

Research Paper

Studying the human barriers to swift trust in the humanitarian supply chain

Seyed Hamid Hashemi Petrucci*¹ Reza Jalali² 

¹ Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

² Assistant Professor, Department of Industrial Management, Persian Gulf University, Bushehr, Iran.



10.22080/SHRM.2022.24132.1356

Received:

October 27, 2022

Accepted:

June 1, 2022

Available online:

June 27, 2022

Keywords:

Humanitarian supply chain,
Disaster management, Swift
trust, Group Grey-Best Worst
Method (GG-BWM)

Abstract

In a Hastily Formed Network (HFN), it is vital to build “swift trust” for providing a good atmosphere of collaboration and coordination among the involved actors for serving beneficiaries and affecting people. The main goal of this research is to study the human barriers to the formation of swift trust in the Humanitarian Supply Chain (HSC) or crisis response network in recent earthquakes (1390-1399). This research is descriptive in terms of objective and takes an analytical-mathematical approach. For identifying the human barriers to swift trust, a comprehensive literature review was conducted, and then, with the aid of the experts’ panel, the human barriers were reworded and finalized. Next, by using group grey best worst method (GG-BWM) relative weights of these factors are calculated. Seven persons with relevant expertise and experience in the recent earthquakes participated in this study. Findings show that “uncertainty related to the unclear role of humanitarians and local volunteers” is the most important human barrier to the formation of swift trust. The second barrier is the “inexact and late announcement of information related to the deliverables from the government”. The findings provide useful insights for humanitarian policymakers and senior disaster managers for creating initial and long-term trust among the involved actors.

Extended abstract

1. Introduction

Iran is a country where various natural disasters such as earthquakes, floods and droughts and man-made disasters such as accidents and fires etc. occur every year; it is considered one of the most disaster-prone countries in the world.

According to the International Database of Disasters (www.emdat.be), during 2000 to 2022, 107 types of natural crises occurred in Iran, which affected nearly 18.5 million people and resulted in 45,722 injuries and 29,796 deaths. Disaster refers to any type of natural or man-made disruption that physically affects a system and threatens its priorities and goals (Van

*Corresponding Author: Seyed Hamid Hashemi Petrucci

Address: Department of Industrial Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Email: ha.hashemi@umz.ac.ir

Wassenhove, 2006). When a natural or man-made crisis occurs, a set of organizations work together to provide services to the beneficiaries and the affected people in an agile and fast manner, i.e., the Humanitarian Supply Chain (HSC). Logistics and HSC are defined as a set of activities by related organizations and individuals to provide resources and services for the affected beneficiaries in an incident (Kunz et al., 2014). In such an organizational network of crisis management, formed to provide services, the coordination and governance of the disaster response network are of the most challenging issues (Hashemi Petrudi et al., 2016). For this reason, much research has been done regarding the coordination, cooperation, and communication management in HSC (Jensen & Hertz, 2016).

Building initial trust in HFNs should follow a different pattern of trust in long-term relationships. Myerson et al. (1996) showed that people in HFNs interact with each other through "quick trust" or "presumption trust". Tatham and Kovacs (2010) studied swift trust in the humanitarian supply chain and proposed a model for its formation. Lu et al. (2018) investigated the antecedents of swift trust formation in the humanitarian supply chain of Singapore, Indonesia, and the Philippines. According to the results of their research, third-party validation, competence, as well as the similarity of operating procedures and the standards of the parties help the formation of swift trust. In recent years, several studies have been carried out to measure the effect of new technologies, especially the so-called Industry 4.0 technologies, on swift trust. Dubei et al. (2020) investigated the impact of blockchain implementation on improving the swift trust, cooperation, and resilience in the humanitarian supply chain, and their research results show that this relationship is positive and significant. Trust, more than being an organizational phenomenon, is an interpersonal phenomenon relying heavily on bilateral and multilateral relationships among the various individuals involved in an HFN (Denning, 2006). However, despite the numerous studies conducted in recent years regarding the concept of swift trust in HFN and HSC, according to the knowledge of the research team, none of them

have investigated the human barriers to building the swift trust. For this reason, the main goal of this research is to identify and prioritize the human barriers to the formation of the swift trust in the humanitarian supply chains.

2. Research Methods

This research is descriptive and analytical-mathematical (Wacker, 1998). In this research, first, the human factors affecting the swift trust in the humanitarian supply chain have been extracted based on the research literature. Then, with the help of the experts, the relative importance of each of these factors has been obtained with the help of the Group Grey-Best Worst Method (GG-BWM), developed by Hashemi Petrudi et al. (2021). The experts of this research included two individuals from the Islamic Revolutionary Housing Foundation of Tehran Province, two individuals from the Red Crescent Society of Tehran Province, one individual from the country's Relief and Rescue Organization, and two individuals from the country's Disaster Management Organization, who had at least ten years of experience. They have had responsibilities for crisis management in various disruptions. The selection of experts was also based on a judgmental and available method. Twenty-three experts related to this issue were invited to conduct an interview, and finally seven agreed to cooperate. To narrow down the research scope, the focus of the research was on the recent earthquakes (from 2010 to 2020) and the experts were also asked to express their opinions based on their experiences in the earthquakes of the last ten years that they participated in. The factors obtained from the research literature (Table 1) were discussed with the experts and finally, based on the experts' panel, the human barriers were obtained as listed in Table 2. The process of data collection was done in the summer of 2022.

3. Results

Based on the experts' panel, eight barriers were identified as the main barriers according to the table below. Based on the GG-BWM and the experts' panel, the most important barrier was "uncertainty due to the unclear role of local service people and volunteers" while the least

important barrier was “insufficient expertise of humanitarian forces”.

“Uncertainty due to the unclear role of service people and local volunteers”, “lack of accurate and timely information about the services that can be provided and the timing of compensation to the injured”, and “uncertainty in the promises of officials and focus on the individual’s benefits instead of the collective interests of the beneficiaries”, “psychological pressures of the beneficiaries and mistrust in government institutions”, “a sense of competition between the representatives of the various organizations involved”, “lack of attention to the cultural characteristics of the beneficiaries”, and “insufficient expertise of the humanitarian forces” have been ranked from one to seven, respectively.

4. Conclusion

The main objective of this research was to study the human barriers to the formation of the swift trust in the HSC. In this research, the desired human barriers were identified based on the research literature and the experts’ opinions, and then the relative weight and priority of each of these barriers were extracted using the novel GG-BWM technique. According to the experts, the “uncertainty caused by not knowing the role of service-providing people and local volunteers” is considered the most important human barrier in the formation of rapid trust in the temporary network of crisis management. According to the experts, the second most important barrier is the “lack of accurate and timely information about the services that can be offered and the timing of compensation for the beneficiaries”. Tejpal et al.’s (2013) study also shows that working standards and specific working procedures are the main elements and prerequisites for building trust in the supply chain, which is highly compatible with the first barrier identified in this research. Wu et al. (2012) listed the shared values and

constructive communications among the members as important factors in building trust. In this research, “neglecting the cultural characteristics of the beneficiaries” was identified as the fifth human barrier to the formation of trust.

One of the limitations of this research is the lack of attention to crisis management stages in examining the human barriers to the formation of trust. As Talaie et al. (2018) pointed out, it is better to hold drills for the members involved in crisis management to form the initial trust in the preparation stages, so that in the stages after the incident, they can perform better with the initial trust formed. Another limitation of this research is considering the concept of trust as a construct independent of the subject, while people may trust each other about some issues and not about other issues. This limitation can be considered in future studies. Finally, in this research, the GG-BWM technique, as an innovative method of factor weighting, has been used. To investigate the internal relationships between these factors, the structural modelling methods, such as Total Interpretive Structural Modeling (TISM) and Fuzzy Cognitive Mapping (FCM) can also be employed.

Funding:

There is no funding support.

Authors' contribution (CRediT based):

First author: conceptualization, methodology, formal analysis, writing

Second author: writing, resources.

Conflict of interest:

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments:

The authors of the article appreciate all the managers and practitioners who have participated in this research.

مطالعه موانع انسانی شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه

سید حمید هاشمی پطردی^{۱*}، رضا جلالی^۲ 

^۱ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
^۲ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده کسب و کار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

 10.22080/SHRM.2022.24132.1356

چکیده

در شبکه‌های سریع شکل‌گرفته (HFN) وجود اعتماد سریع جهت ایجاد فضای همکاری و هماهنگی لازم میان اعضای درگیر در خدمت‌رسانی به ذینفعان و حادثه‌دیدگان امری حیاتی است. هدف این پژوهش مطالعه موانع انسانی اثرگذار بر شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه یا همان شبکه‌های پاسخ به بحران در زلزله‌های اخیر (۱۳۹۰-۱۳۹۹) بوده است. این پژوهش در دسته مطالعات توصیفی و از نوع تحلیلی-ریاضی است. به منظور شناسایی لیست اولیه عوامل اثرگذار بر اعتماد سریع از ادبیات پژوهش و سپس به کمک پل خبرگی موانع انسانی شکل‌گیری اعتماد سریع در شبکه‌های مدیریت بحران یا همان HSC مورد بحث و بررسی و تایید قرار گرفت. در مرحله بعد، به کمک روش بهترین بدترین خاکستری گروهی (GG-BWM) وزن نسبی این عوامل استخراج شد. هفت تن از خبرگان حوزه مدیریت بحران که در زلزله‌های اخیر درگیر بوده‌اند، در این پژوهش مشارکت داشتند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که "عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت‌دهنده و داوطلبین بومی" مهم‌ترین مانع انسانی در شکل‌گیری اعتماد سریع در شبکه موقت مدیریت بحران محسوب می‌شود. دومین مانع مهم از نظر خبرگان نیز "عدم اطلاع‌رسانی دقیق و بموقع نسبت به خدمات قابل عرضه و زمانبندی جبران خسارات به آسیب‌دیدگان" بدست آمده است. نتایج این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران و مدیران حوزه مدیریت بحران کشور، در امر اعتمادسازی و ارتقای سطح همکاری و هماهنگی میان افراد و سازمان‌های درگیر در مراحل مختلف مدیریت بحران کمک نماید.

