

Accepted Manuscript
Accepted Manuscript (Uncorrected Proof)

Title: Presenting a Model of Humanitarian Logistics Activity of the Red Crescent Society in
Responding to Hazards

Authors: Saeed Taherian¹, Saeed Givchchi^{1,*}, Bahram Malekmohammadi¹, Ali Alavinaeini¹

1. *Department of Disaster Engineering, Education and Environmental Systems, Faculty of Environment,
University of Tehran, Tehran, Iran.*

To appear in: **Disaster Prevention and Management Knowledge**

Received date: 2026/03/11

Accepted date: 2026/07/22

First Online Published: 2026/10/19

This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Archives of Rehabilitation provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:

Taherian, S., Givehchi, S., Malekmohammadi, B., & Alavinaeini, A. [Presenting a Model of Humanitarian Logistics Activity of the Red Crescent Society in Responding to Hazards]. Disaster Prevention and Management Knowledge. Forthcoming 2026.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

عنوان: ارایه الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات

نویسندگان: سعید طاهریان^۱، سعید گیوه چی^۱،*، بهرام ملک محمدی^۱، علی علوی نائینی^۱

۱. گروه مهندسی سوانح، آموزش و سیستم های محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

نشریه: دانش پیشگیری و مدیریت بحران

تاریخ دریافت: 1404/12/20

تاریخ پذیرش: 1405/4/31

تاریخ انتشار اولیه: 1405/07/27

این نسخه «پذیرفته شده پیش از انتشار» مقاله است که پس از طی فرایند داوری، برای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه در مدت کوتاهی پس از اعلام پذیرش به صورت آنلاین و قبل از فرایند ویراستاری منتشر می شود. نشریه آرشیو توانبخشی گزینه «پذیرفته شده پیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می دهد تا نتایج آن ها در سریع ترین زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. پس از آنکه مقاله ای فرایند آماده سازی و انتشار نهایی را طی می کند، از نسخه «پذیرفته شده پیش از انتشار» خارج و در یک شماره مشخص در وبسایت نشریه منتشر می شود. شایان ذکر است صفحه آرای و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطه مسئولیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:

Taherian, S., Givehchi, S., Malekmohammadi, B., & Alavinaeini, A. [Presenting a Model of Humanitarian Logistics Activity of the Red Crescent Society in Responding to Hazards]. Disaster Prevention and Management Knowledge. Forthcoming 2026.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

ABSTRACT

Background and Objective The frequency and severity of natural, man-made, and technological hazards have increased vulnerability to them and increased the need for resilient and responsive humanitarian logistics systems. Therefore, the present study aims to develop a model of humanitarian logistics activities of the Iranian Red Crescent Society in response to hazards.

Method The research is applied in terms of purpose, and descriptive and survey in terms of data collection. Considering the nature of the data, the research is of mixed type (quantitative and qualitative). The statistical population in the meta-analysis section included the articles of interest in the research, of which 150 articles were selected as a statistical sample, and in the fuzzy Delphi method, the statistical population included university professors aware of the research problem and heads of the Logistics and Preparedness Department of the Iranian Red Crescent Society, and 12 people were selected to determine the statistical sample of the research. The data collection tool in the qualitative section was library studies and articles from citation databases, and in the quantitative section, it was a semi-structured questionnaire.

Findings Based on the research results, 13 dimensions and 45 components were extracted and prioritized; among them, the dimensions of organization and management, economic challenges, and ecosystem-based sustainable development in the humanitarian logistics chain were identified as the most important. On the other hand, resilience management, productivity management, diversity, behavior change, and risk complexity, security challenges, and cultural and social challenges in the humanitarian logistics chain are also dimensions that will have a very important impact on the qualitative and quantitative expansion of the activities of the Red Crescent Society, and other dimensions can also have an impact in order of importance.

Conclusion The model presented in this study can be considered by managers and planners of the Red Crescent Society as a basis for improving and promoting humanitarian logistics activities in responding to hazards.

