

## Research Paper

## Presenting the Humanitarian Supply Chain Resilience Model in Epidemic Diseases (Similar to Coronavirus)

Mansour Momeni<sup>1</sup> , Ahmad Jafarnezhad<sup>2</sup> , Seyedaliakbar Hosseinzadeh<sup>\*3</sup> 

<sup>1</sup> Faculty of Management, University of Tehran, Iran

<sup>2</sup> Faculty of Management, University of Tehran, Iran

<sup>3</sup> Phd Student, University of Tehran, Iran



10.22080/JEM.2024.25536.3856

**Received:**

June 7, 2023

**Accepted:**

February 13, 2024

**Available online:**

August 17, 2024

**Keywords:**

Humanitarian Supply Chain, Resilience, Contagious Diseases, Vaccine Supply Chain, Grounded Theory

### Abstract

**Objective:** The occurrence of events that lead to interruptions in the flow of materials, even if these events happen in a distant place, can cause disruptions on a large scale. Disruptions are sudden and unexpected disturbances caused by various factors such as natural disasters, fires, loss of vital supplies, war, cyber-attacks, economic recession, sanctions and economic shocks, terrorism, epidemics, etc. Humanitarian supply chain is a special type of supply chain with unique features, which in these conditions plays a very important role in facing, controlling and reducing the effects of disasters. Therefore, the aim of this research is to present a humanitarian supply chain resilience model in dealing with epidemic diseases such the Coronavirus. **Methods:** The research method is qualitative. Based on this, using the theory derived from the data, the humanitarian supply chain resilience model was formed in organizations providing humanitarian services. The result resulted in deriving the humanitarian supply chain model in dealing with epidemic diseases. **Results:** Based on the results of the research, it was determined that the mentioned model has 28 sub-categories in the form of 6 main categories is (causal conditions of resilience, attention to the resilience of the humanitarian supply chain, background conditions of resilience, intervening elements of resilience, strategies of resilience and consequences of resilience).

**\*Corresponding Author:** Seyedaliakbar Hosseinzadeh

**Email:** [hosseinzade.sa@ut.ac.ir](mailto:hosseinzade.sa@ut.ac.ir)

## علمی پژوهشی

ارائه مدل تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر  
(همانند ویروس کرونا)منصور مومنی<sup>۱</sup> ID، احمد جعفرنژاد<sup>۲</sup> ID، سیدعلی اکبر حسین زاده<sup>۳</sup> ID\*<sup>۱</sup> استاد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران  
<sup>۲</sup> استاد دانشکده مدیریت دانشگاه تهران  
<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری دانشگاه تهران

doi 10.22080/JEM.2024.25536.3856

## چکیده

هدف: وقوع رویدادهایی که منجر به ایجاد وقفه در جریان مواد می‌شوند حتی اگر این رویدادها در مکانی دور اتفاق بیافتند می‌توانند اختلالاتی در مقیاس وسیع را ایجاد نمایند. اختلالات، خرابی‌های ناگهانی و غیر منتظره‌ای هستند که به علت عوامل گوناگونی همچون بلایای طبیعی، آتش‌سوزی، از دست دادن تامین‌کننده حیاتی، جنگ، حملات سایبری، رکود اقتصادی، تحریم‌ها و شوک‌های اقتصادی، تروریسم، همه‌گیری و غیره ایجاد می‌شوند. زنجیره تامین بشردوستانه نوع خاصی از زنجیره تامین با ویژگی‌های منحصربه‌فرد است که در این شرایط نقش بسیار مهمی در مواجهه، کنترل و کاهش تأثیرات فاجعه‌ها دارد. از این رو، هدف این پژوهش ارائه مدل تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر همانند ویروس کرونا است. روش: روش تحقیق این پژوهش از نوع کیفی است. بر این اساس با استفاده از نظریه داده بنیاد مدل تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه در سازمان‌های ارائه دهنده خدمات بشردوستانه شکل گرفت. نتیجه به استخراج مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر ان منتج شد. یافته‌ها: بر اساس نتایج پژوهش، مشخص گردید مدل مذکور دارای ۲۸ مقوله فرعی در قالب ۶ مقوله‌ی اصلی (شرایط علی تاب آوری، توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه، شرایط زمینه ای تاب آوری، عناصر مداخله‌گر تاب آوری، راهبردهای تاب آوری و پیامدهای تاب آوری) می‌باشد. نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش مدلی مفهومی جهت مدیریت زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر به خصوص در زمان شیوع ویروس کرونا ارائه نمود که می‌تواند مورد استفاده مدیران، صنعت‌گران و پژوهشگران قرار گیرد.

## تاریخ دریافت:

۱۷ خرداد ۱۴۰۲

## تاریخ پذیرش:

۲۴ بهمن ۱۴۰۲

## تاریخ انتشار:

۲۷ مرداد ۱۴۰۳

## کلیدواژه‌ها:

زنجیره تامین بشردوستانه، تاب آوری، بیماری‌های واگیردار، زنجیره تامین واکسن، نظریه داده بنیاد

\* نویسنده مسئول: سیدعلی اکبر حسین زاده  
ایمیل: [hosseinzade.sa@ut.ac.ir](mailto:hosseinzade.sa@ut.ac.ir)

## ۱ مقدمه

همه‌گیری اعلام کرد و از کشورها خواست که اقدامات مقدماتی و واکنشی را مطابق با برنامه آمادگی و استراتژیک جهانی برنامه‌ریزی کنند. سازمان بهداشت جهانی بیان نمود که همه‌گیری ناشی از ویروس کرونا قبلاً مشاهده نشده است و این بیماری اولین بیماری همه‌گیر ناشی از ویروس کرونا است. سازمان بهداشت جهانی نشان داد که این شیوع فقط یک بحران بهداشت عمومی نیست، بلکه بحرانی است که همه بخش‌ها را درگیر خود می‌کند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۰).

دولت‌ها چه اقداماتی را برای مواجهه با این شرایط اتخاذ می‌کنند؟ درست است، هیچ فرمول ساده‌ای برای پیش‌بینی خطرات از طریق یک دولت وجود ندارد؛ اما نتایج مطالعات نشان می‌دهد که کشورهایی که به طور سیستماتیک روش انتشار خطرات را در کل زنجیره ارزش بررسی می‌کنند، می‌توانند با موفقیت بیشتری اثرات این خطرات را پیش‌بینی کرده و برای برخورد با آن‌ها خود را آماده کنند (کومار و میشر، ۲۰۲۰).

در دو دهه گذشته، محققان زنجیره تامین بشردوستانه به جنبه‌های گوناگون زنجیره تامین، از جمله شناسایی، ارزیابی، کاهش و نظارت بر ریسک پرداخته‌اند. در حالی که ایجاد تاب‌آوری در زنجیره تامین بشردوستانه برای برخورد با خطرات زنجیره تامین بشردوستانه پیشنهاد شده است، شیوع کووید ۱۹ ثابت کرده است که حتی بهترین ترکیب استراتژی‌های سنتی مانند چابکی، استحکام، تاب‌آوری، ظرفیت اضافه، موجودی مازاد برای کنار آمدن با این همه‌گیری خاص جهانی کافی نیستند (هکمن<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ هو<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). از آنجا که زنجیره تامین جهانی فراتر از مرزهای جغرافیایی یک کشور گسترش می‌یابد، تامین‌کنندگان اغلب در کشورهای گوناگون مستقر

در سطح جهان، افزایش تعداد بلایا و در نتیجه افزایش تقاضا برای عملیات امدادسانی به بلایا مشاهده می‌شود (گوپتا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). رویدادهای جهانی اخیر مانند سونامی ۲۰۰۴ و ۲۰۱۱، طوفان کاترینا ۲۰۰۵، زمین‌لرزه‌های سال‌های ۱۹۹۹، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ تایوان، زمین‌لرزه ترکیه در سال ۲۰۱۲، سیل سال ۲۰۱۱ در تایلند، حملات تروریستی (نیویورک ۲۰۰۱، مادرید ۲۰۰۴، لندن ۲۰۰۵، بمبی ۲۰۰۸، جاکارتا ۲۰۰۹) بیماری‌ها و آلودگی، رکود اقتصادی و غیره، به ما یادآوری می‌کنند که در دنیایی در حال تغییر و غیرقابل‌پیش‌بینی زندگی می‌کنیم (سونی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). در میان این بلایا، همه‌گیری‌ها تأثیرات مخربی بر زندگی و زیرساخت‌های انسانی و افزایش تقاضا برای پاسخ به کمک‌های بشردوستانه افزوده‌اند (گوپتا و همکاران، ۲۰۱۹). دولت‌ها و سازمان‌ها موظف‌اند از طریق زنجیره‌های تامین بشردوستانه برای تامین کمک‌های بعدی این اختلال‌ها وارد میدان شوند (بانومیونگ و جولاگاسیگوم<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷؛ بهل و دوتا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). با این حال، اثربخشی و کارایی زنجیره‌های تامین بشردوستانه تا حد زیادی به وضعیت اقتصادی، سیاسی و زیست‌محیطی در کشورهای آسیب‌دیده بستگی دارد (بیمن و بالیسک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). همه‌گیری اتفاق جدیدی در تاریخ بشریت نیست، زیرا بشر با همه‌گیری‌های گوناگونی در طول تاریخ روبرو بوده است. نکته مشترک همه‌گیری‌ها، تأثیرات منفی جدی آن‌ها بر اقتصاد جهانی است (آدای و آدای<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰).

