

Research Paper

eISSN: 2980-8359

The effect of strategic supply chain management on the performance and orientation of the supply chain by analyzing the mediating role of resilience (A case study of the offshore sector of the oil industry)

Fatemeh Karimi¹ , Jalal Haghghat Monfared² , Mohammadali Keramati³ 

1-Ph.D. Candidate, Department of Industrial Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2-Assistant Professor, Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3-Associate Professor, Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Receive:

23 August 2022

Revise:

26 October 2022

Accept:

29 November 2022

Published online:

18 December 2022

Abstract

Due to the intense global competition and the negative impact of disturbances on the financial, operational and market performance of industries, attention has been paid to issues such as strategic management of the supply chain and its resilience; and the oil industry, with its complex structure and processes, has an impact on the global and regional economy is not an exception. The aim of the current research, by using the structural equation modeling method, is to investigate the impact of strategic supply chain management on the performance and direction of the chain by analyzing the mediating role of resilience (agility and strength components) in Iran's marine engineering and construction company active in the offshore sector. The statistical population of the research consists of all the employees of the company, which was determined by the Klein method and the N:q rule, and the number of sample people was determined to be 270; and by the purposeful sampling method, people familiar with the various aspects of the supply chain of the offshore industry with work experience more than for five years were elected. Survey data after collection were analyzed using SMART-PLS software. The results showed: 1- strategic supply chain management has a significant direct effect on the direction of the supply chain, 2- strategic supply chain management has a significant indirect effect on the direction of the supply chain (through the agility and strength of the chain), 3- Strategic supply chain management does not have a significant direct effect on supply chain performance, 4- Strategic supply chain management has a significant indirect effect on supply chain performance (through agility and chain strength), 5- Chain agility plays a significant mediating role in the relationship between strategic management of the supply chain and the performance and direction of the chain. 6- The strength of the chain has a significant mediating role in the relationship between the strategic management of the supply chain and the performance and orientation of the chain.

Keywords:

strength,
resilience,
agility,
supply chain,
oil industry,
offshore

Please cite this article as (APA): Karimi, F., Haghghat Monfared, J., Keramati, M. (2022). The effect of strategic supply chain management on the performance and orientation of the supply chain by analyzing the mediating role of resilience (A case study of the offshore sector of the oil industry). *Journal of value creating in Business Management*, 2(3), 61-81.



<https://doi.org/10.22034/jbme.2023.367725.1040>



Publisher: Iranian Business Management Association

Creative Commons: CC BY 4.0



Corresponding Author: Jalal Haghghat Monfared

Email: jhm1847@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Supply chain management is related to the organization of materials and information throughout the organization, using facilities, i.e. vendors, product manufacturing, and distribution channels (Bokrantz & Dul, 2022). This importance is actually considered as the backbone for creating foundations and infrastructures in societies and businesses. Nowadays, in the field of business, the conditions are constantly changing and governed by uncertainty, and the consequences can be different at the level of impact, frequency and their origin (internal or external) (Heckmann et al., 2015), so organizations focus their efforts on supply chain management. Foster & Gardner (2022) define a supply chain as "a set of functional activities (transportation, inventory control, etc.) that are repeated many times along the flow channel by which raw materials are transformed into finished products and value." and reach the consumer."

Today, one of the most important issues in the supply chain is resilience. In a research, Rehman et al, (2021) stated that having a safety valve such as resilience helps companies to reduce the risk of instability and improve the sustainability of the supply chain. Supply chain resilience has been widely discussed in the literature, and its effects have been studied on the smooth functioning of global supply chain management networks. However, several events such as terrorist, political and economic crises have threatened the supply chain of organizations all over the world, and today under the protection of the supply chain, the resilience of the supply chain is an evolving issue (Hohenstein et al., 2015).

Therefore, the current research aims to answer the question that in the offshore sector of the oil industry and in the engineering and construction company of marine facilities in Iran, what is the effect of strategic supply chain management on the performance and orientation of the supply chain with the mediator role of resilience?

Theoretical framework

The supply chain has been growing over time, so it is not surprising that the supply chain is always damaged from incidents and tensions such as unfavorable climatic conditions and transportation obstacles, machine breakdowns, etc., which threaten to destabilize the performance and endanger the operation and its efficiency. Unforeseen events increase with more dispersion of the chain, and risks such as strikes, global terrorism, war, natural disasters, epidemics, and non-acceptance by suppliers are among the things that can change the direction of the supply chain or cause a decrease in performance (Urrutia, 2018).

The development of resilience in the supply chain is considered as an effort in facing unexpected and uncertain developments (Aven, 2016). Some researchers consider the two factors of agility and strength as the main indicators of supply chain resilience (Alshahrani and Salam, 2022; Kazancoglu et al., 2022; Khan et al., 2022). Hohenstein et al, (2015) state that supply chains may be disrupted at some stages of their maturity, however, there should be a system to quickly extricate from disruptions without absorbing any side effects, which depends on the agility of the supply chain.

Khan et al, (2022) conducted research in the oil industry and quantified the mediating effect of flexibility in the supply chain. The results showed that the flexibility of the supply chain plays a positive mediating role between the capabilities of the supply chain and the performance of the supply chain. The results also showed that robust supply chains have a more positive effect on performance compared to agile supply chains.

Juan & Hung (2022) investigated the relationships between the five components of resilient supply chain (SCRES), including emergence, speed, flexibility, robustness, and cooperation; and their effects on supply chain performance under disruption (SCPUD) with a structural

equation modeling approach. The results showed: 1- The cooperation component is an external driver of the resilient supply chain and has a direct impact on the emergence, speed, flexibility and strength of the disrupted supply chain. 2- The flexibility of the supply chain is the only component of the agility of the supply chain that directly affects Supply chain performance under disruption. 3- Supply chain flexibility is the only component of supply chain agility that has an indirect effect on supply chain performance under disruption. 4- The speed component has a direct effect and the emergence component has an indirect effect on supply chain flexibility. 5- The emergence component is one of the important elements of agility that has a positive effect on the speed and strength of the supply chain.

Methodology

The current research is applicable in terms of purpose, and descriptive and survey in terms of nature and research method. The statistical population of the research consists of all the employees of the company (N=1000), which was determined by Klein's method and the N:q rule, and the number of sample people was 270, and, people familiar with the various aspects of the supply chain of the offshore industry were selected with more than 5 years of work experience by the purposeful sampling method. Khan et al (2022) questionnaire was used to collect data related to research variables.

Discussion and Results

In order to investigate the hypothesis of the research, the modeling of structural equations, the method of structural equation modeling with the help of spss software was used to test the hypotheses from inferential statistics. Then PLS software was used to test the hypotheses or the conceptual model of the research, and the results showed that the strategic management of the supply chain has a positive and significant effect on both factors of resilience, i.e. agility and strength of the supply chain. The results of the current research also showed that the strategic management of the supply chain does not have a significant effect directly on the performance of the supply chain, but with the mediation of the agility of the chain, this effect becomes significant. In the results of the current research, it was also determined that the strategic management of the supply chain has a positive and significant effect on the performance of the supply chain both directly and indirectly through the mediation of chain strength. In the present research, results were also obtained showing that the strategic management of the supply chain directly and indirectly (with the mediation of agility and strength) has a positive and significant effect on the orientation of the supply chain.

Conclusion

The current research was conducted with the aim of the impact of strategic supply chain management on the performance and orientation of the supply chain with the mediating role of resilience (the study of the offshore sector of the oil industry). This finding is in line with researchers such as Um (2017) and El Baz& Ruel (2021) and Shamout (2019) and Tarafdar & Qrunfleh (2017) and Florescu et al, (2019) and Dhaigude & Kapoor (2017); The research of (Um, 2017) resulted that increasing the variety of products has a positive effect on the resilience and agility of the supply chain, which improves the performance of the supply chain. He stated that in order to reduce the cost of increasing product variety, it is possible to increase the agility of the supply chain and ultimately improve the performance of the supply chain by diversifying activities in the strategic management department. The results of his research on 363 British and South Korean manufacturing companies showed that the diversity of activities in the strategic management of the supply chain makes the chain more resilient and increases its performance.

According to the research results, it is suggested that in order to respond quickly to the needs of customers, more work should be done on the agility of the supply chain of this industry to be responsive in the tough conditions of the supply chain market. To increase performance, the role of agility in the supply chain of this industry should be emphasized more and always considered as an intermediate factor.



تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد و جهت گیری زنجیره تأمین با تحلیل نقش میانجی تاب آوری (مورد مطالعه: بخش فراساحل صنعت نفت)

فاطمه کریمی^۱ ID، جلال حقیقت منفرد^۲ ID، محمد علی کرامتی^۳ ID

۱- دانشجوی دکتری رشته مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳- دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

به دلیل رقابت شدید جهانی و تأثیر منفی اختلالات بر عملکرد مالی، عملیاتی و بازار صنایع، توجه به مباحثی چون مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین و تاب آوری آن گسترش یافته و صنعت نفت با داشتن ساختار و فرآیندهای پیچیده و تأثیر گذار بر اقتصاد جهانی و منطقه‌ای از این قاعده مستثنی نیست. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد و جهت گیری زنجیره با تحلیل نقش میانجی تاب آوری (مؤلفه‌های چابکی و استحکام) در شرکت مهندسی و ساخت تاسیسات دریایی ایران فعال در حوزه فراساحل با بهره گیری از روش مدلسازی معادلات ساختاری است. جامعه آماری پژوهش را کلیه کارکنان شرکت تشکیل می‌دهند که به روش کلان و قانون $N:q$ تعداد افراد نمونه ۲۷۰ نفر تعیین شد و با روش نمونه گیری هدفمند، افراد آشنا به ابعاد مختلف زنجیره تأمین صنعت فراساحل با سابقه کار بیش از پنج سال انتخاب شدند. داده‌های پیمایش پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار SMART-PLS تجزیه- تحلیل شدند. نتایج نشان داد: ۱- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر جهت گیری زنجیره تأمین اثر مستقیم معنی دار دارد، ۲- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر جهت گیری زنجیره تأمین اثر غیرمستقیم معنی دار دارد (از طریق چابکی و استحکام زنجیره)، ۳- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین اثر مستقیم معنی دار ندارد، ۴- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین اثر غیر مستقیم معنی دار دارد (از طریق چابکی و استحکام زنجیره)، ۵- چابکی زنجیره در رابطه بین مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین با عملکرد و جهت گیری زنجیره نقش میانجی معنی دار دارد. ۶- استحکام زنجیره در رابطه بین مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین با عملکرد و جهت گیری زنجیره نقش میانجی معنی دار دارد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۸

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۰۹/۲۷

کلید واژه‌ها:

استحکام،
تاب آوری،
چابکی،
زنجیره تأمین،
صنعت نفت،
فراساحل

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): کریمی، فاطمه، حقیقت منفرد، جلال، کرامتی، محمد علی. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد و جهت گیری زنجیره تأمین با تحلیل نقش میانجی تاب آوری (مورد مطالعه بخش فراساحل صنعت نفت). فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار، ۲(۳)، ۶۱-۸۱.



<https://doi.org/10.22034/jbme.2023.367725.1040>



Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: انجمن مدیریت کسب و کار ایران

ایمیل: jhm1847@gmail.com

نویسنده مسئول: جلال حقیقت منفرد

مقدمه

مدیریت زنجیره تأمین^۱ با سازماندهی مواد و اطلاعات در سراسر سازمان، با استفاده از امکانات، یعنی فروشندگان، تولید محصولات و کانال‌های توزیع مرتبط است (Bokrantz & Dul, 2022). این مهم در واقع ستون فقرات برای ایجاد پایه‌ها و زیرساخت‌ها در جوامع و مشاغل در نظر گرفته می‌شود. گسترش بازارهای جهانی، فناوری و تبادل سریع اطلاعات، ایده‌ها، کالاها و خدمات، جهان را به شبکه‌ای غول‌پیکر تبدیل کرده است و به این معنی است که زنجیره تأمین در همه جا وجود دارد؛ به طوری که از مفهوم محصول شروع می‌شود و تا خدمات پس از فروش ادامه دارد. در دهه‌های گذشته مفهومی از زنجیره تأمین به صورت کمرنگ وجود داشت. با این حال، در دهه اخیر، رقابت در بازار محلی و بین‌المللی به نیاز اساسی تجارت تبدیل شده است (Esper et al, 2007).

امروزه که در حوزه تجارت، به طور دائم شرایط در حال تغییر است و توسط عدم قطعیت اداره می‌شود، پیامدهای آن می‌تواند در سطح تأثیر، فراوانی و منشاء آن‌ها (داخلی یا خارجی) متفاوت باشد (Heckmann et al, 2015)، از اینرو سازمان‌ها تلاش‌های خود را بر مدیریت زنجیره تأمین متمرکز می‌کنند. (Foster & Gardner, 2022) زنجیره تأمین را به عنوان «مجموعه‌ای از فعالیت‌های عملکردی (حمل و نقل، کنترل موجودی، و غیره) تعریف می‌کنند که بارها در طول کانال جریان تکرار می‌شود و توسط آن مواد خام به محصولات نهایی و ارزش تبدیل می‌شوند و به دست مصرف کننده می‌رسند». از آنجایی که امروزه جهانی شدن، بازارهای جدیدی را گشوده و رقابت تشدید شده است، سازمان‌ها با توسعه زنجیره‌های تأمین پیچیده‌تر، توانسته‌اند هزینه‌های تولید را کاهش دهند تا در بازار جهانی رقابت کنند (Kamalahmad & Mellat-Parast, 2016) با این رویکرد بازار بین‌المللی، داشتن برنامه‌ای برای مدیریت ریسک‌ها، یا اقداماتی که اثرات بالقوه بر سازمان را پیش‌بینی کند یا به آنها رسیدگی نماید، ضروری و تقریباً اجباری می‌باشد. در واقع یک سازمان موفق باید برنامه‌ریزی برای اختلالات احتمالی آینده جهت به حداقل رساندن تهدیدات و آسیب‌پذیری را داشته باشد و توانایی پیش‌بینی سناریوهای متعدد و ترکیب گزینه‌ها و تکنیک‌های ممکن برای جلوگیری از اثرات مخرب بر زنجیره تأمین وجود داشته باشد (Wieland, 2021). اختلال در زنجیره تأمین رویدادی است که منجر به مختل شدن جریان تولید کالاها یا خدمات و سرویس‌دهی در زنجیره تأمین می‌شود (Ambulkar et al, 2022). امروزه یکی از مسائل بسیار پر اهمیت در زنجیره تأمین موضوع تاب‌آوری است. (Rehman et al, 2021) در پژوهشی عنوان کردند داشتن سوپاپ اطمینانی مثل تاب‌آوری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا خطر بی‌ثباتی را کاهش دهند و دوام زنجیره تأمین را بهبود بخشند. (Gunasekaran et al (2004) در مطالعه خود توجه به تاب‌آوری زنجیره تأمین (SCR^۲) را پیشنهاد کردند. (Pickett et al (2015) بر نقش استراتژی‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین شامل چابکی (AGL^۳) و استحکام (ROB^۴) زنجیره تأمین تأکید می‌کنند. به طوری که اگر چهار فرآیند (فعالیت) اصلی زنجیره تأمین (برنامه ریزی، منبع‌یابی، تولید یا مونتاژ و تحویل) را در نظر بگیریم، چابکی و استحکام زنجیره تأمین در هر فرآیند اثر مقاومتی می‌گذارد و طبق تئوری گوناسکران و آنالیزهای تجربی گزارش شده در این مورد، زنجیره تأمین از عملکردی بهبود یافته برخوردار می‌گردد

- 1- Supply Chain Management
- 2- Supply Chain Resilience
- 3- Agility
- 4- Robustness

(Kamalahmadi et al, 2022).

اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین طیف وسیعی از وظایف (مانند لجستیک، مدیریت موجودی و انبارداری، پیش‌بینی تقاضا، و مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و مشتری) را در بر دارد و مدیریت چنین عملکردی از طریق مجموعه‌ای از شیوه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است (Maestrini et al., 2017). ابعاد و سازه‌های عملکرد زنجیره تأمین مانند سیستم‌های ارزیابی فروشنده (Luzzini et al., 2014)، اندازه‌گیری عملکرد رابطه بین خریدار و تأمین‌کننده (Ramanathan, 2011) یا ارزیابی فرآیند بین شرکتی (Chan et al., 2014) می‌باشند که همگی به شکل قوی با تاب-آوری زنجیره تأمین ارتباط دارند. اما باید در نظر داشت این سازه‌ها اغلب فقط یک بخش از مدیریت زنجیره تأمین را پوشش می‌دهند و برای پوشش وسیع علمی و عملیاتی در این حوزه باید تاب‌آوری با سازه‌های اصلی آن یعنی چابکی و استحکام مد نظر قرار گیرد (Stanton, 2023). از جنبه اهمیت و ضرورت انجام تحقیق، به عنوان مستندات آماری در این بخش می‌توان به برخی مطالعات اشاره نمود. (Piprani et al., 2020) در پژوهشی بدست آوردند که تاب‌آوری با ضریب تأثیر ۰/۳۸۲ در سطح اطمینان ۹۹ درصد بر عملکرد زنجیره تأمین اثرگذار است. (Aityassine et al., 2022) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد آن با مقدار ضریب تأثیر ۰/۲۴۰ اثر گذار است و این تأثیر در سطح خطای ۵ درصد ($T=3.034, P=0.003$) معنی‌دار است.