Keywords Hazards, Humanitarian Logistics, Red Crescent Society, Meta-synthesis Analysis, Single-stage Fuzzy Delphi

Introduction

The increasing frequency and severity of natural, human-induced, and technological hazards have significantly amplified vulnerability to such events. However, the level of vulnerability varies across countries, and no nation is entirely immune to these adversities. The World Health Organization (WHO) defines hazards as events that result in injury, disruption, human suffering, and loss of life (Khalilifard et al., 2024). The growing occurrence of hazards has intensified the need for resilient and responsive logistics systems. In such crises, the rapid delivery of essential supplies is critical to reducing human suffering and mortality. Unlike commercial logistics, humanitarian logistics is characterized by high levels of uncertainty, complex coordination requirements, and severe time constraints. Moreover, humanitarian operations in disaster-affected areas frequently encounter challenges such as damaged infrastructure, limited accessibility, scarce resources, fluctuating demand, and socio-political instability (Dehnavi & Mokhtari, 2026). As a result, humanitarian logistics has attracted increasing scholarly and practical attention, engaging universities, governments, and relief organizations worldwide. This growing interest is closely linked to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly those aimed at reducing disaster-related mortality and minimizing vulnerability to hazards. Given the continuous increase in the annual average number of hazardous events, humanitarian logistics has evolved as a critical mechanism for alleviating human suffering and enhancing the effectiveness of emergency response efforts (Sheikholeslami & Zarinpour, 2023).

Humanitarian logistics encompasses the management of assets, capabilities, and knowledge required to deliver emergency assistance to communities vulnerable to disasters and emergencies. Following the occurrence of hazards, the mobilization of logistical resources is essential to support affected populations and deliver humanitarian supplies and equipment. An efficient and sustainable relief response plan can significantly mitigate the social, economic, and environmental consequences of disasters (Erdem, 2025). Accordingly, enhancing humanitarian logistics chains and implementing appropriate planning mechanisms—while considering the social, cultural, and political characteristics of local and affected communities, prioritizing the needs and demands of disaster victims, and adopting collaborative strategies among emergency response organizations—can substantially improve the effectiveness of humanitarian logistics activities and strengthen resilience in disaster management systems (Seif et al., 2026). In this context, humanitarian logistics has emerged as a relatively new field of research. Since 2005, it has gained prominence within related disciplines such as disaster management and operations management, laying the foundation for a growing body of knowledge aimed at improving disaster and emergency response effectiveness (Ritchie et al., 2022). Over the years, the field has experienced continuous growth and has become increasingly characterized by high levels of complexity and uncertainty. Humanitarian logistics operations are further complicated by the involvement of numerous stakeholders, including relief and humanitarian organizations, host and donor governments, volunteer groups, and other actors (Kembro et al., 2024). Furthermore, the increasing occurrence of large-scale disasters worldwide, the resulting damage to critical infrastructure and lifeline systems, the necessity for equitable and timely delivery of humanitarian assistance, and various other operational challenges have elevated humanitarian logistics and its management to a prominent international concern. Consequently, humanitarian support mechanisms for the procurement and distribution of relief supplies have expanded considerably, underscoring the necessity of establishing effective and efficient logistics management systems for both natural and human-induced disasters (Khameneh et al., 2026).

Based on the foregoing discussion, humanitarian logistics can be regarded as a fundamental component of disaster response that has attracted considerable attention in recent years. It focuses on the efficient management of relief-resource flows to affected areas, ensuring that humanitarian assistance reaches disaster victims promptly. Effective humanitarian logistics maximizes the impact of relief operations by saving lives and mitigating the adverse consequences of hazards and disasters. In response to the increasing frequency and severity of natural hazards worldwide, humanitarian relief organizations have recognized the critical role of logistics in ensuring rapid response and facilitating the recovery of affected communities. Consequently, there is a growing need to develop comprehensive humanitarian logistics activity frameworks that address disaster-related challenges and provide innovative solutions for overcoming operational barriers. Despite the extensive