همزمان با شیوع بیماری کرونا، بسیاری از کشورهای جهان وضعیت اضطراری بهداشتی را اعلام کرده‌اند. در ۱۱ مارس ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی بیماری را که به سرعت در حال شیوع است،

6. Aday & Aday

7. World Health Organization (WHO)

8. Kumar & Mishra

9. Heckmann

10. Ho

1. Gupta

2. Soni

3. Banomyong & Julagasigorn

4. Behl & Dutta

5. Beamon & Balcik

با این حال، در هنگام شیوع کووید ۱۹، درک صحیح پیامدهای کوتاه مدت و بلند مدت و ارزیابی خطر منطقی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است (ناکامورا و ماناگی<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). این امر به سازمان‌ها امکان می‌دهد استراتژی‌های مناسب را ایجاد کنند (کوچان و نوویکی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸).

از سوی دیگر لزوم توجه به زنجیره تامین واکسن و تاب‌آوری آن در بهبود بیماری کرونا در جهان و انتظار جهانی مبنی بر ساخت و توزیع مناسب واکسن بیماری کرونا بیش از پیش نمایان شده است. انتظارات بالای جهانیان از شرکت‌های دارویی جهانی، شرکت‌های داروسازی را مجبور به استفاده از روش‌های تاب‌آور در زنجیره تامین واکسن کرده است (میرفخرالدینی و مالکی نژاد، ۱۳۹۹).

مطالعات پیشین در زمینه تأثیر شدید کووید ۱۹ بر زنجیره تامین، اهمیت نگاه بر این زمینه را برجسته می‌کند. هدف این پژوهش ارائه مدل تاب‌آوری زنجیره تامین بشردوستانه در ارائه واکسن در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر همانند ویروس کرونا است و به این سوال پاسخ دهد که مدل تاب‌آوری زنجیره تامین بشردوستانه در ارائه واکسن در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر چگونه است؟

## ۲ مرور ادبیات

### ۲.۱ مبانی نظری

شیوع همه‌گیری کرونا اکثر زنجیره‌های تامین جهانی را مختل کرده است (ماجومدار و همکاران، ۲۰۲۰). اختلالات زنجیره تامین به دلیل حوادثی با احتمال وقوع کم و شدت تأثیر بسیار زیاد مانند حوادث طبیعی (سیل، زلزله و غیره)، حملات تروریستی، بیماری‌های همه‌گیر مانند سارس، ابولا، آنفولانزای خوک، کرونا و غیره رخ می‌دهد. برخلاف خطرات

هستند (لینتون و وکیل<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). در حالی که این شبکه جهانی به طور کارآمد در یک فضای پایدار کار می‌کند، اختلال در زنجیره تامین بشردوستانه می‌تواند در طی همه‌گیرها ویرانی ایجاد کند (ماجومدار<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

عدم اطمینان جدیدی که کووید ۱۹ برای دولت‌ها ایجاد کرده است، آن‌ها را مجاب نمود تا در استراتژی زنجیره تامین بشردوستانه خود بازنگری کنند. برای بسیاری از دولت‌ها، این تلاش با ارزیابی مجدد استراتژی مبتنی بر تاب‌آوری آغاز گردید که در سال‌های اخیر به عنوان رویکرد ارجح برای مدیریت زنجیره تامین مطرح شده است (کومار و میشر، ۲۰۲۰).

در دوران فراگیری بیماری کرونا، انعطاف‌پذیری زنجیره تامین بشردوستانه توجه بسیاری از دانشمندان را به خود جلب کرده است (کومار و ماناگی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰؛ ایوانف و دولگی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). بسیاری از محققان و متخصصان خواستار مدیریت پیشرفته زنجیره تامین بشردوستانه شده‌اند که بتواند با اختلالات شدید ناشی از همه‌گیری برخورد کنند (یاکوبسن<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰). زنجیره‌های بزرگ تامین جهانی، از جمله بخش‌های خدماتی (برای نمونه شرکت‌های هواپیمایی، تامین‌کنندگان خرده‌فروشی، حمل و نقل و غیره)، به دلیل وابستگی زیاد آن‌ها به چین به طور عمده تحت تأثیر قرار گرفته‌اند (کومار و ماناگی، ۲۰۲۰؛ شارما<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). با این وجود، علی‌رغم گسترش اثر شلای در سراسر جهان، شواهد کمی برای هدایت زنجیره‌های تامین جهانی در برابر انعطاف‌پذیری در برابر اختلالات ناشی از کووید ۱۹ وجود دارد، زیرا این پدیده یک پدیده نسبتاً جدید است و تأثیر طولانی مدت آن همچنان نامشخص است (یو و ماناگی<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰).

6. Sharma

7. Yoo & Managi

8. Nakamura & Managi

9. Kochan & Nowicki

1. Linton & Vakil

2. Majumdar

3. Kumar & Managi

4. Ivanov & Dolgui

5. Jacobsen

مستلزم فرآیندی جهت مدیریت جریان کالاها، اطلاعات و جریان مالی از تامین‌کنندگان به افراد تاثیرپذیر می‌باشد (ون هرینگن<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰). هدف اصلی زنجیره تامین بشردوستانه حفظ جان انسان‌ها و کاهش درد و رنج افراد آسیب‌دیده می‌باشد (ویدرا<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

## ۲٫۲ مبانی تجربی

پژوهش‌های بین‌المللی متعددی به بررسی مدیریت زنجیره تامین، تاب‌آوری زنجیره تامین و زنجیره تامین بشردوستانه پرداخته‌اند. در ادامه به مرور مختصری از این دست پژوهش‌ها پرداخته می‌شود:

ژو<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی تاب‌آوری زنجیره‌های تامین بشردوستانه در صورت وقوع سیل ناگهانی» ابتدا روش‌های دلفی و مرور ادبیات را برای شناسایی شاخص‌های کلیدی در زنجیره تامین بشردوستانه برای تشکیل یک سیستم شاخص ارزیابی اتخاذ کردند. سپس، با در نظر گرفتن رویداد سیل مگا فلش سال ۲۰۲۱ که چهار شهر در منطقه کوهستانی ژنگژو را تحت تاثیر قرار داد، از روش ANP برای محاسبه وزن هر شاخص استفاده کردند و نتایج وزنی را بدست آوردند. سپس از روش ویکور برای ارزیابی انعطاف‌پذیری زنجیره تامین بشردوستانه در فرآیند امداد استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان باید به هماهنگی طرف‌های درگیر در زنجیره تامین بشردوستانه توجه زیادی داشته باشند و با افزایش ظرفیت زمان‌بندی منابع و پاسخگویی، سطح انعطاف‌پذیری کل زنجیره تامین را بهبود بخشند.

دوبی<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «بررسی تاثیر فرهنگ تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ مبتنی بر هوش مصنوعی بر چابکی و انعطاف‌پذیری

عملیاتی که شامل تأخیر روتین در تامین، خرابی ماشین یا نوسانات تقاضا می‌شود، خطرات ایجاد اختلال يك اثر موجی دارد زیرا عواقب در کل زنجیره تامین نفوذ می‌کند و بر فعالیت‌های تجاری و همچنین جمعیت انسانی تأثیر می‌گذارد (پارسونز<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰).

مسئلاً شیوع اخیر ویروس کرونا نفرین‌شده‌ترین بیماری همه‌گیر در قرن گذشته است (پارسونز، ۲۰۲۰). تا ژوئن ۲۰۲۰، این بیماری باعث مرگ حدود نیم میلیون نفر از حدود ۱۰ میلیون نفر مبتلا در سراسر جهان شده است. ۹۴ درصد از ۱۰۰۰ شرکت عظیم معرفی شده توسط مجله فورچون دچار اختلال در زنجیره تامینشان به دلیل بیماری کووید ۱۹ شده‌اند (ایوانف<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). صادرات چین طی ژانویه تا فوریه سال ۲۰۲۰ حدود ۱۷ درصد کاهش یافت. علاوه بر این، تخمین زده شد که در تجارت جهانی در سال ۲۰۲۰ تا ۳۲ درصد کاهش داشته باشد (سارکیس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

زنجیره تامین بشردوستانه<sup>۴</sup> به‌عنوان «فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل کارآمد، جریان موثر و ذخیره‌سازی کالاها و خدمات و همچنین اطلاعات مربوط، از نقطه مبدا تا نقطه مصرف، به‌منظور کاهش درد و رنج مردم آسیب‌پذیر» تعریف می‌شود (توماس و کوژاک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵؛ کوزولینو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲).

