

طراحی یک مدل تاب آور زنجیره تأمین بشردوستانه بر اساس مدل پارادایمی

D Designing A Humanitarian Supply Chain Resilience Model based on the Paradigm Model

چکیده

هدف: در میان بلایا، همه‌گیری‌ها تأثیرات مخربی بر زندگی و زیرساخت‌های انسانی و افزایش تقاضا برای پاسخ به کمک‌های بشردوستانه دارند. دولت‌ها و سازمان‌ها موظف‌اند از طریق زنجیره‌های تأمین بشردوستانه برای تأمین کمک‌های بعدی این اختلال‌ها وارد میدان شوند. تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه می‌تواند به عنوان یک راهکار مناسب برای حل این مسائل باشد. بنابراین هدف این مطالعه یافتن مدل پارادایمی تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه در بیماری‌های همه‌گیر و بررسی علی ابعاد و روابط این مدل بوده است.

روش: روش تحقیق این پژوهش آمیخته از نوع کیفی و کمی است. بر این اساس با استفاده از نظریه داده‌بنیاد مدل پارادایمی تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه در سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات بشردوستانه ایجاد شد. سپس این روابط بین مقوله‌های اصلی به روش دیمتل تعیین گردید.

یافته‌ها: بر اساس نتایج مقوله «راهبردها» تعامل بیشتری (هم از لحاظ تأثیرپذیری و هم از لحاظ تأثیرگذاری) نسبت به سایر مقوله‌ها داشت. همچنین مقوله «عناصر مداخله‌گر» با توجه به تعداد روابط خروجی از آن کمترین وابستگی را نسبت به دیگر مقوله‌ها داشت ولی سایر مقوله‌ها به آن وابستگی شدید دارند. همچنین مقوله «راهبردها» با توجه به تعداد روابط ورودی به آن بیشترین وابستگی را نسبت به سایر مقوله‌ها دارد ولی دیگر مقوله‌ها به آن وابستگی کمی دارند.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین بشردوستانه، تاب‌آور، بیماری‌های واگیردار، نظریه داده‌بنیاد، دیمتل

نوع مقاله: علمی پژوهشی

سیدعلی اکبر حسین زاده^۱، منصور مومنی^{۲*}، احمد جعفر نژاد^۳

۱- دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

mmomeni@ut.ac.ir

ایمیل نویسندگان و عهده‌دار مکاتبات:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲-۰۵-۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲-۰۶-۳۰

۱- مقدمه

زنجیره تأمین بشردوستانه نوع خاصی از زنجیره تأمین با ویژگی‌های منحصر به فرد است که آن را از زنجیره تأمین‌های تجاری متمایز می‌کند. عملکرد این زنجیره تأمین در فاجعه‌ها نقش بسیار مهمی در مواجهه، کنترل و کاهش تأثیرات فاجعه‌ها دارد [۱]. از طرفی، تاب‌آوری به سازمان‌ها اجازه می‌دهد که شکست‌های زنجیره تأمین را مدیریت کنند و ارائه خدمات خود به جامعه را ادامه دهند. محققان مختلف نشان دادند که تاب‌آوری یک روش مؤثر برای مدیریت ریسک و بازیابی از شکست است [۲].

در میان بلایا، همه‌گیری‌ها تأثیرات مخربی بر زندگی و زیرساخت‌های انسانی و افزایش تقاضا برای پاسخ به کمک‌های بشردوستانه دارند [۳]. دولت‌ها و سازمان‌ها موظف‌اند از طریق زنجیره‌های تأمین بشردوستانه برای تأمین کمک‌های بعدی این اختلال‌ها وارد میدان شوند [۴ و ۵]. با این حال، اثربخشی و کارایی زنجیره‌های تأمین بشردوستانه تا حد زیادی به وضعیت اقتصادی، سیاسی و زیست‌محیطی در کشورهای آسیب‌دیده بستگی دارد [۶]. همه‌گیری اتفاق جدیدی در تاریخ بشریت نیست، زیرا بشر با همه‌گیری‌های گوناگونی در طول تاریخ روبه‌رو بوده است. نکته مشترک همه‌گیری‌ها، تأثیرات منفی جدی آن‌ها بر اقتصاد جهانی است [۷]. هم‌زمان با شیوع بیماری کرونا، سازمان بهداشت جهانی نشان داد که این شیوع فقط یک بحران بهداشت عمومی نیست، بلکه بحرانی است که همه بخش‌ها را درگیر خود می‌کند [۸]. به‌عنوان مثال، در دوره فراگیری تولید در جهان باریسک‌های منفی قابل توجهی همراه بود. این بحران، زنجیره تأمین جهانی شامل چین و کشورهای صنعتی را به‌شدت دچار چالش کرد و تقاضای نهایی برای کالاها و خدمات بر اساس شوک‌های کوتاه مدت عرضه و تقاضا کاهش یافت. همچنین صادرات کالاهای غیرنفتی ایران خصوصاً به کشورهای همسایه و واردات مواد مورد نیاز زنجیره تأمین صنایع و کسب و کارهای داخلی با مشکل مواجه شد. این کاهش صادرات به سایر کشورها بر کم شدن درآمدهای ارزی