body of literature on disaster management and logistics, relatively limited attention has been devoted to developing and explaining humanitarian logistics activity frameworks or models tailored to specific geographical contexts or humanitarian organizations. Such frameworks are essential for enhancing preparedness and ensuring effective responses to hazards and emergencies. To address this research gap, the present study aims to develop a humanitarian logistics activity framework for the Red Crescent Society in disaster response, to support disaster management cycle-based planning and reduce the impacts and consequences of hazardous events. Although previous studies have highlighted the importance of humanitarian logistics, existing processes and models have largely focused on satisfying the quantity of requested relief assistance while overlooking differences in the importance of various types of aid, the urgent demands of affected populations, environmental considerations, and other contextual challenges. As a result, the equitable and fair distribution of relief items and humanitarian assistance remains a significant challenge. In other words, recent studies have identified various models, challenges, and criteria; however, these elements have not been systematically described, categorized, or integrated into a comprehensive framework. Therefore, this study employs a meta-synthesis approach in combination with the Fuzzy Delphi method to develop the proposed framework. Specifically, the research seeks to identify and extract the dimensions and components influencing humanitarian logistics activities within a humanitarian relief organization and to answer the following research question: What is the appropriate humanitarian logistics activity framework for the Red Crescent Society in responding to hazards and disasters? By addressing this question, the study aims to contribute to reducing operational challenges and improving the performance of humanitarian logistics activities within the Red Crescent Society throughout the disaster management cycle.

Theoretical Foundations and Literature Review

Humanitarian logistics encompasses the systems and processes that mobilize resources, personnel, capabilities, and knowledge to alleviate the suffering of affected populations. It is generally defined as the process of planning, implementing, and controlling the efficient, cost-effective flow and storage of goods, relief supplies, and essential information from the point of origin to the point of consumption, with the ultimate objective of meeting humanitarian needs while minimizing operational costs (Heras-Garrido et al., 2026). The effectiveness of humanitarian logistics depends on the availability of efficient search-and-rescue teams, as well as reliable transportation and communication systems, which collectively determine the performance of humanitarian relief operations. Furthermore, one of the primary objectives of the United Nations is to foster international cooperation in addressing global economic, social, cultural, and humanitarian challenges. In this regard, the international community increasingly relies on coordinated humanitarian logistics operations to respond to disasters whose scale exceeds the response capacities of national governments and local communities (Ratba, 2022). Accordingly, humanitarian logistics plays a critical role in mitigating the consequences of disasters and encompasses activities conducted both before and after the occurrence of hazardous events. Depending on the resources and capabilities available to humanitarian and relief organizations, humanitarian logistics systems can enhance their agility and flexibility through effective facility location planning, transportation management, infrastructure utilization, and other operational capacities. Such capabilities enable organizations to respond more efficiently and effectively to both current and anticipated stakeholder needs (Carnero Quispe et al., 2025). Therefore, humanitarian logistics is essential for reducing human suffering and addressing the urgent needs of affected populations and disaster-stricken regions. Before the occurrence of a hazard, humanitarian logistics primarily focuses on preparedness and planning activities, including the development of comprehensive disaster response plans and the pre-positioning of relief supplies in strategic warehouses. Following the occurrence of a disaster, the emphasis shifts toward immediate response and operational effectiveness through activities such as the rapid procurement and distribution of relief items, decision-making regarding the type of assistance required, and the selection of appropriate transportation routes and delivery mechanisms (Seif et al., 2026).

A review of the existing literature indicates that numerous studies have been conducted in the field of humanitarian logistics. Although a comprehensive understanding of the concept has gradually emerged, clear boundaries regarding humanitarian logistics frameworks and models, as well as their underlying dimensions and components, have yet to be fully established. Moreover, the scope of humanitarian logistics has evolved beyond traditional concerns such as warehousing and transportation to encompass broader issues, including environmental sustainability and social responsibility. For instance, Aghasi et al. (2026) developed a model based

