



Analyzing and Evaluating the Parameters of the Process of Innovation and Idea Generation

Fatemeh Saghafi ^a, Roholah Hosseini ^{b*}, Mostafa Abediniparizi ^c, Hamid Lesani ^d

^a Associate Professor, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

^b Assistant Professor, Faculty of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran.

^c MSc., Technical Faculties Campus, Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

^d Professor, Technical Faculties Campus, Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

Original Article

Use your device to scan and read the article online



Citation: Saghafi F, Hosseini R, Abediniparizi M, Lesani H, Analyzing and Evaluating the Parameters of the Process of Innovation and Idea Generation. *Industrial Innovations*. 2024; 1(4): 409-422.

 <https://doi.org/10.61186/jii.1.4.409>

KEYWORDS

Trans composition Technique, Innovation, Ideation.

ABSTRACT

With the acceleration of the use of smart networks in different parts of the world and its ever-increasing progress, paying attention and synchronizing with this technology and adapting to electronic changes from the perspective of upstream documents and the country's vision document, national development seems possible. Innovation in the electricity industry and related infrastructure strongly creates added value and competitive advantage for organizations and institutions related to this industry. Therefore, the purpose of this research is to analyze and evaluate the parameters of the process of innovation and idea generation. The present study is based on the practical purpose and in terms of the method, it is an analytical survey. The present study is based on practical purpose and analytical survey method. First, by conducting a library study and using scientific databases, the background of the research was investigated and through the meta-combination method, the parameters of the process of attracting ideas and innovation were identified in organizations and research centers with which experts have scientific and knowledge interaction. After determining the parameters of the process and their effectiveness, the theoretical model of the research is formed. Then, through a questionnaire, the opinions of 50 people from the statistical samples who were academic experts and experts in related industries. Using path analysis technique and structural equation method, the causal relationships and the degree of correlation between the variables of the theoretical research model were investigated. The samples were identified using the selective sampling method. In this research, using different methods and tools such as partial least squares technique and Smart PLS software. The quality of structural equations and fit the designed model. It was evaluated and optimized and finally approved. Based on the meta-synthesis technique of past articles and studies, the parameters of knowledge management, open innovation, knowledge management capacity, innovation capacity, framing system constitute the process of attracting ideas and innovation in organizations and research centers. All the confirmed indicators in the model show that the obtained model has a very good fit.

Extended Abstract

1. Introduction

Innovation is the output and result of creativity and initiative of creative people and research-oriented organizations. Innovation is the main factor and driver of change and transformation in technology as well as the basis of technology. Research organizations and industrial companies produce and provide new products and services through creativity and innovation, transformation and evolution of technology. The basic point is that technological innovation and research is

* Corresponding author.

E-mail address: r.hosseini59@pnu.ac.ir

DOI: <https://doi.org/10.61186/jii.1.4.409>

Received: January 22, 2024; Received in revised form: February 17, 2024; Accepted: February 20, 2024.

Article type: Research Paper

©Author



strongly influenced by the sector in which it occurs. Employees and relationships between agents and institutions of a department all have a major and deep impact on the difference between departments. Also, innovation occurs in completely different sector environments in terms of resources, factors and institutions. The performance and innovative activities of an economy or industry, to how companies, research organizations and scientific institutions and universities function, as well as their scientific and research interactions with each other, and social customs (norms, values and legal regulations) (It depends on the creation, dissemination and exploitation of the obtained knowledge or innovation. Explaining the sector's innovation system determines the connections between the networks, stakeholders, technologies and institutions of that sector. With the acceleration of the use of smart networks in different parts of the world and its ever-increasing progress, paying attention and synchronizing with this technology and adapting to electronic changes from the perspective of upstream documents and the country's vision document, national development seems possible. Innovation in the electricity industry and related infrastructure strongly creates added value and competitive advantage for organizations and institutions related to this industry. Therefore, the purpose of this research is to analyze and evaluate the parameters of the process of innovation and idea generation

2. Methods

The present study is based on the practical purpose and in terms of the method, it is an analytical survey. The present study is based on the practical purpose and in terms of the method, it is an analytical survey. The present study is based on practical purpose and analytical survey method. First, by conducting a library study and using scientific databases, the background of the research was investigated and through the meta-combination method, the parameters of the process of attracting ideas and innovation were identified in organizations and research centers with which experts have scientific and knowledge interaction. After determining the parameters of the process and their effectiveness, the theoretical model of the research is formed. Then, through a questionnaire, the opinions of 50 people from the statistical samples who were academic experts and experts in related industries. Using path analysis technique and structural equation method, the causal relationships and the degree of correlation between the variables of the theoretical research model were investigated. The samples were identified using the selective sampling method. In this research, using different methods and tools such as partial least squares technique and Smart PLS software the quality of structural equations and fit the designed model. It was evaluated and optimized and finally approved.

3. Results

To design the conceptual model of the research, from extensive library studies, Questions from experts and experts in the field of the research topic and collecting the opinions of the statistical community of the research has been used. To test the accuracy of the research conceptual model and calculate the effect coefficients, the structural equation modeling method was used by Smart PLS software. Any researcher who has written his research in the form of a structural equation model, He should know to what extent the model developed based on the theoretical framework and experimental background is compatible with reality, and use acceptable scientific tests and criteria to confirm the developed theoretical model that in Smart PLS software, acceptable scientific tests should be used for this test. Conducting this research using different methods and tools such as partial least squares technique and Smart PLS software the quality of the structural equations and the fit of the designed model were evaluated and optimized and finally approved. Cronbach's alpha values for all variables are more than 0.6, which indicates the appropriate reliability of the research's reflective structures.

4. Conclusion

Based on the meta-synthesis technique of past articles and studies, the parameters of knowledge management, open innovation, knowledge management capacity, innovation capacity, framing system constitute the process of attracting ideas and innovation in organizations and research centers. All the confirmed indicators in the model show that the obtained model has a very good fit. Research innovation is about adding an existing variable influencing open innovation which did not exist before in previous models. After statistical analysis, the independent variable of framing with two obvious variables shows a significant positive effect on the open innovation variable. All the confirmed indicators in the model show that the obtained model has a very good fit. This means that the position of the model components and the type of communication of the components raised in this specialized area. It has been correctly assumed and confirmed. Also, by looking at the Q2 index of Stone-Geisler, it can be said that the endogenous variables have the ability to predict the indices of the endogenous structures of the model and as a result, the model has been designed with appropriate quality.



