

## بررسی مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در امداد رسانی در حین بحران‌ها و بلایای طبیعی

DOR : [20.1001.1.23453915.1403.13.3.2.7](https://doi.org/10.1001.1.23453915.1403.13.3.2.7)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۱

حمید فروزان<sup>۱\*</sup> اکبر غفارلو<sup>۲</sup>۱- استادیار، گروه پدافند غیرعامل، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران ([hamid.foruzan1348@gmail.com](mailto:hamid.foruzan1348@gmail.com))

۲- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

## چکیده

مدیریت زنجیره تأمین سرد مجموعه‌ای از کنترل‌ها بر روی تولید و توزیع محصولات است تا آن‌ها را در محدوده دمایی ایمن از تولید تا مصرف‌کننده نهایی نگه دارد. پژوهش حاضر از نظر رویکرد، کمی و با استفاده از روش توصیفی پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۲۲۰ نفر از فرماندهان و مدیران ارشد رده‌بالای اداره بهداشت و درمان نیروهای مسلح هستند. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد و به علت گستردگی و پراکندگی جغرافیایی، تعداد ۱۴۰ نفر به صورت آگاهانه، هدفمند و در دسترس از بین جامعه انتخاب و نهایتاً تعداد ۱۲۰ نفر نسبت به تکمیل و تحویل آن اقدام نمودند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد که پایایی آن از طریق آزمون‌های آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و روایی آن از طریق روایی محتوا و روایی همگرا مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از معادلات ساختاری با نرم‌افزار SmartPLS-3 استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تأمین اقلام بهداشت و درمان با ضریب مسیر ۰/۶۸۱، کیفیت و ایمنی دارویی با ضریب مسیر ۰/۸۰۲، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی با ضریب مسیر ۰/۷۲۷، حمل و نقل سرد دارویی با ضریب مسیر ۰/۵۹۶ و توزیع سرد دارویی با ضریب مسیر ۰/۸۱۰ تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بروز بحران‌ها و بلایای طبیعی دارد. این نتایج می‌تواند نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران را در واکنش مناسب به بحران‌ها و بلایای طبیعی و امداد رسانی دارویی و بهداشتی به حادثه‌دیدگان یاری نماید.

واژه‌های کلیدی: مدیریت بحران، مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی، بلایای طبیعی، نیروهای مسلح، حمل و نقل  
\*این مقاله برگرفته از رساله دکتری دانشگاه محقق اردبیلی است.

### Investigating the Supply Chain Management and Cold Distribution of Medicines of the Armed Forces in Providing Relief during Crises and Natural Disasters

Hamid Foruzan<sup>\*1</sup>, Akbar Ghaffarlou<sup>2</sup>1. Assist. Prof., Group of Passive Defense, Supreme National Defense University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: [hamid.foruzan1348@gmail.com](mailto:hamid.foruzan1348@gmail.com))

2. PhD. Student of Business Administration, Faculty of Social Sciences, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.

## Abstract

Cold supply chain management is a set of controls on the production and distribution of products to keep them in a safe temperature range from production to the final consumer. The current research is quantitative in terms of approach and has been carried out using a descriptive survey. The statistical population of the present study includes 220 commanders and senior managers of the Armed Forces Health Department. To determine the sample size, Morgan's table was used and due to the wide and geographical spread, 140 people were selected consciously, purposefully and available from the community, and finally 120 people completed and delivered it. A researcher-made questionnaire was used to collect data, and its reliability was confirmed through Cronbach's alpha tests, and its composite reliability and validity were confirmed through content validity and convergent validity. For data analysis, structural equations were used with SmartPLS-3 software. The findings of the research show that the supply of health and treatment items with a path coefficient of 0.681, pharmaceutical quality and safety with a path coefficient of 0.802, locating and storing medicine with a path coefficient of 0.727, cold transportation of medicine with a path coefficient of 0.596 and distribution Cold medicine with a path coefficient of 0.810 has a positive and significant effect on the supply chain management and cold medicine distribution of the armed forces during crises and natural disasters. These results can



help the armed forces of the Islamic Republic of Iran in responding appropriately to crises and natural disasters and providing medical and health aid to the victims. effect on the management of the supply and cold distribution of the armed forces during crises and natural disasters. These results can help the armed forces of the Islamic Republic of Iran in responding appropriately to crises and natural disasters and providing medical and health aid to the victims.

**Keywords:** Crisis Management, Cold Medicine Supply and Distribution Chain Management, Natural Disasters, Armed Forces, Transportation.

## ۱- مقدمه

هرساله حوادث طبیعی و غیرطبیعی متعددی در جهان اتفاق می‌افتد و تلفات جانی و مالی بسیاری را به همراه دارد. هزاران نفر را به کام مرگ می‌کشد، زیرساخت‌ها را تخریب و جامعه را دچار درهم‌ریختگی شدید می‌نماید. این شرایط با بی‌نظمی، فقدان توانایی تصمیم‌گیری، سردرگمی، نبود اطلاعات کافی همراه است. در این شرایط امداد رسانی صحیح از طریق سازمان‌های ملی نظیر نیروهای مسلح به همراه مدیریت بحران منسجم و به‌تبع آن وجود زنجیره‌ای یکپارچه، قوی و هماهنگ از اطلاعات، منابع مالی، انسانی، مواد و کالا، دارو و ... و مدیریت قابل قبول آن می‌تواند تا حد زیادی آثار و پیامدهای بلایا را کاهش دهد و آلام آسیب دیدگان را تا حد زیادی کمتر کند [۱]. در امداد رسانی اولیه به آسیب دیدگان بلایا، مواد و اقلام دارویی دارای اهمیت بالایی است. در نتیجه لازم است در نخستین لحظات وقوع بحران، اقدامات به‌منظور تأمین و توزیع اقلام دارویی صورت گیرد. برای این کار نیاز به یک زنجیره تأمین دارویی وجود دارد. زنجیره سرد دارویی یک سیستم حیاتی برای حفظ دمای مناسب داروها در طول حمل‌ونقل آنها است. این سیستم از داروها از تولید تا مصرف محافظت می‌کند تا کیفیت آنها به خطر نیفتد. زنجیره تأمین سرد شامل فرآیندها، امکانات و مدیریت اطلاعاتی است که به‌طور مشترک برای نگهداری محصولات حساس به دما در حین تولید، ذخیره، حمل و نقل، فروش و مصرف است [۲]. یک زنجیره تأمین سرد مؤثر می‌تواند تلفات محصولات

را به حداقل برساند و به کارایی عملیاتی در لجستیک کمک کند [۳]. علاوه بر این، شرکت‌ها می‌توانند از طریق بازاریابی استراتژیک بر اساس یک زنجیره تأمین سرد موفق از مزیت رقابتی کامل برخوردار شوند و به‌طور مؤثر به مسائل قانونی مانند مسائل مربوط به مسئولیت محصول پاسخ دهند [۲]. خدمات لجستیک زنجیره سرد نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتر در تجهیزات خاص، آموزش کارکنان، امکانات فناوری اطلاعات و سیستم‌های مدیریتی نسبت به خدمات لجستیک معمولی است [۴].

