

Supply Chain Resilience Model in Sharing Economy Based Businesses with an Industry 4.0 Approach

Elham Jalili 

Master of Business Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

Email: e_jalili@atu.ac.ir

Mehrdad Hosseini Shakib 

Corresponding Author, Department of industrial management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

Email: Mehrdad.shakib@kia.ac.ir

Abbas Khamseh 

Department of industrial management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

Email: abbas.khamseh@kia.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history :
Received 05 January 2023
Received in revised form
21 January 2023
Accepted 16 April 2023
Published online 20 September
2024

Keywords:
Industry 4.0, Supply Chain
Resilience, Sharing Economy,
Supply Chain Management.

ABSTRACT

Objective: The rise of Industry 4.0 and the globalization of supply chains have made them increasingly vulnerable to crises and disruptions. One promising solution to this challenge is the concept of resilience, which involves designing and implementing effective strategies. Emerging technologies associated with Industry 4.0 can play a pivotal role in this process. This applied and mixed exploratory research aims to examine the dimensions of supply chain resilience, particularly focusing on technology in sharing economy businesses.

Method: The qualitative component of the research involved 13 experts from sharing economy businesses, selected using the snowball sampling method. The quantitative segment included a statistical population of 71 managers and experts, chosen through purposeful and accessible sampling. Data were collected through a literature review of articles, books, and theses, followed by the development of a researcher-made questionnaire. In the qualitative analysis, meta-synthesis and the Delphi method were employed using Excel and SPSS software. For the quantitative analysis, confirmatory factor analysis was conducted using the partial least squares method and Smart-PLS software.

Results: The research yielded 64 extracted codes, which were categorized into four factors: the organizational-cultural factor (14 indicators), the environmental-market factor (17 indicators), the technology factor (13 indicators), and the supply chain factor (20 indicators). The findings of this research provide valuable insights for specialists and planners. By leveraging the identified effective components, they can acquire and implement the necessary knowledge and strategies to bolster supply chain resilience in the context of the sharing economy and Industry 4.0, ultimately strengthening the sustainability and success of these businesses in an ever-evolving landscape.

Cite this article: Jalili, E., Hosseini Shakib, M., & Khamseh, A. (2024). Supply Chain Resilience Model in Sharing Economy Based Businesses with an Industry 4.0 Approach *Journal of Entrepreneurship and Innovation Research*, 3(2), 61-82. Doi: <https://doi.org/10.22034/eir.2024.469698.1082>



© The Author(s).

Publisher: Scientific Association of Entrepreneurship & Innovation in IRAN.

الگوی تاب آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴٫۰

الهام جلیلی

کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. رایانامه: e_jalili@atu.ac.ir

مهرداد حسینی شکیب

نویسنده مسئول، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. رایانامه: Mehرداد.shakib@kia.ac.ir

عباس خمسه

گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. رایانامه: abbas.khamseh@kia.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱/۲۸ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۶/۳۰</p> <p>کلیدواژه‌ها: اقتصاد اشتراکی، تاب آوری زنجیره تأمین، صنعت ۴٫۰، مدیریت زنجیره تأمین.</p>	<p>هدف: این پژوهش با هدف شناسایی عوامل تاثیرگذار که در ایجاد یک زنجیره تأمین تاب آور در دوران ظهور فناوری های نسل چهارم، نقش دارند، بر اساس جدیدترین مطالعات در زمینه تاب آوری زنجیره تأمین، به ویژه در کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی سعی بر آن دارد تا به سازمان ها و موسسات ذینفع در این حوزه یاری رساند.</p> <p>روش: ابتدا به کمک روش کتابخانه ای، دیدگاه های موجود مورد بررسی و بر اساس آن مبانی پژوهش، شکل گرفته، سپس با کمک روش فراترکیب شاخص ها استخراج شده و بر مبنای آن، پرسشنامه تدوین گردیده است که در اختیار ۱۳ نفر از خبرگان که با روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شدند، قرار گرفته و با استفاده از روش دلفی، طی سه مرحله بررسی شده است. سپس به کمک روش میدانی، اطلاعات مورد نیاز در قالب پرسشنامه توزیع شده در نمونه آماری متشکل از ۷۱ نفر از مدیران، کارشناسان و کارکنان کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی که به روش نمونه گیری هدفمند و دردسترس انتخاب شدند، جمع آوری گردیده است. در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی با روش حداقل مربعات جزئی به کمک نرم افزار Smart-PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.</p> <p>نتیجه گیری: یافته های پژوهش شامل ۶۴ کد استخراجی در ۴ بعد (سازمانی- فرهنگی شامل ۱۴ شاخص، محیطی- بازار شامل ۱۷ شاخص، فناوری شامل ۱۳ شاخص و زنجیره تأمین شامل ۲۰ شاخص) است. با توجه به نتایج پژوهش، متخصصان و برنامه ریزان می توانند از آن بهره برداری کرده و با استفاده از مولفه های موثر شناسایی شده در آن، دانش و استراتژی های لازم برای افزایش تاب آوری زنجیره تأمین در عصر اقتصاد اشتراکی و صنعت ۴٫۰ را کسب نموده و اجرا نمایند و از این طریق، پایداری و موفقیت این کسب و کارها را در جهان دائماً در حال تغییر تقویت کنند.</p>

استاد: جلیلی، الهام، حسینی شکیب، مهرداد، و خمسه، عباس. (۱۴۰۳). الگوی تاب آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت

۴٫۰. پژوهش های کارآفرینی و نوآوری. ۳(۲): ۶۱-۸۲. Doi: <https://doi.org/10.22034/eir.2024.469698.1082>

ناشر: انجمن علمی کارآفرینی و نوآوری ایران.

© نویسندگان

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، اقتصاد جهانی بحران‌های مختلف اقتصادی را پشت سر گذاشته است که منجر به افزایش فشار بر کسب و کارها برای کشف استراتژی‌های نوآورانه‌ای شده است که هزینه‌ها را کاهش داده و منافع را به حداکثر برسانند. یکی از این نوآوری‌ها که در دنیای فناوری محور امروزی، شهرت قابل توجهی پیدا کرده است، مدل کسب و کار اقتصاد اشتراکی است. در این پارادایم، افراد از پلتفرم‌های واسطه‌ای استفاده می‌کنند که با فناوری‌های پیشرفته توانمند شده‌اند تا دارایی‌های فیزیکی استفاده‌نشده یا قبلاً استفاده شده خود را در ازای اشکال مختلف غرامت به دیگران عرضه کنند (میگل و همکاران، ۲۰۲۲). در قلب این اقتصاد، شبکه پیچیده زنجیره تأمین قرار دارد که ارائه‌دهندگان، کاربران و سازمان‌های تسهیل کننده را به هم متصل می‌کند. با توجه به این که این زنجیره‌های تأمین در اقتصاد اشتراکی، مستعد اختلال در طول بحران هستند، نظارت و افزایش تاب‌آوری آن‌ها به دغدغه‌های اصلی مدیران معاصر تبدیل شده است. یک استراتژی قوی برای پرداختن به این چالش، تقویت تاب‌آوری زنجیره تأمین است؛ استراتژی‌ای که نه تنها کسب و کارها را برای عبور از بحران‌ها مجهز می‌کند، بلکه آن‌ها را قادر می‌سازد تا بهره‌وری خود را در سناریوهای حیاتی بالا ببرند (کازانکوگلو و همکاران، ۲۰۲۳).

مفهوم زنجیره تأمین از زمان‌های بسیار قدیم با ظهور سازمان‌ها در هم تنیده شده است. این سیستم پیچیده از تأمین‌کنندگان تا تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان، عمده‌فروشان و خرده‌فروشان را دربرمی‌گیرد که همه به صورت کاملاً یکپارچه برای برآوردن خواسته‌های مشتری با یکدیگر همکاری می‌کنند (آیگبوگون و همکاران، ۲۰۲۲). اختلال در هر یک از حلقه‌های این زنجیره به هر دلیلی می‌تواند مضر باشد و مانع از هدف نهایی ارائه کالا، خدمات و رضایت مشتری شود.

زنجیره‌های تأمین در طول زمان با چالش‌ها و تهدیدات مختلفی مواجه می‌شوند که می‌تواند منجر به شکست، وقفه، کاهش رقابت، کاهش رضایت مشتری و درنهایت، کاهش سودآوری شود. از این رو، مفهوم تاب‌آوری در مرکز توجه قرار می‌گیرد. تاب‌آوری در زمینه زنجیره‌های تأمین به ظرفیت پیش‌بینی، آماده‌سازی، پاسخ‌گویی و سازگاری با اختلالات ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی برای بقا و شکوفایی اشاره دارد. این تاب‌آوری شامل سه مرحله حیاتی است: آمادگی، پاسخ و بازیابی. این سه مرحله، زنجیره‌های تأمین را برای پیش‌بینی، انطباق، واکنش و بازیابی از رویدادهای پیش‌بینی نشده توانمند می‌سازد، و آن‌ها را به صورت استراتژیک برای حرکت در شرایط متلاطم قرار می‌دهد (اودین و همکاران، ۲۰۲۳). به موازات آن، چشم انداز کسب و کار با یک چالش همیشگی مواجه است؛ کمبود منابع و معمای استفاده بهینه از آن‌ها. این چالش، سیستم‌های تولید مدرن را به پذیرش مفهوم اقتصاد اشتراکی سوق داده است. اقتصاد اشتراکی یک تغییر پارادایم در استفاده از منابع ارائه می‌دهد و پتانسیل ارتقاء بهره‌وری ملی را با استفاده از دارایی‌های کم‌استفاده از طریق اشتراک‌گذاری ارائه می‌دهد.

در حالی که شیوه‌های اقتصاد اشتراکی ریشه‌های تاریخی عمیقی دارند، پیشرفت‌های فناوری عصر جدیدی را آغاز کرده و شکل‌های جدیدی از اشتراک منابع را به وجود آورده است. در این عصر دیجیتال، افراد و شرکت‌ها دارایی‌ها، خدمات و دانش خود را از طریق پلتفرم‌های آنلاین به اشتراک می‌گذارند و بخش‌هایی مانند حمل‌ونقل، مسکن، کار، آموزش و ... را متحول می‌سازند. اقتصاد اشتراکی در استفاده کارآمد از منابع از طریق تعاملات همتا به همتا که توسط فناوری فعال می‌شود، رشد می‌کند.

گسترش اقتصاد اشتراکی در دهه‌های اخیر را می‌توان تا حدی به ظهور چهارمین انقلاب صنعتی (صنعت ۴،۰) نسبت داد. این انقلاب نشان‌دهنده تداوم موج دیجیتالی شدن است که در طول انقلاب صنعتی سوم آغاز شد. صنعت ۴،۰ از فناوری‌های پیشگامانه مانند اینترنت صنعتی، سیستم‌های فیزیکی‌سایبری، رباتیک تطبیقی، امنیت سایبری، تجزیه و تحلیل داده‌ها، هوش مصنوعی و ساخت افزودنی استقبال می‌کند (السیسی و همکاران، ۲۰۲۱). این شگفتی‌های فناوری‌ها، تولد چهارمین دوره صنعتی را تسریع کرده‌اند و تغییرات سریعی را در سیستم‌های تولید و خدمات ایجاد کرده‌اند و در نتیجه، بهره‌وری کلی را افزایش داده‌اند. با این حال، این دگرگونی سریع چالش‌های جدیدی را نیز برای شرکت‌ها به وجود آورده است که سازگاری آن‌ها با مفاهیم و فناوری‌های پیشرفته را ضروری می‌سازد (فردریکو، ۲۰۲۱).

در میان این دگرگونی‌ها، یک سوال مرتبط مطرح می‌شود: چرا زنجیره‌های تأمین بسیاری از کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی با مشکلات دست و پنجه نرم می‌کنند و چرا اکثر این کسب‌وکارها برای مدیریت زنجیره‌های تأمین خود در زمان بحرانی تلاش می‌کنند. در واقع این پژوهش با ارائه درک جامعی از این مفاهیم به هم پیوسته، به ادبیات آکادمیک و بینش عملی برای کسب‌وکارهایی که در حوزه پیچیده اقتصاد مدرن فعالیت دارند، کمک می‌کند. بدین منظور، این پژوهش تلاش می‌کند تا مدیران، سیاست‌گذاران و ذینفعان را به دانش و استراتژی‌های لازم برای افزایش تاب‌آوری زنجیره تأمین در عصر اقتصاد اشتراکی و صنعت ۴،۰ مجهز کند و از این طریق، پایداری و موفقیت این کسب‌وکارها را در جهان دائماً در حال تغییر تقویت کند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

الف) زنجیره تأمین و مفهوم تاب‌آوری زنجیره تأمین

زنجیره تأمین، یک شبکه پویا متشکل از سازمان‌ها، افراد، فرآیندها، جریان اطلاعات و منابع مادی است که به طور مشترک برای ارائه محصولات یا خدمات به مصرف‌کنندگان نهایی عمل می‌کند. این سیستم به هم پیوسته، از تأمین‌کنندگانی که مواد خام را تأمین می‌کنند تا تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان، عمده‌فروشان و خرده‌فروشان گسترش می‌یابد. در چارچوب این پژوهش، زنجیره‌های تأمین نقشی محوری در کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی دارند و به عنوان مجراهایی عمل می‌کنند که از طریق آن‌ها، به منابع و خدمات، دسترسی ایجاد می‌شود و تاب‌آوری آن‌ها را برای جریان بی وقفه کالاها و خدمات حیاتی می‌کنند (آیگبوگون و همکاران، ۲۰۲۲). تاب‌آوری زنجیره تأمین، در زمینه کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی، ظرفیت این شبکه پیچیده برای پیش‌بینی، انطباق، پاسخگویی و بازیابی از اختلالات ایجاد شده یا اختلالات پیش‌بینی نشده است. این اختلالات می‌تواند از منابع مختلفی از جمله بلایای طبیعی، بحران‌های اقتصادی یا تغییرات ناگهانی در تقاضا ناشی شود. در اصل، تاب‌آوری زنجیره تأمین، کسب‌وکارها را به توانایی تنظیم سریع عملیات خود برای حفظ ارائه خدمات بدون وقفه مجهز می‌کند (اودین و همکاران، ۲۰۲۳). برای کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی، که عملیات‌شان به تبادل کارآمد منابع و خدمات متکی است، تاب‌آوری زنجیره تأمین بسیار حیاتی است، زیرا تضمین می‌کند که حتی در مواقع بحران، ارائه‌دهندگان و کاربران می‌توانند به دارایی‌ها و خدمات مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند و از پایداری مدل اقتصاد اشتراکی محافظت کنند.

