

## Providing Resilient Supply Chain Management and its Impact on Sustainable Supply Chain Performance with the Grounded Theory Approach

Alireza Shishehbori <sup>1\*</sup> 

1. Ph.D. in Executive Management, University of Industrial Management Organization, Yazd, Iran.

### OPEN ACCESS

**Article type:** Research Article

**\*Correspondence:** Alireza Shishehbori  
alireza.shishebori@gmail.com

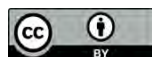
**Received:** March 15, 2023

**Accepted:** June 8, 2023

**Published:** Spring 2023

**Citation:** Shishehbori, A. (2023). Investigating Sustainable Management of the Supply Chain and its Effect on the Sustainable Performance of the Supply Chain with the Grounded Theory Approach. *Journal of Management and Sustainable Development Studies*, 3(1), 49-70. doi: 10.30495/msds.2023.1982506.1131

**Publisher's Note:** MSDS stays neutral with regard to jurisdictional claims in published material and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** Effective supply chain management has become an approach to ensure competitive advantage and improve organizational performance; Because there is no more competition between organizations, but competition between their supply chains. In the current research, the resilient management of the supply chain and its effect on the sustainable performance of the supply chain have been investigated. In terms of the purpose, the current research is one of the applied studies that was conducted with a qualitative method and with an exploratory purpose, and finally, the results were obtained using the Grounded Theory Approach. In this research, a systematic literature review method was used to identify resilient supply chain measures and sustainable performance criteria based on the subject literature were extracted. Also, a model that shows the relationships of resilient supply chain management and how it affects sustainable performance is presented. The results indicate that sensitivity to the market and its changes leads to moving towards resilience to deal with vulnerability. Of course, factors such as process control, quality improvement, as well as the existence of a suitable purchasing and procurement system, management of relationships with suppliers, the existence of a suitable transportation system and the existence of technology and information technology are considered to be other effective factors that human resources measure in the implementation of these Factors play an important role. By achieving resilience through these measures, social, environmental and economic sustainability is achieved, which leads to a competitive advantage.

**Keywords:** Resilient Management, Supply Chain, Resilient Supply Chain, Sustainable Supply Chain Performance.

### Extended Abstract

#### Introduction

For many years, supply chains have received attention and their study allows experts to analyze the activities and characteristics required by

the company in order to differentiate and become more competitive compared to other companies (Avelar-Sosa et al., 2019). In recent years, numerous interruptions and unexpected events have led to disruptions in the regular product and material flows, and as a result, have damaged financial and operational performances. Indeed, companies have faced challenges such as high demand changes, increased competition, reduced product life, and increased customer demand, which make the supply chain more volatile and complex (Ruiz-Benitez et al., 2019). In order to reduce the effects of unpredictable events and improve the sustainable performance of the supply chain, the concept of resilience in the supply chain has been investigated. Today, sustainability has become an important concern for companies that have environmental and social issues in their strategies. Sustainability goals can be overlooked in an effort to deal with unexpected events. Hence, supply chain resilience helps maintain sustainability levels (Mari et al., 2022).

Supply chain performance management has also become an important issue for organizations in order to pave the way to achieve and maintain competitiveness. Nowadays, supply chains seek to find a way to overcome unbearable challenges by applying new strategies, policies, and ideas (Jayaram et al., 2020). In the framework of the supply chain, the implementation of management methods is important not only to improve the company and the overall performance of the supply chain but also to focus on social, economic, and environmental issues. In other words, supply chain management seeks to achieve sustainability (Govindan et al., 2021). Different management paradigms, such as resilience, have been applied to manage supply chains (Carvalho & Cruz-Machado, 2011), which can affect supply chain sustainability. In recent years, the concept of supply chain management has received more attention from academics, consultants, and business managers (Choon Tan et al., 2018).

Considering the importance and role of the resilience approach in the continuation of sustainable supply chain activities and the necessity of using it in organizations and companies, this research seeks to answer the question of how to make the sustainable supply chain resilient. And what is the effect of resilience on the performance of its chain? Therefore, in the current research, the effect of resilient supply chain management on the sustainable performance of the supply chain is investigated.

### **Theoretical framework**

The concept of resilience is different from the concept of risk management. Risk management means identifying the risk, rooting it, and trying to reduce the intensity and effect of the risk. While in the concept of resilience, risk reduction and its effects are not examined, but taking into account that the existence of risk is inevitable, the negative effects of disturbances are reduced and the normal and initial activity of the system is restored again (Blackhurst et al., 2021). Due to high uncertainty, companies need continuous changes. The result of these changes is that traditional risk management systems are no longer suitable for helping companies deal with risk and uncertainty. By carefully examining the systems and procedures, it can be seen that traditional risk management can lead to a superficial and blind view of managers toward opportunities and threats related to high uncertainty (Slagmulder & Devoldere, 2021).

Existing literature related to supply chain management defines risk as a completely negative factor that leads to undesired results or consequences (Manuj & Mentzer, 2021). In general, risk is defined as the probability of an event occurring and its impact. The vulnerability of a company or supply chain to risks and disruptions is at its highest when the probability and impact of disruptions are high (Colicchia & Strozzi, 2021). The effects, consequences, and damages caused by risk

largely depend on the type of risk (Oliveira, 2019). Supply chain risk is defined as potential deviations from the primary goals that lead to the reduction of value-added activities at different levels. Supply chain risk can be caused by several sources such as control processes, demand, supply, and environment (Lavastre et al., 2020).

Although the concept of resilience has been defined by numerous researchers, there is no comprehensive definition that provides a clear understanding of a resilient supply chain. For some, resilience is reactive capabilities for use after a disruption. Others define resilience as dynamic efforts to prepare for disruptions (Christopher & Towill, 2021). Resilience is defined as an important capability that complements traditional risk management in many companies and is considered the heart of current supply chain management thinking (Kamalahmadi & Parast, 2019). Environmental sustainability is achieved when a company consumes natural resources at a rate lower than natural regeneration and produces limited waste (Vachon & Mao, 2018). The social aspect of sustainability is one of the most important aspects of sustainable supply chain management; Because organizations include multiple stakeholders with different goals and perspectives, managing these changes is challenging (Hall & Matos, 2020). Social sustainability is achieved when the organization actively supports the creation and maintenance of skills such as the capabilities of current and future generations to promote health and equal and democratic behaviors inside and outside its borders. While environmental sustainability focuses on the preservation of natural resources, social sustainability seeks to manage social resources, including the skills and abilities of individuals, organizations, partnerships, and social values (Sarkis et al., 2018). Along with the environmental and social dimensions, sustainability includes the economic dimension, including financial performance, cost minimization, competitive advantages, and profit (Winter & Knemeyer, 2021). To achieve economic sustainability, some important factors should be considered, including cooperative relationships through information sharing, optimal support, logistics, and profitability.

### **Methodology**

The current research is applied research in terms of its purpose; Because applied research is used to meet needs and solve problems. In the current research, first, using the systematic literature review (SLR) method, resilience measures were identified, and then in order to identify the relationships between agility and resilience and their impact on sustainable performance and to achieve the final research model, the Grounded Theory approach was used.

### **Discussion and Results**

After selecting the most suitable articles, they have been analyzed and combined. The purpose of the analysis is to review and describe different studies and identify relationships between elements. Also, synthesis means grouping the results of different studies in order to achieve a new or different arrangement and to develop knowledge that cannot be obtained through examining studies separately. This research has been modeled based on a qualitative research strategy and using MAXQDA software. In this research, the first three stages of the systematic review method have been used in order to achieve resilience measures. The results of these three steps lead to the finding of 18 articles related to resilience. In this research, the first three stages of the systematic review method have been used in order to achieve resilience measures. The results of these three steps have led to the finding of 18 articles related to resilience. By examining these articles as well as articles related to sustainability, existing measures in the field of resilience and sustainability

criteria have been extracted. The sustainability criteria extracted from the relevant articles are categorized in the form of three concepts of economic, social, and environmental sustainability.

### **Conclusion**

The presented model shows that after creating resilience with the help of resilience management and taking measures such as process management, supplier management, creating a suitable purchasing and procurement system, transportation management, and applying technology and information technology and through the commitment of managers and making appropriate decisions and managing human resources can achieve sustainability in three social, environmental and economic dimensions.