on pre-positioned inventory strategies, spot markets, backup suppliers, and related mechanisms to enhance the resilience of humanitarian logistics operations. Zhang et al. (2026) proposed an optimization model incorporating ecosystem-based logistics facility location, relief inventory forecasting, supply and demand processes, and evacuation planning. Eskandari et al. (2025) identified mismanagement in supplier selection, transportation, and skilled workforce allocation as some of the most influential factors affecting humanitarian logistics performance. Temiz et al. (2025) introduced a decision-support model for location selection and distribution operations in humanitarian logistics, incorporating post-disaster lifeline infrastructure conditions, needs assessment, and demand coverage considerations. Similarly, Chacón-Tibaduiza et al. (2025) integrated needs assessment, demand coverage, relief-item distribution processes, resource requirement assessment, and warehouse-capacity optimization into a comprehensive humanitarian logistics framework. According to Singh (2025), information technology capabilities, timely delivery, cost reduction, and environmental sustainability play crucial roles in improving collaboration and supply chain agility within humanitarian operations. Likewise, Aghayani & Nikbakhsh (2024) proposed a humanitarian logistics model encompassing transportation, modern warehousing systems, critical infrastructure conditions, distribution processes, and emergency sheltering. Alsousi et al. (2024) identified relief-item distribution, warehouse location and management, procurement systems, outsourcing of support activities, cost reduction, technology and information flow, supplier collaboration, workforce training and development, security, cultural considerations of affected communities, and localization of logistics activities as the most significant components of an ethical humanitarian logistics framework. Furthermore, Quispe et al. (2024) developed a model incorporating distribution processes, emergency shelter location, security, delivery time, operational costs, needs and demand assessment, waste management, environmental issues, and accessibility routes. Momeni et al. (2024) highlighted economic challenges, international sanctions, supplier relationships, governmental support, skilled human resources, socio-cultural contexts, and stakeholder coordination as critical factors influencing humanitarian logistics. Vikay et al. (2024) emphasized the importance of information technology, communication effectiveness, cost reduction, process automation, organizational service continuity, technology-driven procurement systems, innovative warehousing practices, and safety assurance within humanitarian logistics systems. In addition, Aghaei & Jazini (2023) identified organizational and managerial capabilities, technological infrastructure, logistics operations, procurement and distribution mechanisms, agility capabilities, and resilience capacities as the most important pillars underpinning agile and resilient logistics performance. Collectively, these studies demonstrate the multidimensional nature of humanitarian logistics and underscore the necessity of developing comprehensive frameworks that integrate operational, technological, environmental, organizational, and social dimensions to improve disaster preparedness and response effectiveness.

Method

This study aims to develop a framework based on the dimensions and components influencing the humanitarian logistics activities of the Red Crescent Society in responding to hazards and the emergency conditions arising from them. Accordingly, in terms of purpose, the research is applied in nature, while from the perspective of data collection, it adopts a descriptive-survey design. Given the nature of the data, the study follows a qualitative research approach. A meta-synthesis method was employed to identify and extract the dimensions and components affecting humanitarian logistics activities. The meta-synthesis process was conducted based on the methodology proposed by Sandelowski & Barroso (2007), which utilizes a six-stage framework for the systematic analysis and synthesis of existing literature and documents. The statistical population in the meta-synthesis phase consisted of scholarly articles relevant to the research topic. From this population, 150 articles were selected as the study sample for analysis. In the Fuzzy Delphi phase, the statistical population comprised university scholars with expertise in the research area, as well as managers and heads of logistics and preparedness departments within the national Red Crescent Society. Using purposive judgmental sampling, a panel of 12 experts representing different regions of the country was selected to participate in the study. Data were collected through documentary and library-based sources, including scientific databases and citation indexes. Furthermore, a single-round Fuzzy Delphi method was employed to refine and validate the extracted dimensions and components. The use of this approach was deemed necessary because no comprehensive framework currently exists regarding the dimensions and components influencing humanitarian logistics within humanitarian relief organizations, particularly the Iranian Red Crescent Society. Consequently, expert opinions regarding the extracted dimensions and components (codes) were considered valuable for refining, modifying, and enriching the framework derived from the meta-synthesis process. The primary data collection instrument was a semi-structured questionnaire. The dimensions and components identified through the meta-synthesis were presented to the expert panel, who were invited to provide their evaluations and recommendations. Based on their feedback, conceptual modifications were made, and additional dimensions and components were incorporated where appropriate. Moreover, the Fuzzy Delphi outputs were used to prioritize the identified dimensions and components, thereby contributing to the development of a more comprehensive and contextually relevant humanitarian logistics activity framework.