ب) اقتصاد اشتراکی و کسب‌وکارهای مبتنی بر آن

اقتصاد اشتراکی، نشان‌دهنده یک مدل اجتماعی اقتصادی است که بر بهینه‌سازی استفاده از دارایی‌ها و منابع متمرکز است. در این چارچوب، افراد و سازمان‌ها منابع، خدمات یا دانش کم استفاده یا مازاد را با دیگران به اشتراک می‌گذارند که اغلب از طریق پلتفرم‌های آنلاین تسهیل می‌شود. کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی در عملیاتی کردن این مدل نقش اساسی دارند و به عنوان واسطه‌هایی عمل می‌کنند که ارائه‌دهندگان و کاربران را در این اکوسیستم مشترک به هم متصل می‌سازند. این کسب‌وکارها بخش‌های زیادی از جمله حمل‌ونقل، مسکن، کار، آموزش و ... را دربرمی‌گیرند (میگل و همکاران، ۲۰۲۲). در چارچوب این پژوهش، کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی نقطه کانونی هستند، زیرا نهادهایی هستند که از طریق آن‌ها، اشتراک منابع و خدمات رخ می‌دهد. کارایی عملیات و تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین آن‌ها، جزء لاینفک موفقیت و پایداری مدل اقتصاد اشتراکی است.

ج) صنعت ۴،۰

صنعت ۴،۰ نشان‌دهنده چهارمین انقلاب صنعتی است که با ادغام فناوری‌های دیجیتال پیشرفته و فرآیندهای صنعتی سنتی مشخص می‌شود. صنعت ۴،۰ بر اساس روندهای دیجیتالی سازی آغاز شده در انقلاب‌های صنعتی قبلی، با تمرکز بر همگرایی حوزه فیزیکی و دیجیتال است. مؤلفه‌های کلیدی صنعت ۴،۰ شامل اینترنت صنعتی اسیا است که ماشین‌ها و دستگاه‌ها را به هم متصل می‌کند و امکان اشتراک‌گذاری داده‌ها و نظارت در زمان واقعی را فراهم می‌کند. سیستم‌های فیزیکی سایبری که در آن

سیستم‌های فیزیکی با عناصر محاسباتی ادغام می‌شوند و فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل داده‌ها، و ساخت افزودنی (السیسی و همکاران، ۲۰۲۱). در زمینه این پژوهش، صنعت ۴،۰ نقش مهمی را ایفا می‌کند، زیرا پایه و اساس فناوری را تشکیل می‌دهد که بر اساس آن، کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی فعالیت می‌کنند. استفاده از فناوری‌های دیجیتال در کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی، تخصیص منابع را ساده می‌کند، تجربیات کاربر را بهبود می‌بخشد و عملیات آن‌ها را بهینه می‌کند.

د) زنجیره تأمین اقتصاد اشتراکی

زنجیره تأمین اقتصاد اشتراک‌گذاری معمولاً شامل چندین مؤلفه کلیدی است که تبادل کالا و خدمات را بین افراد تسهیل می‌کند. در اینجا یک تفکیک دوستانه از نحوه عملکرد کلی آن آمده است:

۱. ارائه دهندگان: افراد یا مشاغلی هستند که کالاها یا خدمات خود را برای اشتراک‌گذاری ارائه می‌کنند.
۲. پلتفرم‌ها: پلتفرم‌های آنلاین به عنوان واسطه‌ای عمل می‌کنند که ارائه دهندگان را با مصرف‌کنندگان مرتبط می‌کند. آنها فناوری و زیرساخت مورد نیاز برای انجام معاملات را فراهم می‌کنند.
۳. مصرف‌کنندگان: افرادی هستند که به دنبال استفاده از کالاها یا خدمات ارائه شده توسط ارائه دهندگان هستند. آنها به پلتفرم‌ها دسترسی پیدا می‌کنند تا آنچه را که نیاز دارند پیدا کنند، چه مکانی برای اقامت، یک سواری یا یک سرویس.
۴. سیستم‌های پرداخت: پردازش امن پرداخت در اقتصاد اشتراک‌گذاری بسیار مهم است. پلتفرم‌ها معمولاً پرداخت‌ها را انجام می‌دهند و تضمین می‌کنند که ارائه‌دهندگان گرامت دریافت می‌کنند و مصرف‌کنندگان می‌توانند به راحتی و ایمن پرداخت کنند.
۵. سیستم‌های اعتماد و اعتبار: برای تسهیل اعتماد بین افراد غریبه، بسیاری از پلتفرم‌ها سیستم‌های رتبه‌بندی و بررسی را پیاده‌سازی می‌کنند. این به مصرف‌کنندگان کمک می‌کند تا ارائه دهندگان قابل اعتماد را انتخاب کنند و ارائه‌دهندگان را تشویق به حفظ استانداردهای بالا می‌کند.
۶. لجستیک و تحویل: در برخی موارد، به ویژه در مورد کالاهای فیزیکی، لجستیک در زنجیره تأمین نقش دارد. این می‌تواند شامل حمل‌ونقل اقلام یا هماهنگی خدمات باشد.
۷. انطباق با مقررات: پلتفرم‌های اقتصادی اشتراک‌گذاری اغلب مقررات و الزامات قانونی مختلفی را دنبال می‌کنند که می‌تواند بر اساس مکان و نوع خدمات متفاوت باشد.

پیش‌بینی اختلالات آینده که ممکن است بر زنجیره تأمین تأثیر بگذارد، تقریباً غیرممکن است. اما می‌توان با توسعه استراتژی‌هایی که نیازهای زنجیره تأمین را سرلوحه و در راس قرار می‌دهند، کسب‌وکار خود را در موقعیت مطلوب‌تری نسبت به شرایط قرار داد و حتی در این شرایط رشد کرد. تعداد قابل توجهی از مدیران در حال حاضر استراتژی‌های چند ساله‌ای را ایجاد کرده‌اند که سرمایه‌گذاری‌های زنجیره ارزش را در تلاش برای بهبود وضعیت آینده خود در اولویت قرار می‌دهند، که نشان می‌دهد حفظ نوآوری زنجیره تأمین کارآمد، مولد و نوآورانه کلید تاب‌آوری است. (اقتصاد آکسفورد، ۲۰۲۳)

رشید و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی به بررسی نقش پردازش اطلاعات و زنجیره تأمین دیجیتال در تاب‌آوری زنجیره تأمین از طریق مدیریت ریسک زنجیره تأمین پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که قابلیت پردازش اطلاعات (جهت‌گیری مختل‌کننده و دید در مرتبه بالا) و زنجیره تأمین دیجیتال به‌طور قابل توجهی و مثبت بر مدیریت ریسک و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین تأثیر می‌گذارد. یودین و همکاران (۲۰۲۳) با تجزیه و تحلیل استراتژی‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین مبتنی بر بلاکچین عنوان داشتند ساخت سرمایه اجتماعی، بهبود قابلیت‌های هماهنگی، حساسیت نسبت به بازار، تاب‌آوری در فرآیند و تولید، کاهش در فرآیند و زمان هدایت و داشتن کارایی و افزودنی منابع، استراتژی‌های برتری هستند که مدیریت ارشد باید بر آن تمرکز کند تا بر موقعیت‌های اختلال غلبه کند و عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط را افزایش دهد. براری، سجادی و داوری (۱۴۰۲) به بررسی تاب‌آوری کسب‌وکارهای نوآفرین مبتنی بر نقشه‌های علمی پژوهشی با روش مرور سیستماتیک و با استفاده از روش

علم سنجی پرداخته‌اند. در این راستا، کلیه مستندات این حوزه در پایگاه اسکاپوس در بازه زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۱، تحت بررسی و واکاوی قرار گرفت. بر اساس واکاوی نقشه‌های علمی و واکاوی اسناد، شکاف تحقیقاتی مشخص شده و بر این اساس، پیشنهادها و راهکارهایی برای تاب‌آوری کسب‌وکارهای نوآفرین ارائه شده است. کازانچوگلو و همکاران (۲۰۲۳) به شناسایی حوزه‌های مشکل‌سازی که در ایجاد یک زنجیره تأمین تاب‌آور و پایدار در دوران قبل و حین کووید-۱۹ وجود داشته است، پرداخته و با استفاده از فناوری‌های نوپهور، راه‌حل‌هایی را ارائه کرده‌اند. بر اساس یافته‌ها، مهم‌ترین حوزه‌های مشکل‌آفرین پیش از کووید-۱۹، عبارتند از: ردیابی زنجیره تأمین، برنامه‌ریزی تقاضا، مدیریت تولید و برنامه‌ریزی فرآیند خرید بر اساس گروه‌های علت و معلولی. شعبان‌بلقیس‌آباد (۱۴۰۱) به بررسی عوامل موثر بر زنجیره تأمین در صنایع مختلف در ایران و سایر نقاط جهان در شرایط بحرانی و بخصوص شرایط کرونا پرداخته است. ایجاد و توسعه انبارداری احتیاطی، طراحی شبکه زنجیره تأمین متنوع، ایجاد منابع چندمنظوره، نزدیک شدن به مصرف‌کننده، ایجاد پلتفرم و مشارکت‌های اکوسیستم از راهکارهایی است که تاب‌آوری زنجیره تأمین شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف را در شرایط بروز بحران و کرونا افزایش خواهند داد. شاه‌رستم بیگ، مسعودی و طالب (۱۴۰۱) به بررسی و شناسایی شاخص‌های کلیدی و مولفه‌های تاب‌آوری پرداخته‌اند. مولفه‌های شناسایی شده عبارتند از: امید، اعتماد به نفس، کاردانی، دیدگاه مثبت، تاب‌آوری، نوآوری و خلاقیت، هوش هیجانی، انعکاس، برنامه‌ریزی، کنترل درونی، مدیریت بحران، عزم راسخ، شکیبایی، سازگاری، خودبازسازی، تنوع و افزونگی، مدیریت ارتباط، یادگیری و آموزش، توسعه مشارکت، آگاهی و مزیت رقابتی. محمد و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش خود به بررسی تأثیر پذیرش بلاکچین بر عملکرد زنجیره تأمین محیطی پرداخته‌اند. این پژوهش نشان داد پذیرش بلاکچین به تنهایی تأثیر مستقیم منفی بر عملکرد زنجیره تأمین محیطی دارد، اما زمانی که تاب‌آوری زنجیره تأمین و به طور متوالی ادغام مشتری و به اشتراک‌گذاری اطلاعات سبز مشتری، در این رابطه نقش میانجی داشته باشد، نتایج مثبت است. سهیلی (۱۴۰۰) به طراحی مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین پرداخته و نشان می‌دهد که چابک‌سازی عملیات و فرایند با توسعه منابع انسانی، توسعه منابع مالی، پشتیبانی زنجیره تأمین، فناوری اطلاعات و فرهنگ مدیریت ریسک بر تاب‌آوری زنجیره تأمین و همچنین تاب‌آوری زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر مثبت دارد. کریمی، حقیقت‌منفرد و کرامتی (۱۴۰۱) به بررسی تأثیر مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر عملکرد و جهت‌گیری زنجیره با تحلیل نقش میانجی تاب‌آوری پرداخته و نشان دادند که مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین بر جهت‌گیری زنجیره تأمین اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم با نقش میانجی چابکی و استحکام زنجیره دارد. مبارک و همکاران (۲۰۲۱) به مطالعه سرمایه‌فکری و تاب‌آوری زنجیره تأمین پرداخته‌اند. نتایج پژوهش، تأثیر قابل توجهی از تمام ابعاد سرمایه‌فکری بر یادگیری زنجیره تأمین و تاب‌آوری زنجیره تأمین نشان داده است. مقایسه اندازه شرکت‌ها نشان می‌دهد که تاب‌آوری زنجیره تأمین شرکت‌هایی با سطح سرمایه‌فکری بالاتر به طور قابل توجهی بهتر از شرکت‌هایی با سطوح پایین‌تر سرمایه‌فکری بوده است. مودگیل، سینگ و هانیبال (۲۰۲۱) در پژوهش خود به مطالعه استفاده از هوش مصنوعی برای رسیدن به یک زنجیره تأمین تاب‌آور پرداخته‌اند. نتایج مطالعه، ظهور پنج حوزه حیاتی را که در آن هوش مصنوعی می‌تواند کمک به افزایش تاب‌آوری زنجیره تأمین کند، نشان می‌دهد که عبارتند از: شفافیت، اطمینان از تحویل، ارائه راه‌حل‌های شخصی برای ذینفعان زنجیره تأمین، بالادستی و پایین‌دستی، به حداقل رساندن تأثیر اختلال، و تسهیل استراتژی تدارکات چابک. میگل و همکاران (۲۰۲۲) نتایج علمی مرتبط به اقتصاد اشتراکی را از دیدگاه رشته‌های مختلف، از جمله اقتصاد، مدیریت، مطالعات سازمانی، جامعه‌شناسی، سیاست عمومی و مدیریت، نظریه حقوقی، کامپیوتر و علوم اطلاعات، و همچنین مطالعات رسانه و ارتباطات جمع‌آوری کرده‌اند. این مطالعه، به طور جامع جنبه‌های مثبت و منفی کلیدی اقتصاد اشتراکی را مورد بحث قرار می‌دهد و ایده‌های جدیدی در مورد روابط اشتراک اقتصاد با صنایع خلاق، بخش‌های همبستگی و مراقبت، و همه‌گیری کووید-۱۹ ارائه می‌دهد. صابری‌فرد، طالقانی و زینتی (۱۴۰۰) با مرور صنعت چهارم و تأثیرات آن بر زنجیره تأمین سعی داشته‌اند چالش‌های احتمالی را که در حوزه‌های فناوری‌ها و دیجیتال شدن برای دستیابی به اهداف وجود دارد، شناسایی و برای رفع آن تلاش نمایند. بر اساس نتیجه نهایی این پژوهش، سازمان‌ها باید از مزایایی چون تاب‌آوری، بالارفتن استانداردهای کیفیت، افزایش کارایی و بهره‌وری و ...، که در این دوره وجود دارد، نهایت استفاده را ببرند. خلج و همکاران (۱۳۹۹) به شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های اقتصاد اشتراکی در سیستم‌های تولیدی پرداخته و مؤلفه‌های ۸

