

# The role of supply chain agility in the effectiveness of supply integration on new product innovation performance

Elahe Nouri<sup>1</sup> , Hanieh Shayesteh Parsa<sup>2</sup> , Ruqyeh Mohammadi<sup>3</sup> , Hamidreza karami<sup>3</sup>

1- Master's degree, Department of Management, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran,

2- Master's degree, Department of Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Master's degree, Department of Management, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran

## Receive:

26 November 2024

## Revise:

21 January 2025

## Accept:

05 March 2025

## Abstract

The aim of this research is to study and investigate the impact of supply chain integration dimensions on new product innovation performance through supply chain agility in Pegah Pasteurized Dairy Company in the northwest region of Iran. This study is applicable in terms of its purpose, and descriptive-analytical in terms of method, using a survey method with a causal approach. The statistical population in this study includes managers of Pegah Pasteurized Dairy in the northwest region of the country, and the statistical sample consists of 104 people, selected by the Cochran formula and a simple random method. The primary data collection tool is a standard questionnaire, and the validity was confirmed in the form of face validity and factor analysis method with the KMO index, as well as their reliability with the report of the total Cronbach's alpha coefficient (0.907). Descriptive and inferential statistical methods were used in data analysis, in which SPSS version 21 software was used in descriptive analyses; and structural equations and LISREL 8.8 software were used in inferential analyses and testing of research hypotheses. The results of the study using path analysis technique show that internal integration, customer integration, and supply chain integration have a significant effect on supply chain agility. Also, supply chain agility, market knowledge, and product development have a significant effect on product innovation capability. And internal integration, customer integration, and supply chain integration have a significant effect on product innovation capability through the mediation of supply chain agility.

## Keywords:

Supply chain integration, new product innovation performance, supply chain agility, customer integration, pegah Dairy Company

**Please cite this article as (APA):** Nouri, E., Shayesteh Parsa, H., Mohammadi, R. and karami, H. (2025). The role of supply chain agility in the effectiveness of supply integration on new product innovation performance. *Journal of New Approaches in Management and Marketing*, 3(4), 111-132.



<https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.510184.1076>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

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

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

**Corresponding Author:** Hanieh Shayesteh Parsa

**Email:** haniparsa60@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction

Supply chain management involves managing the flow of goods and services between businesses and locations, and includes the movement and storage of raw materials, work-in-process inventory, and finished goods, as well as end-to-end order fulfillment, from origin to point of consumption. In other words, timely and accurate supply chain information allows manufacturers to produce and ship only the saleable product (Karami, Rahimzadeh, 2023). Effective supply chain systems help manufacturers and retailers to reduce redundant activities. This reduces the cost of production, transportation, insurance, and storage of goods that cannot be sold. Over the past two decades, different perspectives have been examined by different researchers in the field of supply chain management; one of the important topics in this field is the concept of supply chain integration (Yu, et al., 2023). With the increase in competition in the business world and the emergence and development of new technologies, many companies in the world have turned towards integration. The goal of an integrated supply chain is to achieve effective and efficient flows of products and services, information, money, and decisions to provide the most value at low cost and high speed. In fact, supply chain integration provides a major opportunity for companies to improve their performance and market position. Supply chain integration is defined as a strategic collaboration of intra- and inter-organizational processes that leads to a more cohesive supply chain. In fact, new products are the answer to the biggest problems of organizations. The dairy industry, with its long value chain and numerous links, is considered an effective and efficient industry in the Iranian economy; and yogurt, as one of the most popular dairy products, is consumed daily by many customers. Therefore, identifying and understanding the customers' subjective expectations of this product as one of the important external sources of creating new knowledge and providing a product in line with the expectations and demands of customers is a necessary condition for the survival of dairy producers in the competitive market (Shriharsha Hungund, 2025). Pegah Dairy Company, as one of the leaders of the dairy industry in Iran, needs to improve quality, innovation and optimal supply chain management, given the perishability of products and continuous changes in demand. In the dairy industry, which is a vital part of the food industry, the use of environmental management systems and agility in the supply chain is of great importance for providing quality raw materials and responding quickly to market needs. Supply chain agility plays a key role in coordinating between suppliers, distributors and customers and ultimately, improving the health and quality of products. Therefore, the main question is: Can supply chain agility have a significant impact on improving the effects of supply chain integration on new product innovation performance in Pegah Dairy Company in the northwest region of Iran?

### Theoretical Framework

**Supply Chain Agility:** An agile supply chain emphasizes improving adaptability and flexibility and has the ability to respond and react quickly and effectively to changing needs. As a type of operational capability, it refers to the ability of a company to perform activities that react and integrate with other partners in a rapid manner in order to adapt or respond to market changes (Panahi, Kazemi, 2018).

**Supply Chain Integration:** Supply chain integration involves the efficient integration of suppliers, manufacturers, warehouses, and stores with the aim of minimizing system costs while meeting customer demand; for this purpose, various supply chain management parameters such as lean, agile, sustainable, and green are used to achieve integration. Supply chain integration involves the efficient integration of suppliers, manufacturers, warehouses,

and stores with the aim of minimizing system costs while meeting customer demand. For this purpose, various supply chain management parameters such as lean, agile, sustainable and green are used to achieve integration (Abbasi, et al. 2023). Supply chain integration can be defined as the extent to which a company collaborates and manages business processes in its supply chain. Supply chain integration is defined as the strategic collaboration of intra- and inter-organizational processes that lead to a more cohesive supply chain (Pesch et al., 2024). Over the past two decades, different perspectives have been examined by different researchers in the field of supply chain management; one of the important topics of which is the concept of supply chain integration. With the increase in competition in the business world and the emergence and development of new technologies, many companies in the world have turned towards integration. The goal of an integrated supply chain is to achieve effective and efficient flows of products and services, information, money, and decisions to provide the most value at low cost and high speed. In fact, supply chain integration provides a major opportunity for companies to improve their performance and market position. The levels of supply chain integration include the following:

**Internal integration** Internal integration is defined as the strategic collaboration of intra-organizational processes that leads to a more cohesive organization (Freijea et al., 2024).

**Customer integration** Customer integration refers to the interactive behavior of customers by providing constructive ideas and opinions (the role of the customer) in the process of producing a service or tangible good (Valaei et al., 2019).

**Market knowledge:** In marketing, it is necessary to understand the organization's position which can be analyzed in terms of internal factors, i.e. strengths and weaknesses, and in terms of external factors, in the concept of opportunities and threats. Then, taking into account the analysis of the organization's position, targeted and timed planning, especially strategic planning, is carried out and a plan is designed to turn weaknesses into strengths and threats into opportunities (Lovafan, 2023).

**Product Development:** Introducing new products to the market is one of the main activities of FMCG companies. New product development is appropriate within the scope of activities that companies use to grow market share in the existing market or to grow the total market for their products. (Freijea et al., 2024).

### Research Methodology

This research is applicable in terms of its purpose, and descriptive-analytical in terms of its method, using a survey method with a causal approach. The statistical population in this study includes managers of Pegah Pasteurized Dairy in the northwest region of Iran, and the statistical sample is 104 people, selected using the Cochran formula and a simple random method. The primary data collection tool is a standard questionnaire, and the validity was confirmed in the form of face validity and factor analysis method with the KMO index, as well as their reliability by reporting the total Cronbach's alpha coefficient (0.907.)

### Research findings

Descriptive and inferential statistical methods were used in data analysis; SPSS version 21 software was used in descriptive analyses, and structural equations and LISREL 8.8 software were used in inferential analyses and testing of research hypotheses. The results of the study using path analysis technique show that internal integration, customer integration, and supply chain integration have a significant effect on supply chain agility. Also, supply chain agility, market knowledge and product development have a significant effect on product innovation capability. And internal integration, customer integration, and supply chain integration have a

significant effect on product innovation capability through the mediation of supply chain agility.

### **Conclusion**

This study, focusing on Shirpegah Company, one of the leaders in the Iranian Dairy industry, has examined the role of supply chain integration at the internal, customer, and supplier levels on supply chain agility and product innovation capability. The results are consistent with previous studies such as Wong et al., (2023); therefore, it shows that all three types of integration have a significant impact on supply chain agility; and this agility, as a mediating factor, plays a key role in strengthening the effects of these integrations on product innovation. Also, variables such as market knowledge and product development directly affect product innovation. In the dairy industry, which faces challenges such as high perishability, demand fluctuations, and the need to maintain quality; creating an agile, coordinated, and responsive supply chain is of particular importance. Accordingly, effective supply chain management through the use of information technology, facilitating information flow, and enhancing interaction between suppliers, manufacturers, and customers can create a significant competitive advantage. To achieve this goal, it is suggested that Pegah Dairy Company take steps by focusing on strengthening technological infrastructure, continuously updating knowledge bases, creating effective communication networks, and developing strategic partnerships with suppliers. Also, holding training sessions to transfer experience, conducting accurate needs assessments in the supply chain, and continuous negotiation with business partners to adapt to market changes are other suggested solutions to improve performance and promote product innovation in this industry.