کشور تأثیر گذار بود. از طرفی هزینه‌های دولت به‌واسطه تخصیص بودجه‌های بهداشتی، درمانی و حمایتی افزایش یافت. در نتیجه این ریسک وجود دارد که به‌دلیل کسری شدید بودجه دولت، کمیت و کیفیت کمک‌های دولتی برای رفع موانع پیش‌روی کسب و کارها به‌شدت تحت تأثیر قرار گیرد. عدم فعالیت بخشی از صنایع و کسب و کارها بر حجم کلی فعالیت‌های اقتصادی تأثیر دارد و به‌نوعی با کاهش فروش و تولیدات، درآمدها کاهش یافته و به‌تبع آن تعدیل نیروها و ورشکستگی بنگاه‌ها و در ادامه کاهش انواع درآمدهای مالیاتی را به‌همراه داشت. دولت‌ها چه اقداماتی را برای مواجهه با این شرایط اتخاذ نمودند؟ نتایج مطالعات نشان داد که مدیرانی که به‌طور سیستماتیک روش انتشار خطرات را در کل زنجیره ارزش بررسی کردند، با موفقیت بیشتری اثرات این خطرات را پیش‌بینی کرده و برای برخورد با آن‌ها خود را آماده کردند [۹].

در دوران فراگیری بیماری کرونا، نیاز توجه به انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین در بسیاری از دانشمندان ایجاد شد [۱۰ و ۱۱]. بسیاری از محققان و متخصصان خواستار مدیریت پیشرفته زنجیره تأمین شده‌اند که بتواند با اختلالات شدید ناشی از همه‌گیری برخورد کنند [۱۲].

نیاز توجه به تاب‌آوری در زنجیره تأمین بشردوستانه، بعد از فراگیری بیماری کرونا بسیار بیشتر از قبل نمایان گردید تا از این طریق بتوان مشکلات و مسائل به وجود آمده در بخش‌های مختلف جامعه و اقتصاد را مرتفع نمود [۱۳-۱۶]. در نظرسنجی صورت‌گرفته بین ۷۰۰ نفر از مدیران، مشخص گردید که بسیاری از دولت‌ها و سازمان‌ها برنامه‌ای برای تاب‌آوری و بازیابی بعد از فاجعه ندارند و اکثر دولت‌ها و سازمان‌ها امیدوارند که در مدت کوتاهی به‌حالت عادی برگردند. این نشان می‌دهد که بین درک خطرات زنجیره تأمین در ادبیات و صنعت فاصله وجود دارد [۱۳].

تاب‌آوری در تأمین و توزیع واکسن‌ها به‌عنوان اساسی‌ترین راه حل مقابله با ویروس‌ها می‌باشد. این زنجیره شامل همه پرسنل،

به سمت تولید و از زنجیره‌های توزیع به سمت مصرف‌کننده نهایی پوشش می‌دهد [۱۸]. زنجیره تأمین بشردوستانه شاخه‌ای از زنجیره امداد است که در فازهای آمادگی و پاسخ سیستم مدیریت بحران به کار برده می‌شود و به‌طور کلی فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل مؤثر و مقرون به صرفه جریان و ذخیره‌سازی کار و مواد، همچنین اطلاعات مربوط به آن‌ها، از نقطه مبدأ به نقطه مصرف به‌منظور کاهش درد و رنج مردم آسیب‌دیده است، به‌طوری که شامل طیف وسیعی از فعالیت‌ها نظیر آمادگی، برنامه‌ریزی، تهیه، حمل و نقل، انبارداری، مسیریابی و همچنین ترخیص کالا از گمرک است [۱۹].

تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین را می‌توان توانایی زنجیره تأمین برای بازگشت به حالت اولیه خود یا حرکت به سمت وضعیت جدید یا حتی مطلوب‌تر پس از قرار گرفتن در معرض اختلال توصیف کرد. به بیان دیگر، توانایی زنجیره تأمین برای آماده شدن در مقابل حوادث پیش‌بینی‌نشده، پاسخ به اختلال‌ها و بازیابی آن‌ها از طریق حفظ تداوم عملیات در سطح مطلوب پیوستگی و نظارت بر ساختار و عملکرد آن، تاب‌آوری زنجیره‌های تأمین تعریف می‌شود [۲۰]. تاب‌آوری زنجیره تأمین را نباید صرفاً توانایی مدیریت ریسک دانست، بلکه توانایی پاسخ‌گویی به ریسک به روشی بهتر و مقرون به صرفه تر از سایر رقبا و در نهایت دستیابی به مزیت رقابتی است [۲۱].

زنجیره تأمین بشردوستانه نه تنها به فجایع طبیعی همچون زلزله‌ها، سیل‌ها، طوفان‌ها، سونامی‌ها و بیماری‌های مسری پرداخته بلکه فجایع انسانی مانند جنگ‌ها، حملات تروریستی و یا ترکیبی از آن‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد [۲۲ و ۲۳]. از این‌رو ارزیابی زنجیره تأمین، به موضوع مهم و حیاتی برای سازمان‌ها و به‌خصوص سازمان‌های بشردوستانه تبدیل شده است.