تحلیل و ارزیابی پارامترهای فرایند نوآوری و ایده‌پردازی

فاطمه ثقفی^{الف}، روح اله حسینی^{ب*}، مصطفی عابدینی پاریزی^ج، حمید لسانی^د

^{الف} دانشیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. fsaghafi@ut.ac.ir

^ب استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. r.hosseini59@pnu.ac.ir

^ج کارشناسی ارشد، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران، تهران، ایران. M.abediniparizi@ut.ac.ir

^د استاد، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران، تهران، ایران. Lesani@ut.ac.ir

واژگان کلیدی	چکیده
تکنیک فراترکیب، نوآوری، ایده‌پردازی	با شتاب‌گیری استفاده از شبکه‌های هوشمند در نقاط مختلف دنیا و پیشرفت‌های روزافزون آن، توجه و همگامی با این تکنولوژی و انطباق با تغییرات الکترونیکی از دیدگاه اسناد بالادستی و سند چشم‌انداز کشور، توسعه ملی امری ممکن به نظر می‌رسد. نوآوری در صنعت برق و زیرساخت‌های مرتبط با آن به شدت موجب ایجاد ارزش افزوده و مزیت رقابتی برای سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با این صنعت می‌گردد. بنابراین هدف از این پژوهش، تحلیل و ارزیابی پارامترهای فرایند نوآوری و ایده‌پردازی است. مطالعه حاضر بر اساس هدف کاربردی و از نظر روش از نوع پیمایشی تحلیلی می‌باشد. ابتدا با انجام مطالعه کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از پایگاه‌های علمی، پیشینه تحقیق بررسی و از طریق روش فراترکیب پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی شناسایی شد که صاحب‌نظران با آن‌ها تعامل علمی و دانشی دارند. پس از مشخص شدن پارامترهای فرایند و میزان تأثیرگذاری آن‌ها، مدل نظری پژوهش شکل می‌گیرد. سپس از طریق پرسشنامه نظرات ۵۰ نفر از نمونه‌های آماری که از متخصصین دانشگاهی و صاحب‌نظران صنایع مرتبط بودند با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر و روش معادلات ساختاری، روابط علی و میزان همبستگی بین متغیرهای مدل نظری پژوهش بررسی شد. نمونه‌ها با استفاده روش نمونه‌گیری انتخابی شناسایی شدند. در این پژوهش با استفاده از روش و ابزارهای مختلف مانند تکنیک حداقل مربعات جزئی و با نرم‌افزار Smart PLS کیفیت معادلات ساختاری و برازش مدل طراحی شده ارزیابی و بهینه‌سازی و در نهایت مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس تکنیک فراترکیب مقالات و مطالعات گذشته پارامترهای مدیریت دانش، نوآوری باز، ظرفیت مدیریت دانش، ظرفیت نوآوری، سیستم فریمینگ فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی را تشکیل می‌دهند. تمامی شاخص‌های تأیید شده در مدل مبین این نکته است که مدل بدست آمده دارای برازش خیلی مناسبی است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۲	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱	

۱- مقدمه

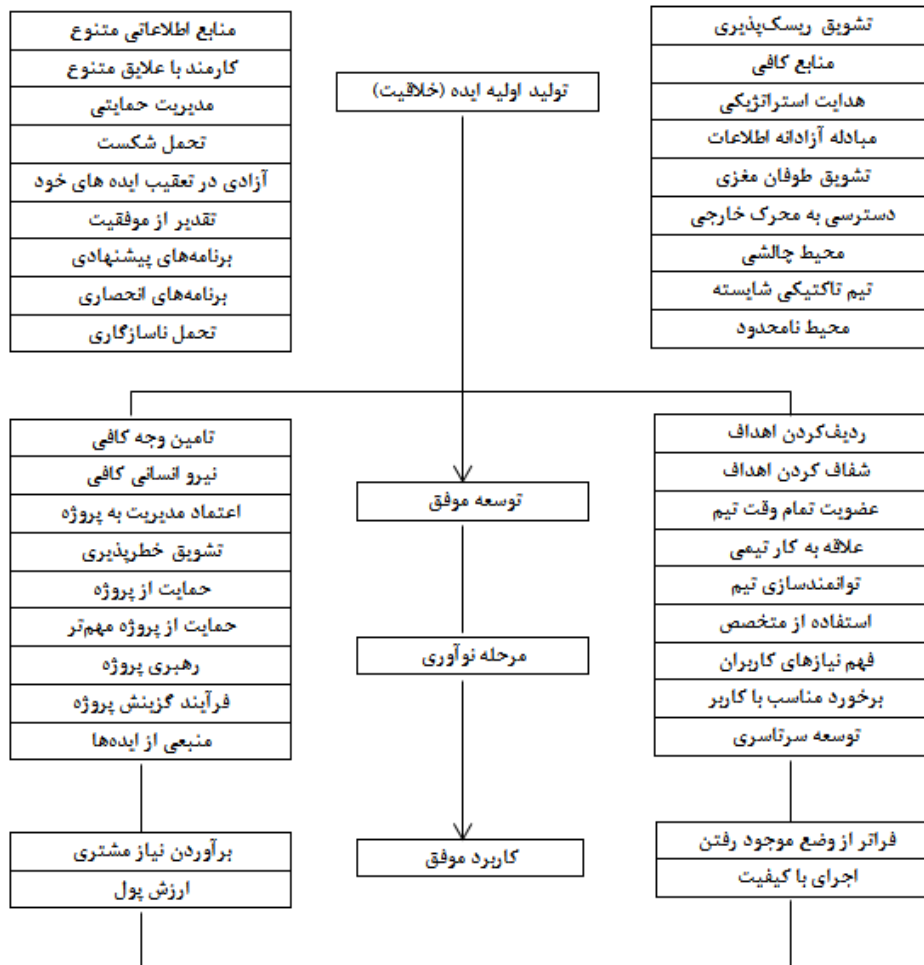
شرکت‌ها و صنایع تولیدی و خدماتی می‌توانند از توانمندی‌ها و قابلیت‌های نوآوری فناورانه خود میزان عملکرد و مزیت و موقعیت رقابتی خود را تقویت کنند [۱]. فناوری‌های مدرن ابزار ارتقای انعطاف‌پذیری سازمان‌ها و ارتقای ظرفیت رقابتی آن‌ها