# مطالعات مدیریت و توسعه پایدار

سال سوم، شماره اول، بهار ۱۴۰۲ - صفحه ۷۰-۴۹

Homepage: <https://msds.zahedan.iau.ir>

## ارائه مدیریت تاب آور زنجیره تأمین و تأثیر آن بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین با روش داده بنیاد

علیرضا شیشه بری\*<sup>۱</sup> 

۱. دکتری مدیریت اجرایی، دانشگاه سازمان مدیریت صنعتی، یزد، ایران.

**چکیده:** مدیریت مؤثر زنجیره تأمین به رویکردی برای تضمین مزیت رقابتی و بهبود عملکرد سازمانی تبدیل شده است؛ زیرا دیگر رقابت بین سازمان‌ها صورت نمی‌گیرد، بلکه رقابت میان زنجیره تأمین آنها است. در پژوهش حاضر به بررسی مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و تأثیرش بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین پرداخته شده است. پژوهش حاضر به لحاظ هدف، از جمله مطالعات کاربردی است که با روش کیفی و با هدف اکتشافی انجام شده است و در نهایت نتایج با استفاده از رویکرد داده بنیاد به دست آمده است. در این پژوهش از روش مرور سیستماتیک ادبیات به منظور شناسایی اقدامات زنجیره تأمین تاب‌آور استفاده شده و معیارهای عملکرد پایدار مبتنی بر ادبیات موضوع استخراج گردیده‌اند. همچنین، مدلی که روابط مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و چگونگی تأثیر آن بر عملکرد پایدار را نشان می‌دهد، ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است که حساسیت نسبت به بازار و تغییرات آن منجر به حرکت به سوی تاب‌آوری جهت مقابله با آسیب‌پذیری می‌شود. البته عواملی مانند کنترل فرایندها، بهبود کیفیت و همچنین وجود یک سیستم مناسب خرید و تدارکات، مدیریت روابط با تأمین‌کنندگان، وجود یک سیستم مناسب حمل و نقل و وجود تکنولوژی و فناوری اطلاعات از سایر عوامل مؤثر محسوب می‌شوند که، اقدامات منابع انسانی در پیاده‌سازی این عوامل نقش مهمی را ایفا می‌کند. با دستیابی به تاب‌آوری از طریق این اقدامات، پایداری اجتماعی و زیست محیطی و اقتصادی حاصل می‌شود که منجر به مزیت رقابتی می‌گردد.

دسترسی آزاد

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

\*نویسنده مسئول: علیرضا شیشه بری

alireza.shishebori@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۱۸

تاریخ انتشار: بهار ۱۴۰۲

استناد: شیشه بری، علیرضا. (۱۴۰۲). ارائه مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و تأثیر آن بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین با روش داده بنیاد. فصلنامه مطالعات مدیریت و توسعه پایدار، ۳(۱)، ۴۹-۷۰. doi: 10.30495/msds.2023.1982506.1131

یادداشت ناشر: MSDS در خصوص ادعاهای قضایی در مطالب منتشر شده و وابستگی‌های سازمانی بی‌طرف می‌ماند.



© 2023 by the authors. کپی‌رایت

Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**واژگان کلیدی:** مدیریت تاب‌آور، زنجیره تأمین، زنجیره تأمین تاب‌آور، عملکرد پایدار زنجیره تأمین.

DOI: [10.30495/msds.2023.1982506.1131](https://doi.org/10.30495/msds.2023.1982506.1131)

### مقدمه

سال‌های زیادی است که زنجیره‌های تأمین مورد توجه قرار گرفته‌اند و مطالعه آنها برای کارشناسان امکان تحلیل فعالیت‌ها و ویژگی‌های مورد نیاز شرکت در جهت ایجاد تفاوت و رقابتی‌تر شدن نسبت به سایر شرکت‌ها را فراهم می‌سازد (Avelar-Sosa et al.).

al., 2019). در سال‌های اخیر، وقفه‌های متعدد و رویدادهای غیر منتظره منجر به اختلال در جریان‌های منظم محصول و مواد شده و در نتیجه عملکردهای مالی و عملیاتی را دچار آسیب کرده‌اند. در واقع، شرکت‌ها با چالش‌هایی از قبیل تغییرات بالای تقاضا، افزایش رقابت، کاهش عمر محصول، و افزایش تقاضای مشتریان مواجه شده‌اند که زنجیره تأمین را بی ثبات‌تر و پیچیده‌تر می‌کنند (Ruiz-Benitez et al., 2019). به منظور کاهش تأثیرات وقایع غیر قابل پیش‌بینی و بهبود عملکرد پایدار زنجیره تأمین به بررسی مفهوم تاب‌آوری در زنجیره تأمین پرداخته شده است. امروزه پایداری برای شرکت‌هایی که مسائل زیست محیطی و اجتماعی را درون استراتژی‌های خود دارند، به یک نگرانی مهم تبدیل شده است. اهداف پایداری می‌توانند در راستای تلاش برای مقابله با رویدادهای غیر منتظره نادیده گرفته شوند. از این رو، تاب‌آوری زنجیره تأمین به حفظ سطوح پایداری کمک می‌کند (Mari et al., 2022).

مدیریت عملکرد زنجیره تأمین نیز برای سازمان‌ها به مسئله‌ای مهم به منظور هموار کردن مسیر دستیابی و حفظ رقابت تبدیل شده است. امروزه زنجیره‌های تأمین به دنبال یافتن راهی برای از بین بردن چالش‌های غیر قابل تحمل از طریق به کارگیری استراتژی‌ها، سیاست‌ها، و ایده‌های نوین هستند (Jayaram et al., 2020). در چارچوب زنجیره تأمین پیاده‌سازی روش‌های مدیریت، نه تنها به منظور ارتقاء شرکت و عملکرد کلی زنجیره تأمین، بلکه برای تمرکز بر مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی حائز اهمیت است. به عبارت دیگر، مدیریت زنجیره تأمین به دنبال دستیابی به پایداری است (Govindan et al., 2021). پارادایم‌های مختلف مدیریتی مانند تاب‌آوری، برای مدیریت زنجیره‌های تأمین به کار گرفته شده‌اند (Carvalho & Cruz-Machado, 2011) که می‌توانند بر پایداری زنجیره تأمین تأثیر گذارند. در سال‌های اخیر مفهوم مدیریت زنجیره تأمین از سوی دانشگاهیان، مشاوران، و مدیران کسب و کار بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (Choon Tan et al., 2018). زیرا عوامل زیادی چون جهانی سازی، فشار برای کاهش زمان تحویل به بازار و افزایش تمرکز بر خدمات مشتریان به دشواری‌های موجود در مدیریت زنجیره تأمین دامن زده‌اند (Ellram, 2022).

بسیاری از سازمان‌ها مدیریت زنجیره تأمین را به عنوان کلید دستیابی به مزیت رقابتی پایدار برای محصولات و خدماتشان به شمار می‌آورند (Li et al., 2018). اساساً مزیت رقابتی از میزان ارزش مشتری که شرکت ایجاد می‌کند، به دست می‌آید و هدف از آن، ایجاد سودآوری و موقعیت پایدار در برابر نیروهای تعیین کننده رقابت در صنعت است. بنابراین، گفته می‌شود که پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین باعث افزایش ارزش و رضایت مشتری می‌شود که به نوبه خود منجر به افزایش مزیت رقابتی برای زنجیره تأمین و همچنین هر یک از اعضای شرکت می‌گردد. این امر در نهایت باعث بهبود سودآوری زنجیره تأمین و اعضای آن می‌شود. یکی از اهداف کلیدی مدیریت زنجیره تأمین، کاهش هزینه‌های لازم برای ایجاد سطح خدمت مورد نیاز یک بخش است. هدف دیگر، بهبود خدمات مشتریان از طریق افزایش دسترسی به موجودی و کاهش زمان چرخه سفارش است که هزینه‌های کم‌تر و خدمات متمایز به ایجاد مزیت رقابتی برای زنجیره تأمین کمک می‌نمایند. به این ترتیب، مدیریت زنجیره تأمین به دنبال بهبود کارایی و اثر بخشی است (Mentzer et al., 2021). از این رو، شرکت‌ها برای رسیدن به این اهداف پارادایم‌های گوناگونی چون تاب‌آوری را به کار می‌گیرند. با توجه به اینکه پیاده سازی تولید ناب به مدیریت زنجیره تأمین از طریق دستیابی به بهبودی قابل توجه در بهره وری