یکی از سازمان‌هایی که می‌تواند نقش قابل توجهی در هنگام وقوع بحران‌ها داشته باشد، نیروهای مسلح است که به علت توانمندی‌های بالقوه و ذاتی به‌منزله یک نیروی کمک‌کننده عملیاتی، نقش کلیدی در پاسخ‌گویی به بحران‌ها دارند. این سازمان‌ها به لحاظ داشتن نیروهای متخصص و همچنین امکانات و تسهیلات مناسب، می‌توانند در تمام مراحل واکنش و بازیابی، کمک بسیار زیادی به آسیب‌دیدگان داشته باشند. در این راستا، نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران با دارا بودن ناوگان بزرگ بالگردی و ناوگان زمینی و تجهیزات امدادی همواره در امداد رسانی در سطح کشور فعالیت داشته‌اند و در شرایط حساس و بحرانی همواره در کنار مردم و در حال امداد رسانی به آنها بودند؛ بنابراین این مطالعه تلاش دارد تا به بررسی نقش نیروهای مسلح در مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی در حین بحران‌های و بلایای طبیعی بپردازد. در نتیجه مسئله اصلی در این پژوهش این است که

نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران چه نقشی در مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی در حین وقوع بلایای طبیعی دارد؟

## ۲- پیشینه پژوهش

تاکنون مطالعات خوبی در زمینه امداد رسانی در حین بحران‌ها و بلایای طبیعی انجام پذیرفته است که برخی از آنها که مرتبط با موضوع این پژوهش است در ادامه بررسی می‌شوند؛

چانگ و هو [۵] در مطالعه‌ای با عنوان «تجربه تایوان در هماهنگی در بلایا، تکامل سیستم مدیریت بلایای تایوان تحت قانون ملی پیشگیری و پاسخ به بلایا ردیابی»، تجارب هماهنگی بین بازیگران مختلف درگیر در واکنش به بلایا را مورد بررسی قرار دادند. چالش‌های به وجود آمده در فرایند هماهنگی شامل؛ مسئولیت‌های نامشخص در بسیج افراد، فقدان به اشتراک‌گذاری سیستم‌های اطلاعاتی در زمان واقعی در بین بخش‌ها، مکانیسم ارتباطی ناکارآمد، ساختار ناکافی بلایا و فقدان تمرین‌ها برای مواجهه با بلایا در سازمان است.

بوگال و همکاران [۶] در مطالعه‌ای با عنوان «ارزیابی عوامل مؤثر بر عملکرد مدیریت زنجیره سرد واکسن در مؤسسات بهداشتی عمومی»، در اتیوپی نتیجه گرفتند که تنها ۳۸ درصد از پاسخ‌دهندگان دانش کافی در مورد مدیریت زنجیره سرد واکسن داشتند. همچنین ۵۸/۳ درصد عملکرد مناسب در مدیریت زنجیره واکسن و ۴۱/۷ درصد عملکرد نامناسب در این حوزه داشتند.

کوچک سرابی و همکاران [۷] در پژوهشی با عنوان «طراحی یک زنجیره تأمین خون قوی چندلایه دو هدفه در یک فاجعه» را در یک فاجعه در سه‌طبقه، یعنی تأمین، پردازش و توزیع انجام دادند. نتایج نشان داد که با صرف مقدار قابل قبولی از بودجه می‌توان برای وضعیت فاجعه‌ها

آماده شد.

حشمتی [۸] در پژوهشی با عنوان «کاربرد زنجیره تأمین بهداشت و درمان در هنگام وقوع بحران و بلایای طبیعی» در حوزه زنجیره تأمین بهداشت و بحران انجام داد. در هنگام وقوع بلایای طبیعی و به وجود آمدن شرایط بحرانی، زنجیره تأمین بهداشت و درمان نقش تأثیرگذاری در کاهش تلفات و صدمات و در نهایت نجات جان قربانیان بازی می‌کند: از این‌رو مسئله ادغام زنجیره تأمین بهداشت و درمان با زنجیره تأمین بحران در هنگام وقوع بلای طبیعی اهمیت پیدا می‌کند.

جلالی فراهانی و حسینی ذیجود [۹] در پژوهشی با عنوان «اهمیت و نقش نیروهای نظامی در امداد رسانی در بلایای طبیعی» عوامل گوناگونی که باعث افزایش تمایل سازمان‌های نظامی به امداد رسانی در فجایع و بلایای طبیعی در سراسر دنیا شده است را بررسی کردند. سازمان‌های مدنی و بشردوستانه معمولاً برای پاسخ مؤثر و سریع در بلایای طبیعی مناسب نیستند؛ زیرا که انضباط و کار آبی اولین نیاز در پاسخگویی به فاجعه و اجرای وظایف امدادی است که اغلب مأموریت‌های خطرناکی هستند و سازمان‌های نظامی آمادگی‌های بیشتری را در این زمینه دارند.

صالحی طادی و خانی [۱۰] در مطالعه‌ای با عنوان عوامل انسجام حلقه‌های زنجیره تأمین بشردوستانه در بحران‌های طبیعی، نتیجه گرفتند که سه عامل اصلی سازمان، محیط و فناوری با زیر بدهای مدیریت ارشد، منابع انسانی، ارزیابی، مدیریت کیفیت، لجستیک، استراتژی و برنامه‌ریزی، فرهنگ‌سازمانی، شرایط فرهنگی اجتماعی، شرایط حقوقی سیاسی، شرایط اقتصادی، فناوری محیطی، شرایط جغرافیایی، سیستم‌های اطلاعاتی، آموزش تکنولوژی در عملکرد زنجیره تأمین بشردوستانه اثر می‌گذارد.



در مطالعات انجام شده توسط پژوهشگران به مواردی چون دلایل اصلی کمبود دارو برای مراحل مدیریت بحران، چالش‌های به وجود آمده در فرآیند هماهنگی در بحران‌های طبیعی، عدم وجود دانش کافی و عملکرد نامناسب در مدیریت زنجیره سرد دارویی، کارکرد مدیریت زنجیره‌های تأمین دارویی با استفاده از به حداقل رساندن هزینه کل شبکه، به حداقل رساندن تقاضای برآورده نشده و به حداکثر رساندن رضایت از مسئولیت اجتماعی و همچنین بحث انضباط و کارایی به عنوان اولین نیاز در پاسخگویی به فاجعه پرداخته شده است. اهمیت مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی توسط نیروهای مسلح در امداد رسانی در حین بحران‌ها و بلایای طبیعی که در هیچ‌یک از تحقیقات و پژوهش‌های گذشته مورد بررسی قرار نگرفته است و همچنین به دلیل اینکه، زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی نقش بسیار تأثیرگذاری در کاهش تلفات و صدمات و در نهایت نجات جان قربانیان بازی می‌کند و نیروهای مسلح به دلیل داشتن قدرت واکنش سریع بالا در تأمین به موقع مواد دارویی و انتقال آن، فرآیند تأمین دارو، تضمین کیفیت و ایمنی داروها و توزیع صحیح و عادلانه مواد دارویی به افراد نیازمند، نقش بسیار مهمی می‌توانند ایفا کنند، از جمله مواردی است که محققین را بر آن داشت تا به پژوهش در این موضوع بپردازند.

### ۳- مبانی نظری تحقیق

#### ۳-۱- زنجیره تأمین سرد دارویی

زنجیره تأمین سرد یک روش مدیریتی است که مراحل مختلف تولید تا توزیع کالاها را فسادپذیر را به طور دقیق برنامه‌ریزی کرده و بر فرآیندهای آن نظارت می‌کند. کالاهای فسادپذیری که در این زنجیره جابه‌جا می‌شوند، شامل محصولات غذایی، کشاورزی، دارویی و بهداشتی می‌شوند.