ویروس کرونا در چهار زمینه بر زنجیره تأمین تأثیرگذار هستند. اول، رقابت جهانی در زنجیره تأمین؛ دوم، اثر شلاقی منحصربه‌فرد؛ سوم، احیا تولید ناب و محلی و در نهایت،

سیستم‌ها، تجهیزات و فعالیت‌هایی که برای تضمین سلامت تحویل واکسن‌ها از نقطه تولید تا مشتری نهایی لازم است، می‌شود. همچنین، این زنجیره در اکثر کشورهای در حال توسعه به شدت تحت فشار بوده و این امر باعث شده است تا واکسن‌های جدید به‌درستی توزیع نشوند و جان بسیاری را به خطر بیناندازد. در میان همه اقداماتی که برای تقویت زنجیره تأمین واکسن در سطح جهانی لازم است، کافمن و گاکلر^۱ (۲۰۱۵) پیشنهاد داده‌اند که انجمن بین‌المللی باید همکاری بین سازمان‌هایی که اهداکننده و حمل‌کننده واکسن‌اند، و مأمورین دریافت‌کننده و توزیع‌کننده واکسن را بیشتر نماید [۱۷].

در اکثر کشورها ناکارآمدی در زنجیره تأمین واکسن، نگرانی بسیار مهمی است، زیرا باعث می‌شود تا هزاران نفر از مردم به‌طور کامل ایمن‌سازی نشوند و خطر جدی در ارتباط با بیماری‌های واگیر آن‌ها را تهدید نماید. هدف اولیه زنجیره تأمین واکسن، رسیدن به نرخ پوشش واکسن در جهان است. چگونگی توزیع واکسن‌ها در میان گروه‌های سنی مختلف و افراد مناطق گوناگون، برای کنترل تعداد افراد مبتلا به بیماری‌های واگیر و جلوگیری از رشد تعداد مبتلایان، مسئله مهمی در بهداشت عمومی جهان به‌شمار می‌رود. برای توزیع واکسن‌ها در بین همه گروه‌های سنی، باید از استراتژی بهینه‌ای استفاده شود.

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

۲- مرور ادبیات

زنجیره تأمین یک مدل کسب‌وکار یکپارچه برای مدیریت تدارکات می‌باشد. این بخش، جریان کالا را از تأمین‌کنندگان

1.Kaufmann & Gaeckler

بلاک‌چین برای افزایش اعتماد، همکاری و تاب‌آوری در یک زنجیره تأمین بشردوستانه با استفاده از تئوری پردازش اطلاعات سازمانی و دیدگاه رابطه‌ای پرداختند. یک مدل نظری را برای درک اینکه چگونه فناوری بلاک‌چین می‌تواند بر شفافیت زنجیره تأمین 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 تأمین را بهبود بخشد. آن‌ها با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۲۵۶ پاسخ قابل‌استفاده، شش فرضیه پژوهش را فرموله و آزمایش کردند. نتایج نشان داد که شش فرضیه پشتیبانی می‌شود [۲۸].

سینگ و گوپتا (۲۰۱۹) در پژوهشی به شناسایی و تجزیه و تحلیل مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه پرداختند. در این پژوهش هشت عامل شناسایی شد که با استفاده از روش تاپسیس رتبه‌بندی شدند. «حمایت دولت و تدوین سیاست»، «برنامه‌ریزی استراتژی و ظرفیت» و «ارزیابی پیشرفت پروژه» به‌عنوان مهم‌ترین عوامل محرک شناخته شدند. نتایج نشان داد با مدیریت این عوامل، سازمان‌های بشردوستانه می‌توانند انعطاف‌پذیری و چابکی را در زنجیره تأمین افزایش دهند [۲۹].

نامدار و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به ارائه مدلی با استفاده از استراتژی‌های تأمین منابع برای دستیابی به تاب‌آوری زنجیره تأمین تحت اختلال پرداختند. استراتژی‌های تاب‌آوری در نظر گرفته شده، تأمین منابع منفرد و چندگانه، قراردادهای تأمین کنندگان پشتیبان، خریدهای نقطه‌ای و همکاری و شفافیت از اجزای مدل بود. یک مدل ریاضی ساخته شد که اهداف تحت عدم قطعیت از جمله خطرات ایجاد اختلال و خطرات عملیاتی را در نظر می‌گرفت. حساسیت استراتژی‌های خرید به سایر

احتمال احیای خطر [۲۴]. پژوهش‌های بین‌المللی متعددی به بررسی مدیریت زنجیره تأمین، تاب‌آوری زنجیره تأمین و زنجیره تأمین بشردوستانه پرداخته‌اند. در ادامه به‌مرور مختصری از این دست پژوهش‌ها پرداخته می‌شود:

می‌شل^۱ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی ابعاد اصلی و فرعی تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه از طریق بررسی زنجیره تأمین یک سازمان تدارکاتی سازمان غیردولتی که با همه‌گیری بین‌المللی کووید ۱۹ مواجه بود، پرداختند. تجزیه و تحلیل داده‌ها چهار بعد اصلی تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه را برجسته نمود: ظرفیت سازمانی، همکاری، انعطاف‌پذیری و فرهنگ بشردوستانه. همچنین به اهمیت فراگیر سیستم اطلاعاتی و فرهنگ بشردوستانه اشاره شد [۲۵].