منابع، کاهش انرژی، آب، مواد خام، خروجی‌های مربوط به فرایند تولید، و حداقل سازی تأثیرات اکولوژیکی فعالیت‌های صنعتی کمک می‌کند (Larson & Greenwood, 2020)، بنابراین، پیاده‌سازی رویکرد تاب‌آوری زمانی برای سازمان مهم و حیاتی می‌نماید که بتواند نقش خود را در بهبود عملکرد زنجیره تأمین به نمایش بگذارد. به عبارت دیگر، اقداماتی از رویکرد تاب‌آوری برای سازمان حیاتی هستند که در عملکرد زنجیره تأمین و از جمله در بهبود مهم‌ترین معیارهای آن شامل هزینه، کیفیت، سرعت تحویل، انعطاف‌پذیری و قابلیت‌اطمینان، خود را نشان داده و بتوانند پایداری و تداوم فعالیت‌های آن سازمان را تضمین نمایند. تاب‌آوری یکی از قابلیت‌هایی است که به مدیریت اختلال‌های زنجیره تأمین نیز کمک می‌کند. به این دلیل است که پارادایم تاب‌آوری مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین، با توجه به این که در دهه‌های اخیر از یک سو جهانی سازی، سازمان‌ها را مجبور به افزایش عملکرد زیست محیطی و اجتماعی در کنار عملکرد اقتصادی کرده و از سوی دیگر، در واکنش به نگرانی‌های موجود در خصوص اثرات زیست محیطی و اجتماعی دینفعانی چون دولت، مصرف‌کنندگان، سازمان‌های غیر دولتی، رسانه‌ها و فعالان اجتماعی، سازمان‌ها را در راستای کاهش اثرات زیان‌بار زنجیره‌های تأمین خود تحت فشار قرار داده‌اند. بنابراین، پایداری که دربرگیرنده این ابعاد است و یکی از رویکردهای بهبود عملکرد سازمانی محسوب می‌شود و بر رقابت‌پذیری شرکت و عملکرد زنجیره تأمین تأثیر دارد، به نگرانی مهمی تبدیل شده است. بنابراین، با توجه به اهمیت و نقش رویکرد تاب‌آوری در تداوم فعالیت‌های زنجیره تأمین پایدار و ضرورت بکارگیری آن در سازمان‌ها و شرکت‌ها، این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این مسأله است که چگونه می‌توان زنجیره تأمین پایدار را تاب‌آور نمود؟ و اثر تاب‌آورسازی بر عملکرد زنجیره‌اش چگونه است؟ از این رو، در پژوهش حاضر، تأثیر مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مفهوم تاب‌آوری از مفهوم مدیریت ریسک متمایز است. مدیریت ریسک به معنای شناسایی ریسک، ریشه‌یابی آن و تلاش برای کاهش شدت و اثر ریسک است. در حالی که در مفهوم تاب‌آوری کاهش ریسک و اثرات آن بررسی نمی‌شوند، بلکه با در نظر گرفتن این امر که وجود ریسک امری اجتناب‌ناپذیر است، تأثیرات منفی اختلال‌ها کاهش می‌یابند و مجدداً فعالیت نرمال و اولیه سیستم بازگردانده می‌شود (Blackhurst et al., 2021).

شکل کنونی مدیریت ریسک، ناکارآمد است. زیرا شرکت‌ها با فرصت‌ها و تهدیدهای جدیدی رو به رو می‌شوند که در بسیاری از مواقع تشخیص آنها دشوار است و نمی‌توان تعیین کرد که اختلال‌های بالقوه چه زمانی باعث ایجاد آسیب می‌شوند و برای مقابله با آنها چه اقداماتی باید صورت گیرد (Teece et al., 2020). به دلیل وجود عدم اطمینان بالا، شرکت‌ها نیازمند تغییرات مستمر هستند. نتیجه این تغییرات این است که سیستم‌های مدیریت سنتی ریسک دیگر برای کمک به شرکت‌ها به منظور مقابله با ریسک و عدم اطمینان مناسب نیستند. با بررسی دقیق سیستم‌ها و رویه‌ها می‌توان دریافت که مدیریت سنتی ریسک می‌تواند منجر به نگاه سطحی و کورکورانه مدیران نسبت به فرصت‌ها و تهدیدهای مربوط به عدم اطمینان بالا شود (Slagmulder & Devoldere, 2021). از سوی دیگر، چالش‌های مربوط به

فضای رقابتی کسب و کار تولید ناب را به قابلیت‌های ضروری سازمان‌های تولیدی تبدیل کرده است. هر دو مفهوم منجر به رقابت‌پذیری بهره‌وری سودآوری و بقا از طریق بهبود کلی عملکرد می‌گردند (Soltan & Mostafa, 2018). بسیاری از تحقیقات نشان داده‌اند که ترکیب این دو، منجر به بکارگیری مزایای هر دو رویکرد شده و نهایتاً منافع سازمان را افزایش می‌دهد. البته سیستمی که بیش از حد سریع و ارزان است، ویژگی‌های تاب‌آوری خود را از دست می‌دهد (Birkie et al., 2019). به کارگیری این مفاهیم در زنجیره تأمین می‌تواند منجر به کاهش ضایعات، پاسخگویی سریع به تغییرات تقاضا، انعطاف‌پذیری بالا در مواجهه با تغییرات محیطی و در نتیجه دستیابی به عملکرد پایدار گردد که خود بر عملکرد اقتصادی، اجتماعی و محیطی تأثیر می‌گذارد. عدم پیاده‌سازی این مفاهیم سازمان‌ها را به استفاده از روش‌های سنتی مقابله با ریسک و عدم اطمینان سوق می‌دهد و این امر منجر به از بین رفتن توان رقابتی سازمان‌ها و کاهش سودآوری آنها می‌گردد. همچنین، بر عملکردهای اقتصادی، اجتماعی و محیطی تأثیرات منفی بر جای می‌گذارد (Blackhurst et al., 2021).

### اختلال در زنجیره تأمین

ادبیات موجود در رابطه با مدیریت زنجیره تأمین، ریسک را به عنوان یک عامل کاملاً منفی که منجر به نتایج یا پیامدهای ناخواسته می‌شود، تعریف می‌کند (Manuj & Mentzer, 2021). به طور کلی، ریسک به عنوان احتمال وقوع یک رخداد و تأثیر آن تعریف می‌شود. آسیب‌پذیری یک شرکت یا زنجیره تأمین در برابر ریسک‌ها و اختلال‌ها زمانی در بالاترین حالت است که احتمال و تأثیر اختلال‌ها بالا می‌باشد (Colicchia & Strozzi, 2021). ریسک به عنوان تغییر در خروجی احتمالی زنجیره تأمین احتمال و ارزش ذهنی آنها تعریف می‌شود (March & Shapira, 2017). براساس این تعریف، ریسک شکستن جریان اجزای مختلف زنجیره تأمین است. این تغییرپذیری می‌تواند به طور بالقوه بر جریان اطلاعات، مواد و یا محصولات تأثیر گذارد و استفاده از منابع انسانی و تجهیزات را تغییر دهد. برای تعریف ریسک بر سه عامل میزان تلفات، اهمیت آن، و احتمال وقوع تأکید می‌شود (Lavastre et al., 2020). تأثیرات، پیامدها و خسارت‌های ناشی از ریسک تا حد زیادی به نوع ریسک بستگی دارند (Oliveira, 2019). ریسک زنجیره تأمین به عنوان انحرافات بالقوه از اهداف اصلی اولیه تعریف می‌شود که منجر به کاهش فعالیت‌های دارای ارزش افزوده در سطوح مختلف می‌گردد. ریسک زنجیره تأمین می‌تواند ناشی از منابع متعددی مانند فرایند کنترل، تقاضا، عرضه و محیط باشد (Lavastre et al., 2020).

دو ریسک تهدید کننده در طراحی زنجیره تأمین وجود دارند: (۱) ریسک عملیاتی، که به عدم قطعیت ذاتی مانند تقاضای مشتری، عرضه و عدم قطعیت هزینه اشاره دارد. این ریسک‌ها احتمال وقوع متوسط تا بالایی دارند که اثرات منفی کم و کوتاه مدتی را به جای می‌گذارند (۲) ریسک ناشی از اختلال، که به اختلال‌های قابل توجهی که بر کل زنجیره تأثیر می‌گذارند و ناشی از بلاهای طبیعی مانند سیل، زلزله و طوفان تهدیدهای انسانی (مانند حملات تروریستی و



اعتصاب کارکنان) و تهدیدهای تکنولوژیکی مانند خرابی تجهیزات هستند، اشاره دارد. این خطرات که احتمال وقوع کمتری دارند، باعث آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی شدیدی می‌شوند (Zhalechian et al., 2018).

