



نقش و جایگاه لجستیک در مدیریت بحران:

مطالعه‌ی موردی زلزله‌ی کرمانشاه

محمد احمدوند^۱ و ناصر آزاد^۲

۱. دانشجوی دکتری دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران. ahmadvand@outlook.com

۲. استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران. n_azad@azad.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: در طی سال‌های گذشته، نواحی متعددی از کشور تحت تأثیر بحران‌های محیطی نظیر سیل و زلزله قرار گرفته‌اند. تعداد زیاد و حجم تخریبی آن‌ها، نیاز به مدیریت صحیح این بحران‌ها و چگونگی انسجام در بین عوامل مدیریتی را افزایش داده است. لجستیک و مدیریت آن یکی از مهم‌ترین عوامل محسوب می‌شود. این تحقیق، به بررسی اهمیت و جایگاه مدیریت لجستیک در هنگام بروز بحران و ارائه‌ی راهبردهای مناسب در این زمینه می‌پردازد. هدف اصلی در این تحقیق، بررسی ادبیات نظری در خصوص توصیف شیوه‌های رایج و دیدگاه‌های تحقیقی در مورد مدیریت لجستیک در زمان بحران است. این تحقیق، جهت‌ها و دیدگاه‌هایی را برای تحقیقات آتی در زمینه‌ی مدیریت لجستیک هنگام بحران فراهم می‌آورد. قلمرو این تحقیق به زلزله‌ی ۷٫۲ ریشتری در آبان‌ماه ۱۳۹۶ در کرمانشاه تعریف می‌شود.

روش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و نحوه‌ی گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های توصیفی (کیفی) می‌باشد. تحقیق کیفی برای درک و تبیین پدیده‌های پیچیده اجتماعی از داده‌های کیفی نظیر داده‌های حاصله از مصاحبه، مشاهده مشارکتی، مستندات، پرسشنامه و ... استفاده می‌کند. پیدایش تحقیق کیفی به وجود عامل انسانی مربوط می‌شود.

یافته‌ها: بررسی‌های انجام شده و تحلیل محتوایی مصاحبه‌های انجام شده، نشان داد که لجستیک در زمینه مدیریت بحران به‌خصوص در رابطه با زلزله نقش بسزایی دارد. به‌دلیل همین نقش برجسته در بحران زلزله، لجستیک می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی در موفقیت اقدامات انجام شده در خصوص مدیریت بحران داشته باشد.

نتیجه‌گیری: بر این اساس، اقدامات لجستیکی در بحران‌هایی نظیر زلزله، فعالیت‌هایی نظیر تأمین تجهیزات، انبارداری و نگهداری، مدیریت ناوگان، حمل و نقل ابزار و مواد و افراد، مدیریت دارایی‌ها، مدیریت امکانات، امنیت، مدیریت اطلاعات و ارتباطات را شامل می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مدیریت بحران، مدیریت لجستیک، زلزله.

◀ **استناد فارسی (شیوه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** احمدوند، محمد؛ آزاد، ناصر (زمستان، ۱۳۹۷). نقش و جایگاه لجستیک در مدیریت بحران: مطالعه‌ی موردی زلزله‌ی کرمانشاه. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۸ (۴)، ۳۳۹-۳۴۸.

The role of logistics in crisis management (Case study: Kermanshah earthquakes)

Mohammad Ahmadvand¹ & Naser Azad²

1. PhD candidate, Faculty of Management, Islamic Aazd University, Tehran South Branch ahmadvand@outlook.com

2. Assistant Professor, Faculty of Management, Islamic Aazd University, Tehran South Branch n_azad@azad.ac.ir

Abstract

Background and objective: During the past years, some areas of the country have been affected by environmental crises such as floods and earthquakes. The large numbers and the extent of destruction have increased the necessity of proper crisis management and coherence among management factors. Logistics and its management is one of the most important factors. This research considers the importance and position of logistics management during a crisis and provides appropriate strategies in this regard. The main objective of this research is to study theoretical literature on describing common methods and research perspectives on logistics management in times of crisis; and also provides directions and perspectives for future studies in the field of logistics management during the crisis. The domain of this research is defined as 7.2 Richter scale earthquakes in Kermanshah in November 2017.

Method: The methodology of this study is a descriptive (qualitative) research by collecting data as a functional purpose. Interviews, collaborative observations, documentation, questionnaire and etc. are used as qualitative data to better understanding and explaining social complex phenomena. The emergence of qualitative research relates to a human factor.

Findings: The studies and analysis of the interviews showed that logistics in the field of crisis management, especially for earthquakes, has a significant role; because of this outstanding role in the earthquake crisis, logistics may have a significant impact on the success of crisis management measures.

Results: Accordingly, logistical measures in crises such as earthquakes includes activities such as equipment supply, warehousing and maintenance, fleet management, tools and materials and individuals transportation's management, asset management, facility management, security, information and management and communications.

Keywords: Crisis Management, Logistics Management, Earthquakes

► **Citation (APA 6th ed.):** Ahmadvand M, Azad N. (2019, Winter). The role of logistics in crisis management (Case study: Kermanshah earthquakes). *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 8(4), 339-348.

مقدمه

امروزه، بلایای طبیعی بخشی از زندگی روی سیاره زمین شده و انسان‌ها با وجود پیشرفت‌های علمی، قادر به جلوگیری یا پیش‌بینی دقیق آن‌ها نیستند. در سال‌های اخیر، فجایع طبیعی در مقیاس بزرگ بارها رخ داده و منجر به تلفات سنگین و از بین رفتن زیرساخت‌هایی مانند برق، شبکه‌ی حمل و نقل و ارتباطات شده است. چگونگی پاسخ فوری و موثر و برنامه‌ریزی جهت به حداقل رساندن عواقب چنین رویدادهای شدیدی، تبدیل به مهم‌ترین مسأله در سراسر جهان شده است (هوآنگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). فاصله‌ی زمانی میان وقوع یک فاجعه و پاسخ به آن، باید بسیار کوتاه بوده تا باعث حفظ جان انسان‌ها شود؛ با توجه به این مسأله و وجود عدم قطعیت در بحران، برنامه‌ریزی قبل از فاجعه کاری بسیار دشوار است.