تاب‌آوری زنجیره تأمین به طور گسترده در ادبیات و تأثیرات آن بر عملکرد روان شبکه‌های جهانی مدیریت زنجیره تأمین مورد مطالعه قرار گرفته است. با این حال، حوادث متعددی مانند بحران‌های تروریستی، سیاسی و اقتصادی، زنجیره تأمین سازمان‌ها را در سراسر جهان با تهدید روبرو کرده است و امروزه در زیر چتر زنجیره تأمین، تاب‌آوری زنجیره تأمین یک موضوع در حال تکامل است (Hohenstein et al, 2015).

صنعت نفت یک تجارت پیچیده، با فرآیندهای پیچیده در سراسر زنجیره تأمین است که تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد جهانی و منطقه‌ای دارد، ضمن اینکه این صنعت بسیار پر ریسک است (Pedwell et al, 1996). از طرفی یکی از دغدغه‌های مهم صنعت نفت در حوزه فراساحل و عملیات حفاری به عنوان مجری و بهره‌بردار طرح‌های بزرگ میادین گازی و نفتی کشور تکمیل به موقع طرح‌های مذکور مطابق برنامه زمانبندی می‌باشد، به طوریکه تأمین به موقع مواد اولیه و تجهیزات و حمل و نقل سریع و مطمئن سازه‌ها و خطوط لوله و تأمین فضای انبارش ایمن و کافی جهت برآورده نمودن الزامات و خواسته‌های کارفرمایان و جلب رضایت آنها از اهمیت بسیاری در این صنعت برخوردار است و اختلال در زنجیره تأمین این صنعت رویدادی است که منجر به کاهش عملکرد زنجیره تأمین^۱ و همچنین تغییر گرایش زنجیره تأمین می‌شود؛ به طوریکه در نهایت مختل شدن جریان اجرا و بهره‌برداری طرح‌ها و سرویس‌دهی در زنجیره تأمین را در پی دارد. با توجه به اینکه زنجیره تأمین این صنعت در محیط طوفانی امروزی بسیار آسیب‌پذیر است (Knemeyer et al, 2009) و تاب‌آوری، توانایی سیستم زنجیره تأمین برای کاهش احتمال شکست و کاهش پیامدهای شکست در زمان بازیابی عملیات برای بازگشت به عملکرد نرمال می‌باشد (Aityassine et al, 2022)، لذا پژوهش حاضر این مهم را یک ضرورت تحقیقاتی دانست و در صدد پاسخ به این سؤال برآمد که در بخش فراساحل صنعت نفت و در شرکت مهندسی

- 1- Supply Chain Performance
- 2- Supply Chain Orientation

و ساخت تاسیسات دریایی ایران تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین^۱ بر عملکرد و جهت گیری زنجیره تأمین با نقش میانجی تاب آوری چیست؟

مبانی نظری تحقیق

در دهه ۱۹۸۰، Oliver و Webber مشاوران لجستیک، اصطلاح مدیریت زنجیره تأمین را ابداع کردند (Pfohl & Gomm, 2009). آن‌ها اصرار داشتند که مدیریت زنجیره تأمین به عنوان یک مفهوم به هم پیوسته در نظر گرفته شود. (Webber & Oliver, 1982) عنوان کردند برای مدیریت کارآمد و مؤثر زنجیره تأمین باید تصمیمات استراتژیک در سطح بالایی از سازمان گرفته شود. پس از مطرح شدن مفهوم مدیریت زنجیره تأمین، تحقیقات در این زمینه به طور پیوسته افزایش یافت (La Lomde, 1997) به طوریکه امروزه توجه به مدیریت زنجیره تأمین به دلیل رقابت شدید جهانی و نیاز به همکاری بین شرکتی حیاتی شده است (Felea & Albastroiu, 2013). برخی از محققان مدیریت زنجیره تأمین را به عنوان یک فلسفه مدیریت خالص توصیف می‌کنند. برخی آن را جریانی از محصولات از یک تأمین کننده به مشتری می‌نامند. تعداد کمی نیز آن را سیستم مدیریت می‌نامند (Khan et al, 2022). از زمان ظهور مدیریت زنجیره تأمین در دهه ۱۹۸۰ و انگیزه اولیه برای نظارت بر حرکت محصولات و اطلاعات مرتبط از طریق یک شبکه، مطالعات مربوط به زنجیره تأمین تکامل یافته و جنبه‌های بیشتری مانند مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین، تاب آوری زنجیره تأمین، گرایش زنجیره تأمین و عملکرد زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته است (Aday & Aday, 2020).

زنجیره تأمین در طول زمان در حال رشد بوده، بنابراین جای تعجب نیست که زنجیره تأمین همیشه از حوادث و تنش‌هایی مانند شرایط اقلیمی نامساعد و مانع حمل و نقل، خرابی ماشین آلات و غیره که تهدید به بی‌ثبات کردن عملکرد و به خطر انداختن عملیات و کارایی آن می‌باشد، آسیب دیده است. رویدادهای پیش‌بینی نشده با پراکندگی بیشتر زنجیره افزایش می‌یابد و خطراتی مانند اعتصابات، تروریسم جهانی، جنگ، بلایای طبیعی، بیماری‌های همه گیر، و عدم پذیرش توسط تأمین کنندگان، از جمله مواردی است که می‌تواند جهت گیری زنجیره تأمین را تغییر دهد و یا باعث کاهش عملکرد گردد (Urrutia, 2018). با توجه به رشد جهانی شدن و نوآوری، دهه‌های اخیر شاهد تغییرات عمده‌ای در زنجیره تأمین بوده است، به طوریکه به دلیل ارتباط متقابل بین تأمین کنندگان و تولید کنندگان جهانی شدن آن پیچیده تر شده است و این به نوبه خود منجر به ایجاد زنجیره‌های تأمینی شد که در طول تجارت با ثبات محیطی کارآمد هستند، اما در برابر خطرات و اختلالات بسیار آسیب پذیر می‌باشند (Kamalahmad & Mellat-Parast, 2016). تأثیر اختلالات بر زنجیره تأمین به صورتی است که بر عملکرد مالی، عملیاتی و بازار شرکت‌ها تأثیر منفی می‌گذارد و بازیابی ظرفیت عملیاتی پس از وقوع آنها امکان‌پذیر نیست (Kwak et al, 2018). در نتیجه این پیامدهای منفی، کارشناسان بر نیاز به زنجیره‌های تأمین کارآمد و مقاوم در برابر اختلال تأکید می‌کنند (Kamalahmad & Mellat-Parast, 2016).

توسعه تاب آوری در زنجیره تأمین به عنوان تلاشی در مواجهه با تحولات غیرمنتظره و نامطمئن تلقی می‌شود (Aven, 2016). برخی محققان دو عامل چابکی و استحکام را معرف اصلی تاب آوری زنجیره تأمین می‌دانند (Alshahrani and Salam, 2022؛ Kazancoglu et al., 2022؛ Khan et al., 2022). (Hohenstein et al, 2015) و عنوان می‌کنند که

1- Supply Chain Management Strategies

زنجیره‌های تأمین ممکن است در برخی از مراحل بلوغ خود با اختلال مواجه شوند، با این حال، باید یک سیستم برای رهایی سریع از اختلالات بدون جذب هیچ گونه عوارض جانبی وجود داشته باشد که این مهم در گرو چابکی زنجیره تأمین است. (Mastos et al, 2021) نیز بر نقش چابکی زنجیره تأمین در بهبود شرایط ناشی از اختلال تأکید دارند. (Qrunfleh & Tarafdar, 2017) نیز در پژوهش خود به بررسی تأثیر میانجی زنجیره تأمین بر رابطه بین استراتژی زنجیره تأمین چابک و عملکرد زنجیره تأمین پرداخته است و بیش از آن به اثر تعدیل کننده قابلیت سیستم‌های اطلاعاتی و شیوه‌های زنجیره تأمین بر چابک سازی روابط میانجی بین استراتژی زنجیره تأمین چابک و عملکرد زنجیره تأمین اشاره شده است.

