





# Identifying and Measuring the Product Innovation Conceptual Model in Knowledge-based Industries

Morteza Fatehipour<sup>1\*</sup>, Mani Shojaie<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Mngagment, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

<sup>2</sup>PhD In Entrepreneurship, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## ARTICLE INFO

### Article Type:

Original Research

**Received:** 12.30.2022

**Revised:** 04.03.2023

**Accepted:** 05.23.2023

### Keyword:

Product Innovation  
Knowledge-based Organization  
Factors Affecting Innovation

### \*Corresponding Author:

Morteza Fatehipour

**Email:** [mfatehipour@iausdj.ac.ir](mailto:mfatehipour@iausdj.ac.ir)

## ABSTRACT

Knowledge-based organizations are a new form of organizations that have been created to be a solution to achieve success amid extensive changes in today's world. Product innovation is the prominent distinguishing feature of these types of organizations and has a unique effect on their performance. Thus, it is necessary to have knowledge of the concept of product innovation and the factors affecting it, particularly in knowledge-based organizations. In the present research, an attempt was made to identify factors affecting the creation and strengthening of product innovation capabilities, and the communication model between these factors was evaluated and proposed to determine factors affecting product innovation. For this purpose, based on previous research and data meta-analysis models, key components affecting product innovation were identified and then categorized into six factors. Then, the status of the research variables was measured through the distribution of the designed questionnaire. In this process, 250 questionnaires were distributed among employees, and senior and middle managers of knowledge-based companies and collected after completion. Finally, data analysis was carried out with the aid of two separate models based on structural equation modelling, confirmatory factor analysis and regression correlation test to prove the proposed research model. The findings of this research need further investigations for final confirmation because of the geographical limitation and the small size of the statistical population due to the emerging concept of knowledge-based organizations.



---

## EXTENDED ABSTRACT

---

### Introduction

A knowledge-based organization is a new form of organization that seeks to find solutions to succeed amid massive change in today's world. Product innovation is a hallmark of this type of organization, setting it apart from others and having a unique impact on performance. Therefore, knowledge-based organizations should particularly have a good understanding of the concept of product innovation and the factors that influence it. This paper aims to identify the factors that influence the creation and enhancement of product innovation capabilities, evaluate and propose communication models between these factors, and help identify the factors that influence product innovation. To this end, previous studies were examined using a data meta-analysis model to identify key components that influence product innovation. The key factors were then categorized into six factors including intellectual capital, intra-organizational communication, organizational structure, innovation culture, knowledge management, and external communication. Examining the results of previous studies in the field of factors affecting innovation, the conceptual model of the study was designed as follows:

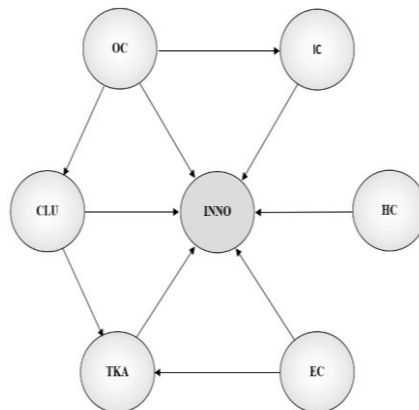


Figure 1. Conceptual model of the study.

### Methodology

This study was carried out using two consecutive quantitative studies and was designed in three phases. The first phase used a meta-analysis method, in which 15 articles were selected from 52 scientific papers. Then, the articles were coded and the meta-analysis program was used to perform the meta-analysis statistical calculations. In phase 2, an attempt was made to verify the relevant model. In the next step, the status of the research variables was measured by the distribution of the designed questionnaire. During this process, 250 questionnaires were distributed to employees, and senior and middle management of knowledge-based companies and collected upon completion. Finally, in phase 3, data analysis was performed using two separate models and based on structural

equation modelling, confirmatory factor analysis and regression correlation test to prove the research model.

## Results and discussion

As mentioned above, the first phase of this study was based on a meta-analysis of previous investigations. After coding the articles, using the meta-analytic methods developed by Hunter and Schmidt, the comprehensive meta-analysis program was applied to perform statistical calculations. Table 1 shows a summary of the results of the meta-analysis calculations, in which the effect intensity is specified:

**Table 1. Summary of meta-analysis results.**

Row	Meta-analysis statistics	Assumptions	Effect
1	Culture of innovation and product innovation	positive - significant	0.84
2	External communication and product innovation	positive - significant	0.103
3	intra organizational communication and product innovation	positive - significant	-0.14
4	Knowledge management and product innovation	positive - significant	0.19
5	Organizational structure and product innovation	positive - significant	0.093
6	Intellectual capital and product innovation	positive - significant	0.453

Two models were proposed, of which one was in standard coefficients estimation mode and the other in the significant numbers mode. The research model included two independent variables, namely organizational structure and intellectual capital, four intermediate variables including innovation culture, knowledge management, and internal and external communication, and a dependent variable, namely the product of innovation. In the explanation of the structural equation model, all the measurement equations (first- and second-order factor loads) were tested using t-statistics. According to this model, the load factor and path coefficient were statistically significant at the 95% confidence level. Table 3 shows the results of the structural equations (research hypotheses).

**Table 3. Path coefficient ( $\beta$ ), t statistic, coefficient of determination and results of research hypotheses.**

Hypotheses	$\beta$	T	R2adj	R2	Results	Direction of Relationship
Organization structure -> culture of innovation	0/357	9/807	0/126	0/128	Confirmed	+
Organization structure -> internal communication	0/456	12/917	0/206	0/208	Confirmed	+
External communication -> knowledge management	0/319	7/935	0/169	0/172	Confirmed	+
Innovation culture -> knowledge management	0/178	4/304			Confirmed	+
External communication -> product innovation	0/104	2/637	0/422	0/427	Confirmed	+
intra-organizational communication -> product innovation	0/14	3/518			Confirmed	+
Organization structure -> product innovation	0/218	5/218			Confirmed	+
Intellectual capital -> product innovation	0/187	4/883			Confirmed	+
Innovation culture -> product innovation	0/139	3/978			Confirmed	+

Hypotheses	$\beta$	T	R2adj	R2	Results	Direction of Relationship
Knowledge management -> product innovation	0/153	4/316			Confirmed	+

$|t| > 1.96$  Significant at  $P < 0.05$ ,  $|t| > 2.58$  Significant at  $P < 0.01$

## Conclusion

The results showed a positive and significant relationship between innovation culture and product innovation in both research methods, thereby indicating the convergence of subjects in knowledge-based organizations with other institutions studied. The existence of a culture that encourages innovation in the organization is helpful to improve performance and achieve better results in the product innovation process. The influence of culture on product innovation performance was also positively and significantly assessed, so it can be expected that by encouraging employees to generate new ideas, innovation performance will be significantly increased throughout the organization and can expect an innovative, creative and dynamic organization. External communication and product innovation also showed a positive impact in the two phases of the study, in which external communication had a significant impact on the development of product innovation within the organization. The existence of useful and planned inter-organizational communication will determine the progress of competitors, which will enable more innovation to be created for market and competitive advantage. The results of the meta-analysis phase revealed a significant relationship between the internal relationships of the organization and the development of organizational innovation.

It was found that organizational structure and product innovation did not have a significant and positive relationship in the structural equation model analysis. Intellectual capital is a very important variable with a positive and significant relationship confirmed in the meta-analysis stage. This positive and significant impact in the second phase of the study demonstrates its importance for innovation implementation. The richer the intellectual capital of organizations, the more capable they are to develop innovations and gain a competitive advantage. Investigations in both models indicated the existence of a positive and significant relationship between knowledge management and product innovation, which confirms the existence of a knowledge management mechanism in the organization and can be considered an effective factor influencing product innovation.



کارافن

فصلنامه علمی دانشگاه ملی مهارت

ویژه‌نامه ۱۴۰۴، دوره ۲۲، ۱۰۴-۸۶

آدرس نشریه: <https://karafan.tvu.ac.ir/>

doi:10.48301/KSSA.2023.369008.2340



## شناسایی و سنجش مدل مفهومی نوآوری محصول در صنایع دانش‌بنیان

مرتضی فاتحی‌پور<sup>۱\*</sup>، مانی شجاعی<sup>۲</sup>

- ۱- گروه مدیریت، واحد‌سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.
- ۲- دکتری کارآفرینی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### چکیده

### اطلاعات مقاله

سازمان‌های دانش‌بنیان، شکلی نوین از سازمان‌ها هستند که ایجاد شده‌اند تا راه‌حلی برای رسیدن به موفقیت در میان تغییرات گسترده در دنیای امروز باشند. نوآوری محصول، ویژگی برجسته این نوع از سازمان‌ها است که آن‌ها را از دیگر سازمان‌ها متمایز می‌کند و از اثرگذاری منحصر به فردی بر عملکرد آن‌ها برخوردار است. از این رو شناخت کافی از مفهوم نوآوری محصول و عوامل مؤثر بر آن به‌ویژه در سازمان‌های دانش‌بنیان، امری ضروری است. در مقاله حاضر، سعی شده است تا ضمن شناسایی عوامل مؤثر بر ایجاد و تقویت توانمندی‌های نوآوری محصول، مدل ارتباطی میان این عوامل ارزیابی و مطرح گردد تا بر اساس آن بتوان عوامل مؤثر بر نوآوری محصول را شناسایی کرد. بدین منظور، ابتدا بر اساس پژوهش‌های پیشین و بر اساس مدل فراتحلیل داده‌ها، مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر نوآوری محصول شناسایی شد و پس از آن در قالب شش عامل دسته‌بندی گردیدند. در گام بعدی از طریق توزیع پرسش‌نامه طراحی‌شده، وضعیت متغیرهای پژوهش مورد سنجش قرار گرفت. در این فرایند ۲۵۰ پرسش‌نامه در میان کارکنان، مدیران ارشد و میانی شرکت‌های دانش‌بنیان توزیع و پس از تکمیل جمع‌آوری گردیده است. در نهایت، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو مدل مجزا شامل مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده و برای اثبات مدل پیشنهادی تحقیق از آزمون همبستگی رگرسیون بهره گرفته شده است. البته با توجه به کوچک بودن جامعه آماری به دلیل نوظهور بودن مفهوم سازمان‌های دانش‌بنیان و محدودیت جغرافیایی تحقیق، نتایج این پژوهش نیازمند بررسی‌های بیشتر برای تأیید نهایی هستند.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۰۹

بازنگری مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۱۴

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲

### کلید واژگان:

نوآوری محصول  
سازمان دانش‌بنیان  
عوامل مؤثر بر نوآوری

\*نویسنده مسئول: مرتضی فاتحی‌پور

پست الکترونیکی:

[mfatehipour@iausdj.ac.ir](mailto:mfatehipour@iausdj.ac.ir)



©2025 the authors. Published by National University of Skills, Tehran, Iran. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International (CC BY-NC License) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

شاپای الکترونیکی: ۲۵۳۸-۴۴۳۰  
شاپای چاپی: ۳۳۸۲-۹۷۹۶

## مقدمه

باوجود تغییرات گسترده و وسیع در دنیای امروز، رقابت کسب‌وکارها در بازارهای نوین، به‌مثابه نبرد برای بقا و رشد است. در این میان رسیدن به مزیت رقابتی، رمز موفقیت سازمان‌ها است و اساسی‌ترین راه برای رسیدن به این هدف، نوآوری محصول است که از آن به‌عنوان عامل کلیدی رقابت قلمداد می‌شود (کاتزی و همکاران، ۲۰۱۳؛ یام و چان، ۲۰۱۵)<sup>۱</sup>. محیط پویای رقابتی در کنار نیازمندی‌های فزاینده مشتریان و چرخه عمر فناوری، کسب‌وکارها را ملزم به به‌کارگیری نوآوری برای بقا، رشد و بهبود عملکرد می‌کند تا با خلق یا کشف و استفاده از فرصت‌های نو جایگاه خود را در میان رقبای ارتقا بخشد (پاکدل و لئونارد، ۲۰۱۵)<sup>۲</sup>. نوآوری به معنی تولید کالا یا معرفی خدمتی جدید و حتی راهی نو در فرایند پشتیبانی، در راستای اغنای نیاز مشتریان است (دامن‌پور، ۱۹۹۱)<sup>۳</sup>. توجه و گسترش نوآوری در هر سازمانی، آن را قادر می‌سازد تا بتواند خود را با سرعت تغییرات تطبیق دهد و با مدیریت تغییرات، رشد سازمانی را به ارمغان آورد زیرا در محیط امروز بازار، فاصله زمانی بین تغییرات به اندازه‌ای کم است که اندکی پس از ایجاد تغییرات جدید، تحولات و تغییرات متعدد دیگری را در بازار شاهد خواهیم بود. در این میان، موفقیت از آن کسب‌وکارهایی است که بتوانند این تغییرات را به بهترین شکل مدیریت کنند و از آن‌ها بهترین بهره را ببرند و این مهم نیازمند شکلی جدید از سازمان‌ها است تا بتوانند به بهترین شکل از نوآوری برای بهره‌گیری از تغییرات استفاده کنند (فخاری، ۲۰۱۴)<sup>۴</sup>.