تامپسون و اندرسون^۲ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «واکنش کووید ۱۹: ملاحظات برای تحقیقات زنجیره تأمین بشردوستانه و مدیریت تدارکات آینده» با تمرکز بر ایالات متحده آمریکا به‌عنوان مطالعه موردی، پاسخ به کووید ۱۹ را بررسی نمودند [۲۶]. این پژوهش روش‌های پیش‌بینی نشده‌ای را که همه‌گیری‌ها و بیماری‌های همه‌گیر بر زنجیره تأمین بشردوستانه تأثیر می‌گذارد و شکنندگی زنجیره تأمین را به‌صورت کاملاً واضح نشان می‌دهد، برجسته نمود.

کائور و سینگ^۳ (۲۰۲۰) در پژوهشی چارچوب تدارکات تاب‌آور در برابر بلایا را ارائه نمودند. این چارچوب شامل فرآیند انتخاب تأمین‌کننده تاب‌آور به‌عنوان یک روش پیشگیرانه برای زنجیره تأمین تاب‌آور در برابر بلایا بود. آنها دو مدل ریاضی برای تدارکات تاب‌آور سوانح برای هر دو وضعیت پیشگیرانه و واکنشی پیشنهاد نمود. هدف چارچوب پیشنهادی آنها 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 [۲۷].

دوبی^۴ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی فناوری

1. Michel

2. Thompson & Anderson

3. Kaur & Singh

4. Dubey

کاربردی داشته باشد، مشاهده نشده است. لذا نوآوری دیگر این پژوهش، ارائه یک مدلی می باشد که از طریق آن می توان با رویکرد آمیخته مدل تاب آوری زنجیره تأمین بشردوستانه ارائه واکسن در شرایط همه گیر بررسی نمود.

۳- روش شناسی

پژوهش حاضر از رویکرد آمیخته (روش های کیفی و کمی) بهره خواهد برد. این پژوهش از منظر هدف «توسعه ای-کاربردی» بوده و از نظر ماهیت داده های اولیه و ثانویه به ترتیب کیفی و کمی است. در مرحله اول پژوهش از آنجایی که تاکنون پژوهشی مبتنی بر نظریه به تبیین ابعاد مدل زنجیره تأمین بشردوستانه در ارائه واکسن در مواجهه با بیماری های همه گیر (مانند کرونا) نپرداخته است، از روش نظریه داده بنیاد^۱ برای استخراج مدل، ابعاد و سنجه های آن استفاده گردید. در این مرحله تعدادی از خبرگان جهت انجام مصاحبه میدانی از بین خبرگان زنجیره تأمین بشردوستانه انتخاب شدند و با برگزاری مصاحبه با افراد منتخب، مدل پارادایمی زنجیره تأمین بشردوستانه در رویارویی با بیماری های همه گیر استخراج شد. از آنجا که در بخشی از روش نظریه داده بنیاد نیازمند بررسی و عینی سازی ساختار ارتباط علی بین مقوله های مدل پارادایمی می باشد، در بخش کمی پژوهش از روش دیمتل برای بررسی ارتباط بین اجزای سیستم و شدت ارتباط میان آن ها استفاده شد. برای بررسی روایی درونی از روش های مثلثی، بررسی های اعضا، دوری از تعصبات و بررسی زوجی استفاده گردید. برای سنجش روایی بیرونی نیز از جمع آوری داده ها از چند منبع و همچنین استفاده از روش مقایسه دائمی برای تحلیل و تفسیر مقوله ها و معیارها استفاده شد. همچنین، برای سنجش پایایی نیز از روش «موقعیت پژوهشگر»، «مثلثی کردن» و «ممیزی توسط داور» برای تضمین قابلیت اطمینان نتایج یافته ها استفاده گردید.

جامعه آماری شامل خبرگان و اساتید دانشگاهی کشور بودند. در این تحقیق بنابر پیشنهاد اشتراوس و کوربن^۲ (۱۹۹۰) از سه نوع نمونه گیری استفاده شد [۳۲] و از نمونه

پارامترهای کلیدی مانند قابلیت بازیابی و هشدار بررسی شد. یکی از یافته های مهم این بود که قابلیت هشدار خریدار نقشی حیاتی در افزایش تاب آوری زنجیره تأمین دارد [۳۰].

جین^۱ و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «تاب آوری زنجیره تأمین: توسعه مدل و تحلیل تجربی» به ارائه مدل تاب آوری زنجیره تأمین پرداختند. این مدل دارای ۱۲ عامل بوده است. این عوامل عبارتند از: «قابلیت وفق دادن»، «همکاری میان بازیگران»، «اعتماد میان بازیگران»، «پایداری»، «تقسیم ریسک و درآمد»، «ساختار زنجیره تأمین»، «حساسیت بازار»، «چابکی»، «شفافیت زنجیره تأمین»، «فرهنگ مدیریت ریسک»، «به حداقل رساندن عدم اطمینان» و «قابلیت فناوری». از مدل سازی ساختاری تفسیری برای تجزیه و تحلیل سطح روابط بین بازیگران استفاده شد. از مدل معادلات ساختاری برای تأیید مدل سلسله مراتبی و آزمایش مدل تحلیلی مسیر استفاده شد. این مطالعه توجیه تجربی چارچوبی را فراهم می کند که ۱۲ عامل اصلی عملکردهای زنجیره تأمین انعطاف پذیر را مشخص کند و رابطه بین آن ها را با استفاده از ISM توصیف کند. یافته ها نشان داد که با استفاده از مدل پیشنهادی، سازمان ها می توانند با اصلاح دارایی های استراتژیک، پتانسیل مقاومت خود را افزایش دهند. این مدل با استفاده از آزمون های آماری دقیق شامل روایی همگرا، اعتبار متمایز و پایایی مورد آزمایش قرار گرفت. دیدگاه جامع ارائه شده توسط مدل پیشنهادی، رابطه بین توانمند سازان برای دستیابی به تاب آوری را نشان داد [۳۱].