هدف زنجیره‌های سرد، افزایش عمر محصولات و حفظ خواص آن‌ها است. زنجیره سرد این اطمینان را برای تأمین‌کنندگان ایجاد می‌کند که کالاها در ایمنی و سلامت به دست خریدار نهایی برسند. زنجیره تأمین سرد دارویی یکی از بخش‌های دارای اهمیت در مدیریت زنجیره تأمین است. به دلیل محدودیت تاریخ انقضای دارو، خون و فرآورده‌های آن و نیاز به نگهداری آن‌ها در محدوده دمایی خاص، محدودیت‌هایی در نگهداری و حمل‌ونقل آن‌ها وجود دارد. حمل‌ونقل مواد دارویی و خون باید به‌عنوان یک موضوع نگران‌کننده در شرایط بحرانی شدید مورد توجه قرار گیرد [۱۱]. مفهوم زنجیره سرد شامل نگهداری در دمای مناسب، حفظ کیفیت دارو، حمل و نقل ایمن و مناسب و توزیع در محل نگهداری است. اهمیت مدیریت زنجیره تأمین سرد دارویی به‌ویژه زمانی دوچندان می‌شود که در موقعیت بحرانی همچون بلایای طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و ...) یا بحران‌های انسانی (بیماری، جنگ، انفجار و ...) انجام گیرد. داروسازان در هنگام بلایا موقعیت منحصر به فردی دارند تا تداوم ارائه مراقبت‌های بهداشتی و مدیریت دارو را به جوامع آسیب‌دیده تضمین کنند. داروسازان وظایف مختلفی را در بلایا به صورت موقت انجام می‌دهند تا به جوامع خود کمک کنند [۱۲].

هدف اصلی زنجیره سرد واکسن، ارائه یک محیط استاندارد و سازگار برای نگهداری و حمل‌ونقل واکسن‌ها از تولید تا مصرف نهایی است. این مسئولیت را برای حفظ کیفیت و ایمنی واکسن‌ها در تمام مراحل و حفظ اثربخشی آن‌ها در جامعه بر عهده بگیرید. یک شبکه زنجیره تأمین، ورودی یا مواد خام را از تأمین‌کنندگان دریافت می‌کند، محصولات را در تأسیسات خود تولید می‌کند و از طریق شبکه توزیع به مشتریان تحویل می‌دهد [۱۳]. صنعت داروسازی ممکن

است بخشی از یک شبکه زنجیره تأمین باشد که می‌تواند چندین مرکز تولید، بسته‌بندی و توزیع داشته باشد. گاهی اوقات می‌تواند بسیار پیچیده باشد و ممکن است به روشی که برای شرایط ایدئال طراحی شده است کار نکند. اختلال زنجیره تأمین به‌عنوان یک اتفاق یا ترکیبی از یک رویداد غیرمنتظره تعریف می‌شود. در سال ۲۰۱۶، اختلالات زنجیره تأمین بیش از ۱۷ میلیارد دلار هزینه برای یک شرکت تولیدی به همراه داشت [۱۴]. زنجیره تأمین ذاتاً مخاطره‌آمیز است و سازمان نمی‌تواند از همه اختلالات جلوگیری کند. اگرچه آگاهی از ریسک در حال افزایش است، بسیاری از شرکت‌ها همچنان در سطح بالایی در معرض خطر قرار دارند. طبق گزارش تاب‌آوری زنجیره تأمین، در سال ۲۰۱۵، ۷۴ درصد از پاسخ‌دهندگان به نظرسنجی از ۴۲۶ سازمان، حداقل یک اختلال در زنجیره تأمین خود تجربه کرده‌اند [۱۴]. اختلالات زنجیره تأمین می‌تواند نتیجه فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین از جمله برون‌سپاری، نوآوری‌های تکنولوژیکی، نوسانات در تقاضا و کاهش موجودی باشد [۱۵].

### ۳-۲- مدیریت زنجیره تأمین<sup>۱</sup>

مدیریت زنجیره تأمین، جریان کالاها و خدمات، بین مشاغل و مکان‌ها است و شامل جابه‌جایی و ذخیره‌سازی مواد خام، موجودی در جریان کار و کالاهای نهایی و همچنین انجام سفارش پایان به پایان، از مبدأ تا نقطه مصرف است. شبکه‌ها، کانال‌های ارتباطی و کسب‌وکارهای به‌هم‌پیوسته یا مرتبط برای ارائه محصولات و خدمات مورد نیاز مشتریان نهایی در یک زنجیره تأمین ترکیب می‌شوند. مدیریت زنجیره تأمین به‌عنوان «طراحی، برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل و نظارت بر فعالیت‌های زنجیره تأمین با هدف ایجاد ارزش خالص، ایجاد

زیرساخت‌های رقابتی، اعمال نفوذ لجستیک در سراسر جهان، همگام‌سازی عرضه با تقاضا و اندازه‌گیری عملکرد در سطح جهانی» تعریف شده است [۱۶].

### ۳-۳- بحران و بلایای طبیعی

از نظر سازمان بهداشت جهانی، اصطلاح «بلایا» شامل طیف گسترده‌ای از رویدادها، از جمله بلایای طبیعی مانند سیل، زلزله، شیوع بیماری‌های عفونی، مقاومت ضد میکروبی و غذا و آب ناامن است و بلایای انسانی مانند درگیری‌ها، جنگ، بلایای تشعشعی، بمباران اتمی، فروپاشی‌های ساختاری، حوادث حمل و نقل، کمبود منابع آب و برق، آلودگی هوا و... است [۱۷]. به دنبال این حوادث، تقاضای زیادی برای کمک و نجات ایجاد می‌شود. در سال‌های اخیر چنین بلاهایی در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر جهان رخ داده است. بر اساس آمارهای جهانی، ایران در بین ده کشور حادثه‌خیز در رتبه هفتم قرار دارد و از این رو کشوری نا امن محسوب می‌شود. بر اساس گزارش‌های منتشرشده، در دو دهه اخیر حدود ۱۰ درصد از جمعیت ایران جان خود را از دست داده و یا مجروح شده‌اند و این درصد مقدار قابل توجهی است [۱۷]. اکثر بلایا را می‌توان در سه مرحله قبل از بحران، حین بحران و مرحله پس از بحران طبقه‌بندی کرد:

- ۱) مرحله قبل از بحران دوره زمانی قبل از شروع یک فاجعه است. در این مرحله، بیشترین پتانسیل برای جلوگیری از اثرات منفی بلایا بر سلامتی وجود دارد. دو مفهوم کلیدی در این مرحله یعنی آمادگی در برابر بلایا و کاهش دخیل هستند.
- ۲) مرحله حین بحران، دوره زمانی در طول یک فاجعه و بلافاصله پس‌از آن است که نیازسنجی سریع و امداد رسانی جستجو و نجات انجام می‌شود. اقدامات شامل

<sup>1</sup> Management Chain Supply

ارزیابی‌های اولیه و همچنین جستجو و نجات بلافاصله پس از فاجعه است. (۳) مرحله پس از بحران، دوره زمانی پس از تأثیر یک فاجعه است که امداد رسانی به تعادل رسیده یا تثبیت شده است. در طول این مرحله، تلاش‌ها بر توان بخشی و بهبودی طولانی مدت متمرکز است. بازیابی بلایا شامل اقداماتی است که توسط عوامل مختلف برای کمک به مردم برای بازگشت به وضعیت «عادی» خود قبل از وقوع فاجعه انجام می‌شود [۱۸].