زنجیره تامین بشردوستانه بلافاصله بعد از رخ‌دادن مخاطرات و فاجعه، به‌منظور کمک‌رسانی سریع به قربانیان و حادثه‌دیدگان به‌وسیله شیوه‌های مختلفی مثل نجات زخمی‌ها، جمع‌آوری و دفع اجساد، تخصیص منابع، آماده کردن کمک‌های غذایی، پناهگاه، مراقبت‌های پزشکی و بازسازی مکان‌های تخریب‌شده شروع می‌شود (کاستا<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین زنجیره تامین بشردوستانه

7. Costa

8. Van Heeringen

9. Widera

10. Xu

11. Dubey

1. Parsons

2. Ivanov

3. Sarkis

4. Humanitarian Supply Chain

5. Thomas & Kopczak

6. Cozzolino

هرناندز گرس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «روش‌شناسی طراحی زنجیره‌های تامین بشردوستانه: توزیع واکسن‌های COVID-19 در مکزیک» یک روش برای طراحی یک زنجیره تامین بشردوستانه برای ایمن سازی در مکزیک ارائه کردند. این مطالعه توانایی‌های زنجیره تامین بشردوستانه ارائه شده در ادبیات و موارد مرتبط با واکسیناسیون زنجیره تامین بشردوستانه در مکزیک را تجزیه و تحلیل کرد. علاوه بر این، سهامداران درگیر در زنجیره تامین بشردوستانه برای ایمن سازی مورد مطالعه قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل بیش از ۹۰۰ مقاله برای تعیین درک جامعه از استراتژی دولت برای توزیع واکسن انجام شد. با در نظر گرفتن این جنبه‌ها و مروری بر آخرین فناوری در طراحی زنجیره‌های تامین، روشی برای زنجیره تامین بشردوستانه پیشنهاد شد. یافته‌ها نشان داد که انعطاف‌پذیری و چابکی، مهم‌ترین توانایی‌ها در زنجیره تامین بشردوستانه در مکزیک، از طریق حمایت دولت و همکاری قوی بین ذینفعان مختلف قابل دستیابی است که ضعیف‌ترین نقطه استراتژی است. مشکلات مشاهده شده در استراتژی واکسیناسیون در مکزیک به شرح زیر بود: (۱) یک فضای فیزیکی واحد برای هر شهرداری برای استفاده از واکسن تعریف شده است، (۲) کمبود واکسن وجود دارد، و (۳) هیچ روشی برای انجام ایمن سازی اعمال نشده است.

بوسیری<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «مدل سبد خرید برای انعطاف‌پذیری زنجیره تامین بشردوستانه: دیدگاه‌هایی از زمینه کمک توسعه» پایه و اساس انعطاف‌پذیری زنجیره تامین بشردوستانه از طریق توسعه یک مدل را به نمایش گذاشتند. اقدام پژوهی برای انطباق و اعتبارسنجی مدل پورتفولیوی کراجیک با زمینه کمک توسعه استفاده شد. این تیم تحقیقاتی با یک آژانس کمک‌های بشردوستانه در توسعه معیارها کار کرد و از

در زنجیره تامین بشردوستانه: دیدگاه مبتنی بر عمل» به بررسی نقش قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ مبتنی بر هوش مصنوعی را در عملیات امداد بشردوستانه پرداختند. در این پژوهش از حداقل مربعات جزئی برای آزمایش مدل نظری و فرضیه‌های تحقیق با استفاده از ۱۷۱ پاسخ قابل استفاده شد. یافته‌های مطالعه نشان داد که فرهنگ تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ مبتنی بر هوش مصنوعی یک عامل تعیین کننده مهم در چابکی، انعطاف‌پذیری و عملکرد زنجیره تامین بشردوستانه است.

استوآرت و ایوانف<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «افزونی طراحی در زنجیره‌های تامین بشردوستانه چابک و انعطاف‌پذیر» یک چارچوب افزودنی طراحی را برای مقابله با خطرات ذاتی در زنجیره‌های تامین بشردوستانه، به ویژه آنهایی که در مناطق درگیری فعال هستند، پیشنهاد نمودند. عملیات زنجیره تامین بشردوستانه که توسط خوشه لجستیک در یمن هدایت می‌شد با استفاده از شبیه‌سازی سیستم پویا و بهینه‌سازی شبکه تجزیه و تحلیل شد. داده‌های واقعی به عنوان ورودی به مدل‌ها برای ایجاد و پنج طرح جایگزین زنجیره تامین استفاده شد که بسته به خطرات فعلی برای زنجیره تامین بشردوستانه قابل اجرا بودند. این مفهوم جدید افزودنی طراحی را تشکیل داد، به موجب آن مدیران زنجیره تامین بشردوستانه می‌توانند چندین طرح جایگزین زنجیره تامین را برای عملیات بشردوستانه تجزیه و تحلیل کنند. هر طرح با یک سناریوی خطر بالقوه که احتمالاً در طول آن بحران رخ می‌دهد، تطبیق داده شد. رویکرد توسعه‌یافته، تصمیم‌گیرندگان را قادر ساخت تا از ادامه جریان کمک‌ها به ذینفعان، علی‌رغم اختلال در ارائه پشتیبانی تصمیم‌گیری برای مدیران زنجیره تامین بشردوستانه و ارتباط با اهداکنندگان، اطمینان حاصل کنند.

3. Bhusiri

1. Stewart & Ivanov

2. Hernández Gress

خبرگانی جمع آوری نموده با استفاده از يك ابزار پیش آزمایش شده مبتنی بر وب از ۶۱۳ نفر که در ۱۹۳ سازمان بشردوستانه کار می کنند از ۲۴ کشورهای واقع در قاره های گوناگون در سراسر جهان. فرضیه های پژوهش خود را با استفاده از مدل معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس آزمایش کردند. مطالعه آن ها نتایج جالبی را ارائه داد که به پیشرفت بحث های نظری پیرامون چابکی زنجیره تامین مبتنی بر فناوری در زمینه تنظیمات بشردوستانه کمک نمود. آن ها همچنین برخی از راهنمایی ها را به مدیرانی که در عملیات امداد رسانی در برابر حوادث غیرمترقبه مشغول هستند، ارائه داد.

کاور و سینگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «مدل های تدارکات پیشگیرانه و واکنشی تاب آور در برابر بلایا برای زنجیره تامین بشردوستانه» چارچوب تدارکات تاب آور در برابر بلایا را ارائه نمودند. این چارچوب شامل فرآیند انتخاب تامین کننده تاب آور به عنوان يك روش پیشگیرانه برای زنجیره تامین تاب آور در برابر بلایا بود. این مقاله همچنین دو مدل ریاضی برای تدارکات تاب آور سوانح برای هر دو وضعیت پیشگیرانه و واکنشی پیشنهاد نمود. در شرایط پیشگیرانه، مدل ترجیحاً سفارشات را به تامین کنندگان مقاوم در برابر بلایا اختصاص می دهد. با این وجود، مدل واکنشی پیشنهادی در اختلالات، بی نظمی ها را در نظر گرفته و سفارش ها را تغییر می دهد تا جریمه های ایجاد شده در هر گونه کمبود را به حداقل برساند. از این رو، هدف چارچوب پیشنهادی دستیابی به برتری عملیاتی با به حداقل رساندن ریسک / اثر اختلالات و هزینه در همان زمان است که با استفاده از سناریوهای گوناگون نشان داده شد.

دوبی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «فناوری بلاکچین برای افزایش اعتماد، هم کاری و تاب آوری در يك زنجیره تامین بشردوستانه» با

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در وزن دادن به این معیارهای کلیدی استفاده کرد. مدل سبد اقتباس شده قادر به ارزیابی خریدهای انجام شده توسط آژانس کمک با ترکیب دیدگاه های مختلف مربوط به اهمیت استراتژیک آسیب پذیری خرید و عرضه بود. به ویژه، برنامه های کمک های انکشافی سالانه به منابع زیادی نیاز دارند. طبقه بندی بهتر تجسم خریدها را بهبود می بخشد، که منجر به اتخاذ دقیق تر استراتژی ها و سیاست های کاهش برای به حداقل رساندن خطرات اختلال در عرضه می شود.

