحقیقاتی، استارت‌آپ‌ها و رقبا	سازمان‌های تحقیقاتی	دانشگاه‌ها / مدارس علمی کاربردی	۳ کد نهایی، ۱۱ مقاله	
		ارتباطات علمی		
		سایر مؤسسات تحقیقاتی خصوصی یا دولتی		
استارت‌آپ‌ها	استارت‌آپ‌ها	سازمان‌های خارجی شرکت‌های مشاوره استارت‌آپ‌ها	۳ کد نهایی، ۱۰ مقاله	
		رقبا		شرکت‌های موجود در صنعت مشابه (رقبا)
				شرکت‌های گروه مشابه سایر سازمان‌ها یا افراد
شرکت در رویدادها و برگزاری رویداد	شرکت در رویدادها و برگزاری رویداد		نمایشگاه‌های تجاری کنفرانس‌های تخصصی	۲ کد نهایی، ۶ مقاله
		حمایت از اختراعات و مالکیت	۳ کد نهایی، ۱۱ مقاله	

مقوله‌ها	مفهوم‌ها	کدهای نهایی	فراوانی
معنوی	مالکیت معنوی	اسناد ثبت اختراع	مقاله
		اختراعات	

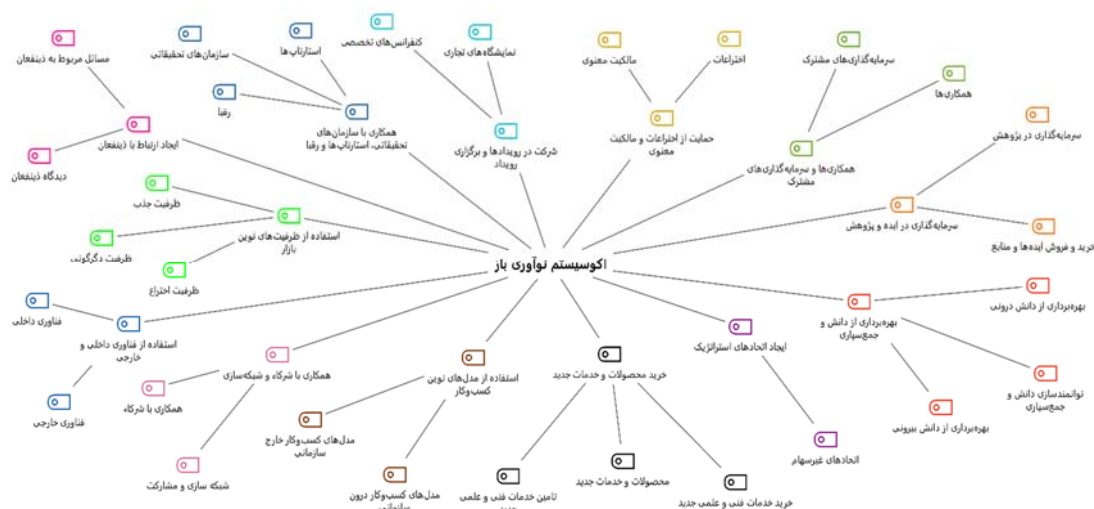
جدول ۳ تعداد مقوله‌ها، مفهوم‌ها و کدهای نهایی استخراج شده از روش فراترکیب را نشان می‌دهد.