است [۲]. آنچه بدیهی است این است که سازمان‌ها و شرکت‌ها، دیگر به‌تنهایی از عهده تمامی مراحل و گام‌های مطرح در فرآیند نوآوری برنمی‌آیند و همچنین توانایی ایجاد و یکپارچه‌سازی عمودی پیامدها و کارکردهای تحقیقاتی به‌منظور مزیت رقابتی نخواهند داشت [۳]. سازمان‌ها و شرکت‌ها جهت تقویت شانس کامیابی و موفقیت خود در پژوهش‌های مرتبط با نوآوری، راه و روشی جز استفاده از رویکردی بازتر به نوآوری و ترکیب این رویکرد با مدل‌ها و الگوهای کسب‌وکار باز و شفاف ندارند [۴]. دریافت صدای شهروندان همواره به‌عنوان یکی از روش‌های مؤثر در بهینه‌سازی فرآیندهای خدمات الکترونیکی موردتوجه بوده است ولی مهم‌تر از آن دریافت نظرات نخبگان برای بهینه‌سازی و عملیاتی کردن طرح‌ها در جهت تحقق نیازهای شهروندان است. زیرا در صورتی که خدمات ارائه‌شده به افراد ارزش‌آفرین باشد از آن استفاده خواهند کرد. بنابراین ایجاد پایگاه اطلاعاتی برای دریافت ایده‌های نخبگان و خبرگان در خصوص حل مشکلات مختلف جامعه باعث کارایی سرمایه‌گذاری‌ها روی پروژه‌ها می‌گردد. با شتاب‌گیری استفاده از شبکه‌های هوشمند در نقاط مختلف دنیا و پیشرفت‌های روزافزون آن، همگامی با این تکنولوژی و انطباق با تغییرات جهانی از دیدگاه اسناد بالادستی و سند چشم‌انداز توسعه ملی امری اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد، لذا به‌منظور تطبیق با استانداردهای جهانی ایجاد یک پایگاه یکپارچه برای جذب ایده در زمینه نوآوری و تکنولوژی در شبکه هوشمند انرژی الکتریکی و پیرو آن پایه‌ریزی یک سیستم نوآوری و جذب ایده با در نظر گرفتن ساختار تعاملات همه ذی‌نفعان و بازیگران این عرصه تخصصی نیز ضرورت خواهد یافت. نکته اساسی این است که نوآوری و تحقیق فناورانه به‌شدت تحت تأثیر بخشی است که در آن رخ می‌دهد. کارکنان و روابط بین عوامل و نهادهای یک بخش همگی تأثیر عمده و عمیقی بر تفاوت بین بخش‌ها ایفا می‌کنند. همچنین نوآوری در محیط‌های بخشی کاملاً متفاوت از لحاظ منابع، عوامل و نهادها، اتفاق می‌افتد. عملکرد و فعالیت‌های نوآورانه یک اقتصاد یا صنعت، به چگونگی عملکرد شرکت‌ها، سازمان‌های پژوهشی تحقیقاتی و مؤسسات علمی و دانشگاه‌ها و همچنین تعاملات دانشی و تحقیقاتی آن‌ها با یکدیگر و عرف‌های اجتماعی (هنجارها، ارزش‌ها و ضوابط قانونی) برای خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش یا نوآوری حاصل‌شده بستگی دارد، تبیین نظام نوآوری بخشی باعث می‌شود ارتباطات بین شبکه‌ها، ذینفعان، فناوری‌ها و نهادهای آن بخش تعیین شود. همان‌طور که ذکر شد هدف تحقیق "ارزیابی کیفیت مدل ساختاری نوآوری و جذب ایده در شبکه هوشمند انرژی الکتریکی" است.

۲- پیشینه نظری پژوهش

پژوهشگران و صاحب‌نظران ابعاد مختلفی برای نوآوری مطرح کرده‌اند که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود: یک الگوی دو هسته‌ای برای نوآوری توسط دفت^۱ پیشنهاد می‌شود [۵]. این دو هسته با عنوان نوآوری‌های تکنولوژیکی و اداری مطرح شده است [۶]. در حقیقت نوآوری با تولید و مطرح‌شدن ایده‌ها و طرح‌های بدیع، توسعه آن ایده‌ها و طرح‌ها در جهت مفاهیم کاربردی و کاربرد موفق‌آمیز آن مفاهیم است. نمودار ۱ عوامل و فاکتورهایی را که مربوط به ادبیات موضوعی است و تأثیر مثبتی بر هر یک از مراحل نوآوری دارند را به‌طور اختصار مطرح می‌کند.

^۱ Daft



نمودار ۱ عوامل تأثیرگذار بر مراحل نوآوری [۷]

مراحل یا فرآیند نوآوری عبارتند از: (۱) نیاز (۲) نظر یا ایده (۳) پذیرفتن (۴) اجرا (۵) منابع [۸]. در دنیای دانش و توانمندی پراکنده، اگر خودتان محصولاتتان را از رده خارج نکنید رقبا راهی برای دور زدن دارایی فکری شرکت پیدا می‌کنند و می‌توانند زود وارد بازار شوند. هزینه‌های حرکت دیرهنگام بسیار بیشتر از هزینه‌های حرکت شتابان است [۹]. عناصر و مؤلفه‌های ساختاری سیستم نوآوری عبارتند از: بازیگران [۱۰] و نهادها [۱۱] تعاملات و زیرساخت: اسکات و بروس پنج سبک تصمیم‌گیری را به‌عنوان سبک‌های عمومی در فرآیند نوآورانه ارائه کرده‌اند سبک‌های: تصمیم‌گیری شهودی، تصمیم‌گیری عقلایی، تصمیم‌گیری آنی، تصمیم‌گیری اجتنابی و سبک تصمیم‌گیری وابسته (این سبک به مفهوم تأثیرپذیری تصمیم‌گیرنده در فرآیند تصمیم‌گیری از راهنمایی‌ها و مشاوره‌های دیگران و عدم استقلال است) [۱۲]. در پژوهش مؤمنی و علیزاده [۱۰] عواملی مانند وضعیت اقتصادی ضعیف، کم‌توجهی به سرمایه‌گذاری شرکت‌های تجاری در فعالیتهای تحقیق و توسعه توسط دولت، ضعف زیرساخت کسب‌وکار، نظام و یا سیستم‌های مالی توسعه‌نیافته و ضعیف، استانداردهای قانونی نامناسب، عدم وجود سازمان‌های منعطف و مستقل حمایت‌گر از شرکت‌های تجاری، وجود قوانین زائد و محدودگر را به‌عنوان اصلی‌ترین و مهم‌ترین موانع و چالش‌های مطرح در نتیجه بخشی خط‌مشی‌ها و سیاست‌گذاری‌های مربوط به نوآوری از منظر نهادی مطرح می‌کنند. بوهافس و آریب [۱۳، ۱۴] در پژوهش خود عنوان کردند که امروزه تکنولوژی‌هایی تولید خودروهای الکتریکی هیبریدی که توانایی و قابلیت اتصال به شبکه را دارند، به بهبود کیفیت هوا و کاهش آلودگی محیط‌زیست کمک شایان و قابل توجهی می‌کنند. در مطالعه قاسمی‌نژاد [۱۵] فرآیند نوآوری فناورانه: از تولید و ارائه تا تجاری‌سازی و انتشار طرح‌ها و ایده‌ها تبیین