### ۳-۴- نقش نیروهای مسلح در بحران‌ها و بلایای طبیعی

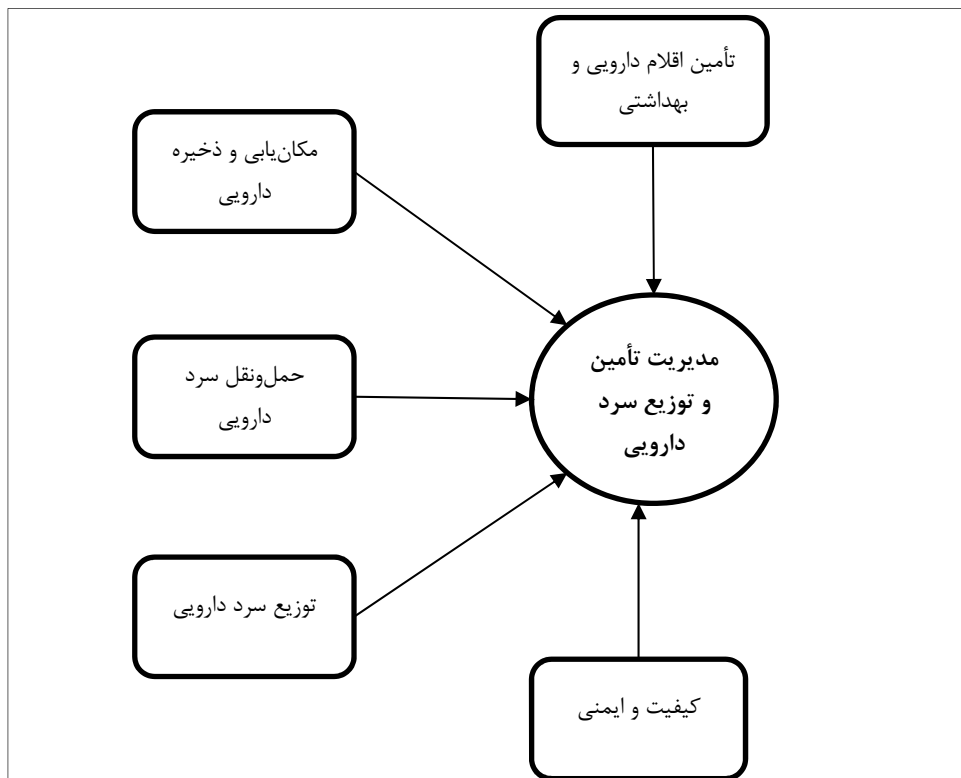
در زمان، وقوع حوادث طبیعی غالباً کلیه راه‌ها و معابر شهری مسدود شده و موانع موجود در مسیر عبور خودروها، فعالیت امداد رسانی زمینی را تا ساعت‌ها غیرممکن می‌نماید. در این شرایط تنها راه امداد رسانی فوری برای حادثه دیدگان، استفاده از مسیر هوایی و خصوصاً استفاده از فناوری بالگردی است که به دلیل برخورداری نیروهای مسلح از تعداد زیاد بالگرد و کارکنان مجرب همواره توانسته است در حوادث غیرمترقبه بزرگ، نقش آفرینی نماید [۱۹]. گسترش نیروهای نظامی در مناطق کشور، امکان استفاده فوری و منطقه‌ای از این نیروها را برای کمک رسانی در فجایع فراهم می‌کند. نیروهای نظامی توانایی گسترده‌ای برای منتقل کردن مقادیر زیاد منابع و نیروهای انسانی به منطقه آسیب دیده و جابجایی این منابع در داخل منطقه دارند [۲۰]. نیروهای نظامی علاوه بر اینکه در زمینه حمل و نقل متکی به خود هستند می‌توانند برای کمک به انجام نقل و انتقالات سایر سازمان‌های امداد رسان کمک مؤثری کنند [۲۱].

بر اساس قانون اساسی و اصول ارزشی اسلامی

حاکم بر نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران، ارتش موظف است در هنگام وقوع بحران‌های طبیعی با حفظ توان رزمی به درخواست‌های دولت پاسخ مثبت داده و از امکانات خود در راستای کمک به مردم گرفتار در حوادث بهره‌برداری نماید [۲۲]. عوامل گوناگونی باعث افزایش تمایل سازمان‌های نظامی به امداد رسانی در فجایع و بلایای طبیعی در سراسر دنیا شده است [۲۳]. امداد رسانی به مردم در این موقعیت‌ها، می‌تواند تصویر سازمان‌های نظامی را در اذهان عمومی بهبود بخشد و فرصت‌های آموزشی برای نیروهای نظامی فراهم کند [۲۴]. در بسیاری از کشورها، آمادگی برای عملیات‌هایی غیر از جنگ که یکی از مهم‌ترین آن‌ها، بلایای طبیعی است، بخش مهمی از آموزش نظامی در سازمان‌های نظامی است. امروزه اکثر ارتش‌های مدرن بخش مهمی از برنامه‌های خود را به امداد رسانی اختصاص داده‌اند در زمان‌های نیاز به ویژه در بلایای طبیعی از این ظرفیت استفاده می‌شود [۲۵].

### ۳-۵- مدل مفهومی

در این پژوهش به بررسی مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در چین وقوع بحران‌ها و بلایای طبیعی پرداخته شده است. با بررسی ادبیات پژوهش و سوابق مطالعاتی موجود در حوزه زنجیره تأمین دارویی، نقش نیروهای مسلح در مدیریت بلایا و کاهش آسیب‌های وارده پس از وقوع بحران‌ها، مدل مفهومی شکل (۱) ارائه شد. در این مدل ابعاد مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی شامل تأمین اقلام بهداشتی و درمان، کیفیت و ایمنی، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی، حمل و نقل سرد دارویی و توزیع سرد دارویی است و تلاش می‌شود تا تأثیر هر یک از ابعاد فوق بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی مورد بررسی



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

#### ۴- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی بوده و روش انجام آن توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۲۲۰ نفر از فرماندهان و مدیران ارشد رده بالای اداره بهداشت و درمان نیروهای مسلح هستند که در اجرای صحیح و به موقع مدیریت زنجیره سرد دارویی و بالأخص در اتخاذ تصمیمات مدیریت بحران در بروز بلاهای طبیعی در کشور عزیزمان ایران، نقش بسزایی داشته‌اند. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد و به علت گستردگی نفقات و پراکندگی جغرافیایی سازمان متبوعه، تعداد ۱۴۰ نفر به صورت آگاهانه، هدفمند و در دسترس از بین جامعه مدنظر انتخاب شد. سپس پرسشنامه محقق ساخته در بین نمونه آماری انتخاب شده، توزیع شد و نهایتاً تعداد ۱۲۰ نفر نسبت به تکمیل و تحویل آن اقدام نمودند. بر اساس آن به ارتباط تأمین و توزیع سرد دارویی بحران با

قرار گیرد؛ بنابراین متناسب با مدل مفهومی پژوهش، فرضیه‌های پژوهش شامل موارد زیر است:

(۱) تأمین اقلام بهداشتی و درمان بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران تأثیر دارد.