منطق آماری اشاره می‌کند به این‌که کالا یا خدمات را باید در زمان درست، در مکان درست و با هزینه قابل قبول به مشتری ارائه کرد (دوبلین^۲، ۲۰۰۴). در هنگام وقوع بحران، عامل زمان از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است، زیرا که نیاز است تا واحدهای مرتبط در کوتاه‌ترین زمان ممکن خود را به موقعیت جغرافیایی مورد نظر برسانند و از گسترش احتمالی بحران جلوگیری نمایند. ماهیت تصادفی بودن و غیرقابل پیش‌بینی بودن بحران‌های طبیعی ایجاب می‌کند که طرح‌های مدیریت بحران جامعی جهت کاهش و تسکین خطرات و نتایج ناشی از بحران ارائه شود. برنامه‌ریزی جهت رویارویی با این قبیل پیامدها و آگاهی عمومی مردم، موجب کاهش مرگ و میر و از بین رفتن دارایی‌ها شده که در واقع هدف اصلی عملیات‌های امدادسانی است.

لجستیک مرکز امداد بلایا است. سرعت و کارایی برنامه‌های امدادی به توانایی لجستیک در تهیه، دریافت، انتقال و توزیع موجودی‌ها به مناطق آسیب‌پذیر بستگی دارد. بنابراین، انجام پژوهش‌های کاربردی در امور مربوط به لجستیک امداد در شرایط وقوع بلایای طبیعی سبب افزایش ابتکارات در طراحی و یافتن سیاست‌های بهینه و کار با در نظر گرفتن شرایط کشور خواهد شد. لجستیک بحران شامل کلیه فرآیندهای برآورد، تأمین،

حمل و نقل، نگهداری و توزیع کالاها، تجهیزات، خدمات و تمامی نیازمندی‌های آسیب‌دیدگان و تیم‌های امدادی می‌باشد که باید در کم‌ترین زمان ممکن (زمان مناسب) و در مکان‌های تعیین شده به‌میزان مورد نیاز به افراد و تیم‌های مورد نظر و با روش علمی و دقیق و دارای کم‌ترین مشکلات برای نیازمندان به‌دست آن‌ها برسد (وانگ^۳ و همکاران، ۲۰۱۴).

موقعیت جغرافیایی کشور ایران علی‌رغم بهره‌مندی از منابع و ثروت طبیعی و زیرزمینی، سبب قرار گرفتن آن در معرض یکی از مخرب‌ترین و در عین حال غیرقابل پیش‌بینی‌ترین پدیده‌های طبیعی یعنی زلزله شده است. به‌علت قرار گرفتن پهنه‌ی وسیعی از جمعیت کشور بر گسل‌های فعال و غیرفعال، همواره خطر وقوع زلزله‌های بزرگی در اقصی نقاط کشور احساس می‌شود. با توجه به این‌که پیش‌بینی زمان و شدت وقوع زلزله امری غیرحتمی است، بنابراین آمادگی برخورد با چنین رخدادی در هر زمان و مکانی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی کنترل و مدیریت بحران است که خود می‌تواند خسارات و تلفات را پس از وقوع زلزله تا حد زیادی کاهش دهد. در این راستا مدیریت لجستیک در زمان وقوع بحران زلزله اهمیت زیادی دارد. هدف از انجام این تحقیق، بررسی اهمیت و جایگاه مدیریت لجستیک در هنگام بروز بحران و ارائه‌ی راهبردهای مناسب در این زمینه است.

اهمیت و ضرورت

طی دهه‌های اخیر در مورد بحران، چگونگی شکل‌گیری و اداره‌ی آن مطالعات و تحقیق‌های متعددی با دیدگاه‌ها و شیوه‌های مختلفی انجام شده است. برخی از پژوهش‌گران تحلیل‌های خود را به بررسی موردی استوار کرده‌اند. گروهی دیگر به مطالعه‌های تطبیقی روی آورده و تعدادی نیز رویکردی تجربی را اتخاذ کرده‌اند. از آنجایی‌که دامنه‌ی بحران، تمامی جوانب زندگی بشر را اعم از اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و ... در بر گرفته؛ از این‌رو تعاریف و روش‌های مختلفی نیز توسط صاحب‌نظران و متخصصان در خصوص مدیریت بهتر آن ارائه گردیده است.

بلایای طبیعی سالانه بسیاری از مردم در کشور را با مخاطرات

1. Huang

2. Dublin

3. Wang

است. در راستای بحران‌های طبیعی می‌توان گفت، بحران حادثه‌ای است که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به‌طور ناگهانی به‌وجود می‌آید و مشقت و سختی را به یک مجموعه و یا جامعه انسانی تحمیل کند که برطرف کردن آن نیاز به اقدامات ضروری، فوری و فوق‌العاده دارد (حسینی، ۱۳۸۷). برخلاف مدیریت کلاسیک که عموماً از روش‌های متداول و ساختاریافته‌ای استفاده می‌کند، مدیریت بحران عمدتاً مبتنی بر شیوه‌ها و رویکردهای اقتضایی، ابتکاری و هوشمندانه است (محمودی، ۱۳۸۲). مدیریت بحران فعالیتی یک‌باره است و منحصر به زمان وقوع بحران نیست بلکه این شکل از مدیریت به‌عنوان فرآیند مشخص و تعریف شده در قبل، حین و بعد از بحران جریان دارد (امیری، ۱۳۸۷). در یک تقسیم‌بندی دیگر، فرآیند مدیریت بحران را از لحاظ زمانی و عملیاتی به چهار مرحله تقسیم می‌کنند که عبارت است از: پیش از بحران، آغاز بحران، حین بحران و پس از بحران (احمدوند و همکاران، ۱۳۹۱).