تامپسون و اندرسون<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «واکنش کووید ۱۹: ملاحظات برای تحقیقات زنجیره تامین بشردوستانه و مدیریت تدارکات آینده» با تمرکز بر ایالات متحده آمریکا به عنوان مطالعه موردی، پاسخ به کووید ۱۹ را بررسی نمودند. این گزارش از گزارش های معاصر در روزنامه های ایالات متحده آمریکا بین فوریه و ژوئیه سال ۲۰۲۰ استفاده نمود. این پژوهش روش های پیش بینی نشده ای را که همه گیری ها و بیماری های همه گیر بر زنجیره تامین بشردوستانه تأثیر می گذارد و شکنندگی زنجیره تامین را به صورت کاملاً واضح نشان می دهد، برجسته نمود. این مقاله برخی از موضوعاتی را که از کووید ۱۹ پدیدار شده و می تواند راهی برای تحقیقات آینده در این زمینه در کوتاه مدت باشد، طرح نمود.

دوبی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی همسویی اطلاعات و همکاری به عنوان مکمل چابکی زنجیره تامین در زنجیره تامین بشردوستانه» رابطه بین همسویی اطلاعات، همکاری و چابکی زنجیره تامین را تحت تأثیر تعدیل کننده قابلیت تجزیه و تحلیل داده های بزرگ مبتنی بر هوش مصنوعی و رهبری بین گروهی بررسی نمودند. آن ها مبنی مدل نظری خود را بر پایه دیدگاه مبتنی بر منابع و نظریه اقتضایی قرار داده و فرضیه های پژوهش خود را با استفاده از داده های

<sup>3</sup>. Kaur & Singh

<sup>4</sup>. Dubey

<sup>1</sup>. Thompson & Anderson

<sup>2</sup>. Dubey

بررسی کردند. سه شکاف تحقیقاتی حیاتی در زمینه‌های نوآوری فناوری برای مدیریت زنجیره سرد واکسن بشردوستانه ارائه شد. نویسندگان استدلال کردند که فن‌آوری برای بهبود ظرفیت، اطلاعات و تصمیم‌گیری‌ها باید همسو شوند و حوزه‌های عدم قطعیت، اطلاعات و برگشت‌ناپذیری نیاز به تحقیقات بیشتر برای دستیابی به این همسویی دارند. در پژوهش حاضر علاوه بر استخراج سنج‌های اصلی تاب‌آوری زنجیره تامین نسبت به استخراج زیر معیارهای هر یک از این سنج‌ها اقدام شد و سپس به نشان دادن روابط موجود بین آن‌ها اقدام گردید.

سینگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «تحلیل تعامل عوامل برای زنجیره تامین بشردوستانه تاب‌آور» به شناسایی و تحلیل عوامل توسعه تاب‌آوری در زنجیره تامین بشردوستانه پرداختند. بر اساس بررسی ادبیات، در مجموع ۱۲ عامل مرتبط با زنجیره تامین بشردوستانه تاب‌آور شناسایی شد. برخی از این عوامل فرآیند‌گرا و برخی نتیجه‌گرا هستند. مدلسازی ساختاری تفسیری با تحلیل میک‌مک فازی برای توسعه روابط ساختاری بین این عوامل و یافتن قدرت محرک و وابستگی این عوامل استفاده شد. حمایت دولت، استراتژی و برنامه ریزی ظرفیت و ارزیابی مستمر پیشرفت پروژه به عنوان محرک‌های اصلی برای توسعه زنجیره تامین بشردوستانه انعطاف‌پذیر ظاهر شد. با مدیریت این عوامل محرک، می‌توان برنامه کمک‌های بشردوستانه را انعطاف‌پذیر و چابک کرد. یافته‌ها برای آژانس‌های کمک‌های بشردوستانه برای توسعه برنامه کمک‌رسانی مؤثر و پایدار مفید بود.

### ۳ روش‌شناسی

این پژوهش از منظر هدف «بنیادی» و از نظر ماهیت داده‌ها «کیفی» بوده است. از آنجا که تاکنون پژوهشی به صورت نظریه‌پردازانه به تبیین ابعاد مدل زنجیره تامین بشردوستانه در ارائه واکسن

استفاده از تئوری پردازش اطلاعات سازمانی و دیدگاه رابطه‌ای، یک مدل نظری را برای درک اینکه چگونه فناوری بلاکچین می‌تواند بر شفافیت زنجیره تامین عملیاتی و اعتماد در میان بازیگران درگیر در عملیات امداد و نجات تأثیر بگذارد، ارائه دادند. مدل آن‌ها همچنین نشان می‌دهد که چگونه اعتماد مبتنی بر فناوری بلاکچین می‌تواند همکاری را در میان بازیگرانی که در عملیات امداد رسانی به بلایای طبیعی مشغول هستند و انعطاف‌پذیری زنجیره تامین را بهبود بخشد. آن‌ها با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از سازمان‌های غیر دولتی بین‌المللی با کمک دفتر هماهنگی امور بشردوستانه ملل متحد شش فرضیه پژوهش را فرموله و آزمایش کردند. آن‌ها ۲۵۶ پاسخ قابل استفاده با استفاده از یک ابزار مبتنی بر نظرسنجی پیش‌آزمایش شده برای خبرگان اصلی دریافت کردند. نتایج نشان داد که شش فرضیه پشتیبانی می‌شود.

کامز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «زنجیره‌های سرد، قطع شده: استفاده از فناوری و اطلاعات برای تصمیم‌گیری‌های نگهداری سرد واکسن‌های بشردوستانه» به تجزیه و تحلیل این که فناوری و اطلاعات تا چه اندازه برنامه‌ریزی و تصمیمات اجرایی را در زنجیره سرد واکسن بشردوستانه برای کمپین‌های واکسیناسیون امکان‌پذیر، تسهیل یا حمایت می‌کنند، پرداختند. نویسندگان به طور خاص بر روی سه فناوری نوظهور تمرکز کردند که پتانسیل ایجاد شرایط انعطاف‌پذیرتر در این زمینه را دارند و نیاز به کشف بیشتر پیوند بین عدم قطعیت، اطلاعات و برگشت‌ناپذیری را شناسایی می‌کنند. نویسندگان یک ساختار اساسی برای تجزیه و تحلیل اختلالات زنجیره سرد از نظر سه لایه مجزا و در عین حال متصل زیرساخت و ظرفیت ناقص، شکاف‌های اطلاعاتی و شکست در تصمیم‌گیری ارائه دادند. نویسندگان سپس سه فناوری بشردوستانه و تأثیر آنها بر کمپین‌های واکسن را در امتداد این لایه‌ها

<sup>2</sup>. Singh

<sup>1</sup>. Comes



جمعیت خبرگی شامل مدیران ارشد و میانی زنجیره تامین با تجربه حداقل ۵ سال سابقه فعالیت مرتبط با حداقل مدرک کارشناسی در رشته‌های مرتبط که همگی مرد بوده و در توزیع واکسن نقش داشتند و همین‌طور اساتید و خبرگان دانشگاهی کشور بودند. قلمرو مکانی پژوهش زنجیره تامین سازمان‌های ارائه دهنده خدمات بشردوستانه مانند توزیع واکسن در ایران بوده است. همچنین، این پژوهش از نظر زمانی مقطعی بوده و قلمرو زمانی پژوهش سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ را شامل می‌شود. در این تحقیق بنابر پیشنهاد اشتراوس و کوربن<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) از سه نوع نمونه گیری استفاده شد و از نمونه گیری باز، نمونه گیری ارتباطی و تنوعی و نمونه گیری تمیز دهنده برای جمع آوری و کمک به تحلیل داده‌ها بهره گرفته شد که در نهایت ۱۵ مصاحبه انجام شد. در مرحله اول بعد از شناسایی فضای صنعت بهداشت و درمان و زنجیره تامین بشردوستانه و تهیه پروتوکل مصاحبه، پس از ۸ مصاحبه اولیه مقوله‌های کلیدی مشخص گردید. پس از آن پرسش‌هایی درباره‌ی پدیده اصلی شکل گرفت و دور دوم مصاحبه‌ها شامل ۴ مصاحبه بوده است که هدف اشباع نظری مقوله‌ها و لحاظ کردن پدیده اصلی و مقوله‌های فرعی بوده است که از نمونه‌گیری نظری استفاده گردید. در نهایت پس از شناسایی مقوله‌ها و اطمینان از اشباع نظری آنها، دور سوم مصاحبه‌ها صورت گرفت. ۳ مصاحبه بعدی با این هدف صورت گرفت که نمونه‌های نظری از مقوله‌ها و روابط شناسایی شده بین آنها مبنایی را برای پالایش نظری خود فراهم سازد.

## ۴ یافته‌ها

در پژوهش حاضر برای تحلیل داده‌ها از روش نظریه داده بنیاد استفاده شد. در ادامه خروجی‌های تحقیق ارائه می‌گردد.