گانه‌ای را معرفی نموده‌اند که عبارتند از: اشتراک‌گذاری منابع، طرفین اشتراک‌گذاری، آشکال اشتراک‌گذاری، نظام تبادل اطلاعات و ارتباطات، شرایط مالکیت و دسترسی، ظرفیت‌های مازاد، منافع مبادلات و مباحث اجتماعی در اشتراک‌گذاری. مجموعه گسترده تحقیقاتی که در مقالات قبلی بیان شد، ماهیت چندوجهی تاب‌آوری زنجیره تأمین، پویایی اقتصاد اشتراکی و تأثیر تحول‌آفرین صنعت ۴،۰ بر جنبه‌های مختلف عملیات کسب‌وکار را نشان می‌دهد. با این حال، علی‌رغم انبوه مطالعاتی که به این موضوعات پرداخته‌اند، شکاف تحقیقاتی قابل توجهی در تقاطع این حوزه‌ها وجود دارد. در حالی که تحقیقات موجود تاب‌آوری زنجیره تأمین را در محیط‌های سنتی مورد بررسی قرار داده و اصول اقتصاد اشتراکی را مورد بررسی قرار داده است، مطالعات جامع کمی وجود دارد که به طور سیستماتیک، استراتژی‌ها و مکانیسم‌های تاب‌آوری اتخاذ شده توسط کسب‌وکارهایی را که در پارادایم اقتصاد اشتراکی به ویژه در زمینه صنعت ۴،۰ به کار می‌روند، بررسی می‌کنند. این شکاف تحقیقاتی به ویژه با توجه به رواج فزاینده کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی و پتانسیل تحول‌آفرین فناوری‌های صنعت ۴،۰ برجسته است. درک این که چگونه کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی از قابلیت‌های صنعت ۴،۰ برای افزایش تاب‌آوری زنجیره تأمین استفاده می‌کنند، در چشم‌انداز کسب‌وکار معاصر، که با اختلالات زیادی مانند همه‌گیری کووید-۱۹ مشخص می‌شود، حیاتی است. بنابراین، انجام پژوهش حاضر جهت برطرف کردن این شکاف ضروری به نظر می‌رسد؛ چرا که روشن می‌کند چگونه استراتژی‌ها و نوآوری‌های مبتنی بر صنعت ۴،۰ می‌توانند تاب‌آوری کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی را تقویت کنند و دوام و پایداری آن‌ها را در مواجهه با چالش‌های بی‌سابقه تضمین نمایند.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی و از نظر نوع، پژوهش آمیخته (کیفی-کمی) است. در بخش کیفی به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، در گام اول از رویکرد فراترکیب سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) بهره گرفته شد. رویکرد ارائه شده، شامل بررسی منظم یافته‌های پژوهش‌های کیفی است، تا از طریق هفت مرحله متوالی، تفسیری نوین از مطالب استخراج شده فراهم گردد. این هفت مرحله عبارت است از: تعیین سوالات و اهداف پژوهش، بررسی سیستماتیک متون موجود، جستجو و انتخاب مقالات مرتبط، استخراج اطلاعات و نتایج مقالات مورد بررسی، تجزیه و تحلیل دقیق و ترکیب یافته‌های کیفی، کنترل کیفیت فرآیند، و در نهایت ارائه نتایج. پارامترهای مرتبط با معیارهای انتخاب مقالات، بازه زمانی انتشار مقالات، و روش‌های تجزیه و تحلیل براساس اهداف و مسئله اصلی پژوهش به دقت مشخص شد. اعتبار پژوهش بر اساس روش سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷) در طی پژوهش و با بهره‌گیری از سازوکارهای مختلفی به شرح زیر مورد تأیید قرار گرفت:

- ❖ استفاده از معیارهای ورود به مرحله بررسی مقالات، برگزاری جلسات هفتگی به منظور گزارش و بررسی پیشرفت جستجوی مقالات، و بهره‌گیری از نرم‌افزار اندنوت برای ذخیره و بازبینی مقالات جهت افزایش روایی توصیفی
- ❖ برگزاری جلسات هفتگی جهت ارائه و بررسی گزارش‌های تیم پژوهش به منظور افزایش روایی تفسیری
- ❖ بهره‌گیری از تخصص یک کارشناس در زمینه پژوهش به منظور افزایش روایی نظری
- ❖ ممیزی کلیه مراحل فرآیند پژوهش به منظور تضمین روایی عملی توسط همه پژوهشگران و کارشناسان خبره

پایایی پژوهش در بخش فراترکیب نیز با استفاده از برنامه مهارت‌های ارزیابی انتقادی (۲۰۱۸) انجام گرفت. اعضای تیم پژوهش و کارشناس خبره به منظور ارزیابی کیفیت، دقت، اعتبار، و اهمیت مقالات نهایی از ۱۰ پارامتر مختلف، شامل: (۱) وضوح اهداف پژوهش، (۲) منطق روش‌شناسی (کیفی)، (۳) سازگاری طراحی پژوهش با دستیابی به اهداف، (۴) سازگاری روش نمونه‌گیری با دستیابی به اهداف، (۵) سازگاری روش جمع‌آوری داده‌ها با موضوع پژوهش، (۶) کیفیت رابطه بین محقق و شرکت‌کنندگان، (۷) کیفیت ملاحظات اخلاقی، (۸) دقت در تجزیه و تحلیل داده‌ها، (۹) شفافیت در ارائه یافته‌ها، و (۱۰) ارزش پژوهش، بهره گرفته‌اند. سپس با استفاده از روش ارزیابی مقایسه‌ای (سندلوسکی و بارسو، ۲۰۰۷)، مقالات نهایی بر اساس مشخصات نویسندگان، سال انتشار، عنوان مقاله، هدف پژوهش، روش‌شناسی استفاده شده، تجزیه و تحلیل داده‌ها، و یافته‌ها ارزیابی و مقایسه گردید. همچنین، بر اساس برنامه مهارت‌های ارزیابی انتقادی (۲۰۱۸)، کیفیت مقالات ارزیابی و امتیازدهی شد. در گام بعدی پژوهش، با

توجه به عوامل و شاخص‌های استخراج شده از بخش فراترکیب، پرسشنامه اولیه‌ای جهت آزمایش در اختیار تعدادی از خبرگان در دسترس قرار گرفت و بر اساس آن‌ها، عیب‌ها و سوءتعبیرهای احتمالی در مورد عوامل و شاخص‌ها، شناسایی و اصلاح شد. سپس پرسشنامه نهایی به منظور انجام فرایند دلفی و اخذ دیدگاه خبرگان در خصوص اثرگذار بودن و یا بی‌تأثیر بودن عوامل و شاخص‌ها، بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت آماده گردید و طی سه مرحله، در میان خبرگان توزیع و جمع‌آوری شد. بدلیل وجود قالب ساختار یافته در روش دلفی می‌توان گفت این روش، به سازماندهی افکار و ایده‌ها کمک می‌کند و تجزیه و تحلیل و ترکیب اطلاعات جمع‌آوری شده را آسان‌تر می‌نماید از سوی دیگر به دلیل منفرد و ناشناس بودن این روش و ارائه پاسخ‌های فردی قبل از بحث‌های گروهی، خطر تفکر گروهی را به حداقل می‌رساند. برخی ویژگی‌های اصلی برای انتخاب خبرگان در این مرحله، بدین شرح بوده است که با مسئله مورد بحث درگیر باشند، نگرشی جامع از ابعاد مختلف و اطلاعات مداوم از مسئله برای همکاری داشته باشند، دارای انگیزه برای شرکت در فرآیند دلفی باشند و احساس کنند اطلاعات حاصل از یک توافق گروهی برای خود آن‌ها نیز ارزشمند خواهد بود. برای انتخاب خبرگان از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. با توجه به سطح کلان مسئله، گروه‌های متعددی در حل این مسئله ذی‌نفع بوده‌اند؛ لذا تا حد امکان خبرگان به نحوی انتخاب شدند که نماینده خوبی از صاحبان منافع باشند. با توجه به ویژگی‌های مذکور، نهایتاً ۱۳ نفر از خبرگان با حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و ۵ سال سابقه کاری انتخاب شدند که همگی از مدیران عامل و صاحبان نظران کلیدی در حوزه کسب‌وکارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی بوده‌اند. تایید و غربالگری شاخص‌ها در این مرحله، از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه صورت پذیرفت. در این پژوهش، مقدار آستانه عدد ۳ در نظر گرفته شد و چنانچه میانگین امتیازات هر شاخص از عدد ۳ کمتر بود، آن شاخص حذف گردید. همچنین از خبرگان خواسته شد، چنانچه شاخصی غیر از شاخص‌های ذکر شده در پرسشنامه، مدنظر دارند بیان کنند. به منظور بررسی میزان هماهنگی میان نظرات خبرگان، از ضریب هماهنگی کندال استفاده شد. این ضریب مقداری بین ۰ و ۱ است که مقدار صفر، به معنای عدم توافق کامل و مقدار ۱، بیانگر توافق کامل خبرگان است (حنفی‌نیری، پورجلی و بابایی، ۱۴۰۰).

بررسی روایی در بخش دلفی، با روش اعتبار محتوا صورت گرفت. بدین صورت که با مطالعه ادبیات پژوهش، شاخص‌های مؤثر بر در مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰، شناسایی گردید و بر اساس نظرات خبرگان، به غربال آن‌ها پرداخته شد. در ادامه سؤالات بر اساس شاخص‌های تأیید شده توسط پژوهشگر و با همکاری تیم پژوهش، طراحی گردید. برخورداری سؤالات از تأیید خبرگان، خود بر روایی یا اعتبار محتوایی پرسشنامه دلالت دارد. جهت بررسی پایایی نیز ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه در مرحله اول محاسبه و برابر با ۰/۹۸۵ حاصل شد و از آنجا که این مقدار بیشتر از ۰/۷ بود، لذا پایایی پرسشنامه نیز مورد تأیید قرار گرفت.

در بخش کمی پژوهش، پرسشنامه‌ای بر اساس نتایج حاصل از بخش دلفی و بر مبنای طیف لیکرت، طراحی و جهت گردآوری داده‌ها در جامعه آماری توزیع شد که جهت تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. جامعه آماری در این بخش، متشکل از ۷۱ نفر از مدیران، کارشناسان و کارکنان بخش‌های طراحی، تحقیق و توسعه و اجرایی کسب‌وکارهای اقتصاد اشتراکی بودند. به منظور بررسی پایایی داده‌های پژوهش در بخش کمی نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که در کلیه موارد، ضریب آلفا بالاتر از ۰/۷ حاصل شد. برای تحلیل عاملی تاییدی عوامل و شاخص‌ها در راستای ارزیابی محتوای آزمون از منظر روایی سازه‌ای و نیز برازش مدل پژوهش، از مدل معادلات ساختاری با روش حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار SMART-PLS استفاده شد.

۴. یافته‌ها

الف) یافته‌های بخش فراترکیب

بر اساس اهداف پژوهش، یک بررسی منظم و جامع از یافته‌های تحقیقات کیفی انجام گرفت. بدین منظور، کلیدواژه‌های تاب‌آوری، زنجیره تأمین، تاب‌آوری زنجیره تأمین، اقتصاد اشتراکی، صنعت ۴،۰، تاب‌آوری در صنعت ۴،۰، زنجیره تأمین در صنعت ۴،۰، تاب‌آوری زنجیره تأمین در صنعت ۴،۰، اقتصاد اشتراکی در صنعت ۴،۰، تاب‌آوری در اقتصاد اشتراکی، زنجیره

تأمین در اقتصاد اشتراکی و تاب‌آوری زنجیره تأمین در اقتصاد اشتراکی برای جستجو مورد استفاده قرار گرفت. این جستجوها در عناوین، چکیده و کلمات کلیدی مقالات منتشر شده انجام شد.