جدول ۳. تعداد مقوله‌ها، مفهوم‌ها و کدهای نهایی استخراج شده از روش فراترکیب

عنوان	مقوله	مفهوم	کدهای نهایی
مجموع	۱۳	۲۳	۸۵

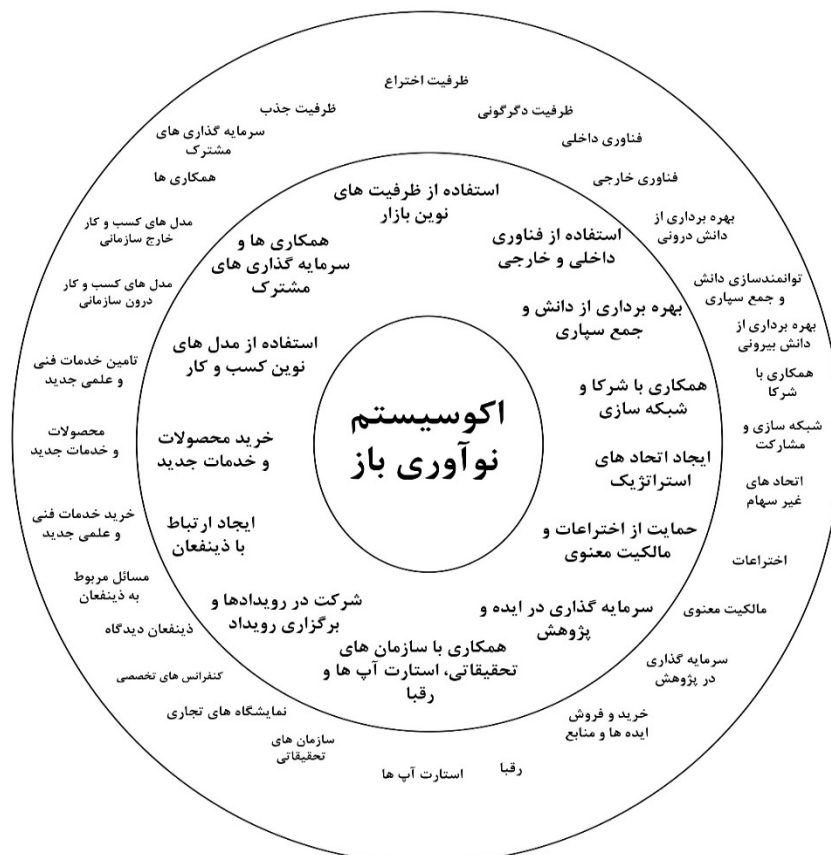
گام ششم: کنترل کیفیت کدهای استخراجی. پایایی پژوهش با تمرکز بر اینکه چقدر نتایج پژوهش قابل تکرار توسط محققین دیگر است، از مستندسازی گام به گام مراحل استفاده شده است. در این پژوهش برای بررسی کیفیت یا پایایی شاخص‌ها از ضریب کاپا در نرم افزار SPSS استفاده شده است. ضریب کاپا اندازه‌ای عددی بین ۱- تا ۱+ است، که هر چه به ۱+ نزدیک‌تر باشد بیانگر وجود توافق متناسب و مستقیم است. بر این اساس، ضریب کاپا در پژوهش حاضر ۰٫۸۶ است که نشان دهنده پایایی مناسب شاخص‌های این تحقیق می‌باشد.

گام هفتم: ارائه یافته‌ها؛ با تحلیل محتوای مقالات منتخب نهایی، سیزده مقوله اصلی مشتمل بر همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک، سرمایه‌گذاری در ایده و پژوهش، بهره‌برداری از دانش و جمع‌سپاری، ایجاد اتحادهای استراتژیک، خرید محصولات و خدمات جدید، استفاده از مدل‌های نوین کسب و کار، همکاری با شرکا و شبکه‌سازی، استفاده از فناوری داخلی و خارجی، استفاده از ظرفیت‌های نوین بازار، ایجاد ارتباط با ذینفعان، همکاری با شرکا و شبکه‌سازی، استفاده از استراتژی‌های تحقیقاتی، استارت‌آپ‌ها و رقبا، شرکت در رویدادها و برگزاری رویدادها، و حمایت از اختراعات و مالکیت معنوی برای واکاوی مفهومی بلوغ اکوسیستم نوآوری باز ارائه شد. در ادامه در شکل ۴، خروجی نرم افزار مکس کیودا ارائه شده است.