Table 1. Demographic Characteristics of the Expert Panel

Education / Area of Expertise	Work Experience	Organizational Area
Ph.D. in Health in Emergencies and Disasters	11–20 Years	Red Crescent Operational and Applied Center
M.A. in Human Resource Management	1–10 Years	Red Crescent Society
Ph.D. in Industrial Management (Production and Operations Management)	More than 20 Years	Red Crescent Operational and Applied Center
M.A. in Social Communication Sciences	11–20 Years	Payame Noor University, Mashhad
Ph.D. in Disaster and Emergency Health	More than 20 Years	Fars University of Medical Sciences
M.A. in Public Administration	11–20 Years	Red Crescent Society
Ph.D. in Disaster and Emergency Health	11–20 Years	Red Crescent Operational and Applied Center
Ph.D. in Psychology	1–10 Years	Mashhad University of Medical Sciences
Ph.D. in Public Administration (Organizational Behavior)	11–20 Years	Islamic Azad University
Ph.D. in Supply Chain Operations Management	More than 20 Years	Hankin School of Economics, Finland
Ph.D. in Disaster and Emergency Health	11–20 Years	Urmia University of Medical Sciences
Ph.D. in International Law	More than 20 Years	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies

Findings

As stated earlier, the primary objective of this study was to develop a humanitarian logistics activity framework for the Red Crescent Society to respond to hazards and disaster-related emergencies. To achieve this objective, two complementary methodological approaches were employed: a qualitative approach using meta-synthesis analysis and a quantitative approach using the Fuzzy Delphi method. The findings from these processes are presented in the following sections.

Identification of the Dimensions and Components of Humanitarian Logistics Activities in the Red Crescent Society's Disaster Response

At this stage, the meta-synthesis analysis was conducted based on the methodology proposed by Sandelowski & Barroso (2007), which provides a structured framework for qualitative text analysis and concept extraction and is widely employed in meta-synthesis research. This methodology utilizes a six-stage analytical framework for the systematic examination and synthesis of documents. Furthermore, the primary data collection method was library-based research, making the approach conceptually similar to systematic literature review and document analysis methods.

Formulating the Research Question(s): The first step in the meta-synthesis process involves formulating the research question(s). In the present study, the primary research question was: *What are the dimensions and components of the humanitarian logistics activities of the Red Crescent Society in responding to hazards and disasters?* To address this question, several key aspects were considered and categorized, including the subject of the study (i.e., the dimensions and components of humanitarian logistics activities), the target sources of investigation (i.e., national and international citation databases and scholarly journals), the time frame of the reviewed studies, and the type of data utilized (i.e., secondary data and documentary sources, including domestic and international research articles). These elements collectively guided the process of identifying, selecting, and extracting relevant studies for the meta-synthesis.

Systematic Review of the Literature (Searching and Selecting Relevant Sources): In this stage, a systematic review is conducted on studies published in reputable national and international databases and scientific journals that are relevant to the research topic and identified through humanitarian logistics-related keywords. Accordingly, several stages are employed to determine the study sample. These include identification (searching for all studies related to the research topic), screening (reviewing article abstracts, geographical scope, publication language, study period, and selecting studies relevant to the research topic), eligibility (assessing the quality of studies based on their introduction, problem statement, and research methodology), and inclusion (the final selection of studies relevant to the research topic and variables). Furthermore, the statistical sample used in the meta-synthesis approach, including the inclusion and exclusion criteria for domestic and international articles and documents, is presented in Table 2.