## نقش چابکی زنجیره تامین در تاثیرگذاری ابعاد یکپارچه سازی زنجیره تامین بر عملکرد نوآوری محصول جدید

الهه نوری<sup>۱</sup> , هانیه شایسته پارسا<sup>۲</sup> , رقیه محمدی<sup>۳</sup> , حمیدرضا کرمی<sup>۴</sup> 

۱- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران،

۲- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

۴- کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

### چکیده

هدف از این پژوهش مطالعه و بررسی تأثیر ابعاد یکپارچه سازی زنجیره تامین بر عملکرد نوآوری محصول جدید ناز طریق چابکی زنجیره تامین در شرکت شیر پاستوریزه پگاه منطقه شمالغرب کشور می باشد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی-تحلیلی، به شیوه پیمایشی با رویکرد علی است. جامعه آماری در این پژوهش شامل مدیران شیر پاستوریزه پگاه منطقه شمالغرب کشور می باشد و نمونه آماری ۱۰۴ نفر است که با استفاده از فرمول کوکران و به روش تصادفی ساده انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده های اولیه پرسشنامه استاندارد می باشد و روایی به شکل صوری و روش تحلیل عاملی با شاخص *KMO* و همچنین پایایی آنها با گزارش ضریب آلفای کرونباخ کل (۰/۹۰۷) مورد تأیید قرار گرفت. در تحلیل داده ها از روشهای آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد، که در تحلیل های توصیفی از نرم افزار *SPSS* نسخه ۲۱ و در بخش تحلیل های استنباطی و آزمون فرضیه های پژوهش هم از معادلات ساختاری و نرم افزار لیزرل ۸/۸ استفاده شد. نتایج پژوهش با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر نشان می دهند که یکپارچه سازی داخلی، یکپارچه سازی مشتری و یکپارچه سازی زنجیره تامین بر چابکی زنجیره تامین تأثیر معناداری دارد. همچنین چابکی زنجیره تامین، دانش بازار و توسعه محصول، بر قابلیت نوآوری محصول تأثیر معناداری دارد. و یکپارچه سازی داخلی، یکپارچه سازی مشتری و یکپارچه سازی زنجیره تامین بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تامین تأثیر معناداری دارد.

تاریخ دریافت: ۰۶ آذر ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۰۲ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۵ اسفند ۱۴۰۳

### کلید واژه ها:

یکپارچه سازی زنجیره تامین،  
عملکرد نوآوری محصول  
جدید،  
چابکی زنجیره تامین،  
یکپارچه سازی مشتری،  
شرکت شیر پگاه

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): نوری، الهه، شایسته پارسا، هانیه، محمدی، رقیه و کرمی، حمیدرضا. (۱۴۰۳). نقش چابکی زنجیره تامین در تاثیرگذاری ابعاد یکپارچه سازی زنجیره تامین بر عملکرد نوآوری محصول جدید. فصلنامه رویکردهای نوین در مدیریت و بازاریابی، ۳(۴)، ۱۱۱-۱۳۲.



https://doi.org/10.22034/jnamm.2025.510184.1076



Authors retain the copyright and full publishing rights.

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

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

نویسنده مسئول: هانیه شایسته پارسا

ایمیل: haniparsa60@gmail.com

## مقدمه

امروز بیش از پیش، شرکت‌ها با تغییرات شدید فضای کسب و کار ناشی از تقاضای متغیر مشتریان و ظهور فناوریهای جدید مواجه هستند (Ahmadi, M., & Farahmandian, 2022). کوتاه شدن چرخه عمر محصولات، جایگزینی سریع فناوریهای موجود در صنایع و به چالش کشیدن روابط بین مشتریان و شرکتهای، از مشخصه‌های اصلی این شرایط ناپایدار محیطی است، در این فضای رقابتی، شرکتهایی که سرعت و چابکی بیشتری در پاسخگویی به این اختلالات محیطی داشته باشند، در عرصه رقابت می‌مانند و بازار را در دست می‌گیرند (Ahmadi Nouri, Niknejad, 2016) با وجود این، چابکی شرکتهای در پاسخگویی به تغییرات محیطی به تنهایی تضمین کننده بقا و کسب مزیت رقابتی در محیط متلاطم نیست و نیازمند چابکی در سرتاسر زنجیره تأمین خود است (Ghambari, & Doroudi, 2020). تقاضای مشتریان برای کالا و مواد مختلف را نمی‌توان با قطعیت در همه مواقع پیشبینی کرد، از این رو اگر بخشهای زنجیره تأمین به اندازه کافی کالا در انبارهای خویش نگهداری نکرده باشند؛ امکان از دست دادن مشتری و احتمال عوارض ناشی از کمبود موجودی وجود خواهد داشت. از سوی دیگر با همه فوایدی که موجودیها و نگهداری آنها دارد اگر به نحو مناسبی بررسی و تحلیل نشوند منجر به زیان زنجیره خواهد شد. به عبارت دیگر توانایی که زنجیره برای رضایت مشتریان پرداخت می‌کند ممکن است به قیمت نابودی زنجیره تمام شود (Freijea, et al, 2024). نوآوری فرایند اخذ ایده خلاق و تبدیل آن به محصول، خدمات و روشهای جدید عملیات است. نوآوری همانند هر فعالیت عینی در کنار نبوغ و استعداد، نیازمند دانش، توجه و سختکوشی همه دستاندرکاران است. اصطلاح نوآوری، یک مفهوم وسیع به عنوان فرایندی برای استفاده از دانش یا اطلاعات مربوط به منظور ایجاد یا معرفی چیزهای تازه و مفید است (Visnjic, 2023). نوآوری محصول توانایی یک شرکت برای شناسایی و پاسخگویی به نیازهای مشتریان جدید از طریق ارائه محصولات کاملاً جدید یا بهبود قابل توجهی با دسته بندی محصولات جدید است (Lovafan, 2023). این امر ممکن است شامل پیشرفتهای قابل توجه در مشخصات فنی، مواد و اجزای سازنده و کاربر پسند بودن محصولات باشد. علاوه بر این، نوآوری محصول مستلزم گسترش خط تولید، معرفی ویژگیهای جدید به محصول، بهبود محصول و محصولات جدید به جهان است (Kahn, 2018). محصولات توسعه یافته در قالب کالا با نوآوری همراه است که مجموعه‌ای از پیشرفت‌ها با به کارگیری علم و فناوری در یک محصول را شامل می‌شوند. این نوآوری محصول می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد، از جمله اقتصاد مشتری که بر نیازها تأثیر گذار است، و ترکیبی از حالتها و نیازها و قیمت مناسب را نیز شامل می‌شود T توسعه محصول جدید فعالیتی راهبردی برای بسیاری از شرکتهای جهت کسب مزیت رقابتی است (Wibowo, 2018)، بنابراین سازمان‌ها می‌بایست عملکرد توسعه محصول جدیدشان را بهبود دهند. این مهم مستلزم بررسی متغیرهای مؤثر بر عملکرد توسعه محصول جدید است (Zekhnini et al 2020)، استراتژی توسعه محصول جدید یک شرکت عامل اصلی و تعیین کننده عملکرد شرکت است (Bashokouh, Beigi Firoozi, 2022)، علاوه بر این، توانایی شرکت برای نوآوری مستمر محصولات و دارایی‌های دانش خود به عنوان یک قابلیت پویا برای موفقیت آتی آن ضروری است (Wang, & Han,

<sup>1</sup> Product Development<sup>2</sup> Competitive Advantage<sup>3</sup> Product Development Performance

(2017) که یکی از این عوامل مشارکت مشتریان<sup>۱</sup> می باشد. (Ahmadi Esfahani, Jokar, Karimi, 2019) زیرا دنیای کسب و کار بر پایه مشارکت و همکاری مشتریان<sup>۲</sup> استوار شده است به گونه ای که گسترش و ارائه محصولات و خدمات، بدون در نظر گرفتن این اصل نه تنها مشکل بلکه غیر ممکن است. (Ghambari, Taheri, 2021). لذا حضور مشتری در یک واحد اقتصادی علاوه بر آنکه سود مالی به دنبال دارد، امکان رقابت را نیز فراهم می سازد. (Zhao, et al. 2023) مسلماً برای مشتریان، مشکلات سازمانها اهمیت ندارد بلکه آنها می خواهند کسی مشکلاتشان را حل نماید و سازمان مشتری مدار سازمانی است که پاسخگویی به همین مشکلات را هدف خود قرار داده است. از طرفی در حال حاضر شرکتها در بازارهایی فعالیت می کنند که نوآوری<sup>۳</sup> مکرر محصولات باکیفیت بالا مدنظر بوده و محصولات چرخه عمر کوتاهی دارند (Wong, et al. 2023) بر این اساس شرکتها در جستجوی راههایی برای کاهش زمان توسعه محصول می باشند درحالیکه همزمان، کیفیت را نیز توسعه و هزینه ها را کاهش می دهند. توسعه محصول جدید، فعالیت استراتژیک و کلیدی برای بسیاری از شرکتها است که از طریق آن محصولات جدید، سهمی قابل توجه در فروش و سود خواهند داشت. (Saqafi, Rezaei, 2023). در واقع محصولات جدید، عاملی مهم برای موفقیت سازمانها در بازار هستند بنابراین مدیران می بایست تا عملکرد توسعه محصول جدیدشان را بهبود دهند. توسعه محصول و نوآوری منجر به بهبود مزیت رقابتی، جذب مشتریان جدید، حفظ مشتریان و تقویت روابط با شبکه های توزیع شرکتها می شود (Craighead, 2017)، توسعه محصول جدید موفق نیاز به درک عمیق مشتریان، وضعیت، نیازها و خواسته های آنها دارد و این امر مستلزم اثر متقابل فعال با مشتری است که مشتریان تا چه اندازه می توانند در فرایند توسعه محصول جدید مشارکت کنند (Wu, 2023)، مشارکت مشتری در توسعه محصول جدید یک راه برای گوش دادن به آنچه که مشتریان می خواهند و پاسخگویی به نیازهای آنها است (Seifollahi et al, 2019)، مدیریت زنجیره تأمین شامل مدیریت جریان کالاها و خدمات، بین مشاغل و مکانها است، و شامل جابه جایی و ذخیره سازی مواد خام، موجودی در جریان کار، و کالاهای نهایی و همچنین انجام سفارش پایان به پایان، از مبدأ تا نقطه مصرف می باشد. به بیان دیگر اطلاعات به موقع و دقیق زنجیره تأمین به تولیدکنندگان این امکان را می دهد تا فقط محصول قابل فروش را تولید و ارسال کنند (Karami, Rahimzadeh, 2023). سیستم های زنجیره تأمین مؤثر به تولیدکنندگان و خرده فروشان کمک می کنند تا فعالیت اضافی را کاهش دهند. این امر هزینه تولید، حمل و نقل، بیمه و ذخیره سازی کالاهایی را که قابل فروش نیستند، کاهش می دهد. در طول دو دهه گذشته، دیدگاه های مختلفی از نظر پژوهشگران مختلف در زمینه مدیریت زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته است که یکی از مباحث مهم در این زمینه مفهوم یکپارچگی زنجیره تأمین است (yu, et al. 2023) با افزایش رقابت در دنیای کسب و کار و ظهور و توسعه فناوری های نوین، بسیاری از شرکتها در جهان به سوی یکپارچگی روی آورده اند. هدف زنجیره تأمین یکپارچه، دستیابی به جریان های مؤثر و کارا از محصولات و خدمات، اطلاعات، پول و تصمیمات جهت فراهم کردن بیشترین ارزش با هزینه کم و سرعت بالا می باشد، در واقع، یکپارچگی زنجیره تأمین فرصت عمده ای برای شرکتها فراهم می سازد تا سطح عملکرد و موقعیت بازار خود را ارتقاء دهند