تاریخ دریافت:

۲۷ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۱ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۵ تیر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

زنجیره تامین بشردوستانه، مدیریت بحران، اعتماد سریع، روش بهترین بدترین خاکستری گروهی (GG-BWM)

۱ مقدمه

تحت تاثیر قرار داده و اولویت‌ها و اهدافش را تهدید می‌کند (Van Wassenhove, 2006). زمانی که یک بحران از نوع طبیعی یا بشرساخته رخ می‌دهد، مجموعه‌ای از سازمان‌ها با یکدیگر همکاری می‌کنند تا بطور چابک و سریع به مددجویان و حادثه‌دیدگان خدمت‌رسانی کنند که به آن زنجیره تامین بشردوستانه (HSC) گویند. لجستیک و زنجیره تامین بشردوستانه (HSC) مجموعه فعالیت‌های سازمان‌ها و افراد مرتبط به منظور تامین منابع تا ارائه خدمت به ذینفعان تحت تاثیر در یک حادثه نیز تعریف می‌شود (Kunz et al., 2014). در چنین شبکه سازمانی مدیریت بحران، که جهت

ایران کشوری است که همه‌ساله فجایع طبیعی گوناگونی همچون زلزله، سیل و خشکسالی و فجایع بشرساخته نظیر تصادفات و آتش‌سوزی و غیره در آن رخ می‌دهد و یکی از کشورهای حادثه‌خیز جهان محسوب می‌شود. به گزارش پایگاه داده بین‌المللی فجایع^۱ طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲، در ایران ۱۰۷ نوع بحران طبیعی رخ داده است که در مجموع نزدیک ۱۸/۵ میلیون نفر را تحت تاثیر قرار داده و منجر به ۴۵۷۲۲ زخمی و ۲۹۷۹۶ فوتی شده است. فاجعه اشاره به هر نوع اختلال طبیعی یا بشرساخته دارد که به طور فیزیکی یک سیستم را

* نویسنده مسئول: سید حمید هاشمی پطردی

آدرس: استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

ایمیل: ha.hashemi@umz.ac.ir

1. www.emdat.be

"اعتماد مفروض" با یکدیگر تعامل می کنند. **تاتهام و کواچز (۲۰۱۰)** اعتماد سریع را در زنجیره تامین بشردوستانه مطالعه نمودند و مدلی را جهت شکل گیری اعتماد سریع پیشنهاد نمودند. **لو و همکاران (۲۰۱۸)** به بررسی پیش نیازهای شکل گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه کشورهای سنگاپور، اندونزی و فیلیپین پرداختند. مطابق نتایج پژوهش ایشان، اعتباردهی شخص ثالث، شایستگی، و مشابهت رویه های عملیاتی و استانداردهای طرفین به شکل گیری اعتماد سریع کمک شایانی می کنند. در سال های اخیر پژوهش های مختلفی به منظور سنجش اثر فناوری های نوین، به ویژه فناوری های موسوم به صنعت ۴ بر اعتماد سریع انجام شده است. **دوبی و همکاران (۲۰۲۰)** به بررسی تاثیر پیاده سازی زنجیره بلوکی (بلاکچین) بر بهبود اعتماد سریع، همکاری، و تاب آوری در زنجیره تامین بشردوستانه پرداختند و نتایج تحقیق ایشان نشان می دهد که این رابطه مثبت و معنی دار است. اعتماد، بیش از اینکه یک پدیده سازمانی باشد، یک پدیده میان فردی است و به شدت متکی بر روابط دوسویه و چندسویه میان افراد مختلف درگیر در یک HFN است (Denning, 2006). با این حال، علی رغم پژوهش های متعددی که طی سال های اخیر در خصوص مفهوم اعتماد سریع در HFN و HSC صورت پذیرفته است، با توجه به جستجوهای تیم پژوهش، هیچ یک به بررسی موانع انسانی اعتماد سریع نپرداخته اند. به همین منظور، هدف اصلی این پژوهش شناسایی و اولویت بندی موانع انسانی شکل گیری اعتماد سریع در زنجیره های تامین بشردوستانه است.

۲ مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲.۱ زنجیره تامین بشردوستانه

به هنگام وقوع فاجعه، با هدف حفظ زندگی مردم، کاهش آلام آسیب دیدگان و رفع نیازهای آنان عملیات بشردوستانه آغاز می گردد. این عملیات به منظور کمک رسانی به حادثه دیدگان و قربانیان صورت می گیرد و در برگزیده اقداماتی چون نجات و درمان زخمی ها، جمع آوری و دفن کشته شدگان، فراهم نمودن مواد غذایی، تخصیص و توزیع منابع غذایی و سایر منابع، احداث پناهگاه و اسکان موقت، بازسازی مناطق ویران شده و ... می گردد. انجام این اقدامات نیازمند یک زنجیره از جریان کالاها، اطلاعات و منابع مالی از تأمین کنندگان به آسیب دیدگان است که تحت عنوان زنجیره تامین بشردوستانه نام برده می شود (Widera et al., 2013). زنجیره تامین بشردوستانه، نوعی خاص از زنجیره تامین می باشد که دارای ویژگی های منحصر به فردی بوده و از زنجیره تامین تجاری متمایز می باشد. عملکرد این زنجیره تامین در فجایع نقش بسیار مهمی در مواجهه، کنترل و کاهش تأثیرات آن ها دارد.

مدیریت زنجیره تامین بشردوستانه فرآیندی استراتژیک است که شامل چهار فاز پیشگیری، آماده سازی، پاسخ و

خدمت رسانی شکل می گیرد، هماهنگی و حاکمیت شبکه مساله جزو مسائل چالش برانگیز است (Hashemi Petrucci et al., 2017). به همین جهت، در خصوص هماهنگی و همکاری و مدیریت ارتباطات در HSC پژوهش های متعددی صورت گرفته است (Jensen & Hertz, 2016).

از عوامل بسیار مهم اثرگذار بر هماهنگی و همکاری خوب میان اعضای درگیر در شبکه مدیریت بحران، اعتماد است (Hashemi Petrucci et al., 2020). اعتماد در بین اعضای زنجیره تامین منجر به ایجاد روابط بهتر، راه حل یابی در مورد مشکلات و کاهش عدم قطعیت و ریسک می گردد (Kwon et al., 2005). بالا بودن سطح اعتماد، باعث افزایش سرعت تصمیم گیری ها و کاهش هزینه ها خواهد شد. بنابراین اعتماد سازمانی، تاثیر مثبتی بر روی بهره وری در کار داشته و موقعیت رقابتی شرکت های زنجیره تامین را هم بصورت مجزا و هم در کل زنجیره بهبود می بخشد (Laaksonen et al., 2009). **فلاکت و همکاران (۲۰۰۸)** در پژوهشی دریافته اند که فقدان اعتماد از موانع اصلی مدیریت اثربخش و ایجاد هماهنگی در شبکه های تامین محسوب می شود. اعتماد، مفهوم کلیدی در مدیریت شبکه های تامین است (Tatham & Kovács, 2010) و پژوهش در خصوص اعتماد در حوزه مدیریت زنجیره تامین نیز سابقه به نسبت طولانی دارد. با این وجود، اغلب پژوهش ها در خصوص اعتماد در روابط بلندمدت در زنجیره های تامین صورت پذیرفته است و در خصوص اعتماد در شبکه های سریع تشکیل شده (HFN^۱) پژوهش های اندکی صورت پذیرفته است (Tatham & Kovács, 2010). ویژگی اصلی HFN تشکیل سریع آن است. HFN ها شبکه ای موقت از سازمان ها هستند که بایستی با همکاری یکدیگر، در زمانی کوتاه و بطور سریع نسبت به یک اختلال واکنش نشان دهند (Denning, 2006). به HFN ها شبکه های موقتی یا شبکه پاسخ به بحران نیز گفته می شود. این شبکه ها معمولاً در پاسخ به یک رویداد غیرمنتظره (مثل یک بحران طبیعی همچون زلزله) در وضعیتی آشفته و توأم با عدم قطعیت بالا، با کمبود منابع و نیاز به تلاشی بین سازمانی و جمعی شکل می گیرند (Denning, 2006). با توجه به اهمیت عملکرد HFN ها که معمولاً عملکرد نامناسب شان به قیمت جان انسان ها تمام می شود، مفهوم اعتماد سریع^۲ در پژوهش های مختلفی به ویژه در بستر مدیریت بحران و امداد بشردوستانه مورد بررسی قرار گرفته است (McLaren & Loosemore, 2019). منظور از اعتماد سریع یا اعتماد اولیه^۳ اعتماد اولیه میان سازمان ها و افرادی هست که پس از وقوع حادثه، به محل عملیات امداد رسانی و مدیریت بحران می رسند و نیاز هست که در کمترین زمان ممکن با اعتماد سریعی که شکل میگیرد، با همکاری هم عملیات را پیش ببرند (Tatham & Kovács, 2010).