شکل ۴. خروجی نرم افزار مکس کیودا

همانطور که در مدل شکل ۴ نمایش داده شده، چارچوب اکوسیستم نوآوری باز در سیزده مقوله و بیست و سه مفهوم تنظیم شده است. مقوله‌های منتج از مقاله حاضر عبارتند از همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک، سرمایه‌گذاری در ایده و پژوهش، بهره‌برداری از دانش و جمع‌سپاری، ایجاد اتحادهای استراتژیک، خرید محصولات و خدمات جدید، استفاده از مدل‌های نوین کسب‌وکار، همکاری با شرکا و شبکه‌سازی، استفاده از فناوری داخلی و خارجی، استفاده از ظرفیت‌های نوین بازار، ایجاد ارتباط با ذینفعان، همکاری با سازمان‌های تحقیقاتی، استارت‌آپ‌ها و رقبا، شرکت در رویدادها و برگزاری رویداد، و حمایت از اختراعات و مالکیت معنوی. همچنین، در شکل ۵ مدل مفهومی تحقیق ارائه شده است.



شکل ۵. مدل بلوغ اکوسیستم نوآوری باز

بحث و نتیجه‌گیری

مقاله حاضر، با ساماندهی مطالعات پراکنده در زمینه «اکوسیستم نوآوری باز» به روش فراترکیب، چارچوبی یکپارچه در حوزه تحقیقات اکوسیستم نوآوری باز ارائه کرده است. یکی از نوآوری‌های تحقیق حاضر در خصوص مؤلفه‌های مدل بلوغ نوآوری باز، ارائه مقوله‌هایی نوین در خصوص همکاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مشترک از جمله سرمایه‌گذاری مخاطره، سرمایه‌گذاری‌های سهامی اقلیتی، و اکتساب است (Ham et al (2015), Safdari Ranjbar et al (2016), (Sadr and Ansari (2015), Galati et al (2016), Safdari Ranjbar et al (2016), تحقیقات متعددی به مؤلفه‌های

نوآوری باز اشاره کرده‌اند (Mohammadi et al (2018), Safdari Ranjbar et al (2016), Mohammadi et al (2017), Afrasyabi and Zargarani Yazd (2016), Sadri and Dalavi (2019)), اما تحقیقات بسیار کمی مفاهیم مربوط به تأمین مالی تحقیقات، مراکز تحقیقاتی مشترک، فروش ایده‌ها و منابع و فروش ایده‌های داخلی و ... در حوزه نوآوری باز را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. تحقیقات پیشین به مباحث بهره‌برداری از دانش درونی در نوآوری باز توجهی نکرده‌اند؛ در مقابل، پژوهش حاضر متغیرهای متعدد راهبردی را در بهره‌برداری از دانش درونی نظیر اکتشاف دانش داخلی، استفاده از دانش داخلی، و گرفتن ارزش از تجاری‌سازی دانش معرفی کرده است. با وجودی که تحقیقات فراوانی در زمینه نوآوری باز تمرکز خود را بر روی بهره‌برداری از دانش بیرونی جهت ارائه نوآوری قرار داده‌اند (Yun et al (2020), De Vasconcelos Gomes et al (2018), Davarnia and Abdi (2016), Shiva et al (2017)), اما هیچ یک از تحقیقات مربوط به نوآوری باز تاکنون همزمان به نگهداری دانش خارجی، بهره‌برداری دانش خارجی و بهره‌برداری از اکتشافات دیگران اشاره نکرده‌اند. نویسندگان متعددی به لزوم استفاده از سیستم مدیریت دانش و اتحادهای استراتژیک در نوآوری باز اشاره کرده‌اند که بیشتر به استفاده از تکنیک‌های آموزش دانش، ارتقای مهارت‌های ارتباط سازمانی، و توجه به نیاز دانشی اعضای سازمان‌ها توجه شده و به صورت جامع، شاخص‌های بلوغ نوآوری باز را بیان کرده‌اند (Kiseleva et al (2022), Peter et al (2020)). تحقیق حاضر ضمن تأیید تلویحی مفاهیم اشاره شده، مجموعه‌ای نوین و کامل‌تر از نقش اتحادهای استراتژیک در بلوغ نوآوری باز را در قالب مدل شناسایی و معرفی کرده است.

