

Meta-Analysis of the Effect of Supply Chain Agility on Relational and Operational Performance With the Moderating role of Industry Type

Allahyar Beigi Firoozi¹, Mohammad Bashokouh Ajirlou^{*2}, Naser Seifollahi³, Ghasem Zarei

1. PhD candidate, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. beigi.firoozi@uma.ac.ir, Orcid: [0000-0003-3676-4400](https://orcid.org/0000-0003-3676-4400)
2. Professor, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran (corresponding Author). Bashokouh@uma.ac.ir, Orcid: [0000-0003-0367-3916](https://orcid.org/0000-0003-0367-3916)
3. Professor, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. n.seifollahi@uma.ac.ir, Orcid: [0000-0003-3084-256X](https://orcid.org/0000-0003-3084-256X)
4. Associate prof, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. zarej@uma.ac.ir, Orcid: [0000-0002-4949-5871](https://orcid.org/0000-0002-4949-5871)

Extended Abstract

Abstract

A considerable amount of research has been conducted to explore the concept of supply chain agility as the primary management strategy for achieving a competitive edge in a constantly changing and unstable business environment. Much of this research has focused on understanding the impact of supply chain agility on performance outcomes. However, the findings from empirical studies have been scattered and, in many cases, contradictory in terms of the functional implications of supply chain agility.

To address this, it is crucial to consolidate and compare the results of these experimental studies using a meta-analysis approach. Therefore, the present research aimed to examine the influence of supply chain agility on both relational and operational performance by employing a meta-analysis approach. Nineteen final studies were identified and their information was entered into the CMA2 software based on the Prism protocol.

The results clearly demonstrate that supply chain agility significantly affects relational and operational performance, with a stronger influence observed on relational performance compared to operational performance. Furthermore, the analysis conducted identified the moderating variable of the type of industry, where the agility of the supply chain has a particularly strong impact on relational and operational performance within unique industries.

Introduction

Extensive research has been conducted since 1993, when agility was first conceptualized by Goldman, to study the impact of supply chain agility on performance. The studies have used different indicators to measure performance, some of which overlap with each other while others do not.

Moreover, the findings regarding the influence of supply chain agility on performance outcomes have been inconsistent and contradictory. Therefore, there is a need for a study that summarizes and compares the results of previous studies, in order to resolve these contradictions and determine the specific consequences associated with supply chain agility. It is important to understand whether supply chain agility is functionally related or has a stronger effect on certain outcomes. A systematic review with meta-analysis is a method that can address this research gap.

The current study aims to answer the following key questions: What are the functional consequences, both relational and operational, of supply chain agility once the variables are operationalized? How does supply chain agility impact each of these performance outcomes? Additionally, what are the moderator variables that affect the causal relationship between supply chain agility and relational as well as operational performance outcomes?

Materials and Methods

The aim of this study was to conduct a systematic review through meta-analysis to investigate how supply chain agility affects performance outcomes. Given the large number of studies conducted in this field since the introduction of agility in 1993 by Goldman et al., up until 2023, it is clear that a secondary study is necessary. Therefore, we performed this present meta-analysis study using the Prisma protocol to identify high-quality studies related to this topic, with the goal of encompassing all relevant studies conducted until 2023 and resolving any existing contradictions. The Prisma protocol was utilized to identify and select suitable studies for analysis, following a four-stage process of identification, monitoring, eligibility, and inclusion in the analysis dataset.

Throughout the coding process, it became apparent that many studies employed similar scales with different names to measure functional outcomes. When there was a significant overlap in indicators or structures, we compared these studies. To achieve this, we used the MAXQDA software to qualitatively code all functional outcomes from different studies. Overlapping codes were then assigned names and operationalized within a new framework. In order to convert the statistical information into fixed or random effect sizes, the CMA2 software was employed during this systematic review.

Discussion and Results

The analysis of studies conducted using MAXQDA software revealed that the impact of supply chain agility can be categorized into two main areas: relational and operational performance. The results of a meta-analysis on previous studies confirmed that supply chain agility has a positive effect on operational performance, which was found to be higher than the average level.

Conclusion

In line with the results of the present research, managers and policy makers are suggested to provide the context for the joint use of information and financial resources among supply chain partners. The synergy created in this way increases the speed of the companies' actions in identifying the special needs and demands of the market and provides the possibility of timely response. On the other hand, with the extensive cooperation that the companies will have with each other, they can transform the existing market arena and change the market variables in their favor.

Keywords: Supply chain agility, Relational performance, Operational performance, Industry type, Meta-analysis.

پیش از انتشار

فرا تحلیل تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای و عملیاتی با نقش تعدیلگری نوع صنعت

الله یار بیگی فیروزی^۱ - محمد باشکوه اجیرلو*^۲ - ناصر سیف الهی^۳ - قاسم زارعی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی-مدیریت بازاریابی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. کد ارکید: [0000-0003-3676-4400](https://orcid.org/0000-0003-3676-4400)

۲. نویسنده مسئول، استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، ایمیل: Bashokouh@uma.ac.ir. کد ارکید: [0000-0003-0367-3916](https://orcid.org/0000-0003-0367-3916)

۳. استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. کد ارکید: [0000-0003-3084-256X](https://orcid.org/0000-0003-3084-256X)

۴. دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. کد ارکید: [0000-0002-4949-5871](https://orcid.org/0000-0002-4949-5871)

چکیده

تحقیقات زیادی پیرامون مفهوم چابکی زنجیره تأمین به عنوان یگانه استراتژی مدیریت در دستیابی به مزیت رقابتی در محیط متغیر و ناپایدار کسب و کارها انجام شده است. بخش قابل توجهی از این تحقیقات بر تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی متمرکز است. بررسی مطالعات تجربی نشان می‌دهد که پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین در تحقیقات مختلف، پراکنده بوده و در بسیاری از موارد نتایج متناقضی دارند. در این راستا ضروری است که نتایج این مطالعات تجربی با استفاده از رویکرد فرا تحلیل، تجمیع و با هم مقایسه گردد. لذا تحقیق حاضر با هدف تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای و عملیاتی با استفاده از رویکرد فرا تحلیل انجام گرفت. در این مطالعه تعداد ۱۹ مطالعه نهایی مطابق با پروتکل پریزما شناسایی و اطلاعات آن وارد نرم‌افزار CMA2 گردید. نتایج نشان داد که چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای و عملیاتی تأثیر می‌گذارد و از بین تأثیر مربوط به اثر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد عملیاتی قوی‌تر است. همچنین تجزیه و تحلیل انجام شده منجر به شناسایی متغیر تعدیل‌گر نوع صنعت شد که در آن چابکی زنجیره تأمین در صنایع منحصربفرد، اثر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای و عملیاتی را تقویت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: چابکی زنجیره تأمین، عملکرد رابطه‌ای، عملکرد عملیاتی، نوع صنعت، فرا تحلیل

مقدمه

در محیط دائمی در حال تغییر امروزی که توسط همه گیری و بلایای طبیعی تشدید شده است، چابکی زنجیره تامین به عنوان یک عنصر کلیدی برای بقا و رقابت شناخته شده است (Bashokouh, Seifollahi, & Beigi Firoozi., 2022). کوتاه شدن چرخه عمر محصولات، جایگزینی سریع فناوری‌های موجود در صنایع و به چالش کشیدن روابط بین مشتریان و شرکت‌ها، از مشخصه‌های اصلی این شرایط ناپایدار محیطی است (Seifollahi, Shafiei Nikabadi, Mohajer & Beigi Firoozi., 2019). چابکی زنجیره تامین یک قابلیت پویا است که به شرکت‌ها کمک می‌کند با پاسخگویی به موقع و موثر به نوسانات بازار و سایر عدم قطعیت‌ها و اختلالات زنجیره تامین موقعیت برتر را به دست آورد (Chavez., 2023Patrucco, & Ramos,). این قابلیت برای کاهش موجودی در انبار ضروری است و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا به تقاضای نهایی سریعتر پاسخ دهند، با تغییرات بازار به شکلی کارآمد سازگار شوند و به طور مؤثرتری با مشتریان و تامین کنندگان هماهنگ شوند (Gligor, Esmark, & Holcomb., 2015). یک زنجیره تامین چابک به تغییرات کوتاه مدت در تقاضا یا عرضه به سرعت رسیدگی می‌کند و با وقفه‌های خارجی زیرکانه برخورد می‌کند (Patel & Sambasivan., 2022). واژه‌ی چابکی اولین بار توسط گلدمن و ناگل^۱ (۱۹۹۳) مفهوم‌سازی گردید و آن را قابلیت برای شرکت‌های تولیدی می‌دانند که با تکیه بر آن به سرعت و انعطاف‌پذیری در عملکرد خود دست می‌یابند.

به بیان کریستوفر (۲۰۰۱) رقابت از میان شرکت‌ها به درون زنجیره‌های تامین کشیده شده است و موفقیت یا شکست زنجیره تامین و اعضای آن در نهایت در بازار، توسط مصرف‌کننده نهایی تعیین می‌شود (Christopher, 2001). چابکی یکی از برجسته‌ترین مسائل مدیریت زنجیره تامین معاصر است که نقش مهمی در دستیابی به مزیت رقابتی در محیط متغیر و ناپایدار کسب و کار امروزی دارد (Gligor et al, 2015). چابکی زنجیره تامین یک ضرورت برای دوام و پایداری سازمان‌ها در کسب سهمی رقابتی از بازار متغیر است و شرکت‌هایی که آن را نادیده می‌گیرند، اغلب بهای هنگفتی را می‌پردازند (Patel,).

1. Goldman & Nagel

Samuel, & Sharma., 2017). چابکی زنجیره تأمین مستقیماً بر توانایی یک شرکت برای تولید و ارائه محصولات نوآورانه به مشتریان خود به روشی به موقع و مقرون به صرفه تأثیر می‌گذارد. (Patel et al, 2022).