همان طور که از نظر گذشت، علی رغم وجود پژوهش های متعدد در زمینه تاب آوری زنجیره تأمین، مطالعات محدودی در زمینه طراحی مدل زنجیره تأمین تاب آور صورت گرفته است. همچنین تاکنون بررسی جامع تعاملات میان این عامل ها در تاب آوری زنجیره تأمین بشردوستانه در ارائه واکسن صورت نپذیرفته است. در ضمن، پژوهشی مبتنی بر مدل سازی تاب آوری زنجیره تأمین واکسن با رویکرد آمیخته که قابلیت

1. Jain

2. Grounded Theory

3. Strauss & Corbin

با حداقل ۵ سال سابقه و حداقل مدرک کارشناسی ارشد که با مفاهیم تاب‌آوری آشنایی داشتند، توزیع گردید.

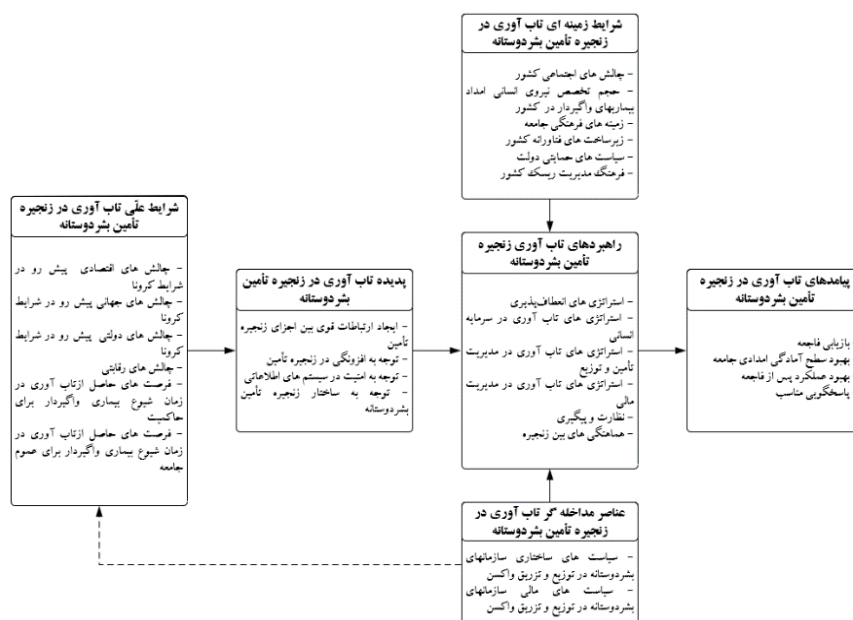
۴- یافته‌ها

در بخش کیفی پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش نظریه داده‌بنیاد استفاده گردید. با توجه به روش شناسی تحقیق، مدل پارادایمی پدیده تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه واکسن، شامل ۶ مقوله اصلی متشکل از «شرایط علی تاب‌آوری»، «توجه به تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه»، «شرایط زمینه‌ای تاب‌آوری»، «عناصر مداخله‌گر تاب‌آوری»، «راهبردهای تاب‌آوری» و «پیامدهای تاب‌آوری» می‌باشد. در نمودار (۱) مدل پارادایمی پدیده تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه واکسن آمده است:

همان‌طور که از مدل پارادایمی در نمودار (۱) مشخص است، «شرایط علی تاب‌آوری» بر «توجه به تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه» تأثیرگذار است. مقوله «توجه به تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه» بر «راهبردهای تاب‌آوری» اثرگذار است.

گیری باز، نمونه‌گیری ارتباطی و تنوع و نمونه‌گیری تمیز دهنده برای جمع‌آوری و کمک به تحلیل داده‌ها بهره‌گرفته شد که در نهایت ۱۵ مصاحبه انجام شد. در مرحله اول بعد از شناسایی فضای صنعت بهداشت و درمان و زنجیره تأمین 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.

برای نمونه‌گیری در بخش کمی (دیمتل) نیز از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. پرسش‌نامه تنظیم‌شده برای دیمتل بین ۶ نفر از خبرگان شامل مدیران، ارشد سازمان‌های بشردوستانه



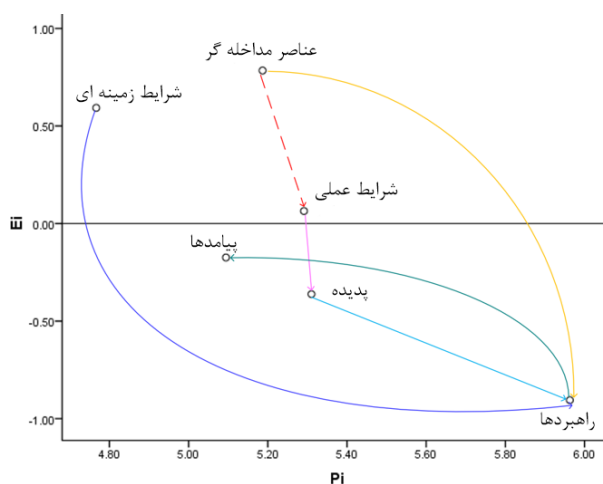
نمودار ۱. مدل پارادایمی پدیده تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه واکسن

