



Establishment of Coronavirus post-hospital recovery sites by Shahid Beheshti University of Medical Sciences: Action report and logistical analysis

N. Shamsi G.¹, S. Ehsan Beladian², S. Ali Torabi³ & Z. Mohammadnazari⁴

1. PhD in Industrial Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Social medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Full Professor of Industrial Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

4. Master of Science in Industrial Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Background and objective: At the late 2019, a report of cases of Covid-19 was announced in Wuhan, China. On February 20, 2009, the first case of the disease was reported in Iran. Due to the prevalence of this disease, appropriate measures/actions were needed to be taken into account to deal with this epidemic through the training of individuals and treatment of patients.

Method: Due to the global nature of this epidemic, different policies have been adopted in different countries. In this study, those measures and actions taken in regards to establishment of Coronavirus recovery sites at Shahid Beheshti University of Medical Sciences in Tehran are first examined based on in-depth interviews with some people in charge of Coronavirus epidemic management. Then, the gathered information are analyzed from a logistical viewpoint based upon the so-called diagnosing approach which is frequently used in the domain of process management. Accordingly, some suggestions are finally provided to improve such actions in the future similar cases, which cover those suggestion related to the preparation and response phases.

Findings: Several logistical actions should be performed for better preparation to respond suitably to similar epidemics in the future: improving logistics actions in the preparedness phase using a proactive approach, defining the roles and responsibilities of parties involved, availability of required supporting resources and maintenance of required equipment.

Conclusion: In order to deal with logistical constraints, coordination and cooperation between different parties involved must be established. According to this approach, determining the most important processes of a recovery center and the people involved in the operations along with creating a contact tree and a list of important tools, resources, data sources to access people in emergencies as well as providing a list of vendors of equipment, and the right space for their storage are considered as the required preparedness items.

Keywords: Coronavirus, Post-hospital recovery center, Logistical analysis, Coordination management, Business continuity plans.

► **Citation (APA 6th ed.):** Shamsi Gamchi N, Ehsan Beladian S, Ali Torabi S, Mohammadnazari Z. (2020, Autumn). Establishment of Coronavirus post-hospital recovery sites by Shahid Beheshti University of Medical Sciences: Action report and logistical analysis. *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 10(3), 264-276.

راه اندازی نقاهتگاه های مقابله با ویروس کرونا توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی: گزارش عملکرد و تجزیه و تحلیل لجستیکی

نفسیه شمسی گمچی^۱، سید احسان بلادیان^۲، سید علی ترابی^۳ و زهرا محمدنظری^۴

۱- دکترای مهندسی صنایع، دانشگاه تهران، تهران، ایران. nafiseh.shamsi@ut.ac.ir

۲- متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. beladian.ehsan@gmail.com

۳- استاد دانشکده مهندسی صنایع، پردیس فنی دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول). satorabi@ut.ac.ir

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه تهران، تهران، ایران. Z.mohammadnazari@ut.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: اواخر سال ۲۰۱۹، گزارشی از موارد ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در شهر ووهان چین اعلام شد. در تاریخ ۳۰ بهمن ماه ۱۳۹۸ نیز اولین مورد این بیماری در ایران گزارش شد. با توجه به همه گیری این بیماری، اقدامات مناسب جهت مقابله با آن، از طریق آموزش افراد و درمان مبتلایان از ضرورت بالایی برخوردار بود. **روش:** با توجه به جهانی بودن این اپیدمی، سیاست های متفاوتی در کشورهای مختلف اتخاذ گردید. در این پژوهش، به کمک تکنیک کیفی مصاحبه با خبرگان، به بررسی اقدامات صورت گرفته در خصوص راه اندازی نقاهتگاه های مقابله با ویروس کرونا در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران پرداخته شده است. همچنین، با توجه به اطلاعات حاصله از مصاحبه با مسئولین ذیربط و به کمک رویکرد عارضه یابی در حوزه مدیریت فراآیندها، این اقدامات از دیدگاه مدیریت لجستیک و زنجیره تامین، تجزیه و تحلیل شده و پیشنهادهایی برای بهبود این اقدامات در موارد مشابه آتی ارائه شده است.

یافته ها: اصول لجستیکی که باید در اقدامات مشابه آتی لحاظ شوند عبارتند از: تقویت اقدامات لجستیکی در فاز آمادگی با رویکردی کنشگرایانه، تعریف نقش ها و وظایف سازمان های درگیر با راه اندازی نقاهتگاه های پسایمارستانی، حصول اطمینان از در دسترس بودن منابع پشتیبان و انجام اقدامات لازم جهت نگهداری مناسب تجهیزات و اقلام ضروری.

نتیجه گیری: برای مقابله با محدودیت های لجستیکی، بایستی هماهنگی و همکاری بین سازمان های درگیر با راه اندازی نقاهتگاه ها ایجاد شود. با توجه به این رویکرد همکارانه، تعیین مهمترین فرآیندهای یک مرکز درمانی و افراد درگیر در انجام عملیات در کنار ایجاد یک درخت تماس با پاسخگویی و اطلاع رسانی کارمندان و لیستی از ابزارهای مهم، منابع مورد نیاز، داده های مورد نیاز برای دسترسی افراد در شرایط اضطرار و توافق با گروه های مشابه برای تأمین اضطراری فضای کاری و تهیه لیستی از فروشندگان و تأمین کنندگان تجهیزات و اقلام بهداشتی مورد نیاز و همچنین تأمین فضای مناسب برای ذخیره سازی آنها، از آمادگی های لازم می باشد.

کلیدواژه ها: ویروس کرونا، نقاهتگاه پسایمارستانی، تجزیه و تحلیل لجستیکی، مدیریت هماهنگی، برنامه های تداوم کسب و کار.

► **استناد فارسی (شیوه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** شمسی گمچی، نفیسه؛ بلادیان، سید احسان؛ ترابی، سیدعلی؛ محمدنظری، زهرا. (پاییز، ۱۳۹۹). راه اندازی نقاهتگاه های مقابله با ویروس کرونا توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی: گزارش عملکرد و تجزیه و تحلیل لجستیکی. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*. ۱۰ (۳)، ۲۶۴-۲۷۶.

مقدمه

اواخر سال ۲۰۱۹، گزارشی از موارد ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در شهر ووهان چین اعلام شد.^۱ در تاریخ ۳۰ بهمن ماه ۱۳۹۸ نیز اولین مورد این بیماری در ایران گزارش شد (رئوفی و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به همه گیری این بیماری، اقدامات مناسب جهت مقابله با آن از طریق آموزش افراد و درمان مبتلایان از ضرورت بالایی برخوردار بود. کرونا ویروس ها خانواده بزرگی از ویروس ها و زیرمجموعه کرونا ویریده هستند که شامل هفت گونه مختلف مانند سرماخوردگی، آنفولانزا، مرس، سارس و ... می باشند. بنابراین، پیش بینی می شود که یا مانند سارس و مرس کامل از بین برود و یا چون ویروس سرماخوردگی تبدیل به یک بیماری عادی و روتین شوند.

در ایران، اپیدمی بیماری سارس در سال ۲۰۰۰ با تعداد ۱۵ کشته (شاهقلیان و مقدسی، ۲۰۰۴)، بیماری مرس در سال ۲۰۰۸ با تعداد ۵ کشته^۲ و در سال ۲۰۲۰ بیماری کرونا که تاکنون (سیام خرداد ۱۳۹۹) حدود ۹۴۰۰ نفر در اثر ابتلا به این بیماری فوت شده اند، به عنوان اپیدمی های ناشی از این دسته از ویروس ها گزارش شده اند.

با توجه به جهانی بودن این اپیدمی، سیاست های متفاوتی در کشورهای مختلف اتخاذ گردید که در سه دسته ذیل قابل تقسیم است: (۱) سیاست قرنطینه کامل که در آن همه افراد بایستی در منازل خود می ماندند و حتی نیازهای روزمره آنها نیز توسط نهادهای مشخصی تامین شده و در درب منزل در اختیار آنها قرار می گرفت، (۲) سیاست درهای باز که با ابتلای ۶۰ الی ۷۰ درصد از جمعیت هر منطقه ایمنی کامل (Herd effect) ایجاد شود، (۳) ترکیبی از سیاست های فوق که در کشور ایران نیز در حال اجراست. مطابق با این سیاست، در فاز اول بیماری، قرنطینه کامل ایجاد می شود و در فاز بعدی، سیاست درهای باز اعمال می شود تا ایمنی کامل در کشور ایجاد گردد. با توجه به اینکه میزان کشندگی این ویروس هنگامی که از فردی به فرد دیگر منتقل می شود، کمتر می گردد، این سیاست می تواند عملکرد مناسبی داشته باشد.