گلیگور و همکاران (۲۰۱۶) بیان می‌کنند که برای دستیابی به چابکی، مدیران زنجیره تأمین باید به سرعت تاکتیک‌ها و عملیات زنجیره تأمین خود را برای پاسخ به موقع و موثر به نوسانات بازار و عدم قطعیت‌های مرتبط تنظیم کنند. ادبیات مدیریت زنجیره تأمین نشان می‌دهد که چابکی زنجیره تأمین می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا حتی در محیط آشفته تجاری به عملکرد عالی دست یابند (Khan & Pillania, 2008; Gligor & Holcomb, 2012; Zhu & Gao, 2021). مطالعه‌ی تحقیقات انجام شده پیرامون چابکی زنجیره تأمین نشان می‌دهد که پیامدهای عملکردی در تحقیقات مختلف، متفاوت است. برای مثال، به طور سنتی بخشی از تحقیقات، اثربخشی مشتری (حدی که اهداف مرتبط با مشتری برآورده می‌شود)، ارزش مشتری و رضایت مشتری را به عنوان یکی از پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین معرفی کرده‌اند (Gligor et al, 2015; wieland & Wallenburg, 2012). بررسی مطالعات دیگر نشان می‌دهد که عملکرد عملیاتی و متغیرهای مرتبط با آن مانند کارایی هزینه (نسبت منابع به کار برده شده در مقابل نتایج کسب شده) و عملکرد هزینه را به عنوان پیامدی برای چابکی زنجیره تأمین در نظر می‌گیرند (Gligor et al, 2015; Gligor and Holcomb, 2012; Gligor et al, 2022; Giordano & Stevenson, 2021; Yang, 2021; Srinivasan, Srivastava, & Iyer., 2020). چان و همکاران (۲۰۱۷)، گلیگور و هولکامب (۲۰۱۲) و گلیگور و همکاران (۲۰۲۲) عملکرد رابطه‌ای را به عنوان پیامد چابکی زنجیره تأمین ذکر کرده‌اند. تحقیقات اندکی هم به سایر پیامدهای چابکی زنجیره تأمین از قبیل عملکرد رقابتی (Chih Jou, 2019; Swafford, Ghosh, & Murthy., 2008)، عملکرد نوآورانه (شریفی، ۱۳۹۹) و عملکرد تجاری (Sturm, Hohenstein, Birkel, Kaiser, & Hartmann, 2021) پرداخته‌اند. همان‌گونه که مشخص است مطالعات گسترده‌ای از سال ۱۹۹۳ (اولین باری که چابکی توسط گلدمن مفهوم سازی شد) پیرامون پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین انجام شده است. شاخص‌های بکار رفته جهت سنجش نوع عملکرد در مطالعات، دارای همپوشانی‌هایی است و یا بعضاً با مطالعات دیگر همپوشانی کمتری دارد. همچنین با وجود شاخص‌های مشابه سنجش

عملکرد، نام‌گذاری نوع متغیر عملکرد در مطالعات متفاوت است. برای این منظور ضروری است که متغیرهای این مطالعات بر اساس همپوشانی‌هایی که دارند عملیاتی شوند و نتایج آن‌ها با هم تجمع و مقایسه گردد.

از طرفی دیگر نتایج به دست آمده در ارتباط با تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر نوع پیامد عملکرد متفاوت و متناقض است. برای مثال با وجود اینکه مطالعات راموس^۱ و همکاران (۲۰۲۳) و ال-اموش^۲ و همکاران (۲۰۲۲) به ترتیب تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد عملیاتی و رابطه‌ای را مثبت و معنادار می‌خوانند، مطالعات سرینیواسان^۳ و همکاران (۲۰۲۰) و گلیگور و همکاران (۲۰۲۲) به ترتیب خبر از تأثیر منفی چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد عملیاتی و رابطه‌ای می‌دهند.

بر این اساس انجام مطالعه‌ای که به جمع و مقایسه نتایج مطالعات مرتبط با پیامدهای چابکی زنجیره تأمین بپردازد، ضروری به نظر می‌رسد تا از یک سو تناقضات موجود را برطرف نماید و از سوی دیگر مشخص نماید که چابکی زنجیره تأمین با کدام یک از پیامدهای عملکردی در ارتباط است و یا اثر قوی‌تری دارد. طی چند سال اخیر مطالعاتی تاکنون جهت جمع نتایج مطالعات مرتبط با پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین انجام شده است (Sharma, Sahay, Shankar, & Sarma., 2017; Al Humdan, Shi, & Behnia., 2020; Patel et al., 2022). ولی این دست مطالعات ماهیتا کیفی هستند و تاکنون مطالعه‌ای کمی برای جمع مطالعات مرتبط با پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین انجام نگرفته است.

مرور سیستماتیک با فراتحلیل روشی جهت پاسخگویی به این خلا پژوهشی است. فراتحلیل داده‌های کمی از مطالعات مختلف گذشته که در ضرایب آماری بتا، تی‌ولیو، سطح معناداری، حجم نمونه و... تجلی می‌یابد را به یک اندازه‌ی اثر تبدیل می‌کند تا امکان مقایسه‌ی نتایج کمی مطالعات را فراهم آورد (Asgarnezhad Nouri, Soltani, & Beigi Firoozi., 2021). با توجه توضیحات ارائه شده، مطالعه‌ی حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوالات اصلی است که پیامدهای عملکردی رابطه‌ای و عملیاتی چابکی زنجیره تأمین پس از عملیاتی

1. Ramos
2. Al-Omoush
3. Srinivasan

کردن متغیرها چیست؟ تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر هر کدام از این پیامدهای عملکردی چگونه است؟ و متغیرهای تعدیلگر موثر بر رابطه‌ی علی چابکی زنجیره تأمین با پیامدهای عملکردی رابطه‌ای و عملیاتی کدامند؟

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

مبانی نظری

دیدگاه مبتنی بر منابع^۱ و قابلیت‌های پویا^۲

مطالعات انجام شده در رابطه با چابکی زنجیره تأمین ریشه در دیدگاه مبتنی بر منابع دارد. محققان بسیاری از دیدگاه مبتنی بر منابع برای پایه‌گذاری مطالعات خود در رابطه بین چابکی زنجیره تأمین و پیامدهای عملکرد استفاده نمودند (*Gligor et al, 2015; Khan & Pillania, 2008; Gligor & Holcomb, 2012*). افتخار^۳ و همکاران (۲۰۲۱) بیان می‌کنند که مزیت رقابتی یک شرکت تحت تأثیر منابع استراتژیک یا قابلیت‌هایی است که در اختیار دارد. فرض اصلی پشت این دیدگاه این است که منابع به طور ناهمگن در شرکت‌ها پخش می‌شوند. اگر ارزشمند، کمیاب، کاملاً قابل تقلید و غیرقابل تعویض باشند، می‌توانند مزیت رقابتی را حفظ کنند. با ترکیب و استفاده از منابع در بین شرکت‌های مستقل، قابلیت‌های منحصربه‌فرد جدیدی شکل می‌گیرد. توسعه این قابلیت‌های بین سازمانی اغلب تحت تأثیر محیطی است که شرکت‌ها در آن فعالیت می‌کنند. با این حال، حضور و کاربرد آنها ممکن است به توضیح چگونگی کسب مزیت رقابتی شرکت‌ها در طول زمان کمک کند. علاوه بر این، برای دستیابی به مزیت رقابتی یک زنجیره تأمین، اعضای آن ابتدا باید منابع داخلی سازمانی را توسعه دهند که بتواند به رویدادهای نامطلوب محیطی پاسخ دهد (*Wiegel & Hiebl, 2023*). با توجه به دیدگاه مبتنی بر منابع، چابکی زنجیره تأمین به شرکت‌ها اجازه می‌دهد که بهتر به محیط متغیر و پویا پاسخ دهند و از رقبا جلوتر بمانند و بنابراین، درک بهتری از نحوه تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد را تسهیل می‌کند (*Gligor et al, 2015*). همچنین قابلیت‌های پویا نشان‌دهنده‌ی توانایی شرکت برای ادغام، ایجاد و

1. Resource-Based View (RBV)
2. Dynamic Capabilities
3. Iftikhar

پیکربندی مجدد شایستگی‌های داخلی و خارجی برای رسیدگی به محیط‌های در حال تغییر است (قره‌چه و همکاران، ۱۳۹۰). از سوی دیگر قابلیت‌های پویا به توانایی شرکت برای توسعه، انطباق و به روز رسانی منابع داخلی و خارجی خود برای رویارویی با شرایط غیرقابل پیش بینی و متغیر بازار اشاره دارد (Manzoor, Baig, Hashim, Sami, Rehman, & Sajjad., 2021). تیس^۱ (۲۰۰۷) قابلیت‌های پویا را به‌عنوان قابلیت‌های سطح بالایی می‌داند که به شرکت‌ها اجازه می‌دهند تا منابع خود را مجدداً پیکربندی کنند و از تغییرات محیطی بهره‌گیری نمایند. چابکی زنجیره تأمین نشان دهنده‌ی چنین ویژگی‌هایی است و بنابراین، می‌تواند یک قابلیت پویا در نظر گرفته شود که ناشی از توانایی شرکت برای پیکربندی مجدد منابع در سطح شرکت و زنجیره تأمین است (Eckstein, Goellner, & Henke., 2015). از دیدگاه گلیگور و هولکامب (۲۰۱۲) چابکی زنجیره تأمین را می‌توان به عنوان یک قابلیت پویا به دلایل متعددی از جمله موارد زیر در نظر گرفت: معیارهای یک قابلیت سطح بالاتر را برآورده می‌کند، به اصلاح روال‌های عملیاتی اختصاص دارد، پیکربندی مجدد منابع را تسهیل می‌کند و امکان سنجش و استفاده از تهدیدها و فرصت‌های محیطی را فراهم می‌کند. با توجه به دیدگاه مبتنی بر منابع و قابلیت‌های پویا، چابکی زنجیره تأمین قابلیت پویا و منحصر بفرد جهت دستیابی به سطح بالاتری از عملکرد است که در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چابکی زنجیره تأمین

منشأ چابکی به عنوان یک مفهوم تجاری را می‌توان در سیستم‌های تولیدی چابک و انعطاف پذیر با تمرکز بر دستیابی به زمان‌های کوتاه مدت و ظرفیت بیشتر برای واکنش به تغییرات در تنوع و حجم محصول جستجو کرد (Nagel & Dove, 1991). با این حال، چابکی به زمینه‌های سازمانی و متعاقباً به زنجیره تأمین به عنوان یک کل گسترش یافته است. این مفهوم به عنوان یک مفهوم گسترده و چند بعدی مورد مطالعه قرار گرفته است که بسیاری از رشته‌ها را با هم ترکیب می‌کند و پایه آن به حوزه‌های مختلف تقسیم شده است (Gligor & Holcomb, 2012). یکی از قابل‌اتکاترین مفهوم‌سازی‌های چابکی توسط گلدمن و همکاران (۱۹۹۳) معرفی شد. این نویسندگان چابکی را به عنوان ساختاری با ابعاد

1. Teece

استراتژیک ذیل تعریف می‌کنند: غنی سازی مشتری، همکاری داخلی و خارجی برای افزایش رقابت، سازماندهی برای انطباق و پیشرفت در تغییر و عدم اطمینان، و اعمال نفوذ افراد و اطلاعات. افزایش نوسانات در چشم‌انداز کسب‌وکار کنونی باعث شده است که زنجیره‌های تامین توانایی خود را برای مقابله با چنین شرایطی به شیوه‌ای فعال‌تر افزایش دهند (Christopher, 2001). بنابراین چابکی موضوع توجه فزاینده‌ای از سوی محققان زنجیره تامین بوده است که آن را به عنوان قابلیت توصیف می‌کنند که به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا به سرعت تاکتیک‌ها و عملیات‌ها را در واکنش به تغییرات کوتاه‌مدت تنظیم کنند (Feizabadi, Gligor, & Alibakhshi., 2021).