(۲) کیفیت و ایمنی دارویی بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران تأثیر دارد.

(۳) مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران تأثیر دارد.

(۴) حمل و نقل سرد دارویی بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران تأثیر دارد.

(۵) توزیع سرد دارویی بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران تأثیر دارد.



ابعاد آن شامل تأمین اقلام بهداشت و درمان، کیفیت و ایمنی، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی، حمل و نقل سرد دارویی و توزیع سرد دارویی پرداخته می‌شود.

برای ارزیابی پایایی ابزار پژوهش از آزمون آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است که در جدول (۱) مشاهده می‌شود تمامی مقادیر برای سازه‌های پژوهش بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده در نتیجه پایایی مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین از روایی محتوا و با بهره‌گیری از نظرات خبرگان حوزه مدیریت زنجیره تأمین دارویی، اصلاحات لازم در پرسشنامه صورت گرفت و از این طریق روایی محتوای پرسشنامه تأیید شد. در کنار آن از شاخص میانگین واریانس‌های استخراجی (AVE) برای تأیید روایی همگرایی پژوهش استفاده که با توجه به جدول (۱) مقادیر آن بزرگ‌تر از ۰/۵ است و در نتیجه روایی پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. در نهایت به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از معادلات ساختاری و نرم‌افزار SmartPLS-3 استفاده شده است.

## ۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی نمونه مورد مطالعه بر حسب جنسیت، سن، تحصیلات و سابقه فعالیت در جدول (۲) نشان داده شده است. همان‌طور که

مشاهده می‌شود از نظر جنسیت، مردان ۸۴ درصد و زنان ۳۶ درصد از اعضای نمونه را تشکیل می‌دهند. از نظر وضعیت سنی به ترتیب گروه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال ۳۱/۷ درصد، گروه سنی زیر ۳۰ سال ۳۰ درصد، گروه ۴۱ تا ۵۰ سال ۲۶/۷ درصد و بالای ۵۰ سال ۱۱/۶ درصد از اعضای نمونه را شامل می‌شوند. از نظر تحصیلی نیز بیشترین اعضا به ترتیب دارای تحصیلات لیسانس (۳۴/۲ درصد)، فوق‌لیسانس (۲۹/۲ درصد)، دکتری (۲۰ درصد) فوق‌دیپلم (۱۰ درصد) و دیپلم (۶/۶ درصد) و بودند. میزان سابقه فعالیت اعضای نمونه نیز نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی مربوط به افراد دارای سابقه فعالیت ۱۰ تا ۱۵ سال با ۳۷/۵ درصد و کمترین گروه مربوط به افراد بالای ۲۵ سال با ۶/۷ درصد فراوانی است.

جدول (۳) نتایج مربوط به بارهای عاملی و معناداری شاخص‌های پژوهش را نشان می‌دهد. لازمه تأیید حضور هر یک از شاخص‌ها در مدل پژوهش این است که کلیه بارهای عاملی باید بزرگ‌تر از ۰/۵ باشد و ضرایب معناداری نیز بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد. نتایج جدول (۳) نشان از تأیید شرایط ذکر شده برای کلیه شاخص‌های پژوهش است؛ بنابراین مدل پژوهش از لحاظ بارهای عاملی و معناداری مورد تأیید است.

جدول ۱- روایی و پایایی پژوهش

متغیر	تعداد گویه	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
تأمین اقلام بهداشت و درمان	۴	۰/۸۳۸	۰/۸۹۲	۰/۶۷۴
کیفیت و ایمنی	۶	۰/۹۰۸	۰/۹۳۲	۰/۷۳۲
مکان‌یابی و ذخیره‌سازی	۵	۰/۸۴۳	۰/۸۸۸	۰/۵۸۲
حمل و نقل سرد دارویی	۵	۰/۸۵۶	۰/۸۹۷	۰/۶۳۵
توزیع سرد دارویی	۶	۰/۸۸۵	۰/۹۱۳	۰/۶۳۷

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه پژوهش

متغیر	ویژگی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۸۴	۷۰
	زن	۳۶	۳۰
سن	زیر ۳۰ سال	۳۶	۳۰
	۳۰-۴۰ سال	۳۸	۳۱/۷
	۴۱-۵۰ سال	۳۲	۲۶/۷
تحصیلات	بالای ۵۰ سال	۱۴	۱۱/۶
	دیپلم	۸	۶/۶
	فوق دیپلم	۱۲	۱۰
	لیسانس	۴۱	۳۴/۲
	فوق لیسانس	۳۵	۲۹/۲
سابقه فعالیت	دکتری	۲۴	۲۰
	زیر ۱۰ سال	۲۶	۲۱/۶
	۱۰-۱۵ سال	۴۵	۳۷/۵
	۱۵-۲۰ سال	۲۱	۱۷/۵
	۲۰-۲۵ سال	۲۰	۱۶/۷
	بالای ۲۵ سال	۸	۶/۷

جدول ۳- نتایج بارهای عاملی و معناداری شاخص‌های پژوهش

ابعاد	کد شاخص	شاخص	بار عاملی	معناداری
تأمین اقلام بهداشت و درمان	q1	تأمین واکسن‌های ضروری	۰/۸۲۲	۲۸/۸۴۳
	q2	تأمین داروهای اضطراری	۰/۸۶۸	۶۰/۰۳۹
	q3	تأمین فراورده‌های خونی	۰/۷۹۸	۳۷/۱۱۱
	q4	تأمین اقلام بهداشت فردی (ماسک، دستکش و ...)	۰/۷۹۴	۳۶/۱۶۲
مکان‌یابی و ذخیره‌سازی	q5	ایجاد ذخایر اضطراری دارو	۰/۸۳۳	۵۶/۴۹۴
	q6	انبارداری دارویی	۰/۸۱۹	۳۷/۷۷۱
	q7	استفاده از فناوری در تأمین دارویی	۰/۸۰۵	۳۴/۸۵۸
	q8	ایجاد پروتکل‌های ذخیره‌سازی	۰/۸۲۰	۳۹/۱۴۲
	q9	سیستم‌های ردیابی و مکان‌یابی دارو	۰/۸۲۶	۳۱/۹۰۵
	q10	سیستم‌های مدیریت موجودی	۰/۸۰۲	۳۲/۶۲۶
حمل‌ونقل سرد دارویی	q11	استفاده از تجهیزات حمل‌ونقل مناسب	۰/۷۲۶	۲۳/۵۰۸
	q12	تعمیر و نگهداری تجهیزات حمل‌ونقل	۰/۷۹۸	۳۸/۷۹۴
	q13	استفاده از گروه مجرب حمل‌ونقل	۰/۸۳۸	۴۱/۹۵۳
	q14	وجود مسیرهای حمل‌ونقل جایگزین	۰/۸۷۶	۶۸/۸۰۴
	q15	تنوع حمل‌ونقل دارویی (دریایی، هوایی، زمینی)	۰/۷۳۸	۳۴/۲۲۳