لاپتا^۱ (۲۰۱۲) مدیریت بحران را یک پروژه‌ی ویژه می‌داند که شامل مدیریت، اداره و مدیریت جامعه و یا بخشی از آن طی وضعیت بحرانی است. از دیدگاه بلاسزوک و پوزورسکی (۲۰۱۲) در هنگام وقوع بحران لازم است مراحل اصلی جداسازی شوند: جلوگیری و پیش‌گیری - مرتبط با اقداماتی نظیر حذف و یا کاهش و محدود کردن اثرات تهدیدات بالقوه، آماده‌سازی - شامل پروژه‌هایی که از قبل برای هنگام وقوع تهدید و یا فاجعه برنامه‌ریزی شده بودند، پاسخ‌گویی - که هدف اصلی آن به قربانیان و آسیب‌ها و تلفات باز می‌گردد و بازسازی - پروژه‌ای مادی و اخلاقی برای بازگرداندن شرایط به قبل از وقوع بحران. نوک^۲ (۲۰۰۹) در تحقیق خود به اصطلاح مدیریت بحران اشاره می‌کند که عبارت است از فعالیت‌های مقامات دولتی و محلی به‌عنوان عنصری از سیستم امنیت ملی که شامل جلوگیری از پیچیده‌تر شدن شرایط بحرانی، آماده‌سازی برای کنترل از طریق فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده قبلی، پاسخ‌گویی در موارد اضطراری، حذف اثر و بازسازی زیرساخت‌های حیاتی. یکی از مهم‌ترین عوامل سیستم مدیریت بحران، پشتیبانی و تدارکات است که مفروضات آن در برنامه‌های

و صدمات جدی مواجه می‌سازد. میزان خسارات و عمق بحران‌های به‌وجود آمده به تناسب جمعیت متمرکز و نحوه‌ی مواجه و مدیریت بر اساس امکانات در دسترس، متفاوت بوده است. در هنگام وقوع زلزله کرمانشاه، چگونگی مدیریت امکانات و بهره‌وری هرچه بیش‌تر در آن‌ها می‌توانست تلفات و صدمات را تا حد قابل توجهی کاهش دهد. از طرف دیگر، دستیابی به یک تجربه‌ی موفق در این قبیل حوادث، می‌تواند قابل تسری به دیگر حوادث غیرمترقبه و در نواحی جمعیتی آسیب‌پذیرتر همچون شهر تهران شود.

اهداف

هدف اصلی از انجام این تحقیق، بررسی ادبیات نظری در خصوص توصیف شیوه‌های رایج و دیدگاه‌های تحقیقی در مورد مدیریت لجستیک در بحران است. این تحقیق، جهت‌ها و دیدگاه‌هایی را برای تحقیقات آتی در زمینه‌ی مدیریت لجستیک در بحران فراهم می‌آورد.

دیگر اهداف فرعی این تحقیق عبارتند از:

۱. ارائه‌ی نکات مهم و ضروری قابل اهمیت در حین، قبل و بعد از وقوع بحران
۲. شناسایی عوامل اثرگذار بر مدیریت لجستیک در مدیریت بحران
۳. با بررسی و کنکاش اهمیت نقش مدیریت لجستیک در مدیریت بحران و با ارائه‌ی جنبه‌های مختلف، راهبردهای اساسی جهت ایجاد یک سیستم لجستیک بحران ارائه گردد.

ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

بحران حادثه‌ای است ناگهانی همراه با آسیب‌های گسترده مالی یا جانی و ایجاد مشقت و سختی برای یک مجموعه یا یک جامعه‌ی انسانی که برای برطرف کردن آن، نیاز به اقدامات اضطراری، فوری و فوق‌العاده می‌باشد (دارابی، ۱۳۹۰). طی دهه‌های اخیر در مورد بحران، چگونگی شکل‌گیری و اداره‌ی آن مطالعات و تحقیقات متعددی با دیدگاه‌ها و شیوه‌های مختلف انجام شده است. از آنجایی که دامنه‌ی بحران، تمامی جوانب زندگی بشر را اعم از اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و ... در بر گرفته؛ از این‌رو تعاریف و مفاهیم متعددی نیز توسط اندیشمندان علوم مختلف برای آن ارائه شده

1. Lapeta

2. Novak

واکنش اضطراری لحاظ شده است (لاپتا، ۲۰۱۲).

اگر سیستم مدیریت بحران را به اعضای یک پیکر تشبیه کنیم، لجستیک حکم قلب این پیکر را پیدا می‌کند (دارابی، ۱۳۹۰). بنابراین، مدیریت لجستیک به‌عنوان یکی از ارکان اصلی و اساسی در مدیریت بحران و به‌عنوان یکی از سیستم‌های اصلی زنجیره‌ی تأمین می‌باشد که به گفته‌ی کراندال^۱ و همکاران (۲۰۱۰) از خرده‌سیستم‌هایی شامل برآورد، تأمین، توزیع، انبارداری، ترابری اقلام، نگهداری و تعمیرات، استاندارد اقلام، نیروی انسانی و کنترل اموال و بازیافت تشکیل شده است. انجمن مدیریت لجستیک به‌عنوان یکی از موسسات علمی، مدیریت لجستیک را چنین تعریف می‌کند: مدیریت لجستیک فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل مؤثر و کارای جریان ذخیره‌سازی کالاها، خدمات و اطلاعات وابسته به آن‌ها از نقطه‌ی شروع تا نقطه‌ی مصرف به‌منظور برآوردن احتیاجات مشتری است (گرانث^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). به گفته‌ی آبرومند (۱۳۸۰) زمانی که با طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بسیج منابع، هدایت و کنترل کارکردها و فعالیت‌های لجستیکی سروکار داریم، با دانشی به‌نام مدیریت لجستیک روبرو هستیم. در کتاب اصول مدیریت لجستیک گرانث و همکاران (۲۰۱۲) تصریح شده است که لجستیک به طبیعت، انسان و منابع مالی و اطلاعاتی به‌عنوان ورودی وابسته است.