<sup>1</sup> Customer Engagement

<sup>2</sup> Customer collaboration

<sup>3</sup> Innovation

یکپارچگی زنجیره تأمین بعنوان همکاری استراتژیک فرآیند درون سازمانی و بین سازمانی تعریف می‌شود که منجر به یک زنجیره تأمین منسجم‌تر می‌شود. در واقع محصولات جدید پاسخی به بزرگترین مشکلات سازمانهاست. صنعت لبنیات با زنجیره ارزش طولانی و حلقه‌های متعددی که دارد، یک صنعت مؤثر و کارآمد در اقتصاد ایران محسوب می‌شود و محصول ماست به عنوان یکی از محبوبترین فرآورده‌های لبنی، روزانه مورد مصرف بسیاری از مشتریان قرار می‌گیرد. بنابراین، شناسایی و درک انتظارات ذهنی مشتریان از این محصول به عنوان یکی از منابع مهم بیرونی خلق دانش جدید و ارائه محصول متناسب با انتظارات و خواسته‌های مشتریان از شرایط لازم برای بقای تولیدکنندگان لبنی در بازار رقابت است (Shriharsha Hungund, 2025) شرکت شیر پگاه به عنوان یکی از پیشروان صنعت لبنیات در ایران، همواره به دنبال ارتقاء کیفیت محصولات و نوآوری در تولیدات خود بوده است. با توجه به اهمیت محصولات لبنی که به عنوان کالاهای مصرفی و فاسدشدنی در بازار حضور دارند، استفاده از سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی و زنجیره تأمین مناسب از اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از چالش‌های اساسی در این صنعت، تأمین مواد اولیه با کیفیت و مدیریت مؤثر زنجیره تأمین برای پاسخگویی به تقاضای متغیر بازار است صنایع غذایی در سراسر جهان به عنوان یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین بخش‌های اقتصادی فعال هستند. رشد روزافزون جمعیت، تنوع سلیقه مصرف‌کنندگان، افزایش اهمیت سلامت محصولات غذایی، و تأکید بر تغذیه سالم برای پیشگیری از بیماری‌ها، همگی نشان‌دهنده نقش حیاتی صنایع غذایی در زندگی انسان‌ها است. صنعت لبنیات به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های اصلی صنایع غذایی در ایران، نقش مهمی در تأمین نیازهای غذایی و بهبود کیفیت زندگی مردم دارد. شرکت شیر پگاه به عنوان یکی از پیشروان این صنعت، با چالش‌هایی مانند فسادپذیری محصولات و نیاز به مدیریت بهینه زیست‌محیطی مواجه است. برای دستیابی به تولیدات سالم و با کیفیت، شرکت شیر پگاه نیازمند زنجیره تأمین مناسبی است که بتواند فعالیت‌های خود را به طور مؤثر و کارا مدیریت کند. مدیریت زنجیره تأمین این امکان را فراهم می‌کند تا عرضه‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و مشتریان با یکدیگر هماهنگ شده و با استفاده از ظرفیت جذب، به بهترین نحو ممکن انتظارات مشتریان را برآورده کنند. در این میان، چابکی زنجیره تأمین نقش بسیار مهمی در پاسخگویی به تقاضاهای متغیر و بهبود کیفیت محصولات ایفا می‌کند. بنابراین، سؤال اصلی این است: آیا چابکی زنجیره تأمین می‌تواند تأثیر معناداری در بهبود اثرات یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین بر عملکرد نوآوری محصول جدید در شرکت شیر پگاه منطقه شمالغرب کشور داشته باشد؟

### مبانی نظری

**چابکی زنجیره تأمین:** مفهوم چابکی از دو عامل اصلی تشکیل شده است؛ پاسخگویی به تغییرات (پیش بینی شده یا غیر منتظره) به صورتی مناسب و در زمان مناسب، بهره برداری از این تغییرات و تبدیل نمودن آنها به فرصت. زنجیره تأمین چابک بر ارتقای انطباق پذیری و انعطاف پذیری تأکید دارد و دارای قابلیت پاسخگویی و عکس‌العمل سریع و مؤثر به نیازهای متغیر است. به عنوان نوعی قابلیت عملیاتی، به توانایی شرکت در انجام فعالیت‌ها اشاره دارد که در کنار شرکای دیگر به منظور انطباق و یا پاسخگویی به تغییرات بازار به شیوه‌ای سریع واکنش نشان داده و ادغام می‌شوند

(Panahi, Kazemi, 2018))

**یکپارچه سازی زنجیره تأمین:** مدل زنجیره‌ارزش پورتر (۱۹۸۰)، ریشه مفاهیم یکپارچه سازی زنجیره تأمین است؛ مدل زنجیره ارزش بر پیوندهای افقی فعالیتهای زنجیره ارزش (تدارکات، عملیات و بازاریابی) در یک کارخانه تأکید می‌کند. در محیط سازمانی، این فعالیتها فرآیندهای ارزش افزوده هستند که به طور مستقل توسط نهادهای مختلف در داخل و خارج از مرزهای شرکتها انجام می‌شوند و ادغام چنین فرآیندهای مستقلی کنترل یکپارچه بر این فرآیندها را بهارمغان می‌آورد، هماهنگی شرکتهای عضو زنجیره تأمین، مستلزم برقراری نظام کارا و اثربخش است که مؤلفه‌های گوناگون مؤثر بر یکپارچگی شرکتها را مدیریت می‌کنند. این نظام باید الزامات سطوح مختلف یکپارچگی بین شرکتها را مورد توجه قرار دهد و بستر مناسبی را جهت یکپارچه سازی فعالیتهای مختلف زنجیره تأمین فراهم سازد (Silinevica, et al, 2021). مهم‌ترین مؤلفه‌های تشکیل دهنده ایجاد یکپارچگی در زنجیره تأمین شامل تأمین کنندگان، تولید کنندگان و توزیع کنندگان می‌باشد. یکپارچه سازی در زنجیره تأمین شامل یکپارچه سازی کارآمد تأمین کنندگان، تولید کنندگان، انبارها و فروشگاهها با هدف حداقل کردن هزینه‌های سیستم در کنار برآورد کردن تقاضای مشتریان است؛ به این منظور پارامترهای مختلف مدیریت زنجیره تأمین مانند ناب، چابک، پایدار و سبز به کار گرفته می‌شود تا یکپارچه سازی حاصل شود. یکپارچه سازی در زنجیره تأمین شامل یکپارچه سازی کارآمد تأمین کنندگان، تولید کنندگان، انبارها و فروشگاهها با هدف حداقل کردن هزینه‌های سیستم در کنار برآورد کردن تقاضای مشتریان است. به این منظور پارامترهای مختلف مدیریت زنجیره تأمین مانند ناب، چابک، پایدار و سبز به کار گرفته می‌شود تا یکپارچه سازی حاصل شود (Abbasi, et al. 2023). یکپارچه سازی زنجیره تأمین را می‌توان به عنوان میزانی که یک شرکت با آن همکاری می‌کند و فرآیندهای کسب و کار را در زنجیره تأمین خود مدیریت می‌کند تعریف کرد، یکپارچگی زنجیره تأمین به عنوان همکاری استراتژیک فرآیندهای درون سازمانی و بین سازمانی تعریف می‌شود که منجر به یک زنجیره تأمین منسجم‌تر می‌شود (Pesch et al, 2024) در طول دو دهه گذشته، دیدگاه‌های مختلفی از نظر پژوهشگران مختلف در زمینه مدیریت زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته است که یکی از مباحث مهم در این زمینه مفهوم یکپارچگی زنجیره تأمین است. با افزایش رقابت در دنیای کسب و کار و ظهور و توسعه فناوری‌های نوین، بسیاری از شرکتها در جهان به سوی یکپارچگی روی آورده‌اند. هدف زنجیره تأمین یکپارچه، دستیابی به جریان‌های مؤثر و کارا از محصولات و خدمات، اطلاعات، پول و تصمیمات جهت فراهم کردن بیشترین ارزش با هزینه کم و سرعت بالا می‌باشد. در واقع، یکپارچگی زنجیره تأمین فرصت عمده‌ای برای شرکتها فراهم می‌سازد تا سطح عملکرد و موقعیت بازار خود را ارتقاء دهند. سطوح یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین شامل موارد زیر می‌باشد:

**یکپارچه‌سازی داخلی** یکپارچه‌سازی داخلی به عنوان همکاری استراتژیک فرآیندهای درون سازمانی تعریف می‌شود که منجر به یک سازمان منسجم‌تر می‌شود (Freijea et al, 2024)

**یکپارچه سازی مشتری** یکپارچه سازی مشتری، به رفتار تعاملی مشتریان از طریق ارائه ایده و نظرات سازنده (نقش مشتری) در فرایند تولید خدمت و یا کالای ملموس اشاره دارد (Valaei et al, 2019)

**دانش بازار:** در بازاریابی شناخت موقعیت سازمان ضروری است و می‌توان موقعیت سازمان را از نظر عوامل داخلی یعنی نقاط قوت و ضعف و از نظر عوامل خارجی به مفهوم فرصتها و تهدیدها مورد تحلیل قرار داد و آنگاه با در نظر

گرفتن تحلیل موقعیت سازمان به برنامه ریزی‌های هدفمند زمانبندی شده و به ویژه برنامه ریزی راهبردی (استراتژیک) پرداخت و چنان طرح برنامه نمود که نقاط ضعف را به نقاط قوت و تهدیدها را به فرصتها تبدیل نمود (Lovafan, 2023).

عبارت است از دانش و اطلاعاتی که از مشتریان، بازار و رقبا بدست می‌آید همچنین اشاره به توانایی یک شرکت در کسب دانش خارجی جدید بازار دارد. همچنین شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های شرکت برای مدیریت دانش و تأثیرات جمعی برای یادگیری به طور مداوم در شرکت است (Wang, Han, 2017).

**توسعه محصول:** ورود محصولات جدید به بازار از فعالیتهای اصلی شرکتهای کالاهای مصرفی سریع است. توسعه محصول جدید در محدوده فعالیتهایی که شرکتهای برای رشد سهم بازار در بازار موجود یا رشد کل بازار محصولات خود استفاده می‌کنند، متناسب است. این فعالیتهای شامل بهبود محصول، گسترش خطوط تولید موجود، توسعه کاربردهای جدید برای محصولات موجود، هدف قرار دادن بازارهای جدید و سرانجام، پر هزینه‌ترین و پر مخاطره‌ترین، معرفی محصولات جدید است. توسعه محصول به عنوان فرآیند اطلاعات بازار برای ایجاد محصول نهایی برای اهداف تجاری تعریف می‌شود. فرآیند توسعه محصول جدید شامل فعالیتهایی است که منجر به تولید محصول جدید یا طراحی مجدد در بازار می‌شود (Freijea et al, 2024).

**نوآوری محصول:** نوآوری محصول عبارت‌اند از: فرآیند گردآوری هر نوع ایده‌ی جدید و مفید برای حل مسائل و شکل‌گیری ایده‌ها). نوآوری‌های محصول شامل محصول بهتر یا جدیدتر است که تولید و فروخته می‌شوند. نوآوری محصول شامل کالاهایی با مواد اولیه جدید و نیز خدمات غیر قابل لمس جدید است. قابلیت نوآوری محصول پذیرش و پیاده‌سازی ایده‌های جدید در فرایند تولید محصولات را شامل می‌گردد (Rashti Safat, et al, 2019) فرآیند نوآوری باید همیشگی و مستمر باشد چرا که محصول به طور دائم نیازمند توسعه، بهبود و رسیدن به کمال است. و در این راستا با بهره‌گیری از علم و فناوری می‌توان این فرآیند را انجام داد (Freijea et al, 2024) نوآوری محصول به ایجاد و معرفی یک محصول یا خدمات جدید در بازار یا تکرار اساسی و جدید یک محصول موجود اشاره دارد. این شامل بهبود در اجزا و مواد، نرم افزار گنجانده شده، مشخصات فنی، و سایر ویژگی‌های عملکردی مانند کاربر پسند بودن است. شرکتهای در ایجاد نوآوری در محصول باید به بازارگرایی توجه کنند زیرا دانش بازارگرایی کلید نوآوری موفق محصولی است که تولید خواهد شد. با وجود انعطاف پذیری و توانایی شرکتهای کوچک و متوسط برای پاسخگویی سریع به نیازهای بازار، تمایل به نوآوری محصول در شرکتهای بزرگتر نسبت به شرکتهای کوچکتر بیشتر است. علاوه بر این، رابطه مثبت بین توسعه محصول جدید و عملکرد نیز پشتیبانی می‌شود نوآوری موفق محصول سود ایجاد می‌کند، سهم بازار را افزایش می‌دهد و تأثیر مثبتی بر عملکرد بازار دارد. نوآوری نقش عمده‌ای در ایجاد فرهنگ نوآوری در سازمان‌ها، توسعه محصولات یا خدمات جدید، استقرار روش‌های جدید تولید، عرضه و توزیع، تغییر در فرآیندهای مدیریتی و ارائه مفاهیم و فرآیندها برای کسب مزیت رقابتی و عملکرد برتر دارد. نوآوری و بازاریابی اغلب به عنوان دو روی سکه دیده می‌شوند. نیم قرن پیش، دراکر خاطرنشان کرد: «از آنجا که هدف کسب و کار ایجاد مشتری است، شرکت تجاری دو و فقط دو عملکرد اساسی دارد: بازاریابی و نوآوری (Freijea et al, 2024)

### پیشینه پژوهش

(Karami, Rahimzadeh, 2023) تأثیر نوآوری تأمین کننده و یکپارچه سازی در زنجیره تأمین بر عملکرد پایدار صنعت را مورد بررسی قرار دادند. ابزار تحقیق پرسشنامه بوده و جامعه آماری پرسنل شرکت سیمان سامان بوده است و از طریق فرمول کوکران تعداد ۲۴۳ نفر به عنوان حجم نمونه تعیین گردید. تحقیق از طریق تحلیل عاملی و نرم افزار آموس انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد نوآوری تأمین کننده بر ادغام مشتری، یکپارچه سازی تأمین کننده، ادغام داخلی و عملکرد پایدار تأثیر دارد، ادغام مشتری، یکپارچه سازی تأمین کننده و ادغام مشتری بر عملکرد پایدار مؤثر هستند و اعتماد بر نوآوری تأمین کننده تأثیر دارد.

(Ghambari, Taheri, 2021) تعیین میزان نقش سرمایه‌های اجتماعی در انعطاف پذیری زنجیره تأمین با در نظر گرفتن نقش ظرفیت جذب و همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی و عملکرد سازمانی در میان کارکنان شرکت شیر پگاه استان زنجان را مورد بررسی قرار دادند. در تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد، که در تحلیل‌های توصیفی از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و در بخش تحلیل‌های استنباطی و آزمون فرضیه‌های پژوهش هم از معادلات ساختاری و نرم افزار لیزرل ۸/۸ استفاده شد. نتایج نشان می‌دهند که سرمایه اجتماعی بر انعطاف پذیری زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معناداری دارد. هم‌نظور سرمایه اجتماعی بر ظرفیت جذب با در نظر گرفتن نقش همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی تأثیر معناداری دارد و سرمایه اجتماعی بر انعطاف پذیری زنجیره تأمین با در نظر گرفتن نقش همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی تأثیر معناداری دارد همچنین ظرفیت جذب بر انعطاف پذیری زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معناداری دارد و سرمایه اجتماعی بر انعطاف پذیری زنجیره تأمین با در نظر گرفتن نقش میانجی ظرفیت جذب تأثیر معناداری دارد در نهایت انعطاف پذیری زنجیره تأمین بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

(Panahi, Kazemi, 2020) اثرات انعطاف پذیری استراتژیک و تولیدی و چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد شرکت را مورد بررسی قرار دادند. جامعه آماری کلیه کارشناسان؛ سرپرستان و مدیران شرکت آبراه تزئین بوده که تعداد آنها برابر است با ۱۲۸ نفر، جهت تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد که تعداد ۱۲۸ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. جهت بررسی روایی پرسشنامه از نظرات کارشناسان و خبرگان استفاده شد. جهت تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از آلفای کرونباخ استفاده شد. در تحقیق حاضر جهت تجزیه و تحلیل فرضیات از معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده شد. نرم افزار مورد نظر Smart-pls می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که انعطاف پذیری استراتژیک و تولیدی بر عملکرد شرکتها و چابکی زنجیره تأمین تاثیر مثبت و معناداری دارد.

(Freije et al, 2024) مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش یکپارچه سازی زنجیره تأمین در قابلیت نوآوری محصول در شرکتهای سرویس دهی ارائه کردند این مطالعه با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) روی نمونه‌ای از شرکت‌های تولیدی باسبک، تفاوت‌های قابل توجهی را بین شرکت‌های تولیدی با خدمات سطح پایین و بالا در رابطه با تأثیر یکپارچه‌سازی مشتری بر قابلیت نوآوری محصول نشان می‌دهد. نتیجه مشابهی برای سایر ابعاد زنجیره تأمین - ادغام داخلی و تأمین کننده - یافت نشد. این یافته‌ها را می‌توان به نقش برجسته روابط و تماس‌های مشتری در توسعه قابلیت‌های نوآوری در خدمات تولیدکنندگان که توسط برخی تحقیقات قبلی در نظر گرفته شده،

مرتبط دانست. علاوه بر این، با تجزیه و تحلیل ابعاد مختلف یکپارچگی زنجیره تأمین به طور جداگانه، یکپارچگی داخلی به عنوان یک توانمند برای یکپارچگی خارجی شناخته شد.