است. این پژوهش به صورت کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه) انجام گرفته است. با استخراج کدهای مناسب با موضوع تحقیق مدل پارادایمی تحقیق به وسیله روش نظریه داده بنیاد استخراج شد. سپس به کمک روش دیمتل تأثیر علی ابعاد و روابط مقوله‌های اصلی مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی صورت گرفته و مقایسه نتایج یافته‌های مدل پژوهش با سایر پژوهش‌های صورت گرفته، به شرح ذیل است. تامپسون و اندرسون (۲۰۲۱) در قالب پژوهشی کیفی روش‌های پیش بینی نشده‌ای را که همه گیری ها و بیماری‌های همه گیر بر زنجیره تأمین بشردوستانه تأثیر می‌گذارد و شکنندگی زنجیره تأمین را به صورت کاملاً واضح نشان می‌دهد، برجسته نمودند [۲۶]. حال آنکه پژوهش حاضر به بررسی راهبردهای مؤثر برای تاب‌آوری نمودن این زنجیره ارائه نموده و پیامدهای به کارگیری این راهبردها را بر شمرده است. در پژوهشی دیگر، دویی و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی فناوری بلاک چین برای افزایش اعتماد، هم‌کاری و تاب‌آوری در یک زنجیره تأمین بشردوستانه با استفاده از تئوری پردازش اطلاعات سازمانی و دیدگاه رابطه‌ای پرداختند [۲۸]. آنها مدل نظری خود را بر پایه تئوری پردازش اطلاعات سازمانی و دیدگاه رابطه‌ای قرار داده و فرضیه‌های پژوهش خود را با استفاده از داده‌های خبرگان جمع آوری نمودند. حال آنکه پژوهش حاضر علاوه بر توجه به عوامل مذکور سایر مقوله‌های مهم در زنجیره تأمین بشردوستانه اعم از مسائل مربوط به سرعت پاسخ‌گویی و بازیابی فاجعه نیز پرداخته است.

کائور و سینگ (۲۰۲۰) در پژوهشی دو مدل ریاضی برای تدارکات تاب‌آور سوانح برای هر دو وضعیت پیشگیرانه و واکنشی پیشنهاد نمود [۲۷]. از آنجا که رویکرد پژوهش حاضر در شرایط بیماری‌های واگیردار می‌باشد مسائلی که مربوط به موارد پیشگیرانه می‌باشد در این مدل بحران کاربرد چندانی نداشته است. از این رو این پژوهش مدلی جامع تر ارائه نموده است.

همچنین، «شرایط زمینه‌ای تاب‌آوری» بر «راهبردهای تاب‌آوری» اثر گذار می‌باشد. مقوله «عناصر مداخله گر تاب‌آوری» بر «راهبردهای تاب‌آوری» اثر گذار است. «عناصر مداخله گر تاب‌آوری» بر «شرایط علی تاب‌آوری» اثر گذار است. در انتها، «راهبردهای تاب‌آوری» بر «پیامدهای تاب‌آوری» اثر گذار است. همچنین بر اساس یافته‌های روش دیمتل در نمودار (۳) مشخص گردید:



نمودار ۳- دیاگرام تأثیر

مقوله «راهبردها» تعامل بیشتری (هم از لحاظ تأثیر پذیری و هم از لحاظ تأثیر گذاری) نسبت به سایر مقوله‌ها دارد. همچنین مقوله «عناصر مداخله گر» با توجه به تعداد روابط خروجی از آن کمترین وابستگی را نسبت به دیگر مقوله‌ها دارد ولی سایر مقوله‌ها به آن وابستگی شدید دارند. همچنین مقوله «راهبردها» با توجه به تعداد روابط ورودی به آن بیشترین وابستگی را نسبت به سایر مقوله‌ها دارد ولی دیگر مقوله‌ها به آن وابستگی کمی دارند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر علی ابعاد و روابط مقوله‌های اصلی مدل تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه واکسن در بیماری‌های همه‌گیر مانند کرونا بر اساس مدل پارادایمی بوده

سازمان‌های بشردوستانه ای مانند وزارت بهداشت و جمعیت هلال احمر به صورت مناسب از سوی نهادهایی همچون مجلس شورای اسلامی و دولت تعیین گردد. در این راستا نظرات سایر بخش‌ها و فعالین اقتصادی، اجتماعی و... در کشور و حتی خارج از کشور استفاده گردد.

از آنجا که مقوله پدیده تاب‌آوری از شرایط علی تأثیرپذیری داشته و بر راهبردهای تاب‌آوری تأثیرگذاری دارد، پیشنهاد می‌گردد برای ایجاد ارتباط پایدار میان اجزای فرآیند زنجیره تأمین هوشمندسازی شود تا از طریق سرعت پاسخ‌گویی، به تاب‌آوری زنجیره تأمین بشردوستانه در شرایط همه‌گیری کمک نمایند.