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی در زمینه‌ی مدیریت لجستیک در هنگام بحران صورت گرفته است. برخی از پژوهش‌گران به‌طور خاص بر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری تمرکز کرده‌اند. هاله و موبرگ^۳ (۲۰۰۵) مدلی را ارائه کرده‌اند که زنجیره‌ی تأمین امدادسانی را برای مقابله با بحران آماده می‌کند. مدل آن‌ها یک ابزار مناسب برای انتخاب اماکن امدادسانی ارائه می‌دهد. پتیت و برسفورد^۴ (۲۰۰۵) با استفاده از یافته‌های مدل‌های ارائه شده، مدل کاملی برا جهت برآورد نیازمندی‌های لجستیکی در مواقع بحران ارائه داده‌اند. لین^۵ و همکاران (۲۰۱۱) به ارائه‌ی یک مدل لجستیکی چند دوره‌ای، چندکالایی و چند وسیله‌ی نقلیه

برای برنامه‌ریزی لجستیکی کالاهای مهم و اولویت‌دار در فاز مهار بحران پرداخته‌اند. برکونه^۶ و همکاران (۲۰۱۱) نیز به ارائه‌ی یک مدل ریاضی به‌منظور برنامه‌ریزی حمل و نقل کالاها در فاز پاسخ (مهار ویرانی) پرداخته که در آن به کمینه‌سازی زمان سفر وسایل نقلیه حامل کالاها می‌پردازد. از نظر کتم و همکاران (۲۰۰۴) منظور از لجستیک، تحویل اقلام صحیح به افراد صحیح در مکان صحیح و به‌میزان صحیح است. برخی مطالعات انجام شده مانند بیسمون (۲۰۰۴)، توماس و همکاران (۲۰۰۵)، وسن‌هو و همکاران (۲۰۰۶) و توماس در سال ۲۰۰۷ تأکید کردند که برخی مفاهیم زنجیره‌ی تأمین با مفاهیم مطرح در لجستیک مشترکند، بنابراین برخی از روش‌ها و ابزارهای توسعه‌یافته برای زنجیره‌ی تأمین می‌توانند در لجستیک بحران به‌کار گرفته شوند. مین و همکاران (۲۰۱۱) به ارائه‌ی یک مدل لجستیکی چنددوره‌ای جهت برنامه‌ریزی لجستیکی کالاهای مهم و اولویت‌دار در فاز پاسخ به بحران پرداخته‌اند. قاسمی و همکاران (۱۳۹۲) نسبت به لزوم اعمال فرماندهی و کنترل در مقابله با بحران‌ها در مراحل سه‌گانه زمانی بحران تأکید نموده‌اند. الگوی ارائه شده در این مقاله همه‌ی الزامات و فرآیندهای حاکم بر فرماندهی و کنترل را با تفکری سیستمی و ساختارمند بدون اعمال سلیقه شخصی مبتنی بر اسناد بالادستی یکپارچه و منسجم می‌سازد.

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و نحوه‌ی گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های توصیفی (کیفی) می‌باشد. تحقیق کیفی برای درک و تبیین پدیده‌های پیچیده اجتماعی از داده‌های کیفی نظیر داده‌های حاصله از مصاحبه، مشاهده مشارکتی، مستندات، پرسشنامه و ... استفاده می‌کند. پیدایش تحقیق کیفی به وجود عامل انسانی مربوط می‌شود. قلمرو این تحقیق به زلزله‌ی ۷٫۲ ریشتری در آبان‌ماه ۱۳۹۶ در کرمانشاه تعریف می‌شود.

روش جمع‌آوری اطلاعات لازم برای طراحی مدل این تحقیق به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی صورت می‌گیرد. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات در زمینه ادبیات موضوعی تحقیق و نیز تحقیقات پیشین، روش گردآوری اطلاعات، روش کتابخانه‌ای می‌باشد. برای این

1. Crandal
2. Grant
3. Halle and Moberg
4. Pettit and Beresford
5. Lin



مربوط به هر فاز می‌تواند در کارایی و کیفیت امدادرسانی نقش بسزایی داشته باشد. یکی از مواردی که در این خصوص اهمیت قابل توجهی دارد، انجام اقدامات مناسب در زمان مناسب است.

جامعه آماری

جامعه‌ی آماری این تحقیق، کارشناسان و خبرگان و صاحب‌نظران حوزه‌ی لجستیک مسلط به اصول امدادرسانی در شرایط بحران هستند که با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی که یک روش هدفمند و غیر تصادفی است، به انتخاب مصاحبه شونده‌گان شامل ۵ نفر از کارشناسان هلال احمر کشور که خود سابقه حضور در بحران‌های مختلفی را نیز داشته‌اند و ۵ نفر از کارشناسان دانشگاهی حوزه لجستیک، اقدام کردیم.

جدول ۱. آمار مصاحبه شونده‌گان

تعداد نفرات	مصاحبه شونده‌گان به تفکیک محل خدمت
۵	کارشناسان هلال احمر
۵	کارشناسان دانشگاهی حوزه لجستیک

همانطور که در بخش قبلی نیز اشاره شد در این تحقیق، سه سوال در جلساتی که به صورت مجزا و تک به تک با مصاحبه شونده‌گان انجام شد، در اختیار آنها قرار گرفت و نظراتشان در خصوص سوالات مصاحبه به منظور تحلیل، جمع‌آوری شد. پس از انجام مصاحبه با خبرگان مورد نظر، با استفاده از روش تحلیل محتوا و بر مبنای فراگرد زیر به استخراج و تحلیل داده‌های کلیدی پرداختیم:



ابزار جمع‌آوری داده‌ها در پژوهش حاضر، مصاحبه‌های نیمه

منظور به جستجوی منابع کتابخانه‌ای در کتب، مقالات، سایت‌ها و نشریات معتبر پرداخته می‌شود. با جستجوی تحقیقات پیشین در این زمینه و جمع‌بندی آن‌ها، مدل تحقیق و سازه‌های آن استخراج می‌گردد.

برای جمع‌آوری سایر اطلاعات لازم از خبرگان، روش جمع‌آوری روش میدانی است. در این پژوهش با توجه به روش تحقیق مورد استفاده، از مصاحبه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود.