(Lovafan, 2023) مقاله‌ای توسط با عنوان آیا سرمایه اجتماعی برای انعطاف پذیری در زنجیره تأمین اهمیت دارد؟ نقش ظرفیت جذب و همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی ارائه کردند با استفاده از داده‌های به دست آمده از پاسخ دهندگان دو گانه از ۲۶۵ شرکت ترکی، ما نقش واسطه‌ای ظرفیت جذب و تعدیل کننده همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی را آزمایش می‌کنیم. یافته‌های ما نشان می‌دهد ظرفیت جذب کننده رابطه بین سرمایه اجتماعی و انعطاف پذیری زنجیره تأمین را میانجی‌گری می‌کند، و ارتباطات بین سرمایه اجتماعی و ظرفیت جذب و سرمایه اجتماعی و انعطاف پذیری زنجیره تأمین هنگامی که همسویی مدیریت زنجیره تأمین بازاریابی - زیاد باشد، قوی‌تر هستند. ما همچنین دریافتیم که انعطاف پذیری زنجیره تأمین با عملکرد سازمانی ارتباط مثبتی دارد و به طور تجربی از ارزش پیشنهادی انعطاف پذیری زنجیره تأمین برای استراتژی شرکت پشتیبانی می‌کند.

### مدل مفهومی پژوهش

#### - توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه‌های پژوهش بدین شکل تدوین شدند:

**فرضیه اول:** یکپارچه سازی داخلی بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه دوم:** یکپارچه سازی مشتری بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه سوم:** یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه چهارم:** چابکی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه پنجم:** دانش بازار بر قابلیت نوآوری محصول تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه ششم:** توسعه محصول بر قابلیت نوآوری محصول تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه هفتم:** یکپارچه سازی داخلی بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه هشتم:** یکپارچه سازی مشتری بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

**فرضیه نهم:** یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی-تحلیلی و به شیوه پیمایشی با رویکرد علی است. جامعه آماری شامل کارکنان شرکت شیر پگاه شمالغرب کشور می‌باشد و نمونه آماری با استفاده از فرمول William Cochran ۱۰۴ نفر انتخاب شده است. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، پرسشنامه استاندارد Yu, et al. 2023 است. این پرسشنامه شامل دو بخش است، بخش جمعیت‌شناختی شامل سؤالاتی در مورد جنسیت، سن، میزان تحصیلات، سابقه خدمت و پست سازمانی پاسخ‌دهندگان است و بخش شامل ۲۹ سؤال است که به بررسی متغیرهای تحقیق می‌پردازد. برای تعیین روایی ابزار پژوهش، از روایی صوری و محتوایی و همچنین روایی سازه استفاده شده است و پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ارزیابی شده است که مقدار محاسبه شده آن نشان‌دهنده پایایی و ثبات لازم برای پرسشنامه است. پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش، از لحاظ روایی و پایایی مورد تأیید قرار گرفته است و به‌عنوان یک ابزار مناسب برای جمع‌آوری داده‌های مرتبط با اهداف و فرضیات پژوهش، انتخاب شده است. این پرسشنامه با طراحی دقیق و استفاده از مقیاس‌های معتبر، امکان جمع‌آوری داده‌های دقیق و معتبر را فراهم می‌کند و نتایج حاصل از آن می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای تحلیل و ارزیابی موضوعات پژوهش مورد استفاده قرار گیرد.

## جدول ۱: مقدار شاخص (KMO) و مقدار آلفا برای متغیرهای تحقیق

KMO	آلفا	متغیرهای پژوهش
۰/۷۴۱	۰/۷۷۹	یکپارچه سازی داخلی
۰/۷۴۹	۰/۷۳۱	یکپارچه سازی مشتری
۰/۷۶۳	۰/۷۸۵	یکپارچه سازی زنجیره تأمین
۰/۷۸۴	۰/۷۲۷	دانش بازار
۰/۷۲۵	۰/۷۵۹	توسعه محصول
۰/۷۱۹	۰/۷۱۸	چابکی زنجیره تأمین
۰/۷۴۱	۰/۷۴۶	قابلیت نوآوری محصول
(۰/۸۸۷)	۰/۸۸۶	کل

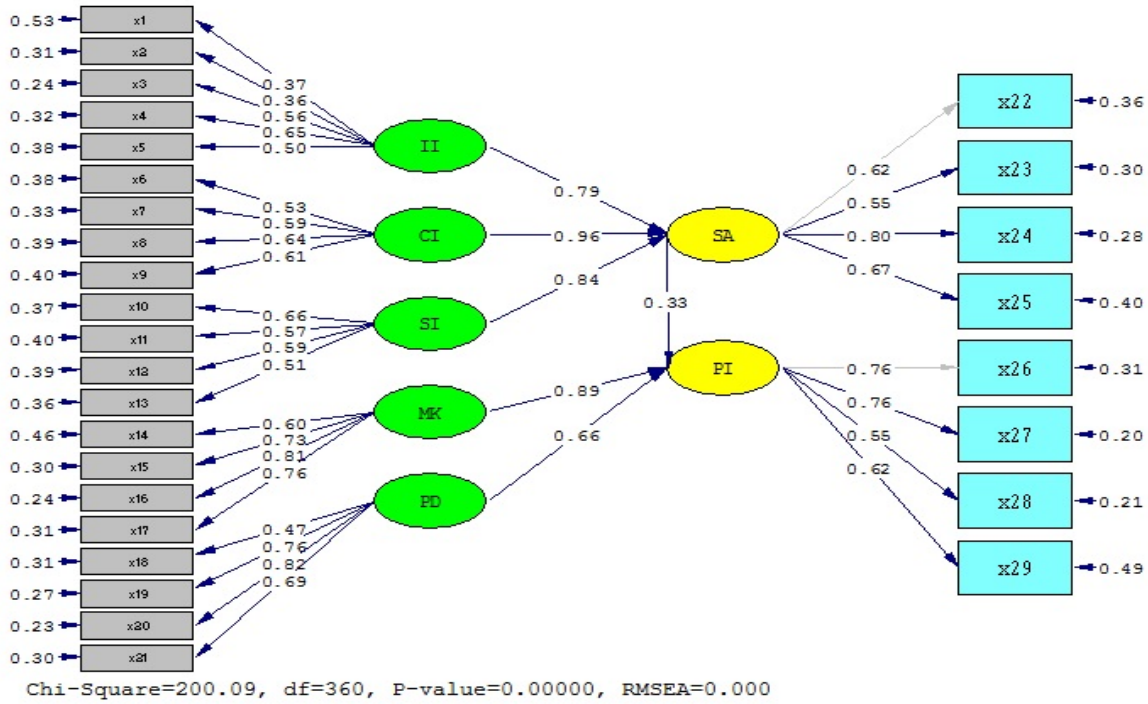
در تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS و لیزرل ۸/۸ نتایج زیر بدست آمد. از میان ۱۰۴ پاسخگویی که به پرسش‌های این تحقیق پاسخ گفته‌اند، ۱۰ نفر یعنی ۹/۶ درصد زن و ۹۴ نفر یعنی ۹۰/۴ درصد مرد هستند. بنابراین بیشتر پاسخ‌دهندگان این تحقیق مرد هستند. از بین ۱۰۴ نفری که به پرسش‌های این پژوهش پاسخ داده‌اند، بیشترین پاسخگویان مربوط به گروه سنی ۴۶-۵۵ سال (با مقدار ۵۴/۸ درصد) است و پس از آن گروه سنی ۳۶-۴۵ سال (با مقدار ۲۶/۹ درصد) است، حدود ۱۲/۵ درصد پاسخگویان این تحقیق بیشتر از ۵۶ سال و حدود ۵/۸ درصد پاسخگویان ۲۵-۳۵ سال هستند. از میان ۱۰۴ پاسخگویی که به پرسش‌های این تحقیق پاسخ گفته‌اند، پاسخگویانی که مقطع تحصیلی خود را