امروزه سازمان‌های پسا صنعتی، سازمان‌های مبتنی بر دانش هستند که بقا و موقعیتشان در بازار وابسته به خلاقیت، نوآوری، کشف و ابتکار است (مارتینز و تیربلانچی، ۲۰۰۳)<sup>۵</sup>. این سازمان‌ها از ضروریات دنیای کسب‌وکار امروز به‌شمار می‌آیند که با مطرح‌شدن مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان، شکل گرفت و به‌مثابه حلقه واسط بین ایده و فناوری، ایده‌های خلاقانه را در راستای رسیدن به فناوری و تجاری‌سازی هدایت می‌کنند (احمدی جشقانی و اسماعیلیان، ۲۰۱۵)<sup>۶</sup>. دانش‌محور بودن این شرکت‌ها باعث شده است تا برای مواجهه با پویایی‌های بازار و تغییر نیازها و خواسته‌های مشتریان، به توسعه محصولات جدید در این شرکت‌ها توجه بیشتری شود. از سوی دیگر دانش موتور رشد اقتصادی است و اهمیت شرکت‌های دانش‌بنیان در پیشرفت اقتصادی و توسعه ملی باعث شده است تا مورد توجه ویژه برای حکومت‌ها قرار بگیرند تا بتوانند پاسخگوی مأموریت محول شوند به آن‌ها در راستای توسعه عمیق و مستمر نوآوری باشند. ایده‌های نو، تجاری‌سازی ایده‌ها و رقابت‌پذیری از ویژگی‌های برجسته در شرکت‌های دانش‌بنیان است، از این رو خلاقیت و نوآوری در این شرکت‌ها اهمیت بسیاری دارد. به عبارتی رشد و بقای شرکت‌های دانش‌بنیان منوط به این عوامل و ویژگی‌ها است (روحانی و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۷</sup>. به همین دلیل در کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، سازمان‌بخشی به پدیده نوآوری محصول، نقشی کلیدی در عملکرد و فعالیت این سازمان‌ها دارد (مارتینز و تیربلانچی، ۲۰۰۳)<sup>۸</sup>.

محیط پویا و پرتلاطم کنونی که در آن سازمان‌ها به تولید می‌پردازند و همواره با تنوع نیاز انسان‌ها مواجه هستند، این موضوع را یادآوری می‌کند که برای دستیابی به اثربخشی سازمانی و مزیت رقابتی، نوآوری امری غیرقابل اجتناب است (پنایوتوپولو و همکاران، ۲۰۰۳)<sup>۹</sup>. این تغییرات محیطی، فرصت‌های بسیاری را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد که بهره‌بردن از آن‌ها نیازمند دانش کافی و اطلاعات به‌روز است (سپراسرت، ۲۰۰۷)<sup>۱۰</sup>. این پویایی بازار به همراه تلاش مستمر برای پیشگامی، باعث توجه و تمرکز هرچه بیشتر سازمان‌ها و به‌خصوص سازمان‌های دانش‌بنیان به شناخت و استفاده از این محیط‌ها شده است (نرانجو-گیل، ۲۰۰۹)<sup>۱۱</sup>. معرفی محصول جدید و نوآوری مداوم در محصولات، بهترین راه برای

<sup>1</sup> Katzy; Yam & Chan

<sup>2</sup> Pakdil & Leonard

<sup>3</sup> Damanpour

<sup>4</sup> Martins & Terblanche

<sup>5</sup> Panayotopoulou

<sup>6</sup> Sappasert

<sup>7</sup> Naranjo-Gil

رسیدن به حداکثر بهره از تغییرات محیط است که خود نیازمند ایجاد، توسعه و انتخاب بهترین روش‌ها برای تولید محصولات جدید است. با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت که تداوم حیات سازمان‌ها به بازسازی، اصلاح و بهبود روش‌های کار (فرایند) و ایجاد و تولید خدمات و محصولات جدید، بستگی دارد (تید و بیسانت، ۲۰۲۰)<sup>۱</sup> بنابراین بررسی و شناسایی عوامل مؤثر نوآوری محصول، یکی از بااهمیت‌ترین معضلات پیش‌روی اندیشمندان حوزه مدیریت و مدیران در سازمان‌های کنونی است زیرا شناسایی این عوامل می‌تواند سرعت و هزینه نوآوری محصول در سازمان‌ها (به‌خصوص سازمان‌های دانش‌بنیان) را به شدت کاهش دهد و محرکی برای بهبود کیفیت نوآوری محصول در سازمان به‌شمار آید. بر این اساس در این مقاله چارچوبی مفهومی برای تعیین عوامل مؤثر نوآوری محصولات ارائه شده است. این مدل بیانگر چارچوبی است که بر مبنای درک عوامل سازمانی و اولویت‌بندی شاخص‌های مؤثر بر سازمان طراحی شده و ماهیت آن بر خلق محصولات جدید و نوآورانه بنا نهاده شده است.

پژوهش‌ها در زمینه نوآوری محصول، تاریخچه‌ای در حدود نیم قرن دارد که موضوعات و مسائل مختلفی را در زمینه نوآوری محصول مورد مطالعه قرار داده‌اند (کنگ و اسنیل، ۲۰۰۹؛ پیتر و همکاران، ۲۰۱۸)<sup>۲</sup>. برخی از این پژوهش‌ها در پی شناسایی مفهوم یا ابعاد مختلف نوآوری محصول بوده‌اند و برخی دیگر ارتباط میان این مفهوم و سایر مؤلفه‌های مؤثر بر کسب‌وکار را سنجیده‌اند (ظفر و کانتولا، ۲۰۲۰)<sup>۳</sup>. در این پژوهش تلاش شده است تا عوامل مؤثر بر نوآوری محصول در سازمان‌های دانش‌بنیان، شناسایی و سنجیده شوند؛ عواملی که می‌توانند به‌نوبه خود تغییراتی اساسی در زمینه شناخت و اتخاذ استراتژی‌های توسعه سازمانی ایجاد کنند. در عین حال با توجه به توسعه روزافزون نقش دانش در رشد اقتصادی کشورها، بسیار ضروری به‌نظر می‌رسد که شاخص‌هایی که بر بهبود عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مؤثر است بررسی شود که از کلیدی‌ترین آن‌ها مفهوم نوآوری در تولید و ارائه محصولات است. این پژوهش در تلاش است تا نتایج را بر اساس الگویی کارکردی ارزیابی کند و در نهایت الگویی اجرایی از تأثیرگذاری شاخص‌های یادشده را ارائه کند. جنبه دیگر اهمیت شناخت عوامل مؤثر بر نوآوری محصول، تأثیرگذاری آن‌ها بر عوامل کلیدی سازمانی همچون فرهنگ و مدیریت است زیرا رسیدن به شناخت کافی از این عوامل، راه رسیدن به نوآوری محصول را کوتاه‌تر می‌کند و این موضوع، ساختار سازمان‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که امروزه حجم قابل‌توجهی از سرمایه‌گذاری در سازمان‌های دانش‌بنیان به سازمان‌دهی مکانیزم‌ها در زمینه نوآوری محصول اختصاص می‌یابد از این رو، اگر این پژوهش بتواند به پاسخ‌های مناسبی برای موضوع اصلی‌اش (شناسایی عوامل مؤثر نوآوری محصول) دست یابد؛ می‌توان انتظار داشت که شیوه‌ها و اشکال اختصاص سرمایه در این حوزه نیز تغییرات بنیادینی را تجربه کند.

## پیشینه نظری

در مطالعات مختلف صورت‌گرفته در زمینه نوآوری محصول و عوامل مؤثر بر آن، از حیث نظری شاهد تنوع تحقیقات صورت‌گرفته هستیم ولی با این وجود تحقیقات اندکی را می‌توان یافت که تعریفی کاربردی از این مفهوم ارائه داده باشد. این مسئله تا حدودی وابسته به این موضوع است که مفهوم عوامل مؤثر بر نوآوری محصول، محور نوظهوری در دانش مدیریت نوآوری در سازمان به‌شمار می‌آید. در همین راستاست که بررسی مفاهیم مرتبط با نوآوری محصول در این پژوهش و تعریف شاخص‌های آن در مدلی رفت و برگشتی میان مدل‌سازی انجام‌شده صورت پذیرفته و بعد از اثربسنجی موضوعات مختلف این مفاهیم در سازمان تعریف شده است.

<sup>1</sup> Tidd & Bessant

<sup>2</sup> Kang & Snell; Petrou

<sup>3</sup> Zafar & Kantola

## نوآوری محصول

مقصود از نوآوری محصول، توسعه محصولات جدید، تغییر در طراحی محصولات ساخته‌شده یا استفاده از مواد یا اجزای جدید در تولید محصولات ساخته‌شده است. به عبارت دیگر نوآوری محصول، ایجاد و معرفی یک محصول یا خدمت جدید یا یک نسخه بهبودیافته از محصولات یا خدمات قبلی است (تروسی و همکاران، ۲۰۲۱).<sup>۱</sup> مطابق با تعریف مذکور، نوآوری محصول، حوزه وسیع‌تری از تعریف معمول نوآوری است که شامل ابداع و اختراع محصولات جدید است (چن و همکاران، ۲۰۱۵؛ ژانگ و لیو، ۲۰۱۵).<sup>۲</sup> در تعریفی دیگر، نوآوری محصول عبارت است از معرفی محصولات یا روش‌های جدید یا بهبودیافته در تولید که با هدف کشف بازارهای جدید یا به‌کارگیری عوامل جدید در تولید صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر، نوآوری محصول، مجموعه‌ای از فرایند اکتشاف، خلق، توسعه و فرایندهای تولید و تغییر محصولات و به‌روزر کردن آن‌ها در راستای رسیدن به سهم بیشتر بازار و کسب ارزش افزوده بیشتر و همچنین ارتقای مزیت رقابتی است (کریستنسن و بویر، ۱۹۹۶).<sup>۳</sup>

در این میان بسیاری از صاحب‌نظران حوزه نوآوری اعتقاد دارند که عوامل اثربخش بر نوآوری محصول عواملی متفاوت از شاخص‌های مرتبط با موفقیت در زمینه نوآوری محصول هستند، تفاوت اساسی میان این دو مفهوم بیشتر از حیث ماهیت به‌کارگیری این شاخص‌ها در فرایند سازمانی نوآوری محصول نشأت می‌گیرد؛ این تفاوت بنیادی به این معناست که این عوامل در واقع به موضوعاتی اشاره دارد که پدیده نوآوری را محقق می‌کنند و می‌توان از آن‌ها به‌عنوان شتاب‌دهنده در فرایند نوآوری محصول بهره برد؛ به معنایی دیگر، عوامل اثربخش بر نوآوری محصول بر فرایند و پروسه محصول، تمرکز بیشتری دارند تا نتایج، درحالی‌که عوامل موفقیت در نوآوری محصول، تمرکز ویژه بر نتایج نوآوری در سازمان دارند (مومفارد و همکاران، ۲۰۱۳).<sup>۴</sup>

از سوی دیگر باید در نظر داشت که با توجه به حجم پژوهش‌های محدودتر در زمینه عوامل اثربخش بر نوآوری محصول در مقایسه با عوامل موفقیت، بسیاری از موضوعات مطرح در این حوزه هنوز برای ما جوان هستند و نمی‌توان به‌صورت نظری، دیدگاهی که از جامعیت ویژه برخوردار باشد مورد تأکید قرار داد. در عین حال بررسی‌ها نشان می‌دهد که با توجه به میزان بلوغ در سازمان (تیم یا سازمان) این شاخص‌ها می‌تواند متفاوت باشد. به هر روی، با توجه به پیشینه پژوهش‌های صورت‌گرفته محقق و همکاران ایشان در زمینه نوآوری محصول، جدول ۱ تشریح‌کننده عوامل اثربخش بر نوآوری محصول شناسایی‌شده، در پژوهش‌های پیشین است (جانسون، ۲۰۱۷).<sup>۵</sup>

جدول ۱. تشریح عوامل مؤثر بر نوآوری محصول (برگرفته از پژوهش‌های پیشین محقق).