### تاب‌آوری زنجیره تأمین

اگرچه مفهوم تاب‌آوری توسط تعداد زیادی از محققان تعریف گردیده، اما هیچ تعریف جامعی که درک شفافی از زنجیره تأمین تاب‌آور ارائه دهد، وجود ندارد. برای برخی تاب‌آوری قابلیت‌های واکنشی برای استفاده پس از اختلال است. دیگران تاب‌آوری را به عنوان تلاش‌های پویا به منظور آمادگی برای اختلال‌ها تعریف می‌کنند (Christopher & Towill, 2021). تاب‌آوری به عنوان قابلیت مهمی که مکمل مدیریت سنتی ریسک در بسیاری از شرکت‌ها است و قلب تفکر فعلی مدیریت زنجیره تأمین به حساب می‌آید، تعریف می‌شود (Kamalahmadi & Parast, 2019). تاب‌آوری، فلسفه‌ای است که مانند یک روش متدلوژیک بر نقش بهبود پس از اختلال به اندازه جذب یک تهدید و عواقب آن تأکید می‌کند. به لحاظ فلسفی این ذهنیت مبتنی بر اطمینان از بقای سیستم و همچنین پذیرش این امر که جلوگیری و یا کاهش همه انواع ریسک به طور همزمان و قبل از وقوع آن غیر ممکن است، می‌باشد. از لحاظ روش شناختی، به کارگیرندگان تاب‌آوری به دنبال بهینه‌سازی منابع محدود مالی و انسانی به منظور آماده سازی سیستم‌های خود در برابر طیف گسترده‌ای از تهدیدها هستند (Linkov & Trump, 2019). رویکردهای تاب‌آوری به چگونگی عملکرد یک سیستم پس از تهدید اهمیت می‌دهند. این امر شامل بازبانی و سازگاری است. بازبانی شامل همه تلاش‌ها برای به دست آوردن سریع، ارزان، و مؤثر عملکرد از دست رفته سیستم است. در حالی که انطباق بر ظرفیت یک سیستم برای تغییر و مقابله بهتر با تهدیدهای آینده با یک طبیعت مشابه متمرکز است. تاب‌آوری به عنوان توانایی یک سیستم برای بازگشت به حالت اولیه خود و یا حرکت جدید به سمت وضعیت مطلوب‌تر پس از اختلال تعریف می‌شود (Christopher et al., 2014). این توانایی به معنای رسیدن به یک وضعیت جدید پایدار است؛ با این فرض که همه ریسک‌ها و آسیب‌پذیری‌ها قابل اجتناب قابل کنترل و حذف نیستند (Zsidisin & Ritchie, 2018).

### پایداری و عملکرد پایدار زنجیره تأمین

با توجه به این که در پژوهش حاضر عملکرد پایدار مدنظر است و با در نظر گرفتن این امر که یکی از رویکردهای بهبود عملکرد سازمانی، پایداری زنجیره تأمین است که بر رقابت پذیری شرکت و عملکرد زنجیره تأمین تأثیر دارد (Chardine-Baumann & Botta-Genoulaz, 2018)، در این بخش به پایداری و عملکرد پایدار پرداخته می‌شود. پایداری به نگرانی مهمی برای شرکت‌هایی که مسائل زیست محیطی و اجتماعی را در استراتژی‌های خود دارند، تبدیل شده است. پایداری به عنوان توسعه برای رفع نیازهای فعلی بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهای خود تعریف می‌شود (Mathivathanan et al., 2018). پایداری یک مفهوم چند بعدی متشکل از سه بُعد مجزا، یعنی بعد زیست محیطی، اجتماعی، و اقتصادی است که به عنوان اصول بنیادی سه گانه شناخته می‌شوند (Elkington, )

2018). پایداری زیست محیطی زمانی به دست می‌آید که یک شرکت منابع طبیعی را با سرعتی کمتر از بازسازی طبیعی مصرف کند و ضایعات محدودی تولید نماید (Vachon & Mao, 2018). جنبه اجتماعی پایداری یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مدیریت پایدار زنجیره تأمین است؛ زیرا سازمان‌ها شامل ذینفعان متعددی با اهداف و دیدگاه‌های متفاوت هستند که مدیریت این تغییرات، چالش‌برانگیز است (Hall & Matos, 2020). پایداری اجتماعی زمانی به دست می‌آید که سازمان فعالانه از ایجاد و حفظ مهارت‌هایی چون قابلیت‌های نسل‌های کنونی و آتی ارتقاء سلامت و رفتارهای برابر و دموکراتیک در داخل و خارج از مرزهایش حمایت کند. در حالی که پایداری زیست محیطی بر حفظ منابع طبیعی متمرکز است، پایداری اجتماعی به دنبال مدیریت منابع اجتماعی شامل مهارت‌ها و توانایی‌های افراد، سازمان‌ها، مشارکت و ارزش‌های اجتماعی است (Sarkis et al., 2018). در کنار ابعاد زیست محیطی و اجتماعی، پایداری در برگیرنده بُعد اقتصادی شامل عملکرد مالی، حداقل سازی هزینه‌ها، مزایای رقابتی، و سود نیز می‌باشد (Winter & Knemeyer, 2021). برای دستیابی به پایداری اقتصادی باید به برخی از عوامل مهم شامل روابط مبتنی بر همکاری از طریق اشتراک‌گذاری اطلاعات، پشتیبانی بهینه، تدارکات، و سودآوری توجه شود.

#### پیشینه تحقیق

رویز-بنیتز و همکارانش (۲۰۲۱) در مطالعات خود به دنبال تأثیر متقابل روش‌های ناب و تاب‌آور در زنجیره تأمین و همچنین بررسی تأثیر آنها بر سه بُعد پایداری بوده‌اند. برای این منظر، بخش هوافضا و زنجیره تأمین آن مد نظر قرار گرفته است. نتایج به دست آمده بیان می‌کند که هر دو روش بر پایداری تأثیر گذارند؛ اما میزان تأثیر گذاری آنها متفاوت است. شیوه‌های زنجیره تأمین تاب‌آور تأثیرات محدودی بر پایداری اجتماعی می‌گذارند. همچنین، روش‌های تاب‌آور در ایمنی و سلامت محیط کار نقش دارند (Ruiz-Benitez et al., 2021). راج و اسریواستاوا<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) با هدف ارزیابی عملکرد پایدار شرکت‌های تولیدی هواپیما به توسعه شاخصی پرداخته و از روش بهترین-بدترین معیارهای فازی برای این منظور استفاده کرده‌اند. نتایج این مطالعه روش جدیدی را برای ارزیابی عملکرد پایدار به عنوان ابزاری برای سنجش پایداری در سطح شرکت ارائه می‌کند (Raj & Srivastava, 2019). رمضانخانی<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۱۸) به بررسی یک چارچوب سیستماتیک برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین پرداخته‌اند و برای انتخاب بهترین عوامل تاب‌آوری و پایداری از روش ترکیبی گسترش عملکرد کیفیت و مدل شبکه پویای استفاده شده است. آنها برای تعیین اثر بخشی و قابلیت چارچوب پیشنهادی آن را در یک بخش تولید خودرو پیاده سازی کرده‌اند. این مدل منابع ناکارآمدی را مشخص کرده و به مدیران در اتخاذ سیاست‌های مناسب بهبود عملکرد کمک می‌کند (Ramezankhani et al., 2018). احمدی<sup>۳</sup> و همکارانش (۲۰۱۷) در مطالعات خود چارچوبی را برای بررسی پایداری اجتماعی زنجیره‌های تأمین در شرکت‌های