معیارهای ورود به پژوهش شامل مقالات کیفی غیرفارسی مرتبط با سوال پژوهش بود که در پایگاه‌های داده شامل امرالد، ساینس دایرکت، اسپرینگر و گوگل اسکالر در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۳ چاپ شده و حتما دارای نمایه اسکاپوس یا ISI-Listed یا ISI-WOS بودند. علاوه بر این، مقالات کیفی فارسی مرتبط با سوال پژوهش که توسط نشریات معتبر علمی پژوهشی بین سال‌های مذکور چاپ شده و دارای دسترسی آزاد بودند و توسط پایگاه‌های داده شامل مگ‌یران، سید، سیویلیکا و نورمگز نمایه شده بودند، نیز به بررسی وارد گردید. در این پژوهش، معیارهای ورود به بررسی منجر به حذف اسناد داوری نشده نظیر کتاب و پایان‌نامه‌ها و همچنین مقالات دارای استنادهای مشکوک از لیست، گردید تا اعتبار پژوهش افزایش پیدا کند و در مجموع، ۱۵۱ مقاله اولیه در پایگاه‌های داده یافت شد که معیارهای ورود به بررسی منجر به حذف ۱۲۰ مورد از ۱۵۱ مقاله اولیه و ورود ۳۱ مقاله مرتبط با سوال پژوهش گردید. رویکرد ارزیابی مقالات برای تمام مقالات نهایی که در مراجعه به پیدایش پژوهش بررسی شده بودند، اجرا شد. نتایج نشان داد ۸۲/۷ درصد مقالات نهایی امتیاز عالی (۴۱ - ۵۰) و ۱۷/۳ درصد از آن‌ها امتیاز بسیار خوب (۳۱ - ۴۰) را کسب کردند که نشان‌دهنده کیفیت بالای مقالات نهایی است.

در چارچوب روش سندلوسکی و بارسو (۲۰۰۷)، یافته‌های مقالات نهایی با اجرای تحلیل طبقه‌بندی، که تحلیل استقرایی با استفاده از کدگذاری باز، محوری، و انتخابی را شامل می‌شود، تجزیه و تحلیل شدند. این روش منجر به درک بهتری از مفاهیم می‌شود که پایه‌ای برای استخراج مقوله‌ها فراهم می‌کند. بنابراین، در ابتدا عبارات مرتبط با تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ به عنوان کدهای اولیه استخراج شدند. سپس کدهای اولیه به عنوان مفهیمی که نمایانگر الگوهای موجود در یافته‌ها هستند، توسط کدگذاری باز به عنوان زیرمولفه‌ها شناسایی شدند. در نهایت، زیرمولفه‌ها برای شناسایی روابط معنایی با استفاده از کدگذاری محوری به عنوان مولفه‌ها و سپس ابعاد دسته‌بندی شدند. با پایان مراحل فراترکیب و مشورت با خبرگان، در زمینه موضوع تاب‌آوری زنجیره تأمین مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ در مجموع ۶۸ کد به دست آمد که در ۴ بُعد طبقه‌بندی شد که این ابعاد عبارتند از: "عوامل سازمانی - فرهنگی"، "عوامل محیطی - بازار"، "عوامل فناوری" و "عوامل زنجیره تأمین". جدول ۱ ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده را به همراه منابع آن‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج حاصل از بخش فراترکیب

ابعاد	ردیف	مولفه‌ها	منابع
عوامل سازمانی - فرهنگی	۱	ایجاد و توسعه انبارداری احتیاطی	شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)
	۲	افزایش کارایی منابع	شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱); Mukherjee (2023)
	۳	افزایش تنوع محصولات	کریمی و همکاران (۱۴۰۱)
	۴	توسعه منابع انسانی	سهیلی (۱۴۰۰)
	۵	تعهد و اعتماد کارکنان به سازمان و رهبری	امیری و همکاران (۱۳۹۷); Yamin (2021)
	۶	منبع اطمینان کسب و کار	Munir et al. (2023)
	۷	رویکرد کنش‌گرانه مثبت کارکنان	امیری و همکاران (۱۳۹۷)
	۸	یادگیری سازمان	باقری منش و همکاران (۱۳۹۸); امیری و همکاران (۱۳۹۷)
	۹	ایمنی در مواقع اضطراری	Mondal & Giri (2022)
	۱۰	نوآوری سازمان	باقری منش و همکاران (۱۳۹۸); Siagian & Tarigan (2021)
	۱۱	رقابت	Massari & Giannoccaro (2021)
	۱۲	فرهنگ مدیریت ریسک	Christopher et al. (2004); Thatte et al. (2013); Yamin (2021)
	۱۳	سرمایه اجتماعی	Mukherjee (2023); Yuan et al. (2022)
	۱۴	سرمایه فکری	Mubarik et al. (2021)
	۱۵	تولید مواد افزودنی	Frederico (2021)

Munir et al. (2023)	توسعه قابلیت پویا	۱۶	عوامل محیطی-بازار
Mondal & Giri (2022)	بهره‌برداری از منابع مشترک	۱۷	
Yuan et al. (2022)	ظرفیت جذب	۱۸	
شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)	مشارکت‌های اکوسیستم	۱۹	
امیری و همکاران (۱۳۹۷)	پایش محیط خارجی	۲۰	
Mukherjee (2023)	حساسیت نسبت به بازار	۲۱	
امیری و همکاران (۱۳۹۷)؛ شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)	توجه به نیازهای مشتری و بازار	۲۲	
Mondal & Giri (2022)	مسئولیت و تعهد اخلاقی	۲۳	
Munir et al. (2023)	تبادل اطلاعات بین ارائه‌دهندگان خدمات	۲۴	
Azadeh et al. (2010); Jüttner & Maklan (2011); Pettit et al. (2019)	موقعیت بازار	۲۵	
Munir et al. (2023)	خودکارآمدی مشتریان	۲۶	
Munir et al. (2023); Mondal & Giri (2022)	خدمات با کیفیت و با هزینه کمتر به مشتریان	۲۷	
Munir et al. (2023)	توانایی شفاف‌سازی نیازهای مشتریان	۲۸	
Munir et al. (2023)	مشتریان وفادار	۲۹	
Munir et al. (2023); Chatterjee et al. (2022)	ارتباط عمیق مشتریان و ارائه‌دهندگان خدمات	۳۰	
Munir et al. (2023)	بازخورد مثبت مشتریان	۳۱	
Mondal & Giri (2022)	رفتار غیر مسئولانه	۳۲	
Munir et al. (2023)	تجربه کاری ارائه‌دهندگان خدمات	۳۳	
Mondal & Giri (2022)	زیرساخت خدمات	۳۴	
شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)	ایجاد پلتفرم	۳۵	
Mubarik et al. (2021)	دوقلوهای دیجیتال	۳۶	
Chatterjee et al. (2022); Fosso Wamba et al. (2018) سهیلی (۱۴۰۰)	پذیرش و استفاده از فناوری نوظهور	۳۷	
Munir et al. (2023)	استفاده از پلتفرم‌های اقتصاد اشتراکی منعطف	۳۸	
Frederico (2021); Mubarik et al. (2021); Mohamed et al. (2023); Katsaliaki et al. (2020); Sengupta et al. (2022)	بلاکچین	۳۹	
Frederico (2021); Mubarik et al. (2021); Katsaliaki et al. (2020); Modgil et al. (2021); Belhadi et al. (2021)	هوش مصنوعی	۴۰	
Sengupta et al. (2022)	ماهواره	۴۱	
Sengupta et al. (2022); Frederico (2021); Katsaliaki et al. (2020)	اینترنت اشیا	۴۲	
Frederico (2021)	رایانش ابری	۴۳	
Frederico (2021)	آنالیز کلان داده	۴۴	
Frederico (2021); Katsaliaki et al. (2020)	رباتیک	۴۵	
Frederico (2021); Mubarik et al. (2021); Katsaliaki et al. (2020)	واقعیت افزوده	۴۶	
Katsaliaki et al. (2020)	چاپ سه بعدی	۴۷	
Katsaliaki et al. (2020)	حسگرها	۴۸	
Yuan et al. (2022); Li & Zobel (2020); شعبان بلقیس-آباد (۱۴۰۱)	طراحی شبکه زنجیره تأمین	۴۹	عوامل زنجیره
Yamin (2021)	پیچیدگی شبکه	۵۰	
Christopher et al. (2004); Thatte et al. (2013); Jüttner & Maklan (2011); Modgil et al. (2021); Aslam et al. (2020) کریمی و همکاران (۱۴۰۱)؛ سهیلی (۱۴۰۰)	سرعت و چابکی زنجیره تأمین	۵۱	

Siagian & Tarigan (2021)	یکپارچه‌سازی مدیریت زنجیره تأمین	۵۲
Mukherjee (2023); Kazancoglu et al. (2023); Pettit et al. (2019); Modgil et al. (2021); همکاران (۱۴۰۱)	مدیریت استراتژیک و برنامه‌ریزی زنجیره تأمین	۵۳
Yamin (2021); همکاران (۱۴۰۱)	ارتباطات زنجیره تأمین	۵۴
Kazancoglu et al. (2023); Modgil et al. (2021); سهیلی (۱۴۰۰)	پشتیبانی زنجیره تأمین	۵۵
Mukherjee (2023); Siagian & Tarigan (2021); Thatte et al. (2013); Belhadi et al. (2021); Li & Zobel (2020); Ogbuke et al. (2020); Christopher et al. (2004); Pettit et al. (2019)	انعطاف‌پذیری و افزونگی	۵۶
Chatterjee et al. (2022)	سازگاری	۵۷
Chatterjee et al. (2022) کریمی و همکاران (۱۴۰۱); میرفخرالدینی و سلامی (۱۳۹۹);	پایداری و استحکام زنجیره تأمین	۵۸
Kazancoglu et al. (2023); Christopher et al. (2004); Mubarik et al. (2021); Azadeh et al. (2010); Jüttner & Maklan (2011); Pettit et al. (2019); Modgil et al. (2021)	رویت‌پذیری (شفافیت) زنجیره تأمین	۵۹
Yamin (2021)	هوشمندی زنجیره تأمین	۶۰
Yamin (2021)	قابلیت زنجیره تأمین	۶۱
Mubarik et al. (2021)	نقشه‌برداری زنجیره تأمین	۶۲
Fosso Wamba et al. (2018); Li & Zobel (2020); Ogbuke et al. (2020)	امنیت زنجیره تأمین	۶۳
Aslam et al. (2020)	هم‌ترازی زنجیره تأمین	۶۴
Mubarik et al. (2021)	یادگیری زنجیره تأمین	۶۵
سهیلی (۱۴۰۰)	توسعه منابع مالی زنجیره تأمین	۶۶
Aigbogun et al. (2022); Mukherjee (2023); Massari & Giannoccaro (2021); Thatte et al. (2013); Fosso Wamba et al. (2018); Belhadi et al. (2021); Ogbuke et al. (2020)	همکاری-هماهنگی زنجیره تأمین	۶۷
Aigbogun et al. (2022)	جهت‌گیری زنجیره تأمین	۶۸

ب) یافته‌های بخش دلفی

با توجه به عوامل و شاخص‌های استخراج شده در بخش فراترکیب، پرسشنامه‌ای جهت ارائه به خبرگان طراحی شد که نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های پرسشنامه مرحله اول دلفی، نشان داد که سه شاخص "افزایش کارایی منابع"، "تعهد و اعتماد کارکنان به سازمان و رهبری" و "تولید مواد افزودنی" به دلیل کسب میانگین کمتر از آستانه (عدد ۳) و با رأی اکثریت خبرگان در این مرحله حذف گردید. پنج شاخص جدید نیز دریافت شد که عبارتند از: ایجاد اکوسیستم مهارت ۴،۰، ارتقای زیرساخت‌های فناوری در اقتصاد اشتراکی، از بین بردن لایه‌های اضافی پیچیدگی زنجیره تأمین، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و فضا سازی برای اشتراک نظرات و ایده‌های فعالان اقتصاد اشتراکی. ضریب کندال در مرحله اول برابر ۰/۶۵۶ حاصل شده است.

در مرحله دوم دلفی، مجدداً پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت که با توجه به مرحله قبل، در این پرسشنامه ۳ شاخص حذف و ۵ شاخص جدید اضافه شد و در مجموع، تعداد شاخص‌ها به ۷۰ شاخص رسید. در پرسشنامه مرحله دوم، یک ستون اضافه شد که میانگین نظرات خبرگان در مرحله اول را نشان می‌داد تا افراد این بار با توجه به دید جمعی، مجدداً نظر خود را نسبت به شاخص‌ها درج کنند. در این مرحله نیز ۳ شاخص (رویکرد کنش‌گراانه مثبت کارکنان، سرمایه اجتماعی و ظرفیت جذب) به دلیل کسب میانگین کمتر از آستانه (عدد ۳) حذف شد. همچنین، در این مرحله نیز ۲ شاخص جدید (نوآوری‌های مبتنی بر ترکیب عرضه و تقاضا و ایجاد حس امنیت و اعتماد در فضای اقتصاد اشتراکی) توسط خبرگان عنوان شده است. ضریب کندال

در مرحله دوم برابر ۰/۷۰۴ حاصل شده است که میزان توافق بیشتر را نشان می‌دهد و بیانگر بهبود روند توافقات است، لذا نیاز است تا یک مرحله دیگر فرآیند دلفی ادامه یابد تا اختلاف نظرها بین دو مرحله به حداقل برسد.