مدل پارادایمی پدیده تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه واکسن، شامل ۶ مقوله اصلی متشکل

در مواجهه با بیماری‌های همه‌گیر (مانند کرونا) نپرداخته است و این پژوهش به دنبال تولید نظریه بوده و صرفاً بابت توصیف پدیده نبوده است، برای تبدیل تحلیل‌ها به نظریه، ایجاد ارتباطات منظم بین مفاهیم، از روش پارادایمی نظریه داده بنیاد<sup>۱</sup> برای صورت‌بندی این مدل و تبیین آن استفاده گردید.

در پژوهش حاضر از طریق روش پژوهش کیفی اطلاعات مورد نیاز در مورد تدوین مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر گردآوری گردید. در این راستا، برای بررسی میدانی مدل پژوهش از روش تئوری داده بنیاد استفاده شد. در این راستا، جمعی از خبرگان جهت انجام مصاحبه میدانی از بین خبرگان زنجیره تامین بشردوستانه انتخاب شدند. در ادامه با برگزاری مصاحبه با افراد منتخب به بررسی و استخراج مفاهیم و کدهای مورد نظر با استفاده از فرآیند کدگذاری پرداخته شد. این شناخت اولیه امکان صورت‌بندی فرضیه‌ها و چگونگی تأثیر و تأثرات متغیرهای توسعه مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر را فراهم نمود. بنابراین، در این پژوهش، توسعه مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر مورد موشکافی دقیق قرار گرفته و توسعه مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر در قالب روش نظریه داده بنیاد صورت گرفت.

برای روایی درونی روش نظریه داده بنیاد از روش‌های مثلثی، بررسی‌های اعضا، دوری از تعصبات و بررسی زوجی استفاده گردید. برای سنجش روایی بیرونی نیز از جمع‌آوری داده‌ها از چند منبع و همچنین استفاده از روش مقایسه دائمی برای تحلیل و تفسیر مقوله‌ها و معیارها استفاده شد. همچنین، برای سنجش پایایی نیز از روش «موقعیت پژوهشگر»، «مثلثی کردن» و «ممیزی توسط داور» برای تضمین قابلیت اطمینان نتایج یافته‌ها استفاده گردید.

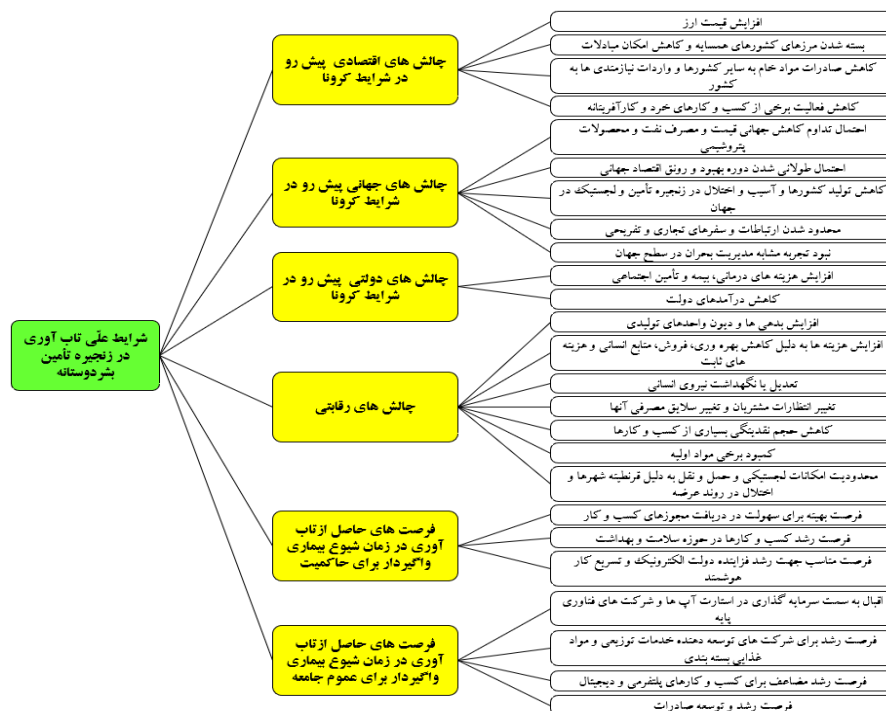
<sup>۲</sup>. Strauss & Corbin

<sup>۱</sup>. Grounded Theory

فرعی «چالش های اقتصادی پیش رو در شرایط کرونا» با ۴ کد شاخص، «چالش های جهانی پیش رو در شرایط کرونا» با ۵ کد شاخص، «چالش های دولتی پیش رو در شرایط کرونا» با ۲ کد شاخص، «چالش های رقابتی» با ۷ کد شاخص، «فرصت های حاصل از تاب آوری در زمان شیوع بیماری و واگیردار برای حاکمیت» با ۳ کد شاخص و «فرصت های حاصل از تاب آوری در زمان شیوع بیماری و واگیردار برای عموم جامعه» با ۴ کد شاخص استخراج گردید.

از «شرایط علی تاب آوری»، «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه»، «شرایط زمینه ای تاب آوری»، «عناصر مداخله گر تاب آوری»، «راهبردهای تاب آوری» و «پیامدهای تاب آوری» می باشد. در ادامه و به تفصیل، نتایج حاصل از استخراج مدل در قالب نمودارهای (۱) تا (۷) ارائه می گردد:

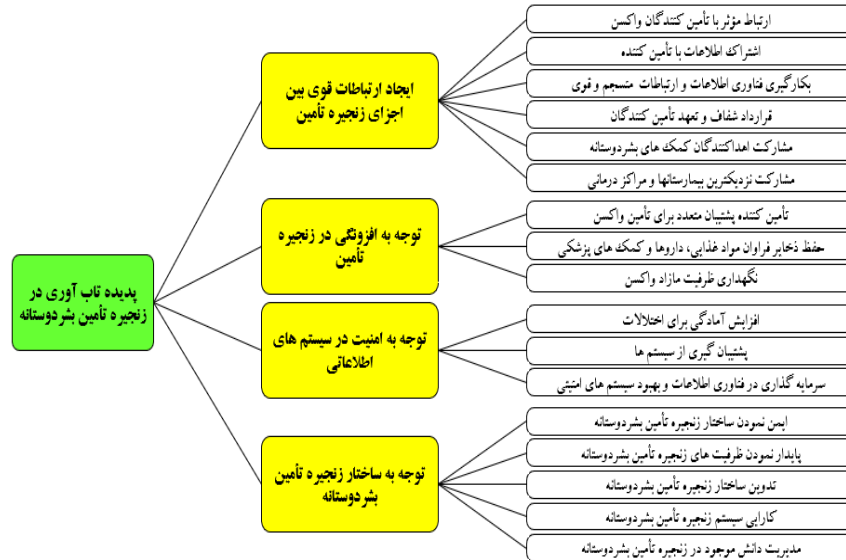
همان طور که از نمودار (۱) مشخص است، مقوله اصلی «شرایط علی تاب آوری»، دارای شش مقوله



نمودار ۱. مسیر استقرایی شکل گیری مقوله «شرایط علی تاب آوری»

افزونگی در زنجیره تامین» با ۳ کد شاخص، «توجه به امنیت در سیستم های اطلاعاتی» با ۳ کد شاخص و «توجه به ساختار زنجیره تامین بشردوستانه» با ۵ کد شاخص استخراج گردید.

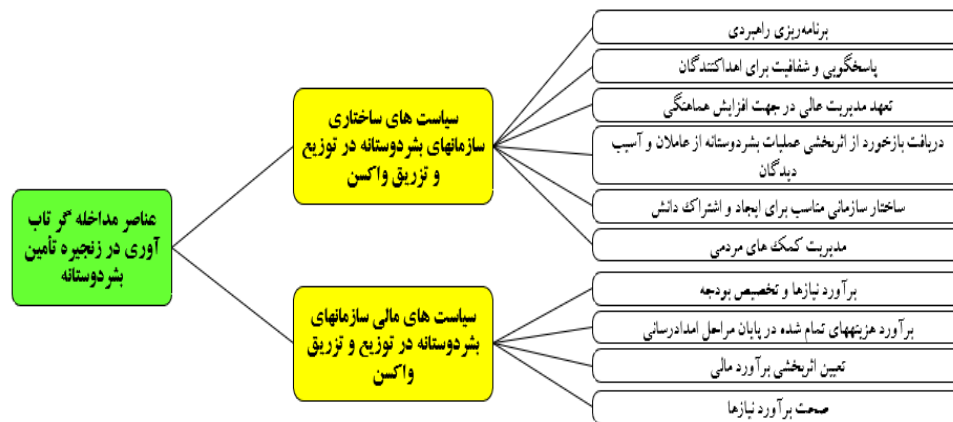
همین طور از نمودار (۲) مشخص است، مقوله اصلی «پدیده تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»، دارای چهار مقوله فرعی «ایجاد ارتباطات قوی بین اجزای زنجیره تامین» با ۶ کد شاخص، «توجه به



نمودار ۲. مسیر استقرایی شکل گیری مقوله «پدیده تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»

واکسن» با ۶ کد شاخص و «سیاست های مالی سازمانهای بشردوستانه در توزیع و تزریق واکسن» با ۴ کد شاخص استخراج گردید.