پژوهش حاضر با روش کیفی اجرا شده و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل محتوا استفاده شده است. تحلیل محتوا از جمله فنون پرکاربرد است. تحلیل محتوا از قرن بیستم به عنوان یک روش گردآوری و ارزیابی داده در تحلیل ارتباطات اجتماعی و دستاوردهای آن به کار رفته است. بدین منظور مصاحبه ای با ۳ سوال تنظیم و از متخصصان امر مدیریت بحران خواسته شد تا به سوالات پاسخ دهند. سوالات عبارتند از:

۱. شمول اقدامات لجستیکی در مدیریت بحران با تاکید بر زلزله را در چه مواردی می دانید؟
۲. اقدامات لجستیکی تا چه اندازه در کارایی و اثربخشی امداد رسانی نقش دارند؟ چرا؟
۳. در کدام فاز از مدیریت بحران توجه به لجستیک اهمیت بیشتری دارد؟ چرا؟

طرح سوال اول مشخص می‌کند متخصصین امر چه مواردی را بخشی از فرآیند لجستیک می‌دانند، چرا که در صورت عدم وجود اتفاق نظر در این خصوص، بالتبع برنامه‌ریزی برای لجستیک علی‌الخصوص در فاز قبل آماده‌سازی که به عنوان مهم‌ترین فاز نیز شناسایی شده است، با مشکلات و سردرگمی همراه خواهد بود.

در سوال دوم سعی شده است تا نقش لجستیک در توفیق امدادرسانی مشخص شود. با بررسی ادبیات نظری دریافتیم که محققان نقش بسزایی برای لجستیک قائل هستند. اهمیت این سوال از آن بابت است که پاسخ ارائه شده به سوال اول می‌تواند در پاسخ به این سوال تأثیر بسزایی داشته باشد. همان‌طور که در ادبیات نظری هم اشاره شده است مدیریت بحران دارای فازهای متفاوتی است که توجه صحیح به هریک از این مراحل و انجام اقدامات

ساختاریافته با متخصصان و خبرگان حوزه امداد رسانی و لجستیک در ایران است. مصاحبه‌ها به طور کامل ضبط شدند و گزارش آنها در قالب فایل متنی پیاده‌سازی شد. برای کدگذاری داده‌ها، از نسخه ۱۰ نرم افزار MAXQDA استفاده شد و تجزیه و تحلیل کدهای استخراج شده از متون در نسخه ۲۰۱۳ نرم افزار اکسل انجام گرفت. پژوهش حاضر با بهره‌مندی از روش تحلیل محتوا به اجرا درآمد؛ بدین ترتیب که پس از مطالعه مصاحبه‌های صورت گرفته، با استفاده از تکنیک‌های تحلیل محتوا تلخیص، طبقه‌بندی و گزارش شدند. با توجه به ماهیت کار، تحلیل محتوای معنایی به کار برده شد. در این شیوه، بدون توجه به واژه‌های که برای علائم به کار می‌رود، برحسب معنا طبقه‌بندی انجام می‌گیرد. از میان انواع تحلیل محتوای معنایی، تحلیل عناوین مدنظر بود که در این روش به فراوانی و روند موضوعات خاص پرداخته شد. از میان تکنیک‌های متعدد تحلیل محتوا نیز از تکنیک‌های فراوانی، خوشه‌بندی و طبقه‌بندی متن استفاده شد.

برای اطمینان از قابلیت اتکای مقوله‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها در مرحله کدگذاری باز، از ابزار توافق کدگذاران در نرم افزار MAXQDA استفاده شد. سپس با همراهی سه نفر از مصاحبه شونده‌گان، مقوله‌های استخراج شده در مرحله کدگذاری محوری بررسی شدند و با نظرخواهی از خبرگان به تأیید رسیدند. گفتنی است، مستندسازی کل روند پژوهش به افزایش قابلیت اتکای آن کمک می‌کند.

یافته‌ها

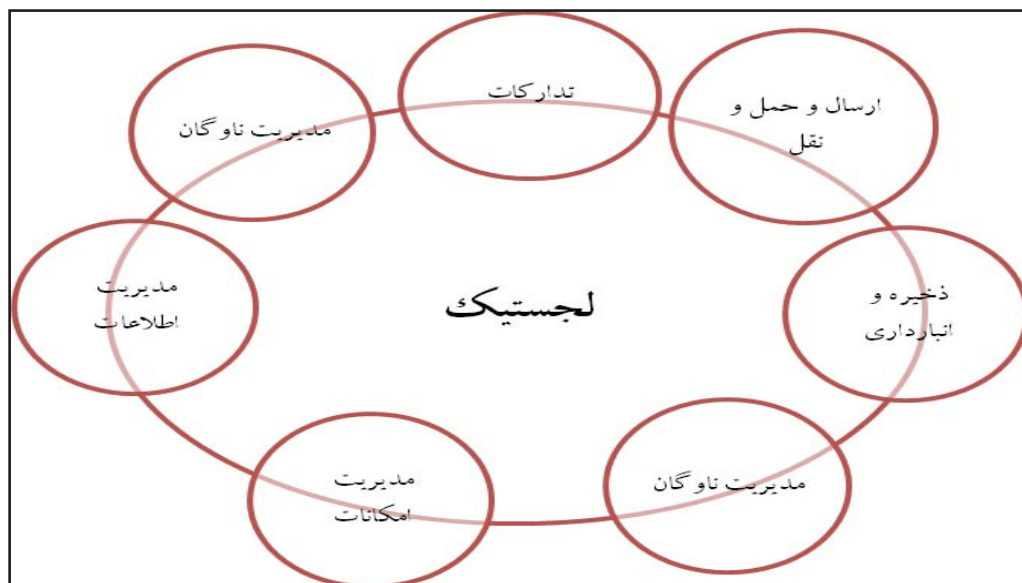
بررسی‌های انجام شده و تحلیل محتوایی مصاحبه‌های انجام شده، نشان داد که لجستیک در زمینه مدیریت بحران و به‌خصوص در رابطه با زلزله نقش بسزایی دارد. به همین دلیل لجستیک می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی در موفقیت اقدامات انجام شده در خصوص مدیریت بحران داشته باشد. در ادامه نکات قابل توجه در این خصوص ارائه می‌شود.