با توجه به مطالب بیان شده و نتایج این پژوهش، پیشنهادها و راهکارهای مبتنی بر الگوهای اکوسیستم نوآوری باز ارائه می‌شود:

- ۱) ارائه لایسنس^۱ استفاده از برند شرکت‌ها به شرکت‌های دیگر جهت انجام فعالیت‌ها و در مقابل دریافت لایسنس^۲ استفاده از برند شرکت‌های دیگر.
- ۲) مشارکت در سرمایه‌گذاری با شرکت‌ها یا افراد فعال و عموماً کوچک در حوزه کسب و کار^۳، انعقاد قرارداد سرمایه-گذاری مشترک با شرکت‌های فعال در حوزه کسب و کار^۴، اکتساب^۵ شرکت‌های کوچک و دانش بنیان و استفاده از دانش آن‌ها در حوزه کسب و کار، حمایت و استفاده از دانش استارت‌آپ‌هایی^۶ که در حوزه کسب و کار فعالیت می‌کنند، و خرید مالکیت فکری^۷ برندهای معتبر.
- ۳) همکاری با تأمین کنندگان^۸ و مذاکره در پرداخت در حوزه کسب و کار.
- ۴) انجام فعالیت‌های پژوهش محور از جمله: حمایت از انجام پژوهش^۹ در حوزه کسب و کار، به کارگیری ایده‌های کسب و کار با استفاده از روش «کراود سورسینگ»^۱، همکاری با مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری^۲

1. Licensing-In

2. Licensing-out

3. Venturing

4. Joint Venture

5. Acquisition

6. Start-ups

7. Intellectual property

8. Supplier collaborations

9. Research funding

جهت دستیابی به دانش بروز در حوزه کسب و کار، و برون سپاری فعالیت های تحقیق و توسعه^۳ جهت دستیابی به قابلیت ها، مهارت ها، و فرصت های نوآوری.

(۵) انجام فعالیت های دانش محور از جمله اکتشاف درونی دانش^۴ از طریق برگزاری مسابقه ایده درون شرکتی، بهره برداری از دانش درونی^۵ کشف شده در شرکت، و راه اندازی سیستم های مدیریت دانش^۶ در سازمان با هدف برقراری ارتباط بین خبرگان و افراد مجرب سازمان و استفاده توأمان از دانش و تجربه.

(۶) استفاده از واسطه ها^۷ و انواع شبکه ها^۸ در پیشبرد فرایندهای کسب و کار: شبکه های اجتماعی، شبکه های داخلی، شبکه های خارجی، شبکه های مشتریان و نظایر آن.

(۷) توانمندسازی و بومی سازی یافته های رقبا^۹ در حوزه های کسب و کار نظیر بومی سازی مدل کسب و کار، و انجام تحقیقات مشترک^{۱۰} با رقبا در یک مرکز مطالعاتی مشترک.

در پایان، از جمله محدودیت های این تحقیق می توان اشاره کرد که اولویت بیشتر این تحقیق بر مقاله ها و فعالیت های پژوهشی بوده است تا بررسی اسناد و مدارک موجود در یک مورد مطالعه یا مطالعه عملکرد یک سازمان در یک فرایند زمانی طولانی؛ می توان انتظار داشت که انجام این امر دید کامل تر و عمیق تری را در خصوص موضوع مطالعه ایجاد نماید. از آنجا که در این تحقیق نوآوری باز واردشونده^{۱۱} و خارج شونده^{۱۲} تفکیک نشده اند، پیشنهاد می شود که پژوهش های آتی بر روی این دو مورد و دسته بندی آن ها متمرکز شوند. همچنین، چون این تحقیق در خصوص اکوسیستم نوآوری باز انجام گرفته است، به پژوهشگران آتی توصیه می شود اکوسیستم نوآوری باز در صنایع خاص و به خصوص در صنعتی نوظهور را بررسی کرده و نتایج حاصل را با نتایج این تحقیق مقایسه نمایند. به علاوه، بررسی فرآیندهای تعدیل کننده ای که در تدوین اکوسیستم نوآوری باز به کار گرفته می شوند نیز می تواند از جمله تحقیقات آتی مفید در این حوزه محسوب شود.