با توجه به نمودار (۳) مشخص است، مقوله اصلی «عناصر مداخله گر تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»، دارای دو مقوله فرعی «سیاست های ساختاری سازمانهای بشردوستانه در توزیع و تزریق



نمودار ۳. مسیر استقرایی شکل گیری مقوله «عناصر مداخله گر تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»

«زمینه های فرهنگی جامعه» با ۵ کد شاخص، «زیرساخت های فناورانه کشور» با ۳ کد شاخص، «سیاست های حمایتی دولت» با ۹ کد شاخص و «فرهنگ مدیریت ریسک کشور» با ۴ کد شاخص استخراج گردید.

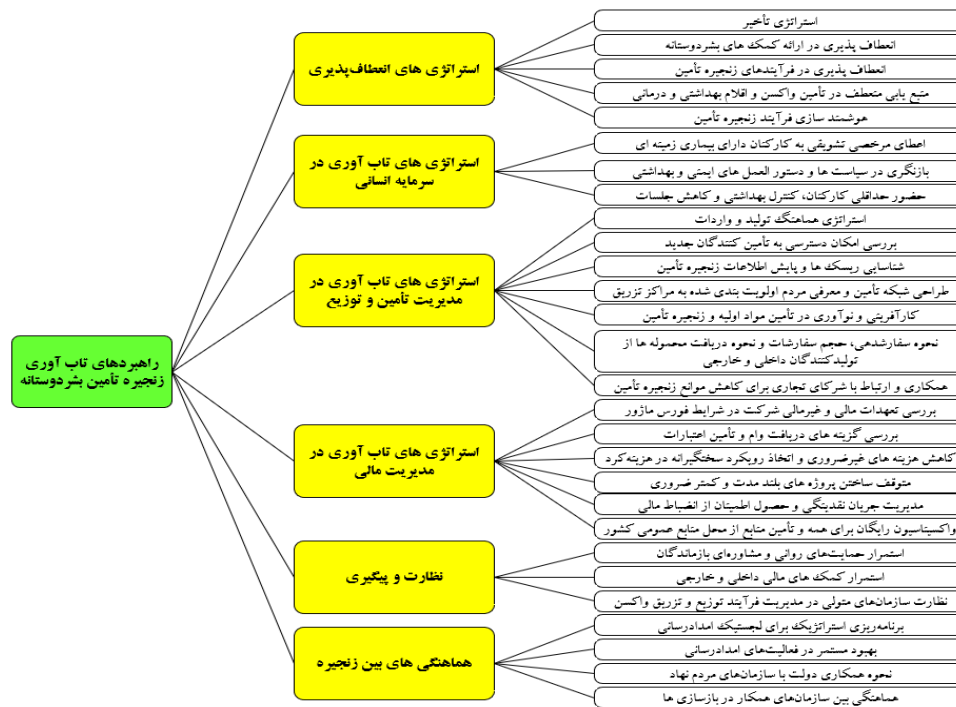
مطابق نمودار (۴)، مقوله اصلی «شرایط زمینه ای تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»، دارای شش مقوله فرعی «چالش های اجتماعی کشور» با ۳ کد شاخص، «حجم تخصیص نیروی انسانی امداد بیماریهای واگیردار در کشور» با ۸ کد شاخص،



نمودار ۴. مسیر استقرایی شکل گیری مقوله‌ی «شرایط زمینه ای تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»

در مدیریت تامین و توزیع» با ۷ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری در مدیریت مالی» با ۶ کد شاخص، «نظارت و پیگیری» با ۳ کد شاخص و «هماهنگی های بین زنجیره» با ۴ کد شاخص استخراج گردید.

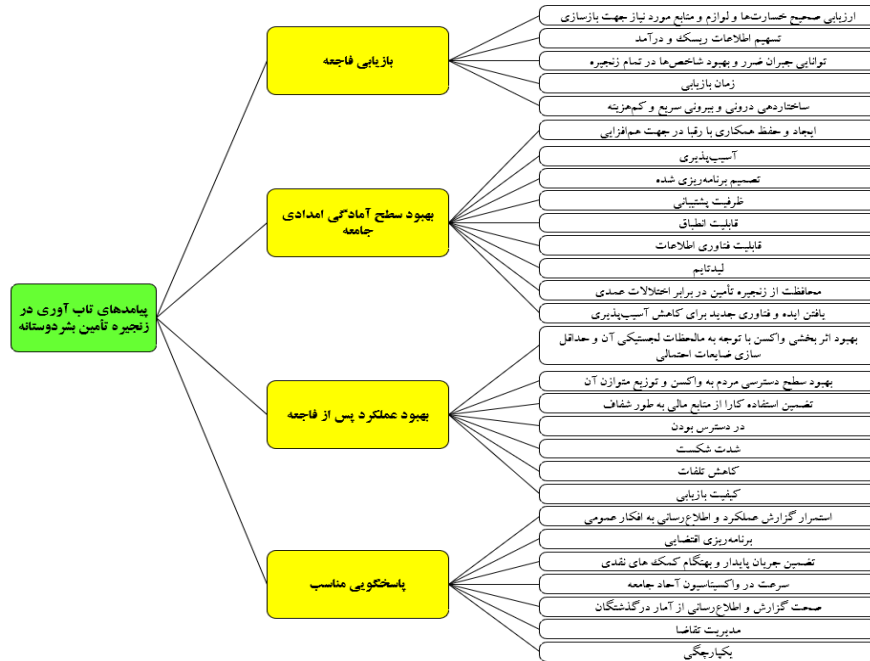
مطابق نمودار (۵)، مقوله اصلی «راهبردهای تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه»، دارای شش مقوله فرعی «استراتژی‌های انعطاف‌پذیری» با ۵ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری در سرمایه انسانی» با ۳ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری



نمودار ۵. مسیر استقرایی شکل گیری مقوله‌ی «راهنمای تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه»

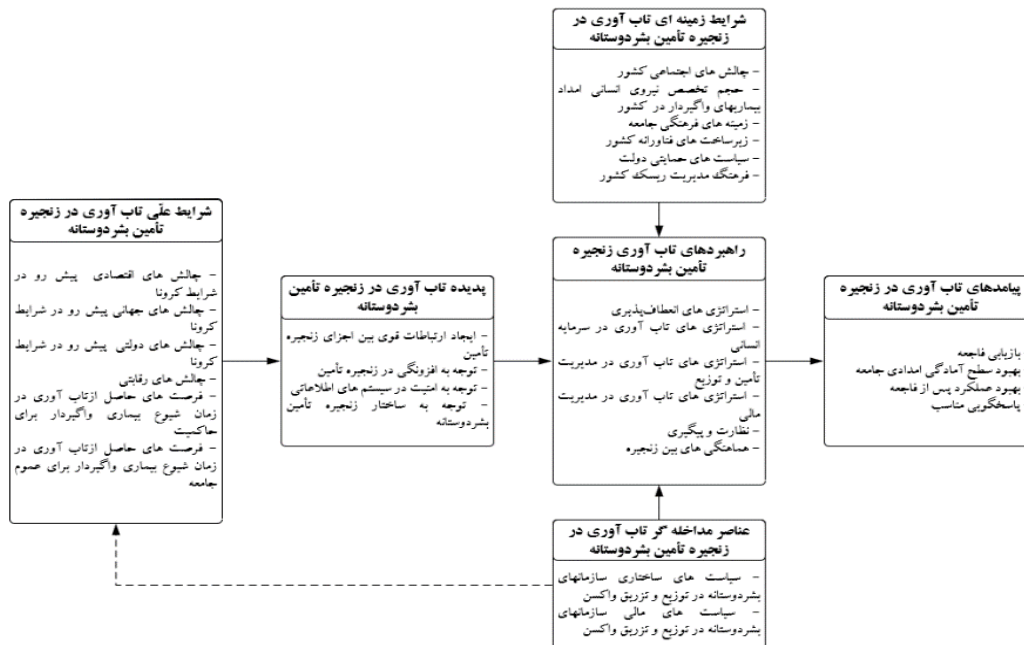
در مدیریت تامین و توزیع» با ۷ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری در مدیریت مالی» با ۶ کد شاخص، «نظارت و پیگیری» با ۳ کد شاخص و «هماهنگی های بین زنجیره» با ۴ کد شاخص استخراج گردید.