هنگام وقوع زلزله کمک به زلزله‌زدگان می‌تواند هم منشأ داخلی و هم بین‌المللی داشته باشد، در هر دو حالت برای ارائه خدمات نیاز

به همکاری میان کشورها، سازمان‌ها یا افراد مختلف وجود دارد. دارو، آب، غذا، چادر و کمک‌های مشابه باید از طریق سریع‌ترین روش ممکن به مناطق زلزله‌زده ارسال شوند. در رابطه با اقدامات امداد و نجات و آواربرداری، وجود تجهیزات و ابزار لازم بسیار حائز اهمیت است. این تجهیزات و ابزار را تنها می‌توان به‌واسطه عملیات لجستیک به منطقه زلزله‌زده ارسال نمود. عمده کمک‌های انسانی و مدیریت بحران را فعالیت‌های مربوط به حوزه لجستیک (۸۰٪) تشکیل می‌دهد. اقدامات لجستیکی مهم‌ترین و پرهزینه‌ترین بخش از مدیریت بحران هستند. تقریباً ۶۵ درصد از هزینه لجستیک به تأمین تجهیزات و ابزار مربوط می‌شود. مابقی هزینه‌ها نیز به بحث حمل و نقل و انبارداری اختصاص دارد. به همین دلیل نقش لجستیک در بحران‌هایی مثل زلزله امروز بیش از پیش عیان شده است. در نتیجه برنامه‌ریزی و اجرای دقیق اقدامات لجستیکی در بحث حوادثی نظیر زلزله و به‌خصوص در توفیق عملیات امداد و نجات و رساندن کمک‌ها به افراد زلزله‌زده بسیار حائز اهمیت است. اقدامات لجستیکی در بحران‌هایی نظیر زلزله، فعالیت‌هایی نظیر تأمین تجهیزات، انبارداری و نگهداری، مدیریت ناوگان، حمل و نقل ابزار و مواد و افراد، مدیریت دارایی‌ها، مدیریت امکانات، امنیت، مدیریت اطلاعات و ارتباطات را شامل می‌شود. (شکل ۱)

لجستیک را می‌توان قلب مدیریت بحران در فجایعی مثل زلزله دانست. چرا که لجستیک مانند پلی میان آمادگی و ارائه واکنش مناسب، تأمین تجهیزات و توزیع آن‌ها، در صف و ستاد عمل می‌کند. هم‌چنین اطلاعات به‌دست آمده در هر فعالیت لجستیکی مربوط به یک بحران، می‌تواند به‌عنوان منبعی برای مقایسه جهت بهبود عملکرد در بحران‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد. این اطلاعات می‌تواند شامل (هزینه‌ها، توزیع، حمل و نقل، تأمین مواد و تجهیزات و ...) باشد.

در صورت برنامه‌ریزی برای اقدامات لجستیکی در فاز آماده‌سازی، در زمان وقوع زلزله می‌توان خدمات بهتری را ارائه کرد. اقدامات لجستیکی در چهار مرحله، برنامه‌ریزی و تدوین می‌شوند. این مراحل شامل فاز برنامه‌ریزی استراتژیک، فاز آماده‌سازی، فاز قبل از وقوع بحران و فاز بعد از وقوع بحران هستند. برنامه‌ریزی لجستیک باید شامل سناریوهای مختلفی باشد و کاملاً هم با برنامه



شکل ۱. اجزای تشکیل‌دهنده‌ی لجستیک در زلزله

مدیریت بحران سازگاری داشته باشد. برنامه‌ریزی و پیش‌بینی در موفقیت لجستیک نقش بسزایی دارند. برنامه‌ریزی لجستیک بر مبنای شرایط جغرافیایی، فنی، سیاسی و فیزیکی باید انجام شود.



شکل ۲. مراحل آماده‌سازی لجستیک در بحران

یکی از نکاتی که در ارائه خدمات و کمک به افراد زلزله‌زده حائز اهمیت است نیاز به نیروی انسانی برای رساندن کمک‌ها است. یکی از نکاتی که در زلزله کرمانشاه نیز بسیار به چشم می‌خورد و گاهی انتقاداتی را به دنبال داشته، حصول اطمینان از رساندن کمک‌های مردمی و غیرمردمی به افراد نیازمند بود. سازمان‌های مختلف نظیر هلال احمر و بسیاری سازمان‌های دیگر و همچنین افراد شاخص و سرشناس سعی کردند با جمع‌آوری کمک‌های مردمی نسبت به توزیع آن‌ها میان افراد زلزله‌زده اقدام نمایند. اقدامات لجستیکی در این زمینه می‌تواند اثرگذار باشد. در این خصوص لازم است تا اقدامات لجستیکی با تلاش‌های نهادها و افراد مختلف برای کمک‌رسانی به افراد زلزله‌زده یکپارچه شود. بدین ترتیب خواهد بود که یک زنجیره تأمین کمک‌ها شکل می‌گیرد. این زنجیره تأمین شامل اداره کمک‌ها، جمع‌آوری وجوه خیریه، مدیریت بودجه و هماهنگی تمامی فعالیت‌های مرتبط با لجستیک خواهد بود.

لجستیکی است. آن چه برای موفقیت در اقدامات لجستیکی لازم است هماهنگی میان دولت، سازمان های محلی و استانی، نیروهای امنیتی، رسانه ها و سازمان های غیردولتی، متخصصان، سازمان های بین المللی و عموم مردم است.

نتیجه گیری

ارائه خدمات لجستیکی مناسب در مناطق زلزله زده بسیار حائز اهمیت است. چون هرگونه کمک و خدماتی که قرار است به مناطق زلزله زده ارسال شود و در نجات جان انسان ها نقش دارد، به عملیات لجستیک به عنوان زیربنای اصلی محتاج و وابسته است. لجستیک نقش مهمی در آماده سازی برای شرایط بحرانی، واکنش به آن و بازسازی خرابی های حاصل ایفا می کند. در نتیجه می توان گفت، لجستیک در تمام مراحل مدیریت بحران نقش آفرین است. شرط لازم برای موفقیت در مدیریت بحران موفقیت در عملیات لجستیکی است.