References

- Afrasyabi, R., & Zargaran Yazd, B. (2016). The Influence of External Knowledge Sources in the Implementation of Open Innovation: A Case Study of Research Centers of the Ministry of Industries and Sciences. International Conference on Management and Accounting, Tehran, Nikan Institute of Higher Education. (In Persian). Link: <https://civilica.com/doc/553790/>
- Artang, A., Bagheri, A., & Akbari, M. (2021). The Influence of Personality and Social Characteristics of the Entrepreneurial Team on Open Innovation in Information Technology Companies in Tehran. Quarterly Journal of Technology Development Management, 9 (3), 73-98. (In Persian). Link: https://jtdm.irost.ir/article_1138.html

1. Crowd-Sourcing
2. University Collaborations
3. Outsourcing R&D
4. Internal knowledge exploration
5. Knowledge Exploitation
6. Knowledge Management Systems
7. Intermediaries
8. Networks
9. Leveraging the discoveries of Competitors
10. Collective research centers
11. In-bound
12. Out-bound

- Bagheri Nejad, J., & Javid, Gh. (2015). Presenting the Open Innovation Model in Iran's Banking Industry: A Case Study of Parsian Bank. *Quarterly Journal of Innovation and Value Creation*, 1 (5), 21-42. (In Persian). Link: <http://journalie.ir/ar/Article/289>
- Cui, T., Ye, H. J., Teo, H. H., & Li, J. (2015). Information technology and open innovation: A strategic alignment perspective. *Information & Management*, 52(3), 348-358. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.12.005>
- Davarnia, V., & Abdi, B. (2016). An Analysis of Open Innovation in Iran's Automotive Industry with a Risk Management Approach. *The Second International Conference on Entrepreneurship, Creativity and Innovation*, 4 (2), 13-21. (In Persian). Link: <https://civilica.com/doc/572694/>
- Delavari, M., Sobhie M. H., Arasti, M. R., Tabatabaiyan, S. K., & Hasangholipour, T. (2015). Identifying the Management Capabilities of New Product Development Projects in the Open Innovation Environment, Case Study: Space Industry. *Scientific- Journal of Management Improvement*, 9 (2), 5-29. (In Persian). Link: https://www.behboodmodiriat.ir/article_42873.html
- De Vasconcelos Gomes, L. A., 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>
- Galati, F., Bigliardi, B., & Petroni, A. (2016). Open innovation in food firms: Implementation strategies, drivers and enabling factors. *International Journal of Innovation Management*, 20(03), 1650042. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919616500420>
- Gascó, M. (2017). Living labs: Implementing open innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 34(1), 90-98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.09.003>
- Glynn, L. (2006). A critical appraisal tool for library and information research. *Library Hi Tech*. doi: <https://doi.org/10.1108/07378830610692154>
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Haji Akhondi, E., Hashemzadeh Khouasgani, Gh. R., & Boushehri, A. R. (2021). Identifying the Macro Factors Affecting the Success of Open Innovation in the Ecosystem of Digital Knowledge-Based Businesses. *Quarterly Journal of Technology Development*, 12 (2), 344-372. (In Persian). doi: https://journals.ut.ac.ir/article_79175.html
- Ham, J., Lee, J. N., Kim, D., & Choi, B. (2015). Open innovation maturity model for the government: an open system perspective. Link: <https://core.ac.uk/download/pdf/301367394.pdf>
- Harrison, A. J., Rao, B., & Mulloth, B. (2017). Developing an innovation-based ecosystem at the US Department of Defense: Challenges and opportunities. *Defense Horizons*, (81), 1. doi: <https://www.proquest.com/openview/a60afcacd8748014abd7e3aa7b963152/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1036430>
- Hashemi Dahaghi, Z. (2015). Open Innovation and the Necessity of its Implementation in Organizations. *Journal of Industry and University*, 7 (25), 25-34. (In Persian). Link: <http://jiu.ir/fa/Article/71>
- Hassani, H., Silva, E. S., & Al Kaabi, A. M. (2017). The role of innovation and technology in sustaining the petroleum and petrochemical industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 1-17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.003>
- Jani Ghorban, O., & Aghababaie, Z. (2021). Investigating the Influence of Open Innovation Performance on Service Innovation of Isfahan Drug Distribution Companies. *7th International Conference on Modern Management and Accounting Studies in Iran*. (In Persian). Link: <https://civilica.com/doc/1438114/>
- Karimi Zarchi, M., Maboudi, H., Fathi, M. R., & Khosravi, A. (2021). Presentation of Resilient Defense Supply Chain Model with Structural-Interpretive Modeling Approach (Case Study of Technology Support Fund). *Journal of Management Improvement*, 14 (2), 67-91. (In Persian). Link: https://www.behboodmodiriat.ir/article_108330.html
- Keramati, M., & Entezari, Y. (2021). Interpretive Structural Modeling of the Innovation Ecosystem in the Insurance Industry. *Quarterly Journal of Higher Education*, 4 (2), 133-156. (In Persian). Link: https://www.qjimdo.ir/article_136209.html
- Khosropour, H., & Mirafshar, M. (2015). Analyzing the Patterns of Applying Open Innovation in the Oil Industry (Case Study: State Oil and Shell). *Monthly Journal of Oil and Gas Exploration and*