<sup>1</sup> Ruiz-Benitez

<sup>2</sup> Raj & Srivastava

<sup>3</sup> Ramezankhani

<sup>4</sup> Ahmadi

تولیدی ارائه داده‌اند. همچنین، مطالعه آنها ابزار ارزیابی و پیاده‌سازی پایداری اجتماعی را در اختیار مدیران شرکت‌های تولیدی در ایران و به طور کلی کشورهای در حال توسعه قرار می‌دهد (Ahmadi et al., 2017). کومار و گرگ (۲۰۱۷) به شناسایی، اولویت‌بندی و ارزیابی شاخص‌های زنجیره تأمین پایدار پرداختند تا سازمان‌ها بتوانند با توجه به اولویت آنها استراتژی‌های لازم را ایجاد کنند. نتایج نشان می‌دهند که ابعاد زیست محیطی و اجتماعی پایداری در رسیدن به پایداری کمک بیشتری می‌کنند (Kumar & Garg, 2017). در پژوهش حاضر به بررسی مدیریت تاب‌آور زنجیره تأمین و تأثیرش بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین پرداخته شده است. بررسی متون و تجارب انجام شده نشان می‌دهد که هر کدام از محققین زنجیره تأمین پایدار را از زاویه و بعد خاصی چون پایداری اجتماعی، ارزیابی شاخص، ارزیابی عملکرد مورد توجه قرار داده‌اند. پژوهش حاضر در تکمیل این فرایند بعد مدیریت و رهبری زنجیره تأمین را مورد بررسی قرار داده است.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، پژوهشی کاربردی است؛ زیرا تحقیقات کاربردی برای رفع نیازها و حل مشکلات مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این رو، با توجه به این که پژوهش حاضر اقدام به کاربردی سازی مفهوم تاب‌آور در قالب یک مفهوم جامع نموده و همچنین راه حلی را برای عدم تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین ارائه کرده است، می‌تواند در این طبقه قرار گیرد. این پژوهش از حیث ماهیت، توصیفی و از نظر نوع اطلاعات مورد جستجو، پژوهشی کیفی محسوب می‌شود. در این پژوهش از روش کتابخانه‌ای استفاده شده و به بررسی ادبیات موضوع و پژوهش‌های پیشین در حوزه مربوطه پرداخته شده است.

در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از روش مرور سیستماتیک ادبیات (SLR) به شناسایی اقدامات تاب‌آوری پرداخته شده و پس از آن به منظور شناسایی روابط بین چابک و تاب‌آوری و تأثیرشان بر عملکرد پایدار و دستیابی به مدل نهایی پژوهش از رویکرد مبتنی بر نظریه داده بنیاد استفاده شده است. در ادامه انواع مرور به طور خلاصه معرفی می‌گردند و به توضیح روش‌های مرور سیستماتیک (نظام مند) ادبیات و نظریه پردازی داده بنیاد پرداخته می‌شود.

در پژوهش حاضر Science Direct به عنوان پایگاه داده در نظر گرفته شده است. عبارات مورد جستجو در بخش جستجوی پیشرفته این پایگاه داده به گونه‌ای که در بخش عنوان چکیده و یا واژگان کلیدی مقاله‌ها یافت شوند، به شرح زیر بوده‌اند:

("Lean") AND ("Supply Chain") AND ("Practice")  
 ("Agile" OR "Agility") AND ("Supply Chain") AND ("Practice")  
 ("Resilient" OR "Resilience") AND ("Supply Chain") AND ("Practice")

بازه زمانی مورد نظر برای جستجو، سال‌های ۲۰۱۹-۲۰۲۱ بوده است؛ زیرا در بازه زمانی بیان شده، بیشتر به این مباحث پرداخته شده است.

### یافته‌های پژوهش

پس از انتخاب مناسب‌ترین مقاله‌ها به تحلیل و ترکیب آنها پرداخته شده است. هدف از تحلیل، بررسی و تشریح مطالعات مختلف و شناسایی روابط بین عناصر است. همچنین، ترکیب به معنای گروه‌بندی نتایج مطالعات مختلف به منظور دستیابی به یک چپ‌نیش جدید یا متفاوت و توسعه دانشی است که از طریق بررسی جداگانه مطالعات به دست نمی‌آید. این پژوهش براساس راهبرد پژوهش کیفی و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA اقدام به مدل‌سازی کرده است. الگوی کدگذاری محوری مورد استفاده در این پژوهش در نمودار شماره ۱ نمایش داده شده است.



نمودار ۱. الگوی کدگذاری محوری (Source: By author)

همانطور که بیان شد، در این پژوهش از سه مرحله اول روش مرور سیستماتیک به منظور دستیابی به اقدامات تاب‌آوری استفاده شده است. نتایج حاصل از این سه گام منجر به یافتن ۱۸ مقاله مربوط به تاب‌آوری شده که در جدول شماره ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱. مقاله‌های مربوط به اقدامات در روش مرور سیستماتیک (Source: By author)

عنوان	نویسندگان	سال	کد مقاله
An assessment of adopting lean techniques in the construct of hotel supply chain	Al-Aomar and Hussain	۲۰۱۹	۱
Synergetic effect of lean and green on innovation: A resource-based perspective	Kumar and Rodrigues	۲۰۱۹	۲
Is lean synergistic with sustainable supply chain? An empirical investigation from emerging economy	Jakhar et al.	۲۰۲۱	۳

عنوان	نویسندگان	سال	کد مقاله
Modelling green and lean supply chains: An eco-efficiency perspective	Carvalho et al.	۲۰۱۹	۴
Integrating lean systems in the design of a sustainable supply chain model	Das	۲۰۲۰	۵
Lean supply chain management: Empirical research on practices, contexts and performance	Tortorella et al.	۲۰۲۰	۶
Determining Factors Driving Sustainable Performance Through the Application of Lean Management Practices in Horticultural Primary Production	Pearce et al.	۲۰۱۹	۷
Lean, Green Practices and Process Innovation: A Model for Green Supply Chain Performance	Cherrafi et al.	۲۰۱۹	۸
Analysis of greenhouse gas emissions in the road freight transportation using simulation	Marcilio et al.	۲۰۱۹	۹
Multilayer analysis of supply chain strategies' impact on sustainability	López and Ruiz-Benítez	۲۰۲۱	۱۰
The lean and resilient management of the supply chain and its impact on performance	Ruiz-Benítez et al.	۲۰۲۰	۱۱
Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: the case of the aerospace sector	Ruiz-Benítez et al.	۲۰۲۱	۱۲
The impact of leanness and innovativeness on environmental and financial performance: Insights from Indian SMEs	Centobelli et al.	۲۰۲۱	۱۳
Impact of Lean and Sustainability oriented innovation on Sustainability performance of Small and Medium Sized Enterprises: A Data Envelopment Analysis-based Framework	De et al.	۲۰۲۱	۱۴
Lean eco-efficient innovation in operations through the maintenance organisation	Ball and Lunt	۲۰۱۹	۱۵
Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions	Ciccullo et al.	۲۰۲۰	۱۶
Closed-loop supply chain games with innovation-led lean programs and sustainability	Genc and De Giovanni	۲۰۲۰	۱۷
Agile capabilities as necessary conditions for maximising sustainable supply chain performance: an empirical investigation	Yusuf et al.	۲۰۱۹	۱۸

با بررسی این مقاله‌ها و همچنین مقاله‌های مربوط به پایداری، اقدامات موجود در زمینه تاب‌آوری و معیارهای پایداری استخراج گردیدند که در بخش بعد و در قالب روش نظریه‌پردازی داده بنیاد کدگذاری می‌شوند. در خصوص کدگذاری اقدامات تاب‌آوری می‌توان این گونه بیان کرد که با وجود این که برخی از این اقدامات از جنس ناب و برخی از جنس چابک هستند، همه آنها در قالب مفهوم تاب‌آوری قرار می‌گیرند که در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. کدگذاری باز اقدامات تاب‌آوری (Source: By author)

مفهوم	ردیف	اقدامات
تاب‌آوری	۱	استفاده از سیستم‌های کنترل اطلاعات
	۲	عرضه منعطف
	۳	برنامه‌ریزی احتمالی

مفهوم	ردیف	اقدامات
	۴	برنامه بازیابی پس از فاجعه
	۵	مسیریابی حمل و نقل جایگزین
	۶	ارتباط و اشتراک اطلاعات با تأمین کنندگان
	۷	گزینه‌های واقعی
	۸	ایجاد توافقنامه بین اعضای زنجیره تأمین
	۹	بهبود شفافیت، همکاری، هماهنگی و تفاهم با تأمین کنندگان
	۱۰	حفظ ظرفیت اضافی در تولید، ذخیره‌سازی، جابجایی و یا حمل و نقل
	۱۱	تأکید بر امنیت
	۱۲	حمل و نقل قابل مشاهده
	۱۳	توافقنامه‌های سودمند بیشتر بین شرکت اصلی و تأمین کنندگان با بیان روشن تعهدات و انگیزه‌ها در طول زمان

معیارهای پایداری استخراج شده از مقاله‌های مربوطه در قالب سه مفهوم پایداری اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی در جدول شماره ۳ دسته بندی شده‌اند.