Table 2. Inclusion and Exclusion Criteria Applied to the Selection of Domestic and International Articles and Documents

Title	Inclusion Criteria	Exclusion Criteria
Language of Publication	English and Persian	Languages other than English and Persian
Publication Period	2015–2026 (Gregorian) or 1394–1404 (Solar Hijri)	Before 2015 (Gregorian) or 1394 (Solar Hijri)
Research Methodology	Qualitative and Quantitative/ Qualitative	Non-Qualitative Studies
Statistical Population	Models, frameworks, dimensions, or components affecting humanitarian logistics	Studies unrelated to logistics or humanitarian logistics
Study Type	Articles published in reputable journals and authoritative documents	Personal opinions, non-credible articles, and other non-scientific sources

Based on the inclusion and exclusion criteria presented in Table 2, an initial pool of 748 articles related to the research topic was identified. To retrieve the relevant studies, searches were conducted in major international citation databases, including the Institute for Scientific Information (ISI) databases (Google Scholar, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect), as well as databases affiliated with the Islamic World Science Citation Center (ISC), including SID, Civilica, and Noormags. The search process was performed using both Persian and English keywords, including disaster logistics, humanitarian logistics, logistics activity frameworks and models, key components of logistics activities, the Red Crescent Society, and relief organizations. To determine the relevance of the identified studies to the research objectives, several screening criteria were applied, including publication language, publication period, research methodology, study population, and study type. Following the screening and selection process, a total of 150 articles were retained for further analysis, all of which addressed various components and determinants of humanitarian logistics or proposed related frameworks and models across different organizational contexts. Of these, 127 articles (85%) were published in English, and 23 articles (15%) were published in Persian. The article identification, screening, and selection procedure is illustrated in Flowchart 1.

Data Extraction from the Sources: In the meta-synthesis approach, the texts of previous studies are treated as data, while documented interview transcripts constitute the primary units of analysis. Therefore, implementing this technique requires a qualitative content analysis of prior studies within a specific research domain. In the present study, the data extracted from the selected studies were organized according to the bibliographic information of each source, including authors, publication year, and other relevant article characteristics. Subsequently, to identify the components relevant to the research topic, the selected studies were systematically examined using a coding procedure, and the extracted elements were classified into meaningful categories.

Analysis, Interpretation, and Synthesis of Findings: The primary objective of meta-synthesis is to expand the interpretive possibilities of existing findings and to develop broader narratives or more comprehensive theoretical explanations. Accordingly, this stage involves three key activities: the initial extraction of data, the inclusion of relevant data in the meta-synthesis process, and the subsequent analysis and synthesis of the extracted information. Sandelowski & Barroso (2007) proposed the techniques of findings categorization and qualitative summarization as effective approaches for analyzing qualitative evidence, both of which were employed in the present study. Initially, all factors extracted from previous studies were considered as preliminary codes. Subsequently, the meanings and conceptual similarities among these codes were carefully examined, and conceptually related codes were grouped into common categories. Through this process, the principal concepts of the study were identified and refined. The coding procedure was conducted based on the Grounded Theory approach and consisted of three stages: open coding, axial coding, and selective coding.

Quality Control (Validation of Extracted Codes): This stage involves identifying the key metaphors, concepts, and themes emerging from the selected articles and documents and comparing them with similar concepts identified within the same or other studies. Researchers critically examine and interpret the strengths, limitations, and unique contributions of each study to the field under investigation. To enhance the validity and reliability of the extracted concepts, an expert comparison approach was employed. In addition to the principal researcher, who conducted the initial coding process, other researchers independently coded the same texts. The resulting codes were then compared and reviewed to ensure consistency, accuracy, and conceptual agreement among the coders.

Presentation of Findings: In this stage, the findings derived from the preceding phases are presented. Furthermore, the Fuzzy Delphi method was employed to determine the relative importance, weighting, and prioritization of the identified dimensions and components. Based on the results of the meta-synthesis analysis, Table 3 presents the most significant dimensions and components of the Red Crescent Society's humanitarian logistics activities in responding to hazards and emergencies.