شده است. مفاهیم مرتبط با سیستم‌ها و نظام‌های نوآوری در ۳۰ سال پیش مطرح شد [۱۶]. نوآوری به‌عنوان فرایند مطرح‌شده است [۱۷]. رشد، تعالی و نوآوری در صنایع و سازمان‌ها از طریق استفاده از سرمایه‌های فکری کارکنان می‌باشد. نظام پیشنهادات، مشارکت کارکنان، ایجاد محیط خلاق، عامل رشد و توسعه خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها محسوب می‌شود [۱۸]. به عقیده سیلوا و همکاران فناوری‌های نوین تأثیر مهم و مطلوبی بر عملکرد اقتصادی و صادرات استراتژیک شرکت‌ها و صنایع دارند [۱۹]. به عقیده استوری و همکاران دسترسی مالی به موفقیت در نوآوری محصول و خدمات در شرکت‌ها و بنگاه‌های نوظهور در رقابت، کمک شایانی می‌کند [۲۰]. در فضای رقابتی کسب‌وکار، توسعه و حفظ یک مزیت رقابتی مانند نوآوری فناورانه برای همه صنایع و مؤسسات مهم و ضروری است [۲۱]. نوآوری فناورانه هسته و محتوای رشد و پیشرفت سازمان‌ها و شرکت‌ها را تشکیل می‌دهد [۲۲-۲۴]. یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین مؤلفه‌های رقابت‌پذیری شرکت‌ها نوآوری می‌باشد، که در صورت بستر مناسب می‌تواند از طریق رشد علمی و تکنولوژیکی توسعه اقتصادی کشورها و به‌تبع آن رفاه شود [۲۵].

۳- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از لحاظ هدف پژوهش، کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها جزو تحقیقات توصیفی است. پژوهش فعلی از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی می‌باشد. در بخش اول تحقیق با انجام مطالعه کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از پایگاه‌های علمی، پیشینه تحقیق بررسی و از طریق روش فراترکیب پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی شناسایی شد که صاحب‌نظران با آن‌ها تعامل علمی و دانشی دارند. پس از مشخص شدن پارامترهای فرایند و میزان تأثیرگذاری آن‌ها، مدل نظری پژوهش شکل می‌گیرد. سپس از طریق پرسشنامه و با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر و روش معادلات ساختاری، روابط علی و میزان همبستگی بین متغیرهای مدل نظری پژوهش بررسی شد. در نهایت بر اساس یافته‌های خروجی روابط علی و میزان همبستگی بین متغیرها، مناسب‌ترین مسیر برای پذیرش مدل مفهومی تحقیق شناسایی، بهینه‌سازی و برازش شد. پیش‌فرض مطرح‌شده در مدل وجود بسترهای مربوط به ICT^۲، IT^۳ و IOT^۴ است.

چرا یک جریان دانشی بهینه باید در بستر فناوری‌ها نوین شکل بگیرد. از سوی دیگر استفاده از اینترنت اشیا در شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی مورد تأکید است [۲۶] و نیاز به ICT برای ایجاد بازارهای جدید در این حوزه به‌شدت احساس می‌گردد [۲۷].

در این مطالعه، بررسی و تحلیل مدل‌ها و شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری و سیستم جذب ایده در شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی و تحلیل دیدگاه صاحب‌نظران و اندیشمندان در مورد اهمیت این عوامل در پذیرش مدل پیشنهادی توسعه‌یافته با اثر فریمینگ و همچنین بررسی همبستگی و روابط بین این عوامل به‌وسیله پرسش‌نامه و اجرای مصاحبه به‌صورت میدانی صورت گرفته است. در این مطالعه ابزار اندازه‌گیری و سنجش بر اساس پرسشنامه و مصاحبه بوده است. به‌منظور رتبه‌بندی و تعیین میزان تأثیرگذاری هریک از مؤلفه‌های پذیرش مدل نوآوری و جذب ایده پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان و صاحب‌نظران صنایع مرتبط با شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی قرار می‌گیرد و از آن‌ها خواسته شد تا نظر خود را در مورد میزان تأثیرگذاری هر یک از این مؤلفه‌ها بیان کنند. از طریق تهیه پرسشنامه و استفاده از تکنیک تحلیل مسیر و روش معادلات ساختاری، میزان همبستگی بین متغیرهای مدل و روابط علی بررسی و تأیید شد. برای این منظور پرسشنامه برای متغیرهای آشکار که گویه‌های پرسشنامه را تشکیل می‌دهند، تهیه شد. در این تحقیق، طیف لیکرت به‌عنوان مقیاس فاصله‌ای در نظر گرفته شده است. در این تحقیق برای تعیین روایی پرسشنامه‌ها از روش روایی محتوا استفاده شد. در این پژوهش نیز سؤالات از منظر خبرگان حوزه مدیریت دانش و شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی بررسی گردیده و مورد تأیید قرار گرفت.

در این مطالعه متخصصان دانشگاهی و صاحب‌نظران صنایع مرتبط با شبکه هوشمند انرژی الکتریکی جامعه آماری را تشکیل می‌دهند. صفت خاص نمونه‌ها تخصص و تجربه پژوهشی و عملیاتی آن‌ها در حوزه شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی

² Information and Communications Technology

³ Information Technology

⁴Internet of Things

است. در این پژوهش، از روش نمونه‌برداری تصادفی برای توزیع پرسش‌نامه استفاده شده است. در این پژوهش، این کار از طریق مراجعه حضوری به پژوهشگاه نیرو و انجمن شبکه هوشمند انرژی الکتریکی و همین‌طور اخذ پرسشنامه از طریق ایمیل انجام شده است. به طوری که اعضای از این جامعه که در مراکز مرتبط در حال فعالیت بودند به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. از بین اعضای جامعه آماری موردنظر، محقق توانست به تعداد ۶۲ نفر از جامعه دسترسی پیدا کند و از این تعداد ۵۰ پرسشنامه سالم اخذ شد. اطلاعات موردنیاز در ارتباط با جنسیت، سن و میزان تحصیلات اعضای نمونه آماری به تفکیک در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱ اطلاعات جمعیت شناختی نمونه آماری به تفکیک

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۱۳	۲۶
زن	۳۷	۷۴
سن		
۲۰-۳۰	۲۹	۵۸
۳۰-۴۰	۹	۱۸
۴۰-۵۰	۵	۱۰
بالتر از ۵۰	۷	۱۴
تحصیلات		
دکتری	۱۷	۳۴
فوق لیسانس	۳۳	۶۴