ایجاد اعتماد اولیه در HFN ها باید الگوی متفاوتی از اعتماد در روابط درازمدت را دنبال کند. **تایلر^۴ (۱۹۹۶)** نشان می دهد که افراد درون HFN ها از طریق "اعتماد سریع" یا

۳. Initial trust

۴. Tyler

۱. Hastily formed network

۲. Swift trust

بشردوستانه است به نحوی که مایرن و همکاران نشان می‌دهند که افراد درون HFN ها تنها از طریق "اعتماد سریع" به یکدیگر مرتبط می‌شوند (Dubey et al., 2019).

۲،۳ اعتماد سریع

در دنیای رقابتی امروز، شرکت‌ها نمی‌توانند به تنهایی موفق شوند، مگر اینکه با یکدیگر همکاری تنگاتنگی در زنجیره تأمین داشته باشند (Min et al., 2005). شرکت‌ها برای دستیابی به منافع ناشی از همکاری‌های ایجاد شده و رسیدن به موقعیت بر-دبرد ناچار به افزایش سطح و افزایش دوره (زمان) همکاری هستند جهت دستیابی به سطحی از همکاری که علاوه بر ایجاد چنین موقعیتی، بتواند هم‌افزایی لازم بین شرکت‌ها ایجاد نموده و منافع مالی به همراه داشته باشد، لازم است همکاری بر اساس اعتماد صورت گیرد (Cao and Zhang, 2011).

اعتماد در بین اعضای زنجیره تأمین منجر به ایجاد روابط بهتر، شناسایی مشکلات و ارائه راه حل و کاهش عدم قطعیت و ریسک می‌گردد (Kwon et al., 2005). همچنین اعتماد در زنجیره تأمین، تأثیر مثبتی بر افزایش بهره‌وری و عملکرد شرکت‌ها داشته و موقعیت رقابتی شرکت‌ها در زنجیره تأمین و در سطح کل زنجیره را بهبود می‌بخشد (Laaksonen et al., 2009).

اعتماد در بین اعضای تیم‌ها، تأثیر مثبتی بر عملکرد تیم‌ها دارد و موجب بهبود عملکرد در زنجیره می‌شود. همچنین روابط بلندمدت در زنجیره تأمین، مبتنی بر اعتماد شکل می‌گیرد. در عین حال در شبکه‌های تسریع تشکیل شده، مدل‌های اعتماد سنتی حاکم هستند. این مدل‌ها بدون مؤلفه‌های بلندمدت شکل می‌گیرند و بر دیدگاه کوتاه‌مدت تأکید دارند. یکی از چنین شبکه‌های تسریع تشکیل شده، تیم‌های امدادسانی در زنجیره تأمین بشردوستانه است که از تعدادی از متخصصین مختلف از سازمان‌های گوناگون شکل می‌گیرند که عملکرد آن‌ها به شدت به همکاری مبتنی بر اعتماد وابسته است (Halil et al., 2016).

در شبکه‌های تسریع تشکیل شده، اعتماد نیز می‌بایست به سرعت شکل گیرد. اعتماد سریع، نوعی از اعتماد به خصوص در تیم‌های موقت است، که در فشار زمانی جهت دستیابی به اهداف پروژه شکل می‌گیرد و از اهمیت بالایی برخوردار است (Dubey et al., 2019).

تتام و کواچز (۲۰۱۰) بیان می‌کند که اعتماد سریع از طریق مسیر محیطی شکل می‌گیرد و آنرا برای توصیف نیاز به مدیریت مسائل مربوط به آسیب‌پذیری، عدم قطعیت، ریسک و انتظاراتی که با تشکیل یک HFN همراه است، بکار می‌برد. اعتماد سریع، دارای پنج شرایط است که بر تشکیل اعتماد تأثیر می‌گذارد:

بازسازی می‌شود. فاز پیشگیری شامل قوانین و سازوکارهایی می‌شود که عموماً توسط دولت‌ها وضع شده و به کاهش آسیب‌پذیری کمک می‌کند. فاز آمادگی دربرگیرنده عملیات و راهبردهایی است که به طراحی شبکه فیزیکی، سیستم‌های فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و... کمک کرده و نهایتاً منجر به بهبود عملیات پاسخگویی منجر می‌شود. فاز پاسخگویی دربرگیرنده عملیاتی است که بلافاصله پس از وقوع فاجعه شروع شده و منجر به امدادسانی و رفع نیازهای آسیب‌دیدگان می‌گردد؛ و فاز بازسازی هم به عملیات بازطراحی و بازسازی بعد از وقوع فاجعه می‌پردازد (Natarajarathinam et al., 2009). آسیب‌دیدگان به هنگام وقوع فاجعه از جمله زلزله دارای نیازهای متعددی هستند (De Moura et al., 2020)؛ Natarajarathinam et al., Nagurney et al., 2018؛ Center, 2016؛ 2009). رفع این نیازها نیازمند همکاری بین دولت، سازمان‌های غیردولتی محلی و بین‌المللی، ارتش و سازمان‌های بخش خصوصی است (Altay & Green, 2006; Fathalikhani et al., 2020).

۲،۲ شبکه‌های پاسخ سریع

زنجیره تأمین بشردوستانه باید به رویدادهای غیرمنتظره به سرعت پاسخ دهد و برای برآورده نمودن نیازهای موقعیت‌های مشخص بیکرهبندی شود. پاسخگویی سریع نیازمند تشکیل شبکه‌های سریع می‌باشد. این شبکه‌ها عموماً از افرادی تشکیل شده که دارای ۵ عنصر اساسی است. افراد در این شبکه‌ها که:

- ۱- به سرعت دور هم جمع می‌شوند، ۲- از جوامع گوناگون می‌باشند، ۳- در یک فضای گفتگوی به اشتراک گذاشته با هم کار می‌کنند، ۴- برنامه ریزی می‌کنند، و به انجام اقدامات خود تعهد دارند و ۵- مأموریت‌های بزرگ و اورژانسی را انجام می‌دهند (Tatham & Kovács, 2010).

افراد در شبکه‌های سریع تشکیل شده (HFN)، در حالی که اهداف یکسانی دارند، ممکن است قبلاً با یکدیگر کار نکرده باشند و یا آموزش مشابهی ندیده باشند. از دیگر مفاهیم مشابه به HFN ها می‌توان به: شبکه‌های چند سازمانی (یا در حال ظهور) یا گروه‌های واکنش سریع اشاره نمود (Majchrzak et al., 2007). در این گروه‌ها که سازماندهی، به دست آوردن و از دست دادن عضویت به شیوه غیرمتمرکز صورت می‌گیرد، ممکن است سازمان‌هایی با اهداف و سیاست‌های از پیش تعیین شده و یا افرادی که قبلاً یکدیگر را نمی‌شناسند و متعلق به یک سازمان نبوده و آموزش مشابهی ندیده‌اند، گرد هم آیند (Tatham & Kovács, 2010).

شبکه‌های پاسخ سریع بخشی از لجستیک و زنجیره تأمین بشردوستانه محسوب می‌شوند که همانند تیم‌های موقت در پروژه‌های کوتاه‌مدت عمل می‌کنند که باعث همکاری بهتر بین سازمان‌های بشردوستانه (یعنی سازمان‌های کمک‌کننده و سازمان‌های غیردولتی انسانی) با دولت‌ها، جوامع محلی، کسب‌وکار (تأمین‌کنندگان و خدمات لجستیک) و همچنین ارتش می‌شود. ویژگی اصلی HFN ها تشکیل سریع آن‌ها، تمرکز بر اعتماد و توسعه آن و توجه به روابط بین فردی است. پایه و اساس این شبکه‌ها، ایجاد اعتماد بین اعضاء شبکه لجستیک

وهانواتی و مولیگان^۷ (۲۰۱۷) از تفاوت‌های فرهنگی به عنوان مهم‌ترین موانع شکل‌گیری اعتماد سریع در عملیات بشردوستانه یاد می‌کنند. از آنجائیکه بازیگران و نیروهای داوطلب و غیرداوطلب محلی، ملی و حتی بین‌المللی در عملیات بشردوستانه مشارکت می‌کنند، هر کدام دارای فرهنگ‌ها و آداب و رسوم متفاوتی و بعضاً متضادی هستند که کار ایجاد هماهنگی و شکل‌گیری اعتماد را به شدت دشوار می‌سازد. ایشان از شناخت تفاوت‌های فرهنگی و برنامه‌ریزی برای مدیریت آن به عنوان عناصر مهم برای غلبه بر این مانع نام می‌برند.