شارپ^۱ و همکاران (۱۹۹۹) چابکی زنجیره تامین را به عنوان توانایی یک زنجیره تامین برای پاسخ سریع به تغییرات در بازار و تقاضای مشتری مفهوم سازی می‌کنند، در حالی که اسماعیل و شریفی (۲۰۰۶) آن را به عنوان توانایی زنجیره تامین و اعضای آن به عنوان یک موجودیت برای همسویی شبکه و عملیات آن برای برآوردن شرایط غیرقابل پیش بینی و دائماً در حال تغییر توصیف می‌کنند. ظرفیت پاسخگویی سریع به نیازهای در حال تغییر مشتری در هر دو تعریف تاکید شده است و همچنین می‌توان آن را در بسیاری از تعاریف چابکی از حوزه تولید ردیابی کرد. یک تعریف جامع‌تر چابکی زنجیره تامین را به عنوان پاسخی هوشیارانه (فعالانه / واکنشی)، به موقع و منطقی، نسبت به تغییرات (فرصت‌ها و تهدیدها) با قابلیت استفاده از منابع می‌داند (Gligor & Holcomb, 2014).

توسعه فرضیه‌ها

چابکی زنجیره تامین و پیامدهای عملکردی

به طور خاص، ادبیات زنجیره تامین اشاره می‌کند که چابکی زنجیره تامین بر توانایی پاسخگویی به تغییرات کوتاه مدت عرضه و تقاضا تمرکز دارد (Feizabadi et al., 2019). با توجه به دیدگاه مبتنی بر منابع، قابلیت چابکی زنجیره تامین ضمن مرتبط بودن با پاسخ سریع به تقاضای ناگهانی مشتریان، می‌تواند نتایج مثبتی را برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد. بلوم^۲ و همکاران (۲۰۱۳) معتقدند که چابکی زنجیره تامین یک قابلیت پیچیده است

1. Sharp
2. Blome

که جزء اصلی استراتژی رقابتی شرکت، به ویژه در یک محیط نامشخص است. از آنجایی که قابلیت‌های پویا به سختی قابل تکرار هستند، ممکن است مزیت رقابتی پایداری را ارائه دهند. به این ترتیب، چابکی زنجیره تأمین می‌تواند بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت بگذارد. تعدادی از مطالعات چابکی زنجیره تأمین را با افزایش اثربخشی و کارایی هزینه (Gligor et al, 2015) و پاسخگویی به مشتری (Braunscheidel & Suresh, 2009) و عملکرد رقابتی مرتبط کرده‌اند (Çankaya, 2020). مطالعات گذشته نشان می‌دهد که چابکی به طور مثبت بر عملکرد عملیاتی و رابطه‌ای تأثیر می‌گذارد (Gligor & Holcomb, 2014). عناصر عملیاتی جنبه‌های کیفیت، بهره‌وری و کارایی را در بر می‌گیرند، در حالی که عناصر رابطه‌ای از رابطه تأمین‌کننده و مشتری حمایت می‌کنند (Feizabadi et al, 2021). تحقیقات نشان می‌دهد که چابکی زنجیره تأمین عملکرد شرکت را با کاهش زمان چرخه و زمان عرضه به بازار افزایش می‌دهد (Agarwal, Shankar, & Tiwari., 2007; Feizabadi et al., 2021).

با وجود تعدد پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین در مطالعات مرتبط گذشته، کدگذاری همپوشان مطالعات انتخاب شده بر اساس پروتکل نشان داد که تمام این پیامدها در دو دسته اصلی عملکرد رابطه‌ای و عملکرد عملیاتی^۱ قابل عملیاتی شدن است (جدول ۱).

جدول شماره ۱: عملیاتی کردن پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین

مطالعات نمونه	توصیف	پیامدهای عملکردی
Wieland & Wallenburg, 2013; Wieland & Wallenburg, 2012; Gligor et al, 2020; Gligor et al, 2022; Yang, 2021	عملکرد رابطه‌ای، ارزش مشتری و رضایت مشتری، عملکرد نوآورانه و عملکرد رقابتی	عملکرد رابطه‌ای
Gligor & Holcomb, 2012; Gligor et al, 2022; Ramos, et al, 2023; Fernandez-Giordano, Stevenson, Gutierrez, & Llorens-Montes, 2022; Panigrahi, Jena, D., Meher, & Shrivastava., 2023	عملکرد عملیاتی، عملکرد هزینه، هزینه تولید، هزینه محصولات و خدمات خریداری شده، کیفیت محصول و تحویل محصول	عملکرد عملیاتی

با توجه به دیدگاه مبتنی بر منابع، چابکی زنجیره تأمین می‌تواند منبعی برای کسب مزیت رقابتی پایدار در نظر گرفت که ناشی از پیوندهای دانشی شرکت (هماهنگی، همکاری و

ارتباطات) با سایر اعضای زنجیره تأمین است (Feizabadi et al, 2021). همچنین با توجه به تعریف؛ چابکی زنجیره تأمین را می‌توان یک قابلیت پویا نیز در نظر گرفت (Cadden et al, 2022)، قابلیت‌های پویا در ابتدا به عنوان «توانایی شرکت برای یکپارچه‌سازی، ایجاد و پیکربندی مجدد شایستگی‌های داخلی و خارجی برای رسیدگی به محیط‌های در حال تغییر سریع» تعریف شد (Gligor, 2016). قابلیت‌های پویا در بازارهای متغیر و با سرعت زیاد، فرآیندهای ساده، تجربی و ناپایداری هستند که بر دانش جدید به سرعت ایجاد شده برای تولید نتایج غیرقابل پیش‌بینی متکی هستند (Ramos et al, 2023). دستیابی به قابلیت‌های پویا از طریق روابط مبتنی بر اعتماد و بلندمدت اعضای زنجیره تأمین قابل حصول است (Civelek & Çemberci, 2021). آبدلیلا^۱ و همکاران (۲۰۲۱) توضیح می‌دهند که شرکای زنجیره تأمین برای دستیابی به چابکی و سطح بالاتری از عملکرد، به هماهنگی و یکپارچگی بیشتری نیاز دارند که می‌تواند از طریق اشتراک‌گذاری دانش و یکپارچگی فناوری اطلاعات به دست آید. از دیدگاه یانگ^۲ (۲۰۲۱) عملکرد رابطه‌ای به یک رابطه پایدار بلندمدت بین طرف‌های زنجیره تأمین از طریق تعاملات رسمی و غیر رسمی اشاره دارد. در حالی که رقابت از بین شرکت‌ها به بین زنجیره‌های تأمین تغییر می‌کند، توسعه و مدیریت روابط متقابل بین شرکای زنجیره تأمین به شدت به قابلیت‌های پویای زنجیره تأمین وابسته است. قابلیت پویای چابکی زنجیره تأمین به شرکت اجازه می‌دهد تا با حمایت شرکای زنجیره تأمین، تغییرات و اختلالات بازار را برطرف کند. شیل و ویشو^۳ (۲۰۱۹) قابلیت‌های پویا را برای حفظ ارتباط با کسب و کارهای شریک و حفظ مزیت رقابتی ضروری دانستند. در همین راستا سینگ^۴ و همکاران (۲۰۲۰) که تأثیر مثبت قابلیت‌های پویا را بر قابلیت‌های رابطه‌ای و عملکرد شرکت تأیید کردند. نتایج کار این محققان نشان داد که ارتباطات قوی با مشتریان و شرکای استراتژیک در دستیابی به پاسخگویی مقتضی (محصولات و خدمات با کیفیت متناسب با بازار) موثر است و ارزش بیشتری نسبت به رقبا ایجاد خواهد کرد.

-
1. Abdelilah
 2. Yang
 3. Sheel and Vishnu
 4. Singh

با توجه به توضیحات ارائه شده می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که:

H₁: چابکی زنجیره تأمین با بهبود عملکرد رابطه‌ای شرکت در ارتباط است.

در بازاری که با نوسانات و عدم قطعیت همراه است، چابکی زنجیره تأمین این قابلیت را برای سازمان فراهم می‌کند تا به شیوه‌ای سریع و موثر پاسخ دهد، بنابراین منجر به عملکرد بهتر و مزیت رقابتی می‌شود (Swaford et al, 2006). شرکت‌هایی که دارای فرآیندهای زنجیره تأمین چابک هستند، بهتر می‌توانند تغییرات بازار را با همگام‌سازی عرضه با تقاضا یا کاهش زمان‌های چرخه حس کنند و به آن پاسخ دهند. چنین قابلیت‌هایی به خصوص در چرخه نوآوری محصول برای رساندن سریع محصولات به بازار، در نتیجه ایجاد مزیت رقابتی واضح و پایدار بسیار مهم است (Srinivasan et al, 2020). یک زنجیره تأمین معمولاً شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط، از جمله طراحی، ساخت، و تحویل محصولات یا خدمات در میان اعضای کانال است (Shaikh & Ahmed, 2022). به بیان سرنیواسان^۱ (۲۰۲۰) شرکت برای انجام کارآمد این فعالیت‌های مرتبط و مدیریت مشترک نوسانات بازار برای دستیابی به مزیت رقابتی، نیاز به همکاری با شرکا دارد. تحت این شرایط، چابکی زنجیره تأمین، که تماماً مربوط به پاسخگویی به مشتری در بازار نامطمئن است، در تضمین رقابت-پذیری شرکت ضروری است زیرا پاسخ‌های موثر و کارآمد به تغییرات عملیاتی، مانند تدارکات، ساخت، تحویل به موقع، و ارتقاء بازار را فراهم می‌آورد. هماهنگی و یکپارچگی‌ای که میان شرکای زنجیره تأمین در بلندمدت ایجاد می‌شود، قابلیت اعتماد آن‌ها را برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات و منابع میان همدیگر را ارتقا می‌بخشد (Bargshady, Chegeni, Kamranvand, & Zahraee., 2016). این وضعیت تضادهای احتمالی و رفتارهای فرصت-طلبانه را در زنجیره تأمین کاهش می‌دهد و شرکت‌ها با کمک همدیگر کارایی تولید و تحویل محصولات و خدمات خود را افزایش می‌دهند (Liu, Ke, Wei, & Hua., 2013). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که چابکی زنجیره تأمین به اهداف عملیاتی شرکای زنجیره تأمین کمک می‌کند (Manzoor et al, 2021; Nazempour, Yang, & Javaid., 2019; Girdwichai & Somjai, 2019). به این صورت که ابتدا، توانایی زنجیره‌های تأمین چابک برای بازیابی سریع از اختلالات خارجی، پایبندی به مهلت‌های تحویل را تشویق می‌کند و