با توجه به این سیاست ها و تعطیلی بسیاری از مراکز تامین کالا، اقدامات لجستیکی مناسب بسیار حائز اهمیت خواهد بود. اصول کلی عملیات لجستیکی در بحران های مختلف همواره مورد مطالعه قرار گرفته است. منظور از لجستیک، فعالیت های مربوط به تهیه و تدارک اقلام مورد نیاز، حمل و نقل آنها، ذخیره سازی و کنترل موجودی، توزیع اقلام و گزارش دهی در مورد تک تک این فعالیت ها است. یک شبکه لجستیک نیز، مجموعه ای از تسهیلات و خطوط ارتباطی میان آنها است که برای تامین، انبارش و توزیع مناسب اقلام فعالیت می نمایند. شکل ۱، بیانگر یک شبکه لجستیک کنترل اپیدمی نمونه است (داساکلیس و همکاران، ۲۰۱۲).^۳

لجستیک امداد انسانی^۴ شاخه ای از دانش لجستیک است که در خصوص طراحی، ایجاد و اجرای شبکه های لجستیکی مرتبط با تامین، انبارش و توزیع اقلام امدادی فعالیت می کنند. اتحادیه بین المللی صلیب سرخ، پنج فعالیت مهم لجستیک امداد انسانی را به صورت موارد زیر بیان کرده است:

- پاسخگویی سریع به نیازهای افراد صدمه دیده در بحران
- کمک رسانی و ارائه خدمات، ارسال مواد، وسایل حمل و نقل و امکانات برای نیازمندان
- ملحق شدن به سیستم لجستیک مرکزی در جایی که بحران اتفاق افتاده است
- کنترل و حسابرسی اموال
- حفظ آمادگی کامل لجستیکی در طول زمان بحران و غیر بحران.
- بنابراین، لجستیک امداد بشردوستانه نیازمند اعمال مدیریت کارا در موارد ذیل است:
- پیش بینی تقاضا برای امداد رسانی به مناطق بحران دیده
- موجودی ها و اجناس امدادی هدایی با توجه به سطح موجودی و محل و تاریخ انقضای آنها
- میزان در دسترس بودن منابع لجستیکی و زمان پاسخ
- هماهنگ سازی فعالیت های امدادی، سازمان های دولتی، سازمان های غیر دولتی، کمک های خارجی و غیره

3. Dasaklis et al.

4. Humanitarian logistics (HL)

1. <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline--covid-19>2. <https://www.who.int/csr/don/8-may-2015-mers-iran/en/>

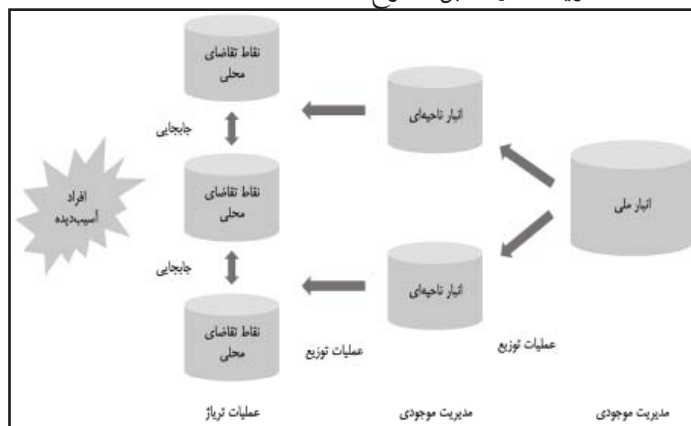
لجستیک شوند که برای مقابله با چنین محدودیت‌هایی، بایستی هماهنگی و همکاری بین واحدهای مختلف و همه ذینفعان ایجاد شود.

با توجه به اصول ذکر شده و اهمیت کنش‌گرایانه بودن مدیریت لجستیک در راستای مدیریت صحیح بحران، بایستی برنامه عملیاتی مناسبی در سه فاز مختلف بحران‌های اپیدمیک، شامل فاز آماده‌سازی، فاز شناسایی بیماری اپیدمی و تایید بحران اپیدمیک و فاز پاسخ به بحران اپیدمی یک بیماری وجود داشته باشد تا بتوان پاسخ سریع برای مدیریت بحران‌های مذکور ارائه داده و از میزان مرگ‌ومیر ناشی از این بیماری‌ها کاست (داساکلیس و همکاران، ۲۰۱۲).

براساس دیدگاه لجستیک ارائه شده در بالا می‌توان نتیجه‌گیری نمود که مهم‌ترین عملیات لجستیک در فاز آماده‌سازی از چرخه مدیریت بحران عبارتند از (هاپکینز^۴، ۲۰۰۸، دلیو اچ او^۵، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۸):

- شناسایی منابع تامین^۶ (یا همان تامین‌کنندگان) اقلام پزشکی و بهداشتی
- تعیین چارچوب قراردادهای موردنیاز برای تامین اقلام پزشکی و بهداشتی براساس اصول مدیریت قراردادها
- مدیریت موجودی برای اقلام دارویی ضروری (مانند واکسن، داروی آنتی‌بیوتیک و آنتی‌ویروس) و سایر اقلام بهداشتی (مانند اقلام حفاظت سلامت شخصی) با هدف حداقل‌سازی هزینه‌های موجودی و در عین حال، حداکثرسازی سطح سرویس
- بازبینی دوره‌ای و بروزرسانی موجودی اقلام بهداشتی و پزشکی مکان‌یابی برای انبارش اقلام موردنیاز و ظرفیت‌سنجی آنها
- طراحی شبکه توزیع در راستای بهینه‌سازی فعالیت‌های حمل‌ونقل و توزیع اقلام در شرایط بحرانی
- دسترسی به کمک‌ها و حمایت‌های مالی.
- همچنین، مهم‌ترین عملیات لجستیک در فاز شناسایی و تایید بحران‌های اپیدمیک (دلیو اچ او، ۲۰۰۵) عبارتند از:
- تهیه اقلام مناسب برای شناسایی سریع موارد ابتلای اولیه، مانند

§ هزینه‌ها در مقابل سطوح مختلف خدمات.



شکل ۱: شبکه لجستیکی کنترل اپیدمی (داساکلیس و همکاران، ۲۰۱۲)

همچنین، هدف از مدیریت لجستیک در شرایط بحران عبارتند از:

- تامین منابع موردنیاز در زمان و تعداد مناسب در راستای پاسخگویی به نیاز به وجود آمده در اثر بحران و ممانعت از ایجاد اختلال در عملکرد واحدهای مختلف
- پشتیبانی از مدیریت صحیح بخش‌هایی مانند نقاهتگاه‌ها و برآورده ساختن نیاز افراد، تجهیزات، روش‌های حمل‌ونقل.
- با توجه به اهداف ذکر شده برای مدیریت لجستیک، اصول کلی که در تجزیه و تحلیل لجستیک باید در نظر گرفته شوند، عبارتند از:
- لجستیک با رویکرد کنش‌گرایانه^۱ و پیش‌بینانه عمل می‌کند.
- همکاری و مشارکت اجزای لجستیک در بخش‌های مختلف مربوط به راه‌اندازی نقاهتگاه‌ها باید در نظر گرفته شوند.
- از در دسترس بودن منابع پشتیبان و رزرو^۲ اطمینان حاصل شده و اقدامات لازم جهت نگهداری تجهیزات ضروری صورت گیرد.
- موجودی پیش‌ذخیره‌سازی شده^۳ از تجهیزات و اقلام خاص مانند داروهای آنتی‌باکتریال، ضد ویروسی و اقلام حفاظت سلامت شخصی برای آمادگی در مقابل تقاضای افزایش یافته در مواقع بحران وجود داشته باشد.
- اپیدمی‌های شدید می‌تواند منجر به محدودیت‌های اساسی در

4. Hopkins

5. World Health Organization (WHO)

6. Supply base

1. Proactive approach

2. Backup resources

3. Pre-positioned inventory

ذکر شده در بالا، ابتدا گزارش مختصری از اقدامات صورت گرفته ارائه می‌شود. سپس، این اقدامات از دیدگاه مدیریت لجستیک تجزیه و تحلیل شده و پیشنهادهایی برای بهبود این اقدامات در موارد مشابه آتی ارائه خواهد شد.

دانشگاه شهید بهشتی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی بخش شمال شرق، شرق و جنوب شرق تهران را بر عهده دارد و مطالب این بخش، براساس نکات استخراجی از مصاحبه‌های به عمل آمده از نماینده تام‌الاختیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مسئول احداث و راه‌اندازی این نقاهتگاه‌ها و نیز همکاران ایشان در ستاد مقابله با کرونا، در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران تهیه و تدوین شده است.