- Production, 117 (1), 21-29. (In Persian). Link: https://ekteshaf.nioc.ir/browse.php?a_id=1553&slc_lang=fa&sid=1&ftxt=1&fpdf_version=17
- Kiseleva, O. N., Sysoeva, O. V., Vasina, A. V., & Sysoev, V. V. (2022). Updating the open innovation concept based on ecosystem approach: regional aspects. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 103. doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8020103>
- Lacerda, J. S., & van den Bergh, J. C. (2020). Effectiveness of an 'open innovation' approach in renewable energy: Empirical evidence from a survey on solar and wind power. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 118, 109505. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109505>
- Lodha, A. (2016). Agile: Open innovation to revolutionize pharmaceutical strategy. *Imperial journal of interdisciplinary Research*, 2(12), 39-41. Link: <https://www.semanticscholar.org/paper/Agile%3A-Open-Innovation-to-Revolutionize-Strategy-Lodha/6065e7b946ddb3f8074b93d83283411b5f97d950>
- Marzban Abbasabadi, A. (2021). Analyzing Dimensions of the Innovation Ecosystem in the Automotive Industry (Case Study: Iran Khodro Company). *The First International Conference on New Challenges and Solutions in Industrial Engineering, Management and Accounting*. (In Persian). Link: <https://civilica.com/doc/1045652/>
- Mohammadi, A., Sedghiani, M., Yadollahi, M., & Albadvi, A. (2018). Identification of Key Players in the Development of the Innovation Ecosystem of the Downstream Petrochemical Industry of Iran. *Quarterly Journal of Technology Growth*, 14 (52), 36-45. (In Persian). Link: <https://rimag.ricest.ac.ir/ar/Article/20556>
- Mohammadi, M., Yazdani, H. R., & Ojaghi, H. (2019). Identifying the Main Actors and Key Roles in the Startup Innovation Ecosystem: A Study in Hamedan Province. *Journal of Innovation Management*, 8 (1), 21-56. (In Persian). Link: https://www.nowavari.ir/article_81027.html
- Peter, L. M., Back, A., & Werro, T. (2020). Conceptual framework for collaborative open innovation with a startup ecosystem. *International Journal of Innovation in the Digital Economy (IJIDE)*, 11(1), 21-43. doi: 10.4018/IJIDE.2020010102
- Podmetina, D., Petraite, M., & von Zedtwitz, M. (2019). A Capability Maturity Model for Open Innovation. In *ISPIM Conference Proceedings (1-20)*. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM). Link: <https://www.proquest.com/openview/b7f5822647598aee644f123b99430553/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796422>
- Radziwon, A., & Bogers, M. (2019). Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an ecosystem. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 573-587. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.021>
- Ramezani Nargesi, Gh., Davari, A., Afrasyabi, R., & Zargaran Yaz, B. (2015). Investigating the Influence of Internal and External Factors on Open Innovation (Case Study: Research Centers of the Ministry of Industries and Sciences). *Quarterly Journal of Technology Development Management*, 2 (1), 23-49. (In Persian). doi: <http://dx.doi.org/10.22104/jtdm.2015.135>
- Remneland Wikhamn, B., & Styhre, A. (2022). Open innovation ecosystem organizing from a process view: a longitudinal study in the making of an innovation hub. *R&D Management*, 53(1), 24-42. doi: <https://doi.org/10.1111/radm.12537>
- Rodríguez-Ferradas, M. I., & Alfaro-Tanco, J. A. (2016). Open innovation in automotive SMEs suppliers: an opportunity for new product development. *Universia Business Review*, (50), 142-157. Link: <https://www.redalyc.org/pdf/433/43345993005.pdf>
- Sadr, S. M. J., & Ansari, R. (2015). The Influence of Open Innovation and Technological Instabilities on Innovation Performance in order to Gain a Competitive Advantage in Knowledge-Based Companies (Case Study: Companies Based in Sheikh Bahai Science and Technology Park Located in Isfahan Science and Research City). *Management Improvement Journal*, 9 (1), 95-114. (In Persian). Link: https://www.behboodmodiriat.ir/article_42870.html
- Sadri, H., & Dalavi, M. R. (2017). The Influence of Innovation Strategy on Performance based on Balanced Scorecard (Case Study of Isfahan Electricity Distribution Company). *Journal of General Policy in Management*, 3 (8), 37-50. (In Persian). Link: https://ijpa.srbiau.ac.ir/article_11195.html
- Safdari Ranjbar, M., Manteghi, M., & Tavakoli, Gh. R. (2016). Open Innovation; A Comprehensive Look at the Concepts, Approaches, Trends and Key Factors of Success. *Journal of Technology*