۳۴

شماره ۲۷

پاییز ۱۴۰۳  
فصلنامه علمی  
و پژوهشی



ابعاد	کد شاخص	شاخص	بار عاملی	معناداری
کیفیت و ایمنی	q16	مانیتورینگ دما و رطوبت	۰/۸۲۴	۳۴/۰۷۳
	q17	مدیریت دوره عمر داروها	۰/۸۹۰	۶۲/۱۳۰
	q18	حفظ کیفیت و ایمنی داروها	۰/۸۵۵	۵۲/۲۶۲
	q19	بازیافت و دفع داروهای اضافی	۰/۸۸۸	۶۹/۴۰۷
	q20	محافظت در برابر سرقت و جعل	۰/۸۱۹	۳۴/۵۱۲
توزیع سرد دارویی	q21	مدیریت عملیات توزیع دارو	۰/۸۱۶	۳۳/۹۵۰
	q22	تعامل و همکاری با نهادهای دیگر در توزیع	۰/۷۳۲	۲۲/۹۵۷
	q23	پشتیبانی و اطلاع‌رسانی در توزیع	۰/۸۵۶	۵۲/۴۳۴
	q24	برنامه‌های توزیع بر اساس نیاز	۰/۸۳۹	۵۵/۷۶۲
	q25	توزیع دارو با رعایت ملاحظات فرهنگی	۰/۷۵۰	۲۱/۶۰۲
	q26	اطمینان از عدم انحراف دارو بر مقاصد غیرقانونی	۰/۷۸۹	۲۵/۴۴۲

جدول ۴: نتایج فرضیه‌های پژوهش

ردیف	فرضیه	ضریب مسیر	t-value	وضعیت فرضیه
۱	تأمین اقلام بهداشت و درمان مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی	۰/۶۸۱	۲۷/۳۵۲	تأیید
۲	مکان‌یابی و ذخیره‌سازی مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی	۰/۷۲۷	۴۳/۸۴۹	تأیید
۳	حمل‌ونقل سرد دارویی مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی	۰/۵۹۶	۱۱/۲۲۹	تأیید
۴	کیفیت و ایمنی مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی	۰/۸۰۲	۳۵/۵۴۶	تأیید
۵	توزیع سرد دارویی مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی	۰/۸۱۰	۳۱/۱۲۸	تأیید

۲۵

شماره ۲۷  
پاییز ۱۴۰۳  
فصلنامه علمی  
و پژوهشی

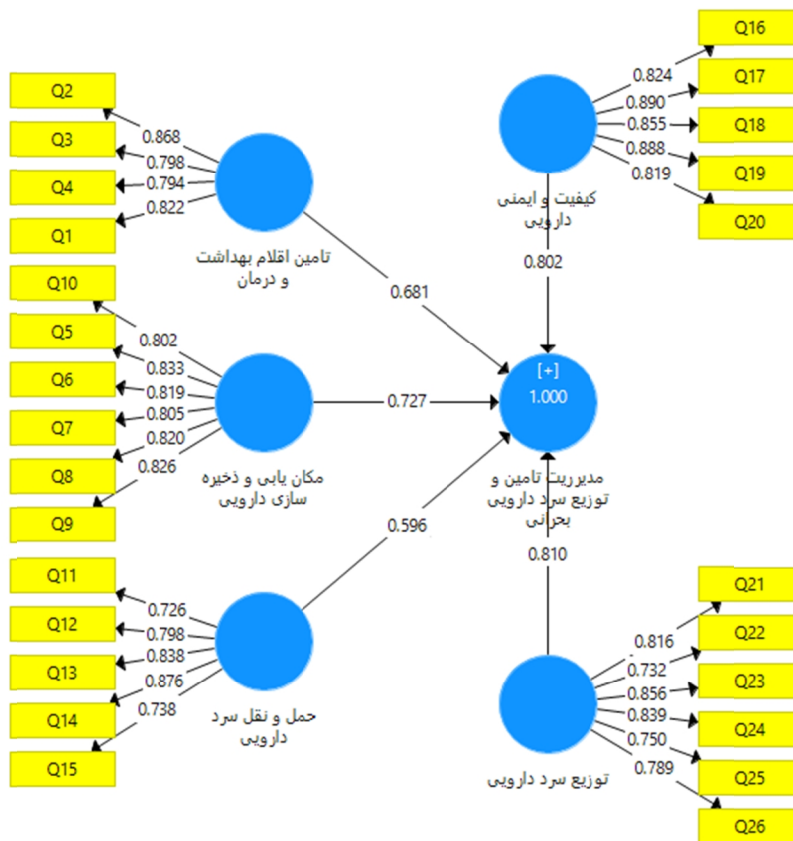


بررسی مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی: نبردهای مسلح در مدارسانی در حین بحران‌ها و بلایای طبیعی / حمید فروزان و اکبر غفارلو

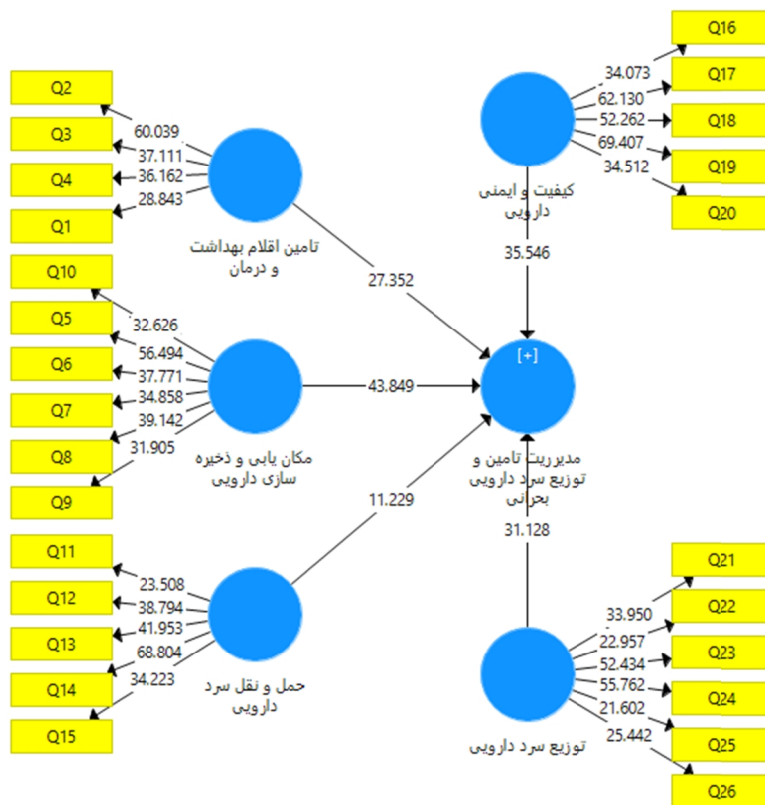
مشاهده می‌شود با توجه به مقادیر آماره t که برای همه فرضیه‌ها بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است، در نتیجه، کلیه فرضیه‌های پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. به طوری که تأمین اقلام بهداشت و درمان با ضریب مسیر ۰/۶۸۱، کیفیت و ایمنی دارویی با ضریب مسیر ۰/۸۰۲، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی با ضریب مسیر ۰/۷۲۷، حمل و نقل سرد دارویی با ضریب مسیر ۰/۵۹۶ و توزیع سرد دارویی با ضریب مسیر ۰/۸۱۰ تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بروز بحران‌ها و بلایای طبیعی دارد.