شرح	زیرحوزه
سرمایه فکری، یکی از کلیدی‌ترین عوامل شناسایی‌شده در سطح سازمانی در رابطه با عوامل اثربخش بر نوآوری محصول است. تأکید بر وجود و اجازه تبلور یافتن این عوامل در سازمان زمینه نوآوری محصول را فراهم می‌کند. بدون توجه به این سطح، دستیابی به نوآوری محصول با مجموعه‌ای از آثار تبعی مواجه خواهد بود.	سرمایه فکری
نقش ارتباطات درونی در سازمان از عوامل پراهمیت در زمینه نوآوری محصول به‌شمار می‌آید؛ در صورتی‌که از این عامل هم‌راستا با نیازهای تبعی نوآوری محصول در سطح سازمان بهره گرفته شود، دستیابی به نوآوری محصول با سرعت، کیفیت و هزینه‌های پایین‌تری همراه خواهد بود.	ارتباطات درونی

<sup>1</sup> Troise

<sup>2</sup> Chen; Zhang & Liu

<sup>3</sup> Christensen & Bower

<sup>4</sup> Mumford

<sup>5</sup> Johnsson

شرح	زیرحوزه
ساختار سازمانی در زمینه نوآوری محصول باید به نحوی نظام یابد که رخدادهای نوآوری محصول را کوتاه‌تر کند و هزینه آن را کاهش دهد. این عامل در زمینه نوآوری محصول، اثری دوسویه با منابع دارد و از شاخص‌های اصلی در بهره‌وری عملکرد هر سازمان به‌شمار می‌رود.	ساختار سازمانی
فرهنگ نوآوری در سازمان، از اصلی‌ترین عوامل مؤثر در شکل‌گیری و رشد خلاقیت سازمانی به‌شمار می‌آید. این عامل در زمینه نوآوری محصول به‌نوعی خروجی عملکرد سازمان نیز می‌باشد. فرهنگ نوآوری در سازمان در هر دو سطح نوآوری محصول و نوآوری فرایندها تأثیرگذار است.	فرهنگ نوآوری
مدیریت دانش، در دنیای امروز که تولید و تجارت بر مبنای آن بازطراحی شده است؛ بلاشک سازمان‌دهنده ارزشمندترین دارایی در یک سازمان به‌شمار می‌آید. این عامل به‌عنوان یک زیربنای اصلی و بنیان کلاسیک در زمینه نوآوری محصول شناخته می‌شود و نقش آن در شتابدهی به‌سرعت نوآوری محصول دارای اهمیت است.	مدیریت دانش
مشارکت بین شرکت‌ها و سایر مراکز صاحب دانش و منابع در زمینه نوآوری محصول، یک بنیان کلیدی و عامل اصلی در زمینه نوآوری محصول است که می‌تواند علاوه بر توسعه و تقویت فرایند نوآوری محصول، آثاری فراتر بر رشد و تکامل گونه‌های فناوری داشته باشد.	ارتباطات بیرونی

همان‌طور که اشاره شده است این مفاهیم در مدلی رفت و برگشتی و پس از مدل‌سازی صورت‌گرفته در زمینه نوآوری محصول احصا گردید و اساساً این احتمال وجود دارد که با گسترده‌گی پژوهش، مفاهیم و شاخص‌های دیگری را نیز بتوان به سرفصل‌های حاضر افزود اما بررسی‌های دقیق صورت‌گرفته نشان می‌دهد که از حیث بررسی عوامل اثربخش بر نوآوری محصول، این شاخص‌ها با توجه به تأثیرگذاری که به همراه دارند، دارای ارزش بررسی هستند. در ادامه به‌منظور دستیابی به درک مشترک از هریک از مفاهیم یادشده، به تشریح آن‌ها پرداخته می‌شود.

### فرهنگ نوآوری

فرهنگ نوآوری در سازمان‌ها اشاره به سازوکاری ماهوی دارد که منتج به نتایجی خلاقانه و گاه همگام با ابداع می‌شود (کاتلر، ۲۰۰۳).<sup>۱</sup> برای درک ارتباط بین فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول، بررسی‌های گسترده‌ای صورت پذیرفته است. در این پژوهش‌ها، فرهنگ سازمانی به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌گر در دستیابی به عملکرد بهتر کسب‌وکار به‌طور خاص، در نتایج نوآوری در نظر گرفته شده است؛ به‌ویژه، فرهنگی که توانمندی‌های خلاقیت، تحمل ریسک را ترغیب می‌کند و پیشرفت فردی را پشتیبانی می‌کند و یک عامل سازمانی مهم که پایه دانش بنگاه را برای کسب خروجی‌های بهتر نوآوری محصول بهبود می‌بخشد، تشکیل می‌دهد.

آرمان‌ها، ارزش‌ها، هنجارها و سنت‌های فرهنگ ممکن است رفتارهای کارآفرینی فردی را به‌وجود بیاورد زیرا این کار معنی‌دار و انگیزشی محسوب می‌شود. در واقع دوناوت و گادامیلاس تأثیر فزاینده فرهنگ سازمانی را بر رفتارهای مدیریت دانش و ابزارهای نوآوری مشخص کرده‌اند. بنابراین نوآوری‌گرا بودن در درون سازمان به افراد کمک می‌کند تا ایده‌های خلاق خود را اعمال کنند و این پیام را به کارکنان می‌رساند که آن‌ها و ایده‌هایشان ارزشمند هستند و خلاقیت و تغییر را تسهیل می‌کند (پاکدل و لئونارد، ۲۰۱۵). برای کارکنان، این نوع از رفتار سازمانی به اعتقاد کارکنان به اهمیت محصولات جدید برای موفقیت سازمان، بهبود رویه‌ها و انگیزه منجر خواهد شد (پیترو و همکاران، ۲۰۱۸).

<sup>۱</sup> Kotler

## ارتباطات درونی

منظور از ارتباطات درونی، درجه‌ای است که یک سازمان ارتباطات را آزاد می‌گذارد تا کمک کند که اطلاعات در سازمان جریان یابد. تئوری رشد اجتماعی و نظریه یادگیری موقعیتی بر رشد شناختی از راه تعاملات اجتماعی تأکید می‌کنند. در دسترس بودن و دسترسی داشتن به دانش گوناگون، ترکیب متقابل ایده‌ها، بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و توجه به راه‌حل‌های جدید جایگزین که حاصل نوآوری است را فراهم می‌کند (سالومون، ۱۹۹۴)<sup>۱</sup>. از سوی دیگر، روابط درونی در سازمان را می‌توان شامل محورهای مختلفی دانست که دسته‌بندی متنوعی از مسائل را شامل می‌شود. ارتباطات شخصی، فرایندهای ارتباطی، استانداردهای متعارف و ابزارهای ارتباطات درون سازمانی اجزایی هستند که اسلوب ارتباطات درونی را در سازمان‌ها نظام می‌بخشد (کنگ و اسنیل، ۲۰۰۹)<sup>۲</sup>. پرداختن به آثار نوآورانه ارتباطات درونی سازمان بر عملکرد آن موضوع بدیعی نیست؛ آنچه مورد پذیرش بسیاری از صاحب‌نظران است این است که نوآوری درون سازمان‌ها به خلق سطح متفاوتی در دنیای نوین منجر شده است.

## ساختار سازمانی

نوآوری، خودبه‌خود اتفاق نمی‌افتد. توان سازمانی برای تسهیل، هماهنگی، اداره کردن و تصمیم‌گرفتن لازم است. این امر به هماهنگی قوی کارکردی بستگی دارد. این هماهنگی به سازمان‌دهی تیم‌ها و تقسیم‌بندی نقش‌ها، مسئولیت‌ها و توانا بودن بخشی از چالش نوآوری نیاز دارد. ساختار سازمانی، توانایی تقویت و ساخت برخی از توانمندی‌های سازمانی را دارد (منگوک و آوه، ۲۰۱۰)<sup>۳</sup>. ساختار سازمانی، راه یا شیوه‌ای است که به‌وسیله آن فعالیت‌های سازمانی، تقسیم، سازمان‌دهی و هماهنگ می‌شوند در حقیقت ساختار سازمانی در نمودار سازمانی نمایان می‌شود. انتخاب ساختار اثربخش برای سازمان، همواره یکی از معضلات مدیران بوده است. برای طراحی ساختار مناسب باید عوامل تأثیرگذار بر ساختار شناسایی شود (کاتلر، ۲۰۰۳). پژوهش (منگوک و آوه، ۲۰۱۰) نشان می‌دهد که ساختار سازمانی فرمال و غیرفرمال هر دو بنا به نوع سازمان و فناوری می‌توانند بر نوآوری محصول تأثیرگذار باشند. برای درک تأثیر جنبه ساختاری بر عمق عملکرد نوآوری، باید پیچیدگی ذاتی سازمان‌هایی که نوآور هستند درک شود. در سطوح تخصص، سازمان‌ها باید هوشمندانه، کشش بین ساختار سازمانی نوآوری محصول و محصولی که بر پایه تخصص کارکردی است، تعادل برقرار کنند. با این ملاحظه، انرژی سازمان باید برای یافتن موقعیت‌هایی که دانش کارکردی را مهیا می‌کند، گذارده شود اما برای پیش‌بردن پروژه‌ها به یکپارچگی سطح وظیفه‌ای نیاز دارد (چوهان و همکاران، ۲۰۱۷)<sup>۴</sup>.

## ارتباطات با محیط بیرون

نوآوری محصول می‌تواند به‌عنوان نتیجه‌ای از توسعه فناورانه که مزیت فرصت‌های بازار را کسب می‌کند، در نظر گرفته شود. از این نظر غیرممکن است که اهمیت این موضوع که سازمان باید به‌طور مؤثری برای نوآوری با محیط بیرون ارتباط داشته باشد را نادیده گرفت. به این دلیل به اندوختن دانش فناورانه و نقشه‌روندها و فرصت‌های بازار نیاز است. این فرصت‌ها برای یادگیری محیط در ارتباطات بین شرکت و بازیگران بیرونی قرار گرفته است. بنابراین ضروری است که شرکت، مرزهای سازمانی را بر اساس برقراری کنش متقابل مستمر با تأمین‌کنندگان، مشتریان و کاربران نهایی، سازمان‌های تحقیقاتی و سایر شرکا توسعه دهد. این رویکردهای توسعه نوآوری باز، زوال تمرکز بر روی نوآوری در درون سازمان را از بین می‌برد. این روند که به‌وسیله گسترش تولیدکنندگان دانش و تحرک بیشتر این کارکنان دانشی تقویت

<sup>1</sup> Salomon

<sup>2</sup> Kang & Snell

<sup>3</sup> Menguc & Auh

<sup>4</sup> Chowhan

می‌شود، وظیفه کنترل مرزهای دانش درون‌سازمانی را سخت‌تر می‌کند (گراندوری و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۱</sup>. موفقیت شرکت‌ها تا حد زیادی به عمق ارتباط متقابل با سازمان‌هایی از انواع گوناگون وابسته است بنابراین بیشتر از بنا نهادن ارتباطی خشک (جامد) با منبعی واحد، ارتباطات را باید با دامنه گسترده‌ای از سازمان‌ها بنا نهاد. شناخت منابع استراتژیک و بازکردن راه‌های کسب دانش شامل مراحل مهمی است. گرچه پیشرفت از این طریق برای کارایی یکپارچگی دانش فنی کافی نیست. بیشتر دانش تجربی ضمنی هستند بنابراین واجب است که شرکت، مهارت‌های لازم برای جذب دانش مطلوب را داشته باشد (ون دِون و جانسون، ۲۰۰۶)<sup>۲</sup>. اهمیت نقش ارتباطات بیرونی در نوآوری محصول در سازمان‌ها بسیار کلیدی است؛ این موضوع که از طریق اشتراک منافع در سازمان‌های مختلف قابل تشریح است در هر صنعتی (خصوصاً صنایع دانش‌بنیان) می‌تواند منجر به رونق‌بخشی و تقویت بنیه در کل صنعت شود (مارتین-دی-کاسترو و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۳</sup>. باید توجه داشت که اشتراک منافع سازمان‌های مختلف می‌تواند منجر به تقویت رویکردهای نوآورانه در سازمان‌ها حتی فراتر از اقدامات درون‌سازمانی باشد.

### سرمایه فکری

در رابطه با سرمایه فکری نمی‌توان تعریفی جامع در پژوهش‌های پیشین یافت؛ با این حال این گونه به نظر می‌رسد که بیشتر نویسندگان سرمایه فکری را یک مفهوم چندوجهی می‌بینند (کمپل و عبدالرحمان، ۲۰۱۰)<sup>۴</sup>. در واقع سرمایه فکری، مجموعه‌ای از دانش، اطلاعات، دارایی‌های فکری، تجربه، رقابت و یادگیری سازمانی است که می‌تواند برای ایجاد ثروت به کار گرفته شود. در واقع سرمایه فکری تمامی کارکنان، دانش سازمانی و توانایی‌های آن را برای ایجاد ارزش دربرمی‌گیرد و باعث منافع رقابتی مستمر می‌شود (دوما، ۲۰۱۶)<sup>۵</sup>. از سوی دیگر، سرمایه فکری را به‌عنوان مجموعه‌ای از دارایی‌های نامشهود (منابع، توانایی‌ها، رقابت) تعریف می‌کنند که از عملکرد سازمانی و ایجاد ارزش به‌دست می‌آیند. در این میان، سرمایه فکری در سازمان را می‌توان به‌عنوان عنصری مؤثر در زمینه نوآوری به‌خصوص نوآوری محصول بررسی کرد؛ آثار تبعی سرمایه فکری در زمینه نوآوری محصول را می‌توان فراتر از عناصر مؤثر بر موفقیت در این زمینه دانست و به‌نوعی دسته‌بندی این شاخص به‌عنوان عاملی اثربخش در بسیاری از پژوهش‌ها (جانسون، ۲۰۱۷) شناسایی شده است.

### مدیریت دانش

مفهوم مدیریت دانش برای مدت‌های مدیدی به‌صورت عملی اما غیررسمی مورداستفاده قرار گرفته است. ارائه یک تعریف جامع که مورد توافق همه صاحب‌نظران این رشته باشد، کار دشواری به‌نظر می‌آید زیرا به دلیل ماهیت مبهم و غیرملموس دانش، ممکن است آنچه برای فردی دانش تلقی می‌شود، برای فرد دیگری اطلاعات باشد (پیترو و همکاران، ۲۰۱۸).