همچنین مطابق نمودار (۶)، مقوله اصلی «پیامدهای تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»، دارای ۴ مقوله فرعی «استراتژی‌های انعطاف‌پذیری» با ۵ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری در سرمایه انسانی» با ۳ کد شاخص، «استراتژی‌های تاب آوری



نمودار ۶. مسیر استقرایی تشکیل مقوله «پیامدهای تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه»

در انتها در نمودار (۷) مدل پارادایمی «پدیده تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه واکسن» آمده است:



نمودار ۷. مدل پارادایمی پدیده تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه واکسن

همانطور که از مدل پارادایمی مشخص است، «شرایط علی تاب آوری» بر «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» تأثیرگذار است. مقوله «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» بر

همانطور که از مدل پارادایمی مشخص است، «شرایط علی تاب آوری» بر «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» تأثیرگذار است. مقوله «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» بر

زنجیره تامین را تحت تاثیر تعدیل کننده قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ مبتنی بر هوش مصنوعی و رهبری بین گروهی بررسی نمودند. آنها فرضیه‌ها را با استفاده از یک ابزار پیش آزمایش شده مبتنی بر وب مورد آزمون قرار دادند. حال آنکه در پژوهش حاضر از مصاحبه های میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. در ضمن بر توجه به عواملی چون همکاری و چابکی، سایر مقوله های مهم در زنجیره تامین بشردوستانه اعم از مسائل مربوط به سرعت پاسخگویی و بازیابی فاجعه نیز پرداخته است.

این پژوهش با پژوهش ژو و همکاران (۲۰۲۳) که به شناسایی شاخص‌های کلیدی در زنجیره تامین بشردوستانه برای تشکیل یک سیستم شاخص ارزیابی پرداختند، از نظر روش شناسی تفاوت دارد. اما در نتایج شباهت هایی دارد. به عنوان مثال، در پژوهش حاضر نیز به اهمیت «هماهنگی های بین زنجیره» با چهار کد شاخص اشاره گردید. در مقایسه با پژوهش هرناندز گرس و همکاران (۲۰۲۱) که یک روش برای طراحی یک زنجیره تامین بشردوستانه برای ایمن سازی در مکزیك ارائه نمود، یافته‌ها نشان داد که یکی از مشکلات مشاهده شده در استراتژی واکسیناسیون در مکزیك کمبود واکسن بود که در پژوهش حاضر نیز به عامل «سیاست‌های ساختاری سازمانهای بشردوستانه در توزیع و تزریق واکسن» به عنوان یک عامل مداخله گر اشاره شده است. همچنین در مقایسه با پژوهش سینگ و همکاران (۲۰۱۸) که حمایت دولت، استراتژی و برنامه ریزی ظرفیت و ارزیابی مستمر پیشرفت پروژه به عنوان محرک‌های اصلی برای توسعه زنجیره تامین بشردوستانه انعطاف‌پذیر شناسایی نمودند. ولی در این پژوهش، عوامل «چالش‌های اقتصادی پیش رو در شرایط کرونا»، «چالش‌های جهانی پیش رو در شرایط کرونا»، «چالش‌های دولتی پیش رو در شرایط کرونا»، «چالش‌های رقابتی»، «فرصت‌های حاصل از تاب آوری در زمان شیوع بیماری واگیردار برای حاکمیت» و «فرصت‌های حاصل از تاب آوری

«راهبردهای تاب آوری» اثرگذار است. همچنین، «شرایط زمینه ای تاب آوری» بر «راهبردهای تاب آوری» اثرگذار می باشد. مقوله «عناصر مداخله‌گر تاب آوری» بر «راهبردهای تاب آوری» اثرگذار است. «عناصر مداخله‌گر تاب آوری» بر «شرایط علی تاب آوری» اثرگذار است. در انتها، «راهبردهای تاب آوری» بر «پیامدهای تاب آوری» اثر گذار است.

## ۵ بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش ارائه مدل زنجیره تامین بشردوستانه در رویارویی با بیماری‌های همه‌گیر (همانند ویروس کرونا) بوده است. این پژوهش به‌صورت کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه) انجام گرفته است. با استخراج کدهای مناسب با موضوع تحقیق مدل نهایی تحقیق به‌وسیله روش نظریه داده بنیاد حاصل از مصاحبه‌ها استخراج شدند. با تجزیه و تحلیل‌هایی که انجام گرفت، ۲۸ مقوله فرعی در قالب ۶ مقوله اصلی استخراج شدند. مقوله اصلی «شرایط علی تاب آوری» دارای ۶ مقوله فرعی و ۲۵ مشخصه، «توجه به تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» دارای ۴ مقوله فرعی و ۱۷ مشخصه، «عناصر مداخله‌گر تاب آوری» دارای ۲ مقوله فرعی و ۱۰ مشخصه، «شرایط زمینه ای تاب آوری» دارای ۶ مقوله فرعی و ۳۲ مشخصه، «راهبردهای تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» دارای ۶ مقوله فرعی و ۲۸ مشخصه و «پیامدهای تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه» دارای ۴ مقوله فرعی و ۲۸ مشخصه می باشد.

با بررسی‌های صورت گرفته و مقایسه نتایج یافته های مدل پژوهش با سایر پژوهش های صورت گرفته، مشخص گردید علاوه بر تفاوت‌های روش‌شناسانه، مدل ارائه شده در این پژوهش جامع بوده و سعی نموده است تا تمامی زوایای پنهان تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه تامین واکسن در دوره شیوع بیماری‌های واگیردار را پوشش دهد. به عنوان مثال در پژوهش دویی و همکاران (۲۰۲۱) رابطه بین همسویی اطلاعات، همکاری و چابکی

دادن افراد بیمار از غیر بیمار یا افراد دریافت کننده واکسن و میزان (دوز) دریافتشان استفاده نمود.

✓ پیشنهاد می‌گردد به در دوره فراگیری بیماری واگیردار به کارکنان دارای بیماری زمینه‌ای مرخصی تشویقی ارائه نمایند. سطح درگیری این دسته از افراد بر بدنه سازمان تاثیرگذار است.

✓ همچنین به سازمان‌های بشردوستانه و تصمیم‌ساز پیشنهاد می‌گردد به بازنگری سیاست‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی بپردازند. به عنوان مثال، لزوم استفاده از تجهیزات بهداشتی در هنگام مواجهه با بیمار و رعایت نکات ضد عفونی مناسب با بیماری کرونا، به دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی اضافه گردد.

✓ استفاده از حضور حداقلی کارکنان، کنترل بهداشتی و کاهش جلسات از دیگر راهکارهای حوزه منابع انسانی برای تاب آور نمودن زنجیره تامین بشردوستانه می باشد.

✓ در راستای مدیریت بهینه ریسک‌ها، پیشنهاد می‌گردد که ریسک‌ها شناسایی شده و به پایش اطلاعات زنجیره تأمین به صورت آنلاین بپردازند.

✓ در تولید و وارد کردن واکسن از استراتژی‌های هماهنگ با هم استفاده نمایند تا تداخلی در واردات و تولید واکسن ایجاد نشود.

✓ پیشنهاد می‌گردد تا به طراحی شبکه تامین از نظر تعداد و محل‌های متنوع تزریق واکسن، تعیین ظرفیت انبارها و مراکز توزیع پرداخته و به معرفی گروه‌های اولویت بندی شده به مراکز تزریق بپردازند.

مهم‌ترین محدودیت پژوهش این بود که به دلیل کوتاه بودن دوره پژوهش و کافی نبودن زمان برای مشاهدات و بررسی‌های بیشتر اسناد در سازمان‌های بشردوستانه، انجام مصاحبه با خبرگان

در زمان شیوع بیماری واگیردار برای عموم جامعه» استخراج گردید که تفاوت‌هایی از این بابت وجود دارد.

بر اساس یافته‌های تحقیق، موارد زیر برای بهبود وضعیت تاب آوری زنجیره تامین بشردوستانه تامین واکسن در دوره شیوع بیماری‌های واگیردار پیشنهاد می‌گردد:

✓ در راستای تاب آور نمودن زنجیره تامین واکسن پیشنهاد می‌گردد معیارهای انتخاب منابع بایستی منعطف بوده و هر از چندگاهی بازنگری شود. منبع‌یابی منعطف در تامین واکسن و اقلام بهداشتی و درمانی به دولت‌ها کمک می‌کند تا هم پاسخگوی نیازهای متفاوت جامعه هدف باشند و هم در صورت عملکرد ضعیف یکی از منابع تامین، سایر منابع کسری‌ها را جبران نمایند.