کارشناسی ارشد و بالاتر اعلام کرده‌اند با ۷۶ درصد بیشترین گروه پاسخگویان این تحقیق را تشکیل می‌دهند. از میان ۱۰۴ پاسخگویی که به پرسش‌های این تحقیق پاسخ گفته‌اند، ۱۲ نفر یعنی ۱۱/۵ درصد کمتر از ۱۰ سال، ۱۷ نفر یعنی ۱۶/۳ درصد ۱۱-۱۵ سال، ۴۹ نفر یعنی ۴۷/۱ درصد ۱۶-۲۰ سال و ۲۶ نفر یعنی ۲۵ درصد بیشتر از ۲۰ سال سابقه کار دارند. از میان ۱۰۴ پاسخگویی که به پرسش‌های این تحقیق پاسخ گفته‌اند، ۱۲ نفر یعنی ۱۱/۵ درصد مدیر فروش، ۱۷ نفر یعنی ۱۶/۳ درصد مدیر بازاریابی، ۱۰ نفر یعنی ۹/۶ درصد مدیر مالی و ۶ نفر یعنی ۵/۸ درصد مدیر تحقیق و توسعه، ۱۹ نفر یعنی ۱۸/۳ درصد مدیر تولید، ۱۴ نفر یعنی ۱۳/۵ درصد مدیر کیفیت، ۹ نفر یعنی ۸/۷ درصد مدیر عامل، ۶ نفر یعنی ۵/۸ درصد مدیر کل، ۷ نفر یعنی ۶/۷ درصد مدیر منابع انسانی، ۴ نفر یعنی ۳/۸ درصد مدیر زیست محیطی هستند. در تحلیل توصیفی متغیرها، میانگین مشاهده شده تمام سؤالات و همچنین میانگین کل سؤالات متغیرها از میانگین نظری یعنی مقدار ۳ بیشتر بوده، یعنی پاسخ دهندگان گزینه‌های موافقم، کاملاً موافقم را بیشتر انتخاب نموده‌اند، پس از دید پاسخگویان هر کدام از متغیرها، از سطح متوسط بالاتر می‌باشند، در آمار استنباطی با توجه به سطح اندازه گیری متغیرها ابتدا آزمون کولموگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و سپس از آزمون تحلیل مسیر و معادلات ساختاری استفاده می‌شود. در ادامه پژوهش برای بررسی روابط علی بین متغیرها از مدل معادلات ساختاری یا تحلیل چند متغیری با متغیرهای مکنون استفاده شد. برآوردهای پارامتر استاندارد شده نشان می‌دهد که همه شاخص‌ها از لحاظ آماری معنادار هستند ( $p < 0/05$ ) و بارهای عاملی آن‌ها در سطح بالایی قرار دارند (بیشتر از ۰/۵). همچنین برای ارزیابی نیکویی برازش تمام مدل‌ها از معیارهای زیر استفاده شده: شاخص GFI مقدار نسبی واریانس‌ها و کواریانس‌ها را به گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند شاخص برازندگی دیگر AGFI همان مقدار تعدیل یافته شاخص GFI برای درجه آزادی می‌باشد. شاخص RMSEA، ریشه میانگین مجذورات تقریب می‌باشد. شاخص NFI که (شاخص بنتلر- بونت هم نامیده می‌شود) نشانه برازندگی مناسب مدل است. شاخص CFI که نشانه برازندگی مدل است. اولین معیار قضاوت برازش مدل مفهومی، مقدار کای اسکوئر بر روی درجه آزادی  $x^2/df$  است که برای تک بعدی بودن سازه‌ها استفاده می‌شود و مقدار آن باید کمتر از ۳ باشد. مقدار این شاخص‌ها برای مدل حاضر  $(x^2/df = 0/532)$  است. همچنین مقدار  $RMSEA = 0/00$  است که این مقدار کوچکتر از مقدار ۰/۱ است. شاخص‌های برازش مهم دیگر در جدول زیر آورده شده است. همانگونه که در جدول زیر دیده می‌شود تقریباً تمامی شاخص‌ها کفایت آماری داشته، بنابراین با اطمینان بسیار بالایی می‌توان دریافت محقق در مورد این شاخص به برازش کامل دست یافته است. همچنین بررسی نتایج شاخص‌های برازش متغیرها حاکی از برازش مناسب مدل می‌باشد و همه شاخص‌های برازش در محدوده مورد پذیرش، واقع شدند. بنابراین هر کدام از مدل‌ها بدون هیچ تغییری مورد پذیرش می‌باشد.

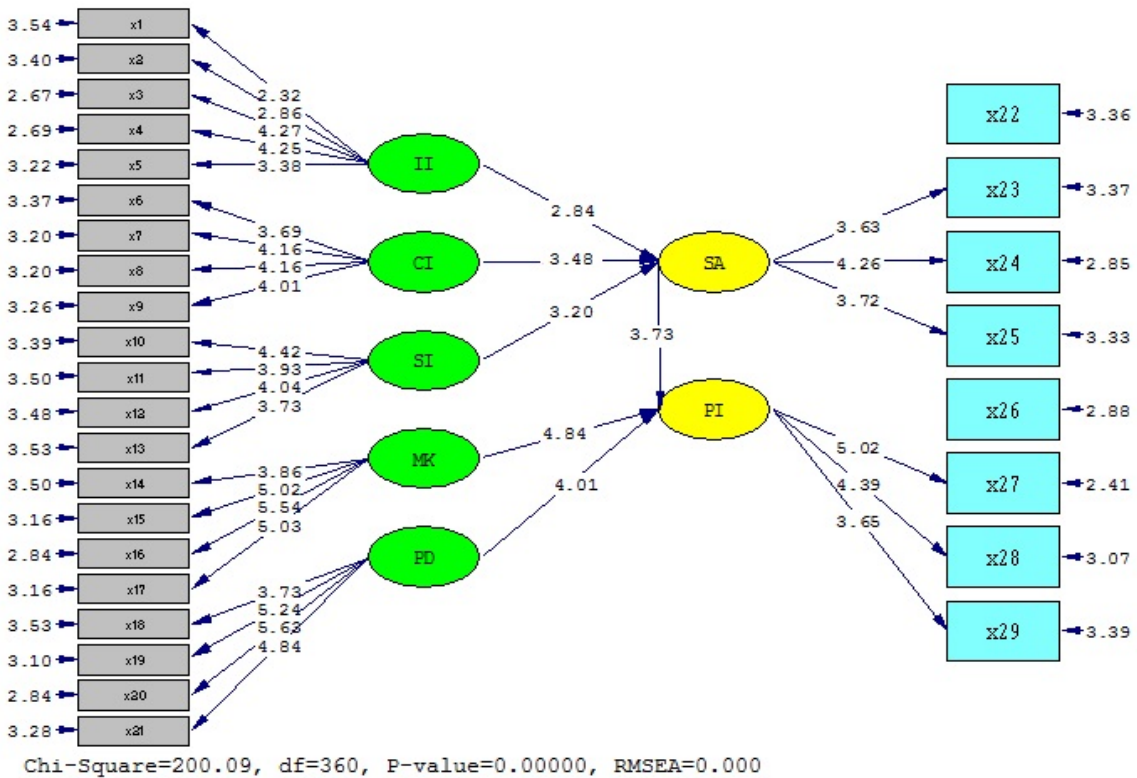
جدول ۲۶: گزیده‌ای از شاخص‌های برازش مهم مدل ترسیمی

شاخص	سطح تحت پوشش	شاخص نیکویی برازش	شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	شاخص برازش تطبیقی	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد
مقدار قابل قبول	بزرگ‌تر از ۵ درصد	$>90\%$ GFI	$>90\%$ AGFI	$>90\%$ CFI	$<10\%$ RMSEA
یکپارچه سازی داخلی	۱/۴۹	۰/۹۱	۰/۹۳	۱/۰۰	۰/۰۰۰
یکپارچه سازی مشتری	۰/۳۷	۰/۹۴	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۰۰
یکپارچه سازی زنجیره تأمین	۴۴/۱۹	۰/۹۷	۰/۹۵	۱/۰۰	۰/۰۰
دانش بازار	۲۲۲/۵۳	۰/۹۱	۰/۹۵	۱/۰۰	۰/۰۰
توسعه محصول	۲/۳۲	۰/۹۱	۰/۹۳	۱/۰۰	۰/۰۰
چابکی زنجیره تأمین	۳/۴۰	۰/۹۲	۰/۹۷	۱/۰۰	۰/۰۰۰
قابلیت نوآوری محصول	۲/۳۲	۰/۹۱	۰/۹۳	۱/۰۰	۰/۰۰
شاخص برازش مدل ترسیمی	۲۳۱۹/۸۷	۰/۹۳	۰/۹۶	۱/۰۰	۰/۱۸۲

شکل ۱ و ۲ مدل نهایی پژوهش است، این مدل با توجه به مدل مفهومی و با پشتوانه مبانی نظری تدوین شده است، این مدل در حالت Standard Solution و T-Valuse قرار دارد. همچنین مقادیر مربوط به بارهای عاملی در شکل ۲ ارائه شده است.



شکل ۱- مدل معادلات ساختاری تحقیق در حالت Standard Solution



شکل ۲- مدل معادلات ساختاری تحقیق در حالت T-Valuse

جدول زیر خلاصه ضرایب مسیر معادلات ساختاری این تحقیق را نمایش می‌دهد، در این جدول مقادیر هر دو مدل در حالت T و استاندارد آورده شده است.

جدول ۳- خلاصه ضرایب مسیر مدل معادلات ساختاری

T	استاندارد شده $\beta$ ضریب	(Formative- Reflective مسیر)
۲/۸۴	۰/۷۹	چابکی زنجیره تأمین (SA) ← یکپارچه سازی داخلی (II)
۳/۴۸	۰/۹۶	چابکی زنجیره تأمین (SA) ← یکپارچه سازی مشتری (CI)
۳/۲۰	۰/۸۴	چابکی زنجیره تأمین (SA) ← یکپارچه سازی زنجیره تأمین (SI)
۴/۸۴	۰/۸۹	قابلیت نوآوری محصول (PI) ← دانش بازار (MK)
۴/۰۱	۰/۶۶	قابلیت نوآوری محصول (PI) ← توسعه محصول (PD)
۳/۷۳	۰/۳۳	قابلیت نوآوری محصول (PI) ← چابکی زنجیره تأمین (SA)