کالکمن و وارد^۸ (۲۰۱۷) از عواملی چون عدم تبادل صحیح و فوری اطلاعات، تفاوت‌های فرهنگی، عدم شایستگی بازیگران و تقسیم کار نامشخص و روشن نبودن نقش‌ها به عنوان مهم‌ترین موانع شکل‌گیری اعتماد نام می‌برند.

کینگ و همکاران^۹ (۲۰۱۸) در تحقیقی دیگر بیان می‌کنند که نبود اعتماد بین عناصر در زنجیره بشردوستانه موجب می‌شود تا هماهنگی و همکاری لازم بین بازیگران اتفاق نیافتد. ایشان بیان می‌کنند که رقابت بین بازیگران در نمایش اقدامات موجب عدم همکاری و اعتماد بین بازیگران می‌شود.

سالم و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی بیان می‌کنند که عدم شفافیت و عدم تبادل اطلاعات بین بازیگران مهم‌ترین مانع در شکل‌گیری اعتماد در زنجیره تأمین بشردوستانه است. آن‌ها بکارگیری بلاک‌چین و فناوری‌های مبتنی بر اطلاعات و ارتباطات را از راهکارهای اساسی برای غلبه بر این موانع برمی‌شمرند.

شقایق‌مهر و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۱) در تحقیقی دیگر بیان می‌کنند، که آنچه که موجب می‌شود تا عملیات بشردوستانه اثربخشی لازم را نداشته باشد، عدم اعتماد و هماهنگی بین بازیگران است. ایشان با بیان اینکه عدم تبادل صحیح اطلاعات، فرآیندهای ناکارآمد سازمانی، نداشتن خوشنامی و اعتبار بین بازیگران موانع مهم در شکل‌گیری اعتماد هستند، بکارگیری ابزارهای انقلاب صنعتی را مهم‌ترین راهکارهای افزایش اعتماد و هماهنگی در زنجیره تأمین می‌داند.

بورنال و ویرگیلی^{۱۱} (۲۰۲۲) در تحقیقی دیگر بیان می‌کنند، که شکل‌گیری اعتماد بین بازیگران موجب می‌شود که سرعت عملیات بشردوستانه افزایش یابد و در نهایت امدادسانی به آسیب‌دیدگان با شکل مطلوب‌تری انجام شود. آنچه که در این میان مانع شکل‌گیری اعتماد بین بازیگران می‌شود؛ تضاد منافع است. از آنجائیکه بازیگران متعدد با وظایف، اهداف و منافع متفاوتی در این عملیات شرکت می‌کنند، ایجاد هماهنگی و شکل‌گیری اعتماد کاری دشوار است.

اطلاعات شخص ثالث^۱: چیدمان اعضای شبکه بر اساس رزومه و شهرت پیشین و نه بر اساس قابلیت‌های آنان. منظور از این اطلاعات سابقه و پیشینه سازمان‌ها و اعضای درگیر در شبکه می‌باشد که بر شکل‌گیری اعتماد در شبکه موثر است.

اعتماد جهت‌مند^۲: براساس تفاوت‌های فردی و فرهنگی، ذاتاً برخی افراد بیشتر از سایرین اعتماد می‌کنند. این متغیر به تفاوت‌های نگرشی افراد بر می‌گردد.

قانون^۳: در زنجیره‌های تأمین متداول مکانیزم‌های قیمت‌گذاری و قراردادها بر اعتماد موجود تأثیرگذار است، اما در شبکه‌های موقت که در شرایط کوتاه مدت فعالیت می‌نمایند، متغیر قانون‌گذاری به صورت متفاوتی بر اعتمادسازی تأثیر می‌گذارد.

دسته بندی^۴: منظور از دسته‌بندی طبقه بندی افراد و سازمان‌های درگیر در شبکه می‌باشد. به عنوان مثال، سن افراد و یا داوطلبانه/غیر داوطلبانه بودن افراد بر اعتمادسازی شبکه موثر است.

نقش^۵: پذیرفتن شایستگی و توانایی افراد و سازمان‌های درگیر در شبکه بر جریان اعتماد تأثیرگذار است.

این مؤلفه‌ها در نهایت منجر به شکل‌گیری اعتماد در شبکه‌های تسریع تشکیل‌شده در زنجیره تأمین بشردوستانه می‌شود. مؤلفه‌های گوناگونی در شکل‌گیری اعتماد در این شبکه‌ها اثرگذار هستند. **مکلارن و لوسیمور (۲۰۱۹)** در تحقیقی دیگر اعتبار افراد، نقش‌های افراد، مفروضات قطعی (شامل کلیشه‌ها و نظرات از پیش‌ساخته)، اطلاعات تأییدکننده مفروضات، وابستگی متقابل افراد و پیمانکاران در شبکه را به عنوان متغیرهای مهم در شکل‌گیری اعتماد سریع می‌دانند. **دوبی و همکاران (۲۰۱۸)** در تحقیقی دیگر داشتن پروتکل‌های استاندارد، ارزش‌های مشترک کاری و مذهبی بین کارکنان، شایستگی کارکنان و نداشتن تضاد منافع را به عنوان عوامل مهم در شکل‌گیری اعتماد در زنجیره تأمین بشردوستانه تلقی می‌کنند.

دمونتینیگی و همکاران^۶ (۲۰۱۷) در تحقیقی دیگر از ارتباطات نامناسب در شبکه همکاری به عنوان مهم‌ترین مانع در شکل‌گیری اعتماد سریع نام می‌برند. ایشان با بیان اینکه ارتباطات رسمی و غیررسمی در شبکه می‌بایست موجب جریان صحیح و شفاف اطلاعات شده، از آن به عنوان عنصری بسیار مهم در شکل‌گیری اعتماد یاد می‌کنند.

7. Vahanvati & Mulligan

8. Kalkman & Waard

9. Qing et al

10. Shayganmehr et al

11. Bornarel & Virgili

1. Third party information

2. Dispositional trust

3. Rule

4. Category

5. Role

6. Demontigny et al

کاهش عدم اطمینان رفتاری نیز بر شکل‌گیری اعتماد سریع تاثیر مثبت و معناداری دارد. علاوه بر این، اعتماد سریع شکل گرفته منجر به ایجاد تعهد میان بازیگران زنجیره تامین و تعهد نیز باعث افزایش هماهنگی در زنجیره تامین بشردوستانه می‌گردد.

جمع‌بندی ادبیات نظری تحقیق و تحقیقات پیشین نشان می‌دهد که بیشتر تحقیقات بر عوامل مؤثر در شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه پرداخته‌اند و کمتر موانع شکل‌گیری اعتماد سریع مورد بررسی قرار گرفته است. جدول ۱ به طور خلاصه موانع شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه را نشان می‌دهد.

جدول ۱ موانع شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه

منبع	موانع
Demontigny et al., (2017)	ارتباطات نامناسب
Vahanvati & Mulligan, (2017); Kalkman & Waard, (2017)	تفاوت‌های فرهنگی
Qing et al., (2018)	رقابت بین بازیگران
Salem et al., (2020)	عدم شفافیت
Salem et al., (2020); Shayganmehr et al., (2021); Kalkman & Waard (2017)	عدم تبادل اطلاعات صحیح و فوری
Shayganmehr et al., (2021)	فرآیند ناکارآمد
Shayganmehr et al., (2021)	عدم خوشنامی و اعتبار
Bornarel & Virgili, (2022)	تضاد منافع
Kalkman & Waard (2017); McLaren & Loosemore, (2019); Tatham & Kovács, (2010)	روشن نبودن نقش‌ها و نداشتن تقسیم کار دقیق
Kalkman & Waard (2017); Dubey et al., (2019); Talaie et al., (2019), Halil et al., (2016)	تخصص ناکافی و عدم شایستگی افراد
Talaie et al., (2019)	فشارهای روانی
Talaie et al., (2019), Laaksonen et al., (2009)	باورهای ذهنی
McLaren & Loosemore, 2019	مفروضات قطعی
Tatham & Kovács, (2010)	ویژگی‌های شخصیتی افراد
Tatham & Kovács, (2010)	عدم اطمینان رفتاری
Bakhtiari, (2021)	نداشتن حسن نیت

نهایی نمودند. در ادامه به کمک خبرگان پژوهش اهمیت نسبی هریک از این عوامل به کمک روش بهترین بدترین خاکستری گروهی (GG-BWM^۳) توسعه یافته هاشمی پطودی و همکاران (۲۰۲۱) بدست آمده است. خبرگان این پژوهش، دو نفر از سازمان های بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان تهران، دو نفر از جمعیت هلال احمر استان تهران، یک نفر از سازمان امداد و نجات کشور، و دو نفر سازمان مدیریت بحران کشور بودند که حداقل ده سال سابقه حضور در عملیات پاسخگویی مدیریت بحران در حوادث مختلف را داشته اند. نحوه انتخاب خبرگان نیز مبتنی بر روش قضاوتی و در دسترس بوده است. از بیست و سه نفر از خبرگان مرتبط با این موضوع، جهت انجام مصاحبه دعوت به عمل آمد، و در نهایت هفت نفر جهت همکاری موافقت نمودند. به منظور دقیق تر نمودن حیطه