جدول ۳. کدگذاری باز معیارهای پایداری (Source: By author)

مفاهیم	ردیف	معیارها
اقتصادی	۱	کاهش در هزینه خرید مواد
	۲	کاهش در هزینه مصرف انرژی
	۳	کاهش هزینه مقابله با ضایعات
	۴	کاهش در هزینه حمل و نقل
	۵	کاهش در هزینه تولید
زیست محیطی	۱	کاهش آلودگی هوا
	۲	کاهش ضایعات فاضلاب
	۳	کاهش ضایعات جامد
	۴	کاهش مصرف مواد خطرناک/ سمی
	۵	کاهش دفعات وقوع حوادث زیست محیطی
	۶	افزایش مواد بازیافتی
	۷	کاهش مصرف انرژی
	۸	کاهش مصرف منابع طبیعی
	۹	اثربخشی افزایش یافته انرژی
	۱۰	کاهش مصرف آب
اجتماعی	۱۱	بهبود در وضعیت محیطی سازمان
	۱	افزایش انگیزه و مشارکت کارکنان
	۲	کاهش استرس در محیط کار
	۳	افزایش ایمنی و بهداشت محیط کار
	۴	افزایش مهارت و آموزش کارکنان
	۵	افزایش پاداش کارکنان
	۶	افزایش مشارکت جامعه
۷	بهبود رفاه کارکنان	

مفاهیم	ردیف	معیارها
	۸	بهبود امنیت جامعه
	۹	احترام به حقوق بشر
	۱۰	بهبود ایمنی محصول
	۱۱	بهبود ایمنی فرایند
	۱۲	بهبود در سرمایه گذاری اجتماعی

### کدگذاری محوری

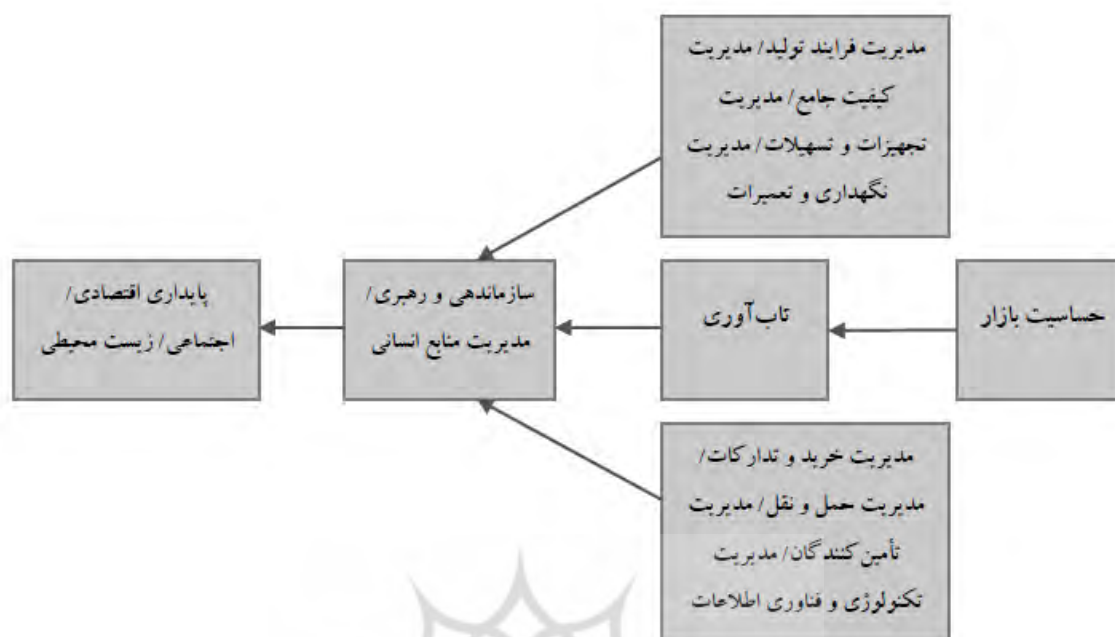
با توجه به آنچه گفته شد و با در نظر گرفتن الگوی کدگذاری محوری، مفاهیم فوق در قالب مقوله‌هایی مطابق جدول شماره ۴ کدگذاری می‌شوند.

جدول ۴. کدگذاری محوری (Source: By author)

مفاهیم	مقوله‌ها
حساسیت بازار	علی
تاب‌آوری	زمینه‌ای
مدیریت فرایند تولید، مدیریت کیفیت جامع، مدیریت تجهیزات و تسهیلات، مدیریت نگهداری و تعمیرات	محوری
مدیریت خرید و تدارکات، مدیریت حمل و نقل، مدیریت تأمین کنندگان، مدیریت تکنولوژی و فناوری اطلاعات	مداخله‌گر
سازماندهی و رهبری، مدیریت منابع انسانی	راهبرد
پایداری	پیامدها

به این ترتیب با توجه به جدول شماره ۴، مدل نهایی پژوهش مطابق نمودار شماره ۲ خواهد بود.

پرتال جامع علوم انسانی



نمودار ۲. مدل نهایی پژوهش (Source: By author)

### کدگذاری انتخابی

با توجه به این که در این مرحله باید به شکلی نظام‌مند مقوله محوری را به سایر مقوله‌ها مرتبط ساخت و روابط منطقی به دست آمده را در قالب یک روایت بیان نمود، در ادامه به بررسی روابط بین مقوله‌ها پرداخته می‌شود. با توجه به تعریف شرایط علی، در واقع این شرایط آنهایی هستند که منجر به حرکت به سوی پدیده محوری که در این پژوهش «تاب‌آوری» است، می‌شوند. در این پژوهش شرایط علی شامل مفهوم حساسیت بازار است. حساسیت بازار به معنای تمایل به حس کردن تقاضای واقعی مشتریان و پاسخ سریع به آنها است. در واقع، حساسیت نسبت به پویایی بازار، توانایی استخراج اطلاعات مفید از محیط بازار است و پاسخ به معنای توانایی سازمان برای پیکربندی منابع و فرایندهای خود به منظور رسیدگی به تقاضای محیط است.

با توجه به اهمیت حفظ مشتریان و همچنین جذب مشتریان جدید برای دستیابی به مزیت رقابتی، به این دلیل که مشتریان محور اصلی فرایندها و استراتژی‌های شرکت‌ها هستند و با توجه به این که در بازار رقابتی و پویای فعلی چرخه عمر کوتاه، محصول تغییرات زیاد در تقاضا به دلیل تغییر در نیازها و انتظارات مشتریان باعث ایجاد چالش‌هایی می‌گردد که زنجیره تأمین را بی‌ثبات و غیرقابل پیش‌بینی می‌کند و خطر اختلال در زنجیره تأمین را افزایش می‌دهد. حساسیت نسبت به بازار در شناسایی این اختلال‌ها کمک می‌کند و سیستم را به سمت تاب‌آور شدن در برابر این گونه از اختلال‌ها هدایت می‌کند.

تاب‌آوری به عنوان توانایی یک سیستم برای بازگشت به حالت اولیه خود و یا حرکت جدید به سمت وضعیت مطلوب‌تر پس از اختلال تعریف می‌شود. از این رو، ایجاد تاب‌آوری برای مقابله با اختلال‌ها حائز اهمیت است. البته،



ایجاد تاب‌آوری یک هدف کوتاه مدت نیست و در واقع یک تصمیم استراتژیک است که نیازمند تلاش‌های زیاد و منابع مالی از سوی تمامی بخش‌های مربوطه می‌باشد. از این رو در این پژوهش، تاب‌آوری به عنوان پدیده محوری در نظر گرفته شده است.