به طور کلی عملیات لجستیکی در حوادث غیرمترقبه ای نظیر زلزله، شامل چهار مرحله می شود که عبارتند از:

- مرحله مقدماتی شامل برنامه ریزی، سازمان دهی و انجام هماهنگی
 - مرحله آمادگی شامل انجام تمرینات لازم جهت آمادگی نیروها برای واکنش سریع و رفع عیوب احتمالی
 - مرحله تدارکات شامل فراهم نمودن منابع، امکانات و تجهیزات مورد نیاز جهت پشتیبانی عملیات
 - مرحله عملیات شامل به کارگیری تمامی امکانات، نیروی انسانی، تجهیزات و همه ی سازمان های مرتبط به طور خلاصه، وظایف لجستیک در حوادث غیرمترقبه را می توان در چهار بخش زیر تقسیم بندی کرد:
 - برنامه ریزی و تجزیه و تحلیل اطلاعات و سفارشات
 - تهیه برنامه پشتیبانی
 - تأمین ملزومات و تجهیزات
 - ارائه خدماتی نظیر ذخیره سازی، تدارکات، حمل و نقل و بازسازی امکانات
- همان طور که مشاهده شد، برنامه ریزی صحیح و مناسب

در حال حاضر عدم دسترسی به زیرساخت های لازم در خصوص مدیریت بحران هایی نظیر زلزله، مشکلات عدیده ای برای کمک رسانی به وجود آورده است. کافی نبودن ظرفیت و تعداد فرودگاه ها و راه های مواصلاتی، عدم دسترسی به مکان های مناسب برای انبارداری در منطقه، عدم دسترسی به تجهیزات کافی برای بارگیری، تنها برخی از این مشکلات هستند. به طور اخص ناامنی راه ها در روزهای اول زلزله کرمانشاه، مشکلات بزرگی را ایجاد کرده بود. شرایط نامساعد راه آهن و بزرگراه ها، هزینه بالای حمل و نقل و ارتفاع اندک تونل ها و پل ها، همگی می توانند باعث کاهش کارایی اقدامات لجستیکی شوند.

یکی دیگر از مشکلاتی که در زمینه لجستیک وجود دارد، عدم وجود هماهنگی میان دستگاه های مختلف و جریان ضعیف اطلاعات است که باعث عدم کارایی لجستیک می شود. در خصوص زلزله کرمانشاه باید اشاره داشت خرابی هایی که پدید آمد موجب وارد آمدن صدمه به سیستم های ارتباطی و در نتیجه دشوار شدن فرایند کمک رسانی شد. پایین بودن ظرفیت فرودگاه ها و راه های مواصلاتی باعث محدود شدن توانایی دستگاه ها برای ارسال و رساندن کمک ها به مناطق زلزله زده شده و در نتیجه کیفیت کمک رسانی را کاهش داد. در منطقه کرمانشاه آسیب دیدن زیرساخت ها، نارسایی ارتباطات، ناامن بودن شرایط محیطی و وجود بسیاری متغیرها و عوامل دیگر باعث شد تا مسأله لجستیک در بحث خدمات رسانی به زلزله زدگان بسیار پیچیده شود.

خدمات لجستیکی در زمان زلزله شامل تأمین، انبارداری و حمل کمک ها به مناطق آسیب دیده است. ماشین ها و تجهیزاتی که برای آواربرداری و بازسازی لازم هستند نیز در زمره بحث لجستیک قرار می گیرند که شامل اقدامات امداد و نجات برای زلزله زده ها و همچنین انتقال نیروهای امدادی به مناطق هستند. علیرغم شرایط نامساعدی که در منطقه زلزله وجود دارد، آن چه اهمیت بسیاری دارد لزوم اجرای عملیات لجستیک با دقت تمام و کمال است. این گونه عملیات می تواند بسیار زمان بر و پرهزینه باشد؛ بنابراین هماهنگی میان تمام سازمان ها و نهادها طی مرحله آماده سازی که سیستم های لجستیک ایجاد می شوند، بسیار حائز اهمیت است. موفقیت در امر هماهنگی عامل تعیین کننده در موفقیت یا عدم موفقیت عملیات

کاهش احتمال بروز دشواری و سختی در مرحله بعد یعنی مرحله واکنش شود. این سرمایه‌گذاری‌ها می‌توانند باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها و زمان هم باشند. مرحله واکنش که در آن به‌شدت از خدمات لجستیک استفاده می‌شود بر اساس نوع بحران و فاجعه‌ای که رخ داده و همچنین شرایط حال حاضر می‌تواند متفاوت باشد. در مرحله واکنش اولویت‌هایی وجود دارد که باید رعایت شود. اولویت اول حفظ سلامت و ایمنی آسیب‌دیدگان و اعضای تیم نجات است. پس از آن ارائه کمک‌ها و خدمات لازم مثل آب، غذا، دارو و چادر به مناطق زلزله‌زده در اسرع وقت در اولویت دوم قرار می‌گیرد.

برای توفیق در مدیریت بحران، برنامه‌ریزی و اجرای موفق و هدفمند لجستیک لازم است. حمل کمک‌ها و افراد، انبارداری و توزیع کمک‌ها در لجستیک عوامل مهمی است. وجود مشکلات و نقایص در برنامه‌ریزی و اجرای لجستیک می‌تواند باعث کاهش توفیق در امدادسانی شود.