گیلبرت پروست، دانش را مجموع کل شناخت‌ها و مهارت‌ها می‌داند که افراد برای حل مسائل به‌کار می‌برند. دانش، نظریه‌ها و قواعد و دستورات عملی روزمره در راستای اقدام را شامل می‌شود. هولی گرایل نیز مدیریت دانش را توانایی کسب، بایگانی و دسترسی مطلوب به دانش منتخب و توانایی تصمیم‌گیری از طرف کارکنان و مدیران برای رفتارهای فردی و گروهی می‌داند. بنابراین با توجه به همه تعاریف ارائه‌شده، مدیریت دانش را می‌توان به‌صورت سازمان‌دادن برای دانستن، کوششی هماهنگ برای کسب دانش حیاتی سازمان، اشتراک دانش میان یک سازمان و برجسته کردن در حافظه

<sup>1</sup> Grandori

<sup>2</sup> Van De Ven & Johnson

<sup>3</sup> Martín-De Castro

<sup>4</sup> Campbell & Abdul Rahman

<sup>5</sup> Dumay

جمعی سازمانی برای بهبود تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری و نوآوری تعریف کرد. به تعبیر ساده‌تر، مدیریت دانش شامل کسب دانش، خرد و تجربیات باارزش کارکنان، تسهیل، بازیابی مجدد و نگهداری آن به‌عنوان دارایی سازمانی است. مدیریت دانش، کوششی است برای تبدیل دانش کارکنان (سرمایه انسانی) به دارایی مشترک سازمانی (سرمایه فکری ساختاری). هدف مدیریت دانش نیز ایجاد یک سازمان یادگیرنده، با ایجاد جریان بین مخازن اطلاعات ایجادشده توسط افراد قسمت‌های مختلف شرکت (مالی، عملکرد، هوش رقابت و ...) و مرتبط کردن آن‌ها با یکدیگر است. در سال‌های اخیر، مفهوم مدیریت دانش در حوزه‌های مختلفی در سطح سازمان بررسی شده است؛ یکی از این حوزه‌های شناخته‌شده را در این میان می‌توان نوآوری محصول دانست؛ به‌تبع پژوهش‌های پیشین صورت‌گرفته، این حوزه قطعاً از عوامل موفقیت نوآوری محصول شاخصی فراتر ارزیابی شده و پژوهش معاصر (جانسون، ۲۰۱۷) این شاخص را به‌عنوان یک شاخص مهم در تحت عنوان عوامل اثربخش بر نوآوری محصول شناسایی کرده است.

### یافته‌های حاصل از پژوهش فراتحلیل داده‌ها در زمینه عوامل مؤثر بر نوآوری

فراتحلیل داده‌ها را می‌توان الگویی کارآمد و مفید برای انجام پژوهشی علمی در زمینه‌های مختلف دانست. در این شیوه پژوهشی، بر اساس پژوهش‌های پیشین می‌توان به نتایجی اجرایی و قابل توسعه دست یافت که بر آن مبنا بنیان تحقیقی دانشگاهی، قابل بنیان‌گذاری است. در همین راستا، جدول ۲ نمایش‌دهنده پژوهش‌هایی است که بر مبنای آن مدل اصلی فراتحلیل داده‌ها ساخته شده است و گویه‌های اصلی پژوهش در آن‌ها مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول ۲. پژوهش‌های مورداستفاده در فراتحلیل داده‌ها.

ردیف	محقق و سال	فرهنگ نوآوری	ارتباطات برون‌سازمانی	ساختار سازمانی	سرمایه فکری	مدیریت دانش	ارتباطات درون‌سازمانی
۱	(تالگا لیتز، ۲۰۱۶) <sup>۱</sup>	*			*		
۲	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶) <sup>۲</sup>	*	*		*	*	
۳	(فینگ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸) <sup>۳</sup>					*	*
۴	(بونکن و همکاران، ۲۰۱۵) <sup>۴</sup>						*
۵	(آی‌کی وو و همکاران، ۲۰۱۴) <sup>۵</sup>						
۶	(ساهر رالی و همکاران، ۲۰۱۸) <sup>۶</sup>				*		
۷	(مین ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸) <sup>۷</sup>			*		*	*
۸	(بی‌باک جوان بانو و همکاران، ۲۰۱۷) <sup>۸</sup>		*	*			
۹	(فرناندزومیسسا و همکاران، ۲۰۱۳) <sup>۹</sup>		*				
۱۰	(طریق و همکاران، ۲۰۱۷) <sup>۱۰</sup>	*				*	

<sup>1</sup> Tolga liter

<sup>2</sup> Carolina kelin padiha

<sup>3</sup> Fing zhang

<sup>4</sup> Bounken

<sup>5</sup> Aiqi wu

<sup>6</sup> Sahz Ralle

<sup>7</sup> Min Zhang

<sup>8</sup> Yiaq Chuan Bao

<sup>9</sup> Fernández-Mesa

<sup>10</sup> Tariq

ردیف	محقق و سال	فرهنگ نوآوری	ارتباطات برون‌سازمانی	ساختار سازمانی	سرمایه فکری	مدیریت دانش	ارتباطات درون‌سازمانی
۱۱	(ایسترادا و همکاران، ۲۰۱۶) <sup>۱</sup>	*	*	*	*	*	*
۱۲	(کوبین هانگ و همکاران، ۲۰۰۹) <sup>۲</sup>	*	*	*	*	*	*
۱۳	(کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷) <sup>۳</sup>	*	*	*	*	*	*
۱۴	(جان کلرتینا و همکاران، ۲۰۱۷) <sup>۴</sup>	*	*	*	*	*	*
۱۵	(خان و همکاران، ۲۰۱۴) <sup>۵</sup>	*	*	*	*	*	*
	مجموع	۵	۶	۴	۳	۶	۳

همان‌طور که قابل مشاهده است؛ این شاخص‌ها پیش‌تر و بر مبنای مدل‌سازی اولیه که در زمینه عوامل مؤثر بر نوآوری محصول ساخته شده است، در ذیل نتایج این بررسی در قالب جدول ۳ آورده شده است:

### جدول ۳. نتایج حاصل از پژوهش قراتحلیل داده‌ها.

آماره‌های فراتحلیل	وجود ارتباط	پژوهش‌های تأییدکننده	تفاسیر احتمالی
فرهنگ نوآوری (CUL)	معتادار	(تالگا لیتز، ۲۰۱۶) (پادیلها و گومز، ۲۰۱۶) (طریق و همکاران، ۲۰۱۷) (کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷)	با تقویت فرهنگ نوآوری در سازمان می‌توان ظرفیت‌های نوآوری محصول را در آن سازمان تقویت کرد.
ارتباطات برون‌سازمانی (EC)	معتادار	(بیباچ جوان بانو و همکاران، ۲۰۱۷) (فرناندزومیسسا و همکاران، ۲۰۱۳)	میزان ارتباطات برون‌سازمانی و اشتراک منابع مختلف میان سازمان‌ها می‌تواند به توسعه نوآوری محصول منجر گردد.
ساختار سازمانی (OC)	معتادار	(تالگا لیتز، ۲۰۱۶) (پادیلها و گومز، ۲۰۱۶)	ساختار سازمانی در سازمان‌هایی که گرایش به نوآوری محصول دارند، پویاتر و خلاق‌تر است.
سرمایه فکری (HC)	معتادار	(فینگ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸) (طریق و همکاران، ۲۰۱۷)	سرمایه فکری می‌تواند سرعت را در نوآوری محصول افزایش و هزینه‌های مرتبط با فرایندهای آن را کاهش دهد.
مدیریت دانش (TKA)	معتادار	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶) (فینگ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸)	مدیریت دانش اگرچه بر محصول و عرضه آن در سطوح مختلف تأثیرگذار است اما نمی‌توان آن را به‌عنوان عامل مؤثر در زمینه نوآوری محصول شناسایی کرد.
ارتباطات درون‌سازمانی (IC)	معتادار	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶) (طریق و همکاران، ۲۰۱۷) (کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷)	هرچه سطح ارتباطات درون‌سازمانی در سازمان بیشتر باشد، به همان اندازه نوآوری محصول افزایش می‌یابد.

### مدل مفهومی پژوهش

همان‌طور که در مباحث مطرح‌شده در تشریح بخش‌های مختلف مبانی نظری مقاله حاضر قابل‌درک است پژوهش‌های صورت‌گرفته نشان‌دهنده مجموعه مباحث گسترده مؤثری بر سازمان‌های دانش‌بنیان در زمینه نوآوری محصول است. پیچیدگی این مباحث باعث می‌شود تا طراحی مدل مفهومی نیازمند بررسی‌های دقیق باشد و الگوی

<sup>1</sup> Isabel Estrada

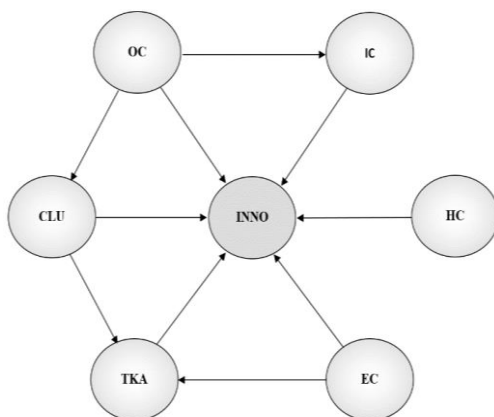
<sup>2</sup> Kuen Hung

<sup>3</sup> Christian Linder

<sup>4</sup> Jon Chartiana

<sup>5</sup> Rai Sanauallah Khan

حاصل آن را به هیچ عنوان نباید الگویی ایستا در نظر گرفت. اصل مهم در طراحی مدل مفهومی حاضر، پذیرش پویایی و تغییرپذیری آن در طول زمان است اما به هر طریق، پژوهش حاضر با توجه به محدودیت‌های مطرح‌شده مدل مفهومی را احصا کرده است که با وجود فقدان الگویی مشابه می‌تواند پایه مناسبی برای انجام این مطالعات و سایر پژوهش‌های مرتبط با موضوع عوامل اثربخش بر نوآوری محصول باشد.

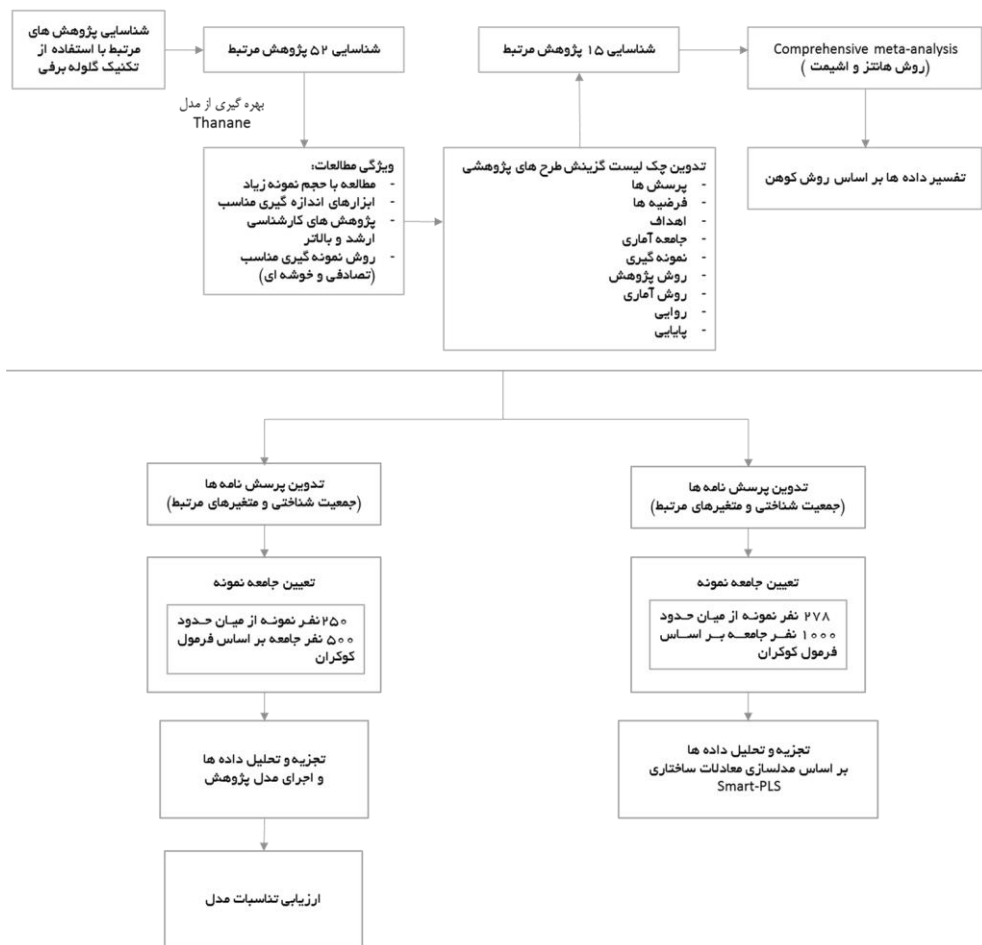


شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش.

آنچه از مدل فوق می‌توان استنتاج کرد این است که دو دسته عوامل بیرونی و درونی در سازمان‌های دانش‌بنیان وجود دارد که به صورت مستقیم بر نوآوری محصول، مؤثر است. عوامل بیرونی ضمن اینکه اثر متقابلی بر یکدیگر ندارند، صرفاً در قالب سایر عوامل درونی سازمان بر پدیده نوآوری محصول تأثیرگذار هستند. اما در شناخت عوامل درونی، به‌عنوان مجموعه با گستره وسیع در سازمان سعی شده است تا ضمن توجه به آثار آن‌ها بر فرایند و خروجی پدیده نوآوری محصول در سازمان‌های دانش‌بنیان، به نگاهی فراتر از و مبتنی بر تجارب اجرایی این دست از سازمان‌ها مورد نظر قرار گیرد.

### روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر با استفاده از دو پژوهش متوالی کمی حاصل شده است. این پژوهش از نوع کاربردی-توصیفی است و در سه فاز، طراحی گردیده است: فاز اول از رویکرد فراتحلیل بهره برده است زیرا سعی در ادغام و فهم مدلی یکپارچه در نوآوری محصول بوده، پس از آن در فاز ۲ سعی شده است تا مدل مربوطه راستی‌آزمایی شود. این فاز نیز با استفاده از پرسش‌نامه و شیوه مدلیابی معادلات ساختاری انجام شده است. در فاز ۳ نیز برای تأیید نتایج، در جامعه دیگری با استفاده از پرسش‌نامه و شیوه مدلیابی معادلات ساختاری، سعی بر راستی‌آزمایی مدل بوده است. فرایند اجرای این پژوهش در نمودار- شکل ۲ آمده است، پس از آن به تشریح هر فاز خواهیم پرداخت.



شکل ۲. فرایند انجام پژوهش.

## فاز یک: فراتحلیل

فراتحلیل، شیوه‌ای از پژوهش است که پژوهش‌های متفاوت دیگر در یک حوزه را جمع‌بندی و تحلیل می‌کند تا دانش جدیدی را به‌وجود بیاورد (شونز و همکاران، ۲۰۱۸). این شیوه، داده‌های متفاوت را از طریق رویه‌ای عملیاتی و استانداردشده آنالیز می‌کند تا در قالب یک نتیجه‌گیری و دانش جدید جمع‌آوری کند. این دانش زمانی مهم می‌شود که داده‌های ذکرشده از حوزه‌های پژوهشی متفاوتی جمع‌آوری شده باشند (فنگ و همکاران، ۲۰۲۰). به همین سبب در راستای دستیابی به مدلی یکپارچه در نوآوری محصول در این پژوهش از شیوه فراتحلیل استفاده شد. همان‌طور که در شکل ۲ آمده است در این پژوهش از ۱۵ پژوهش برای فراتحلیل استفاده گردیده است که از شیوه تنان برای دستیابی به آن‌ها بهره بردیم؛ درواقع این شیوه یک چک‌لیست است که سعی شد چک‌لیستی فراتر در راستای انتخاب بهینه مقالات موردبررسی در فراتحلیل به آن اضافه گردد. برای عملیاتی‌کردن این مهم ۵۲ مقاله متفاوت از

پایگاه‌های داده‌ای چون امرالد اینسایت<sup>۱</sup>، ساینس دایرکت<sup>۲</sup> و ... بررسی شدند و در نهایت ۱۵ مقاله به‌عنوان مقالات منتخب انتخاب شدند. در ادامه پس از کدگذاری مقالات، از برنامه فراتحلیل جامع<sup>۳</sup> برای انجام محاسبات آماری فراتحلیل استفاده گردید؛ بدین ترتیب که آزمون‌های آماری استفاده‌شده در فرضیات، پس از تبدیل شدن به اندازه اثر از طریق فرمول‌های ارائه‌شده توسط ولف<sup>۴</sup> با ترکیب اندازه‌های اثر به روش هانتز و اشمیت تحلیل شدند.

جدول ۴. یافته‌های فراتحلیل پژوهش به روش ترکیب اندازه اثر (ترکیب اثر تصادفی) به روش اشمیت و هانتز در رابطه با عوامل اثربخش بر نوآوری محصول.

آماره‌های فراتحلیل	تعداد مطالعه	اثر ترکیبی ثابت	اثر ترکیبی تصادفی	وارانس تعیین شده	فاصله اطمینان ۹۵ درصد اندازه اثر تصادفی	سطح معنی‌دار ترکیبی تصادفی	آزمون همگی مقدار (I <sup>2</sup> )	درجه آزادی (df)	سطح معنی‌داری (P)	S-F
فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول	۵	۰,۸۴	۰,۸۴	۰,۷۰	۰,۷۸ تا -۰,۸۸	۰,۰۰۰	۵,۲۱	۴	۰,۲۶	۳۵۵
ارتباطات بیرونی و نوآوری محصول	۶	۰,۱۰۳	۰,۱۰۳	۰,۰۱	۰,۱۷۷ تا ۰,۳۷	۰,۰۰۸	۳,۷۷	۵	۰,۵۸	۵
ارتباطات درونی و نوآوری محصول	۴	-۰,۱۴	-۰,۱۴	۰,۰۱	-۰,۰۴ تا ۰,۳۳	۰,۰۰۳	۱,۳۴	۲	۰,۵۱	۴
مدیریت دانش و نوآوری محصول	۶	۰,۱۹۹	۰,۱۹	۰,۰۳	۰,۲۵ تا -۰,۱۲	۰,۰۰۰	۰,۶۶	۵	۰,۹۸	۴۷
ساختار سازمانی و نوآوری محصول	۴	۰,۰۹۳	۰,۰۹۰	۰,۰۱	۰,۱۹۹ تا -۰,۱۹۳	۰,۰۰۹	۲,۷۶	۲	۰,۵۵	۴۳
سرمایه فکری و نوآوری محصول	۱۰	۰,۴۵۳	۰,۴۵۲	۰,۳۰	۰,۴۴ تا ۰,۱۸	۰,۰۰۸	۳,۱۳	۵	۰,۶۵	۲۲۶

**فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول:** داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که میانگین اندازه اثر (اثرات ترکیبی تصادفی) رابطه بین فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول در نمونه موردپژوهش معادل ۰,۸۴ مثبت و معنی‌دار ( $P < ۰,۰۱$ ) و مطابق جدول کوهن در حد زیاد ارزیابی می‌شود. همچنین فرهنگ نوآوری ۰,۷۰ از واریانس متغیر نوآوری محصول را تبیین می‌کند.

**ارتباطات بیرونی و نوآوری محصول:** در مورد آماره مشارکت فراسازمانی و نوآوری محصول یافته‌ها نشان می‌دهد که نمونه‌های موردپژوهش شدت اثر معادل ۰,۱۰۳ معنی‌دار ( $P < ۰,۰۱$ ) و مطابق جدول کوهن در حد کم ارزیابی می‌شود. همچنین بر اساس داده‌ها، مشارکت فراسازمانی و نوآوری به نفع سازمان‌های پذیرنده تأیید می‌شود.

<sup>1</sup> Emerald Insight

<sup>2</sup> ScienceDirect

<sup>3</sup> Comorehensive meta-analysis

<sup>4</sup> WOLF

**ارتباطات درونی و نوآوری محصول:** رابطه بین سطح استراتژیک و نوآوری محصول بر اساس داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که میانگین اندازه سطح استراتژیک سازمان و نوآوری محصول در نمونه‌های موردپژوهش معادل ۰,۱۴ - منفی و معنی‌دار ( $P < 0,01$ ) و مطابق جدول کوهن در حد زیاد ارزیابی می‌شود و همچنین سطح استراتژیک سازمان ۰,۰۱ از واریانس متغیر نوآوری محصول را تبیین می‌کند.

**مدیریت دانش و نوآوری محصول:** از نتایج از جدول ۴ نشان داد که میانگین اندازه اثر رابطه بین دانش انباشته و نوآوری محصول در نمونه موردپژوهش ۰,۱۹ مثبت و معنی‌دار ( $P < 0,01$ ) و مطابق جدول کوهن در حد کم انباشته می‌شود. همچنین دانش انباشته ۰,۰۳ واریانس متغیر نوآوری محصول را تبیین می‌کند.

**ساختار سازمانی و نوآوری محصول:** در مورد آماره رویکرد سازمانی یافته‌ها نشان می‌دهد که نمونه‌های موردپژوهش شدت اثر معادل ۰,۰۹۳ معنی‌دار ( $P < 0,01$ ) و مطابق جدول کوهن در حد کم ارزیابی می‌شود. همچنین بر اساس داده‌ها، رویکرد سازمانی به نفع سازمان‌های پذیرنده تأیید می‌شود.

**سرمایه فکری و نوآوری محصول:** در مورد آماره منابع سازمانی یافته‌ها نشان می‌دهد که نمونه‌های موردپژوهش شدت اثر معادل ۰,۴۵۳ معنی‌دار ( $P < 0,01$ ) و مطابق جدول کوهن در حد کم ارزیابی می‌شود. همچنین بر اساس داده‌ها، منابع سازمانی به نفع سازمان‌های پذیرنده تأیید می‌شود.

در انتها یافته‌های حاصل از فراتحلیل را می‌توان به صورت خلاصه این‌طور بیان کرد: از میان ۶ متغیر موردبررسی ۷، همگی تأثیرگذاری معنی‌داری را نشان دادند، البته در این بین تأثیرگذاری ارتباطات درونی سازمان بر نوآوری محصول منفی و تأثیرگذاری ۵ مورد دیگر به صورت مثبت ارزیابی شدند.

#### جدول ۵. خلاصه نتایج فراتحلیل.

ردیف	آماره‌های فراتحلیل	شدت اثر
۱	فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول	مثبت - معنی‌دار ۰,۸۴
۲	ارتباطات بیرونی و نوآوری محصول	مثبت - معنی‌دار ۰,۱۰۳
۳	ارتباطات درونی و نوآوری محصول	منفی - معنی‌دار ۰,۰۱۴-
۴	مدیریت دانش و نوآوری محصول	مثبت - معنی‌دار ۰,۱۹
۵	ساختار سازمانی و نوآوری محصول	مثبت - معنی‌دار ۰,۰۹۳
۶	سرمایه فکری و نوآوری محصول	مثبت - معنی‌دار ۰,۴۵۳

#### فاز دو: تحلیل یافته‌های کمی تحقیق

این فاز نیز یک طرح تحقیق مقطعی و همبستگی است. یک طرح تحقیق مقطعی برای به دست آوردن اطلاعات موردنیاز از یک نمونه خاص از جمعیت مورد مطالعه در یک زمان استفاده می‌کند. طراحی تحقیق همبستگی روابط بین متغیرها را ارزیابی می‌کند (هاتومو و بودجیارتی، ۲۰۲۱)<sup>۱</sup>. برای تحلیل این فاز، از مدل‌یابی معادلات ساختاری بهره برده‌ایم می‌توان این‌گونه گفت که به منظور اعتبارسنجی ارزش محتوایی هر یک از شاخص‌ها در اندازه‌گیری مفاهیم مطروحه، به روش مدل‌یابی معادلات ساختاری، اعتبار مدل طراحی شده تحلیل می‌شود. یک مدل کامل معادلات ساختاری، آمیزه‌ای از نمودار مسیر و تحلیل عاملی تأییدی است. در تحقیق‌هایی که هدف، آزمون مدلی خاص از رابطه بین متغیرها است، از این روش استفاده می‌شود. دوره جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش، بین اردیبهشت و خرداد ۱۳۹۹ به مدت دو ماه انجام شد. جامعه منتخب پژوهش، متشکل از دو گروه مجزا از شرکت‌های بخش خصوصی فعال در حوزه‌های مختلف و گروه دوم شرکت‌های فعال در حوزه‌های دانش‌بنیان. در این پژوهش ۳۸۵ شرکت فعال در حوزه‌های

<sup>1</sup> Hutomo & Pudjiarti

غیردانش‌بنیان و ۲۴۲ شرکت فعال دانش‌بنیان ارزیابی شدند. در ادامه جداول ۶ و ۷ به ترتیب ساختار پرسش‌نامه و منابع آن و همچنین آزمون‌های روایی و پایایی پژوهش را نشان می‌دهند.

جدول ۶. ارتباط میان متغیرهای مستقل و سؤالات پرسشنامه.

متغیر	سؤالات	منبع
فرهنگ نوآوری	۱-۶	(تالگا لیتز، ۲۰۱۶)، (پادیلها و گومز، ۲۰۱۶)، (طریق و همکاران، ۲۰۱۷)، (کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷)، (جان کارتینا و همکاران، ۲۰۱۷)
ارتباطات برون‌سازمانی	۷-۱۰	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶)، (بیباگ چوان بائو و همکاران، ۲۰۱۷)، (فراندز-میسا و همکاران، ۲۰۱۳)، (جان کارتینا و همکاران، ۲۰۱۷)، (خان و همکاران، ۲۰۱۴)
ساختار سازمانی	۱۱-۱۴	(مین ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸)، (بیباگ چوان بائو و همکاران، ۲۰۱۷)، (ایسترادا و همکاران، ۲۰۱۶)، (کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷)
مدیریت دانش	۱۵-۱۸	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶)، (فینگ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸)، (مین ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸)، (طریق و همکاران، ۲۰۱۷)، (ایسترادا و همکاران، ۲۰۱۶)، (خان و همکاران، ۲۰۱۴)
سرمایه فکری	۱۹-۲۱	(آیگی وو و همکاران، ۲۰۱۴)، (بیباگ چوان بائو و همکاران، ۲۰۱۷)، (فراندز-میسا و همکاران، ۲۰۱۳)، (خان و همکاران، ۲۰۱۴)
ارتباطات برون‌سازمانی	۲۲-۲۴	(پادیلها و گومز، ۲۰۱۶)، (فینگ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۸)، (طریق و همکاران، ۲۰۱۷)، (کرستین لیندر و همکاران، ۲۰۱۷)

پیش از ورود به مرحله آزمون فرضیات و مدل مفهومی تحقیق، اطمینان‌یافتن از صحت مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای برون‌زا و درون‌زا ضروری است. به‌منظور پی بردن به متغیرهای زیربنایی یک پدیده یا تلخیص مجموعه داده‌ها از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده می‌شود. نسخه ۳/۳ نرم‌افزار اسمارت پی ال اس برای تدوین مدل تحلیل عاملی تأییدی و معادلات ساختاری استفاده شده است. برای ارزیابی اعتبارسنجی مدل‌های اندازه‌گیری مقادیر زیر را محاسبه می‌کنیم و در صورت برآورده شدن شرایط مندرج در جدول ۷ می‌توانیم ادعا کنیم که مدل اندازه‌گیری، از ضرایب مناسب و مطلوبی برخوردار است.