با توجه به تعریف شرایط زمینه‌ای این مقوله در برگزیده مفاهیمی از جمله مدیریت فرایند تولید، مدیریت کیفیت جامع، مدیریت تجهیزات و تسهیلات و مدیریت نگهداری و تعمیرات است. در این بخش اولین موضوعی که مدنظر قرار می‌گیرد، مدیریت کیفیت جامع است که هم مربوط به رضایت مشتری و هم مربوط به کیفیت و کاهش ضایعات است. به منظور دستیابی به کیفیت، علاوه بر وجود تیم‌های بهبود و استفاده از نمودارهای کنترل و سایر روش‌های کنترل کیفیت باید تغییراتی در فرایندها صورت گیرد و از روش‌هایی برای بهبود فرایندها استفاده شود. همچنین، علاوه بر روش‌هایی که مستقیماً در فرایندها تأثیر دارند، به منظور بهبود آنها باید به چیدمان تجهیزات و همچنین نگهداری از آنها توجه شود. از حیث ارتباط این مفاهیم با پدیده محوری که تاب‌آوری است، می‌توان این گونه بیان کرد که طراحی و کنترل فرایند یکی از موارد تأثیرگذار بر تاب‌آوری است؛ زیرا از طریق کنترل فرایندها، سازمان‌ها می‌توانند تغییرات لازم را در خروجی‌ها به منظور پاسخگویی به اختلال‌هایی که آنها را تهدید می‌کنند، ایجاد نمایند. در مدیریت کیفیت علاوه بر تبدیل نیاز مشتری به شاخص‌های کیفی در محصول و خدمت نیز توجه می‌شود که خود می‌تواند منجر به بهبود فرایندهای موجود و یا توسعه فرایندهای جدید گردد و به این دلیل که از بروز مشکل جلوگیری می‌کند، می‌تواند بر تاب‌آوری تأثیر گذارد. همچنین، مدیریت بصری که در مفهوم مدیریت تجهیزات و تسهیلات مطرح می‌شود، می‌تواند به عنوان یک ابزار برای کنترل و نظارت بر فرایندها باشد. نگهداری و تعمیرات تولیدی جامع (TPM) نیز که در مدیریت نگهداری و تعمیرات مورد توجه قرار می‌گیرد، می‌تواند منجر به تکرار پذیری فرایندها گردد. همچنین، تمام مفاهیم ذکر شده در این بخش می‌توانند به نوعی منجر به بهبود مستمر، حذف ضایعات و کاهش زمان تأخیر گردند که کاهش زمان تأخیر یکی از فاکتورهای اصلی تاب‌آوری است.

بر اساس تعریف شرایط مداخله گر، مفاهیم مدیریت خرید و تدارکات مدیریت حمل و نقل، مدیریت تأمین‌کنندگان و مدیریت تکنولوژی و فناوری اطلاعات در این مقوله قرار می‌گیرند. وجود یک سیستم مناسب خرید و تدارکات به منظور تأمین به موقع و یافتن منابع جایگزین مدیریت روابط با تأمین‌کنندگان به منظور تبادل اطلاعات با آنها و امکان ارزیابی آنها، وجود یک سیستم مناسب حمل و نقل به منظور انتقال مواد و محصولات و همچنین وجود تکنولوژی و فناوری اطلاعات به منظور تبادل درست و سریع اطلاعات و ایجاد شفافیت، از مواردی هستند که با وجود این که بخشی از آنها درون سازمان شکل می‌گیرد، اما نیازمند مشارکت با بخش‌هایی خارج از سازمان هستند و بر راهبردها هم تأثیر دارند. از این رو می‌توانند به عنوان عوامل مداخله‌گر در نظر گرفته شوند.

## بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، در پاسخ به این پرسش که «چگونه شیوه‌های مدیریت تاب‌آور بر عملکرد پایدار زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارند؟»، می‌توان گفت که روش‌های ناب (مانند سیستم تولید بموقع) منجر به کاهش هزینه‌ها، کاهش زمان تأخیر و موجودی، همچنین کاهش ضایعات و مصرف بهینه از منابع و افزایش ایمنی محیط کار می‌گردد و از این طریق بر هر سه بُعد پایداری تأثیر می‌گذارد. همچنین، روش‌های دیگری مانند مدیریت کیفیت جامع و مدیریت منابع انسانی نیز می‌توانند برای رسیدن به پایداری مؤثر واقع شوند. مدیریت کیفیت جامع، از طریق کیفیت بالاتر، کاهش ضایعات، کاهش خطرات برای نیروی کار، و افزایش رضایت کارمندان، می‌تواند بر پایداری اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی تأثیر داشته باشد. مدیریت منابع انسانی می‌تواند منجر به افزایش رضایت کارکنان، افزایش تعهد آنها، و کاهش سطح استرس در محیط کار گردد و از این طریق بر پایداری اجتماعی تأثیر گذارد. روش‌های چابک نیز می‌توانند بر پایداری اثر داشته باشند. برای مثال، وجود اتحادیه‌های پویا، یکپارچگی را افزایش داده و منجر به کاهش سطح موجودی و هزینه می‌گردد.

سرعت تأمین کننده باعث کاهش سطح موجودی و هزینه می‌شود. زمان تأخیر کمتر نیز منجر به تأخیر کمتر در تولید و کاهش هزینه می‌گردد و از این طریق بر پایداری اقتصادی تأثیر می‌گذارند. همچنین، اقدامات دیگری مانند انعطاف‌پذیری و شفافیت می‌توانند از طریق تحویل به موقع کاهش زمان تأخیر و کاهش نیاز به مواد منجر به پایداری زیست محیطی شوند.

روش‌های تاب‌آوری، مانند حمل و نقل منعطف، می‌تواند باعث کاهش هزینه خرید مواد و کاهش هزینه تولید گردد و از این طریق بر عملکرد اقتصادی تأثیر مثبت داشته باشد. همچنین، حمل و نقل منعطف بر کاهش رویدادهای زیست محیطی تأثیر دارد. یکی دیگر از روش‌های تاب‌آوری، اشتراک‌گذاری ریسک است که هر چه میزان آن افزایش یابد، سطح یکپارچگی افزایش و سطح موجودی و هزینه کاهش می‌یابد و از این طریق بر عملکرد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. همچنین، به کارگیری دسته‌های کوچک باعث کاهش تأخیر تولید و کاهش هزینه می‌گردد. علاوه بر این موارد، فرهنگ مدیریت ریسک زنجیره تأمین که از استراتژی‌های تاب‌آوری محسوب می‌شود، بر هر سه بُعد پایداری تأثیر دارد.

مدل ارائه شده نشان می‌دهد که پس از ایجاد تاب‌آوری به کمک مدیریت تاب‌آوری و انجام اقداماتی از قبیل مدیریت فرآیندها، مدیریت تأمین کنندگان، ایجاد سیستم مناسب خرید و تدارکات، مدیریت حمل و نقل و به کارگیری تکنولوژی و فناوری اطلاعات و به وسیله تعهد مدیران و اتخاذ تصمیمات مناسب و مدیریت منابع انسانی می‌توان به پایداری در سه بُعد اجتماعی و زیست محیطی و اقتصادی دست یافت. دومین سوال و هدف که در بخش پرسش‌های پژوهش مطرح شده، این سؤال است که «مفهوم مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور چیست؟» در پاسخ به این پرسش می‌توان گفت دو

<sup>1</sup> JIT (Just in Time)

<sup>2</sup> TQM (Total Quality Management)

<sup>3</sup> HRM (Human Resource Management)

رویکرد کلی در خصوص روابط بین پارادایم‌های تاب‌آوری، رویکرد وجود اثرات منفی و خنثی کننده و رویکرد وجود اثرات مثبت و هم افزایی است.

در رویکرد اول، استراتژی‌های ناب انعطاف‌پذیری را برای کاهش اختلال‌ها، پایین می‌آورند. در واقع، به کارگیری روش‌های بهبود کارایی می‌توانند منابع آسیب‌پذیری باشند. اما رویکرد دوم به این امر اشاره دارد که بهره‌گیری سیستم منسجم ناب از تجارب گذشته، منجر به افزایش یادگیری می‌شود که می‌تواند در محیط غیر قابل پیش‌بینی مؤثر باشد. همچنین، در خصوص روابط پارادایم‌های تاب‌آوری می‌توان بیان کرد که زنجیره تأمین تاب‌آور بدون قابلیت‌های چابک میزان بیشتری از عملکرد را در مراحل ابتدایی اختلال از دست می‌دهد که بازبایی زنجیره تأمین را به صورت غیر ضروری طولانی‌تر می‌نماید. در مقابل، زنجیره تأمین چابک بدون قابلیت‌های تاب‌آوری همچنان قادر به پاسخ‌گویی سریع به تهدیدها و فرصت‌های محیط کسب و کار است اما اختلال‌های ناشی از آن تأثیرات منفی بلندمدت و بیشتری خواهند داشت.