همچنین از استحکام نیز به عنوان سنگ بنای ظرفیت شناوری یک شرکت نام برده‌اند که خطر اختلالات را کاهش می‌دهد و از اثرات نامطلوب احتمالی جلوگیری می‌کند (Hohensrein et al, 2015) (You & Zhao, 2019) نیز در پژوهش خود از اهمیت زنجیره تأمین مستحکم برای به تصویر کشیدن تاب‌آوری در مواقع اختلالات و موقعیت‌های نامشخص صحبت کرده‌اند. نکته بسیار با اهمیت این است که با اجرای مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین همراه با مستحکم و چابک‌سازی زنجیره، گرایش زنجیره تأمین به سمت اعتماد بیشتر سازمان و بهبود چرخه تولید و عرضه محصول است و در واقع عملکرد زنجیره تأمین بهتر می‌شود (Zuniga, 2022). جهت‌گیری زنجیره تأمین به مدیریت استراتژیک و تاب‌آوری زنجیره برای بازیابی موقعیت خود پس از تأثیرات اختلال بستگی دارد. (Stevenson & Fan, 2018) اثر میانجی چابکی زنجیره تأمین را بر جهت‌گیری و عملکرد زنجیره تأمین مطالعه کرده‌اند. مطالعه ایشان بر روی شرکت‌های تولیدی هندی نشان داد که جهت‌گیری و چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت دارند. (Tavakoli-Dahaghani et al, 2016) در تحقیقی به بررسی رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین پایدار با عملکرد زیست‌محیطی و عملکرد مالی در شرکت‌های تولید کننده کودهای شیمیایی استان البرز پرداختند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد میان مولفه‌های زنجیره تأمین پایدار و عملکرد زیست محیطی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین بین مولفه‌های تدارکات پایدار و طراحی پایدار زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی نیز ارتباط معناداری وجود دارد ولی بین مولفه‌های توزیع پایدار و بهبود سرمایه‌گذاری زنجیره تأمین پایدار و عملکرد مالی ارتباط معناداری مشاهده نشد. (Jahani et al, 2016) به طراحی مدلی جامع برای سنجش میزان تاب‌آوری زنجیره تأمین شرکت ایران خودرو پرداختند. نتایج اجرای مدل نشان داد که متغیرهای انعطاف‌پذیری، فرهنگ مدیریت ریسک، همکاری، افزونگی و چابکی به ترتیب بیشترین نقش را در تبیین تغییرات تاب‌آوری زنجیره تأمین دارند و مدل پژوهش توانسته بیش از ۹۹ درصد از این تغییرات را تبیین کند. بررسی مبانی نظری و پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد تا به حال به تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد و جهت‌گیری زنجیره تأمین با تحلیل نقش چابکی و استحکام به عنوان مولفه‌های تاب‌آوری زنجیره پرداخته نشده است، از این‌روی می‌توان گفت پژوهش حاضر جنبه جدید بودن و نوآوری در پژوهش را رعایت نموده است.

پیشینه پژوهش

(Khan et al, 2022) با انجام پژوهشی در صنعت نفت، کمی‌سازی اثر میانجی انعطاف‌پذیری در زنجیره تأمین را به انجام رساندند. نتایج نشان داد انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین به طور مثبت بین قابلیت‌های زنجیره تأمین و عملکرد زنجیره تأمین نقش واسطه ایفا می‌نماید. نتایج همچنین نشان داد زنجیره‌های تأمین مستحکم در مقایسه با زنجیره‌های تأمین چابک

تأثیر مثبت تری بر عملکرد دارند.

(Aityassine et al, 2022) در طی انجام پژوهشی در صنعت ساخت و ساز هند در زمان همه گیری کوید ۱۹ به بررسی تأثیر انعطاف پذیری زنجیره تأمین، قابلیت های فناوری اطلاعات و چابکی بر هزینه و عملکرد تحویل زنجیره تأمین با رویکرد مدل سازی معادلات ساختاری پرداختند. ایشان به منظور رسیدن به هدف تحقیق، پس از مرور مبانی نظری در این زمینه، نسبت به شناسایی فاکتورهای مؤثر بر هزینه و عملکرد تحویل و ارائه مدل مناسب برای سنجش و تأیید این روابط اقدام نمودند. نتایج نشان داد چابکی زنجیره تأمین، انعطاف پذیری زنجیره تأمین و قابلیت فناوری اطلاعات از قابلیت های ضروری برای عملکرد زنجیره تأمین پس از کوید ۱۹ هستند و این عوامل تأثیر مثبتی بر بهبود هزینه و عملکرد تحویل در زنجیره تأمین ساخت و ساز متمرکز بر پایداری و استحکام ساختمان دارند. بهبود چابکی زنجیره تأمین و قابلیت های فناوری اطلاعات با ایجاد انعطاف پذیری در زنجیره تأمین منجر به بهبود هزینه و عملکرد تحویل در برابر سناریوهای مخرب می شود. علیرغم مطالعات قبلی که به اثرات کوید ۱۹ بر عملکرد زنجیره تأمین پرداخته است، قابلیت فناوری اطلاعات، چابکی و انعطاف پذیری در صنعت ساخت و ساز مورد بررسی قرار نگرفته است.

(Piya et al, 2022) در طی انجام پژوهشی بروی صنعت نفت و گاز به شناسایی و تجزیه و تحلیل تأثیرات محرک های تاب آوری زنجیره تأمین طی هم گیری کوید ۱۹ با رویکرد یکپارچه پرداختند. ایشان به منظور رسیدن به هدف تحقیق، پس از مرور مبانی نظری در این زمینه، نسب به شناسایی محرک های اثرگذار بر تاب آوری زنجیره تأمین با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری فازی یکپارچه و روش دیمتال اقدام نمودند. از طریق بررسی گسترده ادبیات تحقیق و نظرات خبرگان صنعت چهارده عامل تاب آوری زنجیره تأمین در صنعت نفت و گاز شناسایی شد. محرک های شناسایی شده با استفاده از تکنیک مدل سازی ساختاری تفسیری فازی یکپارچه و روش تصمیم گیری دیمتال تجزیه و تحلیل و در نهایت ارتباط بین محرک ها بدست آمد و اولویت بندی تأثیر هر کدام از محرک های تاب آوری زنجیره تأمین بر صنعت نفت و گاز مشخص گردید. نتایج تجزیه و تحلیل عوامل نشان داد محرک های اصلی تاب آوری زنجیره تأمین حمایت و امنیت دولت است. این دو محرک به دستیابی به سایر محرک های تاب آوری از جمله همکاری و اشتراک اطلاعات کمک می کند و به نوبه خود بر نو آوری، اعتماد و دیده شدن شرکای زنجیره تأمین تأثیر گذارند. دو محرک دیگر یعنی استحکام و چابکی نیز محرک های ضروری زنجیره تأمین تاب آور به حساب می آیند و به جای تأثیر گذاری بر سایر محرک ها بیشتر تحت تأثیر سایر محرک ها قرار می گیرند. نتایج نشان داد همکاری بیشترین شدت تأثیر گذاری و چابکی بیشترین شدت تأثیر پذیری را دارد.

(Kazancoglua et al, 2022) در طی انجام پژوهشی بر روی شرکتهایی با ساختار زنجیره تأمین پیچیده به بررسی نقش تاب آوری، چابکی و پاسخگویی بر تاب آوری زنجیره های تأمین پایدار جهانی با رویکرد مدل حداقل مربعات جزئی (PLS)، تئوری قابلیت پویا و تئوری اقتضایی مفهوم سازی مدل های نظری پرداختند. ایشان به منظور رسیدن به هدف تحقیق، پس از مرور مبانی نظری در این زمینه، نسبت به شناسایی فاکتورهای مؤثر بر تاب آوری زنجیره تأمین در شرایط بروز اختلالات ناشی از همه گیری های جهانی همچون بیماری کوید ۱۹ و ارائه مدل مناسب اقدام نمودند. ابزار جمع آوری داده ها پرسشنامه بود که در اختیار مدیران و کارشناسان شرکتهایی با ساختار زنجیره تأمین پیچیده قرار داده شد. نتایج با استفاده از تکنیک حداقل مربعات جزئی، تئوری قابلیت پویا و تئوری اقتضایی مفهوم سازی مدل های نظری تجزیه

و تحلیل و در نهایت ارتباط بین فرضیه‌های تحقیق مشخص گردید. نتایج حداقل مربعات جزئی نشان داد: ۱- چابکی زنجیره تأمین به طور مستقیم تحت تأثیر انعطاف پذیری زنجیره تأمین قرار دارد ۲- چابکی زنجیره تأمین به طور مستقیم تحت تأثیر تاب آوری زنجیره تأمین قرار دارد. ۳- چابکی زنجیره تأمین به عنوان یک متغیر میانجی جزئی در تأثیر گذاری انعطاف پذیری زنجیره تأمین بر عامل پاسخگویی عمل می‌کند.