هدف از این پژوهش پاسخگویی به این دو پرسش است که (۱) چگونه می‌توان به تقاضاهای پیش‌بینی نشده در مواقع بروز بحران‌های اپیدمیک پاسخ سریع داد؟ (۲) وجود یک برنامه مدون لجستیکی در فاز پیش از وقوع بحران، چه تاثیری در کنترل بیماری‌های اپیدمیک نظیر بیماری ناشی از ویروس کرونا خواهد داشت؟

روش

با توجه به اینکه شیوع بیماری کرونا در سراسر جهان برای اولین بار در تاریخ اتفاق افتاده، بسیاری از پژوهش‌های ارائه شده در این زمینه بر پایه تجربیات تصمیم‌گیرندگان و دست‌اندرکاران مقابله با این بیماری بوده است. در این پژوهش نیز که با هدف مستندسازی وضعیت موجود و بررسی و تجزیه و تحلیل فرآیندهای لجستیکی مرتبط با احداث و راه‌اندازی نقاهتگاه‌های پسایمبارستانی مقابله با بیماری کرونا در تهران و ارائه راهکارهای بهبود، انجام شده و از روش کیفی مصاحبه با افراد متخصص برای جمع‌آوری اطلاعات وضعیت جاری و نیز تکنیک عارضه‌یابی برای تحلیل و شناسایی شکاف موجود و یافتن راهکارهای بهبود استفاده شده است. در این خصوص ذکر این نکته ضروری است که در ابتدا مصاحبه با افراد مختلف ستاد مقابله با بیماری کرونا در بخش شمال شرق، شرق و جنوب شرق تهران صورت گرفت و در ادامه، یافته‌های این جلسات با نماینده این ستاد جمع‌بندی گردید و ایشان به تبیین اقدامات حاصل از خروجی جلسات ستاد پرداختند.

برگه‌های دریافت گزارش از بیمارستان‌ها و واحدهای اورژانس جهت جمع‌آوری داده‌های اولیه

- آموزش نیروهای شاغل در حوزه سلامت برای شناسایی الگوهای غیرمنتظره از یک بیماری خاص و گزارش هر چه سریع‌تر آنها براساس تعاریف مشخص و ارائه شده
- تهیه اقلام بهداشتی موردنیاز برای تیم پاسخ به بحران
- جمع‌آوری نمونه‌های آزمایشگاهی
- نگهداری مناسب نمونه‌های جمع‌آوری شده در آزمایشگاه تحت شرایط خاص
- تهیه، کنترل، ذخیره‌سازی و توزیع اقلام آزمایشگاهی، طبقه‌بندی آنها، کنترل کیفیت و تضمین کیفیت آنها.
- نهایتاً، مهم‌ترین عملیات لجستیکی و موضوعات نیازمند تصمیم‌گیری در فاز پاسخ به بحران اپیدمی یک بیماری، شامل موارد ذیل خواهد بود (هاپکینز، ۲۰۰۸، دبلیو اچ او، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۸):
- انتخاب تسهیلات مناسب برای خدمت‌رسانی به نقاط تقاضا
- بازبینی دوره‌ای و بروزرسانی اقلام موردنیاز
- توزیع اقلام از انبار مرکزی به نقاط تقاضای محلی
- تهیه و تدارک اقلامی که در انبار خالی شده‌اند
- توزیع اقلام بهداشتی بین مردم
- راه‌اندازی زنجیره تامین سرد جهت تامین اقلام بهداشتی فاسد شدنی مانند واکسن
- برنامه‌ریزی مناسب پرسنل
- برنامه‌ریزی وسایل حمل و نقل در دسترس با هدف توزیع به موقع اقلام
- اصلاح ظرفیت خدمات درمانی برای پذیرش بیماران
- مدیریت بیماران در مراکز تریاژ (لجستیک فرایندهای کلینیکی).
- حال به منظور تجزیه و تحلیل اقدامات صورت گرفته در احداث نقاهتگاه‌های پسایمبارستانی از دیدگاه مدیریت لجستیک و زنجیره تامین و بررسی عملکرد عملیات لجستیکی صورت گرفته برای تامین و توزیع اقلام بهداشتی و تجهیزات موردنیاز این نقاهتگاه‌ها توسط کمیته تشکیل شده در ستاد مقابله با کرونا، در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، براساس اصول و فعالیت‌های لجستیکی

با توجه به اینکه گزارش اقدامات صورت گرفته می‌تواند به‌عنوان الگو و بنچمارکی برای برنامه‌ریزی‌های آتی باشد، در این بخش ابتدا اقدامات صورت گرفته در چندین زیربخش ارائه شده است. سپس، این اقدامات از دیدگاه مدیریت لجستیک و زنجیره تامین (که کلیات آن در مقدمه آورده شده است)، تجزیه و تحلیل شده و با شناسایی شکاف‌های لجستیکی موجود در مراحل مختلف از چرخه مدیریت بحران بیماری‌های اپیدمیک، پیشنهادهایی برای بهبود این اقدامات در موارد مشابه آتی ارائه خواهد شد.

اقدامات صورت گرفته- باید توجه داشت که ذات این کار (احداث نقاهتگاه) یک برنامه‌ریزی تاکتیکی بوده است؛ چرا که سرعت بر دقت عملیات ارجحیت داشته است. البته این بدان معنی نیست که دقت انجام کار اصلاً حائز اهمیت نبوده ولیکن اقدام سریع برای کنترل و پیشرفت بیماری از اهمیت دو چندان برخوردار بوده است. ساخت نقاهتگاه‌ها در طی ۱۰ الی ۱۵ روز مصداق این موضوع است. لذا، با توجه به اهمیت این موضوع و ضرورت تصمیم‌گیری سریع در شرایط بحران، در ابتدا به مروری بر اقدامات صورت گرفته در پندمی کرونا در تهران پرداخته و سپس از دیدگاه مدیریت لجستیک و زنجیره تامین، به ارائه پیشنهادهایی برای بهبود این اقدامات در موارد مشابه آتی (در قالب برنامه‌ریزی استراتژیک فعالیت‌های لجستیکی مرتبط با احداث این نقاهتگاه‌ها) خواهیم پرداخت.

باید توجه داشت که برنامه‌ریزی یکی از اصلی‌ترین مهارت‌ها و وظایف مدیران است که فقدان آن آسیب‌های جدی به سازمان وارد می‌نماید. برنامه‌ریزی در قالب پیش‌بینی فعالیت‌های سازمان و تعیین روش‌ها و مسیرهای اجرای آنها به‌منظور دستیابی به اهداف اصلی سازمان است.

عملیات راه‌اندازی و بکارگیری نقاهتگاه‌ها- با توجه به نیاز روزافزون به تخت‌های بیمارستانی جهت بستری بیماران covid-۱۹، بسیاری از تخت‌های بیمارستانی برای این هدف خالی شدند و سیاست بر این محور اتخاذ گردید تا نقاهتگاه‌هایی جهت مراقبت از بیماران بهبود یافته در دوران نقاهت بیماری راه‌اندازی شوند و تا حد امکان تخت‌های بیمارستانی برای این افراد اشغال نشوند. بنابراین، تصمیم بر آن شد تا چندین نقاهتگاه در راستای هدف‌گذاری دانشگاه شهید بهشتی با ظرفیت ۲۰۰ تخت بیمارستانی

راه‌اندازی گردد. می‌توان گفت با توجه به لزوم تامین سریع تجهیزات مورد نیاز، تصمیم‌گیری مناسب در خصوص راه‌اندازی نقاهتگاه‌ها، از جمله مواردی بود که در مرحله برنامه‌ریزی برای سازمان از اهمیت زیادی برخوردار بوده است. برنامه‌ریزی صورت گرفته بدین ترتیب بود که در یک مقطع زمانی مشخص، ابتدا سه نقاهتگاه تاسیس شود و در صورت نیاز، نقاهتگاه چهارم، پنجم و ... نیز هنگام پر شدن ظرفیت نقاهتگاه‌های موجود، راه‌اندازی گردند. چنین تصمیمی در صرفه‌جویی منابع و آزادسازی ظرفیت‌های بلااستفاده در سایر نقاهتگاه‌ها بسیار تاثیرگذار بوده و از طرفی، اقدام سریع و به‌موقع از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده است. بنابراین، سه مکان مختلف برای پوشش تمام بخش‌های منطقه تحت کنترل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی جهت احداث نقاهتگاه‌ها شناسایی شدند. با توجه به اهمیت زمان در این مورد، برای ساخت اولین نقاهتگاه با ظرفیت ۷۰ تخت از یک درمانگاه تعطیل شده واقع در خیابان هفده شهریور استفاده گردید.