در این مطالعه تحلیل پرسشنامه با استفاده از متد همبستگی و مدل‌سازی معادلات ساختاری^۵ و با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی از طریق نرم‌افزار Smartpls^۲ انجام می‌گیرد. مدل‌سازی معادلات ساختاری تکنیکی است که برای نشان دادن، برآورد و آزمون فرضیه‌ها درباره رابطه علی بین متغیرهای آشکار و پنهان استفاده می‌شود [۲۸]. این رویکرد شامل دو مرحله، یعنی مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌باشد. در مرحله اول (مدل اندازه‌گیری)، به بررسی روایی (اعتبار) و پایایی (اعتماد) متغیرهای پنهان تحقیق پرداخته می‌شود [۲۹]. جهت تحلیل روایی دو نوع روایی همگرا و واگرا مورد بررسی قرار می‌گیرد. روایی همگرا بیانگر میزان توانایی شاخص‌های یک بعد در تبیین آن بعد است. برای محاسبه و تحلیل پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی^۶ بهره برده شده است. پی آل اس بر واریانس متکی است که در مقایسه با تکنیک‌های معادلات ساختاری همچون لیزرل و آموس به شروط کمتری نیاز دارد [۳۰]. البته مزیت اصلی آن در این است که این نوع مدل‌یابی نسبت به لیزرل به تعداد کمتری نمونه نیاز دارد. از طریق پی آل اس می‌توان ضرایب رگرسیون استاندارد را برای مسیرها، ضرایب تعیین را برای متغیرهای درونی و اندازه شاخص‌ها را برای مدل مفهومی به دست آورد [۳۱]. این روش، در شرایط و موقعیت‌هایی که اعضای نمونه‌ها و گویه‌های اندازه‌گیری کم و توزیع متغیرها نامعین است [۳۲].

۴- یافته‌های پژوهش

در این بخش، ابتدا با انجام مطالعه کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از پایگاه‌های علمی، مقالات و مطالعات قبلی تحقیق بررسی و از طریق روش فراترکیب پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی شناسایی شد که صاحب‌نظران با آن‌ها تعامل علمی و دانشی دارند. پس از مشخص شدن پارامترهای فرایند و میزان تأثیرگذاری آن‌ها، مدل نظری پژوهش

^۵ Structural Equations Model (SEM)

^۶ CR

طراحی شده است.

یافته‌های پژوهش حاصل آنالیزهای کیفی و فراترکیب در بخش پیشینه منجر به شناسایی پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی است که در ادامه مطرح شده است.

جدول ۲ پارامتر سیستم مدیریت دانش در فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی

عوامل	مؤلفه‌ها	مصادیق	ارجاع
سیستم مدیریت دانش	مدیریت دانایی	یادگیری تیمی آموزش و رشد علمی	[۹]، [۲۵]
	مدیریت اطلاعات	فناوری اطلاعات	[۱۹]
	تصمیم‌گیری	مستندسازی تجربیات مشارکت	[۱۸]، [۱۲]

جدول ۳ پارامتر نوآوری باز در فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی

عوامل	مؤلفه‌ها	مصادیق	ارجاع
نوآوری باز	نرم‌افزاری	توسعه	[۲۲ - ۲۴]، [۱۵]، [۶]، [۴]
	سخت‌افزاری	انعطاف‌پذیری	[۲۰]، [۱۰]، [۱۱]، [۲]

جدول ۴ پارامتر ظرفیت مدیریت دانش در فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی

عوامل	مؤلفه‌ها	مصادیق	ارجاع
ظرفیت مدیریت دانش	توانایی و تخصص	شایستگی‌ها و مهارت‌ها، تجربه	[۱۰]
	ایده‌پردازی	ارتقای قدرت خلاقیت سرمایه‌های فکری	[۱۸]، [۱۶]، [۲]، [۵]، [۸]

جدول ۵ پارامتر ظرفیت نوآوری در فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی

عوامل	مؤلفه‌ها	مصادیق	ارجاع
ظرفیت نوآوری	جدید و به‌روز (مدرن)	تحقیق و توسعه	[۱۹]، [۱۰]، [۲۰]
	توانمندی‌های فناوری	قابلیت‌های نوآوری	[۱۷]، [۱]

پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی شناسایی شده همراه با اصطلاحات اختصاری در این پژوهش شامل سیستم مدیریت دانش (KMS)، نوآوری باز (Opn)، ظرفیت مدیریت دانش (Kmc)، ظرفیت نوآوری (Inc)، سیستم فریمینگ (Frm) می‌باشد. برای تعیین صحت دسته‌بندی عوامل مؤثر بر هر متغیر، تحلیل عاملی انجام شده و بعد مدل مفهومی پژوهش مورد تحلیل قرار می‌گیرد. برای آزمون صحت مدل مفهومی تحقیق و محاسبه ضرایب تأثیر از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بوسیله نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. هر پژوهشگری که پژوهش خود را در قالب یک مدل معادلات ساختاری مدون کرده است، باید بداند که مدل تدوین شده بر مبنای چارچوب نظری و پیشینه تجربی تا چه اندازه با واقعیت انطباق دارد و از تست‌ها و معیارهای قابل قبول علمی برای تأیید مدل نظری تدوین شده استفاده نماید که در نرم‌افزار Smart PLS برای این آزمون باید از آزمون‌های علمی قابل قبول استفاده کرد.

۴-۱- تحلیل پارامترهای فرایند نوآوری و ایده‌پردازی

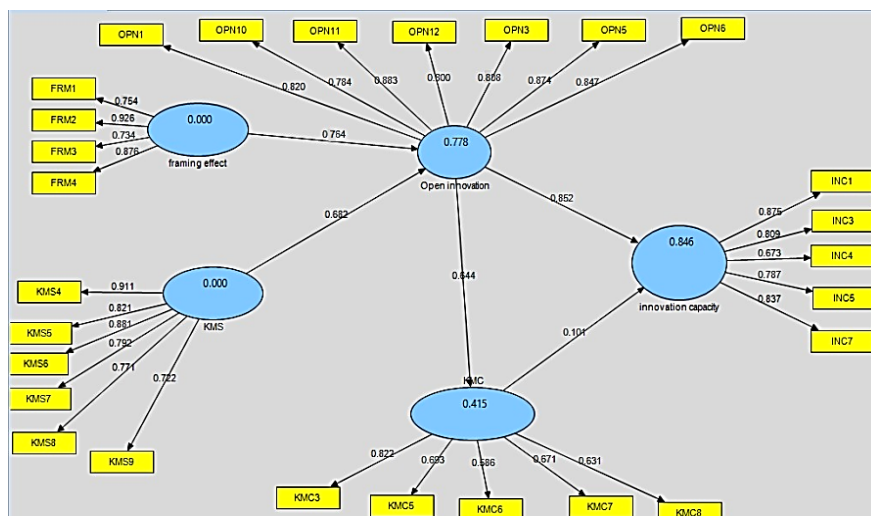
از آزمون‌های مختلف و مربوط به اندازه‌گیری مدل می‌توان بهره برد. مدل آزمون‌های اندازه‌گیری انعکاسی: این نوع در مدل‌سازی معادلات ساختاری با حداقل مربعات جزئی (SEM-PLS) مبتنی بر نظریه آزمون کلاسیکی است. بر اساس این