پس از اجرای مدل پژوهش در نرم‌افزار PLS، شکل (۲) مدل ساختاری پژوهش را در حالت تخمین ضرایب و شکل (۳) مدل ساختاری پژوهش را در حالت معناداری ضریب نشان می‌دهند. از آنجاکه تمامی بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ و معناداری بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است، بنابراین نتایج مدل ساختاری پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

پس از بررسی مدل پژوهش، در ادامه به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود. در جدول (۴) نتایج فرضیه‌های پژوهش بر اساس ضرایب مسیر، آماره t ارائه شده است. همان‌طور که



شکل ۲- مدل ساختاری پژوهش در حالت تخمین ضرایب



شکل ۳- مدل ساختاری پژوهش در حالت معناداری ضریب

## ۶- نتیجه گیری

این مطالعه با هدف بررسی نقش نیروهای مسلح در مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی در حین بحران‌ها و بلاایای طبیعی انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح در حین بحران دارای ابعاد، تأمین اقلام بهداشتی و درمان، کیفیت و ایمنی دارویی، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی، حمل‌ونقل سرد دارویی و توزیع سرد دارویی است. نتایج پیمایش میدانی و مطالعات ساختاری نشان می‌دهد که همه ابعاد شناسایی شده در پژوهش تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی دارند به طوری که تأمین اقلام بهداشتی و درمان، کیفیت و ایمنی دارویی، مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی، حمل‌ونقل سرد دارویی و توزیع سرد دارویی منجر به ارتقای مدیریت تأمین و توزیع دارویی در حین بحران می‌شود.

با توجه به نتایج مدل ساختاری به دست آمده در پژوهش مشخص شده است که کیفیت و ایمنی دارویی با ضریب مسیر  $0/802$  و توزیع سرد دارویی با ضریب مسیر  $0/810$  دارای بیشترین اهمیت و اولویت در مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی در زمان بحران هستند. این نتایج منطبق بر گزارش‌های آژانس لجستیک دفاعی (سازمانی در آمریکا که نقش مهمی در حصول اطمینان از توزیع به موقع و مؤثر تجهیزات پزشکی و دارویی برای کارکنان نظامی و غیرنظامیان در شرایط بحرانی ایفا می‌کند) است. نتایج این پژوهش، با بخش کیفیت سرد دارویی و توزیع مناسب دارویی دستاوردهای پژوهش چانگ و هو، بوگال و همکاران، عزیزاده و همکاران و جلالی فراهانی و حسینی ذیچود هم‌راستا می‌باشند. توانایی این بخش برای پاسخگویی سریع به درخواست‌های اضطراری، اهمیت مدیریت کارآمد زنجیره تأمین

را در شرایط بحرانی برجسته می‌نماید. دو عامل مکان‌یابی و ذخیره‌سازی دارویی با ضریب مسیر  $0/727$  و تأمین اقلام بهداشتی و درمان با ضریب مسیر  $0/681$  به ترتیب در اهمیت بعدی قرار می‌گیرند. در رده بعدی اهمیت، حمل‌ونقل سرد دارویی با ضریب مسیر  $0/596$  قرار می‌گیرد. نتایج به دست آمده از مؤلفه‌های این قسمت با دستاوردهای پژوهش چانگ و هو، کوچک‌سرای و همکاران و صالحی طادی و خانی هم‌راستا می‌باشند. در مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی، به عنوان یکی از جنبه‌های حیاتی در زمان بحران، باید ابتدا به موضوع کیفیت و ایمنی توجه ویژه داشته باشیم و سپس به سایر ابعاد مانند مکان‌یابی و تأمین اقلام بهداشتی و درمان توجه کنیم.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان می‌دهد برای اقدام مناسب در زمان وقوع بحران لازم است آمادگی کافی برای اقلام بهداشتی و دارویی به وجود آمده و ذخیره‌سازی و انبار نمودن اضطراری دارو نیز انجام شود.

به محض وقوع بحران لازم است مدیریت بحران نیروهای مسلح از وسایل حمل‌ونقل مناسب به منظور بارگیری، تخلیه و جابجایی وسایل مورد نیاز مناطق بحران زده برای تأمین به موقع مواد دارویی استفاده کنند و دارو و اقلام بهداشتی و درمان را در اختیار نیروهای امداد رسان قرار دهند.

در عین داشتن سرعت عمل بالا، لازم است در طول فرایند تأمین دارو، کیفیت و ایمنی داروها حفظ شود و داروها بدون آسیب و با بالاترین کیفیت در اختیار افراد آسیب دیده قرار گیرد.

در صورت وقوع بحران‌های طبیعی، آخرین مرحله مدیریت تأمین و توزیع سرد دارویی نیروهای مسلح، توزیع دارو و اقلام بهداشتی است که لازم است توزیع مواد دارویی به صورت صحیح،

عادلانه و با سریع‌ترین زمان ممکن به افراد نیازمند برسد. در مقایسه با پژوهش انجام شده توسط سایر پژوهشگران، این مطالعه در واقع بینش جدیدی در ارتباط با مدیریت تأمین و توزیع زنجیره تأمین توسط نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران با ویژگی‌های تأمین اقلام بهداشتی و دارویی، حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی، تضمین کیفیت و توزیع مناسب، در حین بحران‌های طبیعی ارائه می‌نماید. همچنین تأکید می‌نماید که برای آمادگی کافی نیروهای مسلح در مدیریت بلایای طبیعی باید ضمن انجام رزمایش‌های پیش از وقوع بحران، آموزش و مهارت‌های لازم کسب شود. عدم دسترسی به تمامی خبرگان پیش‌بینی‌شده حوزه بهداشت و درمان برای دریافت نظرات خبرگی از جمله محدودیت‌های این پژوهش است. همچنین پیشنهادهای اجرایی و پژوهشی این پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

(۱) با عنایت به تجارب برگرفته از حوادث طبیعی در کشور در خصوص هماهنگی بین نیروهای مسلح و سازمان‌های دولتی مسئول در مناطق بحران‌زده در به‌کارگیری ظرفیت‌های نیروهای مسلح، اداره بهداشت و درمان معاونت نیروی انسانی ستاد کل نیروهای مسلح شیوه‌نامه هماهنگی بین ادارات بهداشت و درمان بخش‌های مختلف در نیروهای مسلح و همچنین تعامل با سازمان مدیریت بحران کشور به منظور تأمین اقلام بهداشتی و درمان سرد دارویی را برای وقوع حوادث طبیعی کشور تدوین و به سازمان‌های مرتبط ابلاغ نماید.

(۲) اداره بهداشت و درمان معاونت نیروی انسانی ستاد کل نیروهای مسلح با همکاری معاونت‌های مرتبط در سازمان‌های نیروهای مسلح (ارتش جمهوری اسلامی ایران، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران و ساختار متناظر در وزارت دفاع و پشتیبانی

نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران)، نحوه به‌کارگیری ظرفیت نیروهای تحت امر در مکان‌یابی و ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل سرد دارویی، توزیع سرد دارویی برای مقابله با حوادث طبیعی را تهیه و ابلاغ نماید.