همچنین، نقاهتگاه‌های سرخه حصار و خاقانی در سوله‌های مدیریت بحران شهرداری، هر کدام با ظرفیت ۶۰ تخت نیز برای تکمیل فرایند خدمت‌رسانی به بیماران تاسیس شده و تجهیزات پزشکی در آنها مستقر گردید. یکی از نکات مهمی که در هنگام احداث مدنظر قرار گرفت، رعایت نکات فرهنگی و عرفی حاکم بر کشور بود که مطابق با آن و در راستای کاهش بار روانی حاکم بر بیماران، نقاهتگاه ۱۷ شهریور فقط به بانوان و نقاهتگاه سرخه حصار تنها به آقایان تخصیص داده شد و نقاهتگاه خاقانی نیز به‌صورت استندبای نگه داشته شد. همچنین، نقاهتگاه ورامین فقط به تخت و اکسیژن مجهز گردید، نقاهتگاه شمیران و دماوند نیز جایابی شدند. در ادامه، با راه‌اندازی نقاهتگاه ۲۰۰۰ تخت‌خوابی توسط ارتش، مشخص گردید تصمیم‌گیری در خصوص عدم راه‌اندازی نقاهتگاه‌های چهارم، پنجم و ... یک تصمیم کاملاً منطقی و مناسبی بوده است.

پس از احداث نقاهتگاه‌های فوق‌الذکر به شیوه تشریح شده، و پس از پشت سر گذاشتن پیک اول بیماری (به تاریخ سیام فروردین ۱۳۹۹) و کاهش تعداد بیماران، تا پیک بعدی پیش‌بینی شده، تنها نقاهتگاه ۱۷ شهریور فعال مانده و دو نقاهتگاه دیگر به

بالایی برخوردار بود. در همین راستا، وظایف به شرح ذیل بین واحدها تقسیم بندی شد:

- معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مسئولیت تامین اقلام غیرمصرفی پزشکی همچون دستگاه تنفس مصنوعی، مانیتورینگ قلب، EKG، ساکشن و امثالهم را به نمایندگی جناب آقای دکتر میرهاشمی بر عهده گرفت.
- معاونت غذا و داروی دانشگاه به نمایندگی جناب آقای دکتر پیرویان، به عنوان مسئول تامین اقلام مصرفی پزشکی مانند ماسک، گاز استریل، پنبه، دستکش و امثالهم انتخاب شدند.
- معاونت توسعه و پشتیبانی نیز به نمایندگی جناب آقای دکتر خدادوست، مسئولیت تامین تجهیزات مصرفی غیر پزشکی مانند لوازم اداری و همچنین عملیات پشتیبانی مانند تعمیرات لازم در ساختمان‌ها و مشکلات گرمایشی و برقی و ... را بر عهده گرفتند.
- بسیج نواحی سپاه پاسداران با توجه به اینکه هدف گذاری دانشگاه شهید بهشتی ۲۰۰ تختخواب برای بیماران مبتلا به کرونا بود، مسئول تامین و تجهیز ۲۰۰ تختخواب گردید و در حدود ۲۰۰ تخت، ملحفه، پتو و ۵۰ کپسول اکسیژن تامین شد.
- واحد بهداری سپاه پاسداران نیز اقدام به تامین غذای بیماران مبتلا به کرونا و کادر درمان در حال فعالیت نمود. در همین راستا، به منظور اسکان موقت کادر درمان، سپاه پاسداران قراردادی با هتل پارسیان که از هتل‌های زیرمجموعه بنیاد مستضعفان می باشد، منعقد نمود. همچنین سه نفر به عنوان رابط نقاهاگاهی با خودروی مناسب انتخاب شدند تا ۲۴ ساعته در اختیار نمایندگان بوده و پس از اعلام نیاز هر یک از نقاهاگاه‌ها در خصوص تامین اقلام موردنیاز، سریعاً پاسخ مناسبی را دریافت کنند.
- از طرفی دیگر، مسئولیت بسیج جامعه پزشکی که مشترک بین دانشگاه و سپاه هست، از طرف سپاه کاملاً به جناب آقای دکتر بلادیان تفویض گردید. بنابراین، نیاز به طی روال اداری که معمولاً امری زمان بر است، در بسیاری از امور از بین رفت و پاسخ به نیازها سریع تر اتفاق افتاد. باید توجه داشت که وظیفه بسیج جامعه پزشکی پاسخ سریع به بحران‌ها در زمینه پزشکی

حالت استندبای درآمدند. همچنین، با توجه به اینکه نقاهاگاه ۱۷ شهریور دو طبقه‌ای است، یک طبقه آن به خانم‌ها و یک طبقه آن به آقایان تخصیص داده شد.

عملیات تامین و نگهداری اقلام - علاوه بر برنامه ریزی ساخت نقاهاگاه‌ها، برنامه ریزی خرید و سفارش دهی اقلام و تجهیزات موردنیاز نقاهاگاه‌ها نیز از اهمیت بسزایی برخوردار بود. اقلام موردنیاز عبارت بودند از: اقلام مصرفی پزشکی، اقلام غیرمصرفی پزشکی، اقلام مصرفی و غیرمصرفی غیرپزشکی. پس از عملیات تامین، برخی از این اقلام نیاز به نگهداری در محل مشخصی داشتند و برخی دیگر باید بلافاصله توزیع می شدند. بنابراین، اقلامی که نیاز به انبارش داشتند، در دفتر بسیج دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به عنوان انبار مرکزی ذخیره می شدند و اقلام غیرمصرفی کد اموال دریافت می کردند.

در حوزه عملیات تامین باید توجه داشت که علاوه بر تامین اقلام، تامین منابع مالی نیز یکی از مشکلات حوزه لجسٲیکی بوده که تامین همه آنها نیازمند تقسیم بندی مناسب وظایف بین نهادهای مختلف بود. شناسایی این نهادها و هماهنگی بین آنها نیز با توجه به گستره وسیع اپیدمی و لزوم همکاری تعداد بالایی از سازمان‌ها و نهادها، بسیار حائز اهمیت است که در زیربخش مدیریت هماهنگی و اجرای عملیات به تشریح آن خواهیم پرداخت.

همچنین، فرهنگ صرفه جویی در میان کادر درمان در خصوص مصرف اقلام پزشکی مصرفی مانند ماسک ترویج شد.

مدیریت هماهنگی و اجرای عملیات - همانطور که در بخش پیشین گفته شد، شناسایی نهادها و تقسیم بندی وظایف بین آنها بسیار حائز اهمیت است. نهادهای شناسایی شده جهت همکاری در این خصوص عبارت بودند از: دانشگاه‌های علوم پزشکی (دانشگاه شهید بهشتی در محدوده ذکر شده در این مقاله)، ستاد مدیریت بیماری کرونا، سپاه، ارتش، بسیج، بسیج جامعه پزشکی، بسیج نواحی، شهرداری، سازمان‌های مردم نهاد (سمن‌ها)، خیرین، هلال احمر و داوطلبین که هر کدام از آنها بخشی از عملیات لجسٲیکی را بر عهده داشتند.

مسئلاً، نحوه مدیریت این نهادها و ایجاد هماهنگی بین آنها جهت جلوگیری از موازی کاری و اتلاف منابع از اهمیت بسیار

و درمانی است.

- تامین مالی خرید تجهیزات از سوی خیرین و سمن‌ها بطور سریع و جلوگیری از اتلاف وقت ناشی از بروکراسی اداری (به نحوی که این کمک به صورت استندبای برای هزینه‌های ضروری و ناگهانی همواره در دسترس بود). از طرفی دیگر، برخی از ملزوماتی که در شرایط اضطرار و به سرعت بایستی تامین می‌گشتند، از طرف خیرین و سمن‌ها به صورت کالا و یا پرداخت نقدی تامین می‌شدند. به عنوان مثال، در شرایطی که تامین الکل به شدت سخت شده بود و الکل در بازار کمیاب شده بود، حدود ۴۰۰ لیتر الکل از طریق شرکت الکل زاگرس اهدا شد. نکته قابل توجه دیگر این بود که در شرایط قرنطینه اجتماعی که بازار در تعطیلی به سر می‌برد، تامین کالاهای موردنیاز نیز امری دشوار بود. بنابراین، تامین‌کننده‌های اقلام موردنظر شناسایی شده و از طریق افراد مختلف، سفارش‌دهی صورت می‌گرفت تا در کمترین زمان ممکن اقلام موردنیاز تامین شوند. اقدام دیگری که توسط خیرین و سازمان‌های مردم نهاد صورت گرفت، حمایت مالی از مبتلایان به بیماری کرونا بود. با توجه به اینکه اکثر مبتلایان حاضر در بیمارستان و نقاهتگاه‌های مذکور قشر آسیب‌پذیر جامعه بودند، در نظر گرفتن حمایت مالی از آنها به صورت نقدی می‌توانست از بار روانی بیماری بکاهد. بنابراین، مبلغ مشخصی برای خانواده‌های مبتلایان و فوت شدگان این بیماری، بدون نیاز به درخواست از سوی آنها به حساب ایشان واریز می‌شد که در ابتدا این مبلغ توسط خیرین تامین می‌شد و سپس هلال احمر متولی انجام این کار شد.
- تامین تجهیزاتی مانند برانکارد مخصوص حمل بیمار، دستگاه مانیتورینگ قلب و غیره (معادل ۱۰۰ میلیون تومان) به صورت رایگان توسط کارپردازی هیات امنای ارزی (که کمیته‌ای در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است و ورود کلیه تجهیزات پزشکی از طریق آنها صورت می‌گیرد).
- تنوع سازمان‌ها و نهادهای درگیر در تامین تجهیزات و اقلام موردنیاز این نقاهتگاه‌ها و سرعت بالای موردنیاز در فرآیند تامین آنها، خود گویای پیچیدگی و اهمیت مدیریت هماهنگی و اجرای

عملیات و نیز نشان‌دهنده اهمیت انتخاب افراد و منابع انسانی است که در ادامه به نحوه عملکرد مدیریت در این حوزه خواهیم پرداخت. مدیریت منابع انسانی- با توجه به نیاز به واکنش سریع و موثر در امر مبارزه با ویروس کرونا، انتخاب افراد و منابع انسانی مناسب برای کادر درمان (عمدتاً شامل پزشکان و پرستاران) از اهمیت بالایی برخوردار بود. در ادامه، به نحوه عملکرد مدیریت در این حوزه خواهیم پرداخت.