در مرحله سوم، مطابق با نظر خبرگان، ۲ شاخص به پرسشنامه مرحله قبل اضافه و ۳ شاخص حذف شد و پرسشنامه جدید با ۶۹ شاخص در اختیار خبرگان قرار گرفت. نتایج مرحله سوم در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، اختلاف میانگین نظرات خبرگان در مرحله سوم و دوم در تمامی شاخص‌ها کمتر از مقدار آستانه ۰/۰۲ بوده است. همچنین، ضریب کندال در این مرحله، برابر با ۰/۷۱۳ حاصل شده است که با توجه به اختلاف ناچیز به اندازه ۰/۰۹ این مرحله و مرحله قبل، می‌توان نتیجه گرفت که خبرگان به اجماع رسیده‌اند؛ لذا نظرسنجی در این مرحله متوقف گردید و مدل نهایی حاصل از بخش دلفی با ۶۹ مؤلفه حاصل شد. الگوی مفهومی تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب‌وکارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج حاصل از مرحله سوم دلفی

انحراف معیار	اختلاف نظر دو مرحله	میانگین مرحله سوم	میانگین مرحله دوم	طیف اهمیت					شاخص‌ها	ردیف	ابعاد
				بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم			
۱/۵۲۸	۰/۰۷۷	۳/۷۶۹	۳/۶۹۲	۳	۴	۶			ایجاد و توسعه انبارداری احتیاطی	۱	عوامل سازمانی - فرهنگی
۲/۵۱۷	۰/۱۵۴	۴/۱۵۴	۴/۰۰۰	۴	۷	۲			افزایش تنوع محصولات	۲	
۲/۱۲۱	۰/۱۵۴	۳/۳۸۵	۳/۲۳۱		۵	۸			توسعه منابع انسانی	۳	
۰/۵۷۷	۰/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰		۴	۵	۴		منبع اطمینان کسب‌وکار	۴	
۲/۰۸۲	۰/۰۷۷	۳/۶۹۲	۳/۶۱۵	۲	۵	۶			یادگیری سازمان	۵	
۱/۱۵۵	۰/۰۰۰	۳/۸۴۶	۳/۸۴۶	۳	۵	۵			ایمنی در مواقع اضطراری	۶	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۵۳۸	۴/۴۶۲	۷	۶				نوآوری سازمان	۷	
۲/۸۸۷	-۰/۱۵۴	۳/۶۱۵	۳/۷۶۹	۱	۶	۶			رقابت	۸	
۲/۱۲۱	۰/۰۷۷	۴/۶۱۵	۴/۵۳۸	۸	۵				فرهنگ مدیریت ریسک	۹	
۲/۳۰۹	۰/۰۰۰	۳/۶۹۲	۳/۶۹۲	۳	۳	۷			سرمایه فکری	۱۰	
۳/۵۳۶	۰/۰۰۰	۴/۶۹۲	۴/۶۹۲	۹	۴				توسعه قابلیت پویا	۱۱	
۱/۲۵۸	۰/۰۷۷	۳/۵۳۸	۳/۴۶۲	۳	۳	۵	۲		بهره‌برداری از منابع مشترک	۱۲	
۰/۵۷۷	۰/۰۰۰	۴/۰۷۷	۴/۰۷۷	۵	۴	۴			مشارکت‌های اکوسیستم	۱۳	عوامل محیطی - بازار
۲/۰۸۲	۰/۱۵۴	۴/۲۳۱	۴/۰۷۷	۵	۶	۲			پایش محیط خارجی	۱۴	
۲/۸۸۷	-۰/۰۷۷	۳/۶۱۵	۳/۶۹۲	۱	۶	۶			حساسیت نسبت به بازار	۱۵	
۲/۰۸۲	۰/۱۵۴	۴/۳۰۸	۴/۱۵۴	۶	۵	۲			توجه به نیازهای مشتری و بازار	۱۶	
۴/۹۵۰	۰/۰۰۰	۴/۷۶۹	۴/۷۶۹	۱۰	۳				مسئولیت و تعهد اخلاقی	۱۷	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۴۶۲	۴/۳۸۵	۶	۷				تبادل اطلاعات بین ارائه‌دهندگان خدمات	۱۸	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۴۶۲	۴/۳۸۵	۶	۷				موقعیت بازار	۱۹	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۳/۵۳۸	۳/۴۶۲		۷	۶			خودکارآمدی مشتریان	۲۰	
۶/۳۶۴	۰/۰۰۰	۴/۸۴۶	۴/۸۴۶	۱۱	۲				خدمات با کیفیت و با هزینه کم‌تره مشتریان	۲۱	
۰/۷۰۷	-۰/۰۷۷	۴/۴۶۲	۴/۵۳۸	۶	۷				توانایی شفاف‌سازی نیازهای مشتریان	۲۲	
۲/۵۱۷	۰/۰۷۷	۳/۶۱۵	۳/۵۳۸	۲	۴	۷			مشتریان وفادار	۲۳	
۰/۵۷۷	۰/۰۰۰	۴/۰۷۷	۴/۰۷۷	۵	۴	۴			ارتباط عمیق بین مشتریان و ارائه دهندگان خدمات	۲۴	
۱/۱۵۵	-۰/۰۰۴	۳/۸۴۶	۳/۶۱۵	۳	۵	۵			بازخورد مثبت مشتریان	۲۵	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۳/۹۲۳	۳/۸۴۶	۶		۷			رفتار غیرمسئولانه	۲۶	
۲/۱۲۱	۰/۱۵۴	۴/۶۱۵	۴/۴۶۲	۸	۵				تجربه کاری ارائه‌دهندگان خدمات	۲۷	
۰/۷۰۷	۰/۰۰۰	۴/۴۶۲	۴/۴۶۲	۶	۷				زیرساخت خدمات	۲۸	
۰/۷۰۷	-۰/۰۷۷	۳/۹۲۳	۴/۰۰۰	۶		۷			ایجاد پلتفرم	۲۹	

۰/۵۷۷	۰/۰۷۷	۳/۹۲۳	۳/۸۴۶	۴	۴	۵			دوقلوهای دیجیتال	۳۰	عوامل زنجیره تأمین
۲/۱۲۱	۰/۰۰۰	۴/۶۱۵	۴/۶۱۵	۸	۵				پذیرش و استفاده از فناوری نوظهور	۳۱	
۴/۹۵۰	۰/۰۰۰	۴/۷۶۹	۴/۷۶۹	۱۰	۳				استفاده از پلتفرم‌های اقتصاد اشتراکی منعطف	۳۲	
۲/۱۲۱	۰/۱۵۴	۴/۳۸۵	۴/۲۳۱	۵	۸				بلاکچین	۳۳	
۱/۱۵۵	۰/۰۷۷	۳/۸۴۶	۳/۹۲۳	۳	۵	۵			هوش مصنوعی	۳۴	
۲/۰۸۲	۰/۱۵۴	۳/۳۰۸	۳/۱۵۴		۶	۵	۲		ماهواره	۳۵	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۵۳۸	۴/۴۶۲	۷	۶				اینترنت اشیا	۳۶	
۰/۷۰۷	۰/۱۵۴	۴/۵۳۸	۴/۳۸۵	۷	۶				رایانش ابری	۳۷	
۲/۱۲۱	۰/۱۵۴	۴/۶۱۵	۴/۴۶۲	۸	۵				آنالیز کلان داده	۳۸	
۰/۵۷۷	۰/۰۰۰	۳/۹۲۳	۳/۹۲۳	۴	۴	۵			ریاتیک	۳۹	
۳/۲۱۵	۰/۰۷۷	۴/۰۷۷	۴/۰۰۰	۳	۸	۲			واقعیت افزوده	۴۰	
۲/۱۲۱	۰/۰۰۰	۳/۳۸۵	۳/۳۸۵		۵	۸			چاپ سه بعدی	۴۱	
۲/۵۱۷	۰/۰۷۷	۳/۳۰۸	۳/۲۳۱	۴		۷		۲	حسگرها	۴۲	
۶/۳۶۴	۰/۰۰۰	۴/۸۴۶	۴/۸۴۶	۱۱	۲				طراحی شبکه زنجیره تأمین	۴۳	
۳/۵۳۶	۰/۰۰۰	۴/۶۹۲	۴/۶۹۲	۹	۴				پیچیدگی شبکه	۴۴	
۷/۷۷۸	۰/۰۰۰	۴/۹۲۳	۴/۹۲۳	۱۲	۱				سرعت و چابکی زنجیره تأمین	۴۵	
۴/۹۵۰	۰/۰۷۷	۴/۲۳۱	۴/۳۰۸	۳	۱۰				یکپارچه‌سازی مدیریت زنجیره تأمین	۴۶	
۶/۳۶۴	۰/۰۷۷	۴/۱۵۴	۴/۲۳۱	۲	۱۱				مدیریت استراتژیک و برنامه‌ریزی زنجیره تأمین	۴۷	
۳/۵۳۶	۰/۱۵۴	۴/۶۹۲	۴/۵۳۸	۹	۴				ارتباطات زنجیره تأمین	۴۸	
۳/۵۳۶	۰/۰۰۰	۴/۶۹۲	۴/۶۹۲	۹	۴				پشتیبانی زنجیره تأمین	۴۹	
۷/۷۷۸	۰/۰۰۰	۴/۹۲۳	۴/۹۲۳	۱۲	۱				انعطاف‌پذیری و افزونگی	۵۰	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۵۳۸	۴/۶۱۵	۷	۶				سازگاری	۵۱	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۴۶۲	۴/۳۸۵	۶	۷				پایداری و استحکام زنجیره تأمین	۵۲	
۲/۱۲۱	۰/۰۰۰	۴/۳۸۵	۴/۳۸۵	۵	۸				رویت‌پذیری (شفافیت) زنجیره تأمین	۵۳	
۴/۹۵۰	۰/۰۰۰	۴/۷۶۹	۴/۷۶۹	۱۰	۳				هوشمندی زنجیره تأمین	۵۴	
۷/۷۷۸	۰/۰۰۰	۴/۹۲۳	۴/۹۲۳	۱۲	۱				قابلیت زنجیره تأمین	۵۵	
۰/۷۰۷	۰/۰۷۷	۴/۵۳۸	۴/۶۱۵	۷	۶				نقشه‌برداری زنجیره تأمین	۵۶	
۱/۵۲۸	۰/۰۷۷	۴/۰۷۷	۴/۱۵۴	۴	۶	۳			امنیت زنجیره تأمین	۵۷	
۱/۱۵۵	۰/۰۰۰	۳/۸۴۶	۳/۸۴۶	۳	۵	۵			هم‌ترازی زنجیره تأمین	۵۸	
۲/۳۰۹	۰/۱۵۴	۳/۳۰۸	۳/۴۶۲		۷	۳	۳		یادگیری زنجیره تأمین	۵۹	
۰/۷۰۷	۰/۱۵۴	۴/۴۶۲	۴/۳۰۸	۶	۷				توسعه منابع مالی زنجیره تأمین	۶۰	
۶/۳۶۴	۰/۱۵۴	۳/۸۴۶	۴/۶۹۲	۱۱	۲				همکاری-هماهنگی زنجیره تأمین	۶۱	
۰/۷۰۷	۰/۱۵۴	۴/۵۳۸	۴/۶۹۲	۷	۶				جهت‌گیری زنجیره تأمین	۶۲	
۱/۵۲۸	۰/۰۷۷	۴/۲۳۱	۴/۱۵۴	۶	۴	۳			اکوسیستم ایجاد مهارت ۴,۰	۶۳	
۰/۷۰۷	۰/۱۵۴	۴/۴۶۲	۴/۳۰۸	۶	۷				ارتقای زیرساخت‌های فناوری در اقتصاد اشتراکی	۶۴	
۲/۱۲۱	۰/۰۷۷	۴/۳۸۵	۴/۳۰۸	۵	۸				از بین بردن لایه‌های اضافی پیچیدگی زنجیره تأمین	۶۵	
۳/۵۳۶	۰/۰۰۰	۴/۶۹۲	۴/۶۹۲	۹	۴				سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه	۶۶	
۲/۱۲۱	۰/۰۷۷	۴/۶۱۵	۴/۶۹۲	۸	۵				فضاسازی برای اشتراک نظرات و ایده- های فعالان اقتصاد اشتراکی	۶۷	
۱/۵۲۸	۴/۰۷۷	۴/۰۷۷		۴	۶	۳			نوآوری‌های مبتنی بر ترکیب عرضه و تقاضا	۶۸	
۴/۹۵۰	۴/۷۶۹	۴/۷۶۹		۱۰	۳				ایجاد حس امنیت و اعتماد در فضای اقتصاد اشتراکی	۶۹	