1. Srinivasan

احتمال یک سرویس تحویل قابل اعتماد و دقیق را افزایش می‌دهد (Bargshady et al, 2016; Mandal, 2016). زمان جایگزینی کوتاه برای مواد و خدمات، تنظیمات سریع و انعطاف‌پذیر در فرآیندهای تولید و جابجایی انعطاف‌پذیر موجودی‌ها، زمان تحویل و رسیدگی به تحویل مشتری را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، پاسخگویی بیشتر به تغییرات در ترکیب یا حجم محصول نیز به کیفیت و عملکرد تحویل کمک می‌کند (Gligor, 2016). دوم، به دلیل هزینه‌های بالای تولید، وقفه‌هایی در زنجیره تأمین ممکن است ایجاد شود. چابکی زنجیره تأمین شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا از طریق بهینه‌سازی هزینه، وقفه‌ها را مدیریت نموده و از توقف تولید جلوگیری کنند. علاوه بر این، چابکی زنجیره تأمین زمان مورد نیاز برای جایگزینی مواد و خدمات، پیکربندی مجدد ماشین‌آلات و تنظیم فرآیندهای تولید را کاهش می‌دهد و امکان شخصی‌سازی سودآورتر محصولات را با کارایی بیشتر فراهم می‌کند (Giordano & Stevenson, 2021). همچنین کریستوفر^۱ (۲۰۰۱) توضیح می‌دهد که از طریق چابکی زنجیره تأمین، شرکت‌ها هماهنگ‌سازی بین عرضه و تقاضا را بهبود می‌بخشند و هزینه موجودی‌ها و حمل و نقل را کاهش داده و در نتیجه عملکرد عملیاتی خود را ارتقا می‌دهند. گلیگور و همکاران (۲۰۲۲) از طریق بررسی ۲۹۸ شرکت تولیدی و خدماتی ارتباط بین چابکی زنجیره تأمین و عملکرد عملیاتی را تأیید نمودند و اضافه کردند که چابکی زنجیره تأمین امکان برآورده کردن انتظارات متغیر مشتریان به روشی مقرون به صرفه را فراهم می‌آورد. سوم، توضیح مطالعات گذشته در خصوص قابلیت پویای چابکی زنجیره تأمین است که در آن شرکت‌ها برای انجام تغییرات تدریجی در طراحی و اصلاح سریع مشخصات مهندسی، کاهش ضایعات و پاسخ‌های مؤثرتر به حوادث توانمند می‌شوند و کیفیت محصول را بهبود می‌بخشند (Yang, 2021). با توجه به توضیحات ارائه شده می‌توان این فرضیه اصلی را مطرح کرد که:

H2: چابکی زنجیره تأمین با بهبود عملکرد عملیاتی شرکت در ارتباط است.

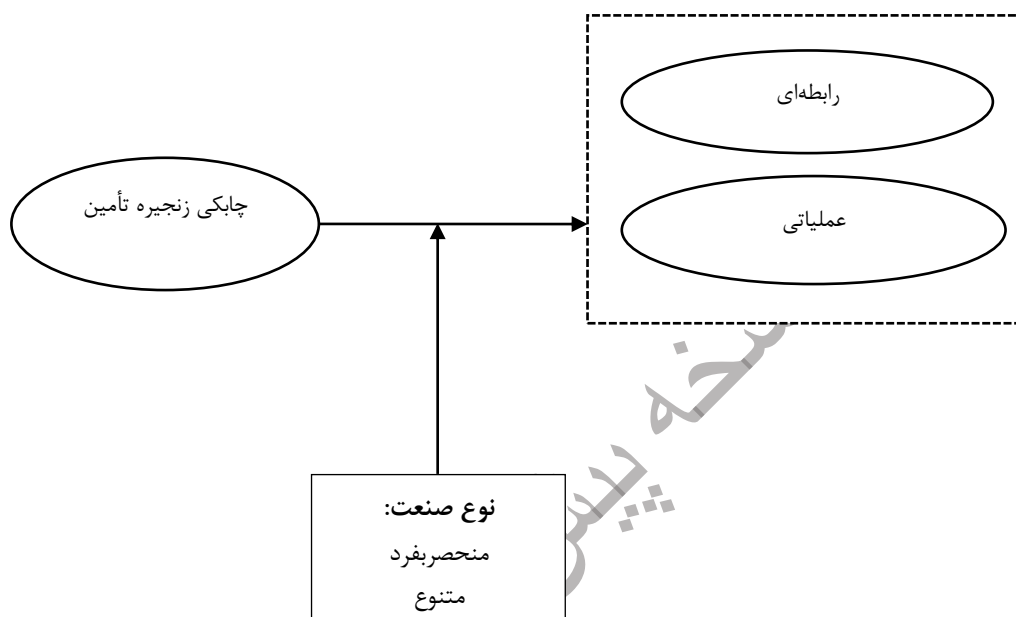
نقش تعدیلگری نوع صنعت (منحصربفرد^۱ یا متنوع^۲)

استخراج اطلاعات مطالعات انتخاب شده در این مرور سیستماتیک نشان می‌دهد شرکت‌های مورد مطالعه در یک صنعت منحصربفرد (برای مثال *Abeysekara, Wang, & Kuruppuarachchi., 2019; Aggrey et al., 2022; Chan, Ngai, & Moon., 2017; García-Alcaraz et al., 2020a; Irfan, Wang, & Akhtar., 2020; Liu et al., 2018; Ramos et al., 2021 Tse, Zhang, Akhtar, & MacBryde., 2016 Abdelilah, El Korchi, & Balambo., 2021; Eckstein et al., 2015; Gligor, 2016; Gligor et al., 2015; Sturm et al., 2021; Wieland & Wallenburg, 2012*) فعالیت می‌کنند. دیدگاه اکشتاین و همکاران (۲۰۱۵) نشان می‌دهد چابکی زنجیره تأمین، به عنوان یک شایستگی حیاتی، برای یک صنعت منفرد با اعضای وابسته به هم مناسب‌تر است. هنگام انتخاب صنایع متنوع، با طیف متنوعی از زنجیره‌های تأمین روبرو هستیم که پیچیده‌تر هستند و عمر محصول و فناوری کوتاه‌تری دارند (*Eckstein et al., 2015*). بر این اساس اثرات چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی با توجه به نوع صنعت، متغیر است و این فرضیه مطرح می‌شود که:

H4: ارتباط بین چابکی زنجیره تأمین و پیامدهای عملکردی با نوع صنعت (منحصربفرد یا متنوع) تغییر می‌یابد. با توجه به مطالب بیان شده، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ نمایش داده شده است.

-
1. Single Industry
 2. Various Industry

پیامدهای عملکردی



شکل شماره ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه‌ی حاضر با هدف مرور سیستماتیک از طریق فراتحلیل برای بررسی اثر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی انجام شد. حجم انبوه مطالعات انجام شده در این حوزه، از زمان مفهوم‌سازی چابکی از سال ۱۹۹۳ (اولین باری که چابکی توسط گلدمن و همکاران) تا سال ۲۰۲۳، ضرورت این مطالعه ثانویه را نشان می‌دهد. همچنین وجود نتایج متناقض در مطالعات از یک سو و انجام نشدن یک مطالعه‌ی فراتحلیل به منظور تجمیع اثرات از سوی دیگر، اهمیت انجام این مطالعه را دوچندان کرد. برای این منظور مطالعه‌ی فراتحلیل حاضر با بکارگیری پروتکل پریزما جهت شناسایی مطالعات مرتبط با کیفیت انجام شد (شکل ۱) تا نقطه‌ی پایانی بر مطالعات انجام شده این حوزه تا سال ۲۰۲۳ بگذارد و تناقضات موجود را رفع نماید. پروتکل پریزما برای شناسایی مطالعات مرتبط و با کیفیت در

فرا تحلیل طی چهار مرحله‌ی شناسایی^۱، پایش^۲، واجد شرایط بودن^۳ و مطالعات وارد شده^۴ به سبد تحلیل بکار گرفته می‌شود.

استراتژی جستجو

همان‌گونه که فلوجارت پروتکل پریمزما در شکل ۱ نشان می‌دهد؛ به منظور شناسایی مطالعات مرتبط در مطالعه‌ی حاضر، سبده‌ی از استراتژی‌های جستجو به شرح ذیل استفاده شد: (۱) ابتدا، یک جستجوی سیستماتیک بر اساس واژگان ترکیبی ("supply network" ("agility" OR "agile") AND ("supply chain") OR در پایگاه‌های علمی Scopus، Emeraldinsight، WOS، ProQuest's ABI/INFORM Global، Online Wiley، Taylor & Francis eJournals و Google Scholar، Library تا ۱۹۹۳ صورت گرفت. (۲) دوم، یک استراتژی جستجوی تکمیلی بر اساس مرورهای سیستماتیک کیفی در حوزه چابکی زنجیره تأمین، جهت پوشش دادن تمامی مطالعات مرتبط بکار گرفته شد. استراتژی جستجوی تکمیلی^۵ گلوله برفی^۶ شامل تاکتیک‌های روبه جلو^۷ (بررسی مطالعاتی که به مرورهای سیستماتیک ارجاع^۸ داده‌اند) و روبه عقب (بررسی فهرست منابع^۹ مرورهای سیستماتیک) است. (۳) استفاده از استراتژی جستجوی مبتنی بر شانس^{۱۰} که از طریق جستجو در شبکه‌ی اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت انجام شد. (۴) استراتژی جستجوی ادبیات خاکستری که به منظور شناسایی مطالعات منتشر نشده بکار گرفته شد. در این راستا از قابلیت جستجوی آنلاین نرم‌افزار مدیریت مراجع مندلی^{۱۱} جهت شناسایی مقالات کنفرانسی انگلیسی زبان استفاده گردید. (۵) جستجو در پایگاه‌های علمی داخلی از قبیل SID، Irandoc و Civilica.