از فعالیت‌های انجام شده در حوزه منابع انسانی، استفاده از روش "ابزارها- تیم کاری- اختیار انجام کار- فرآیند انجام کار" به منظور انجام هرچه بهتر فعالیت‌ها توسط افراد درگیر در عملیات بوده است. بدین منظور، ۴ کمیته تشکیل گردید تا در انجام امور به مسئولین ارشد یاری رسانند. هر کمیته متشکل از تعدادی زیرمجموعه بود که در هریک از آنها افراد به صورت تیمی فعالیت خود را انجام می‌دادند و ابزارهای لازم جهت انجام فعالیت‌ها در اختیار آنها قرار می‌گرفت. نکته مهمی که باید در نظر گرفته می‌شد این بود که، در اختیار داشتن ابزارها به تنهایی کافی نبود، بلکه فرآیند انجام کارها و تصمیمات و مسئولیت هر کمیته و زیرمجموعه‌ها نیز باید مشخص می‌گردید تا متناسب با حیطه کاری هر کمیته اختیارات لازم به آنها داده شود. نکته حائز اهمیت در تشکیل این کمیته‌ها مدیریت منابع انسانی در راستای پیشبرد اهداف بود. بنابراین، در انتخاب مدیران هر کمیته از سرمایه‌های ارتباطی موجود در سازمان بهره گرفته شد. منظور از سرمایه‌های ارتباطی سازمان افراد و یا حتی زیرمجموعه‌هایی از سازمان می‌باشند که می‌توانند با استفاده از ارتباطات و روابط عمومی خود بر فرآیند حل مشکلات سازمان سرعت بخشند. بنابراین، با این رویکرد، افرادی با ارتباطات قوی در سازمان‌ها و نهادهای درگیر در پروژه انتخاب شدند. استفاده از سرمایه‌های ارتباطی نه تنها در رده مدیران ارشد بلکه حتی در رده‌های پایین‌تر مانند مسئول خرید و تامین و تدارکات نیز بسیار مفید بود. چرا که در شرایطی که اکثر اصناف و مغازه‌ها بسته بودند، تهیه و تامین اقلام موردنیاز براساس شناخت تامین‌کنندگان و سابقه ارتباطی با آنها از اولویت بالایی برخوردار بود. مثال دیگر اینکه، انتخاب مددکار اجتماعی برای نقاهتگاه‌ها

برای استراحت کادر درمان در روزهای غیرکاری آنها در اختیار بگیرند.

مجموعه مطالب فوق، خلاصه اقداماتی بودند که در ظرف مدت زمان کوتاهی (حدود ده روز) از سوی ستاد مبارزه با بیماری کرونا، مستقر در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی طی ماه های اسفند ۱۳۹۸ الی اردیبهشت ۱۳۹۹ صورت گرفت. در بخش دوم این مقاله، به تجزیه و تحلیل این اقدامات از دیدگاه مدیریت لجستیک زنجیره تامین خواهیم پرداخت تا ضمن ایجاد سابقه برای اقدامات خوب به عمل آمده برای مبارزه با بیماری کرونا، نکات ضعف احتمالی نیز به عنوان فرصت های بهبود در انجام اقدامات مشابه در آینده، شناسایی و تحلیل شوند.

یافته ها

مواردی که در بخش قبل ارائه شد حاصل تصمیماتی بود که در کوتاه مدت برای مدیریت بحران سلامت عمومی بایستی اتخاذ می شد. حال آنکه وجود برنامه های از پیش تهیه شده (با نگاه کنش گرایانه) برای مقابله با چنین بحران هایی، می توانست مانع صرف افزایش هزینه و زمان مدیریت بیماری شود. با توجه به اینکه بحران های طبیعی مانند زلزله، سیل، و اپیدمی بیماری های مختلف در سراسر جهان از جمله کشور ایران از احتمال وقوع بالایی برخوردارند، تهیه و مدون نمودن برنامه های مقابله با این بحران ها در فاز پیش از وقوع بحران ضروری است. بخش عمده ای از چنین برنامه ای مربوط به عملیات لجستیکی (شامل فرآیندهای تامین، انبارش و توزیع اقلام و تجهیزات مورد نیاز) است. لذا، با توجه به شناخت شرایط موجود در مقابله با اپیدمی بیماری کرونا، می توان گفت وجود یک برنامه لجستیکی مناسب که دارای ویژگی های ذیل باشد، بسیار حائز اهمیت خواهد بود و منجر به پاسخگویی سریع و کارا به بحران خواهد شد:

- مدیریت هماهنگی و تامین اقلام امدادی
- پیش ذخیره سازی، انبارش و توزیع اقلام و تجهیزات مورد نیاز
- ضرورت شناسایی و عقد قرارداد با تامین کنندگان اقلام بهداشتی و تجهیزات غیرمصرفی
- تدوین برنامه های تداوم کسب و کار.

بود که ارتباط خوبی با هلال احمر داشته باشد، تا بتواند حمایت مالی هلال احمر را برای مبتلایان به بیماری به راحتی پیگیری نماید. بنابراین، استفاده از سرمایه های ارتباطی در کنار سرمایه های انسانی باعث افزایش سرعت تصمیم گیری، انجام عملیات و بهبود عملکرد فعالیت ها گردید.

کار تیمی میان خیرین، داوطلبین و جمعیت هلال احمر برای تامین مایحتاج (تعدادی از خیرین به طور مستقیم مایحتاج را برای سازمان ارسال می کردند و تعدادی نیز مبلغ نقدی معادل اقلام مورد نیاز را پرداخت می نمودند) نیز بسیار اثرگذار بود.

در خصوص منابع انسانی مورد نیاز به عنوان کادر درمان نقاهتگاه ها نیز با توجه به آنکه به ازای هر ۵۰ نفر بیمار حضور ۳ پزشک و حداقل ۳ پرستار الزامی است، انتخاب پرسنل از مسائل حائز اهمیت بود. برای تخصیص کادر درمان در نقاهتگاه های ساخته شده باید از کسانی دعوت می گردید که در بیمارستان کار نمی کردند. بنابراین چهار دسته از افراد باید در نظر گرفته می شدند:

- داوطلبین غیر شاغل و یا داوطلبین سازمان هایی که درگیر بیماری کرونا نبوده اند مانند هلال احمر و بسیج در دو بخش پزشکی و غیرپزشکی. لازم به ذکر است که داوطلبین غیر پزشکی از نیروهای بسیج و روحانیون نیاز به آموزش داشتند که یک دوره کوتاه مدت آموزشی برای آنها برگزار گردید.
- پزشک سربازها و سربازها: طبق هماهنگی صورت گرفته از طرف دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با سردار یزدی (فرمانده سپاه محمد رسول الله تهران بزرگ) سربازانی که تاریخ اعزام آنها در آینده ای نزدیک بود، در صورت تمایل می توانستند سربازی خود را بدون گذراندن دوره آموزشی در نقاهتگاه ها و بیمارستان های درگیر با بیماری کرونا بگذرانند.

- دانشجویهای پزشکی و پرستاری داوطلب ساکن در تهران
- کادر درمانی کرونا که شامل افرادی بودند که ۲۴ ساعت در بیمارستان های درگیر کرونا مشغول فعالیت بودند و پس از آن نیز در نقاهتگاه ها به فعالیت می پرداختند.

تمهیدات لازم دیگری نیز اندیشیده شده بود تا شرایط مناسب برای کادر درمان فراهم شود. به عنوان مثال، برای حفظ خانواده کادر درمان در مقابل بیماری، از سپاه خواسته شد تا هتل کوثر را

در ادامه، به بررسی اهمیت هر یک از موارد فوق براساس تحقیقات پیشین خواهیم پرداخت.