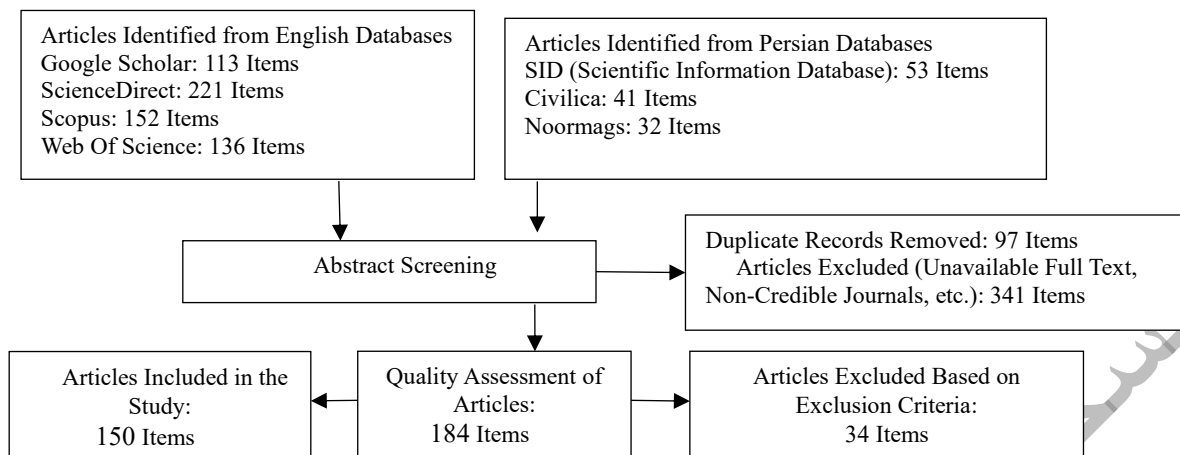


Figure 1. Flowchart of the Article Search and Selection Process

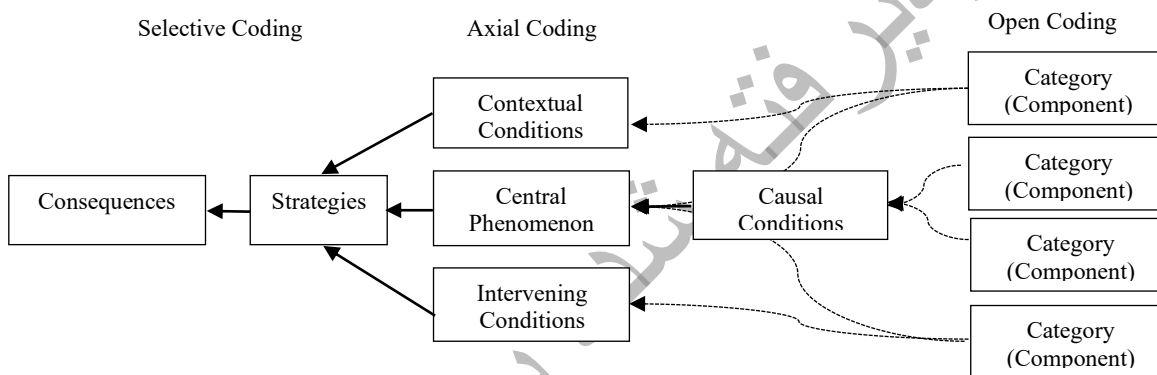


Figure 2. Stages of Open, Axial, and Selective Coding in Qualitative Analysis

Table 3. Identified Factors, Dimensions, and Components of Humanitarian Logistics Activities (Literature Review)