1. Identification
2. Screening
3. Eligibility
4. included
5. Supplementary Search
6. Snowballing
7. Forward
8. Citing
9. References (Cited)
10. Serendipitous Strategy
11. Mendeley Reference Manager's online search tool

مطالعات منتشر نشده شامل پایان نامه‌های ارشد، رساله‌های دکتری و مقالات کنفرانسی بودند که به منظور کاهش سوگیری انتشار و به حداقل رساندن اثر فایل‌های کشویی^۱ در این مرور سیستماتیک وارد شدند. پایگاه علمی خارجی Proquest و داخلی Irandoc منبع دسترسی به پایان نامه‌های ارشد و رساله‌های دکتری است.

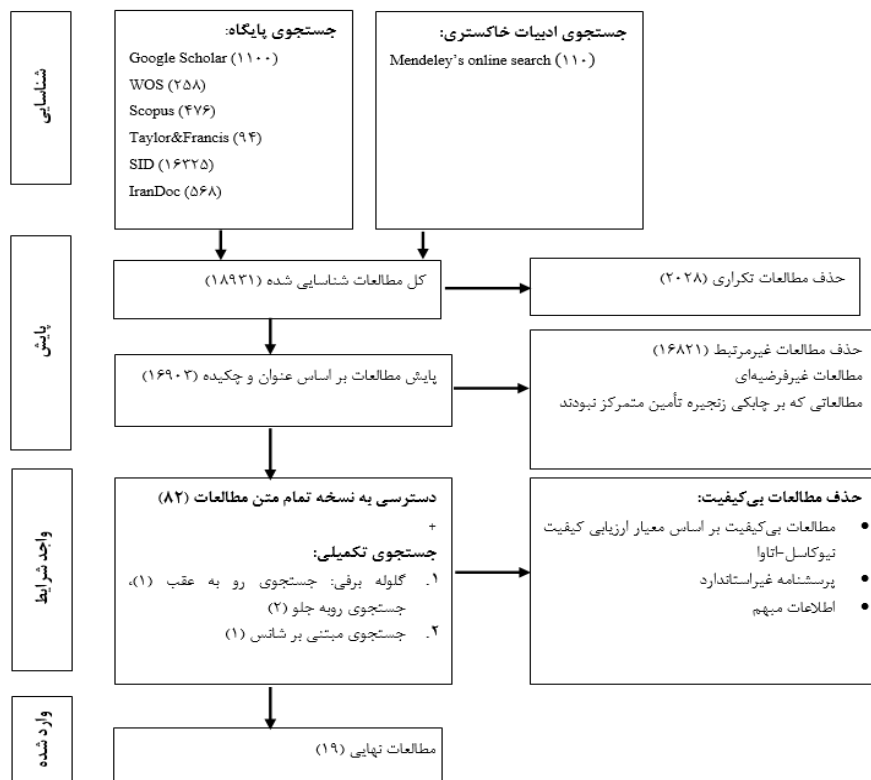
پایش مطالعات

مطالعات شناسایی شده در مرحله‌ی قبل، وارد مرحله پایش شدند. به این صورت که ابتدا تمام مطالعات شناسایی شده وارد نرم‌افزار مدیریت مراجع زوترو جهت شناسایی مطالعات تکراری گردید. پس از حذف مطالعات تکراری، عنوان و چکیده‌ی مطالعات باقیمانده بررسی شد و مطالعاتی که غیر مرتبط و یا غیر فرضیه‌ای بودند از کل مطالعات حذف شدند.

۳-۳. ارزیابی کیفیت و یافتن مطالعات واجد شرایط

مطالعات باید معیارهای واجد شرایط بودن زیر را داشته باشند: ۱. دارای امتیاز بالاتر از ۵ در کیفیت روش شناختی بر اساس مقیاس نیوکاسل-اتاوا^۲ باشند. نمره زیر ۴ نشان دهنده کیفیت پایین، نمره بین ۵ تا ۶ کیفیت منصفانه و نمره بالای ۷ کیفیت خوب است (Dekkers, Carey, & Langhorne., 2022). ۲. مطالعات از پرسشنامه‌های استاندارد و آزمون مناسب روایی و پایایی استفاده کرده باشند. ۳. اطلاعات کمی مربوط به حجم نمونه، ضریب بتا و تی‌ولیو^۳ واضح و روشن استفاده کرده باشند.

-
1. Drawer files effect
 2. Newcastle-Ottawa scale
 3. t-value



شکل شماره ۲: فلوجارت پریزما برای استراتژی جستجو و انتخاب مطالعات مرتبط

روش کدگذاری

مطالعات نهایی شناسایی شده بر اساس پروتکل پریزما به‌طور دقیق مورد مطالعه قرار گرفتند و اطلاعات مورد نیاز هر مطالعه شامل اسم نویسندگان، سال انتشار، حجم نمونه، نوع روش‌شناسی، کشور، نوع صنعت، نوع پیامد عملکرد و اطلاعات آماری (ضریب بتا، تی-ولیکو، پی‌ولیکو^۱ و سطح معناداری^۲) استخراج گردید.

در هنگام کدگذاری مطالعات، مشاهده شد که بسیاری از مطالعات برای سنجش پیامدهای عملکردی از مقیاس‌های مشابه و با نام‌گذاری متفاوت استفاده کرده بودند. برای مثال

1. P-value
2. Sig

مطالعات راموس و همکاران (۲۰۲۳) و کانکایا (۲۰۲۰) عملکرد چابکی زنجیره تأمین را با شاخص‌های هزینه تولید، هزینه محصولات و خدمات خریداری شده، کیفیت محصول و تحویل محصول سنجیده‌اند. مقایسه نمودن این مطالعات زمانی مسیر است که همپوشانی بالایی در شاخص‌ها یا سازه‌های خود داشته باشند (Dekkers et al., 2022). برای این منظور با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تمامی پیامدهای عملکردی مطالعات مختلف، کدگذاری کیفی شدند و کدهای همپوشان در یک سازه‌ی جدید نام‌گذاری و عملیاتی شدند.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این مرور سیستماتیک از نرم‌افزار CMA2 برای تبدیل اطلاعات آماری (اندازه نمونه، ضریب بتا، پی‌ولیو و تی-ولیو) به اندازه‌ی اثر استفاده می‌شود. اندازه‌ی اثر در فراتحلیل، روشی کارآمد برای ارزیابی و مقایسه مطالعات مختلف است. تجمیع و مقایسه مطالعات در قالب دو مدل تحلیل آماری اندازه‌ی اثرات ثابت و تصادفی صورت می‌گیرد. مدل اثرات ثابت با ثابت نگه داشتن عوامل مختلف مقادیر دقیق‌تری را محاسبه می‌کند و عملاً منجر به همگنی مطالعات می‌گردد و در مدل اثرات تصادفی، تفاوت و ناهمگونی بین مطالعات مختلف پذیرفته می‌شود و در این حالت نتایج بهتری را ارائه می‌کند (Chen et al., 2021). ناهمگونی مطالعات از طریق Q کوهن و ضریب I^2 سنجیده می‌شود. مقادیر ۰ درصد، ۵۰ درصد و ۷۵ درصد برای ضریب I^2 به ترتیب نشان دهنده‌ی عدم ناهمگونی، ناهمگونی متوسط و ناهمگونی زیاد بین مطالعات است (Afshardoost & Eshaghi, 2020).

سوگیری انتشار

در این مرور سیستماتیک سوگیری انتشار با استفاده از نمودار کیفی^۱ و آزمون رگرسیون ایگر^۲ مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون ایگر برای بررسی متقارن بودن یا نبودن داده‌ها استفاده شد، در حالی که نمودار کیفی برای ارزیابی دقت و قدرت مطالعات مورد استفاده قرار گرفت. نتایج آزمون ایگر برای همه فرضیه‌ها در جدول ۲ آمده است که نشان می‌دهد داده‌های مطالعه حاضر متقارن هستند ($p\text{-value} > 0.05$). دقت مطالعات با استفاده از

1. Funnel Plot
2. Egger's Regression

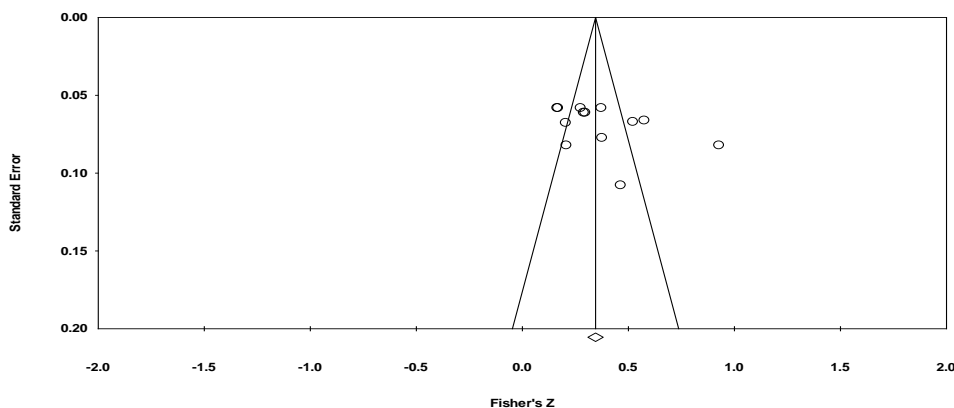
نمودار کیف در شکل‌های ۳ تا ۵ نشان داده شده است. تجزیه و تحلیل نمودار کیفی برای مطالعات هر فرضیه نشان می‌دهد که اکثر این مطالعات دارای دقت بالا (خطای استاندارد پایین) هستند و در دسته مطالعات متوسط تا قوی قرار می‌گیرند. همچنین به منظور ثبات نتایج هر فرضیه از آزمون تعداد ان‌های ایمن از خطا استفاده شد. این آزمون نشان می‌دهد که چه تعداد مطالعه با نتایجی متناقض، می‌تواند نتیجه‌ی به دست آمده از طریق فراتحلیل را رد نماید.