جدول ۷. شرایط برقراری پایایی و روایی همگرا.

شاخص	حد مجاز	منبع
پایایی	- پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ باشند.	
	- بارهای عاملی باید معنادار باشند ( $t > 1.96$ )	
	- بارهای عاملی استاندارد باید بزرگ‌تر از ۰/۴ باشد.	
روایی همگرا	- $CR > AVE$ - $AVE > 0/5$ - $Rho\_A > 0/06$ - $Q2 > 0$	(جوزپ و همکاران، ۲۰۱۶)
روایی واگرا	- $AVE > MSV$	
شاخص برازش مدل	- $SRMR < 0/1$	

طبق نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۸ تمامی شاخص‌ها دارای بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار ( $t > 1/96$ ) بوده‌اند. یکی از شاخص‌های بررسی روایی همگرا شاخص متوسط واریانس استخراج‌شده (AVE) است. متوسط واریانس استخراج‌شده (AVE)، یک مقیاس از همگرایی در میان مجموعه‌ای از گویه‌های مشاهده‌شده یک ساختار است. درواقع یک درصدی از واریانس شرح داده‌شده در میان گویه‌ها است. همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده

می‌شود مقدار این شاخص برای سازه‌های مدل بالاتر از  $0/5$  شده است و نشان از تأیید روایی همگرا در مدل است. از دیگر شاخص‌های روایی همگرا شاخص  $Rho\_A$  است. مقدار این شاخص نیز برای تمامی متغیرهای تحقیق بالاتر از  $0/6$  درصد بوده است و نشان از تأیید روایی همگرا است. برای بررسی پایایی متغیرهای تحقیق از دو شاخص پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای تمامی متغیرهای تحقیق مقدار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی از  $0/7$  بزرگ‌تر شده‌اند که نشان از پایایی ابزار اندازه‌گیری است. برای بررسی هم‌خطی میان شاخص‌ها از شاخص  $VIF$  (تورم واریانس) استفاده شده است. در صورتی که مقدار این شاخص از  $4$  کمتر باشد می‌توان گفت هم‌خطی میان شاخص‌ها در سطح مطلوب و قابل‌قبولی است. تمامی شاخص‌ها دارای مقدار  $VIF$  کمتر از  $4$  شده‌اند. جدول ۷ علاوه بر بررسی ضرایب همبستگی، به روایی واگرا می‌پردازد. روایی واگرا به این معناست که هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری کند و ترکیب آن‌ها به‌گونه‌ای باشد که تمام سازه‌ها به‌خوبی از یکدیگر تفکیک شوند. طبق این شاخص، واریانس هر متغیر مکنون باید برای شاخص‌های مربوط به خودش بیشتر از سایر شاخص‌ها باشد. برای تشخیص این امر ابتدا جذر  $AVE$  متغیرهای مکنون محاسبه می‌شود و سپس حاصل با مقادیر همبستگی‌ای که این متغیر مکنون با سایر متغیرهای مکنون داشته، مقایسه می‌شود. باید حاصل جذر  $AVE$  از مقادیر همبستگی‌ها بیشتر باشد. این کار را باید برای تمامی متغیرهای مکنون انجام داد. نتایج بررسی شاخص (فورنل و لاکر، ۱۹۸۱)<sup>۱</sup> در جدول ۸ مشاهده می‌شود. ستون آخر این جدول، ریشه دوم میانگین واریانس تبیین‌شده ( $AVE$ ) را نشان می‌دهد. لازمه تأیید روایی واگرا بیشتر بودن مقدار ریشه دوم میانگین واریانس تبیین‌شده از تمامی ضرایب همبستگی متغیر مربوط با باقی متغیرها است؛ برای مثال ریشه دوم میانگین واریانس تبیین‌شده برای متغیر ارتباطات بیرونی ( $0/89/2$ ) شده است که از مقدار همبستگی این متغیر با سایر متغیرها بیشتر است. همان‌طور که در جدول مشخص است، مقدار ریشه دوم شاخص میانگین واریانس تبیین‌شده، برای تمامی متغیرها، از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها بیشتر است.

در این پژوهش برای ارزیابی مدل تحلیل عاملی تأییدی از شاخص بسیار مهم ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریباً استفاده شده است. حد مجاز این شاخص  $0/1$  است. برای مدل، مقدار این شاخص برابر  $0/05$  از مقدار  $0/1$  کمتر است و می‌توان گفت مدل، برازش مناسبی داشته است و داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برازش مناسبی دارد.

جدول ۸. شاخص روایی همگرا، پایایی و آمار توصیفی.

متغیرهای تبیین‌شده	آینم	میانگین	انحراف معیار	بار عاملی	آماره تی	P Values	VIF	آلفا کرونباخ	$Rho\_A$	CR	AVE
ارتباطات	EC1	3/24	0/98	0/87	77/279	0/00	2/16	0/87	0/87	0/92	0/79
	EC2	3/02	1/01	0/89	81/302	0/00	2/35	0/87	0/87	0/92	0/79
	EC3	3/32	0/89	0/90	98/156	0/00	2/47	0/87	0/87	0/92	0/79
ارتباطات	IC1	3/23	0/83	0/89	84/030	0/00	2/44	0/84	0/84	0/90	0/76
	IC2	3/15	0/80	0/87	81/756	0/00	2/20	0/84	0/84	0/90	0/76
	IC3	3/13	0/88	0/85	65/851	0/00	1/77	0/84	0/84	0/90	0/76

<sup>1</sup> Fornell & Larcker

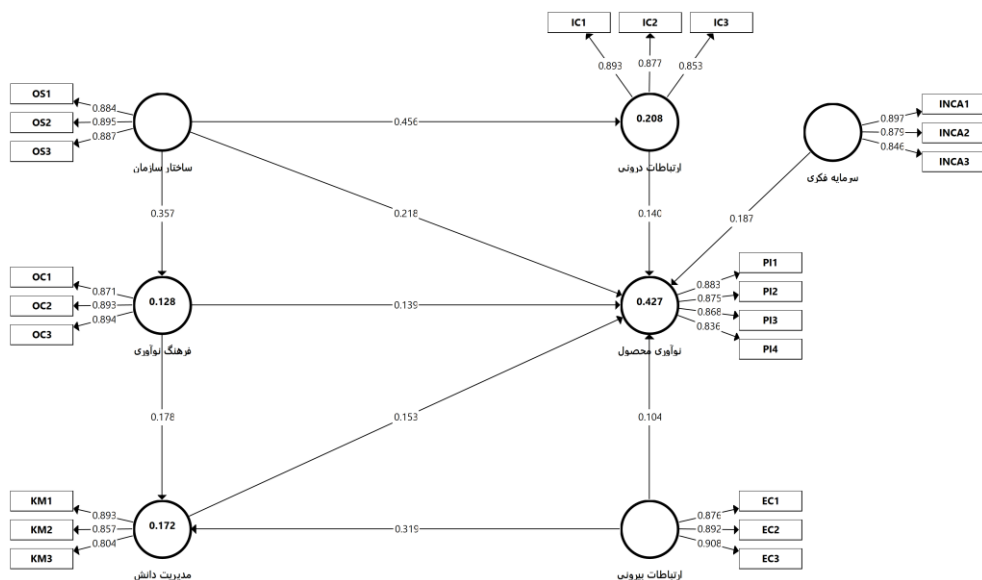
<sup>2</sup> SRMR

متغیرهای پنهان	آینم	میانگین	انحراف معیار	بار عاملی	آماره‌تی	P Values	VIF	آینا کرونیاج	Rho_A	CR	AVE
سرمایه فکری	INCA 1	3/03	0/90	0/89	91/855	0/00	2/45	0/84	0/84	0/90	0/76
	INCA 2	2/91	0/84	0/87	83/444	0/00	2/18	0/84	0/84	0/90	0/76
	INCA 3	3/23	1/00	0/84	62/167	0/00	1/77	0/84	0/84	0/90	0/76
مدیریت دانش	KM1	3/57	0/89	0/89	83/254	0/00	2/42	0/81	0/80	0/88	0/72
	KM2	3/12	1/06	0/85	57/310	0/00	2/14	0/81	0/80	0/88	0/72
	KM3	3/32	1/04	0/80	36/237	0/00	1/47	0/81	0/80	0/88	0/72
فرهنگ نوآوری	OC1	3/36	0/98	0/87	72/440	0/00	2/00	0/86	0/86	0/91	0/78
	OC2	3/29	1/04	0/89	88/707	0/00	2/30	0/86	0/86	0/91	0/78
	OC3	3/12	0/90	0/89	80/773	0/00	2/44	0/86	0/86	0/91	0/78
ساختار سازمان	OS1	3/23	0/93	0/88	89/496	0/00	2/18	0/86	0/86	0/91	0/78
	OS2	3/05	0/99	0/89	105/548	0/00	2/3	0/86	0/86	0/91	0/78
	OS3	2/95	1/01	0/88	92/777	0/00	2/28	0/86	0/86	0/91	0/78
نوآوری محصل وول	PI1	3/09	1/02	0/88	91/993	0/00	2/56	0/88	0/89	0/92	0/74
	PI2	3/65	1/04	0/87	83/795	0/00	2/49	0/88	0/89	0/92	0/74
	PI3	3/26	1/04	0/86	74/251	0/00	2/38	0/88	0/89	0/92	0/74
	PI4	3/54	0/88	0/83	55/225	0/00	2/08	0/88	0/89	0/92	0/74

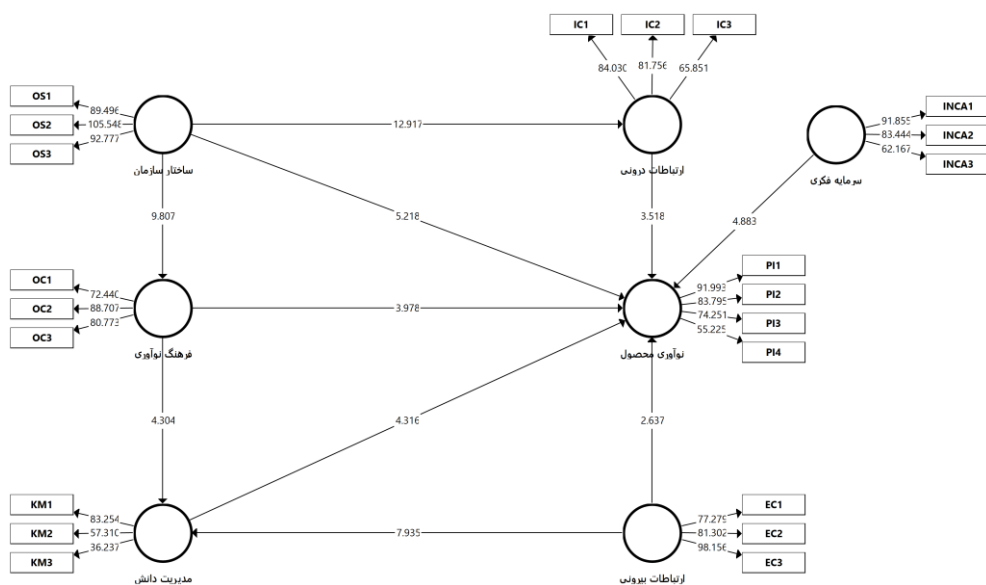
جدول ۹. ضرایب همبستگی و شاخص اعتبار واگرا و آمار توصیفی.

متغیرهای پنهان	ارتباطات بیرونی	ارتباطات درونی	ساختار سازمان	سرمایه فکری	فرهنگ نوآوری	مدیریت دانش	نوآوری محصول
ارتباطات بیرونی	0/892						
ارتباطات درونی	0/398	0/875					
ساختار سازمان	0/364	0/456	0/888				
سرمایه فکری	0/409	0/363	0/361	0/874			
فرهنگ نوآوری	0/341	0/391	0/357	0/366	0/886		
مدیریت دانش	0/379	0/393	0/378	0/335	0/287	0/852	
نوآوری محصول	0/421	0/463	0/494	0/461	0/419	0/432	0/866

\*\*\*روی قطر اصلی ریشه دوم میانگین واریانس تبیین شده قرار دارد.



نمودار ۱. مدل تحقیق در حالت تخمین ضرایب استاندارد.



نمودار ۲. مدل تحقیق در حالت معناداری.