نظریه، سنجه‌ها (سؤالات)، نشان‌دهنده اثرات (آشکارساز) یک سازه متضمن هستند. بنابراین، در مدل اندازه‌گیری انعکاسی علیت از سازه (دایره) به سمت سنجه‌هایش (مستطیل) است [۳۳]. آزمون همگن بودن یا (تک‌بعدی بودن): در این آزمون بارهای عاملی زیر ۰.۷ حذف می‌شوند. اگر بار عاملی شاخصی نزدیک به ۰.۷ باشد و توسط بار عاملی دیگر شاخص‌های آن متغیر جبران شود می‌توان آن را در مدل نگه داشت [۳۴]. این آزمون نشان می‌دهد که سؤالات هر متغیر حول یک موضوع هستند. با توجه به نمودار ۲ و جدول ۶ سوالاتی که در مدل دارای بار عاملی کمتر از ۰.۷ هستند از مدل حذف می‌شوند. شاخص‌هایی که دارای بارهای عاملی حداقل ۰.۶ بودند را هم به شرط همپوشانی با شاخص‌های دیگر متغیر مربوطه پذیرش شد. از ۴۲ شاخص مربوط به پژوهش ۱۵ شاخص دارای بار عاملی کمتر از ۰.۶ می‌باشند (نمودار ۲). این شاخص‌ها در جدول ۶ با رنگ قرمز مشخص شده است، در نتیجه این شاخص‌ها از مدل حذف شدند و مدل نهایی با حذف این شاخص‌ها در نظر گرفته می‌شود (نمودار ۲).

جدول ۶ بارهای عاملی در معیارها و شاخص‌های انعکاسی

شاخص‌ها	بار عاملی	شاخص‌ها	بار عاملی	شاخص‌ها	بار عاملی
Kms 1	۰.۱۵۳	Opn4	۰.۲۷۸	Kmc6	۰.۶۰۷
Kms2	۰.۳۵۶	Opn5	۰.۸۷۶	Kmc7	۰.۶۹۷
Kms3	۰.۴۸۶	Opn6	۰.۸۵۵	Kmc8	۰.۵۹۴
Kms4	۰.۸۹۶	Opn7	۰.۴۳۰	Inc1	۰.۸۷۴
Kms5	۰.۷۶۳	Opn8	۰.۴۵۴	Inc2	۰.۴۲۱
Kms6	۰.۸۸۹	Opn9	۰.۲۵۰	Inc3	۰.۷۹۸
Kms7	۰.۷۸۴	Opn10	۰.۷۶۰	Inc4	۰.۶۵۱
Kms8	۰.۷۹۲	Opn11	۰.۸۶۵	Inc5	۰.۷۶۱
Kms9	۰.۶۸۱	Opn12	۰.۷۶۲	Inc6	۰.۴۱۹
Kms10	۰.۴۷۷	Kmc1	۰.۴۲۹	Inc7	۰.۸۲۴
Kms11	۰.۴۴۶	Kmc2	۰.۵۳۳	Frm1	۰.۷۵۲
Opn1	۰.۷۷۸	Kmc3	۰.۷۶۳	Frm2	۰.۹۳۰
Opn2	۰.۰۶۵	Kmc4	۰.۳۲۹	Frm3	۰.۷۲۷
Opn3	۰.۸۳۹	Kmc5	۰.۷۱۹	Frm4	۰.۸۷۷

به‌منظور پایایی بهتر پژوهش و در نظر داشتن روایی واگرا در مدل، شاخص‌های دارای بار عاملی زیر ۰.۶ حذف شد که مدل تاییدی بدون در نظر گرفتن شاخص‌های مورد نظر، مشخص شده است. (نمودار ۲).



نمودار ۲ مدل نهایی و تأیید شده با ضرایب استاندارد برآوردی (بار عاملی)

آزمون روایی و پایایی در مولفه‌های مدل مفهومی پژوهش: روایی پرسش‌نامه مورد استفاده در مطالعه حاضر از طریق دو معیار روایی همگرا و واگرا با روش حداقل مربعات جزئی تحلیل شد. روایی همگرا^۷ بیانگر میزان توانایی شاخص‌های یک بعد در تبیین آن بعد بوده و به منظور روایی واگرای قابل قبول نیز متغیرهای مدل مطالعه باید نسبت به متغیرهای دیگر همبستگی بیشتری با سؤالات خود داشته باشند. آزمون روایی همگرا در اندازه‌گیری انعکاسی: جهت بررسی روایی همگرا در اندازه‌گیری انعکاسی سه شرط زیر باید برقرار باشد.

مقایسه میزان AVE و CR (پایایی ترکیبی): در صورتی که میزان CR عددی بزرگ‌تر از میزان AV باشد و این عدد نیز بزرگ‌تر از ۰.۷ باشد، شرط دیگر تأیید روایی همگرا نیز مورد قبول واقع می‌شود.

CR < AVE، CR < ۰.۷ در جدول ۷ نیز همانطور که مشخص است برای همه متغیرهای مکنون میزان AVE از CR کوچک‌تر است و CR عددی بزرگ‌تر از ۰.۷ می‌باشد.

جدول ۷ مقایسه میزان AVE و CR سازه‌های مدل مفهومی پژوهش

	AVE	Composite Reliability
KMC	0.569601	0.813674
KMS	0.670481	0.923859
Open innovation	0.611789	0.912277
Framing effect	0.592255	0.845667
Innovation capacity	0.638481	0.897602

آزمون همگن بودن: سومین شرط برقراری روایی همگرا این است که بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰.۷ باشند این شرط مدل مطابق جدول ۸ مورد آزمون قرار گرفته است. شاخص‌هایی که دارای بارهای عاملی حداقل ۰.۶ بودند را هم به شرط هم‌پوشانی با شاخص‌های دیگر متغیر مربوطه پذیرش می‌شود.