جدول شماره ۲: سوگیری انتشار با آزمون ان‌های ایمن از خطا

رگرسیون ایگر		معناداری	ان‌های ایمن از خطا	تعداد مطالعه	فرضیه
مقدار	معناداری				
۰/۰۶	۷/۸۰	۰/۰۰	۱۲۳۰	۱۳	چابکی زنجیره تأمین ← عملکرد رابطه‌ای
۰/۶۶	۱/۲۷	۰/۰۰	۹۷۸	۱۲	چابکی زنجیره تأمین ← عملکرد عملیاتی

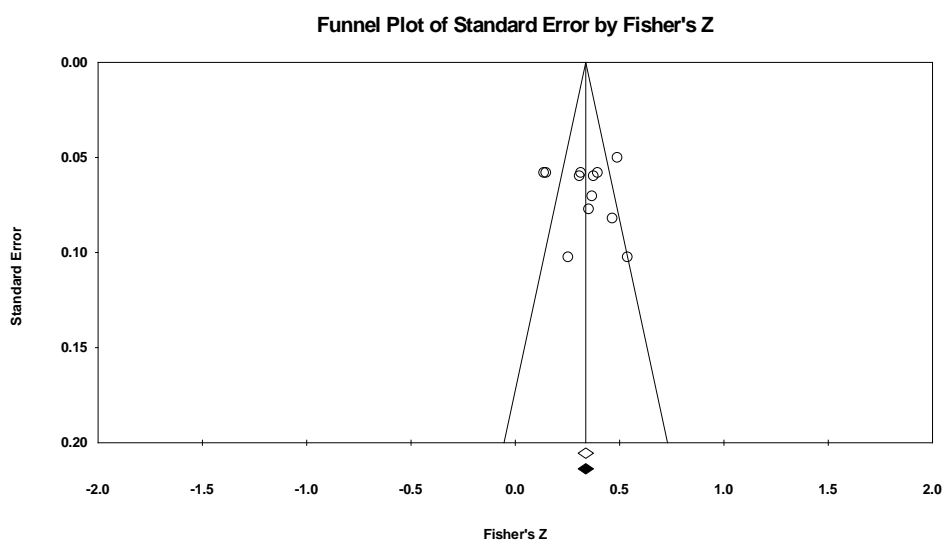
همان‌گونه که جدول فوق نشان می‌دهد، کمترین تعداد ان‌های ایمن از خطا مربوط به تأثیر چابکی زنجیره‌ی تأمین بر عملکرد عملیاتی است و نشان می‌دهد که حداقل ۹۷۸ مطالعه می‌بایست با نتیجه‌ای متناقض وجود داشته باشد که بتواند این فرضیه را نقض کند.

Funnel Plot of Standard Error by Fisher's Z



شکل شماره ۳: نمودار کیفی تأثیر چابکی زنجیره‌ی تأمین بر عملکرد رابطه‌ای

نمودار کیفی فوق نشان می‌دهد که اکثر مطالعات دارای دقت متوسط به بالا هستند و مطالعات سانچز (۲۰۱۸)، گلیگور و هولکامب (۲۰۱۲) و شریفی (۱۳۹۹) به دلیل قرار گرفتن در خارج از نمودار کیفی، مطالعات پرت محسوب می‌گردند که می‌بایست از فرآیند تجزیه و تحلیل کنار گذاشته شوند.



شکل شماره ۴: نمودار کیفی تأثیر چابکی زنجیره‌ی تأمین بر عملکرد عملیاتی

با توجه به نمودار کیفی فوق، مشخص است که مطالعات گلیگور و همکاران (۲۰۲۲) و راموس و همکاران (۲۰۲۱) خارج از نمودار کیفی بوده و جز مطالعات پرت قرار می‌گیرند و می‌بایست از فرآیند تجزیه و تحلیل حذف گردند.

یافته‌ها

آزمون فرضیه‌های اصلی

در این بخش، نتایج فرضیه‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا میزان همگنی یا ناهمگنی مطالعات بررسی می‌گردد و نوع مدل تجزیه و تحلیل (ثابت یا تصادفی) مشخص می‌گردد (جدول ۳).

جدول شماره ۳: بررسی تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی

ناهمگنی			P-value	Z-value	ضریب تأثیر	تعداد	فرضیه
I ²	P-value	Q-value					
۴۴/۷۶۴	۰/۰۶۱	۱۶/۲۹۴	۰/۰۰	۹/۶۲۳	۰/۲۷۲	۱۰	چابکی زنجیره تأمین و عملکرد رابطه‌ای
۲۲/۰۲۷	۰/۲۴۷	۱۰/۲۶۰	۰/۰۰	۱۷/۷۱۸	۰/۳۸۲	۹	چابکی زنجیره تأمین و عملکرد عملیاتی

جدول ۳ نشان می‌دهد که ناهمگنی میان مطالعات برای تمام فرضیه‌های پژوهش رد می‌گردد ($P\text{-value} > 0.05$) و همچنین مقدار I^2 نشان می‌دهد که مقدار ناهمگنی برای مطالعات هر فرضیه از سطح متوسط پایین‌تر است. بنابراین به دلیل همگن بودن مطالعات هر فرضیه، از مدل اثرات ثابت برای آزمون فرضیه‌ها و نمایش ضرایب تأثیر استفاده می‌گردد. آزمون فرضیه‌های پژوهش بر اساس مدل اثرات ثابت نشان می‌دهد که ضرایب تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی (رابطه‌ای و عملیاتی) به ترتیب ۰/۲۷۲ و ۰/۳۸۲ است که در سطح معناداری ۹۹ درصد مورد تأیید قرار می‌گیرند. تأثیر قوی‌تر مربوط به تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد عملیاتی است.

آزمون فرضیه تعدیلگر

به منظور آزمون نقش تعدیلگری نوع صنعت (متنوع و منحصربفرد) تحلیل متغیر تعدیل‌گر در نرم‌افزار CMA2 استفاده شد. با توجه به اشمیت^۱ و همکاران (۲۰۰۹) زمانی متغیری دارای نقش تعدیل‌گری است که بتوان تفاوت معناداری بین دو گروه متغیر پیدا کرد.

جدول شماره ۴: بررسی نقش تعدیلگر نوع صنعت

ناهمگنی		P-value	Z-value	ضریب تأثیر	تعداد	فرضیه
P-value	Q-value					
۰/۰۶۳	۳/۴۴۶					چابکی زنجیره تأمین و عملکرد رابطه‌ای
		۰/۰۰۲	۳/۰۲۷	۰/۷۰۲	۲	منحصربفرد
		۰/۰۰	۹/۱۰۰	۰/۲۶۸	۸	متنوع
۰/۲۴۰	۱/۳۸۰					چابکی زنجیره تأمین و عملکرد عملیاتی
		۰/۰۰	۸/۵۷۳	۰/۴۱۶	۴	منحصربفرد
		۰/۰۰	۱۲/۷۰۰	۰/۳۵۰	۵	متنوع

جدول ۴ نشان می‌دهد که متغیر طبقه‌ای نوع صنعت برای تمام فرضیه‌های پژوهش دارای نقش تعدیل‌گری است. به خصوص در ارتباط با فرضیه‌ی «تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای» این اثر شدیدتر است و قویا نقش تعدیلگری نوع صنعت تأیید می‌گردد. از طرفی دیگر با کشف نقش تعدیل‌گری متغیر نوع صنعت برای این پژوهش دیده می‌شود که ناهمگنی زیرمتوسطی که در جدول ۳ بر اساس مقدار I^2 گزارش شده بود ناشی از وجود متغیر تعدیل‌گر بوده است. به گونه‌ای که با وارد کردن این متغیر در مدل، میزان ناهمگنی (مقدار Q) بین مطالعات برای تمام فرضیه‌های پژوهش بطور محسوسی کاهش یافت و با توجه به مقدار P-value که کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان بیان کرد که مطالعات هر گروه برای هر فرضیه دارای همگنی کامل هستند. این نتیجه‌ی مهم به‌خصوص از این منظر دارای اهمیت است که در بخش گذاری تلاش شده بود که مطالعات با توجه به همپوشانی در سازه‌های یکسان قرار گیرند و عملیاتی شوند و بنابراین اطمینان حاصل شد که ناهمگنی زیرمتوسطی که در بین مطالعات وجود داشت ناشی از سازه‌های متفاوت نیست؛ بلکه به دلیل وجود یک متغیر تعدیل‌گر است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در عصر حاضر شرکت‌های تولیدی و خدماتی با فشار رقابتی بالایی از سوی محیط کسب و کاری خود مواجه هستند. تحولات انقلاب گونه‌ی فناوری، نیازها و تقاضاهای مشتریان؛ چنان تغییرات و ناپیوستگی‌هایی در محیط کسب و کارها ایجاد کرده است که تحت این شرایط شرکت‌ها چاره‌ای جز پاسخگویی سریع و به‌موقع به آن را ندارند و در سطحی بالاتر نیازمند پیش‌بینی این تغییرات و آمادگی برای آن در سرتاسر زنجیره تأمین خود هستند. این قابلیت که تحت عنوان چابکی زنجیره تأمین تعریف شده است با ارتقای جنبه‌های مختلف عملکرد شرکت‌ها در ارتباط است. مطالعات فراوانی پیرامون تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر جنبه‌های مختلف شرکت انجام گرفته است که نیازمند تجمیع اثرات در قالب مطالعه‌ای سازمان یافته است و از طرف دیگر بسیاری از نتایج حاصله مطالعات انجام شده، متناقض بوده‌اند که در نهایت جهت و اثر آن‌ها مشخص نشده است. بر همین اساس مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین از طریق رویکرد فراتحلیل انجام گرفت تا از یک سو مطالعات ناهمگن با توجه به همپوشانی آن‌ها طبقه‌بندی

و عملیاتی گردند و از سوی دیگر جهت و اثر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی شرکت مشخص گردد.