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که به دلیل وجود تحریم‌های بین‌المللی ایران، ارتباط با بازارهای بین‌المللی کم بوده و این امر ممکن است از طریق مصاحبه‌ها بر روح حاکم بر پژوهش مؤثر واقع شده و نتایج را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد همین پژوهش در شرایط غیر تحریم انجام گردیده و نتایج آن با پژوهش حاضر مقایسه گردد.

دوبی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی عواملی همچون اعتماد، همکاری و تاب‌آوری در زنجیره تأمین بشردوستانه پرداختند [۲۸]. حال آنکه پژوهش حاضر مدلی جامع‌تر ارائه نموده است که علاوه بر موارد مذکور، بر سیاست‌های حاکم بر این حوزه، بررسی روابط علی و همچنین شرایطی که در سازمان‌های بشردوستانه حاکم است پرداخته است.

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

در راستای تاب‌آور نمودن زنجیره تأمین واکسن سازمان‌ها می‌باید در حوزه سرمایه‌انسانی، در مدیریت تأمین و توزیع، مدیریت مالی، نظارت و هماهنگی‌های بین زنجیره باید منعطف بوده و هر از چند گاهی بازنگری شود. در این راستا منبع یابی منعطف در تأمین واکسن در شرایط همه‌گیر بسیار با اهمیت است.

همچنین پیشنهاد می‌شود که با میزان تأثیر بالای شرایط مداخله‌گر بر سایر عوامل، سیاست‌های ساختاری و مالی

منابع

1. Bertazzo, T. R., Leiras, A., Yoshizaki, H. T. Y., & Sauaia, A. C. A. (2018). Coordination mechanisms in humanitarian operations management: a conceptual model of a simulator and a proposal for a humanitarian logistics game. *Gestão & Produção*, 25, 219-232.
2. Hora, M., & Klassen, R. D. (2013). Learning from others' misfortune: Factors influencing knowledge acquisition to reduce operational risk. *Journal of Operations Management*, 31(1-2), 52-61.
3. 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.
4. 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*.
5. 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.
6. Beamon, B. M., & Balcik, B. (2008). Performance measurement in humanitarian relief chains. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 4-25.
7. Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
8. World Health Organization. (2020). 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Jacobsen, K. H. (2020). Will COVID-19 generate global preparedness? *The Lancet*, 395(10229), 1013-1014.
13. Remko, V. H. (2020). Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain—closing the gap between research findings and industry practice. *International Journal of Operations & Production*

Management.

14. Linton, T., & Vakil, B. (2020). Coronavirus is proving we need more resilient supply chains. *Harvard business review*, 5.
15. Simchi-Levi, D. (2020). Three scenarios to guide your global supply chain recovery. *MIT Sloan Management Review*, 13.
16. Vanpoucke, E., & Ellis, S. C. (2019). Building supply-side resilience—a behavioural view. *International Journal of Operations & Production Management*.
17. Kaufmann, L., & Gaeckler, J. (2015). A structured review of partial least squares in supply chain management research. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 21(4), 259-272.
18. Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. (2004). Virtual supply-chain management. *Production Planning & Control*, 15(6), 584-595.
19. Tatham, P., & Kovács, G. (2010). The application of “swift trust” to humanitarian logistics. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 35-45.
20. Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 55-73.
21. Xiao, R., Yu, T., & Gong, X. (2012). Modeling and simulation of ant colony’s labor division with constraints for task allocation of resilient supply chains. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 21(03), 1240014.
22. Kovács, G., & Spens, K. M. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(2), 99-114.
23. Willner, D., & Zafeiridis, S. (2013). Challenges and the use of performance measurements in humanitarian supply chains.
24. Handfield, R. B., Graham, G., & Burns, L. (2020). Corona virus, tariffs, trade wars and supply chain evolutionary design. *International Journal of Operations & Production Management*.
25. Michel, S., Gerbaix, S., & Bidan, M. (2023). Dimensions and sub-dimensions of emergency supply chain resilience: a case study of Médecins Sans Frontières Logistique during the COVID-19 pandemic. *Supply Chain Management: An International Journal*.
26. 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*.

27. Kaur, H., & Singh, S. P. (2020). Disaster resilient proactive and reactive procurement models for humanitarian supply chain. *Production Planning & Control*, 1-14.
28. 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.
29. Singh, R. K., & Gupta, A. (2019). Ranking of the Factors for Resilient Humanitarian Supply Chain: A TOPSIS Approach. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Pilsen, Czech Republic, July 23-26*.
30. Namdar, J., Li, X., Sawhney, R., & Pradhan, N. (2018). Supply chain resilience for single and multiple sourcing in the presence of disruption risks. *International Journal of Production Research*, 56(6), 2339-2360.
31. Jain, V., Kumar, S., Soni, U., & Chandra, C. (2017). Supply chain resilience: model development and empirical analysis. *International Journal of Production Research*, 55(22), 6779-6800.
32. Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research (Vol. 15)*. Newbury Park, CA: Sage.