(Hung & Juan, 2022) به بررسی روابط میان پنج مؤلفه زنجیره تأمین تاب آور (SCRES) از جمله پیدایش، سرعت، انعطاف پذیری، استحکام و همکاری و تاثیرات آنها بر عملکرد زنجیره تأمین تحت اختلال (SCPUD) با رویکرد مدلسازی معادلات ساختاری پرداختند. نتایج نشان داد: ۱- مؤلفه همکاری یک محرک بیرونی زنجیره تأمین تاب آور است و تأثیر مستقیم بر پیدایش، سرعت، انعطاف پذیری و استحکام زنجیره تأمین تحت اختلال دارد. ۲- انعطاف پذیری زنجیره تأمین تنها مؤلفه چابکی زنجیره تأمین است که مستقیماً بر عملکرد زنجیره تأمین تحت اختلال تأثیر دارد. ۳- انعطاف پذیری زنجیره تأمین تنها مؤلفه چابکی زنجیره تأمین است که تأثیر غیر مستقیم بر عملکرد زنجیره تأمین تحت اختلال دارد. ۴- مؤلفه سرعت تأثیر مستقیم و مؤلفه ظهور تأثیر غیر مستقیم بر انعطاف پذیری زنجیره تأمین دارد. ۵- مؤلفه ظهور یکی از عناصر مهم چابکی که تأثیر مثبت بر سرعت و استحکام زنجیره تأمین دارد.

(Salehi & Ostvar, 2022) در طی انجام پژوهشی بر روی شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران در زمینه مواد غذایی به بررسی واکاوی ریسک در زنجیره تأمین با محدودیت مالی و عملکرد مالی با رویکرد معادلات ساختاری پرداختند. ایشان به منظور رسیدن به هدف تحقیق، پس از مرور مبانی نظری در این زمینه، نسبت به شناسایی متغیر ریسک زنجیره تأمین شامل چهار مؤلفه ریسک تأمین کننده، ریسک تولید کننده، ریسک توزیع کننده و ریسک مشتری نهایی و ارائه مدل مناسب جهت سنجش و تأیید مؤلفه‌ها اقدام نمودند. متغیر محدودیت تأمین مالی شامل محدودیت قیمتی و غیرقیمتی می‌باشد و متغیر عملکرد مالی دارای سه مؤلفه مدیریت هزینه، مدیریت ریسک و مدیریت ارزش می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد ریسک در زنجیره تأمین با محدودیت مالی و عملکرد مالی رابطه دارد و رابطه ریسک زنجیره تأمین با عملکرد مالی رابطه منفی و معنی دار و با محدودیت مالی رابطه مثبت و معنی دار دارد.

(Malmir et al, 2020) در طی انجام پژوهشی بر روی شرکت پتروشیمی شازند به بررسی تأثیر توابع زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین با توجه به نقش میانجی عملکرد تولید و عملکرد پایداری با رویکرد مدلسازی معادلات ساختاری پرداختند. ایشان به منظور رسیدن به هدف تحقیق، پس از مرور مبانی نظری در این زمینه، نسبت به بررسی تأثیر توابع زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین با توجه به نقش میانجی عملکرد تولید و پایداری اقدام نمودند. نتایج نشان داد عملکرد برنامه ریزی و عملکرد تحویل بر عملکرد تولید، عملکرد پایداری و عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت دارد؛ و نیز عملکرد منبع یابی بر عملکرد تولید تأثیر مثبت دارد. همچنین عملکرد تولید و عملکرد پایداری بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت دارد. ولی عملکرد منبع یابی بر عملکرد پایداری و عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت ندارد.

با استفاده از ادبیات نظری مدل مفهومی استخراج شد. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، متغیرهای پژوهش شامل ۱- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین ۲- چابکی زنجیره تأمین ۳- استحکام زنجیره تأمین ۴- جهت‌گیری زنجیره تأمین و ۵- عملکرد زنجیره تأمین می‌باشند.



شکل ۱. مدل ساختاری تحقیق

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش تحقیق به صورت توصیفی و از طبقه پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش را کلیه کارکنان شرکت (N= 1000) تشکیل می‌دهند که به روش کلاین و قانون N:q تعداد افراد نمونه ۲۷۰ نفر تعیین شد و با روش نمونه‌گیری هدفمند، افراد آشنا به ابعاد مختلف زنجیره تأمین صنعت فراساحل با سابقه کار بیش از ۵ سال انتخاب شدند. ابزارهای اندازه‌گیری به صورت پرسشنامه می‌باشند. روش گردآوری داده‌ها، ترکیبی از روش میدانی می‌باشد. داده‌های مربوط به مبانی نظری و مرور ادبیات این تحقیق از طریق مطالعه منابع اسنادی و کتابخانه‌ای شامل مقالات، کتب مرتبط فارسی و انگلیسی استفاده شد. پس از بررسی مبانی نظری و مرور ادبیات و مصاحبه با متخصصان اقدام به طراحی پرسشنامه کرده و داده‌های لازم با استفاده از این ابزار گردآوری شد. جهت ارزیابی اعتبار سازه‌ای طیف‌ها، ضمن استناد به مبانی نظری تحقیق از تحلیل عاملی نیز استفاده شد و با نرم‌افزار SPSS برای آزمون فرضیه‌ها از آمار استنباطی استفاده شد و با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد و سپس برای آزمون فرضیه‌ها با نرم‌افزارهای PLS که تحلیل عاملی تأییدی و محتوایی و همچنین تأثیر عامل‌ها از رگرسیون استفاده گردید.

جهت گردآوری داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش از پرسشنامه Khan et al (2022) استفاده نموده است که شامل ۱۸ گویه و ابعاد ۱- مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین (۴ گویه)، ۲- چابکی زنجیره تأمین (۴ گویه)، ۳- استحکام زنجیره تأمین (۴ گویه)، ۴- جهت‌گیری زنجیره تأمین (۳ گویه) و ۵- عملکرد زنجیره تأمین (۳ گویه) می‌باشد و براساس طیف ۵ عاملی لیکرت موردبررسی قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

در بخش وضعیت جمعیت شناختی نمونه‌ها به بررسی فراوانی‌های مطلق و نسبی متغیرهای جنسیت، سن، سطح تحصیلات، حوزه فعالیت در شرکت و سابقه فعالیت پاسخ دهندگان پرداخته شد. نتایج در جدول ۱ منعکس شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد نمونه

متغیر	کلاسه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۴۴	۵۳/۳۲
	زن	۱۲۶	۴۶/۷۹
گروه سنی	۲۰-۳۰ سال	۸۰	۲۹/۸
	۳۱-۴۰ سال	۱۰۷	۳۹/۵
	۴۱-۵۰ سال	۵۰	۱۸/۵
	۵۱-۶۰ سال	۳۳	۱۲/۱
سطح تحصیلات	دیپلم	۴۰	۱۴/۹
	فوق دیپلم	۸۰	۲۹/۸
	لیسانس	۹۵	۳۵/۱
	فوق لیسانس و بالاتر	۵۵	۲۰/۲
حوزه فعالیت	زنجیره تأمین	۱۴۹	۵۵/۲
	تدارکات	۵۰	۱۸/۶
	فروش و بازاریابی	۳۲	۱۱/۷
	عملیات	۲۰	۷/۵
	مالی	۱۱	۴/۲
سابقه فعالیت	دیگر	۷	۲/۶
	۵-۱۰ سال	۴۵	۱۶/۵
	۱۱-۲۰ سال	۱۴۱	۵۲/۳
	۲۱-۳۰ سال	۸۴	۳۱/۲

به منظور تعیین توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد داده‌ها از توزیع غیر نرمال تبعیت می‌کنند، لذا از نرم افزار Smart-PLS برای مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شد.