طلایی و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در تحقیقی دیگر از فشارهای روانی، باورهای ذهنی، تجربیات گذشته کارکنان، هویت افراد، اخلاق‌مداری، بهبود تعاملات، عمل به تعهدات، عمل و عکس‌العمل بین افراد، عدم انحراف از وظیفه، اطلاع‌رسانی کامل و صحیح، نظارت و ارزیابی و وحدت فرماندهی به عنوان متغیرهای اثرگذار بر شکل‌گیری اعتماد در زنجیره تامین بشردوستانه نام می‌برند. **بختیاری^۲** (۲۰۲۱) در تحقیقی دیگر به بررسی تاثیر تسهیم اطلاعات و عدم اطمینان رفتاری بر هماهنگی زنجیره تامین بشردوستانه از طریق شکل‌گیری اعتماد سریع و تعهد پرداختند و نتیجه گرفتند که تسهیم اطلاعات بر کاهش عدم اطمینان رفتاری و شکل‌گیری اعتماد سریع در هلال احمر اصفهان تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین

۳ روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی و از منظر رویکرد تحلیلی-ریاضی است (Wacker, 1998). در این پژوهش، ابتدا عوامل انسانی مؤثر بر اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه، مبتنی بر ادبیات پژوهش استخراج می‌شود. سپس، به برگزاری چندین جلسه مصاحبه با خبرگان (به صورت جداگانه) سایر موانع انسانی شناسایی شدند. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه پیدا نمود و پس از حصول اطمینان برای محققین که همه عوامل انسانی شناسایی شده است یک جلسه پنل خبرگی جهت نهایی‌سازی شاخص‌ها برگزار گردید. در این جلسه محققین با هدایت جلسه، و استماع نظرات خبرگان و تجزیه و تحلیل هر کدام از عوامل لیست موانع را

۳. Group Grey best worst method

1. Talaie et al

2. Bakhtiari

۲ آمده است. عوامل بدست آمده از ادبیات پژوهش (جدول ۱) با خبرگان در میان گذاشته شد و در نهایت، بر اساس پندل خبرگی موانع انسانی مطابق جدول ۲ بدست آمد. بازه زمانی گردآوری داده های پژوهش در تابستان ۱۴۰۱ بوده است.

پژوهش، تمرکز پژوهش بر زلزله های اخیر (از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶) بوده است و از خبرگان نیز خواسته شد تا بر اساس تجربیاتشان در زلزله های ده سال اخیر که مشارکت داشته اند، نظراتشان را بیان کنند. مشخصات خبرگان پژوهش در جدول

جدول ۲ مشخصه های خبرگان

کد خبره	نام سازمان	سابقه (سال)	مدرک تحصیلی	عنوان سازمانی
۱	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی تهران	۲۵	کارشناسی	معاون بازسازی و مسکن روستایی
۲	بنیاد مسکن انقلاب اسلامی تهران	۲۲	کارشناسی ارشد	مدیر پشتیبانی
۳	جمعیت هلال احمر استان تهران	۱۴	کارشناسی ارشد	مدیر عملیات امداد و نجات
۴	جمعیت هلال احمر استان تهران	۱۸	کارشناسی ارشد	رئیس بخش فرماندهی عملیات
۵	سازمان امداد و نجات کشور	۲۱	دکتری	مدیریت برنامه ریزی
۶	سازمان مدیریت بحران	۱۲	دکتری	مدیریت حوزه پیشگیری
۷	سازمان مدیریت بحران	۱۱	کارشناسی ارشد	مدیریت توسعه و منابع انسانی

در خصوص مساله اعتماد، به ویژه اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه، پژوهشی به مطالعه و تحلیل عوامل موثر انسانی بر شکل گیری اعتماد سریع نپرداخته اند و از تکنیک BWM نیز، با توجه به جستجوهای پژوهشگر، در این حوزه استفاده نگردیده است.

۳،۱ روش GG-BWM

به منظور معرفی گام های روش GG-BWM، ابتدا نیاز است که مروری بر نسخه خطی روش BWM و همچنین نظریه خاکستری شود. بر خلاف روش AHP، در BWM تنها به انجام مقایسه های زوجی مرجع داریم؛ منظور از مقایسه های زوجی مرجع، دو دسته مقایسه است: (۱) مقایسه زوجی جهت یافتن اهمیت نسبی یا برتری نسبی مهم ترین عامل نسبت به سایر عوامل و (۲) مقایسه زوجی جهت یافتن اهمیت و برتری نسبی معیارها در مقایسه با کم اهمیت ترین عامل. در روش BWM قطعی، جهت نمایش این اهمیت های نسبی از مقیاس ۹-۱ پیشنهادی ساعتی (مبدع روش AHP) استفاده می شود. گام های روش BWM عبارتند از:

۱- تعیین مجموعه ای n معیارها شامل

$$\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$$

۲- تعیین بهترین و بدترین معیار؛ در اینجا منظور از بهترین، مهم ترین عامل و بدترین همان کم اهمیت ترین عامل است.

۳- مشخص نمودن میزان برتری یا ارجحیت بهترین معیار نسبت به سایر معیارها که با بردار BO^3 و ارجحیت کل معیارها نسبت به کم اهمیت ترین معیار که با بردار OW^4 نشان داده می شود.

روش GG-BWM مبتنی بر نسخه خطی BWM ابداعی رضایی (۲۰۱۶) است، که برای شرایط عدم قطعیت با رویکرد خاکستری و با لحاظ تصمیم گیری گروهی، توسعه یافته است. BWM از جمله روش های به نسبت جدید در روش های تصمیم گیری چندشاخصه (MADM) است که برخی از کاستی های روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، از جمله تعداد مقایسه های زوجی زیاد و ناسازگاری در قضاوت ها را برطرف نموده است؛ به گونه ای که در روش AHP با فرض وجود n عامل، نیازمند $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه زوجی، ولی در BWM به $2n - 3$ مقایسه زوجی نیاز است (Rezaei, 2015). به دلیل تعداد مقایسه های کمتر، نرخ سازگاری BWM نیز در مقایسه با AHP مطلوب تر است.

تکنیک BWM، دارای گونه های متفاوتی است از جمله BWM فازی (Dong et al., 2021) یا FBWM، BWM با کمک اعداد Z یا به اصطلاح ZBWM (Aboutorab et al., 2018)، و BWM بیزین (Mohammadi & Rezaei, 2020) که در شرایط عدم قطعیت نیز کاربرد دارد. همچنین، تکنیک BWM در حوزه های مختلفی نیز به کار رفته است. به عنوان مثال، رضایی و همکاران (۲۰۱۶) از BWM در انتخاب تامین کننده با استفاده از معیارهای اقتصادی و محیط زیستی استفاده نمودند. وانگهد و ویند^۱ (۲۰۲۱) به کمک BWM به اولویت بندی چالش های استقرار صنعت ۴ پرداختند. گوپتا (۲۰۱۸) به ارزیابی کیفیت خدمات پنج خط هوایمایی هند به کمک BWM پرداخت. جاجرمی زاده و همکاران^۲ (2020) به کمک BWM فازی به اولویت بندی عوامل موثر بر جابجایی شغلی در شعب بانک صادرات پرداختند. از BWM در مطالعات مدیریت زنجیره تامین بشردوستانه نیز استفاده شده است. به عنوان مثال، صاحبی و همکاران (۲۰۲۰) به کمک BWM به بررسی موانع استفاده از بلاکچین در زنجیره تامین بشردوستانه پرداختند. با این حال،

۳. Best-to-others

۴. Others-to-worst

1. Wankhede & Vinodh

2. Jajarmizadeh et al

بردارهای BO و OW از خبرگان خواسته می شود که حدپایین و بالای ارجحیت نسبی مدنظر را در بازه ۱-۹ مطرح کنند.

مثلا، در بردار BO عدد خاکستری [5,9] به این مفهوم است که از نظر خبره موردنظر، عامل B نسبت به عامل دیگر مورد مقایسه، برتری اش بین ۵ و ۹ هست و نمی توان بطور قطعی عدد ارجحیت آن را مشخص کرد. در نتیجه، بردارهای خاکستری BO و OW بصورت ذیل خواهند بود:

$$(4) \quad \otimes A_B = (\otimes a_{B1}, \otimes a_{B2}, \dots, \otimes a_{Bn})$$

$$(5) \quad \otimes A_W = (\otimes a_{1W}, \otimes a_{2W}, \dots, \otimes a_{nW})^T$$

با توجه به اینکه، در مدل خاکستری، از اعداد خاکستری استفاده می شود، مدل خطی BWM بصورت ذیل بازنویسی می شود (Petrucci et al., 2021):

$$\begin{aligned} \min \xi \\ |\bar{w}_B - \bar{a}_{Bj} \cdot \underline{w}_j| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ |\underline{w}_B - \underline{a}_{Bj} \cdot \bar{w}_j| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ |\bar{w}_j - \bar{a}_{jW} \cdot \underline{w}_W| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ |\underline{w}_j - \underline{a}_{jW} \cdot \bar{w}_W| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ \sum_{j=1}^n \otimes w_j = 1 \\ \bar{w}_j \geq \underline{w}_j \end{aligned} \quad (6)$$

محدودیت نرمال سازی اوزان (بصورت خاکستری است و به منظور حل این مدل، نیاز است که از دو محدودیت ذیل بجای این محدودیت استفاده گردد:

$$(7) \quad \sum_{j=1}^n \bar{w}_j \leq (1 + \alpha)$$

$$(8) \quad \sum_{j=1}^n \underline{w}_j \geq (1 - \alpha)$$

به پیشنهاد هاشمی پطردی و همکاران (۲۰۲۱) مقدار α معادل ۰/۲ در نظر گرفته شده است. البته بایستی دقت کرد که مقدار α بطور مستقیم بر مقدار ξ اثرگذار است؛ در نتیجه پس حل مدل نیاز است که با توجه به مقادیر سمت چپ روابط

$$A_B = (a_{B1}, a_{B2}, \dots, a_{Bn}) \quad (1)$$

$$A_W = (a_{1W}, a_{2W}, \dots, a_{nW})^T \quad (2)$$

در رابطه ۱، a_{Bj} نشان دهنده ارجحیت مهم ترین عامل (B) نسبت به سایر معیارها، و در رابطه ۲ نیز a_{jW} نشاندهنده ارجحیت سایر معیارها نسبت به بدترین معیار (W) است.