در بُعد فردی، با توجه به این که کارکنان در مواجهه با رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز، با مجموعه‌ای از واقعیت‌های چندگانه و بعضاً متضاد مواجه اند؛ لذا سیاست‌های انعطاف‌پذیر در سطوح مختلف نقش اساسی در تصمیمات و عملکرد دارد. رویز بنیتز و همکارانش (۲۰۲۱) بر اهمیت روش‌های ناب و تاب‌آور در زنجیره تأمین و همچنین بررسی تأثیر آنها بر سه بُعد پایداری در شرایط پارادوکس تأکید کرده‌اند. وراج و اسریواستاوا (۲۰۱۹) با هدف ارزیابی عملکرد پایدار نیز به نقش خلاقیت افراد در شرکت‌های تولیدی هواپیما اشاره نموده‌اند. نتایج حاکی از آن است که حساسیت نسبت به بازار و تغییرات آن منجر به حرکت به سوی تاب‌آوری جهت مقابله با آسیب‌پذیری می‌شود. البته عواملی مانند کنترل فرایندها، بهبود کیفیت و همچنین وجود یک سیستم مناسب خرید و تدارکات، مدیریت روابط با تأمین‌کنندگان، وجود یک سیستم مناسب حمل و نقل و وجود تکنولوژی و فناوری اطلاعات از سایر عوامل مؤثر محسوب می‌شوند که اقدامات منابع انسانی در پیاده‌سازی این عوامل نقش مهمی را ایفا می‌کند. با دستیابی به تاب‌آوری از طریق این اقدامات، پایداری اجتماعی و زیست محیطی و اقتصادی حاصل می‌شود که منجر به مزیت رقابتی می‌گردد. مدل ارائه شده در این پژوهش به مدیران نشان می‌دهد که دستیابی به عملکرد پایدار، مستلزم دستیابی به تاب‌آوری از طریق چابکی زنجیره تأمین است. در واقع، از طریق کاهش هزینه‌ها، کاهش ضایعات، مصرف بهینه منابع، و پاسخگویی سریع به تغییرات تقاضا، انعطاف‌پذیری، و همچنین ایجاد یک سیستم مناسب مدیریت منابع انسانی، می‌توان به تاب‌آوری دست یافت. با دستیابی به تاب‌آوری، پایداری زیست محیطی و اجتماعی و نهایتاً پایداری اقتصادی حاصل می‌شود. در راستای نتایج پژوهش پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

۱. بکارگیری سیستم تولید بموقع که منجر به کاهش هزینه‌ها، کاهش زمان تأخیر و موجودی، همچنین کاهش ضایعات و مصرف بهینه از منابع و افزایش ایمنی محیط کار می‌شود.
۲. شناسایی ظرفیت‌های جدید در حوزه‌های مورد نیاز سازمان‌ها بر اساس تکنولوژی‌های روز صورت گیرد.

۳. حمایت و پشتیبانی برای رفع موانع و مشکلات همه جانبه از تأمین کنندگان کلیدی به جهت ایجاد شبکه‌ای توانمند و چابک و پایدار نیاز به رفع موانع و مشکلات موجود در محیط و داخل شرکت‌ها ضروری می‌باشد.
۴. بکارگیری روش مدیریت کیفیت جامع در جهت کاهش ضایعات، کاهش خطرات برای نیروی کار، و افزایش رضایت کارمندان که می‌تواند بر پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی تأثیر داشته و منجر به افزایش رضایت کارکنان، افزایش تعهد آنها، و کاهش سطح استرس در محیط کار می‌گردد.

### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

### References

- Ahmadi, H. B., Kusi-Sarpong, S., & Rezaei, J. (2017). Assessing the social sustainability of supply chains using Best Worst Method. *Resources, Conservation and Recycling*, 126, 99-106.
- Avelar-Sosa, L., García-Alcaraz, J. L., & Maldonado-Macías, A. A. (2019). Conceptualization of Supply Chain Performance. *In Evaluation of Supply Chain Performance 11(9)*, 319-331.
- Birkie, S. E., Trucco, P., & Kaulio, M. (2019). Disentangling core functions of operational resilience: a critical review of extant literature. *International Journal of Supply Chain and Operations Resilience*, 1(1), 234-243.
- Blackhurst, J. V., Scheibe, K. P., & Johnson, D. J. (2021). Supplier risk assessment and monitoring for the automotive industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(2), 143-165.
- Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2011). Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG\_SCM). *InTech*. <https://doi.org/10.5772/14592>
- Chardine-Baumann, E., & Botta-Genoulaz, V. (2018). A framework for sustainable performance assessment of supply chain management practices. *Computers & Industrial Engineering*, 76, 648-657.
- Choon Tan, K., Lyman, S. B., & Wisner, J. D. (2018). Supply chain management: a strategic perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(6), 210-231.
- Christopher, M., Peck, H., Rutherford, C., & Jüttner, U. (2014). *Understanding supply chain risk: A self-assessment workbook*. Cranfield University School of Management.
- Christopher, M., & Towill, D. (2021). An integrated model for the design of agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 235-249.
- Colicchia, C., & Strozzi, F. (2021). Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 273-282.
- Elkington, J. (2018). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. *Environmental Quality Management*, 11(8), 157-169.
- Ellram, L. M. (2022). Supply-chain management: the industrial organisation perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 21(1), 13-28.

- Govindan, K., Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2021). Impact of supply chain management practices on sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 85, 28-41.
- Hall, J., & Matos, S. (2020). Incorporating impoverished communities in sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(1/2), 24-44.
- Jayaram, J., Dixit, M., & Motwani, J. (2020). Supply chain management capability of small and medium sized family businesses in India: A multiple case study approach. *International Journal of Production economics*, 147, 108-121.
- Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2019). 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(436-448).
- Kumar, D., & Garg, C. P. (2017). Evaluating sustainable supply chain indicators using Fuzzy AHP: Case of Indian automotive industry. *Benchmarking: An International Journal*, 24(6), 1742-1766.
- Larson, T., & Greenwood, R. (2020). Perfect complements: synergies between lean production and eco sustainability initiatives. *Environmental Quality Management*, 13(4), 541-552.
- Lavastre, O., Gunasekaran, A., & Spalanzani, A. (2020). Supply chain risk management in French companies. *Decision Support Systems*, 62(24), 668-678.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2018). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 207-224.
- Linkov, I., & Trump, B. D. (2019). *The Science and Practice of Resilience*. Springer.
- Manuj, I., & Mentzer, J. T. (2021). Global supply chain risk management. *Journal of Business logistics*, 29(11), 143-159.
- March, J. G., & Shapira, Z. (2017). Managerial perspectives on risk and risk taking. *Management Science*, 51(23), 86-101.
- Mari, S. I., Lee, Y. H., & Memon, M. S. (2022). Sustainable and resilient garment supply chain network design with fuzzy multi-objectives under uncertainty. *Sustainability*, 8(10), 18-31.
- Mathivathanan, D., Kannan, D., & Haq, A. N. (2018). Sustainable supply chain management practices in Indian automotive industry: A multi-stakeholder view. *Resources. Conservation and Recycling*, 128, 184-195.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2021). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*, 22(2), 339-351.
- Oliveira, J. B., Jin, M., Lima, R. S., Kobza, J. E., & Montevechi, J. A. B. . (2019). The role of simulation and optimization methods in supply chain risk management: Performance and review standpoints. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 92, 17-44. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2018.11.007>
- Raj, A., & Srivastava, S. K. (2019). Sustainability performance assessment of an aircraft manufacturing firm. *Benchmarking: An International Journal*, 25(5), 1500-1527.
- Ramezankhani, M. J., Torabi, S. A., & Vahidi, F. (2018). Supply chain performance measurement and evaluation: A mixed sustainability and resilience approach. *Computers & Industrial Engineering*, 126, 531-548.

- Ruiz-Benitez, R., López, C., & Real, J. C. (2019). Achieving sustainability through the lean and resilient management of the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(2), 362-375.
- Ruiz-Benitez, R., López, C., & Real, J. C. (2021). Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: The case of the aerospace sector. *Journal of Cleaner Production*, 167, 850-862.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2018). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production economics*, 145(18), 307-315.
- Slagmulder, R., & Devoldere, B. (2021). Transforming under deep uncertainty: A strategic perspective on risk management. *Business Horizons Journal*, 61(5), 453-463.
- Soltan, H., & Mostafa, S. (2018). Lean and agile performance framework for manufacturing enterprises. *Procedia Manufacturing*, 2, 326-334.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2020). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(37), 65-82.
- Vachon, S., & Mao, Z. (2018). Linking supply chain strength to sustainable development: a country-level analysis. *Journal of Cleaner Production*, 31(15), 206-219.
- Winter, M., & Knemeyer, A. M. (2021). Exploring the integration of sustainability and supply chain management: Current state and opportunities for future inquiry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(1), 58-68.
- Zhalechian, M., Tavakkoli-Moghaddam, R., Zahiri, B., & Mohammadi, M. (2018). Sustainable design of a closed-loop location-routing-inventory supply chain network under mixed uncertainty. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 89, 18-32.
- Zsidisin, G. A., & Ritchie, B. (2018). Supply chain risk: a handbook of assessment. *Management and Performance*, 15(21), 325-336.