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف- اسمیرنوف

Kolmogorov-Smirnova			متغیرهای پژوهش
Sig.	df	Statistic	
۰/۰۰۰	۲۴۸	۰/۱۶۰	مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین
۰/۰۰۰	۲۴۸	۰/۲۷۰	چابکی زنجیره تأمین
۰/۰۰۰	۲۴۸	۰/۲۴۵	استحکام زنجیره تأمین
۰/۰۰۰	۲۴۸	۰/۱۹۵	جهت گیری زنجیره تأمین
۰/۰۰۰	۲۴۸	۰/۲۵۱	عملکرد زنجیره تأمین

به منظور حصول اطمینان از نتایج مدل سازی، شاخص های اعتبارسنجی و برازش مدل بدست آمدند (جدول ۳). این نتایج گویای این است که مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

جدول ۳. شاخص های برازش مدل

مقدار بدست آمده	دامنه مطلوب	نام شاخص	نوع شاخص
۰/۰۴۹	SRMR < 0.05	SRMR	مقتصد
۳/۵۴۲	$0 < \frac{\chi^2}{df} < 5$	Chi ² /df	
۰/۹۷۸	NFI > 0.9	NFI	تطبیقی
۰/۹۲۷	CFI > 0.9	CFI	
۰/۹۶۱	GFI > 0.9	GFI	مطلق
۰/۰۴۲	RMS- theta < 0.05	RMS- theta	

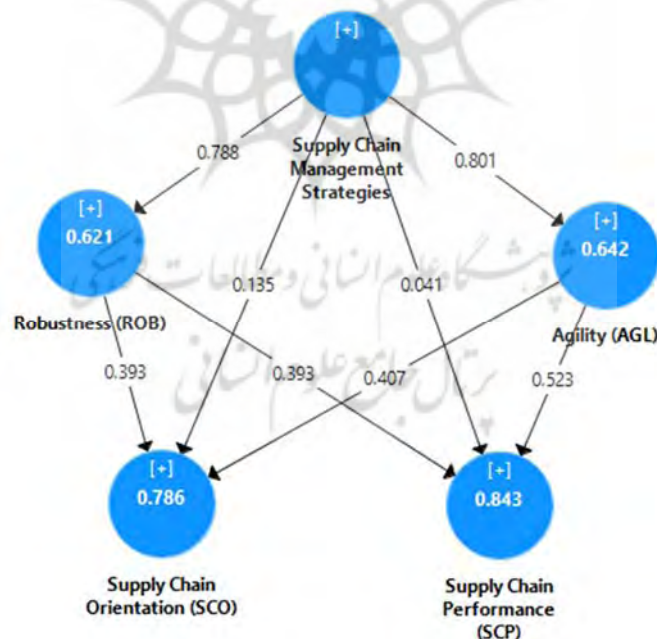
به منظور حصول اطمینان از تعمیم پذیری نتایج و اعتبارسنجی ابزارهای تحقیق، نتایج مربوط به آلفای کرونباخ، روایی همگرا (CV¹) و پایایی ترکیبی (CR²) متغیرها در جدول ۴ آورده شده است. برای روایی همگرا باید میانگین واریانس استخراج شده (AVE³) محاسبه شود. این شاخص توسط فورنل و لارکر در سال ۱۹۸۱ معرفی شد. ایشان معتقدند روایی همگرا زمانی وجود دارد که AVE از ۰/۵ بزرگ تر باشد. همچنین روایی همگرا زمانی برقرار است که CR بالای ۰/۷ و از AVE بزرگ تر باشد. نتایج منعکس شده در جدول ۴ حاکی از این است که ابزار جمع آوری داده ها از اعتبار لازم برخوردار است.

- 1- Convergent Validity
- 2- Composite Reliability
- 3- Average Variance Extracted

جدول ۴. آلفای کرونباخ، روایی همگرا و پایایی ترکیبی متغیرها

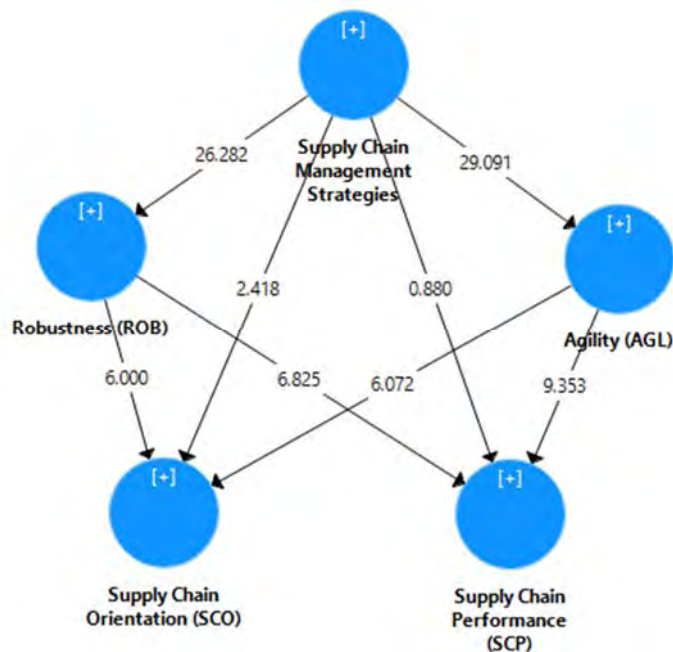
نام متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین	۰/۷۴۲	۰/۸۰۶	۰/۷۱۱
چابکی زنجیره تأمین	۰/۸۸۸	۰/۹۰۲	۰/۸۰۶
استحکام زنجیره تأمین	۰/۸۶۵	۰/۸۸۴	۰/۷۸۹
جهت گیری زنجیره تأمین	۰/۸۸۰	۰/۸۹۶	۰/۸۰۰
عملکرد زنجیره تأمین	۰/۷۶۰	۰/۸۱۵	۰/۷۲۰

سپس به بررسی ضرایب اثر رگرسیون میان متغیرهای پژوهش پرداخته شد (شکل ۱). نتایج بدست آمده در این بخش نشان می‌دهد که تقریباً در تمامی موارد یعنی در تمامی مسیرهایی که نمایش داده شده است (به جز مسیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین - عملکرد زنجیره تأمین) ضریب رگرسیون مقدار قابل قبولی را نشان می‌دهد. علاوه بر ضرایب مسیر که نتایج مهمی را به همراه دارد، می‌توان به ضریب تبیین نیز اشاره داشت که از طریق مقادیر عددی در درون سازه‌ها به نمایش گذاشته شده است.



شکل ۲. تحلیل مسیر (ضریب اثر رگرسیون) در مدل مفهومی پژوهش

در ادامه از مدل اعداد معناداری آزمون t به منظور تعیین این که ضرایب رگرسیون گزارش شده معنادار می‌باشند و یا خیر بهره‌گیری شد (شکل ۲). نتایج در این شکل حاکی از این است که در تمامی مسیرها (به جز مسیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین - عملکرد زنجیره تأمین)، مقدار ضریب معناداری بالاتر از ۱/۹۶ است.



شکل ۳. مدل ترسیم شده پژوهش همراه با ضرایب معناداری t

آزمون سوبل برای بررسی معناداری تأثیر متغیرهای میانجی به کارگیری شد. نتایج این بخش در جدول ۵ نشان داد در سطح اطمینان بالا می‌توان معنادار بودن تأثیر متغیرهای میانجی (چابکی و استحکام زنجیره تأمین) را تأیید نمود؛ زیرا مقدار قدرمطلق آماره z بالاتر از ۱/۹۶ در هر چهار مسیر دارای واسطه بدست آمد.