جدول ۸ میزان بار عاملی شاخص‌های مدل نهایی (تأیید شده)

شاخص‌ها	بار عاملی		
Kms4	۰.۹۱۱	Kmc5	۰.۶۸۳
Kms5	۰.۸۲۱	Kmc6	۰.۶۰۷
Kms6	۰.۸۸۱	Kmc7	۰.۶۷۱
Kms7	۰.۷۹۲	Kmc8	۰.۶۳۱
Kms8	۰.۷۷۱	Inc1	۰.۸۷۵
Kms9	۰.۷۲۲	Inc3	۰.۸۰۹
Opn1	۰.۸۲۰	Inc4	۰.۶۷۳
Opn3	۰.۸۸۸	Inc5	۰.۷۸۷
Opn5	۰.۸۷۴	Inc7	۰.۸۳۷
Opn6	۰.۸۴۷	Frm1	۰.۷۵۴
Opn10	۰.۷۸۴	Frm2	۰.۹۲۵
Opn11	۰.۸۸۳	Frm3	۰.۷۳۴
Opn12	۰.۸۰۰	Frm4	۰.۸۷۵
Kmc3	۰.۸۲۲		

بررسی روایی واگرا در سنجش انعکاسی: موس و همکاران [۳۵] مطرح کردند که برای بررسی روایی واگرا^۸، میزان تفاوت بین شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود برای این منظور روایی واگرا از طریق

⁷ Convergent Validity
⁸ Discriminate Validity

مقایسه جذر AVE هر سازه و میزان ضرایب همبستگی بین سازه‌های دارای مدل سنجش انعکاسی محاسبه می‌شود. همان‌طور در (جدول ۹) مطرح شده است برای هر پنج سازه مقادیر قطر اصلی ماتریس (جذر AVE هر سازه) از اعداد ستون و سطر هر سازه بیشتر بوده که این مطلب نشان دهنده قابل قبول بودن روایی واگرا بین سازه‌ها است.

جدول ۹ سنجش روایی واگرا از طریق AVE مؤلفه‌ها

مؤلفه‌ها	Kmc	Kms	Open innovation	Framing effect	Innovation capacity
kmc	0.7547				
kms	0.7072	0.8187			
Open innovation	0.6440	0.7329	0.7821		
Framing effect	0.5754	0.6729	0.7233	0.7695	
Innovation capacity	0.6494	0.7132	0.763	0.6876	0.7989

بررسی پایایی در مدل اندازه‌گیری: به منظور تحلیل پایایی پرسشنامه از معیارهای روش حداقل مربعات جزئی بهره برده شد. در این روش، پایایی توسط دو معیار سنجش می‌شود ۱- آلفای کرونباخ، ۲- پایایی ترکیبی (CR) ۳- پایایی اشتراکی (Communality)

پایایی ترکیبی یا CR: مقدار مطلوب CR در تحقیقات اکتشافی بین ۰/۶ تا ۰/۷ است در حالی که در تحقیقات پیشرفته‌تر بالاتر از ۰/۷ می‌باشد. (Wetzels et al, 2009).

$$CR = \frac{(\text{جمع بارهای عاملی کلیه شاخص‌های یک سازه})^2}{(\text{جمع واریانس خطای کلیه شاخص‌های یک سازه}) + (\text{جمع بارهای عاملی کلیه شاخص‌های یک سازه})^2}$$

توجه: واریانس خطای شاخص با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$(\text{بارعاملی شاخص})^2 - 1 = \text{واریانس خطای شاخص}$$

همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌کنید، برای همه متغیرها میزان CR بزرگ‌تر از ۰/۷ می‌باشد که این مطلب میزان پایایی مناسب بر اساس معیار CR برای سازه‌های انعکاسی این پژوهش را تأیید می‌کند.

جدول ۱۰ پایایی ترکیبی سازه‌های مکنون

	Composite Reliability
KMC	0.813674
KMS	0.923859
Open innovation	0.912277
Framing effect	0.845667
Innovation capacity	0.897602

پایایی اشتراکی: مقدار مطلوب بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۵ می‌باشد برخی نیز ۰/۴ را ذکر کرده‌اند. با این وجود با توجه به مبانی نظری تحقیق اقدام به حذف شاخص‌هایی گردد که Communality آن‌ها کمتر از ۰/۴ است.

⁹Composite Reability

Communality = میانگین مربع بار عاملی سازه‌ها

جدول ۱۱ پایایی اشتراکی متغیرهای پنهان (مکنون)

communality	
0.469601	KMC
0.670481	KMS
0.611789	Open innovation
0.592255	Framing effect
0.638481	Innovation capacity

R^2 نشان‌دهنده میزان تبیین تغییرات متغیرها توسط یکدیگر می‌باشد و Communality نیز مربع بار عاملی شاخص است. مقدار GOF در سه سطح بررسی می‌شود:

$$\text{GoF}_{\text{small}}=0.1, \text{GoF}_{\text{medium}}=0.25, \text{and } \text{GoF}_{\text{large}}=0.36$$

اگر مقدار GOF بیشتر از ۰.۳۶ باشد بیانگر برآزش بسیار مناسب مدل مفهومی پژوهش است. بر اساس محاسبات انجام‌شده، میزان GOF خروجی فوق نشان‌دهنده برآزش بسیار مناسب مدل مفهومی پژوهش است. بنابراین مدل تأیید می‌شود و از کیفیت لازم برخوردار است.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

نوآوری خروجی و نتیجه خلاقیت و ابتکار عمل افراد خلاق و سازمان‌های پژوهش محور است. نوآوری عامل اصلی و محرک تغییر و تحول در فناوری و همچنین بستر و اساس فناوری می‌باشد، سازمان‌های تحقیقاتی و شرکت‌های صنعتی از طریق خلاقیت و نوآوری، تحول و تکامل فناوری، محصولات و خدمات جدید تولید و ارائه می‌کنند. با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص نوآوری، بسیاری از پژوهشگران به‌ضرورت و اهمیت نوآوری در بهبود مزیت رقابتی و بهره‌وری عملکرد سازمان واقف هستند. اما پژوهشگران، مدل جامع و کاملی که به‌صورت خاصی، سیستم نوآوری و جذب ایده در شبکه‌های هوشمند انرژی الکتریکی و تعیین شاخص‌های ضروری جهت بسترسازی و پیاده‌سازی موفق این مدل باشد را مشاهده نکرده‌اند. در این پژوهش ابتدا با انجام مطالعه کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از پایگاه‌های علمی، پیشینه تحقیق بررسی و از طریق روش فراترکیب پارامترهای فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی شناسایی شد که صاحب‌نظران با آن‌ها تعامل علمی و دانشی دارند. پس از مشخص شدن پارامترهای فرایند و میزان تأثیرگذاری آن‌ها، مدل نظری پژوهش شکل می‌گیرد. سپس از طریق پرسشنامه نظرات متخصصین دانشگاهی و صاحب‌نظران صنایع مرتبط را با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر و روش معادلات ساختاری، روابط علی و میزان همبستگی بین متغیرهای مدل نظری پژوهش بررسی شد. در این پژوهش با استفاده از روش و ابزارهای مختلف مانند تکنیک حداقل مربعات جزئی، کیفیت معادلات ساختاری و برآزش مدل طراحی‌شده ارزیابی و بهینه‌سازی و درنهایت مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس تکنیک فراترکیب مقالات و مطالعات گذشته پارامترهای مدیریت دانش، نوآوری باز، ظرفیت مدیریت دانش، ظرفیت نوآوری، سیستم فریمینگ فرایند جذب ایده و نوآوری در سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی را تشکیل می‌دهند. تمامی شاخص‌های تأییدشده در مدل مبین این نکته است که مدل بدست آمده دارای برآزش خیلی مناسبی است. به محققین و پژوهشگران حوزه نوآوری و جذب ایده پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات و تحقیقات آتی متغیرهای و پارامترهای مرتبط و بیشتری به‌ویژه پارامترهای مدیریتی و سازمانی را در خصوص میزان تأثیرگذاری بر فرایند نوآوری و ایده‌پردازی را بررسی کنند و مدل تحقیق حاضر را از این طریق توسعه و گسترش دهند.