منابع

۱. آبرومند، جمال، ۱۳۸۰، شبیه‌سازی و تحلیل دینامیکی سیستم لجستیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران.
<https://ganj-old.irandoc.ac.ir/articles/6964>
۲. دارابی، رضا، ۱۳۹۰، راهبردهای لجستیک در بحران، فصلنامه توسعه، شماره ۲۱، صص ۷-۳۴.
<http://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=150707>
۳. خداداد حسینی، حمید، ۱۳۸۰، مدیریت واکنش سریع، تحولی نو در امور نظامی، مجموعه مقالات اولین همایش سراسری نگهداری اقلام، مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی، انتشارات دانشگاه امام حسین (ع).
<http://www.ensani.ir/fa/content/112611/default.aspx>
۴. عبدالعلی پور، امیرحسین، ۱۳۹۵، ارائه الگویی برای تصمیم‌گیری لجستیک در زمان بحران، نشریه مدیریت زنجیره تأمین، شماره ۴، صص ۱-۱۳.
http://www.modiriatzanjireharzesh.ir/article_23330_0.html
۵. محمودی، محمد، ۱۳۸۲، نقش سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت بحران، فصلنامه فرهنگ مدیریت، شماره ۴، صص ۱۵-۲۷.
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/79960>
6. Akgüna, I. and Tansel, B. Ç. (2007). "Optimization of transportation requirements in the deployment of military units." *Computers & Operations Research*, 34: 19: <https://doi.org/10.1016/j.cor.2005.06.016>
7. Błaszczuk J., Pozorski Z., (2012), The analysis of the influence of core compression effect on the determination of the shear modulus of The sandwich panel core, *Scientific Research of the Institute of Mathematics and Computer Science*, Vol11,

برای اجرای لجستیک در فاز آماده‌سازی به‌عنوان اولین مرحله از مدیریت بحران بسیار حائز اهمیت است. از آن‌جا که کشور ما کشوری زلزله‌خیز می‌باشد و معمولاً هر چند سال یک‌بار نیز شاهد وقوع زلزله‌ای سنگین هستیم، اهمیت این امر چند برابر می‌شود. از جمله اقداماتی که در مرحله‌ی آماده‌سازی باید انجام شود، تأمین زیرساخت‌های لجستیکی لازم برای شرایط بحرانی و در این مورد خاص زلزله است. بدین‌منظور لازم است تا ظرفیت‌های لازم نظیر فرودگاه، راه‌آهن، راه‌های مواصلاتی، نظام اطلاعاتی و زیرساخت فناوری اطلاعات لازم جهت اجرای عملیات لجستیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات لازم برای بارگیری، آواربرداری و بازسازی پیش‌بینی شوند. تهیه سناریوهای مناسب برای هر منطقه زلزله‌خیز با بهره‌گیری از مشارکت سازمان‌های ذیصلاح خصوصاً هماهنگی و مشارکت ستاد مدیریت بحران کشور و تأسیس سازمان مناسب برای عملیات لجستیک در بحران زلزله و سازمان‌دهی و تجهیز آن به تجهیزات و امکانات پیشرفته و برگزاری آموزش‌ها و تمرین‌های مناسب و لازم با در نظر گرفتن شرایط مختلف، از زمینه‌های ایجاد آمادگی در عوامل امدادی لجستیک در بحران زلزله است. در این زمینه ستاد حوادث غیرمترقبه مسئولیت دارد که برنامه‌های لازم را تهیه و با ایجاد هماهنگی لازم در میان کلیه عوامل امدادی، زمینه آمادگی آنان را فراهم آورد.

آن‌چه بعد از وقوع زلزله از منظر لجستیکی لازم است، برقراری هماهنگی میان سازمان‌ها و نهادهای مختلف مسئول جهت امدادسانی و همچنین یکپارچه نمودن سیستم لجستیکی با کمک‌های مردمی و غیرمردمی است. همان‌طور که اشاره شد، سیستم لجستیک به‌عنوان زیرساخت لازم برای ارسال کمک‌ها شامل مواد غذایی و دارو، نیروهای امدادی، تجهیزات آواربرداری و سایر موارد مطرح است. از این‌رو در صورتی که ارتباط میان سازمان‌های مختلف و همچنین خیریه‌ها و نهادهای مردمی علاقه‌مند جهت امدادسانی با نظام لجستیکی برقرار شده و هماهنگی لازم در این خصوص صورت پذیرد، می‌تواند به‌شکل قابل‌توجهی باعث افزایش کیفیت امدادسانی به مناطق زلزله‌زده گردد.

مرحله آماده‌سازی، مهم‌ترین مرحله از لجستیک در شرایط بحران است. سرمایه‌گذاری در مرحله آماده‌سازی می‌تواند باعث



- pp 5-13: amcm.pcz.pl/get.php?article=2012_2/art_01.pdf
8. Huang K., Jiang Y., Yuan Y., & Zhao L., (2015), "Modeling multiple humanitarian objectives in emergency response to large-scale disasters". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 75, pp. 1-17: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.11.007>
 9. Jun, Wu Jianjun Liu. (2004). "Mixed Ants Algorithm of Routing Problem for Logistics Distribution". *China Civil Engineering Journal*. 8: 017. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-TMGC200408017.htm
 10. Lapet, J., (2012). The effectiveness of crisis management's logistics support in local governments, *Journal of management studies*, Vol 6, pp 224-234. https://www.researchgate.net/publication/307567460_The_effectiveness_of_crisis_management's_logistics_support_in_local_governments
 11. Rawls C.G., & Turnquist M.A., (2012) "Prepositioning and dynamic delivery planning for short-term response following a natural disaster". *SocioEconomic Planning Sciences*, Vol.46, pp. 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2011.10.002>
 12. Thomas, A. & Kopczak, L. (2005). From logistics to supply chain management: The path forward in the humanitarian sector, white paper, Fritz Institute, San Francisco, CA. www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf
 13. Van Wassenhove, L. N. (2006). Blackett memorial lecture. Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*, 57(5), 475-489. doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602125
 14. Wang H., Du L., & Ma S., (2014), "Multi-objective open location-routing model with split delivery for optimized relief distribution in post-earthquake". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, (2014), Vol. 69, pp. 160-179. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.06.006>
 15. Zhang, Z. (2014). TIME DEPENDENT VEHICLE ROUTING IN A LARGE ROAD NETWORK. (MS Thesis). Southern Illinois University. <https://pqdtopen.proquest.com/doc/1648749099.html?FMT=ABS>