در ادامه برای آزمون فرضیه‌ها از روش تحلیل مسیر و معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. با توجه به الگوی تحلیل مسیر ضریب استاندارد و جدول فوق ضریب استاندارد یکپارچه سازی داخلی و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۷۹ و  $(T = ۲/۸۴)$  و  $(T = |۲/۸۴| > ۱/۹۶)$  که معنا داری تأثیر یکپارچه سازی داخلی بر چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه اول تأیید می‌شود. ضریب استاندارد یکپارچه سازی مشتری و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۹۶ و  $(T = ۳/۴۸)$  و  $(T = |۳/۴۸| > ۱/۹۶)$  که معنا داری تأثیر یکپارچه سازی مشتری بر چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه دوم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد یکپارچه سازی زنجیره تأمین و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۸۴ و  $(T = ۳/۲۰)$  و  $(T = |۳/۲۰| > ۱/۹۶)$  که معنا داری تأثیر یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه سوم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد چابکی زنجیره تأمین و قابلیت نوآوری محصول مقدار ۰/۳۳ و  $(T = ۳/۷۳)$  و  $(T = |۳/۷۳| > ۱/۹۶)$  که معنا داری تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه چهارم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد دانش بازار و قابلیت نوآوری محصول مقدار ۰/۸۹ و  $(T = ۴/۸۴)$  و  $(T = |۴/۸۴| > ۱/۹۶)$  که معنا داری تأثیر دانش بازار بر قابلیت نوآوری محصول را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با



احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه پنجم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد توسعه محصول و قابلیت نوآوری محصول مقدار ۰/۶۶ و  $(T=۴/۰۱)$  و  $(T=|۴/۰۱|>۱/۹۶)$  که معناداری تأثیر توسعه محصول بر قابلیت نوآوری محصول را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  تأیید نشده و فرضیه ششم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد یکپارچه سازی داخلی و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۷۹ و  $(T=۲/۸۴)$  و چابکی زنجیره تأمین و قابلیت نوآوری محصول ۰/۳۳ و  $(T=۳/۷۳)$  می‌باشد بنابراین ضریب غیر مستقیم یکپارچه سازی داخلی بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین  $(۰/۲۶=۰/۳۳ * ۰/۷۹)$  و با توجه به  $(T=|۳/۷۳|>۱/۹۶)$  که معناداری تأثیر یکپارچه سازی داخلی بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  رد شده و فرضیه هفتم تأیید می‌شود. بنابراین یکپارچه سازی داخلی بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد. ضریب استاندارد یکپارچه سازی مشتری و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۹۶ و  $(T=۳/۴۸)$  و چابکی زنجیره تأمین و قابلیت نوآوری محصول ۰/۳۳ و  $(T=۳/۷۳)$  می‌باشد بنابراین ضریب غیر مستقیم یکپارچه سازی مشتری بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین  $(۰/۳۱=۰/۳۳ * ۰/۹۶)$  و با توجه به  $(T=|۳/۷۳|>۱/۹۶)$  که معناداری تأثیر یکپارچه سازی مشتری بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  رد شده و فرضیه هشتم تأیید می‌شود. ضریب استاندارد یکپارچه سازی زنجیره تأمین و چابکی زنجیره تأمین و قابلیت نوآوری محصول ۰/۳۳ و  $(T=۳/۷۳)$  و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۰/۸۴ و  $(T=۳/۲۰)$  و چابکی زنجیره تأمین و قابلیت نوآوری محصول ۰/۳۳ و  $(T=۳/۷۳)$  می‌باشد بنابراین ضریب غیر مستقیم یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین  $(۰/۸۴=۰/۳۳ * ۰/۲۷)$  و با توجه به  $(T=|۳/۷۳|>۱/۹۶)$  که معناداری تأثیر یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین را نشان می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت با احتمال ۹۵ درصد، فرض  $H_0$  رد شده و فرضیه نهم تأیید می‌شود و یکپارچه سازی زنجیره تأمین بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی گری چابکی زنجیره تأمین تأثیر معناداری دارد.

### بحث و نتیجه گیری

یافته‌ها نشان می‌دهند که سطوح مختلف یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین (داخلی، مشتری و تأمین کننده) به‌عنوان متغیر مستقل بر چابکی زنجیره تأمین (متغیر میانجی) و قابلیت نوآوری محصول (متغیر وابسته) تأثیر معناداری دارد. همچنین، هرچه چابکی زنجیره تأمین تقویت شود، تأثیر این یکپارچه‌سازی بر نوآوری محصول بهبود می‌یابد. مدیریت مؤثر زنجیره تأمین در شرکت شیر پگاه، که به‌عنوان یک عنصر کلیدی در رقابت بازار شناخته می‌شود، می‌تواند از طریق استفاده از فناوری اطلاعات و بهبود جریان آزاد اطلاعات، هماهنگی بیشتری بین تأمین کنندگان، تولید کنندگان و مشتریان ایجاد کند. در پاسخ به انتظارات پیچیده مشتریان، این رویکرد کمک می‌کند تا تنوع محصولات، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت و دسترسی سریع‌تر به محصولات محقق شود. به‌طور کلی، مدیریت مؤثر زنجیره تأمین با تسهیل جریان سریع اطلاعات، به ایجاد یک زنجیره تأمین چابک و رقابتی کمک می‌کند. لذا فرضیه‌هایی زیر مطرح می‌شوند، یکپارچه‌سازی داخلی و تأثیر آن بر چابکی زنجیره تأمین: در پژوهش‌های قبلی همچون Wong et al. (2023)، تأکید بر یکپارچه‌سازی داخلی به

عنوان یک عامل اساسی در بهبود چابکی زنجیره تأمین وجود دارد. این یکپارچه‌سازی می‌تواند منجر به تسهیل در تبادل اطلاعات، کاهش زمان‌های تحویل، و هماهنگی بیشتر میان بخش‌های مختلف سازمان شود. از نظر نتایج تحقیق شما، این فرضیه به‌طور واضح با تأثیر معنادار یکپارچه‌سازی داخلی بر چابکی زنجیره تأمین همخوانی دارد. یکپارچه‌سازی مشتری و تأثیر آن بر چابکی زنجیره تأمین مطالعات (Zhao et al. (2023 نشان می‌دهند که یکپارچه‌سازی با مشتریان می‌تواند بهبود قابل توجهی در چابکی زنجیره تأمین ایجاد کند. این یکپارچه‌سازی به تسهیل تعاملات، مدیریت بهینه موجودی‌ها و پاسخ‌گویی سریع‌تر به نیازهای بازار کمک می‌کند. در پژوهش شما نیز، اثرات معنادار یکپارچه‌سازی مشتری بر چابکی زنجیره تأمین به وضوح مشخص شده است. یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین و تأثیر آن بر چابکی زنجیره تأمین: بر اساس (Gligor et al. (2021 و (Zhao et al. (2019، یکپارچه‌سازی کل زنجیره تأمین، که شامل تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، و توزیع‌کنندگان است، می‌تواند منجر به ایجاد چابکی بیشتر در زنجیره تأمین شود. در تحقیق شما، این فرضیه نیز تأثیر معناداری را نشان داده و این یکپارچه‌سازی می‌تواند منجر به بهبود هماهنگی و پاسخ‌دهی سریع‌تر در برابر تغییرات بازار شود. چابکی زنجیره تأمین و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول: (Visnjic et al. (2019 و (Wong et al. (2023 نشان داده‌اند که چابکی زنجیره تأمین می‌تواند منجر به بهبود در قابلیت نوآوری محصول، به ویژه در پاسخ به نیازهای مشتریان و تغییرات بازار شود. در پژوهش شما، نیز چابکی زنجیره تأمین به‌طور معنادار بر قابلیت نوآوری محصول تأثیرگذار است، که این نتیجه با یافته‌های قبلی همخوانی دارد. دانش بازار و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول: (Wu (2023 و (Yu et al. (2023 بر اهمیت دانش بازار در نوآوری تأکید دارند. دانش بازار به شرکت‌ها کمک می‌کند تا تغییرات نیازهای مشتریان و شرایط بازار را پیش‌بینی کرده و به نوآوری‌های به موقع دست یابند. در پژوهش شما، تأثیر مثبت و معنادار دانش بازار بر قابلیت نوآوری محصول مشاهده شده است. توسعه محصول و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول: پژوهش‌ها همچون (Visnjic et al. (2023 نشان می‌دهند که توسعه محصول نقش حیاتی در نوآوری و بهبود کیفیت محصولات دارد. در مطالعه شما نیز، توسعه محصول بر نوآوری محصول تأثیر مثبت و معناداری دارد که از نتایج مشابه تحقیقات قبلی است. یکپارچه‌سازی داخلی و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین: طبق یافته‌های (Wang & Han (2017 و (Visnjic et al. (2016)، چابکی زنجیره تأمین می‌تواند نقش میانجی را در تأثیر یکپارچه‌سازی داخلی بر نوآوری محصول ایفا کند. این یافته‌ها با پژوهش شما که نشان می‌دهد یکپارچه‌سازی داخلی از طریق چابکی بر نوآوری تأثیرگذار است، همخوانی دارد. یکپارچه‌سازی مشتری و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین: مشابه به فرضیه قبلی، (Wong et al. (2023 و (Zhao et al. (2023 نشان می‌دهند که چابکی زنجیره تأمین می‌تواند تأثیر یکپارچه‌سازی مشتری را بر نوآوری محصول بهبود دهد. نتایج شما نیز همین روند را تأیید می‌کند، به‌ویژه در شرایطی که مشتریان در فرآیند نوآوری دخیل هستند. یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین و تأثیر آن بر قابلیت نوآوری محصول با میانجی‌گری چابکی زنجیره تأمین: این فرضیه مشابه به فرضیات قبلی و بر اساس (Gligor et al. (2019 و (Wu (2023 که نشان داده‌اند یکپارچه‌سازی کل زنجیره تأمین می‌تواند از طریق چابکی زنجیره تأمین بر نوآوری محصول تأثیر بگذارد، تأثیر معناداری را در پژوهش شما نیز نشان می‌دهد. صنایع غذایی به دلیل رشد جمعیت، تنوع نیاز مصرف‌کنندگان و اهمیت تغذیه سالم، نقش کلیدی در اقتصاد جهانی دارند. در این میان، صنعت لبنیات به‌ویژه شرکت

شیر پگاه به دلیل تولید محصولات فاسدشدنی، نیازمند زنجیره تأمین کارآمد، منعطف و سازگار با محیط زیست است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین (داخلی، مشتری و تأمین کننده) تأثیر معناداری بر چابکی زنجیره تأمین و در نهایت بر قابلیت نوآوری محصول دارد. همچنین، افزایش چابکی زنجیره، این تأثیر را تقویت می‌کند. برای دستیابی به این اهداف، شرکت باید بر تقویت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، به‌روزرسانی پایگاه‌های دانش، ایجاد شبکه‌های ارتباطی مؤثر و توسعه همکاری با تأمین کنندگان تمرکز کند. همچنین، برگزاری جلسات و کنفرانس‌ها برای انتقال تجربه مدیران به کارکنان، نیازسنجی دقیق اجزای زنجیره تأمین، و مذاکرات مستمر با تأمین کنندگان برای پاسخ‌گویی به نیازهای آتی از دیگر اقدامات پیشنهادی برای ارتقاء عملکرد زنجیره تأمین و دستیابی به نوآوری پایدار در محصولات است.