۴- یافتن وزن نسبی بهینه معیارها؛ هدف نهایی در BWM، یافتن وزن بهینه معیارها است که برای این امر در نسخه خطی BWM، نیازمند حل مدل ریاضی زیر هستیم:

$$\begin{aligned} \min \xi^L \\ s.t. \\ |w_B - a_{Bj} \cdot w_j| \leq \xi^L, \quad \text{for all } j \\ |w_j - a_{jW} \cdot w_W| \leq \xi^L, \quad \text{for all } j \\ \sum_j w_j = 1 \\ w_j \geq 0, \quad \text{for all } j \end{aligned} \quad (3)$$

در مدل بالا، ξ^{L*} نشاندهنده نرخ ناسازگاری در قضاوت ها است و هرچه به صفر نزدیکتر باشد نشان دهنده سازگاری بالاتر در قضاوت خبرگان است. با توجه به اینکه، در مدل GG-BWM از نظریه خاکستری نیز استفاده می شود، بطور خلاصه مروری بر مفاهیم مهم آن در ادامه انجام شده است.

نظریه خاکستری در شرایط عدم قطعیت و اطلاعات ناکامل به تصمیم گیری کمک می کند. مقایسات زوجی معیارها مطابق این نظریه بصورت بازه های عددی (اعداد خاکستری) نمایش داده می شوند. به عبارت دیگر، مقدار دقیق اعداد خاکستری مشخص نیست ولی حدود پایین و بالا (دامنه) در دسترس است (Liu et al., 2012). به طور کلی، یک عدد خاکستری

بصورت $\otimes a = [\underline{a}, \bar{a}]$ نمایش داده می شود که در آن \underline{a} و \bar{a} در آن حدود پایین و بالا هستند و تنها چیزی که می توان گفت این هست که عدد موردنظر در این بازه قرار می گیرد ولی بطور دقیق نمی توان در مورد مقدار آن قضاوت کرد.

در روش BWM خاکستری (GBWM) مراحل انجام تکنیک کمی متفاوت است. به عنوان مثال، در خصوص

در این مدل، k نشان دهنده تصمیم گیرنده k ام است و این یعنی هر یک از محدودیت های یک تا چهار مدل بالا بایستی برای تمامی خبرگان نوشته شود. مقدار اپسیلون به پیشنهاد هاشمی پطردی و همکاران (۲۰۲۱) معادل ۰/۰۱ در نظر گرفته شد. می توان، برای نظر هر یک از خبرگان وزن متفاوتی در نظر گرفت، ولی در این پژوهش وزن تمامی خبرگان یکسان لحاظ گردید. در نهایت، به منظور تصمیم گیری می توان وزن های خاکستری را به روش مرکز ثقل تبدیل به وزن های سفید (قطعی) نمود.

۴ یافته های پژوهش

بر اساس پنل خبرگی که برگزار گردید، هشت مانع مطابق جدول ذیل به عنوان موانع اصلی شناسایی و مورد اجماع خبرگان قرار گرفت. بر اساس روش شناسی GG-BWM بر اساس پنل خبرگی، مهم ترین مانع "عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی" و کم اهمیت ترین مانع "تخصیص ناکافی نیروهای بشردوستانه" تعیین شد. نتایج این بخش در جدول ۳ آمده است.

۷ و ۸، مقدار ξ تعدیل شود. در این پژوهش، فرض بر این است که مهم ترین و کم اهمیت ترین معیار مورد توافق خبرگان است. در نهایت، به منظور اطمینان از برقراری محدودیت آخر مدل (۶)، از یک اپسیلون در رابطه استفاده می شود، و مدل نهایی که در آن با حل یک مدل ریاضی، وزن نهایی معیارها از نظر پنل خبرگی بدست می آید، بشرح ذیل است:

$$\begin{aligned} \min \xi \\ |\bar{w}_B - \bar{a}_{Bj}^k \cdot w_j| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, p \\ |w_B - a_{Bj}^k \cdot \bar{w}_j| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, p \\ |\bar{w}_j - \bar{a}_{jW}^k \cdot w_W| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, p \\ |w_j - a_{jW}^k \cdot \bar{w}_W| \leq \xi, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad k = 1, 2, \dots, p \\ \sum_{j=1}^n \otimes w_j = 1 \\ \bar{w}_j \geq (1 + \varepsilon) w_j \end{aligned} \quad (9)$$

جدول ۳ لیست موانع شکل گیری اعتماد سریع در مرحله پاسخگویی زنجیره تامین بشردوستانه

منبع	موانع	کد
Kalkman & Waard, (2017); McLaren & Loosemore, (2019); Tatham & Kovács, (2010) و پنل خبرگی	عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی (با اهمیت ترین)	BB
Kalkman & Waard, (2017); Liu et al (2012); Talaie et al., (2019); Halil et al., (2016)	تخصیص ناکافی نیروهای بشردوستانه (کم اهمیت ترین)	BW
Vahanvati & Mulligan (2017); Kalkman & Waard, (2017)	عدم توجه به ویژگی های فرهنگی آسیب دیدگان	B1
Qing et al., (2018)	احساس رقابت میان نماینده سازمان های مختلف درگیر	B2
Talaie et al., (2019) و پنل خبرگی	فشارهای روانی آسیب دیدگان و بی اعتمادی به دستگاه های دولتی	B3
پنل خبرگی	عدم اطلاع رسانی دقیق و بموقع نسبت به خدمات قابل عرضه و زمانبندی جبران خسارات به آسیب دیدگان	B4
پنل خبرگی	عدم اطمینان به وعده های مسئولین و تمرکز بر منافع فردی بجای منافع جمعی حادثه دیدگان	B5

نظرات یکی از خبرگان به عنوان نمونه در پیوست قرار داده شد).

بر اساس، رابطه (۹)، مدل ریاضی GG-BWM مبتنی بر نظرات خاکستری خبرگان ساخته شد و پس از حل مدل در نرم افزار LINGO 18 وزن نسبی این موانع بصورت جدول ۴ بدست آمد (نمونه مدل ریاضی در نرم افزار لینگو مربوط به

جدول ۴ نتایج روش GG-BWM و وزن نسبی موانع

اولویت	وزن سفید	وزن خاکستری (w_j, \bar{w}_j)	موانع	کد
۱	۰/۳۱۶۵	(۰/۳۱۸) (۰/۳۱۵)	عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی	BB

۷	۰/۰۴۰۵	(۰/۰۴۲) (۰/۰۳۹)	تخصص ناکافی نیروهای بشردوستانه	BW
۵	۰/۰۶۳۵	(۰/۰۶۴) (۰/۰۶۳)	عدم توجه به ویژگی های فرهنگی آسیب دیدگان	B1
۴	۰/۰۸۴۵	(۰/۰۸۵) (۰/۰۸۴)	احساس رقابت میان نماینده سازمان های مختلف درگیر	B2
۳	۰/۱۰۵۷	(۰/۱۲۶) (۰/۰۸۴)	فشارهای روانی آسیب دیدگان و بی اعتمادی به دستگاه های دولتی	B3
۲	۰/۱۲۷۲	(۰/۱۲۷) (۰/۱۲۶)	عدم اطلاع رسانی دقیق و بموقع نسبت به خدمات قابل عرضه و زمانبندی جبران خسارات به آسیب دیدگان	B4
۳	۰/۱۰۵۷	(۰/۱۲۶) (۰/۰۸۴)	عدم اطمینان به وعده های مسئولین و تمرکز بر منافع فردی بجای منافع جمعی حادثه دیدگان	B5

همچنین این نتایج با تحقیقات کالکمن و وارد (۲۰۱۷)؛ مک لارن و لوسیمو (۲۰۱۹)؛ تاتهام و کواچز (۲۰۱۰) مطابقت دارد.

در این پژوهش، "عدم توجه به ویژگی های فرهنگی آسیب دیدگان" به عنوان پنجمین مانع انسانی در شکل گیری اعتماد شناسایی شد که این امر با نتایج تحقیقات وهانواتی و مولیگان (۲۰۱۷)؛ کالکمن و وارد (۲۰۱۷) مطابقت دارد.