کدگذاری مطالعات انجام شده با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نشان داد که پیامدهای عملکردی چابکی زنجیره تأمین در دو دسته‌ی اصلی عملکرد رابطه‌ای و عملیاتی قرار می‌گیرند. با فراتحلیل بر روی مطالعات گذشته، اثر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد عملیاتی تأیید شد و از سطح متوسط بالاتر بود. این نتیجه با مطالعات گلیگور و هولکامب (۲۰۱۲)، گلیگور (۲۰۲۲) و راموس (۲۰۲۳) در یک راستا قرار دارد. همچنین تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد رابطه‌ای پذیرفته شد که با نتایج مطالعات گلیگور و همکاران (۲۰۲۲) و یانگ و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی داشت. در این راستا پیشنهاد می‌گردد که چابکی زنجیره تأمین با فرهنگ خاص شرکت عجین شود و تمامی بخش‌های شرکت از جمله ساختار، فناوری و نیروی انسانی به قابلیت‌های انعطاف‌پذیری و سرعت در پاسخگویی به نیازها و تقاضاهای مشتریان مجهز شوند و از این طریق عدم اطمینان‌های محیطی را مدیریت نمایند. همچنین شرکای زنجیره تأمین با هماهنگی و همکاری وسیع در طول زنجیره تأمین، فعالیت‌های تولید، توزیع و تحویل محصولات را به طور چابک پیش ببرند. نتایج فراتحلیل نشان داد که متغیر «نوع صنعت» تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر پیامدهای عملکردی را تعدیل می‌کند. نتیجه جالب به دست آمده نشان داد شرکت‌هایی که در یک نوع صنعت خاص فعالیت دارند سطح بالاتری از چابکی زنجیره تأمین دارند. در ارتباط با این نتیجه می‌توان بیان داشت که هماهنگی و همکاری شرکت‌هایی که در یک زنجیره تأمین خاص فعالیت می‌کنند و در یک صنعت تخصص پیدا می‌کنند بهتر می‌توانند تغییر و تحولات بازار خود را درک و پیش‌بینی نمایند. از طرفی هماهنگی و همکاری شرکای زنجیره تأمین جهت برنامه‌ریزی برای تولید، کنترل موجودی و توزیع محصولات برای صنایعی که صرفاً در یک حوزه خاص فعالیت دارند سریع‌تر اتفاق می‌افتد.

در راستای نتایج پژوهش حاضر به مدیران و سیاستگذاران پیشنهاد می‌گردد زمینه استفاده مشترک منابع اطلاعاتی و مالی در بین شرکای زنجیره تأمین را فراهم آورند. هم‌افزایی ایجاد شده از این طریق سرعت عمل شرکت‌ها در شناسایی نیازها و تقاضاهای ویژه بازار افزایش داده و امکان پاسخگویی بموقع را فراهم می‌آورد. از طرفی با همکاری‌های گسترده-

ای که شرکت‌ها با همدیگر خواهند داشت، می‌توانند عرصه موجود بازار را متحول نموده و متغیرهای بازار را به نفع خود تغییر دهند. همچنین پیشنهاد دیگر در راستای ایجاد تخصص زنجیره‌های تأمین در حوزه‌های مشخص است، بنابر نتایج این پژوهش زنجیره تأمین‌هایی که در یک حوزه فعالیت خاصی مانند صنعت غذا فعالیت می‌کنند در پاسخگویی به تحولات محیط کسب و کار چابک‌تر هستند و در نتیجه این مهم می‌تواند استراتژی خاص شرکت‌ها برای فعالیت در بازارهای متلاطم را تغییر دهد و به آن بیان‌بیشند.

به محققان آتی پیشنهاد می‌گردد که جهت تعیین پیشایندهای پابکی زنجیره تأمین یک مرور سیستماتیک به همراه فراتحلیل داشته باشند. این حوزه بسیار گسترده و بعضاً ناهمگون است و نیاز به تجزیه و تحلیل کیفی به همراه فراتحلیل را می‌طلبد.

منابع فارسی

- باشکوه، محمد و بیگی فیروزی، الله یار (۱۴۰۱). بررسی اثرات استراتژی‌های ترفیع رانش پایه ای و کیندر و جنترلر بر یکپارچگی تولیدکننده و اعضای کانال توزیع. *بررسی‌های بازرگانی*، ۲۰(۱۱۳)، ۱۰۸-۱۵.
- باشکوه، محمد؛ سیف‌اللهی، ناصر و بیگی فیروزی، الله یار (۱۳۹۹). تأثیر روابط مصرف‌کننده با نام تجاری بر وفاداری برند در بستر تجارت اجتماعی: نقش تعدیلگر ویژگی‌های مرتبط با تعامل شبه اجتماعی. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۳(۴۸)، ۱۳۷-۱۶۷.
- سیف‌اللهی، ناصر؛ شفیعی نیک‌آبادی، محسن؛ مهاجر، سپیده؛ بیگی فیروزی، الله یار و کریم، محمد حسین (۱۳۹۸). تأثیر نوآوری باز بر عملکرد توسعه محصول جدید با تأکید بر تأثیر ظرفیت جذب دانش. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۲(۴۴)، ۷۸-۵۵.
- شریفی، فرهاد (۱۳۹۹). بررسی تأثیر چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد نوآورانه با توجه به نقش میانجی سرمایه اجتماعی در شرکت پتروشیمی ایلام، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته مدیریت صنعتی به راهنمایی دکتر جهان‌عبدی، موسسه آموزش عالی باختر ایلام*.
- عسگرنژاد نوری، باقر؛ سلطانی، میلاد و بیگی فیروزی، الله یار (۱۴۰۰). عوامل موثر بر پذیرش فناوری بانکداری الکترونیک: رویکرد فراتحلیل. *پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۲۵(۱)، ۱۸۴-۲۱۴.
- قره‌چی، منیژه، عالم‌تبریز، اکبر، و کرم‌پور، عبدالحسین (۱۳۹۰). ارائه الگویی برای تعیین عوامل موثر بر عملکرد صادراتی براساس راهبرد رقابتی تمایز در صنعت کانی غیر فلزی. *مطالعات مدیریت راهبردی*، ۲(۶)، ۱۴۰-۱۱۹.

References

- Abdelilah, B., el Korchi, A., & Amine Balambo, M. (2021). Agility as a combination of lean and supply chain integration: how to achieve a better

- performance. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1–29. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1972949>.
- Abeyssekara, N., Wang, H., & Kurupparachchi, D. (2019). Effect of supply-chain resilience on firm performance and competitive advantage: A study of the Sri Lankan apparel industry. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1673–1695. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2018-0241>.
- Afshardoost, M., & Eshaghi, M. S. (2020). Destination image and tourist behavioural intentions: A meta-analysis. *Tourism Management*, 81, 104154. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104154>.
- Agarwal, A., Shankar, R. and Tiwari, M.K. (2007), “Modeling agility of supply chain”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 36 No. 4, pp. 443-457.
- Aggrey, G. A. B., Kusi, L. Y., Afum, E., Osei-Ahenkan, V. Y., Norman, C., Boateng, K. B., & Amponsah Owusu, J. (2022). Firm performance implications of supply chain integration, agility and innovation in agribusinesses: evidence from an emergent economy. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 12(2), 320–341. <https://doi.org/10.1108/JADEE-03-2021-0078>.
- Al Humdan, E., Shi, Y., & Behnia, M. (2020). Supply chain agility: a systematic review of definitions, enablers and performance implications. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 50(2), 287–312. <https://doi.org/10.1108/LPDLM-06-2019-0192>.
- Bargshady, G., Chegeni, A., Kamranvand, S., & Zahraee, S. M. (2016). A relational study of supply chain agility and firms’ performance in the services providers. *International Review of Management and Marketing*, 6(4), 38–42.
- Bashokouh, M., & beigi firoozi, A. (2022). Investigating the Effects of Base and Kinder and Gentler Push Promotion Strategies on Manufacturer Integration and Distribution Channel Members. *Commercial Surveys*, 20(113), 85-108. doi: 10.22034/bs.2022.247023. (In Persian).
- Bashokouh, M., Seifollahi, N., & beigi firoozi, A. (2020). The Impact of Brand Consumer Relationships on Brand Loyalty in Social Business: The Modifying Role of Characteristics Related to parasocial Interaction. *Public Management Researches*, 13(48), 137-167. doi: 10.22111/jmr.2020.33162.4976. (In Persian).
- Braunscheidel, M. J., & Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm’s supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119–140. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.006>.
- Cadden, T., McIvor, R., Cao, G., Treacy, R., Yang, Y., Gupta, M., & Onofrei, G. (2022). Unlocking supply chain agility and supply chain performance

- through the development of intangible supply chain analytical capabilities. *International Journal of Operations and Production Management*, 42(9), 1329–1355. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2021-0383>.
- Çağlar Kalkan, M. B., & Aydın, K. (2020). The role of 4PL provider as a mediation and supply chain agility. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 2(2), 99–111. <https://doi.org/10.1108/mscra-09-2019-0019>.
- Cai, Z., Liu, H., Huang, Q., Liang, L., & Shen, X. L. (2014). Relational capital and performance: Assessing the mediating role of supply chain agility and the moderating role of environmental contexts. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 4229–4238. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.522>.
- Chan, A. T. L., Ngai, E. W. T., & Moon, K. K. L. (2017). The effects of strategic and manufacturing flexibilities and supply chain agility on firm performance in the fashion industry. *European Journal of Operational Research*, 259(2), 486–499. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.11.006>.
- Chen, C. J. (2019). Developing a model for supply chain agility and innovativeness to enhance firms' competitive advantage. *Management Decision*, 57(7), 1511–1534. <https://doi.org/10.1108/MD-12-2017-1236>.
- Christopher, M. (2001), “The agile supply chain – competing in volatile markets”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29 No. 1, pp. 37-44.
- Civelek, M. E., & Çemberci, M. (2020). The Effects of Trust and Capability in Supply Chain on Firm Performance through Supply Chain Agility and Collaborative Advantage. *Journal of Business Research - Turk*, 12(1), 440–453. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.854>.
- Dekkers, R., Carey, L., & Langhorne, P. (2022). Making Literature Reviews Work: A Multidisciplinary Guide to Systematic Approaches. *Making Literature Reviews Work: A Multidisciplinary Guide to Systematic Approaches*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-90025-0>.
- Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C., & Henke, M. (2015). The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: The moderating effect of product complexity. *International Journal of Production Research*, 53(10), 3028–3046. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.970707>.
- Feizabadi, J., Gligor, D.M., & Alibakhshi, S. (2021). Examining the synergistic effect of supply chain agility, adaptability and alignment: a complementarity perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(4), 514–531.
- Fernandez-Giordano, M., Stevenson, M., Gutierrez, L., & Llorens-Montes, J. (2022). Antecedents of a firm's supply chain agility: the roles of a transactive memory system and supply network flexibility. *Supply Chain*