### منابع و ماخذ

- Ahmadi, M., & Farahmandian, A. (2022). Examining the impact of supplier innovation capability on sustainable performance with the mediation of supply chain integration levels and green supply chain management: A study in industrial companies in Zanjan province. *Second International Conference on Management Laboratory and Innovative Approaches in Management and Economics*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1651108>
- Ahmadi Nouri, H., & Niknejad, A. (2016). The relationship between customer-oriented green supply chain management and organizational performance. *5th International Conference on Accounting and Management and 2nd Conference on Entrepreneurship and Open Innovations*, Tehran. <https://civilica.com/doc/501423>
- Esmaili Pour, M., & Bahmiyari, E. (2016). The position and role of customer knowledge management and market knowledge in formulating marketing strategies. *1st National Conference on Management and Global Economics*, Tehran. <https://civilica.com/doc/631302>
- Ahmadi Esfahani, A., Jokar, A. A., & Karimi, O. (2019). Analyzing the role of strategic entrepreneurship and social capital in sustainable supply chain management and organizational performance. *3rd Scientific Conference on New Achievements in Management, Accounting, and Economics Studies in Iran*, Ilam. <https://civilica.com/doc/964394>
- Saqafi, F., Rezaei, M., & Rezaei, M. M. (2023). A review of performance evaluation models for supply chains: A case study of Iran's automotive parts supply chain. *Journal of New Approaches in Management and Marketing*, 1(1), 99-108. <https://doi.org/10.22034/jnamm.2023.423043.1020>
- Panahi, H. R., & Kazemi, S. A. (2018). The effects of strategic and production flexibility and supply chain agility on the performance of Abrav Tezvin Company. *7th International Conference on Management Techniques and Accounting*, Tehran. <https://civilica.com/doc/897386>
- Ghambari, A., & Taheri, A. (2021). The role of social capital in supply chain flexibility considering the role of absorptive capacity and alignment of supply chain management, marketing, and organizational performance (Case study: Pegah Pasteurized Milk Company in Zanjan Province). *7th International Conference on Management Sciences and Accounting*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1257795>
- Karami, H., & Rahimzadeh, A. (2023). Investigating the impact of supplier innovation and supply chain integration on sustainable industry performance: A case study of Samnan Cement Company. *4th International Conference on Innovation in Business Management and Economics*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1949455>
- Rashti Safat, S., Mehrabi, A., & Mohammadi, J. (2019). Examining the impact of internal supply chain integration on external integration and financial performance of manufacturing companies in Khuzestan Province. *1st International Comprehensive Conference on Management in Iran*. <https://civilica.com/doc/487129>

- Ghambari, S., & Doroudi, H. (2020). The role of green human resource management practices in supporting environmental collaborations between customers and suppliers. *6th National Conference on Applied Research in Management, Accounting, and Healthy Economics in Banking, Stock Market, and Insurance*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1121863>
- Ghambari, S., & Doroudi, H. (2020). Examining the relationship between green human resource management practices and support for environmental collaborations between customers and suppliers, considering the moderating role of internal green supply chain management (Case study: Pegah Milk Company in the Northwestern Region of Iran). *6th National Conference on Applied Research in Management, Accounting, and Healthy Economics in Banking, Stock Market, and Insurance*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1121862>
- Abbasi, S., Abbaspour, M., Eskandari Nasab Siahkoochi, M., Yousefi Sorkhi, P., & Ghasemi, M. (2024). Supply chain network design concerning economy and environmental sustainability: Crisis perspective. *Results in Engineering*, 22, 102291. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102291>
- Freijea, A., & de la Calle, J. V. (2024). Role of supply chain integration in the product innovation capability of servitized manufacturing companies. *Inmaculada*. <https://doi.org/10.1108/jkm-06-2021-0453>
- Lovafan, A. (2023). Identification and effectiveness of factors affecting the marketing of tourism industry organizations. *New Approaches in Management and Marketing*, 1(1), 47-69. <https://doi.org/10.22034/jnamm.2023.422928.1017>
- Shriharsha, J. B., Pai, S., & Hungund, S. (2025). Investigating the mediating roles of inventory management and supply chain disruption factors in logistics performance: Evidence from the construction industry in Coastal Karnataka, India. *Results in Engineering*, 26, 104822. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104822>
- Visnjic, I. K., & van Looy, B. (2023). Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. *Journal of Operations Management*, 31, 169-180. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.02.001>
- Visnjic, I. K., Wiengarten, F., & Neely, A. (2016). Only the brave: Product innovation, service business model innovation, and their impact on performance. *Journal of Product Innovation Management*, 33, 36-52. <https://doi.org/10.1111/jpim.12254>
- Wong, C. W., Wong, C. Y., & Boon-itt, S. (2023). The combined effects of internal and external supply chain integration on product innovation. *International Journal of Production Economics*, 146, 566-574. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.08.004>
- Wu, G. C. (2023). The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18, 539-552. <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2012-0201>
- Yu, W., Jacobs, M. A., Salisbury, W. D., & Enns, H. (2023). The effects of supply chain integration on customer satisfaction and financial performance: An organizational learning perspective. *International Journal of Production Economics*, 146, 346-358. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.07.023>
- Zhao, L., Huo, B., Sun, L., & Zhao, X. (2023). The impact of supply chain risk on supply chain integration and company performance: A global investigation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18, 115-131. <https://doi.org/10.1108/13598541311318773>
- Wang, D., & Han, B. (2017). Effects of indigenous R&D and foreign spillover on energy. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 9, 035901. <https://doi.org/10.1063/1.4984624>
- Bashokouh, M., & Beigi Firoozi, A. (2022). Investigating the effects of base and kinder and gentler push promotion strategies on manufacturer integration and distribution channel members. *Commercial Surveys*, 20(113), 85-108. <https://doi.org/10.22034/bs.2022.247023>
- Seifollahi, N., Shafiei Nikabadi, M., Mohajer, S., Beigi Firoozi, A., & Karim, M. H. (2019). The impact of open innovation on new product development performance with emphasis on knowledge acquisition capacity. *Public Management Researches*, 12(44), 55-78. <https://doi.org/10.22111/jmr.2019.24775.3921>

- Pesch, R., Endres, H., & Bouncken, R. B. (2024). Digital product innovation management: Balancing stability and fluidity through formalization. *Journal of Product Innovation Management*. <https://doi.org/10.1111/jpim.12609>
- Purchase, S., & Volery, T. (2020). Marketing innovation: A systematic review. *Journal of Marketing Management*. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1774631>
- Zekhnini, K., Cherrafi, A., Bouhaddou, I., Benghabrit, Y., & Garza-Reyes, J. A. (2020). Supply chain management 4.0: A literature review and research framework. *Benchmarking: An International Journal*, 28(2), 465-501. <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2019-0115>
- Wang, D., & Han, B. (2017). Effects of indigenous R&D and foreign spillover on energy. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 9, 035901. <https://doi.org/10.1063/1.4984624>
- Silinevica, I., Igavens, M., & Salmane, L. A. (2021). Research of the new product development process. *Latgale National Economy Research*, 1(8), 116. <https://doi.org/10.17770/lnr2016vol1.8.1850>
- Valaei, N., Rezaei, S., & Ismail, W. K. W. (2019). Examining learning strategies, creativity, and innovation at SMEs using fuzzy set qualitative comparative analysis and PLS path modeling. *Journal of Business Research*, 70, 224-233. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.01>
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.11.008>
- Wibowo, M. A., & Sholeh, M. N. (2018). The analysis of supply chain performance measurement at construction projects. *Procedia Engineering*, 125, 25-31. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.005>
- Silinevica, I., Igavens, M., & Salmane, L. A. (2017). Research of the new product development process. *Latgale National Economy Research*, 1(8), 116. <https://doi.org/10.17770/lnr2016vol1.8.1850>
- Valaei, N., Rezaei, S., & Ismail, W. K. W. (2017). Examining learning strategies, creativity, and innovation at SMEs using fuzzy set qualitative comparative analysis and PLS path modeling. *Journal of Business Research*, 70, 224-233. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.01>
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.11.008>
- Craighead, C. W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J., & Handfield, R. B. (2017). The severity of supply chain disruptions: Design characteristics and mitigation capabilities. *Decision Sciences*, 38(1), 131-156. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00151.x>