یکی دیگر از موانع در شکل گیری اعتماد سریع، فشارهای روانی وارد شده بر آسیب دیدگان است که این امر موجب بی اعتمادی آن ها به دولت و سایر نهادهای امداد رسانی می گردد. این نتیجه نیز با تحقیق طلایی و همکاران (۲۰۱۹) مطابقت دارد.

از جمله محدودیت های این پژوهش، عدم توجه به مراحل مدیریت بحران در بررسی موانع انسانی شکل گیری اعتماد است. همانطور که طلایی و همکاران (۲۰۱۹) اشاره می کنند، بهتر است با برگزار مانورهایی اعضای درگیر در مدیریت بحران در مراحل آماده سازی اعتماد اولیه را شکل دهند تا در مراحل بعد از وقوع حادثه بتوانند با اعتماد اولیه شکل گرفته عملکرد بهتری از خود نمایش دهند. از دیگر محدودیت های این پژوهش، در نظر گرفتن مفهوم اعتماد به عنوان یک سازه مستقل از سوژه است؛ در حالیکه ممکن است افراد به یکدیگر در خصوص بخشی از مسائل اعتماد داشته باشند و در مورد بخش دیگری از مسائل خیر. این خطا یا محدودیت می تواند در پژوهش های آتی مورد بررسی قرار گیرد. در نهایت، اینکه در این پژوهش از تکنیک GG-BWM که روشی بدیع در وزن دهی عوامل است، استفاده گردیده است. به منظور بررسی روابط درونی میان این عوامل و مدلسازی ساختاری آن ها می توان از روش هایی همچون مدلسازی ساختاری تفسیری جامع (TISM) و نگاشت شناختی فازی (FCM) نیز بهره جست.

به مدیران و سیاستگذاران مدیریت بحران پیشنهاد می شود، مبتنی بر پژوهش ها و گزارش های بین المللی مدل مدیریت بحران مشارکتی^۱ یا اجتماع محور^۲ را مدنظر قرار داده و الگوی بومی آن را عملیاتی نمایند. در این رویکرد، نیاز است که به دقت در خصوص نقش شهروندان و آسیب دیدگان به

همانطور که در جدول ۴ ملاحظه می شود، به ترتیب "عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی"، "عدم اطلاع رسانی دقیق و بموقع نسبت به خدمات قابل عرضه و زمانبندی جبران خسارات به آسیب دیدگان"، "عدم اطمینان به وعده های مسئولین و تمرکز بر منافع فردی بجای منافع جمعی حادثه دیدگان"، "فشارهای روانی آسیب دیدگان و بی اعتمادی به دستگاه های دولتی"، "احساس رقابت میان نماینده سازمان های مختلف درگیر"، "عدم توجه به ویژگی های فرهنگی آسیب دیدگان"، و "تخصص ناکافی نیروهای بشردوستانه" اولویت اول تا هفتم را کسب نموده اند.

۵ بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی این پژوهش مطالعه موانع انسانی در شکل گیری اعتماد سریع در زنجیره تامین بشردوستانه (HSC) بود. در این پژوهش، موانع انسانی موردنظر مبتنی بر ادبیات پژوهش و نظر خبرگان شناسایی گردید و سپس با تکنیک جدید GG-BWM وزن نسبی و اولویت هریک از این موانع استخراج شد.

مطابق نظر خبرگان، "عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی" مهم ترین مانع انسانی در شکل گیری اعتماد سریع در شبکه موقت مدیریت بحران محسوب می شود. دومین مانع مهم از نظر خبرگان "عدم اطلاع رسانی دقیق و بموقع نسبت به خدمات قابل عرضه و زمانبندی جبران خسارات به آسیب دیدگان" بدست آمده است. نتایج پژوهش تجپال و همکاران (۲۰۱۳) نیز نشان می دهد که استانداردهای کاری و رویه های مشخص انجام کار از عناصر اصلی و پیش نیاز اعتمادسازی در زنجیره تامین است که هماهنگی بالایی با مانع اول شناسایی شده در این پژوهش دارد. وو و همکاران (۲۰۱۲) ارزش های مشترک و ارتباطات سازنده میان اعضا را عامل مهمی در اعتمادسازی برشمردند.

نتایج این پژوهش با پژوهش مک لارن و لوسیمور (۲۰۱۹) نیز دارای تطابق است؛ چرا که در پژوهش ایشان نیز مشخص بودن نقش افراد اهمیت زیادی را در اعتمادسازی ایفا می نماید.

2. Community-driven

1. Participative disaster management

تشکر و قدردانی

از کلیه مدیران و متخصصینی که در انجام این پژوهش یاری نموده اند، کمال تشکر و قدردانی می شود.

سهم نویسندگان

بر اساس استاندارد CRediT نویسنده اول بخش های مربوط به ایده پردازی، روش شناسی، تحلیل داده ها، نگارش (متن اصلی و بهبود) را بر عهده داشت. نویسنده دوم بخش نگارش (متن اصلی و بهبود) و گردآوری داده را بر عهده داشت.

تضاد منافع

نویسندگان اذعان می دارند که هیچگونه تضاد منافعی در رابطه با این پژوهش ندارند.

تفکیک مراحل مختلف مدیریت بحران و با توجه به انواع مختلف اختلال ها، نظریه پردازی شده و چارچوب عملیاتی پیاده سازی گردد. در چنین سندی، می توان تا حد نسبتاً زیادی مانع اول یعنی "عدم قطعیت ناشی از مشخص نبودن نقش افراد خدمت دهنده و داوطلبین بومی" را برطرف نمود.

در خصوص مانع انسانی دوم، بر اساس مصاحبه های انجام شده، پیشنهاد می گردد سازمان های متولی پاسخگویی پس از وقوع حادثه، آیین نامه ها و شیوه نامه های لازم را تنظیم نموده و در معرض دید عموم (از طریق تارنمای سازمان خویش، صدا و سیما و ...) قرار دهند. پس از وقوع حادثه نیز از طریق رسانه های مختلف مناسب (سامانه پیامکی، تماس با سرپرستان خانوار، و ...) نیاز است که اطلاع رسانی با سرعت بالا صورت پذیرد. به پیشنهاد یکی از مصاحبه شوندگان، نیاز است که پس از وقوع حوادث، یک کمیته عملیاتی اطلاع رسانی شکل گیرد و در خصوص محتوا و نحوه انتقال کلیه پیام ها به مردم تصمیم گیری نماید. متأسفانه، پس از وقوع بحران ها، آسیب دیدگان دچار فشارهای روانی متعددی نیز می شوند و عدم اطلاع رسانی شفاف و بموقع در خصوص جبران خسارات می تواند این فشارهای وارده را تشدید نماید.

پیوست

نمونه مدل ریاضی GG-BWM نوشته شده در نرم افزار لینگو مربوط به یکی از خبرگان

$$W2U-5*WWL<=L1;$$

$$W3U-6*WWL<=L1;$$

$$W4U-4*WWL<=L1;$$

$$W5U-7*WWL<=L1;$$

$$W1U-2*WWL>=-L1;$$

$$W2U-5*WWL>=-L1;$$

$$W3U-6*WWL>=-L1;$$

$$W4U-4*WWL>=-L1;$$

$$W5U-8*WWL>=-L1;$$

$$wbL-6*WWU<=L1;$$

$$wbL-2*W1U<=L1;$$

$$wbL-3*W2U<=L1;$$

$$wbL-4*W3U<=L1;$$

$$wbL-2*W4U<=L1;$$

$$wbL-1*W5U<=L1;$$

$$wbL-6*WWU>=-L1;$$

$$wbL-2*W1U>=-L1;$$

$$\text{Min } L1;$$

$$wbu-8*WWL<=L1;$$

$$wbu-4*W1L<=L1;$$

$$wbu-5*W2L<=L1;$$

$$wbu-6*W3L<=L1;$$

$$wbu-3*W4L<=L1;$$

$$wbu-4*W5L<=L1;$$

$$wbu-8*WWL>=-L1;$$

$$wbu-4*W1L>=-L1;$$

$$wbu-6*W2L>=-L1;$$

$$wbu-6*W3L>=-L1;$$

$$wbu-3*W4L>=-L1;$$

$$wbu-4*W5L>=-L1;$$

$$W1U-2*WWL<=L1;$$

$$W4L-3*WWU \geq -L1;$$

$$W5L-2*WWU \geq -L1;$$

$$wbu+W1U+W2U+W3U+w4U+W5U+WWU \leq 1.2;$$

$$wbL+W1L+W2L+W3L+w4L+W5L+WWL \geq 8;$$

$$WBU \geq 1.01*WBL;$$

$$W1U \geq 1.01*W1L;$$

$$W2U \geq 1.01*W2L;$$

$$W3U \geq 1.01*W3L;$$

$$W4U \geq 1.01*W4L;$$

$$W5U \geq 1.01*W5L;$$

$$WWU \geq 1.01*WWL;$$

$$wbL-3*W2U \geq -L1;$$

$$wbL-4*W3U \geq -L1;$$

$$wbL-2*W4U \geq -L1;$$

$$wbL-1*W5U \geq -L1;$$

$$W1L-1*WWU \leq L1;$$

$$W2L-2*WWU \leq L1;$$

$$W3L-4*WWU \leq L1;$$

$$W4L-3*WWU \leq L1;$$

$$W5L-2*WWU \leq L1;$$

$$W1L-1*WWU \geq -L1;$$

$$W2L-2*WWU \geq -L1;$$

$$W3L-4*WWU \geq -L1;$$

منابع

Aboutorab, H., Saberi, M., Asadabadi, M. R., Hussain, O., & Chang, E. (2018). ZBWM: The Z-number extension of Best Worst Method and its application for supplier development. *Expert Systems with Applications*, 107, 115-125.