جدول ۵. نتایج آزمون سوبل برای بررسی نقش متغیرهای میانجی

Z-Value	sb	sa	b	a	مسیر دارای واسطه
۸/۴۸۸	۰/۰۵۹	۰/۰۲۷	۰/۵۲۳	۰/۸۰۱	SCMS - AGL- SCP
۶/۷۱۵	۰/۰۵۹	۰/۰۲۷	۰/۴۰۷	۰/۸۰۱	SCMS - AGL- SCO
۶/۱۶۹	۰/۰۶۲	۰/۰۲۹	۰/۳۹۳	۰/۷۸۸	SCMS - ROB- SCP
۰/۴۶۵	۰/۰۵۹	۰/۰۲۹	۰/۳۹۳	۰/۷۸۸	SCMS - ROB - SCO

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

sa : خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

sb : خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان داد مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر هر دو عامل معرف تاب آوری یعنی چابکی و استحکام زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معنی دار دارد و این اثرگذاری بر روی چابکی زنجیره بیشتر است. این نتایج با نتایج پژوهش (Um, 2017) و (Ruel & El Baz, 2021) و (Shamout, 2019) همسو است. نتایج پژوهش (Um, 2017) این بود افزایش تنوع محصولات باعث اثر مثبت بر تاب آوری و چابکی زنجیره تأمین می شود که در پی آن عملکرد زنجیره تأمین بهبود می یابد. ایشان عنوان کردند برای اینکه هزینه افزایش تنوع محصول کم شود می توان با تنوع فعالیت در بخش مدیریت استراتژیک باعث چابکی زنجیره تأمین و در نهایت بهبود عملکرد زنجیره تأمین شد. نتایج پژوهش ایشان بر روی ۳۶۳ شرکت تولیدی بریتانیایی و کره جنوبی نشان داد تنوع فعالیت در بخش مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین باعث تاب آوری بیشتر زنجیره و افزایش عملکرد آن می گردد. (Ruel & El Baz, 2021) نیز پژوهشی را با طرح این سؤال به انجام رساندند که آیا شیوه های مدیریت ریسک زنجیره تأمین می تواند تاثیرات اختلال بر تاب آوری و استحکام زنجیره تأمین را کاهش دهد؟ نتایج پژوهش ایشان بر روی ۴۷۰ شرکت فرانسوی گویای این است که مدیریت ریسک زنجیره تأمین باعث تقویت تاب آوری زنجیره تأمین و استحکام آن می گردد. (Shamout, 2019) در تحقیق خود نشان داد که تجزیه و تحلیل زنجیره تأمین تأثیر قابل توجهی بر نوآوری زنجیره تأمین دارد اما بر استحکام آن اثر معنی دار ندارد. ولی نوآوری زنجیره تأمین تأثیر قابل توجهی بر قابلیت استحکام دارد. به عبارتی نوآوری زنجیره تأمین می تواند نقش واسطه در رابطه بین تجزیه و تحلیل زنجیره تأمین و قابلیت استحکام داشته باشد.

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین به طور مستقیم بر عملکرد زنجیره تأمین اثر معنی دار ندارد ولی با میانجی گری چابکی زنجیره این اثرگذاری معنی دار می گردد. این نتایج با نتایج پژوهش (Qrunfleh & Tarafdar, 2017) همسو است. ایشان به بررسی نقش میانجی چابکی در رابطه بین مدیریت استراتژیک و عملکرد زنجیره تأمین پرداختند و نتایج نشان داد چابکی زنجیره نقش میانجی معنی دار دارد. از آنجا که چابکی زنجیره در واقع توانایی آن زنجیره برای واکنش سریع به تغییرات موجود در بازار و نیازهای مشتریان است (Fyezi et al, 2017) می توان گفت در شرکت مورد مطالعه پژوهش حاضر، این ویژگی مهم باعث افزایش عملکرد می گردد و بهتر است در بخش مدیریت زنجیره تأمین چابکی در نظر گرفته شود.

در نتایج بدست آمده پژوهش حاضر همچنین مشخص گردید که مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین هم به طور مستقیم و هم به طور غیرمستقیم با میانجی گری استحکام زنجیره بر عملکرد زنجیره تأمین اثر مثبت و معنی دار دارد. این نتایج با نتایج پژوهش (Florescu et al, 2019) همسو است. ایشان در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که استراتژی های مدیریت زنجیره تأمین پایدار تأثیر مثبت و معناداری بر عملکردهای مدیریت زنجیره تأمین، هم به طور کلی و هم بر روی هر یک از اجزای عملکرد دارد. همچنین نتایج پژوهش (Brandon-Jones et al, 2014) نیز حاکی از آن است که در بحث مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین، اتصال زنجیره تأمین و منابع اشتراک اطلاعات منجر به افزایش قابلیت رویت زنجیره تأمین می شود که انعطاف پذیری و استحکام را افزایش می دهد.

در پژوهش حاضر همچنین نتایجی بدست آمد که نشان می دهد مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین به طور مستقیم و غیرمستقیم (با میانجی گری چابکی و استحکام) بر جهت گیری زنجیره تأمین اثر مثبت و معنی دار دارد. این نتایج با نتایج

پژوهش & (Kapoor Dhaigude, 2017) همسو است. ایشان در پژوهش خود نشان دادند که چابکی زنجیره تأمین نقش میانجی در رابطه بین مدیریت زنجیره تأمین و جهت گیری زنجیره تأمین دارد. با توجه به تمامی نتایج بدست آمده می توان به این جمع بندی رسید که در چارچوب مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین، افزایش و تقویت تاب آوری زنجیره تأمین در شرکت مورد مطالعه می تواند باعث بهبود عملکرد زنجیره و همچنین جهت گیری زنجیره به سمت بازیابی موقعیت خود پس از تأثیرات اختلال باشد.

با توجه به اینکه در این پژوهش مشخص شد مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر هر دو عامل معرف تاب آوری یعنی چابکی و استحکام زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معنی دار دارد و این اثرگذاری بر روی چابکی زنجیره بیشتر است؛ لذا پیشنهاد می گردد به منظور واکنش سریع به نیازهای مشتریان، بر روی چابکی زنجیره تأمین این صنعت کار بیشتری شود که در شرایط سخت بازار زنجیره تأمین پاسخگو باشد. از آنجاکه مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین به طور مستقیم بر عملکرد زنجیره تأمین اثر معنی دار ندارد ولی با میانجی گری چابکی زنجیره این اثرگذاری معنی دار می گردد، لذا پیشنهاد می شود برای افزایش عملکرد بر نقش چابکی در زنجیره تأمین این صنعت تأکید بیشتری گردد و به عنوان فاکتوری واسطه همیشه مد نظر قرار گیرد. با توجه به اینکه در بخش نتایج پژوهش حاضر مشخص گردید که مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین به طور مستقیم و غیرمستقیم بر جهت گیری زنجیره تأمین اثر مثبت و معنی دار دارد، لذا پیشنهاد می گردد به منظور جهت گیری زنجیره به سمت بازیابی موقعیت خود پس از تأثیرات اختلال، این مهم در زنجیره تأمین صنعت لحاظ شود و بیش از پیش به آن توجه گردد.

قابل ذکر است یکی از محدودیت های پژوهش این بود که در ابتدا جامعه آماری پژوهش و افراد نمونه اعتماد اندکی داشتند و از همکاری مناسب و اثرگذار سر باز می زدند، ولی با توضیحات تیم پژوهش این مشکل و محدودیت رفع شد. در پایان برای محققین آینده پیشنهاد می گردد برای اثرگذاری مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین، متغیر عملکرد پایداری در رابطه بین مدیریت استراتژیک و تاب آوری نقش تعدیل کننده داشته باشد و مدل سازی اجرا شود تا بتوان در این حوزه با دقت بالاتری به نتایج اطمینان داشت. همچنین به عنوان یک پیشنهاد کاربردی و عملیاتی می توان ابعاد چابکی زنجیره تأمین و استحکام زنجیره تأمین را در قالب یک چارچوب قرار داد، محلی سازی نمود و بعد از اعتبارسنجی، به عنوان ابزاری برای سنجش متغیر تاب آوری زنجیره تأمین شرکت مورد مطالعه از آن بهره گیری نمود.

Reference

- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
- Aityassine, F., Soumadi, M., Aldiabat, B., Al-Shorman, H., Akour, I., Alshurideh, M. and Al-Hawary, S. (2022). The effect of supply chain resilience on supply chain performance of chemical industrial companies. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1271-1278.
- Aityassine, F., Soumadi, M., Aldiabat, B., Al-Shorman, H., Akour, I., Alshurideh, M., & Al-Hawary, S. (2022). The effect of supply chain resilience on supply chain performance of chemical industrial companies. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1271-1278.
- Alshahrani, M. A., & Salam, M. A. (2022). The Role of Supply Chain Resilience on SMEs' Performance: The Case of an Emerging Economy. *Logistics*, 6(3), 47.
- Ambulkar, S., Ramaswami, S., Blackhurst, J., & Johnny Rungtusanatham, M. (2022). Supply chain disruption risk: an unintended consequence of product innovation. *International Journal of Production Research*, 1-20.