۶- تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع در این مطالعه وجود ندارد.

۷- منابع

- [1] Bairam BA., Habibi Baghi M, Yaqoubi A. Investigating the impact of innovation in technology and market management on international trade performance (case study: small and medium enterprises of Tehran province). *Scientific journal of modern research approaches of management and accounting*, 2019; 4: 117-99. [In Persian]
- [2] Tavallaei R., Haghighi Boroujeni P, Khalili H. An Investigation on the Effect of Knowledge Management on the Strategic and Operational Performance of Organizations Through the Application of Organizational Excellence Model (EFQM 2020). *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 2021; 4: 141-174. [In Persian]
- [3] Tabaian SK. Designing the innovation model of the country's aviation industry. Allameh Tabatabai University. Master's thesis. 2011. [In Persian]
- [4] Chesbrough HW. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business Press; 2003.
- [5] Daft RL, Murphy J, Willmott H. Organization theory and design. Cengage learning EMEA; 2010.
- [6] Sam Khanian MR. Creativity and innovation in educational organization, specialized media publications, Tehran, 2008. [In Persian]
- [7] Martins EC, Terblanche F. Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European journal of innovation management*. 2003 Mar 1;6:64-74.
- [8] Solati Cranlo A. Investigating the function of social media in the formation of open innovation in knowledge-based organizations (case study: Telecommunications Research Center). Master's thesis, 2014. [In Persian]
- [9] Malerba F. Sectoral systems of innovation and production. *Research policy*. 2002;31(2):247-64.
- [10] Momeni , Alizadeh P. Analyzing the barriers to innovation policy making in Iran from an institutional point of view. *Iranian Applied Economic Studies Quarterly*, 2012; 2: 73-89. [In Persian]
- [11] Pourmohammed Shahi Kh. Decision-making methods in the organization's leadership, success or failure (case study: management of supervision of construction projects in oil-rich areas). The second national conference of management and humanities scholars in Iran, 2016. [In Persian]
- [12] Yun M, Yuxin B. Research on the architecture and key technology of Internet of Things (IoT) applied on smart grid. In *Advances in Energy Engineering (ICAEE)*, 2010 International Conference on, 2010; 69-72. IEEE.
- [13] Bouhafis F, Mackay M, Merabti M. Links to the future: Communication requirements and challenges in the smart grid. *IEEE Power and Energy Magazine*. 2011 Dec 15;10:24-32.
- [14] Arritt RF, Dugan RC. Distribution system analysis and the future smart grid. *IEEE Transactions on Industry Applications*. 2011;47:2343-50.
- [15] Ghaseminejad Y. Explaining the process of technological innovation: from production to commercialization and dissemination of ideas, *Roshdh Tehsil Quarterly*, 2016; 50: 29-40.
- [16] Yongabo P, Göransson B. Constructing the national innovation system in Rwanda: efforts and challenges. *Innovation and Development*, 2022; 12: 155-176.
- [17] Lundvall BÅ. National innovation systems and globalization. *The learning economy and the economics of hope*. 2016;351.

- [18] Taleghani G R, Mohammadi M, Deljovan Nikoi Sh. Creativity and innovation techniques in the system of proposals, the twelfth conference and the sixth national festival of the system of proposals, 2023. [In Persian]
- [19] Silva GM, Styles C, Lages LF. Breakthrough innovation in international business: The impact of technology and market-innovation on performance. *International Business Review*. 2017;26:391-404.
- [20] Story VM, Boso N, Cadogan JW. The form of relationship between firm-level product innovativeness and new product performance in developed and emerging markets. *Journal of Product Innovation Management*. 2015;32:45-64.
- [21] Zarei, A. A, and Ebrahimi, SA. Technological innovation: effective and influential internal and external organizational factors. *Technology Growth*, 2017; 14: 12-21. [In Persian]
- [22] Dasgupta M, Gupta RK, Sahay A. Linking technological innovation, technology strategy and organizational factors: A review. *Global Business Review*. 2011;12:257-77.
- [23] Hamidi S, Benabdeljlil N. Managerial and technological innovations: Any relationship?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015 May 11;181:286-92.
- [24] Narvekar RS, Jain K. A new framework to understand the technological innovation process. *Journal of Intellectual Capital*. 2006;7:174-86.
- [25] Hassanzadeh Mahmoud Abad M, Hazeri H, Dovazdhamami Z. The effect of innovation on economic growth in developed and developing countries, axes, innovation and value creation, 2022; 22, 1-10.
- [26] Zaballos A, Vallejo A, Selga JM. Heterogeneous communication architecture for the smart grid. *IEEE network*. 2011; 25:30-7.
- [27] Zampetakis LA, Moustakis V. Linking creativity with entrepreneurial intentions: A structural approach. *The International Entrepreneurship and Management Journal*. 2006;2:413-28.
- [28] Anderson JC, Gerbing DW. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*. 1988;103:411.
- [29] Wu WW. Linking Bayesian networks and PLS path modeling for causal analysis. *Expert Systems with Applications*. 2010; 37:134-139.
- [30] Haenlein M, Kaplan AM. A beginner's guide to partial least squares analysis. *Understanding statistics*. 2004; 3:283-97.
- [31] Zhang Y. A study of corporate reputation's influence on customer loyalty based on PLS-SEM model. *International Business Research*. 2009; 2: 28-35.
- [32] Hulland, J. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic management journal*, 1999; 20: 195-204.
- [33] Hair JF, Ringle CM, Sarstedt M. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*. 2011; 19: 139-152.
- [34] Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*. 1981 ;18: 39-50.
- [35] Moss S, Prosser H, Costello H, Simpson N, Patel P, Rowe S, Turner S, Hatton C. Reliability and validity of the PAS-ADD Checklist for detecting psychiatric disorders in adults with intellectual disability. *Journal of intellectual disability research*. 1998; 42: 173-183.