- Growth, 10 (40), 10-17. (In Persian). Link: https://www.sid.ir/fa/VEWSSID/J_pdf/43013934002.pdf
- Safdari Ranjbar, M., Tavakoli, Gh. R., Manteghi, M., & Tabatabaiyan, S. K. (2016). Challenges Facing the Country's Defense Industries in a Transition to the Open Innovation Paradigm. *Journal of Management Improvement*, 9 (2), 55-75. (In Persian). Link: <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/93028/56>
- Sandelowski, M., Barroso, J., & Voils, C. I. (2007). Using qualitative metasummary to synthesize qualitative and quantitative descriptive findings. *Research in nursing & health*, 30(1), 99-111. doi: <https://doi.org/10.1002/nur.20176>
- Saveh Shemshaki, A., & Jafarnejad Chaghoushi, A. (2015). Presenting the Model of Open Innovation in Iran's Dairy Industry. *Annual Conference on Business Management and Economics*, 11 (4), 52-61. (In Persian). Link: <https://civilica.com/doc/428488/certificate/print/>
- Shaikh, I., & Randhawa, K. (2022). Managing the risks and motivations of technology managers in open innovation: Bringing stakeholder-centric corporate governance into focus. *Technovation*, 114, 102437. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102437>
- Shiva, A., Aghazadeh, H., & Heidari, A. (2017). Investigating the Impact of Exploratory and Exploitative Market Orientation on Innovation and Company Performance (Case of Study: Food Industry). *Scientific-Journal of Business Management*, 9 (3), 595-616. (In Persian). doi: 10.22059/JIBM.2017.127516.1805
- Spender, J. C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Rippa, P. (2017). Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 4-30. doi: <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2015-0131>
- Van Lancker, J., Wauters, E., & Van Huylenbroeck, G. (2016). Managing innovation in the bioeconomy: An open innovation perspective. *Biomass and Bioenergy*, 90, 60-69. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.03.017>
- Xie, X., & Wang, H. (2020). How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? An fsQCA analysis. *Journal of Business Research*, 108, 29-41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.011>
- Yun, J. J., Zhao, X., Jung, K., & Yigitcanlar, T. (2020). The culture for open innovation dynamics. *Sustainability*, 12(12), 5076. doi: <https://doi.org/10.3390/su12125076>