عوامل زنجیره تأمین

فقر خیرگان

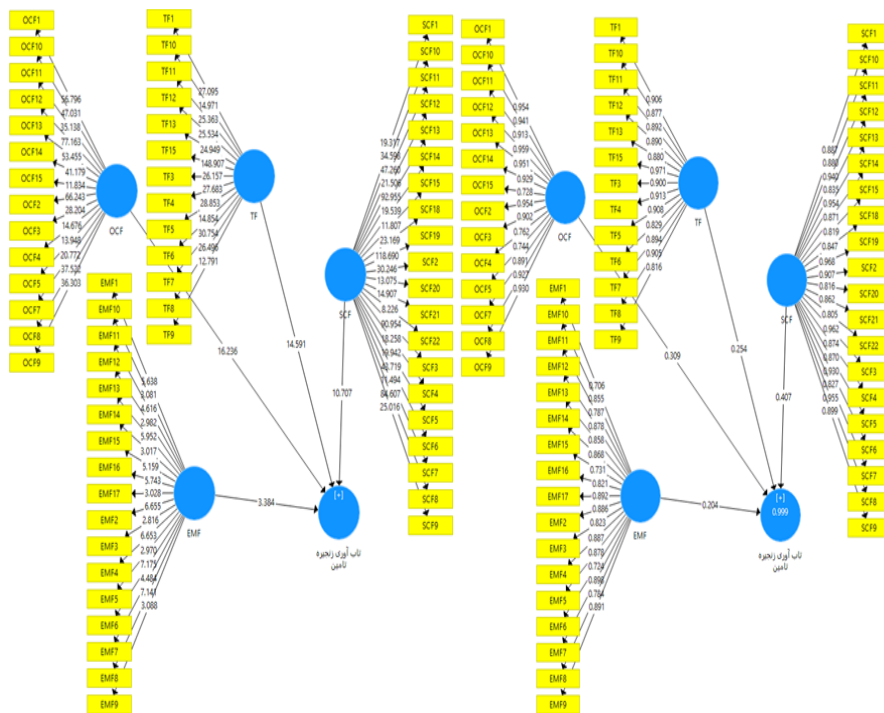
جدول ۳. ابعاد و شاخص های تاثیرگذار بر تاب آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴.۰

کد	شاخص ها	کد	ابعاد	کد	شاخص ها	کد	ابعاد
TF1	ایجاد پلتفرم	TF	عوامل فناوری	OCF1	ایجاد و توسعه انبارداری احتیاطی	OCF	عوامل سازمانی - فرهنگی
TF2	دوقلوهای دیجیتال			OCF2	افزایش تنوع محصولات		
TF3	پذیرش و استفاده از فناوری نوظهور			OCF3	توسعه منابع انسانی		
TF4	استفاده از پلتفرم های اقتصاد اشتراکی منعطف			OCF4	منع اطمینان کسب و کار		
TF5	بلاکچین			OCF5	یادگیری سازمان		
TF6	هوش مصنوعی			OCF6	ایمنی در مواقع اضطراری		
TF7	ماهواره			OCF7	نوآوری سازمان		
TF8	اینترنت اشیا			OCF8	رقابت		
TF9	رایانش ابری			OCF9	فرهنگ مدیریت ریسک		
TF10	آنالیز کلان داده			OCF10	سرمایه فکری		
TF11	رباتیک			OCF11	توسعه قابلیت پویا		
TF12	واقعیت افزوده			OCF12	بهره برداری از منابع مشترک		
TF13	چاپ سه بعدی			OCF13	ایجاد اکوسیستم مهارت ۴.۰		
TF14	حسگرها			OCF14	سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه		
TF15	ارتقای زیرساخت های فناوری در اقتصاد اشتراکی			OCF15	فضاسازی برای اشتراک نظرات و ایده های فعالان اقتصاد اشتراکی		
SCF1	طراحی شبکه زنجیره تأمین	SCF	عوامل زنجیره تأمین	EMF1	مشارکت های اکوسیستم	EMF	عوامل محیطی - بازار
SCF2	پیچیدگی شبکه			EMF2	پایش محیط خارجی		
SCF3	سرعت و چابکی زنجیره تأمین			EMF3	حساسیت نسبت به بازار		
SCF4	یکپارچه سازی مدیریت زنجیره تأمین			EMF4	توجه به نیازهای مشتری و بازار		
SCF5	مدیریت استراتژیک و برنامه ریزی زنجیره تأمین			EMF5	مسئولیت و تعهد اخلاقی		
SCF6	ارتباطات زنجیره تأمین			EMF6	تبادل اطلاعات بین ارائه دهنده گان خدمات		
SCF7	پشتیبانی زنجیره تأمین			EMF7	موقعیت بازار		
SCF8	انعطاف پذیری و افزونگی			EMF8	خودکارآمدی مشتریان		
SCF9	سازگاری			EMF9	خدمات با کیفیت و با هزینه کمتر به مشتریان		
SCF10	پایداری و استحکام زنجیره تأمین			EMF10	توانایی شفاف سازی نیازهای مشتریان		
SCF11	رویت پذیری (شفافیت) زنجیره تأمین			EMF11	مشتریان وفادار		
SCF12	هوشمندی زنجیره تأمین			EMF12	ارتباط عمیق بین مشتریان و ارائه دهنده گان خدمات		
SCF13	قابلیت زنجیره تأمین			EMF13	بازخورد مثبت مشتریان		
SCF14	نقشه برداری زنجیره تأمین			EMF14	رفتار غیرمسئولانه		
SCF15	امنیت زنجیره تأمین			EMF15	تجربه کاری ارائه دهنده گان خدمات		
SCF16	هم ترازی زنجیره تأمین			EMF16	زیرساخت خدمات		
SCF17	یادگیری زنجیره تأمین			EMF17	ایجاد حس امنیت و اعتماد در فضای اقتصاد اشتراکی		
SCF18	توسعه منابع مالی زنجیره تأمین						

SCF19	همکاری - هماهنگی زنجیره تأمین				
SCF20	جهت‌گیری زنجیره تأمین				
SCF21	از بین بردن لایه‌های اضافی پیچیدگی زنجیره تأمین				
SCF22	نوآوری‌های مبتنی بر ترکیب عرضه و تقاضا				

ج) یافته‌های بخش تحلیل عاملی تاییدی

در تحلیل عاملی تاییدی برای ماندن هر سؤال در مدل، باید دو شرط وجود داشته باشد. اول این که بار عاملی سؤال، بیشتر از ۰/۷ باشد و دوم این که معنادار باشد، یعنی مقدار t-value بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ یا مقدار p کمتر از ۰/۰۵ باشد (هیر و همکاران، ۲۰۰۶). در این پژوهش و بر اساس نتایج حاصل از نرم‌افزار PLS، شاخص‌های OCF6، TF2، TF14، SCF16 و SCF17 فاقد حداقل سطح مطلوبیت بار عاملی و معناداری بوده و در نتیجه، از مدل حذف شدند. مدل اندازه‌گیری اصلاحی پس از حذف ۵ سؤال با بار عاملی ضعیف و عدم معناداری، در حالت ضرایب استاندارد و در حالت معناداری ضرایب مطابق شکل ۱ حاصل شد. بر اساس نتایج حاصل در مدل اندازه‌گیری اصلاح شده، مقدار بار عاملی سوالات، بزرگتر از ۰/۷ و مقدار t-value بزرگتر از ۱/۹۶ بود که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.



شکل ۱. سمت راست) مدل اندازه‌گیری در حالت ضرایب استاندارد؛ سمت چپ) مدل اندازه‌گیری در حالت معناداری ضرایب

جدول ۴. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی

کد شاخص‌ها	بار عاملی	p-value	کد شاخص‌ها	بار عاملی	p-value
EMF1	۰/۷۰۶	۰/۰۰۰	SCF2	۰/۹۰۷	۰/۰۰۰
EMF2	۰/۸۸۶	۰/۰۰۰	SCF3	۰/۹۶۲	۰/۰۰۰
EMF3	۰/۸۲۳	۰/۰۰۵	SCF4	۰/۸۷۴	۰/۰۰۰
EMF4	۰/۸۸۷	۰/۰۰۰	SCF5	۰/۸۷۰	۰/۰۰۰

./۰۰۰	./۹۳۰	SCF6	./۰۰۳	./۸۷۸	EMF5
./۰۰۰	./۸۳۷	SCF7	./۰۰۰	./۷۳۴	EMF6
./۰۰۰	./۹۵۵	SCF8	./۰۰۰	./۸۹۸	EMF7
./۰۰۰	./۸۹۹	SCF9	./۰۰۰	./۷۸۴	EMF8
./۰۰۰	./۸۸۰	SCF10	./۰۰۲	./۸۹۱	EMF9
./۰۰۰	./۹۴۰	SCF11	./۰۰۲	./۸۵۵	EMF10
./۰۰۰	./۸۳۵	SCF12	./۰۰۰	./۷۸۷	EMF11
./۰۰۰	./۹۵۴	SCF13	./۰۰۳	./۸۷۸	EMF12
./۰۰۰	./۸۷۱	SCF14	./۰۰۰	./۸۵۸	EMF13
./۰۰۰	./۸۱۹	SCF15	./۰۰۳	./۸۶۸	EMF14
./۰۰۰	./۸۴۷	SCF18	./۰۰۰	./۷۳۱	EMF15
./۰۰۰	./۹۶۸	SCF19	./۰۰۰	./۸۲۱	EMF16
./۰۰۰	./۸۱۶	SCF20	./۰۰۳	./۸۹۲	EMF17
./۰۰۰	./۸۶۲	SCF21	./۰۰۰	./۹۵۴	OCF1
./۰۰۰	./۸۰۵	SCF22	./۰۰۰	./۹۵۴	OCF2
./۰۰۰	./۹۰۶	TF1	./۰۰۰	./۹۰۲	OCF3
./۰۰۰	./۹۰۰	TF3	./۰۰۰	./۷۶۲	OCF4
./۰۰۰	./۹۱۳	TF4	./۰۰۰	./۷۴۴	OCF5
./۰۰۰	./۹۰۸	TF5	./۰۰۰	./۸۹۱	OCF7
./۰۰۰	./۸۳۹	TF6	./۰۰۰	./۹۲۷	OCF8
./۰۰۰	./۸۹۴	TF7	./۰۰۰	./۹۳۰	OCF9
./۰۰۰	./۹۰۵	TF8	./۰۰۰	./۹۴۱	OCF10
./۰۰۰	./۸۱۶	TF9	./۰۰۰	./۹۱۳	OCF11
./۰۰۰	./۸۷۷	TF10	./۰۰۰	./۹۵۹	OCF12
./۰۰۰	./۸۹۲	TF11	./۰۰۰	./۹۵۱	OCF13
./۰۰۰	./۸۹۰	TF12	./۰۰۰	./۹۲۹	OCF14
./۰۰۰	./۸۸۰	TF13	./۰۰۰	./۷۲۸	OCF15
./۰۰۰	./۹۷۱	TF15	./۰۰۰	./۸۸۷	SCF1

خروجی نرم افزار مطابق جدول ۵، پایایی ترکیبی (CR)، آلفای کرونباخ (CA)، و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) را برای متغیرهای پژوهش نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، مقدار CR و CA برای تمامی متغیرها، بالاتر از ۰/۷ است که نشان از پایایی ابزار اندازه گیری دارد. همچنین، AVE برای تمام سازه های مدل بالاتر از ۰/۵ است و در تمامی موارد، CR از AVE بزرگتر است (CR > AVE) که بیان گر روایی همگرایی ابزار اندازه گیری است. در جدول ۶ نیز ماتریس فورنر لارکر که مربوط به شرط برقراری روایی واگرا است، ارائه شده است. در این جدول، اعداد روی قطر ماتریس، جذر AVE هستند و اعداد زیر قطر ماتریس، ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش با یکدیگر را نشان می دهند. همان طور که ملاحظه می شود، ضریب همبستگی تمام متغیرها با یکدیگر، مثبت و معنادار است و از آن جایی که جذر AVE برای تمامی متغیرها، بیشتر از همبستگی آن ها با متغیرهای دیگر است، بنابراین روایی واگرایی متغیرهای پژوهش نیز برقرار است.