مدیریت هماهنگی و تامین اقلام امدادی - وجود یک سیستم مدیریت بحران منسجم و علمی می‌تواند با پیش‌بینی و شناسایی علائم و عوامل موثر در بحران، از بروز و وقوع بحران‌ها جلوگیری نموده و یا در صورت وقوع بحران، با اولویت‌بندی، برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت، رهبری و کنترل فعالیت‌های امدادی لازم، هدایت، مهار و سالم‌سازی بعد از وقوع بحران را با موفقیت به انجام رساند و عواقب ناشی از آنها را به حداقل ممکن برساند. به جرأت می‌توان گفت، عمده‌ترین فاکتور اثرگذار در موفقیت فرآیند مدیریت بحران و یکی از اقدامات اصلی در محیط‌های حادثه، لجستیک امداد انسانی یا بشردوستانه است، چرا که فعالیت‌های لجستیکی در کل زنجیره تأمین بحران، نقش اساسی و تعیین‌کننده‌ای را ایفا می‌کنند.

عملیات لجستیک امداد بشردوستانه که به منظور حفظ حیات و امداد رسانی بهتر در شرایط بحران مطرح شده است، شامل فرآیندهای گسترده‌ای از قبیل آماده‌سازی، برنامه‌ریزی، خرید، حمل‌ونقل و انبارش اقلام امدادی در قبل و بعد از بحران است (فالاسکا و زوبل، ۲۰۱۱)^۱. هدف از فرآیند تامین در زنجیره امداد بشردوستانه، ایجاد اطمینان از بابت در دسترس بودن منابع و اقلام امدادی برای انجام درست و به‌موقع وظایف لجستیکی است تا عملیات امداد رسانی به درستی و با کارایی مناسب انجام شود. فرآیند تامین در زنجیره امداد بشردوستانه شامل فرآیند برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل موثر مواد و هزینه‌ها و ذخیره‌سازی اقلام امدادی از نقطه مبدا تا نقطه مصرف است به نحوی که باعث ارتقای سطح رفاه اجتماعی و کاهش اثرات مخرب بر روی افراد آسیب‌دیده شود (توماس و کوپزاک، ۲۰۰۵)^۲. تصمیمات متنوع مرتبط با تامین که توسط سازمان‌های امدادی اتخاذ می‌شوند اثرات قابل توجهی بر سایر فرآیندهای لجستیکی از قبیل حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی و توزیع کمک‌های امدادی دارد که می‌تواند در نهایت بر عملکرد کل زنجیره و تحویل به‌موقع و مناسب اقلام امدادی اثرگذار باشد (کولتر و همکاران، ۲۰۰۷)^۳. همچنین بیان شده است که ۶۵ درصد

هزینه‌های لجستیک امداد بشردوستانه مربوط به فرآیند تامین، ۱۵ درصد حمل‌ونقل، ۱۰ درصد نیروی انسانی و ۱۰ درصد هزینه‌های مدیریت می‌باشد (بلكمن و هلینگراس، ۲۰۰۸)^۴. با نگاهی به مطالعات صورت گرفته در ارتباط با تامین اقلام امدادی در زنجیره امداد، پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه را می‌توان به بخش‌های زیر تقسیم‌بندی نمود:

- تامین اقلام امدادی با استفاده از مدل‌های پیش‌ذخیره‌سازی
 - تامین اقلام امدادی از طریق عقد قراردادها
 - مدل‌های دو مرحله‌ای تامین اقلام امدادی
 - تامین اقلام امدادی از طریق برگزاری مناقصه معکوس
- ضرورت پیش‌ذخیره‌سازی، انبارش و توزیع اقلام و تجهیزات موردنیاز** - یکی از فعالیت‌های لجستیکی که از اهمیت فراوانی نیز برخوردار است، برنامه‌ریزی برای خرید و تامین اقلام امدادی است. برای کاهش تلفات انسانی که یکی از مهم‌ترین اهداف مسائل لجستیک امداد رسانی و وجه تمایز آنها با لجستیک تجاری است، باید دو مقوله‌ی زمان رساندن کالاهای امدادی به دست حادثه‌دیدگان و همچنین میزان کالاهای امدادی مورد توجه قرار گیرد.
- در فاز آمادگی برای پاسخگویی مناسب در هنگام وقوع اپیدمی، برنامه‌ها و راهکارهایی پیش‌بینی و طراحی می‌شوند که از آن جمله می‌توان به مواردی همچون تعیین محل استقرار مراکز توزیع، میزان نگهداری و ذخیره‌ی کالاهای امدادی اشاره کرد تا در زمان وقوع بحران، این اقلام به نقاط حادثه دیده برای حفظ جان افراد ارسال شود. یکی از استراتژی‌های مهم لجستیکی جهت کاهش زمان تاخیر و پاسخگویی کارا به موقعیت‌های اورژانسی، کنترل و مدیریت موجودی و داشتن یک شبکه از پیش موقعیت‌یابی شده است که در آن مقدار تدارکات و مکان انبارها از قبل مشخص می‌باشد (دوران و همکاران، ۲۰۱۱)^۵. از طرفی پیش‌ذخیره‌سازی و نگهداری موجودی مستلزم یک سرمایه‌گذاری اضافی قبل از وقوع بحران است که تامین این سرمایه نیز بسیار مشکل است. لذا موازنه هزینه‌های مرتبط با موجودی اقلام پیش‌ذخیره‌شده و ارتقاء سطح امداد رسانی، یکی از مسائلی است که در تصمیم‌گیری باید مورد توجه قرار گیرد.

4. Blecken and Hellingrath
5. Duran et al.

1. Falasca and Zobel
2. Thomas and Kopczak
3. Coulter et al.

چارچوب‌های توافقی به عنوان مکانیزمی برای هماهنگی میان سازمان‌های امدادی و تامین‌کنندگان است که می‌تواند امدادسانی در شرایط بحران را تسهیل کند. همانطور که پیش‌تر بیان شد، سازمان‌های امدادی با عدم قطعیت گوناگونی در تصمیم‌گیری مواجه هستند و چارچوب‌های توافقی می‌توانند نقش مهمی در مدیریت این عدم قطعیت‌ها ایفا کنند.

در چارچوب‌های توافقی، تامین‌کنندگان مقداری از موجودی و ظرفیت خود را برای سازمان‌های امدادی ذخیره می‌کنند و متعهد به تحویل اقلام، مطابق با شرایطی که در قرارداد (مثل قیمت، بسته‌بندی و ...) مشخص شده است می‌شوند. بعد از وقوع حادثه و با توجه به شرایط پس از حادثه و نیازهای بوجود آمده، سازمان‌های امدادی در مورد اجرای توافق و صدور سفارش تصمیم‌گیری می‌کنند و اقلام می‌توانند مستقیماً به مناطق آسیب‌دیده یا مراکز توزیع اقلام ارسال شوند. چارچوب‌های توافقی می‌تواند شکل دیگری از پیش‌ذخیره‌سازی و در قالب موجودی مجازی تلقی گردد که توسط تامین‌کنندگان پس از اجرای توافق تحویل داده می‌شوند. چارچوب‌های توافقی این اجازه را به سازمان‌های امدادی می‌دهند تا بتوانند اقلام و تجهیزات مهم خود را که پیش‌ذخیره‌سازی آنها در مقدار زیاد از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست، در محل تامین‌کننده ذخیره کنند. مزایای استفاده از توافقات بلندمدت با تامین‌کنندگان باعث شده است تا مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته و در بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌ها از جمله سازمان‌های امدادی مثل صلیب سرخ مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از توافقات بلندمدت در اتحادیه بین‌المللی صلیب سرخ باعث افزایش ۲۸ درصدی ظرفیت پاسخگویی، کاهش ۱۳ درصدی در تاخیرات و کاهش ۷-۱۴ درصدی هزینه‌ها شده است (بالسیک و آک، ۲۰۱۴). علیرغم مزایای گفته‌شده، به دلیل پیچیدگی و عدم قطعیت‌های موجود در زنجیره امداد انسانی، ایجاد توافقات بلندمدت و انتخاب تامین‌کنندگان در این زنجیره یک موضوع چالش برانگیز است (بالسیک و همکاران، ۲۰۱۰). شاید سازمان‌های امدادی به دلیل عدم قطعیت در تقاضا (زمان، مکان، مقدار و نوع) تمایل چندانی به قبول تعهدات قبل از خرید نداشته باشند زیرا ممکن است وضعیتی وجود داشته باشد که این قراردادها اجرایی نشوند

توفیقی و همکاران در سال ۲۰۱۱ به معرفی یک مدل احتمالی فازی دو مرحله‌ای برای پیش‌ذخیره‌سازی و توزیع تدارکات در یک زنجیره امداد انسانی با در نظر گرفتن عدم قطعیت در پارامترهای مساله به صورت اعداد فازی، پرداختند. در مرحله اول، مکان انبارها از بین نقاط کاندید انتخاب و سطح موجودی آنها تعیین و در مرحله دوم نیز سیاست توزیع برای واکنش در مقابل سناریوهای مختلف بحران تعیین می‌شود. در این مقاله نوع جدیدی از مدل‌های فازی-احتمالی ارائه شده است که در آن، پارامترها در هر یک از سناریوهای مدل احتمالی دو مرحله‌ای، به شکل اعداد فازی هستند (توفیقی و همکاران، ۲۰۱۶). در تحقیق دیگری به طراحی یک شبکه لجستیک امداد انسانی دو سطحی پرداختند و از یک مدل برنامه‌ریزی امکانی دو مرحله‌ای سناریو محور برای تعیین مکان انبارهای مرکزی و محلی و نیز تعیین حجم پیش‌ذخیره‌سازی اقلام امدادی در مرحله اول استفاده کردند. مرحله دوم مدل نیز به توزیع اقلام پیش‌ذخیره‌سازی شده می‌پردازد.