✓ پیشنهاد می‌گردد از «استراتژی تاخیر» استفاده نمایند. ویزیت افراد حساس و در معرض خطر در مرکز شبانه روزی در تمامی روزهای تعطیل و غیرتعطیل در راستای تشخیص موارد مشکوک و درمان بیماری‌های تنفسی، آن‌هم در زمانی که مردم از مراجعه به بیمارستان واهمه دارند، سبب اقدامی حیاتی و تأثیرگذار خواهد شد که از آن به عنوان «استراتژی تاخیر» نام برده می‌شود. «استراتژی تاخیر» فرصت بسیار خوبی فراهم می‌کند تا با گذر زمان و ضعیف شدن مستمر ویروس همراه کاهش شدت بیماری‌زایی، از فشار بیش از حد و طاقت‌فرسا بر کادر درمان و پزشکان و پرستاران خط اول بیمارستانی بکاهد.

✓ «هوشمند سازی فرآیند زنجیره تامین» راهکار بعدی پیشنهادیست. مدیران سازمان‌های بشردوستانه با هوشمندسازی این زنجیره می‌توانند سرعت پاسخگویی را بالا برده و به تاب آور نمودن زنجیره کمک نمایند. به عنوان مثال می‌توان از اینترنت اشیا در شناسایی و تمییز



استان‌ها، دسترسی پایین‌تر بسیاری از استان‌ها به تجهیزات مدرن و نیروی کار متبحر و پزشکان متخصص، بررسی متغیرها و روابط بین آن‌ها با استفاده از تحقیقات پیمایشی در کل سازمان‌های بشردوستانه کشور یا هر کدام بصورت مجزا برای افزایش تعمیم‌پذیری مدل پیشنهاد می‌گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد سازمان‌ها از نتایج این پژوهش استفاده نمایند و به تعیین اهمیت و تاثیرگذاری هر کدام از گویه‌های مدل بپردازند.

پژوهش در زمان همه‌گیری ویروس کرونا به سختی امکان‌پذیر بود و جمع‌آوری اطلاعات را با دشواری مواجه کرد. از این رو، به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد تا به بررسی مدل پژوهش در قالب یک طرح پژوهش طولی جهت افزایش تعمیم‌پذیری مدل بپردازند و به مطالعه مدل پژوهش در طول زمان بپردازند و از این طریق تعمیم‌پذیری مدل را افزایش دهند. همچنین، به خاطر تفاوت‌های ناشی از سطح درآمد مردم استان و شهر تهران، پراکندگی جغرافیایی متفاوت خدمات درمانی در سایر

## منابع

- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
- Banomyong, R., & Julagasigorn, P. (2017). The potential role of philanthropy in humanitarian supply chains delivery: the case of Thailand. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*.
- Beamon, B. M., & Balcik, B. (2008). Performance measurement in humanitarian relief chains. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 4-25.
- Behl, A., & Dutta, P. (2019). Humanitarian supply chain management: a thematic literature review and future directions of research. *Annals of Operations Research*, 283(1), 1001-1044.
- Bhusiri, N., Banomyong, R., Julagasigorn, P., Varadejsatitwong, P., & Dhami, N. (2021). A purchasing portfolio model for humanitarian supply chain resilience: perspectives from a development aid context. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 11(4), 639-660.
- Comes, T., Bergtora Sandvik, K., & Van de Walle, B. (2018). Cold chains, interrupted: The use of technology and information for decisions that keep humanitarian vaccines cool. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 8(1), 49-69.
- Costa, S. R. A. D., Campos, V. B. G., & de Mello Bandeira, R. A. (2012). Supply chains in humanitarian operations: cases and analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 54, 598-607.
- Cozzolino, A. (2012). Humanitarian logistics and supply chain management. In *Humanitarian Logistics* (pp. 5-16). Springer Berlin Heidelberg.
- Dubey, R., Bryde, D. J., Dwivedi, Y. K., Graham, G., & Foropon, C. (2022). Impact of artificial intelligence-driven big data analytics culture on agility and resilience in humanitarian supply chain: A practice-based view. *International Journal of Production Economics*, 250, 108618.
- Dubey, R., Bryde, D. J., Foropon, C., Tiwari, M., Dwivedi, Y., & Schiffling, S. (2021). An investigation of information alignment and collaboration as complements to supply chain agility in humanitarian supply chain. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1586-1605.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D. J., Dwivedi, Y. K., & Papadopoulos, T. (2020). Blockchain technology for enhancing swift-trust, collaboration and resilience within a humanitarian supply chain setting. *International Journal of Production Research*, 1-18.

- Gupta, S., Jain, I., Johari, P., & Lal, M. (2019). Impact of climate change on tropical cyclones frequency and intensity on Indian coasts. In *Proceedings of International Conference on Remote Sensing for Disaster Management* (pp. 359-365). Springer, Cham.
- Heckmann, I., Comes, T., & Nickel, S. (2015). A critical review on supply chain risk-Definition, measure and modeling. *Omega*, 52, 119-132.
- Hernández Gress, E. S., Hernández-Gress, N., & Contla, K. S. (2021). Methodology for designing humanitarian supply chains: distribution of COVID-19 vaccines in Mexico. *Administrative Sciences*, 11(4), 134.
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., & Talluri, S. (2015). Supply chain risk management: a literature review. *International Journal of Production Research*, 53(16), 5031-5069.
- Ivanov, D. (2020). Viable supply chain model: integrating agility, resilience and sustainability perspectives—lessons from and thinking beyond the COVID-19 pandemic. *Annals of Operations Research*, 1.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904-2915.
- Jacobsen, K. H. (2020). Will COVID-19 generate global preparedness? *The Lancet*, 395(10229), 1013-1014.
- Kaur, H., & Singh, S. P. (2020). Disaster resilient proactive and reactive procurement models for humanitarian supply chain. *Production Planning & Control*, 1-14.
- Kochan, C. G., & Nowicki, D. R. (2018). Supply chain resilience: a systematic literature review and typological framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Kumar, R., & Mishra, R. S. (2020). COVID-19 Global Pandemic: Impact on Management of Supply Chain. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 10(4), 132-139.
- Kumar, S., & Managi, S. (2020). Does stringency of lockdown affect air quality? Evidence from Indian cities. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4(3), 481-502.
- Linton, T., & Vakil, B. (2020). Coronavirus is proving we need more resilient supply chains. *Harvard business review*, 5.
- Majumdar, A., Shaw, M., & Sinha, S. K. (2020). COVID-19 debunks the myth of socially sustainable supply chain: A case of the clothing industry in South Asian countries. *Sustainable Production and Consumption*, 24, 150-155.

- Mirfakhroddini, S.h and Malekinezhad, P., (2020), Drawing a map of the strategies of the corona vaccine supply chain agility using the fuzzy cognitive mapping technique. 17th International Management Conference, Shahid Beheshti University, Iran Management Sciences Association, Tehran (In Persian).
- Nakamura, H., & Managi, S. (2020). Airport risk of importation and exportation of the COVID-19 pandemic. *Transport Policy*, 96, 40-47.
- Parsons, T. (2020). How Coronavirus Will Affect the Global Supply Chain. *Hub: Johns Hopkins University*.
- Sarkis, J., Cohen, M. J., Dewick, P., & Schröder, P. (2020). A brave new world: lessons from the COVID-19 pandemic for transitioning to sustainable supply and production. *Resources, Conservation, and Recycling*.
- Sharma, R., Shishodia, A., Kamble, S., Gunasekaran, A., & Belhadi, A. (2020). Agriculture supply chain risks and COVID-19: mitigation strategies and implications for the practitioners. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1-27.
- Singh, R. K., Gupta, A., & Gunasekaran, A. (2018). Analysing the interaction of factors for resilient humanitarian supply chain. *International Journal of Production Research*, 56(21), 6809-6827.
- Soni, U., Jain, V., & Kumar, S. (2014). Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach. *Computers & Industrial Engineering*, 74, 11-25.
- Stewart, M., & Ivanov, D. (2022). Design redundancy in agile and resilient humanitarian supply chains. *Annals of Operations Research*, 319(1), 633-659.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1989). Grounded theory's applicability to nursing diagnostic research. *Research Methods for Validating Nursing Diagnoses*. Palm Springs. NANDA, 4-
- Thomas, A. S., & Kopczak, L. R. (2005). From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector. *Fritz Institute*, 15, 1-15.
- Thompson, D. D., & Anderson, R. (2021). The COVID-19 response: considerations for future humanitarian supply chain and logistics management research. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*.
- Van Heeringen, B. B. (2010). Risk management in regional humanitarian relief operations.
- Widera, A., Dietrich, H. A., Hellingrath, B., & Becker, J. (2013). Understanding humanitarian supply chains—developing an integrated process analysis toolkit. In *10th International IS-CRAM Conference*. Germany.

World Health Organization. (2020). 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan.

Xu, W., Li, W., Procerbs, D., & Chen, W. (2023). An Evaluation of the Resilience of Humanitarian Supply

Chains in the Event of Flash Flooding. Preprints 2023, 2023080099.

<https://doi.org/10.20944/preprints202308.0099.v1>

Yoo, S., & Managi, S. (2020). Global mortality benefits of COVID-19 action. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120231.