نمودار ۱ مدل معادلات ساختاری را در حالت تخمین ضرایب استاندارد نشان می‌دهد. مدل تحقیق از دو متغیر مستقل تحت عنوان ساختار سازمانی و سرمایه فکری، ۴ متغیر میانجی تحت عنوان فرهنگ نوآوری، مدیریت دانش، ارتباطات درونی و بیرونی و یک متغیر وابسته تحت عنوان نوآوری محصول تشکیل شده است. در این نمودار اعداد با ضرایب به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول تحت عنوان معادلات اندازه‌گیری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان

و آشکار است (روابط بین بیضی و مستطیل)، این معادلات را اصطلاحاً پارهای عاملی گویند. دسته دوم معادلات ساختاری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان و پنهان (روابط بین متغیرهای مستقل، میانجی و وابسته) هستند. به این ضرایب اصطلاحاً ضرایب مسیر گفته می‌شود. نمودار ۲ مدل معادلات ساختاری را در حالت معناداری نشان می‌دهد. این مدل در واقع تمامی معادلات اندازه‌گیری (پارهای عاملی مرتبه اول و دوم) را با استفاده از آماره  $t$ ، آزمون می‌کند. طبق این مدل، بار عاملی و ضریب مسیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است؛ اگر مقدار آماره  $t$  خارج بازه  $1/96 -$  تا  $1/96 +$  قرار گیرد.

### نتایج معادلات ساختاری (فرضیه‌های تحقیق)

جدول ۱۰. ضرایب مسیر (بتا)، آماره  $t$ ، ضریب تعیین و نتیجه فرضیه‌های تحقیق (مجموع هر دو جامعه).

فرضیات	بتا	t	R2	R2adj	وضعیت فرضیه	جهت رابطه
ساختار سازمان -> فرهنگ نوآوری	0/357	9/807	0/128	0/126	تأیید	+
ساختار سازمان -> ارتباطات درونی	0/456	12/917	0/208	0/206	تأیید	+
ارتباطات بیرونی -> مدیریت دانش	0/319	7/935	0/172	0/169	تأیید	+
فرهنگ نوآوری -> مدیریت دانش	0/178	4/304			تأیید	+
ارتباطات بیرونی -> نوآوری محصول	0/104	2/637			تأیید	+
ارتباطات درونی -> نوآوری محصول	0/14	3/518			تأیید	+
ساختار سازمان -> نوآوری محصول	0/218	5/218	0/427	0/422	تأیید	+
سرمایه فکری -> نوآوری محصول	0/187	4/883			تأیید	+
فرهنگ نوآوری -> نوآوری محصول	0/139	3/978			تأیید	+
مدیریت دانش -> نوآوری محصول	0/153	4/316			تأیید	+

$|t| > 1.96$  Significant at  $P < 0.05$ ,  $|t| > 2.58$  Significant at  $P < 0.01$

### نتایج تحلیل بین گروهی<sup>۱</sup> (MGA)

با توجه به این که نتایج تحلیل بین گروهی اثر نوع جامعه مورد مطالعه را بر روابط مدل بررسی می‌کند، مدل برای هر دو جامعه مجزا برآورد می‌شود و ضرایب مسیر بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زا باهم مقایسه می‌شوند. در صورتی که مقدار این دو ضریب بین دو گروه باهم تفاوت معنادار داشته باشد، می‌توان گفت اثر جامعه مورد مطالعه بر روابط بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زا تأثیر گذار بوده است.

جدول ۱۱. نتایج تحلیل بین گروهی.

فرضیات	جامعه ۱ = ۳۸۵		جامعه ۲ = ۲۴۲		اختلاف ضریب مسیر	اختلاف سطح معناداری	نتیجه
	بتا	تی	بتا	تی			
ساختار سازمان -> فرهنگ نوآوری	0/29	6/53	0/51	10/30	-0/22	0/00	تأیید
ساختار سازمان -> ارتباطات درونی	0/41	9/88	0/58	11/40	-	0/01	تأیید

<sup>1</sup> Multi Group Analysis

فرضیات	جامعه ۱ = ۳۸۵			جامعه ۲ = ۲۴۲			اختلاف بین دو جامعه	
	نتیجه	تایید	رد	نتیجه	تایید	رد	اختلاف ضرب مسیبر	سطح معناداری
ارتباطات بیرونی - مدیریت دانش	تایید	۶/۲۷	۰/۲۷	تایید	۷/۲۳۶	۰/۴۹	-۰/۲۲	۰/۰۰
فرهنگ نوآوری - مدیریت دانش	تایید	۳/۵۸	۰/۱۷	تایید	۱/۴۹۶	۰/۱۰	۰/۰۶۵	۰/۴۶
ارتباطات بیرونی - نوآوری محصول	تایید	۲/۷۱	۰/۱۱	تایید	۰/۵۱۳	۰/۰۴	۰/۰۷۶	۰/۴۱
ارتباطات درونی - نوآوری محصول	تایید	۲/۶۹	۰/۱۲	تایید	۴/۰۶۷	۰/۲۹	-	۰/۰۴
ساختار سازمان - نوآوری محصول	تایید	۵/۳۷	۰/۲۶	رد	۰/۸۳۷	۰/۰۶	۰/۱۹۵	۰/۰۴
سرمایه فکری - نوآوری محصول	تایید	۳/۹۴	۰/۱۷	تایید	۲/۳۸	۰/۱۵	۰/۰۲۲	۰/۷۸
فرهنگ نوآوری - نوآوری محصول	تایید	۳/۳۰	۰/۱۲	تایید	۲/۲۲۸	۰/۱۶	۰/۰۳۶	۰/۶۷
مدیریت دانش - نوآوری محصول	تایید	۳/۵۱	۰/۱۶	تایید	۲/۵۷۲	۰/۱۶	۰/۰۰۳	۰/۹۷

### نتیجه‌گیری

فرایند توسعه محصولات نوآورانه، یکی از روش‌های مدیریت آینده سازمان به‌جای واکنش در برابر فشار بازار یا محیط‌های تجاری است. تغییرات عمده از طریق توسعه محصول جدید و خلاقانه، مهم‌ترین نظر سازمان‌ها است. این فرایند، توانایی سازمان را برای بهبود موقعیت در بازارهای به‌کاررفته با به‌کارگیری روش‌های جدید بالا می‌برد و فرصت‌هایی را نیز برای تقویت محیط تجاری در یک محیط مطلوب ارائه می‌دهد.

### جدول ۱۲. گزارش نتایج حاصل از دو فاز پژوهش.

متغیر	فاز اول		فاز دوم	
	جامعه ۱		جامعه ۲	
	نتیجه	جهت اثر	نتیجه	جهت اثر
ارتباطات بیرونی بر نوآوری محصول	+	معنی‌دار	+	تأیید
ارتباطات درونی بر نوآوری محصول	-	معنی‌دار	+	تأیید
ساختار سازمانی بر نوآوری محصول	+	معنی‌دار	+	تأیید
سرمایه فکری بر نوآوری محصول	+	معنی‌دار	+	تأیید
فرهنگ نوآوری بر نوآوری محصول	+	معنی‌دار	+	تأیید
مدیریت دانش بر نوآوری محصول	+	معنی‌دار	+	تأیید

طی انجام مراحل پژوهش، علاوه بر بررسی روابط اصلی و متغیرهای اصلی مؤثر بر نوآوری محصول، متغیرهای فرعی نیز مشاهده گردید که به‌عنوان عوامل مؤثر در شکل‌گیری روابط فرعی تأثیرگذار بر نوآوری محصول شناخته شدند. از

همین رو در فاز دوم تحقیق این روابط و تأثیرگذاری آن‌ها نیز بررسی شدند و نتایج آن‌ها به‌عنوان نتایج فرعی تحقیق در جدول ۱۳ گزارش شده است.

جدول ۱۳. گزارش تأثیر روابط فرعی موردبررسی در فاز دوم پژوهش.

فاز دوم		جامعه ۱		جامعه ۲	
		نتیجه	جهت اثر	نتیجه	جهت اثر
ساختار سازمان بر فرهنگ نوآوری	+	تأیید	+	تأیید	+
ساختار سازمان بر ارتباطات درونی	+	تأیید	+	تأیید	+
ارتباطات بیرونی بر مدیریت دانش	+	تأیید	+	تأیید	+
فرهنگ نوآوری برمدیریت دانش	+	تأیید	+	تأیید	+

### ارزیابی نتایج

نوآوری به‌عنوان یک فرایند است که به خروجی‌های خاص، ملموس و قابل توصیف می‌انجامد؛ یعنی دارای مرز، پایان و جریان اطلاعات است، ابعاد روتین و غیرروتین ارتباطی دارد، منابع را به محصول بدل می‌کند و اشتراک دانش از طریق بعد مشارکتی آن را ایجاد می‌کند. فرایند نوآوری، فناوری مجموعه‌ای پیچیده از فعالیت‌هایی است که ایده و دانش علمی را به واقعیت فیزیکی و کاربردهایی در دنیای واقعی تبدیل می‌کند. از این دیدگاه، فرایند نوآوری شامل یکپارچه‌کردن فناوری‌ها و اختراعات موجود برای بهبود یا خلق سیستم، فرایند یا محصولی جدید است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی‌های مربوط به فراتحلیل داده‌ها و نیز مدل‌یابی معادلات ساختاری که در دو فاز صورت گرفت نتایج زیر حاصل آمد که در جدول ۷ به‌صورت خلاصه بیان شده‌اند. در این راستا سعی شده است تا حد توان به تفسیر و تحلیل و از مقایسه نتایج حاصل پرداخته شود.

**فرهنگ نوآوری و نوآوری محصول:** همان‌طور که در هر دو بررسی مشاهده می‌شود این محور در هر دو رویکرد مطالعاتی دارای ارتباط مثبت و معنادار بوده است که نشان‌دهنده همگرایی موضوع در سازمان‌های دانش‌بنیان با سایر سازمان‌های موردبررسی است. از این نتیجه می‌توان این‌طور برداشت کرد که وجود یک فرهنگ مشوق برای نوآوری در سازمان تا چه حد می‌تواند برای موفقیت‌های نوآورانه سازمان کارا باشد و در بهبود عملکرد و دستیابی به نتایج بهتر در فرایند نوآوری محصول، مفید باشد. نتایج حاصل در این پژوهش همچون مطالعات قبلی از جمله پژوهش (کاتلر، ۲۰۰۳)؛ در زمینه تأثیرگذاری فرهنگ بر عملکرد نوآوری محصول، این تأثیرگذاری مثبت را نشان می‌دهد و بنابراین می‌توان انتظار داشت با گسترش فرهنگ‌سازمانی در مسیر ترغیب کارکنان برای خلق ایده‌های نو، شاهد رشد چشمگیر عملکرد نوآوری در کل سازمان بود و در انتها به مجموعه‌ای نوآوری‌محور، خلاق و پویا دست یافت.

**ارتباطات بیرونی و نوآوری محصول:** این شاخص نیز در هر دو فاز پژوهش، تأثیرگذاری مثبتی از خود نشان داد. از نتایج حاصل می‌توان دریافت که ارتباطات بیرونی تأثیر بسزایی در رشد سطح نوآوری محصول در سازمان به دنبال خواهد داشت. وجود ارتباطات فراسازمانی مفید و برنامه‌ریزی‌شده باعث شناسایی پیشرفت‌های رقبا می‌شود که زمینه را برای خلق نوآوری‌های بیشتر برای رسیدن به برتری بازار و مزیت رقابتی میسر می‌کند. همچنین ارتباط با محیط رقابتی خارج از سازمان، شناخت از نیازهای جدید ایجادشده در بازار را میسر می‌کند که این موضوع هم عامل شناخته‌شده‌ای برای ایجاد انگیزه رسیدن به نوآوری در سازمان است. بنابراین ضروری است تا شرکت‌ها مرزهای توسعه‌ای خود را بر اساس برقراری کنش متقابل مستمر با تأمین‌کنندگان، مشتریان و کاربران نهایی، سازمان‌های تحقیقاتی و سایر شرکا توسعه دهند. با این وصف و با در نظر گرفتن اشتراک منافع برای سازمان‌ها در صنایع مختلف، می‌توان عامل ارتباطات برون‌سازمانی را برای توسعه محصول مؤثر دانست (مارتین-دی کاسترو و همکاران، ۲۰۱۳).

**ارتباطات درون‌سازمانی و نوآوری محصول:** نتایج فاز فراتحلیل در این پژوهش، ارتباط معنی‌داری میان روابط درون‌سازمانی و رشد نوآوری سازمان را نشان داده‌اند. البته جهت کلی شناخته‌شده برای این متغیر منفی بوده است که این موضوع جای بحث دارد. شاید این جهت‌گیری نتایج را متأثر از روابط خارج از عرف کاری در سازمان‌های ایرانی می‌داند. این مشکل در سازمان‌های کوچک و بزرگ به شکل‌های مختلف خود را نشان می‌دهد. البته این موضوع را نمی‌توان یک نتیجه‌گیری قطعی دانست کما اینکه نمونه‌های موفق از سازمان‌ها را می‌توان یافت که با مدیریت صحیح و برنامه‌ریزی شده روابط درونی در سازمان، توانسته‌اند از این روابط به نفع نوآوری استفاده کنند اما باید توجه داشت که دستیابی به چنین تأثیرگذاری نیازمند مدیریت دقیق و حرفه‌ای است؛ همان‌طور که در فاز دوم پژوهش تأثیرگذاری مثبت ارتباطات درون‌سازمانی هم در شرکت‌های دانش‌بنیان و هم در سایر شرکت‌ها تأیید گردید. این موضوع هم تأکید دیگری بر لزوم وجود ارتباطات درونی برای رسیدن به نوآوری البته به‌شرط مدیریت دقیق و در چارچوب تعیین‌شده است.