جدول ۵. نتایج پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ و میانگین واریانس استخراج شده

	CA	CR	AVE
EMF	./۹۷۳	./۹۷۵	./۶۹۸
OCF	./۹۸۰	./۹۸۳	./۸۰۲
SCF	./۹۸۶	./۹۸۷	./۷۸۷
TF	./۹۷۸	./۹۸۱	./۷۹۵

جدول ۶. ماتریس فورنر لارکر

	EMF	OCF	SCF	TF
EMF	۰/۸۳۶			
OCF	۰/۴۳۵	۰/۸۹۵		
SCF	۰/۳۹۹	۰/۷۶۷	۰/۸۸۷	
TF	۰/۴۱۸	۰/۷۱۹	۰/۷۸۵	۰/۸۹۲

با توجه به خروجی حاصل از نرم‌افزار PLS، مطابق جدول ۷ مشاهده می‌شود که تمامی ضرایب معناداری عوامل از قدر مطلق ۱/۹۶ بزرگ‌تر بوده که نشان‌دهنده این است کلیه عوامل بر تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ مورد تأیید قرار گرفته‌اند. علاوه بر این، شاخص نیکویی برازش مدل (GOF) که با استفاده از رابطه (۱) محاسبه می‌شود، در پژوهش حاضر، برابر با ۰/۸۷۷ حاصل شده که نشان‌دهنده برازش قوی و مناسب الگوی آزمون شده است.

$$GOF = \sqrt{((AVE)^- \times (R^2)^-)} \quad \text{رابطه (۱)}$$

جدول ۷. نتایج بررسی معناداری ضرایب مسیر

نتیجه	P Values	T Statistics	فرضیه
تایید	۰/۰۰۰	۱۶/۲۳۶	عوامل سازمانی - فرهنگی → تاب‌آوری زنجیره تأمین H1
تایید	۰/۰۰۱	۳/۳۸۴	عوامل محیطی - بازار → تاب‌آوری زنجیره تأمین H2
تایید	۰/۰۰۰	۱۴/۵۹۱	عوامل فناوری → تاب‌آوری زنجیره تأمین H3
تایید	۰/۰۰۰	۱۰/۷۰۷	عوامل زنجیره تأمین → تاب‌آوری زنجیره تأمین H4

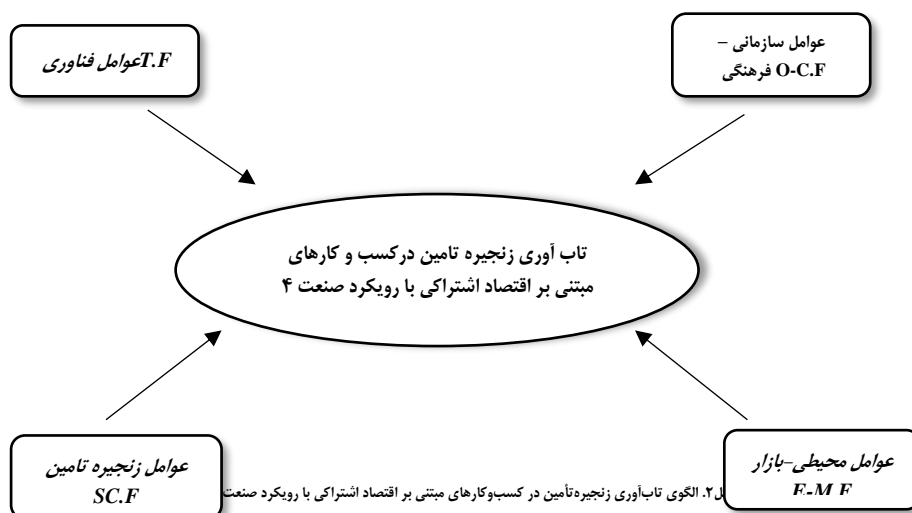
۵. بحث و نتیجه گیری

با مرور منابع و جمع بندی موارد می‌توان دید که تاب‌آوری زنجیره تأمین مانند یک چتر، چندین موضوع اساسی مانند ۱- پایداری، کاربردهای سبز، اقتصاد دایره‌ای (ساویر و هریسون، ۲۰۲۳)، ۲- کاربردهای ناب (آلمسان و همکاران، ۲۰۲۲) را پوشش می‌دهد. ۳- خطرات، اختلالات، عدم قطعیت، آسیب پذیری، پیچیدگی (ایمبیری و همکاران، ۲۰۲۳)، ۴- چابکی، استحکام، انعطاف پذیری، قابلیت اطمینان، پاسخگویی (سعیردار و همکاران، ۲۰۲۳)، ۵- امنیت، امنیت سایبری (شیواجی و همکاران، ۲۰۲۳)، ۶- صنعت ۴،۰ تحول دیجیتال، دیجیتالی شدن، RFID، IoT، دوقلو دیجیتال، ساخت افزودنی، نوآوری (ارجی و همکاران، ۲۰۲۳)، ۷- فناوری های بلاک چین، قابلیت ردیابی (سینگ و همکاران، ۲۰۲۳)، ۸- اثر موج دار، اثر شلاق گاو نر (میشرا و سینگ، ۲۰۲۳)، ۹- اثرات بلایا رویدادهای شدید مانند تأثیرات همه گیر کووید-۱۹ (نینگ و همکاران، ۲۰۲۳)، ۱۰- مدیریت بحران و اضطراری، کاهش ریسک (چودوری و کودوس، ۲۰۱۶)، ۱۱- بازیابی، سازگاری، همکاری، به اشتراک گذاری اطلاعات، ادغام (دونگ و همکاران، ۲۰۲۳)، ۱۲- سرمایه اجتماعی (گله چی و همکاران، ۲۰۲۰) را در بر می‌گیرد. (کارادایی-اوستا و همکاران، ۲۰۲۴). گزارش‌های امروز شرکت‌های سرمایه گذار دیجیتال بر اهمیت تاب‌آوری زنجیره تأمین تأکید می‌کنند و اذعان دارند که تاب‌آوری بالاتر منجر به کاهش ریسک و افزایش توانایی سرمایه‌گذاری در نوآوری و توسعه می‌شود. در طول شیوع COVID-19، این مطالعات در نتیجه اختلالات ناشی از عدم آمادگی، سازگاری، چابکی و ارتباط دیجیتالی قابل توجه تر شد. با توجه به نیاز به کار از راه دور و عملیات بیشتر اینترنت، تحول دیجیتال در این بیماری همه گیر شتاب گرفت. در واقع، انقلاب دیجیتالی نحوه عملکرد شرکت‌ها را تغییر داده و مدل‌های کسب و کار جدیدی به نام «کسب و کارهای اشتراک‌گذاری» را ایجاد کرده است. از این رو، این پژوهش با هدف پاسخ به سوال "الگوی تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ چگونه است؟" صورت گرفته است. به همین منظور در ابتدا با مطالعه پژوهش‌های انجام شده در زمینه تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰، مقالات مرتبط جمع‌آوری شده و با روش فراترکیب، به تحلیل آن‌ها پرداخته شد و

درنهایت، با روش دلفی و اخذ نظر خبرگان، چهار بُعد موثر بر تاب‌آوری زنجیره تأمین شناسایی گردید که عبارتند از: (۱) عوامل سازمانی - فرهنگی که شامل ۱۴ شاخص بوده است؛ (۲) عوامل محیطی - بازار که ۱۷ شاخص را دربردارد؛ (۳) عوامل فناوری با ۱۳ شاخص شناسایی گردید؛ (۴) عوامل زنجیره تأمین ۲۰ شاخص را شامل می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی تاییدی، عوامل زنجیره تأمین با ضریب مسیر ۰/۴۱۶ بیش‌ترین تاثیر را بر روی تاب‌آوری زنجیره تأمین داشته، پس از آن عوامل سازمانی - فرهنگی با ضریب مسیر ۰/۳۰۹ و عوامل فناوری با ضریب مسیر ۰/۲۵۰، عوامل بعدی موثر بر تاب‌آوری زنجیره تأمین بوده‌اند و در نهایت، عامل محیطی - بازار با ضریب مسیر ۰/۱۹۸ کم‌ترین تاثیر را در بین عوامل بر روی تاب‌آوری زنجیره تأمین داشته است.

عوامل سازمانی - فرهنگی از جمله الگوهای کاری، فرهنگ محل کار، منابع، ارتباطات، رهبری و ... اغلب در طول طراحی مشاغل نادیده گرفته می‌شوند، اما تأثیر قابل توجهی بر رفتار فردی و گروهی دارند. این عوامل با تحقیقات ماخرجی (۲۰۲۳)، کارادایی - استاد و همکاران (۲۰۲۴)، جوشی و همکاران (۲۰۲۳)، سنتوبلی و همکاران (۲۰۲۳)، یامین (۲۰۲۱)، منیر و همکاران (۲۰۲۳)، ماندال و گیری (۲۰۲۲)، شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)، کریمی و همکاران (۱۴۰۱) و سهیلی (۱۴۰۰) هم‌راستا است. عوامل محیطی - بازار بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد، اما تحت کنترل مدیریت نیست. این عوامل می‌تواند رقابت بازار، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی باشد. عوامل خارجی می‌توانند تأثیر بسزایی بر نحوه عملکرد شرکت داشته باشند. این عوامل با تحقیقات شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)، کارادایی - استاد و همکاران (۲۰۲۴)، دونگ و همکاران (۲۰۲۳)، سنتوبلی و همکاران (۲۰۲۳)، امیری و همکاران (۱۳۹۷)، ماخرجی (۲۰۲۳)، ماندال و گیری (۲۰۲۲)، آزاده و همکاران (۲۰۱۰) و پتیت و همکاران (۲۰۱۹) هم‌راستا است. عامل فناوری به استفاده از فناوری و راه‌حل‌های نرم‌افزار دیجیتال برای بهبود نحوه اجرای زنجیره تأمین، برای بهینه‌سازی فرآیندهای عملیاتی و تجاری، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری کسب‌وکار اشاره دارد. نتایج به دست آمده با نتایج تحقیقات کارادایی - استاد و همکاران (۲۰۲۴)، اسپیسکه و همکاران (۲۰۲۳)، ناکاندالا و همکاران (۲۰۲۳)، احمد عمویی و همکاران (۲۰۲۳)، احمد و همکاران (۲۰۲۳)، هی و همکاران (۲۰۲۳)، سنتوبلی و همکاران (۲۰۲۳)، سینگ و همکاران (۲۰۲۳)، شعبان بلقیس آباد (۱۴۰۱)، مبارک و همکاران (۲۰۲۱)، چاترجی و همکاران (۲۰۲۲)، سهیلی (۱۴۰۰)، فوسووامبا و همکاران (۲۰۱۸)، فردریکو (۲۰۲۱) و سنگوپتا و همکاران (۲۰۲۲) همسو بوده است. عوامل زنجیره تأمین، شبکه‌ای از تمامی افراد، سازمان‌ها، منابع، فعالیت‌ها و فناوری‌های دخیل در ایجاد و فروش یک محصول است. یک زنجیره تأمین شامل همه چیز از تحویل مواد اولیه از تأمین‌کننده به سازنده تا تحویل نهایی آن به کاربر نهایی است. بخش زنجیره تأمین مربوط به رساندن محصول نهایی از تولیدکننده به مصرف‌کننده به عنوان کانال توزیع شناخته می‌شود. نتایج این بخش با تحقیقات کارادایی - استاد و همکاران (۲۰۲۴)، احمد و همکاران (۲۰۲۳)، سنتوبلی و همکاران (۲۰۲۳)، آسانته و همکاران (۲۰۲۳)، لی و زوبل (۲۰۲۰)، یوان و همکاران (۲۰۲۲)، یامین (۲۰۲۱)، جاتنر و مک‌لان (۲۰۱۱)، اسلم و همکاران (۲۰۲۰) و کریمی و همکاران (۱۴۰۱) هم‌راستا بوده است.

پس از طی مراحل فوق، در پاسخ به سوال اصلی پژوهش، الگوی زیر شناسایی گردید.



۲. الگوی تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب‌وکارهای مبتنی بر اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت

پیشنهادهات:

با توجه به آن که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات در این پژوهش دربردارنده سطوح تحلیل متفاوتی بوده است، از این رو بر اساس نتایج بدست آمده، در ادامه پیشنهادهاتی برای مدیران و کارشناسان موسسات و سازمان‌های ذینفع کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی ارائه شده است. از آن‌جاکه عوامل زنجیره تأمین در بین عوامل موثر بر تاب‌آوری زنجیره تأمین در بالاترین اولویت قرار گرفته است، از این رو پیشنهاد می‌شود که با تمرکز بر مدیریت روابط در شبکه زنجیره تأمین کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی، هماهنگی و همکاری را در بین عوامل زنجیره تأمین ایجاد کنند، که این امر به نوبه خود موجب تاب‌آور شدن زنجیره تأمین می‌شود. در راستای عوامل سازمانی - فرهنگی، پیشنهاد می‌شود که با بهبود مستمر پیاده‌سازی شیوه‌های به اشتراک‌گذاری منابع، بهره‌برداری از منابع مشترک را افزایش دهند تا در اقتصاد اشتراکی به یک زنجیره تأمین تاب‌آور دست یابند. در راستای عوامل فناوری پیشنهاد می‌شود که با ارتقاء زیرساخت‌های فناوری و به‌روزرسانی مستمر پلتفرم‌های اقتصاد اشتراکی، زنجیره تأمین خود را تاب‌آور کنند. در راستای عوامل محیطی - بازار پیشنهاد می‌شود که به بررسی و مطالعه موقعیت بازار پرداخته و بر اساس آن، با طراحی یک برنامه‌ریزی استراتژیک شرایط بحرانی را مدیریت کنند.

با مطالعات انجام شده پژوهشگر می‌توان اذعان داشت که این مطالعه دارای نوآوری موضوعی می‌باشد، چرا که برای نخستین بار عوامل تاب‌آوری زنجیره تأمین در کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی در ایران ارائه گردیده است و در سطح جهانی هم تاب‌آوری در عصر ادبیات سازمانی دیجیتال توسط ژو و همکاران (۲۰۲۲) مطرح شده که یک مدل تصمیم را برای ارائه دهندگان اشتراک خودرو شناور آزاد برای زنجیره‌های تأمین تاب‌آور بررسی می‌کند (ژو و همکاران، ۲۰۲۲) که به صورت موردی فقط اشتراک خودرو را در نظر گرفته است. در کشور ترکیه هم کارادایی-اوستا و همکارانش (۲۰۲۴) به بررسی تاب‌آوری زنجیره تأمین در شرکت‌های اشتراک‌گذاری خودرو دیجیتال پرداخته‌اند. از سوی دیگر شاخص‌های حاصل از نظر خبرگان روش دلفی (از بین بردن لایه‌های اضافی پیچیدگی زنجیره تأمین؛ نوآوری‌های مبتنی بر ترکیب عرضه و تقاضا؛ ارتقای زیرساخت‌های فناوری در اقتصاد اشتراکی؛ ایجاد حس امنیت و اعتماد در فضای اقتصاد اشتراکی؛ فضا سازی برای اشتراک نظرات و ایده‌های فعالان اقتصاد اشتراکی و ایجاد اکوسیستم مهارت) نوآوری دیگر این پژوهش محسوب می‌شوند.