ضرورت شناسایی و عقد قرارداد با تامین‌کنندگان اقلام بهداشتی و تجهیزات غیرمصرفی- وجود برنامه‌های مناسب برای تامین و پیش‌ذخیره‌سازی اقلام مورد نیاز در فاز پیش از بحران کمک بسیاری به مهار اپیدمی خواهد کرد. از طرفی دیگر، به دلیل غیرقابل پیش‌بینی بودن زمان و مکان و شدت وقوع بحران، تقاضا برای اقلام امدادی از عدم قطعیت بالایی برخوردار است. همچنین، هزینه‌های ناشی از انبارداری و فاسد شدن آنها در صورت عدم وقوع بحران بالا خواهد بود. برای مقابله با این مشکل، استفاده از قراردادهای تامین^۱ مناسب، میان سازمان مسئول و تامین‌کننده اقلام امدادی نقش بسیار مهمی را ایفا خواهد کرد (لیانگ و همکاران، ۲۰۱۲)^۲. برای تقویت فرآیند تامین و اطمینان از در دسترس بودن اقلام امدادی، تحویل سریع و کاهش هزینه‌های خرید در زمان پس از بحران، سازمان‌های امداد انسانی تمایل به گسترش ارتباطات نزدیک با تامین‌کنندگان و عقد توافقات قراردادی در مرحله پیش از بحران دارند که از آن با عنوان چارچوب‌های توافقی یا توافق بلندمدت نیز نام برده می‌شود (بالسیک و آک، ۲۰۱۴)^۳.

1. Supply contracts
2. Liang et al.
3. Balcik and Ak

و بابت اقلامی که استفاده نشده‌اند، هزینه پرداخت شود. لذا ارزیابی و بررسی پارامترهای قراردادهای ارائه‌شده تامین‌کنندگان منتخب توسط سازمان‌های امدادی امری ضروری و مهم می‌باشد.

قراردادهای همکاری مختلفی توسط کیچون (۲۰۰۳)^۱ جهت ایجاد هماهنگی بین اجزای مختلف زنجیره تامین ارائه شد که برخی از آنها عبارتند از: قرارداد قیمت عمده، قرارداد تقسیم سود، قرارداد تقسیم هزینه، قرارداد مقدار منعطف، قرارداد برگشت از خرید و قرارداد رزرو^۲ (شمسی و همکاران، ۲۰۱۸). یک قرارداد رزرو جهت تامین واکسن موردنیاز در مواقع بحران ارائه دادند. نتایج به‌دست آمده در این تحقیق، نشان‌دهنده نقش مهم قرارداد همکاری میان خریدار و تامین‌کننده در کوتاه شدن زمان کنترل اپیدمی است. استفاده از قراردادهای رزرو در حوزه‌ی لجستیک بشردوستانه در حال گسترش است. خواننده می‌تواند برای کسب آشنایی بیشتر در خصوص مدل‌های تامین اقلام امدادی، به مقاله‌های ترابی و همکاران (۲۰۱۸) و آقاجانی و همکاران (۲۰۲۰) رجوع نماید.

تدوین برنامه‌های تداوم کسب‌وکار^۳ - مدیریت تداوم کسب‌وکار عبارتست از: تامین دسترسی به فرایندها و منابع در راستای اطمینان از تداوم تحقق اهداف کلیدی سازمان (دالتون، ۲۰۰۶)^۴ در شرایط بروز بحران. با این تعریف می‌توان گفت، برنامه‌ریزی برای تداوم عملیات در فاز بعد از وقوع بحران برای انواع مختلف کسب‌وکار مانند کسب‌وکارهای صنعتی، مراکز آموزشی و نهادهای فعال در حوزه سلامت از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. بنابراین، بیمارستان‌ها باید دائماً برای طیف گسترده‌ای از سناریوهای مختلف بحران از جمله بحران‌های طبیعی مانند زلزله، سیل و اپیدمی بیماری و بحران‌های غیرطبیعی مانند جنگ برنامه‌ریزی کنند چرا که این تهدیدات در حال تحول بوده و با گذشت زمان افزایش می‌یابند.

در یک برنامه تداوم کسب‌وکار، تعداد زیادی از کارکنان کلیدی، از جمله مدیران و رؤسای بخش‌های مختلف بیمارستان که نقش مهمی در مدیریت یک بحران می‌توانند ایفا کنند، شناسایی می‌شود. همچنین، پاسخ به پرسش‌هایی از قبیل: چه کسی مسئول خواهد بود؟ چه کسی روش‌های ذکر شده در برنامه تدوین شده را

اجرا خواهد کرد؟ تامین‌کنندگان اقلام موردنیاز و منابع پشتیبان چه کسی خواهد بود؟ چه کسی به سیستم‌های مهم فناوری اطلاعات دسترسی دارد؟ از اهمیت بالایی در تدوین برنامه‌های تداوم کسب‌وکار برخوردار است (ربمن، ۲۰۱۳)^۵.

مهمترین اجزایی که در یک برنامه تداوم کسب‌وکار در حوزه سلامت گزارش می‌شوند، عبارتند از: وجود سیستمی برای ارتباطات پشتیبانی کننده، نگهداشت یک درخت تماسی و ارتباطی، وجود برنامه بحران به‌صورت مکتوب، و تشویق کارکنان به تهیه برنامه شخصی مقابله با بحران.

باید توجه داشت که یک برنامه تداوم کسب‌وکار بایستی دائماً مورد بررسی قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که کلیه اطلاعات موردنیاز شامل اطلاعات پرسنل، اطلاعات تماس، اطلاعات مربوط به تامین‌کنندگان و ... از صحت لازم برخوردار بوده و به‌نگام هستند (توش و همکاران، ۲۰۱۴)^۶. در واقع، یک برنامه تداوم کسب‌وکار به مثابه یک کار در حال پیشرفت می‌باشد، نه یک سند ثابت. علاوه بر موارد ذکر شده، با ارزیابی مجدد طرح طبق یک برنامه خاص در فاز آماده‌سازی برای بحران، می‌توانید خطر و مدت زمان فاجعه عملیاتی را در هنگام بروز اتفاقات به حداقل برسانید.

برنامه تداوم کسب‌وکار، باید با همکاری تهیه‌کنندگان عناصر مهم مراقبت، مانند دارو و تجهیزات حیاتی که ممکن است در اثر بروز فاجعه آسیب ببینند، ایجاد شود و برای تامین دسترسی متقابل به امکانات و خدمات، با سایر نهادها، حتی رقبا، توافق‌نامه‌هایی ایجاد گردد. با توجه به این رویکرد، تعیین مهم‌ترین فرآیندهای یک مرکز درمانی و افراد درگیر در انجام عملیات درکنار ایجاد یک درخت تماس یا پاسخگویی و اطلاع رسانی کارمندان و لیستی از ابزارهای مهم، منابع داده برای دسترسی به افراد در شرایط اضطرار و توافق با مشاغل مشابه برای تامین اضطراری متقابل فضای کاری و تهیه لیستی از فروشندگان و تامین‌کنندگان تجهیزات و همچنین تامین فضای مناسب برای ذخیره‌سازی تجهیزات از آمادگی‌های لازم می‌باشد (سانچز هررا و دونات، ۲۰۱۹)^۷.

بنابراین می‌توان گفت، در صورت تهیه یک برنامه لجستیکی با

5. Rebmann

6. Tosh et al.

7. Sánchez-Herrera and Donate

1. Cachon

2. Option contract

3. Business Continuity Plan (BCP)

4. Dalton

استفاده شده است. مطالعات صورت گرفته و مستندات جمع آوری شده نشان می دهد که تهیه و استقرار یک برنامه لجستیکی مناسب در فاز پیش از وقوع بحران، در زمینه تامین اقلام و تجهیزات مورد نیاز مقابله با اپیدمی در موارد مشابه و برنامه ریزی جهت تداوم کسب و کار بسیار راهگشا بوده و اثرات اجتماعی ناشی از بیماری را به شدت کاهش خواهد داد. چنین برنامه ای می تواند نتیجه طراحی و استقرار یک سیستم مدیریت تداوم کسب و کار بر مبنای استاندارد مدیریت ایزو ۲۲۳۰۱ ویرایش ۲۰۱۹^۱ باشد.