**ساختار سازمانی و نوآوری محصول:** این محور در پژوهش فراتحلیل دارای ارتباط معنادار تفسیرشده اما در تحلیل مدل معادلات ساختاری فاقد ارتباط مثبت و معنادار تشخیص داده شده است؛ تفسیر این موضوع، تأکید بر این دارد که در سازمان‌های دانش‌بنیان موردبررسی، نوآوری محصول، یا فاقد اهمیت در نظر گرفته شده یا به‌واقع فاقد اثرگذاری است. با توجه به اهمیت جدی ساختار سازمانی بر عملکرد سازمان (در همه حوزه‌ها) به‌نظر می‌رسد این موضوع نیازمند بررسی‌های بیشتری است که بیان‌کننده چرایی و چگونگی این فقدان ارتباط در سازمان‌های دانش‌بنیان باشد.

**سرمایه فکری و نوآوری محصول:** سرمایه فکری، متغیر بسیار مهمی است که در فاز فراتحلیل، ارتباط مثبت و معنی‌داری از خود نشان داد. همچنین تأیید تأثیر مثبت آن در فاز دوم پژوهش نیز مؤکد بر اهمیت بسیار آن برای رسیدن به نوآوری است. سرمایه فکری برای هر سازمان، مهم‌ترین دارایی آن شناخته می‌شود. درواقع سرمایه فکری تمامی کارکنان، دانش سازمانی و توانایی‌های آن را برای ایجاد ارزش دربرمی‌گیرد و باعث منافع رقابتی مستمر می‌شود (دومای، ۲۰۱۶). از سوی دیگر، سرمایه فکری را به‌عنوان مجموعه‌ای از دارایی‌های نامشهود (منابع، توانایی‌ها، رقابت) تعریف می‌کنند که از عملکرد سازمانی و ایجاد ارزش به‌دست می‌آیند. واضح است که هرچقدر سازمان‌ها از سرمایه فکری غنی‌تری برخوردار باشند امتیاز بیشتری برای رسیدن آن‌ها به نوآوری‌های جدید و مزیت رقابتی خواهد داشت.

**مدیریت دانش و نوآوری محصول:** بررسی‌ها در هر دو مدل نشان‌دهنده وجود ارتباط معنادار و مثبت بین مدیریت دانش و نوآوری محصول است؛ تفسیر این موضوع بدین معنا می‌تواند باشد که وجود یک سازوکار منظم مدیریت دانش در سازمان می‌تواند عنصری مؤثر در نوآوری محصول به‌شمار آید.

باوجود رعایت اصول حرفه‌ای و نگاه راهبردی در زمینه پژوهش حاضر به‌نظر می‌رسد همچنان مواردی وجود داشته باشد که از دیدگاه محققان در این پژوهش جا مانده باشد به همین منظور مطلوب است که به تحقیقات گسترده‌تری در زمینه نوآوری محصول پرداخته شود.

## پیشنهادها

- پیشنهادها زیر برای تقویت نوآوری در سازمان‌های دانش‌بنیان توصیه می‌شود:
- پیشنهاد می‌شود برای تقویت نوآوری در این سازمان‌ها، عوامل مؤثر در محیط خارجی مؤثر بر سازمان‌های دانش‌بنیان از جمله خلاقیت و نوآوری، رژیم نهادی حاکم بر اقتصادهای دانش‌بنیان، پذیرش و مشوق‌های عمومی و اختصاصی در زمینه نوآوری محصول به‌عنوان چهار عامل اساسی بررسی شود.
  - به دلیل اهمیت نوآوری و ابتکار عمل در استفاده از فرصت‌ها و غلبه بر معضلات رقبا، ریسک‌پذیری مدیران سازمان‌ها باید افزایش یابد تا بتواند پاسخگوی نیازهای متغیر و متنوع مشتریان باشد و از فرصت‌های محیطی به نحو مناسب بهره‌برداری کنند.

– به علت اهمیت جایگاه عوامل مؤثر در فعالیت‌های مرتبط با نوآوری محصول، مطلوب است که با گسترش پژوهش‌ها در این زمینه، رویکرد متفاوت در حوزه شناسایی و تعیین جایگاه حوزه‌های مؤثر بر نوآوری محصول پرداخته شود و با تمیز دادن مفاهیم مختلف، بررسی عمیق‌تری در رابطه با عوامل مؤثر بر موفقیت محصول صورت گیرد.

### پژوهش‌های آتی

همچنین موارد ذیل به‌عنوان پیشنهادهایی به‌منظور انجام پژوهش‌های آتی در ارتباط با موضوع تحقیق مطرح می‌گردد:

- ۱- بررسی نقش تعدیل‌گر فرهنگ ملی در توسعه نوآوری در سازمان
- ۲- بررسی تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی در توسعه نوآوری در سازمان به‌عنوان متغیر تعدیل‌گر
- ۳- شناسایی رابطه عوامل اثربخش بر نوآوری محصول با استفاده از تئوری بازی‌ها
- ۴- شناسایی ارتباط میان عوامل اثربخش بر نوآوری محصول و عوامل موفقیت نوآوری محصول
- ۵- بررسی موضوع پژوهش حاضر در جوامع آماری دیگر.

### References

- Ahmadi Jashfaqani, A., & Esmailian, G. (2015). Assess and prioritize strategie formulation factors affecting small and medium enterprise to improve knowledge base by using ANP (Case Study: Isfahan Science and Technology Town). *Management tomorrow*, 14(43), 113-120. <https://www.magiran.com/paper/1476512>
- Campbell, D., & Abdul Rahman, M. R. (2010). A longitudinal examination of intellectual capital reporting in Marks & Spencer annual reports, 1978–2008. *The British Accounting Review*, 42(1), 56-70. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2009.11.001>
- Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez-Amado, J., & Kou, G. (2015). IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. *Information & Management*, 52(6), 643-657. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.05.003>
- Chowhan, J., Pries, F., & Mann, S. (2017). Persistent innovation and the role of human resource management practices, work organization, and strategy. *Journal of Management & Organization*, 23(3), 456-471. <https://doi.org/10.1017/jmo.2016.8>
- Christensen, C. M., & Bower, J. L. (1996). Customer Power, Strategic Investment, AND the Failure of Leading Firms. *Strategic Management Journal*, 17(3), 197-218. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199603\)17:3<197::AID-SMJ804>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199603)17:3<197::AID-SMJ804>3.0.CO;2-U)
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590. <https://doi.org/10.5465/256406>
- Dumay, J. (2016). A critical reflection on the future of intellectual capital: from reporting to disclosure. *Journal of Intellectual Capital*, 17(1), 168-184. <https://doi.org/10.1108/JIC-08-2015-0072>
- Estrada, I., Faems, D., & De Faria, P. (2016). Coopetition and product innovation performance: The role of internal knowledge sharing mechanisms and formal knowledge protection mechanisms. *Industrial Marketing Management*, 53, 56-65. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.013>

- Fakhari, H. (2014). Review of Knowledge-based Firms Definition Consistent with the Economic Conditions of Iran. *Journal of Science and Technology Policy*, 7(4), 69-88. [https://jstpt.nrisp.ac.ir/article\\_13756.html?lang=en](https://jstpt.nrisp.ac.ir/article_13756.html?lang=en)
- Fernández-Mesa, A., Alegre-Vidal, J., Chiva-Gómez, R., & Gutiérrez-Gracia, A. (2013). Design management capability and product innovation in SMEs. *Management Decision*, 51(3), 547-565. <https://doi.org/10.1108/00251741311309652>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388. <https://doi.org/10.1177/002224378101800313>
- Grandori, A., Lakhani, K. R., Lifshitz-Assaf, H., & Tushman, M. L. (2013). Open innovation and organizational boundaries: task decomposition, knowledge distribution and the locus of innovation. In A. Grandori (Ed.), *Handbook of Economic Organization: Integrating Economic and Organization Theory* (pp. 355–382). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849803984.00030>
- Hutomo, P., & Pudjiarti, E. (2021). Supply chain assessment of the organizational learning and market uncertainty on corporate performance of small scale steel industry in Indonesia. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(1), 39-48. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.12.003>
- Johnsson, M. (2017). Innovation enablers for innovation Teams-A review. *Journal of Innovation Management*, 5(3), 75-121. [https://doi.org/10.24840/2183-0606\\_005.003\\_0006](https://doi.org/10.24840/2183-0606_005.003_0006)
- Kang, S-C., & Snell, S. A. (2009). Intellectual Capital Architectures and Ambidextrous Learning: A Framework for Human Resource Management. *Journal of Management Studies*, 46(1), 65-92. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00776.x>
- Katzy, B., Turgut, E., Holzmann, T., & Sailer, K. (2013). Innovation intermediaries: a process view on open innovation coordination. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(3), 295-309. <https://doi.org/10.1080/09537325.2013.764982>
- Khan, R. S., Grigor, J. V., Win, A. G., & Boland, M. (2014). Differentiating aspects of product innovation processes in the food industry: An exploratory study on New Zealand. *British Food Journal*, 116(8), 1346-1368. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2013-0094>
- Kotler, P. (2003). *Marketing Insights from A to Z: 80 Concepts Every Manager Needs to Know*. Wiley. <https://www.amazon.com/Marketing-Insights-Concepts-Every-Manager/dp/0471268674>
- Martín-de Castro, G., Delgado-Verde, M., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2013). The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 351-363. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.08.012>
- Martins, E. C., & Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64-74. <https://doi.org/10.1108/14601060310456337>
- Menguc, B., & Auh, S. (2010). Development and return on execution of product innovation capabilities: The role of organizational structure. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 820-831. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2009.08.004>
- Mumford, M. D., Giorgini, V., Gibson, C., Mecca, J., Thomas, K., & Chan, J. (2013). Creative thinking: processes, strategies and knowledge. In K. Thomas & J. Chan (Eds.), *Handbook of Research on Creativity* (pp. 249–264). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857939814.00029>

- Naranjo-Gil, D. (2009). The influence of environmental and organizational factors on innovation adoptions: Consequences for performance in public sector organizations. *Technovation*, 29(12), 810-818. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.07.003>
- Padilha, C. K., & Gomes, G. (2016). Innovation culture and performance in innovation of products and processes: a study in companies of textile industry. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(4), 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2016.09.004>
- Pakdil, F., & Leonard, K. M. (2015). The effect of organizational culture on implementing and sustaining lean processes. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(5), 725-743. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2013-0112>
- Panayotopoulou, L., Bourantas, D., & Papalexandris, N. (2003). Strategic human resource management and its effects on firm performance: an implementation of the competing values framework. *The International Journal of Human Resource Management*, 14(4), 680-699. <https://doi.org/10.1080/0958519032000057781>
- Petrou, P., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2018). Crafting the Change: The Role of Employee Job Crafting Behaviors for Successful Organizational Change. *Journal of Management*, 44(5), 1766-1792. <https://doi.org/10.1177/0149206315624961>
- Rouhani, S., Ashrafi, A., & Afshari, S. (2013). Segmenting critical success factors for ERP implementation using an integrated fuzzy AHP and fuzzy DEMATEL approach. *World Applied Sciences Journal*, 22(8), 1066-1079. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.22.08.631>
- Salomon, G. (1994). *Interaction of media, cognition, and learning: An exploration of how symbolic forms cultivate mental skills and affect knowledge acquisition*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203052945>
- Sapprasert, K. (2007). Acknowledging organisational innovation. In W. Østreng (Ed.), *Confluence: Interdisciplinary Communications 2007/2008* (pp. 49-54). CAS.
- Tariq, A., Badir, Y. F., Tariq, W., & Bhutta, U. S. (2017). Drivers and consequences of green product and process innovation: A systematic review, conceptual framework, and future outlook. *Technology in Society*, 51(8), 8-23. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.06.002>
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2020). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (7 ed.). Wiley. <https://books.google.com/books?id=5w4LEAAAQBAJ>
- Tolga Liler, A. (2016). Innovation enablers: A review of Turkish contractors' collaborative activities and sources of information. *Organization, Technology & Management in Construction: an International Journal*, 8(1), 1397-1404. <https://doi.org/10.1515/otmcj-2016-0002>
- Troise, C., Matricano, D., & Sorrentino, M. (2021). Open Innovation Platforms: exploring the importance of knowledge in supporting online initiatives. *Knowledge Management Research & Practice*, 19(2), 208-216. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1747368>
- Van De Ven, A. H., & Johnson, P. E. (2006). Knowledge for Theory and Practice. *Academy of Management Review*, 31(4), 802-821. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.22527385>
- Yam, R. C. M., & Chan, C. (2015). Knowledge sharing, commitment and opportunism in new product development. *International Journal of Operations & Production Management*, 35(7), 1056-1074. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2014-0037>
- Zafar, A., & Kantola, J. (2020). The Effect of Macro Environmental and Firm-Level Factors on Open Innovations in Product Development and Their Impact on Firms' Performance. In J. I. Kantola & S. Nazir (Eds.), *Advances in Human Factors, Business Management*

*and Leadership* (pp. 61-71). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20154-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20154-8_6)

Zhang, R., & Liu, D. (2015, October 10-11). *Product Innovation Management Based on New Technology and Material* [Conference session]. 2nd International Conference on Education, Management and Information Technology, Jinan, China. <https://doi.org/10.2991/icemit-15.2015.98>