- Management: An International Journal*, 27(5), 637–662. <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2020-0379>.
- García-Alcaraz, J. L., Martínez-Loya, V., Díaz-Reza, J. R., Blanco-Fernández, J., Jiménez-Macías, E., & López, A. J. G. (2020). Effect of ICT integration on SC flexibility, agility and company' performance: the Mexican maquiladora experience. *Wireless Networks*, 26(7), 4805–4818. <https://doi.org/10.1007/s11276-019-02068-6>.
- Ghareche, M., Alamtabriz, A., and Karampour, A. (2011). Designing a Model for the Determinants of Export Performance Based on Differentiation Strategy in Non Metal Mineral industry; Resource_ Based Approach. *Journal of Strategic Management Studies*, 2(6), 119-140. (In Persian).
- Girdwichai, L., & Somjai, S. (2019). Exploring the nexus between demand and supply side competence, supply chain agility, process compliances and operational performance. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(4), 335–345.
- Gligor, D. M. (2016). The Role of Supply Chain Agility in Achieving Supply Chain Fit. *Decision Sciences*, 47(3), 524–553. <https://doi.org/10.1111/dec.12205>.
- Gligor, D. M., & Holcomb, M. C. (2012). Understanding the role of logistics capabilities in achieving supply chain agility: A systematic literature review. In *Supply Chain Management*, 17(4), 438–453. <https://doi.org/10.1108/13598541211246594>.
- Gligor, D. M., Stank, T. P., Gligor, N., Ogden, J. A., Nowicki, D. R., Farris, T., Idug, Y., Rana, R., Porchia, J., & Kiran, P. (2022). Examining the rigor of SCM research: the case of supply chain agility. *Supply Chain Management: An International Journal*. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2021-0575>.
- Gligor, D.M., Esmark, C.L., & Holcomb, M.C. (2015). Performance outcomes of supply chain agility: When should you be agile? *Journal of Operations Management*, 33, 71-82.
- Goldman, S.L., Nagel, R.N., & Preiss, K. 1995. *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Golgeci, I., & Gligor, D. M. (2017). The interplay between key marketing and supply chain management capabilities: the role of integrative mechanisms. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 32(3), 472–483. <https://doi.org/10.1108/JBIM-05-2016-0102>.
- Hiebl, M. R. W. (2023). Literature reviews of qualitative accounting research: challenges and opportunities. *Qualitative Research in Accounting & Management*. <https://doi.org/10.1108/QRAM-12-2021-0222>.

- Hwang, T., & Kim, S. T. (2019). Balancing in-house and outsourced logistics services: effects on supply chain agility and firm performance. *Service Business*, 13(3), 531–556. <https://doi.org/10.1007/s11628-018-00394-x>.
- Iftikhar, A., Purvis, L., & Giannoccaro, I. (2021). A meta-analytical review of antecedents and outcomes of firm resilience. *Journal of Business Research*, 135, 408–425. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.048>.
- Irfan, M., Wang, M., & Akhtar, N. (2020). Enabling supply chain agility through process integration and supply flexibility: Evidence from the fashion industry. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 32(2), 519–547. <https://doi.org/10.1108/APJML-03-2019-0122>.
- Ismail, H. S., & Sharifi, H. (2006). A balanced approach to building agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 36(6), 431–444. <https://doi.org/10.1108/09600030610677384>.
- Khan, A. K., & Pillania, R. K. (2008). Strategic sourcing for supply chain agility and firms' performance: A study of Indian manufacturing sector. *Management Decision*, 46(10), 1508–1530. <https://doi.org/10.1108/00251740810920010>.
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems*, 54(3), 1452–1462. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.016>.
- Mandal, S. (2016). An empirical investigation on integrated logistics capabilities, supply chain agility and firm performance. In *Int. J. Services and Operations Management*, 24(Issue 4).
- Manzoor, U., Baig, S. A., Hashim, M., Sami, A., Rehman, H. U., & Sajjad, I. (2021). The effect of supply chain agility and lean practices on operational performance: a resource-based view and dynamic capabilities perspective. *TQM Journal*. <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2021-0006>.
- Martinez-Sanchez, A., & Lahoz-Leo, F. (2018). Supply chain agility: a mediator for absorptive capacity. *Baltic Journal of Management*, 13(2), 264–278. <https://doi.org/10.1108/BJM-10-2017-0304>.
- Nagel, R., and Dove, R. 1991. 21st Century Manufacturing Enterprise Strategy—An Industry Led Review, Vols. 1 and 2. Bethlehem, PA: Iacocca Institute, Lehigh University.
- Nazempour, R., Yang, J., & Javaid, Z. (2019). Effect of supply chain agility dimensions on supply chain performance: A case of Iranian SMEs. *PervasiveHealth: Pervasive Computing Technologies for Healthcare*, 344–348. <https://doi.org/10.1145/3358528.3358538>.
- Ngai, E.W.T., Chau, D.C.K. and Chan, T.L.A. (2011), “Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility: findings

- from case studies”, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 20 No. 3, pp. 232-249.
- Panigrahi, R. R., Jena, D., Meher, J. R., & Shrivastava, A. K. (2023). Assessing the impact of supply chain agility on operational performances-a PLS-SEM approach. *Measuring Business Excellence*, 27(1), 1–24. <https://doi.org/10.1108/MBE-06-2021-0073>.
- Patel, B.S. and Sambasivan, M. (2022), "A systematic review of the literature on supply chain agility". *Management Research Review*, 45(2), 236-260. <https://doi.org/10.1108/MRR-09-2020-0574>.
- Ramos, E., Patrucco, A.S. and Chavez, M. (2023), "Dynamic capabilities in the new normal": a study of organizational flexibility, integration and agility in the Peruvian coffee supply chain". *Supply Chain Management*, 28(1), 55-73. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2020-0620>.
- Riquelme-Medina, M., Stevenson, M., Barrales-Molina, V., & Llorens-Montes, F. J. (2022). Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility. *Journal of Business Research*, 146, 464–476. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2022.03.071>
- Schmidt FL, Oh I-S, Hayes TL (2009) Fixed-versus random-effects models in meta-analysis: model properties and an empirical comparison of differences in results. *Br J Math Stat Psychol*, 62(1):97–128. <https://doi.org/10.1348/000711007X255327>.
- Seifollahi, N., Shafiei Nikabadi., M., Mohajer., S, Beigi Firoozi, A. and Karim, M.H. (2020). The Impact of Open Innovation on new Product Development Performance with Emphasis on Knowledge Acquisition Capacity. *Public Management Researches*, 12(44), 55-78. doi: 10.22111/jmr.2019.24775.3921. (In Persian).
- Shaikh, A., & Ahmed, W. (2022). Understanding influence of supply chain relationships in retail channels on risk management. *DECISION*, 49(1), 153–176. <https://doi.org/10.1007/S40622-022-00308-X>.
- Sharifi, F. (2019). Investigating the impact of supply chain agility on innovative performance with regard to the mediating role of social capital in Ilam Petrochemical Company, *Master's thesis in the field of industrial management under the guidance of Dr. Jahan Abdi, Bakhtar Institute of Higher Education, Ilam*. (In Persian).
- Sharma, N., Sahay, B. S., Shankar, R., & Sarma, P. R. S. (2017). Supply chain agility: review, classification and synthesis. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(6), 532–559. <https://doi.org/10.1080/13675567.2017.1335296>.

- Sharp, J.M., Irani, Z., and Desai, S. 1999. "Working Towards Agile Manufacturing in the UK Industry." *International Journal of Production Economics* 62(1/2):155–69.
- Sheel, A. and Vishnu, N. (2019), "Effect of blockchain technology adoption on supply chain adaptability, agility, alignment and performance", *Management Research Review*, Vol. 42 No. 2, pp. 1353-1364, doi: 10.1108/MRR-12-2018-0490.
- Sheel, A., & Nath, V. (2019). Effect of blockchain technology adoption on supply chain adaptability, agility, alignment and performance. *Management Research Review*, 42(12), 1353–1374. <https://doi.org/10.1108/MRR-12-2018-0490>.
- Patel, S., Samuel, C. and Sharma, S.K. (2017), "Evaluation of agility in supply chains: a case study of an Indian manufacturing organization". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(2), 212-231. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2016-0125>.
- Seifollahi, N., Shafie Nikabadi, M., Mohajer, S., & Beigi Firoozi. (2019). The Impact of Open Innovation on new Product Development Performance with Emphasis on Knowledge Acquisition Capacity. *Public Management Researches*, 12 (44), 55-78. (In Persian).
- Singh, R., Charan, P. and Chattopadhyay, M. (2020), "Relational capabilities and performance: examining the moderation-mediation effect of organization structures and dynamic capability", *Knowledge Management Research and Practice*, 11(15), doi: 10.1080/14778238.2020.1843984.
- Singh, Y. P., & Nath, V. (2020). Managing agility in the downstream petroleum supply chain. In *Int. J. Business Excellence* (Vol. 20, Issue 2).
- Srinivasan, M., Srivastava, P., & Iyer, K. N. S. (2020). Response strategy to environment context factors using a lean and agile approach: Implications for firm performance. *European Management Journal*, 38(6), 900–913. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.04.003>.
- Sturm, S., Hohenstein, N.-O., Birkel, H., Kaiser, G., & Hartmann, E. (2021). Empirical research on the relationships between demand- and supply-side risk management practices and their impact on business performance. *Supply Chain Management: An International Journal*. <https://doi.org/10.1108/SCM-08-2020-0403>.
- Swafford, P. M., Ghosh, S., & Murthy, N. (2008). Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 288–297. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.09.002>.

- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28 (13), 1319-1350.
- Tse, Y. K., Zhang, M., Akhtar, P., & MacBryde, J. (2016). Embracing supply chain agility: an investigation in the electronics industry. *Supply Chain Management*, 21(1), 140–156. <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2015-0237>.
- Weigel, C. and Hiebl, M.R.W. (2022), "Accountants and small businesses: toward a resource-based view", *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JAOC-03-2022-0044>.
- Wieland, A., & Wallenburg, C. M. (2012). Dealing with supply chain risks: Linking risk management practices and strategies to performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(10), 887–905. <https://doi.org/10.1108/09600031211281411>.
- Yang, J. (2021). Unleashing the dynamics of triple-A capabilities: a dynamic ambidexterity view. *Industrial Management and Data Systems*, 121(12), 2595–2613. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2021-0086>.
- Zhu, M., & Gao, H. (2021). The antecedents of supply chain agility and their effect on business performance: an organizational strategy perspective. *Operations Management Research*, 14(1–2), 166–176. <https://doi.org/10.1007/s12063-020-00174-9>.