(۳) به منظور ایجاد هماهنگی بین نیروهای مسلح و سازمان‌های مسئول کشوری ویر اساس شیوه‌نامه ابلاغی ستاد کل نیروهای مسلح، یگان‌های مستقر در مناطق و سازمان‌های مسئول و همکار استانی در قالب قرارگاه مشترک منطقه‌ای، تمرین مدیریت زنجیره تأمین و توزیع سرد دارویی در امدادسانی در حین بحران‌ها و بلایای طبیعی را اجرا نمایند.

(۴) سازمان مدیریت بحران کشور، اعتبارات لازم برای ایجاد فضاها و اماکن موردنیاز در پادگان‌های نظامی به منظور ذخیره‌سازی اقلام دارویی را با هماهنگی ستاد کل ن.م تأمین نماید.

(۵) سازمان مدیریت بحران کشور با هماهنگی ستاد کل نیروهای مسلح و سازمان هواپیمای کشوری نسبت به احداث فضاهای مناسب شهری برای به‌کارگیری ظرفیت بالگردی نیروهای مسلح به منظور حمل‌ونقل سریع اقلام بهداشتی و درمان و سرد دارویی اقدام لازم را به عمل آورد.

(۶) از ظرفیت‌های نیروهای مسلح در مقابله با حوادث طبیعی، متناسب با پژوهش انجام شده در یک کار پژوهشی دیگر به‌عنوان مثال مقابله با حوادث کشورهای دوست و هم‌پیمان استفاده شود.

## ۷- منابع

1. Yadav, Devendra K., and Akhilesh Barve. "Analysis of critical success factors of humanitarian supply chain: An application of Interpretive Structural Modeling." *International journal of disaster risk reduction* 12 (2015): 213-225. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420915000114](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420915000114).
2. Kang Y. S., Jin S., Ryou O. & Lee Y. H., (2012), A simulation approach for optimal design of RFID sensor tag-based cold chain systems, *Journal of Food Engineering* 113 (1)

- انسانی، استکهلم - سوئد.
17. WHO, 2019. Health Emergency and Disaster Risk Management Framework. World Health Organization, Geneva.
- ۱۸- کمالی، یحیی و میرزایی، جلال. (۱۳۹۶). مقایسه ساختار مدیریت بحران در ایران، ژاپن، هند و ترکیه. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۷(۲۵)، ۲۴۵-۲۸۹.
- ۱۹- پور محمد، بهزاد (۱۳۸۹)، همزیستی با زلزله، ناشر مبنای خرداد، تهران.
20. Anderson, W. A. (1970). Military organizations in natural disaster: established and emergent norms. *The American Behavioral Scientist*, 13(3), 415.
- ۲۱- نیازی شش نرمی، مهرداد؛ کریمی طاهر، رسول؛ ربانی، مسعود. (۱۳۹۷). چارچوبی برای بهینه‌سازی تدارکات امدادسانی و تخلیه‌ی مجروحان، مدیریت بحران، سال ۵۷، مقاله شماره سیزدهم، <https://civilica.com/doc/1429654>
- ۲۲- عراقی زاده، حسن؛ پیروی، محمودرضا؛ شریفی فر، سیمین تاج؛ احمدی مرزانه، میلاد. (۱۴۰۰). هماهنگی نیروهای غیرنظامی و نظامی در بلایای طبیعی: مرور نظام‌مند، مجله طب نظامی، دوره ۲۳، شماره ۶، ۵۶۳-۵۵۵.
23. Nugroho SP, Pandanwangi TS, Suprpto S. (2016). Civil- Military Cooperation in Disaster Management, *Journal Pertahanan*, 2(2):129-44. doi:10.33172/jp.v2i2.90.
- WISEGEEK. (2013). What is a cold chain?. Available at <http://www.wisegeek.com/what-is-a-cold-chain.htm> Accessed 14.08.13.
24. Bessler, M., & Seki, K. (2006). Civil-Military Relations in Armed Conflicts. A Humanitarian Perspective. *Auszug aus: Bessler/Seki (2006): Liaison-A Journal of Civil-Military Humanitarian Relief Collaborations*, Heft. III, (3).
25. Slim, H. (2011). NGO-Military Contact Group: Keynote Address. Conference on Civil-Military Relations in Natural Disasters: New Developments from the Field, 12 October.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- 1-10.
3. Wang, N., Zhang, N., Wang, M., 2006. Wireless sensors in agriculture and food industry- recent development and future perspective. *Computers and Electronics in Agriculture* 50 (1), 1-14.
4. Dai J., Che W., Lim J. J. & Shou Y. (2019). Service innovation of cold chain logistics service providers: multiple-case study in China, *Industrial Marketing Management*, PP:1-14.
5. Chuang S., Ho H. Y. (2021). Taiwan's Experience in Disaster Coordination, *Nat. Hazards Rev.*, 22(1): 04020047.
6. Bogale H. A., Amhare A. F., & Bogale A. A. (2019). Assessment of factors affecting vaccine cold chain management practice in public health institutions in east Gojam zone of Amhara region, *BMC Public Health*, 19(1): 14-33.
7. Habibi-Kouchaksaraei M., Paydar M. M., Asadi-Gangraj E., (2018). Designing a bi-objective multi-echelon robust blood supply chain in a disaster, *Applied Mathematical Modelling*, 55(1), 583-599.
- ۸- حشمتی، امین‌الله. (۱۳۹۷). کاربرد زنجیره تأمین بهداشت و درمان در هنگام وقوع بحران و بلایای طبیعی، نشریه تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات، سال ۳، شماره ۴.
- ۹- جلالی فراهانی، علیرضا؛ حسینی ذیجود، سید رضا. (۱۳۹۸). اهمیت و نقش نیروهای نظامی در امدادسانی در بلایای طبیعی، مجله طب نظامی، ۲۱(۳): ۲۰۷-۲۰۵.
- ۱۰- صالحی طادی، عماد؛ خانی، ناصر (۱۳۹۶)، عوامل انسجام حلقه‌های زنجیره تأمین بشردوستانه در بحران‌های طبیعی، دانش پیشگیری و مدیریت بحران، ۷(۲)، ۱۳۹-۱۲۹.
11. Jabbarzadeh, F. Behnam, S. Seuring. (2014). Dynamic supply chain network design for the supply of blood in disasters: a robust model with real world application, *Transp. Res. Part E Logist*, 225-244.
12. Watson KE, Singleton JA, Tippett V, Nissen LM. Do disasters predict international pharmacy legislation? *Aust Health Rev.* 2020 Jun;44(3):392-398. doi: 10.1071/AH19093. PMID: 32492363.
13. Paul, S. K., Sarker, R., & Essam Deryl (2016). A quantitative model for disruption mitigation in a supply chain. *European Journal of Operation Research*. Doi:10.1016/j.ejor.2016.08.035.
14. Zhong R., Xu X. & Wang L., (2017) Food supply chain management: systems, implementations, and future research, *Industrial Management & Data Systems*, 117 (9), 2085-2114.
15. Konig, A., & Spinler, S. (2016). The effect of logistics outsourcing on the supply chain vulnerability of shippers. *The International Journal of Logistics Management*, 27,122-141. doi:10.1108/IJLM-03-2014-0043.
- ۱۶- قلی‌پور خطیر، زهرا. (۱۴۰۲) مروری بر مدیریت زنجیره تأمین در چارچوب مدیریت پروژه، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در حسابداری، مدیریت، اقتصاد و علوم