- Aven, T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, 253(1), 1-13.
- Bokrantz, J., & Dul, J. (2022). Building and testing necessity theories in supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*.
- Brandon&Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource&based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 55-73.
- Chan, F. T., Nayak, A., Raj, R., Chong, A. Y. L., & Manoj, T. (2014). An innovative supply chain performance measurement system incorporating research and development (R&D) and marketing policy. *Computers & Industrial Engineering*, 69, 64-70.
- Chima, C. M. (2007). Supply-chain management issues in the oil and gas industry. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 5(6).
- Cotte Urrutia, A. M. (2018). Cadenas de suministro resilientes.
- de Vries, T. A., van der Vegt, G. S., Scholten, K., & van Donk, D. P. (2022). Heeding supply chain disruption warnings: When and how do cross & functional teams ensure firm robustness?. *Journal of Supply Chain Management*, 58(1), 31-50.
- Dhaigude, A., & Kapoor, R. (2017). The mediation role of supply chain agility on supply chain orientation-supply chain performance link. *Journal of Decision Systems*, 26(3), 275-293.
- El Baz, J., & Ruel, S. (2021). Can supply chain risk management practices mitigate the disruption impacts on supply chains' resilience and robustness? Evidence from an empirical survey in a COVID-19 outbreak era. *International Journal of Production Economics*, 233, 107972.
- Esper, T. L., Fugate, B. S., & Davis-Sramek, B. (2007). Logistics learning capability: sustaining the competitive advantage gained through logistics leverage. *Journal of Business Logistics*, 28(2), 57-82.
- Fan, Y., & Stevenson, M. (2018). A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Fayezi, S., Zutshi, A., & O'Loughlin, A. (2017). Understanding and development of supply chain agility and flexibility: a structured literature review. *International journal of management reviews*, 19(4), 379-407.
- Felea, M., & Albăstroi, I. (2013). Defining the concept of supply chain management and its relevance to romanian academics and practitioners. *Amfiteatru Economic Journal*, 15(33), 74-88.
- Florescu, M. S., Ceptureanu, E. G., Cruceru, A. F., & Ceptureanu, S. I. (2019). Sustainable supply chain management strategy influence on supply chain management functions in the oil and gas distribution industry. *Energies*, 12(9), 1632.
- Foster, S. T., & Gardner, J. W. (2022). *Managing quality: Integrating the supply chain*. John Wiley & Sons.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International journal of production economics*, 87(3), 333-347.
- Heckmann, I., Comes, T., & Nickel, S. (2015). A critical review on supply chain risk-Definition, measure and modeling. *Omega*, 52, 119-132.
- Hohenstein, N. O., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Jahani, M., Maqbal Baarz, AA. and Adel, Azar. (2016). Designing a supply chain resilience measurement model with structural equation modeling approach, *Industrial Management Perspective*, 25 (7): 114-91. (In Persian)
- Juan, S.-J., Li, E.Y. and Hung, W.-H. (2022), "An integrated model of supply chain resilience and its impact on supply chain performance under disruption", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 33 No. 1, pp. 339-364. <https://doi.org/10.1108/IJLM-03-2021-0174>
- Kamalahmadi, M., & Mellat-Parast, M. (2016). Developing a resilient supply chain through supplier flexibility and reliability assessment. *International Journal of Production Research*, 54(1), 302-321.
- Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2016). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. *International Journal of Production Economics*, 171, 116-133.
- Kamalahmadi, M., Shekarian, M. and Mellat Parast, M. (2022). The impact of flexibility and

- redundancy on improving supply chain resilience to disruptions. *International Journal of Production Research*, 60(6), 1992-2020.
- Kazancoglu, I., Ozbiltekin-Pala, M., Mangla, S. K., Kazancoglu, Y., & Jabeen, F. (2022). Role of flexibility, agility and responsiveness for sustainable supply chain resilience during COVID-19. *Journal of Cleaner Production*, 132-431.
- Khan, M. A., Ahmad, S. F., & Irshad, M. (2022). Quantifying the Mediating Effect of Resilience in Supply Chain: Empirical Evidence from Oil and Lubricant Industry. *Journal of Development and Social Sciences*, 3(2), 213-224.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Knemeyer, A. M., Zinn, W., & Eroglu, C. (2009). Proactive planning for catastrophic events in supply chains. *Journal of operations management*, 27(2), 141-153.
- Kwak, D. W., Seo, Y. J., & Mason, R. (2018). Investigating the relationship between supply chain innovation, risk management capabilities and competitive advantage in global supply chains. *International Journal of Operations & Production Management*.
- La Londe, B. J. (1997). Supply chain management: myth or reality?. *Supply Chain Management Review*, 1(1), 6-7.
- Li, Y., Li, H., & Tan, J. (2022). Technological catch-up and innovations of China's offshore oil and gas equipment-manufacturing industry: The role of the supply chain and government policy. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132-681.
- Luzzini, D., Caniato, F., & Spina, G. (2014). Designing vendor evaluation systems: An empirical analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(2), 113-129.
- Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P., & Caniato, F. (2017). Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 183, 299-315.
- Malmir, A. Rajabi Farjad, h. and Mirzaei, M. (2020). Investigating the impact of supply chain functions on supply chain performance with regard to the mediating role of production performance and sustainability performance. *Andisheh Amad Journal*, Volume 19, Number 73, Page 27-48. (in Persian)
- Mastos, T. D., Nizamis, A., Terzi, S., Gkortzis, D., Papadopoulos, A., Tsagkalidis, N., ... & Tzouvaras, D. (2021). Introducing an application of an industry 4.0 solution for circular supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 300, 126886.
- Mukhsin, M., Taufik, H., Ridwan, A., & Suryanto, T. (2022). The mediation role of supply chain agility on supply chain orientation-supply chain performance link. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(1), 197-204.
- Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply-chain management: logistics catches up with strategy. *Outlook*, 5(1), 42-47.
- Pedwell, K., Hartman, F. T., & Jergeas, G. F. (1996). Project capital cost risks and contracting strategies. *AACE International Transactions*, DRM31.
- Pfohl, H. C., & Gomm, M. (2009). Supply chain finance: optimizing financial flows in supply chains. *Logistics research*, 1(3), 149-161.
- Piprani, A. Z., Mohezar, S., & Jaafar, N. I. (2020). Supply chain integration and supply chain performance: The mediating role of supply chain resilience. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(3), 58-73.
- Piya S, Shamsuzzoha A, Khadem M. (2022). Analysis of supply chain resilience drivers in oil and gas industries during the COVID-19 pandemic using an integrated approach. *Appl Soft Compute*. 2022 May;121:108756. doi: 10.1016/j.asoc.2022.108756. Epub 2022 Mar 28. PMID: 35369123; PMCID: PMC8958777.
- Ramanathan, U., Gunasekaran, A., & Subramanian, N. (2011). Supply chain collaboration performance metrics: a conceptual framework. *Benchmarking: An international journal*.
- Rehman, A., Fahim, S. M., Irshad, M., & Hussain, M. (2021). Effect of multisensory branding on purchase intention at cafes in Pakistan. *KASBIT Business Journal*, 14(3), 101-119.
- Shamout, M. D. (2019). Does supply chain analytics enhance supply chain innovation and robustness capability?. *Organizacija*, 52(2), 95-106.
- Shukor, A. A. A., Newaz, M. S., Rahman, M. K., & Taha, A. Z. (2020). Supply chain integration and

- its impact on supply chain agility and organizational flexibility in manufacturing firms. *International Journal of Emerging Markets*.
- Stanton, D. (2023). *Supply chain management for dummies*. John Wiley & Sons.
- Tarafdar, M., & Qrunfleh, S. (2017). Agile supply chain strategy and supply chain performance: complementary roles of supply chain practices and information systems capability for agility. *International Journal of Production Research*, 55(4), 925-938.
- Tavakoli-Dahaghani, M. R., Shahvardiani, Sh. and Mousapour, H. A. (2016). Investigating the relationship between sustainable supply chain management with environmental performance and financial performance, *Journal of Business Research*, 85 (22): 171-194. (In Persian)
- Um, J. (2017). Improving supply chain flexibility and agility through variety management. *The International Journal of Logistics Management*.
- Wieland, A. (2021). Dancing the supply chain: Toward transformative supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), 58-73.
- Yusuf, Y. Y., Musa, A., Dauda, M., El-Berishy, N., Kovvuri, D., & Abubakar, T. (2014). A study of the diffusion of agility and cluster competitiveness in the oil and gas supply chains. *International Journal of Production Economics*, 147, 498-513.
- Zhao, S., & You, F. (2019). Resilient supply chain design and operations with decision & dependent uncertainty using a data & driven robust optimization approach. *AIChE Journal*, 65(3), 1006-1021.
- Zuniga, R. A. V. (2022). Supply Chain Resilience in the Tobacco Industry in Honduras. *International Journal of Innovation in Management, Economics and Social Sciences*, 2(3), 103-119.