References:

- AGHAJANI, M., TORABI, S. Ali, HEYDARI, J. 2020. A novel option contract integrated with supplier selection and inventory prepositioning for humanitarian relief supply chains, Socio-Economic Planning Sciences, 71, 100780. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038012119300527>
- BALCIK, B. & AK, D. 2014. Supplier selection for framework agreements in humanitarian relief. Production and Operations Management, 23, 1028-1041. Retrieved from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/poms.12098>
- BALCIK, B., BEAMON, B. M., KREJCI, C. C., MURAMATSU, K. M. & RAMIREZ, M. 2010. Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. International Journal of production economics, 126, 22-34. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092552730900365X>
- BLECKEN, A. & HELLINGRATH, B. 2008. Supply chain management software for humanitarian operations: review and assessment of current tools. Proceedings of the 5th ISCRAM, 342-351. Retrieved from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.165.8311&rep=rep1&type=pdf>
- CACHON, G. P. 2003. Supply chain coordination with contracts. Handbooks in operations research and management science, 11, 227-339. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927050703110067>
- COULTER, J., WALKER, D. & HODGES, R. 2007. Local and regional procurement of food aid in Africa: impact and policy issues. Journal of Humanitarian Assistance, 28, 1-28. Retrieved from: <https://sites.tufts.edu/jha/archives/57>
- DALTON, C. B. 2006. Business continuity management and pandemic influenza. New South Wales public health bulletin, 17, 138-141. Retrieved from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17293894/>
- DASAKLIS, T. K., PAPPIS, C. P. & RACHANIOTIS, N. P. 2012. Epidemics control and logistics operations: A review.

ویژگی های فوق در فاز پیش از وقوع بحران که بخش های مختلف زنجیره تامین اقلام بهداشتی و تجهیزات پزشکی مورد نیاز (مانند تامین اقلام مورد نیاز، توزیع اقلام و مدیریت تامین کنندگان و توزیع کنندگان) را پوشش دهد، می توان از بروز مشکلات متعدد مانند کمبود اقلام و تجهیزات مورد نیاز جلوگیری کرد. نتیجه نهایی داشتن چنین برنامه لجستیکی نیز کنترل هر چه سریع تر بیماری و کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری خواهد شد.

نتیجه گیری

با توجه به شیوع ویروس کرونا در اواخر سال ۲۰۱۹ و همه گیری آن در کل جهان، تمامی کشورها نیازمند پاسخگویی سریع به چنین بحرانی بودند. همچنین، به دلیل نرخ بالای مرگ و میر ناشی از این ویروس و عدم وجود دارو برای درمان و یا واکسن جهت پیشگیری از آن، تنها راه مقابله، استفاده از اقلام ضد عفونی کننده مانند الکل ۷۰ درصد و وسایل حفاظت از سلامت شخصی مانند ماسک و دستکش می باشد. شیوع یکباره این بیماری در سراسر جهان، امکان تامین اقلام و تجهیزات مورد نیاز از طریق کمک های بشردوستانه بین المللی را به شدت کاهش داده بود و وجود یک برنامه لجستیکی از قبل تدوین شده برای تامین و توزیع اقلام بهداشتی مورد نیاز، کاملاً حیاتی بوده است. از طرفی دیگر، ظرفیت بیمارستان ها نیز برای پذیرش و بستری بیماران با محدودیت بالایی مواجه بوده و نیاز به احداث و راه اندازی نگاهگاه های مناسب و تجهیز آنها به دستگاه های مورد نیاز مراقبتی و پرسنل آموزش دیده وجود داشت. مقاله حاضر در دو بخش شامل اقدامات صورت گرفته برای مقابله با همه گیری بیماری کرونا (با توجه به محدودیت های زمانی و محدودیت دسترسی به منابع از جمله منابع مالی و تامین کنندگان اقلام مورد نیاز) و تجزیه و تحلیل لجستیکی برای آمادگی جهت مقابله با بحران های مشابه در بخش دوم، ارائه شده است. به عبارت دیگر، روش علمی مورد استفاده برای جمع آوری اطلاعات از وضعیت فعلی، روش مصاحبه با افراد متخصص در ستاد مقابله با کرونا بوده است. همچنین از رویکرد عارضه یابی برای تجزیه و تحلیل اقدامات انجام یافته، شناسایی شکاف های موجود در خصوص عملیات لجستیکی و ارائه راهکارهای بهبود برای افزایش عملکرد اقدامات مشابه در آتی

- THOMAS, A. S. & KOPCZAK, L. R. 2005. From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector. Fritz Institute, 15. Retrieved from: <http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf>
- TOFIGHI, S., TORABI, S. A. & MANSOURI, S. A. 2011. A fuzzy stochastic approach for pre-positioning and distribution of emergency supplies in disaster management. Annual conference of the production and operation management society (POMS 2011). Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-fuzzy-stochastic-approach-for-prepositioning-and-Tofighi-Torabi/aa2d884a016f6b7476778fbfa402f98f0611250b>
- TOFIGHI, S., TORABI, S. A. & MANSOURI, S. A. 2016. Humanitarian logistics network design under mixed uncertainty. European Journal of Operational Research, 250, 239-250. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221715008152>
- TORABI, S. Ali, SHOKR, I., TOFIGHI, S., HEYDARI, J. 2018. Integrated relief pre-positioning and procurement planning in humanitarian supply chains, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 113, 123-146. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554517310177>
- TOSH, P. K., FELDMAN, H., CHRISTIAN, M. D., DEVEREAUX, A. V., KISSOON, N. & DICHTER, J. R. 2014. Business and continuity of operations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. Chest, 146, e103S-e117S. Retrieved from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)51993-4/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)51993-4/fulltext)
- WHO 2005. Communicable disease control in emergencies: a field manual. Communicable disease control in emergencies: a field manual. Retrieved from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/96340/9241546166_eng.pdf;jsessionid=A26D4EB160780CA50A6DFB980283A55A?sequence=1
- WHO 2008. Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations. Geneva: World Health Organization. Retrieved from: https://www.who.int/csr/mass_gatherings.pdf
- International Journal of Production Economics, 139, 393-410. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527312002150>
- DURAN, S., GUTIERREZ, M. A. & KESKINOC AK, P. 2011. Pre-positioning of emergency items for CARE international. Interfaces, 41, 223-237. Retrieved from: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/inte.1100.0526?journalCode=inte>
- FALASCA, M. & ZOBEL, C. W. 2011. A two-stage procurement model for humanitarian relief supply chains. Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management. Retrieved from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/20426741111188329/full/html>
- HOPKINS, J. 2008. the International Federation of Red Cross and Red Crescent. Public health guide for emergencies. Retrieved from: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Forward.pdf>
- ISO 22301:2019. Security and resilience — Business continuity management systems — Requirements: <https://www.iso.org/standard/75106.html>
- LIANG, L., WANG, X. & GAO, J. 2012. An option contract pricing model of relief material supply chain. Omega, 40, 594-600. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048311001691>
- RAOOFI, A., TAKIAN, A., SARI, A. A., OLYAEEMANESH, A., HAGHIGHI, H. & AARABI, M. 2020. COVID-19 pandemic and comparative health policy learning in Iran. Archives of Iranian Medicine, 23, 220-234. Retrieved from: <http://www.aimjournal.ir/Article/aim-15740>
- REBMANN, T., WANG, J., SWICK, Z., REDDICK, D. & MINDEN-BIRKENMAIER, C. 2013. Health care versus non-health care businesses' experiences during the 2009 H1N1 pandemic: Financial impact, vaccination policies, and control measures implemented. American journal of infection control, 41, e49-e54. Retrieved from: <https://secure.jbs.elsevierhealth.com/action/getSharedSiteSession?redirect=https%3A%2F%2Fwww.ajicjournal.org%2Farticle%2FS0196-6553%2812%2901254-0%2Ffulltext&rc=0>
- SHAHGHO LIAN, N. & J. MOGHADASI 2004. SARS, A NOVEL DISEASE. Iran Journal of Nursing, 17, 23-26. Retrieved from: <http://ijn.iuums.ac.ir/article-1-58-en.html>
- SÁNCHEZ-HERRERA, I. S. & DONATE, M. J. 2019. Occupational safety and health (OSH) and business strategy: The role of the OSH professional in Spain. Safety Science, 120, 206-225. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925575318318976>
- SHAMSI G, N., TORABI, S. A. & SHAKOURI G. H. 2018. An option contract for vaccine procurement using the SIR epidemic model. European Journal of Operational Research, 267, 1122-1140. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221717311141>