Altay, N., & Green, W. G. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research*, 175(1), 475-493.

Bakhtiari, H (2021) ;Investigating the Effect of Information Sharing and Behavioral Uncertainty on Humanitarian Supply Chain Coordination through the Formation of Swift Trust and Commitment (Case study: Isfahan Red Crescent); M.Sc./M.A. Thesis Industrial management, production and Operations

Orientation; Ashrafi Esfahani university, Esfahan, Iran (In Persian)

Bornarel, F., & Virgili, S. (2022). Swift trust et équipes temporaires: une étude exploratoire dans les cabinets de conseil. *Innovations*, 67(1), 41-68.

Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163-180.

Center, A. D. P. (2016). The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies Disaster Management Center.

- De montigny, J. G., Desjardins, S., & Bouchard, L. (2019). The fundamentals of cross-sector collaboration for social change to promote population health. *Global health promotion, 26*(2), 41-50.
- De Moura, E., Rocha, T., Chirolí, D. (2020). A framework proposal to integrate humanitarian logistics practices, disaster management and disaster mutual assistance: A Brazilian case; *Safety Science.*, 132, 104965
- Denning, P. J. (2006). Hastily formed networks. *Communications of the ACM, 49*(4), 15-20.
- Dong, J., Wan, S., & Chen, S. M. (2021). Fuzzy best-worst method based on triangular fuzzy numbers for multi-criteria decision-making. *Information Sciences, 547*, 1080-1104.
- Dubey, R., Altay, N., & Blome, C. (2019). Swift trust and commitment: The missing links for humanitarian supply chain coordination? *Annals of Operations Research, 283*(1), 159-177.
- Dubey, R., Luo, Z., Gunasekaran, A., Akter, S., Hazen, B. T., & Douglas, M. A. (2018). Big data and predictive analytics in humanitarian supply chains: Enabling visibility and coordination in the presence of swift trust. *The International Journal of Logistics Management.*
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Bryde, D. J., Dwivedi, Y. K., & Papadopoulos, T. (2020). Blockchain technology for enhancing swift-trust, collaboration and resilience within a humanitarian supply chain setting. *International Journal of Production Research, 58*(11), 3381-3398.
- Fathalikhani, S., Hafezalkotob, A. & Soltani, R. (2020). Government intervention on cooperation, competition, and cooptation of humanitarian supply chains., [Socio-Economic Planning Sciences.](#), 69, 100715.
- [Fawcett.](#) S. E., Magnan, G. M., & McCarter, M. W. (2008). Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management, 13*(1), 35-48.
- Gupta, H. (2018). Evaluating service quality of airline industry using hybrid best worst method and VIKOR. *Journal of Air Transport Management, 68*, 35-47.
- Halil, F. M., Mohammed, M. F., Mahbub, R., & Saifuza, A. (2016). Trust Attributes to Supply Chain Partnering in Industrialised Building System. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 222*, 46-55.
- Hashemi Petrudi, S., Jafarnejad, A., Sadeghi Moghadam, M., Safari, H. (2017). Governance Challenges of Disaster Management Network: A Case Study of Tehran City. *Journal of Public Administration, 9*(3), 379-402. (In Persian)
- Jajarmizadeh, M., gharibi, M., nikbakht, A. (2020). Identifying, framework and prioritizing the factors affecting Job rotation in the branches of Export Development Bank. *Journal of Sustainable Human Resource Management, 2*(3), 115-89. (In Persian)
- Jensen, L. M., & Hertz, S. (2016). The coordination roles of relief organisations in humanitarian logistics. *International*

- Journal of Logistics Research and Applications, 19(5), 465-485.
- Kalkman, J. P., & de Waard, E. J. (2017). Inter-organizational disaster management projects: Finding the middle way between trust and control. *International Journal of Project Management*, 35(5), 889-899.
- Kunz, N., Reiner, G., & Gold, S. (2014). Investing in disaster management capabilities versus pre-positioning inventory: A new approach to disaster preparedness. *International Journal of Production Economics*, 157, 261-272.
- Kwon, I-W. G., & Suh, T. (2005). Trust, commitment and relationships in supply chain management: a path analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(1), 26-33.
- Laaksonen, T., Jarimo, T., & Kulmala, H. I. (2009). Cooperative strategies in customer-supplier relationships: The role of interfirm trust. *International Journal of Production Economics*, 120(1), 79-87.
- Liu, S., Fang, Z., Yang, Y., & Forrest, J. (2012). General grey numbers and their operations. *Grey Systems*, 2(3), 341-349.
- Lu, Q; Goh, M; De Souza, R(2018) "An empirical investigation of swift trust in humanitarian logistics operations", *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-07-2017-0033>
- Majchrzak, A., Jarvenpaa, S. L., & Hollingshead, A. B. (2007). Coordinating expertise among emergent groups responding to disasters. *Organization Science*, 18(1), 147-161.
- McLaren, M., & Loosemore, M. (2019). Swift trust formation in multi-national disaster project management teams. *International Journal of Project Management*, 37(8), 979-988.
- Min, S., Roath, A. S., Daugherty, P. J., Genchev, S. E., Chen, H., Arndt, A. D., & Richey, R. G. (2005). Supply chain collaboration: what's happening? *The International Journal of Logistics Management*, 16(2), 237-256.
- Mohammadi, M., & Rezaei, J. (2020). Bayesian best-worst method: A probabilistic group decision making model. *Omega*, 96, 102075.
- Nagurney, A., Daniele, P., Alvarez Flores, E., Caruso, A. (2018). A variational equilibrium framework for humanitarian organizations in disaster relief: effective product delivery under competition for financial funds., *Dynamics of disasters: Algorithmic approaches and applications*, Springer International Publishers, Switzerland (2018), pp. 109-133.
- Natarajarathinam, M., Capar, I., & Narayanan, A. (2009). Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(7), 535-573.
- Petrudi, S. H. H., Ahmadi, H. B., Rehman, A., & Liou, J. J. (2021). Assessing suppliers considering social sustainability

- innovation factors during COVID-19 disaster. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1869-1881.
- Petrudi, S. H. H., Tavana, M., & Abdi, M. (2020). A comprehensive framework for analyzing challenges in humanitarian supply chain management: A case study of the Iranian Red Crescent Society. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42, 101340.
- Qing, L., Goh, M., & De souza, R. (2018). An empirical investigation of swift trust in humanitarian logistics operations. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 8(1), 70-86.
- Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53, 49-57.
- Rezaei, J. (2016). Best-worst multi-criteria decision-making method: Some properties and a linear model. *Omega*, 64, 126-130.
- Sahebi, I. G., Masoomi, B., & Ghorbani, S. (2020). Expert oriented approach for analyzing the blockchain adoption barriers in humanitarian supply chain. *Technology in Society*, 63, 101427.
- Salem, M., N. Van Quaquebeke, M. Besiou, and L. Meyer. (2019). "Intergroup Leadership: How Leaders Can Enhance Performance of Humanitarian Operations." *Production and Operations Management*. 28(11), 2877-2897.
- Shayganmehr, M., Gupta, S., Laguir, I., Stekelorum, R., & Kumar, A. (2021). Assessing the role of industry 4.0 for enhancing swift trust and coordination in humanitarian supply chain. *Annals of Operations Research*, 1-33.
- Talaie, H., Jafarnejad Chaghoushi, A., Kazemi, A., Mohamadi Kangarani, H. (2019). Designing a Trust Building Model in the Humanitarian Services Network(Case study: Plasco building fire, Shahrans explosion, Metro flooding in Tehran). *Quarterly Journal of Public Organizations Management*, 7(2), 59-82. (In Persian)
- Tatham, P., & Kovács, G. (2010). The application of "swift trust" to humanitarian logistics. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 35-45.
- Tejpal, G., Garg, R. K. & Sachdeva, A. (2013). "Trust among supply chain partners: a review". *Measuring Business Excellence*, 17(1), 51-71.
- Vahanvati, M., & Mulligan, M. (2017). A new model for effective post disaster housing reconstruction: Lessons from Gujarat and Bihar in India. *International Journal of Project Management*, 35(5), 802-817.
- Van Wassenhove, L. N. (2006). Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *Journal of the Operational research Society*, 57(5), 475-489.
- Wacker, J. G. (1998). A definition of theory: research guidelines for different theory-building research methods in operations management. *Journal of operations management*, 16(4), 361-385.
- Wankhede, V. A., & Vinodh, S. (2021). Analysis of industry 4.0 challenges using best worst method: A case study. *Computers & Industrial Engineering*, 159, 107487.

Widera, A., Dietrich, H. A., Hellingrath, B., & Becker, J. (2013). Understanding humanitarian supply Chains-Developing an integrated process analysis toolkit. In ISCRAM.

Wu, M.Y., Weng, Y.C. & Huang, I.C. (2012). “A study of supply chain partnerships based on the commitment-trust theory”.Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 24(4), 690–707.