در حالی که این پژوهش، بینش‌های ارزشمندی را ارائه کرده است، دارای محدودیت‌هایی است که می‌تواند راهنمایی برای مطالعات آتی باشد. این پژوهش در درجه اول بر کسب و کارهایی که در اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ فعالیت می‌کنند، متمرکز شده است و ممکن است به طور کامل تنوع چالش‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین در سایر صنایع را پوشش ندهد. مطالعات آینده می‌تواند مدل‌ها و استراتژی‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین را در صنایع مختلف، از جمله تولید سنتی، مراقبت‌های بهداشتی، و بخش‌های خدمات بررسی کند. این پژوهش برای ساخت مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین، بر داده‌های موجود و نظرات خبرگان تکیه کرد. مطالعات طولی را می‌توان برای نظارت بر کاربرد عملی و نتایج ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری زنجیره تأمین شناسایی شده در طول زمان انجام داد. یافته‌های پژوهش ممکن است تعمیم‌پذیری محدودی فراتر از زمینه خاص کسب و کارها در اقتصاد اشتراکی با رویکرد صنعت ۴،۰ داشته باشد. مناطق، فرهنگ‌ها و شرایط اقتصادی مختلف ممکن است بر کاربرد ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده تأثیر بگذارد. مطالعات آینده می‌تواند کاربرد بین فرهنگی و بین منطقه‌ای مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین را بررسی کند که شامل بررسی چگونگی تأثیر عوامل فرهنگی و منطقه‌ای بر اثربخشی استراتژی‌های تاب‌آوری است که به طور بالقوه منجر به توسعه رویکردهای مناسب برای زمینه‌های مختلف می‌شود. پرداختن به این محدودیت‌ها در مطالعات آینده به درک جامع‌تری از تاب‌آوری زنجیره تأمین و پیامدهای عملی آن در صنایع و زمینه‌های مختلف کمک خواهد کرد.

منابع

- Aigbogun.O, Xing. M , Fawehinmi.O, Ibeabuchi.C, Ehido.A , Ahmad .R.B and Abdullahi.M.S,(2022)
 " A supply chain resilience model for business continuity: The way forward for highly regulated industries. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(1), 1-12,2022,
 DOI:[10.5267/j.uscm.2021.11.001](https://doi.org/10.5267/j.uscm.2021.11.001)

- Amiri.M, Alfat.L, Faizi.K, Salehi, M.A.Abarqai," Designing a model for organizational resilience. *Productivity Management (Beyond Management)*", 11(44), 35-65,217. (In Persian)
- Azadeh.A and Alem.S.M(2010) " A flexible deterministic, stochastic and fuzzy Data Envelopment Analysis approach for supply chain risk and vendor selection problem: Simulation analysis" *Expert Systems with Applications*, 37(12), 7438-7448,2010, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.04.022>.
- Aslam, H., Khan, A.Q., Rashid, K. and Rehman, S.-u. (2020), "Achieving supply chain resilience: the role of supply chain ambidexterity and supply chain agility", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 31 No. 6, pp. 1185-1204. <https://doi.org/10.1108/JMTM-07-2019-0263>
- Ali Bakshi.F, Madiri.M, Valmohammadi.CH , Hashemzadeh.GH and Khorasgani.GH(2023)" Presenting the supply chain resilience assessment model in the country's medical centers (qualitative and quantitative approach) "*Supply chain management*" scientific publication, 25th year, number 80, autumn 2014; pp. 65-88,2023. (In Persian)
- Brari Jirandehi.A , Sajjadi.S.M and Davari.A (2023) "Resilience of innovative businesses based on scientific maps", *Development and Transformation Management Quarterly*, 15(52), 129-138,2023(In Persian)
- Bagheri-Manesh.M, Kaviani.H, Hashmati-Rad.M, Habibi.H.A(2018) "The mediating role of organizational innovation in explaining organizational learning on supply chain resilience (case study: a defense organization)", *Andisheh Amad*, 18(69), 1-25,2018. (In Persian)
- Belhadi.A, Mani.V, Kamble.S.S, et al (2021) " Artificial intelligence-driven innovation for enhancing supply chain resilience and performance under the effect of supply chain dynamism: an empirical investigation", *Annals of Operations Research*, <https://doi.org/10.1007/s10479-021-03956-x>,2021.
- Česnuitytė.V (2022),"The Sharing Economy in Europe: From Idea to Reality". *The Sharing Economy in Europe*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86897-0_1
- Christopher, M., Lowson, R. and Peck, H. (2004), "Creating agile supply chains in the fashion industry", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 32 No. 8, pp. 367-376. <https://doi.org/10.1108/09590550410546188>
- Chatterjee.S, Chaudhuri.R, Shah.M and Maheshwari.P (2022) "Big data driven innovation for sustaining SME supply chain operation in post COVID-19 scenario: Moderating role of SME technology leadership" *Computers & Industrial Engineering*, 168, 108058,2022, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108058>
- Elsisi.M, Tran. M.Q, Mahmoud.K, Lehtonen.M and Darwish .M.M.F(2021) "Deep learning-based Industry 4.0 and Internet of Things towards effective energy management for smart buildings" *Sensors*, 21, 1038,2021, <https://doi.org/10.3390/s21041038>.
- Frederico, G.F. (2021), "Towards a Supply Chain 4.0 on the post-COVID-19 pandemic: a conceptual and strategic discussion for more resilient supply chains", *Rajagiri Management Journal*, Vol. 15 No. 2, pp. 94-104. <https://doi.org/10.1108/RAMJ-08-2020-0047>
- Fosso Wamba, S., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T. and Ngai, E. (2018), "Big data analytics in logistics and supply chain management", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 29 No. 2, pp. 478-484. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2018-0026>
- Hair.J.F, Black.W.C, Babin.B.J, Anderson.R.E and Tatham.R.L (2006) "Multivariate Data Analysis,2006. 6th ed., *Pearson Education, NJ*, <https://www.sciepub.com/reference/180085> .
- Hanafiniri.K, Porjabali.R and Babaei.M(2021)" Delphi research method (expert consensus technique)", *publisher: Debizesh, first edition,2021*
- Jüttner, U. and Maklan, S. (2011), "Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study", *Supply Chain Management*, Vol. 16 No. 4, pp. 246-259. <https://doi.org/10.1108/13598541111139062>
- Kazancoglu.I, Ozbiltekin-Pala.M , Mangla.S.K,Kumar.A and Kazancoglu .Y (2023), "Using emerging technologies to improve the sustainability and resilience of supply chains in a fuzzy environment in the context of COVID-19". *Annals of Operations Research*, 322(1), 217-240, <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04775-4>.
- Karimi.F, Haqit Mofard .J and Karamati M.A(2022) "The effect of strategic supply chain management on the performance and orientation of the supply chain by analyzing the mediating role of resilience

- (case study: the offshore sector of the oil industry)", *Quarterly Journal of Value Creation in Business Management*, 2(3), 61-81,2022. (In Persian)
- Khalaj.M, Shafii Roudpashti.M ,Azar.A and Shahbazi.M (2019)" Identifying the dimensions and components of the sharing economy in production systems (case study: component manufacturing companies of Qom province)" *Journal of Production and Operations Management*, 11(2), 45-67,2019. (In Persian)
- Katsaliaki.K, Galetsi.Pand Kumar.S(2022)"Supply chain disruptions and resilience: a major review and future research agenda", *Annals of Operations Research*, 319, 965–1002,2022, <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03912-1>
- Li.Y and Zobel.C.V(2020) " Exploring supply chain network resilience in the presence of the ripple effect" *International Journal of Production Economics*, 228, 107693,2020, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107693>
- Miguel, C., Avram, G., Klimczuk, A., Simonovits, B., Balázs, B., Česnuitytė, V. (2022). The Sharing Economy in Europe: From Idea to Reality. In: Česnuitytė, V., Klimczuk, A., Miguel, C., Avram, G. (eds). *The Sharing Economy in Europe*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86897-0_1
- Mukherjee.K(2023) *Sustainable Operations Management (1st edition)* .CRC Press, 2023<https://doi.org/10.1201/9780429195600>
- Munir.M.A, Imran.S, Farooq.M, Latif.H, Hussain.A, Rehman.A.U, Sultan M.A and Krzywanski.J (2023)" Development of a supply chain model for the production of biodiesel from waste cooking oil for sustainable development" *Frontiers in Energy Research*, 11, 1222787,2023, doi.org/10.3389/fenrg.2023.1222787
- Massari.G.F and Giannoccaro.I(2021) "Investigating the effect of horizontal competition on supply chain resilience in complex and turbulent environments" *International Journal of Production Economics*, 237, 108150,2021, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108150>
- Mohamed.S.K, Haddad.S, Barakat.M, and Rosi.B(2023) " Blockchain technology adoption for improved environmental supply chain performance: The mediation effect of supply chain resilience, customer integration, and green customer information sharing" *Sustainability* , 15(10), 7909,2023, doi.org/10.3390/su15107909 .
- Mubarik.M, Naghavi.N, Mubarik.M, Kusi-Sarpong.S, Khan.S, Zaman.S and Alam.S.H (2021) "Resilience and cleaner Production in Industry 4.0: Role of supply chain mapping and visibility", *Journal of Cleaner Production*, 292, 126058,2021. (In Persian)
- Modgil, S., Singh, R.K. and Hannibal, C. (2022), "Artificial intelligence for supply chain resilience: learning from Covid-19", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 33 No. 4, pp. 1246-1268. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2021-0094>
- Mondal.C and Giri.B.G (2022) " Analyzing strategies in a green e-commerce supply chain with return policy and exchange offer" *Computers & Industrial Engineering*, 171, 108492,2022, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108492>.
- Mirfakhraldini.S.H and Salami.H(2019) "Transcombination of supply network resilience measurement models" *Resource Management in Police Force*, 8(1), 91-120,2019. (In Persian)
- Ogbuke.N, Yahaya.Y, Dharma.K and Adiguzel Mercangoz.B(2020) " Big data supply chain analytics: ethical, privacy and security challenges posed to business, industries and society" *Production Planning & Control*, 33, 1-15,2020, DOI:10.1080/09537287.2020.1810764.
- Pettit.T, Croxton.K, and Fiksel.J (2022) " The evolution of resilience in supply chain management: A retrospective on ensuring supply chain resilience" *Journal of Business Logistics*. <https://doi.org/10.1111/jbl.12202>,
- Rashid, A., Rasheed, R., Ngah, A.H., Pradeepa Jayaratne, M.D.R., Rahi, S. and Tunio, M.N. (2024), "Role of information processing and digital supply chain in supply chain resilience through supply chain risk management", *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, Vol. 17 No. 2, pp. 429-447. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-12-2023-0106>.

- Siagian.H and Tarigan.Z (2021) " The central role of IT capability to improve firm performance through lean production and supply chain practices in the COVID-19 era" *Uncertain Supply Chain Management*, 9(4), 1005-1016,2021, DOI:10.5267/j.uscm.2021.6.012
- Sengupta.D, I.M.S.K. Ilankoon, Kang.K.D and Chong.M.N (2022) "Circular economy and household e-waste management in India: Integration of formal and informal sectors", *Minerals Engineering*, 184, 107661,2022, doi.org/10.1016/j.mineng.2022.107661.
- Shaban Balqis Abad.K (2022)" Resilience of the supply chain in Corona conditions",*New researches in entrepreneurship management and business development*, 1, 315-331,2022. (In Persian).
- Shah Rostam Bey.T, Masoudi.I and Talib.Z (2022) "Identifying key indicators and resilience components", *Afaq Human Sciences*, 6(67), 1-12,2022. (In Persian)
- Sohaili.J(2021) " Supply chain resilience model design in South Pars gas complex", *Scientific journal of modern research approaches in management and accounting*, 5(18), 32-48,2021. (In Persian)
- Saberi Fard.N, Taleghani.M and Zinti.B(2021) "An overview of Industry 4.0 era and its role on supply chain developments" *The 4th National Conference on the Development of Science and New Technologies in Management, Accounting and Computers, Tehran, 2021*. <https://civilica.com/doc/1317171>(In Persian)
- Sandelowski.M, Barroso.J(2007) *Handbook for Synthesizing Qualitative Research*. New York: Springer Publishing Company,2007
- Thatte.A.A, Rao.S.S and Ragu-Nathan. T.S(2013)" Impact of SCM practices of a firm on supply chain responsiveness and competitive advantage of a firm", *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 29(2), 499–530,2013, doi.org/10.19030/jabr.v29i2.7653.
- Uddin.M , Selvarajan.S, Obaidat.M, Arfeen.S.U.,Khadidos.A.O, Khadidos A.O and Abdelhaq.M, (2023) "From hype to reality: Unveiling the promises, challenges and opportunities of blockchain in supply chain systems. *Sustainability*, 15, 12193,2023, doi.org/10.3390/su151612193 .
- Yamin.M.A (2021)" Investigating the drivers of supply chain resilience in the wake of the COVID-19 pandemic: Empirical evidence from an emerging economy" *Sustainability*, 13, 11939,2021, doi.org/10.3390/su132111939.
- Yuan.X, Bi.G, Li.H and Zhang.B(2022) "Stackelberg equilibrium strategies and coordination of a low-carbon supply chain with a risk-averse retailer", *International Transactions in Operational Research* ,2022. <https://doi.org/10.1111/itor.13140>