جدول:

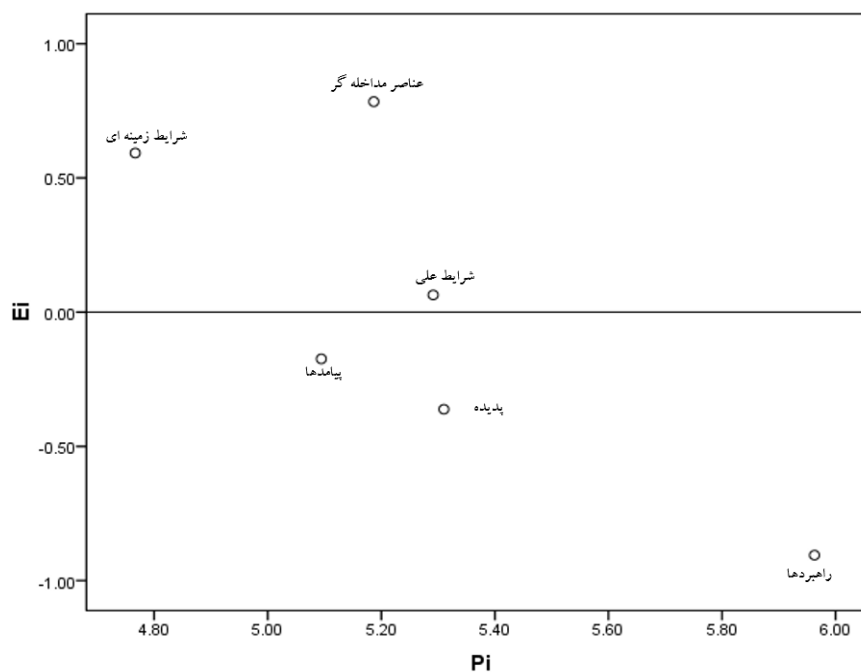
جدول ۱- جدول مربوط به نتایج

مقوله‌ها	Ri	Dj	Pi	Ei
شرایط علی	۲,۶۷۸	۲,۶۱۴	۵,۲۹۱	۰,۰۶۴
شرایط زمینه‌ای	۲,۶۸	۲,۰۸۷	۴,۷۶۷	۰,۵۹۳
عناصر مداخله‌گر	۲,۹۸۶	۲,۲۰۱	۵,۱۸۷	۰,۷۸۴
راهبردها	۲,۵۲۹	۳,۴۳۴	۵,۹۶۳	-۰,۹۰۵
پیامدها	۲,۴۶۰	۲,۶۳۴	۵,۰۹۴	-۰,۱۷۴
پدیده	۲,۴۷۴	۲,۸۳۶	۵,۳۱	-۰,۳۶۲

جدول ۲- ماتریس روابط کل با نمایش روابط انتخاب شده

T	شرایط علی	شرایط زمینه‌ای	عناصر مداخله‌گر	راهبردها	پیامدها	پدیده
شرایط علی	۰,۳۳۲	۰,۳۷۷	۰,۳۹۹	۰,۵۲۷	۰,۴۴۶	۰,۵۹۷
شرایط زمینه‌ای	۰,۴۴۹	۰,۲۶۹	۰,۳۸۴	۰,۶۳۸	۰,۴۷۳	۰,۴۶۸
عناصر مداخله‌گر	۰,۵۷۸	۰,۴۱۲	۰,۳۰۹	۰,۷۱۳	۰,۴۵۲	۰,۵۲
راهبردها	۰,۴۳۵	۰,۳۴۸	۰,۳۳۵	۰,۴۰۷	۰,۵۳۵	۰,۴۶۸
پیامدها	۰,۴۱۵	۰,۳۷۱	۰,۴۰۴	۰,۵۱۳	۰,۳۰۹	۰,۴۴۷
پدیده	۰,۴۰۵	۰,۳۰۹	۰,۳۶۹	۰,۶۳۶	۰,۴۱۹	۰,۳۳۶

نمودارها:

نمودار ۲- اهمیت کلی و اثر خالص عوامل با توجه به مقادیر E_i و P_i

IRM

D Designing A Humanitarian Supply Chain Resilience Model Based on the Paradigm Model

Seyyed Ali Akbar Hosseinzadeh¹ Mansour Momeni*² Ahmad Jafarjad³

1. Doctoral student of University of Tehran, student

2. Professor, University of Tehran Management Faculty, supervisor

3. Professor of Tehran University's Faculty of Management, Consultant Professor

*Corresponding author Email: mmomeni@ut.ac.ir

Abstract

Objective: Among the disasters, epidemics have destructive effects on human life and infrastructures and increase the demand for response to humanitarian aid. Governments and organizations are obliged to enter the field through humanitarian supply chains to provide further aid for these disorders. Resilience of the humanitarian supply chain can be a suitable solution to solve these problems. Therefore, the aim of this study was to find a paradigmatic model of the resilience of the humanitarian supply chain in epidemic diseases and to investigate the dimensions and relationships of this model.

Methods: The research method of this research is a combination of qualitative and quantitative. Based on this, using the data theory, the paradigm model of the resilience of the humanitarian supply chain was created in the organizations that provide humanitarian services. Then these relationships between the main categories were determined by the dematel method.

Results: According to the results, the "strategies" category had more interaction (both in terms of effectiveness and in terms of effectiveness) than other categories. Also, the "intervening elements" category had the lowest dependence compared to the other categories according to the number of relations coming out of it, but the other categories have a strong dependence on it. Also, the "strategies" category has the most dependence on the other categories due to the number of relationships entering it, but the other categories have little dependence on it.

Keywords: Humanitarian supply chain, resilience, infectious diseases, foundational data theory, dematel.