Factors (Selective Codes)	Dimensions (Axial Codes)	Components (Open Codes)	References
Internal Factors Affecting Humanitarian Logistics	Organization and Management of Humanitarian Logistics	Development of Project and Cost Management Approaches	Baharmand (2025), Dai (2025), Katsela (2025), Eskandari et al (2025), Singh et al (2025), Alsoussi et al (2024), Quispe et al (2024), Vhikai et al (2024), Yenugula et al (2023), Mohammadi et al (2022), Shao et al (2020), Ahmadvand & Azad (2019), Mostaghimi et al (2015).
		Facilitating and Developing Knowledge Management	Ferreira et al (2026), Budihardjo & Supriyadi (2025), Karacsony et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Wagner et al (2025), Alsoussi et al (2024), Jafari & Khanachah (2024), Anghaie & Hosseini Baharanchi (2023), Choudhury et al (2021), Kassaneh et al (2021), Ghasemi et al (2018).
		Development of Human Resource Mobilization	Eskandari et al (2025), Karacsony et al (2025), Masad et al (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Sezer & Sorkun (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Choudhury et al (2021).
		Improvement of Staff and Volunteer Performance	Eskandari et al (2025), Abolhasani et al (2024), Alsoussi et al (2024), Momeni et al (2024), Khan et al (2023), Lotfijalalabadi et al (2022), Choudhury et al (2021), Adiguzel (2019).
		Development and Enhancement of Organizational Culture	Budihardjo & Supriyadi (2025), Junejo et al (2025), Alsoussi et al (2024), Momeni et al (2024), Mazar et al (2024), Pham et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022), Zaighaminezhad et al (2022), Milošević et al (2021), Ahmadvand & Azad (2019), Ghasemi et al (2018).
		Development of Command-and-Control Infrastructure in Humanitarian Logistics Supply Chain	Baharmand (2025), Monferdini et al (2025), Aghsami et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Mohammadi et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Abbasiraei et al (2019).

Factors (Selective Codes)	Dimensions (Axial Codes)	Components (Open Codes)	References
Internal Factors Affecting Humanitarian Logistics	Humanitarian Logistics Risk Management	Risk Identification, Assessment, and Mitigation in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Aslam et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Köstepen & Selim (2025), Monferdini et al (2025), Mazar et al (2024), Khokhar et al (2024), Löffel et al (2024), Vhikai et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Aljohani (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Ghasemi et al (2018).
		Risk Identification and Contingency Options in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Aslam et al. (2025), Eskandari et al. (2025), Bahrololum et al. (2025), Chacón-Tibaduiza et al. (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Monferdini et al. (2025), Alsoussi et al. (2024), Malhouni & Mabrouki (2024), Mazar et al. (2024), MemarpourGhiaci et al. (2024), Khokhar et al. (2024), Löffel et al. (2024), Quispe et al. (2024), Vhikai et al. (2024), Ghasemi et al. (2018).
	Humanitarian Logistics Resilience Management	Development of Redundancy in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Heras-Garrido et al (2026), Cao et al (2025), Gu & Liu (2025), Kumar & Gembali (2025), Singh et al (2025), Zigdon et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Ma et al (2023), Delbufalo (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Abbasiraei et al (2019).
		Reduction of Vulnerability in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Andjelkovic (2026), Heras-Garrido et al (2026), Gu & Liu (2025), Zheng & Wang (2025), Zigdon et al (2025), Abolhasani et al (2024), Xue et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Verschuur et al (2020), Mostaghimi et al (2015).
		Enhancement of Robustness in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Aghasi et al (2026), Heras-Garrido et al (2026), Kumar & Gembali (2025), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
		Improvement of Responsiveness in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Heras-Garrido et al (2026), Li et al (2025), Gu & Liu (2025), Zigdon et al (2025), Yazdani et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Tetteh et al (2024), Xue et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Kord & Samoe (2023), Setiawan et al (2023), Abbasiraei et al (2019).
		Preparedness of the Humanitarian Logistics Supply Chain (Service Continuity)	Heras-Garrido et al (2026), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Ma et al (2023), Moyo et al (2023), Stumpf et al (2023), Sumrit & Jongprasittiphol (2023), Shishehbori (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Riglietti (2022), Givehchi & Taherian (2021), Abbasiraei et al (2019), Kato & Charoenrat (2018), Ghasemi et al (2018).
		Safety and Security of the Humanitarian Logistics Supply Chain	Heras-Garrido et al (2026), Cao et al (2025), Zheng & Wang (2025), Yılmaz et al (2025), Mazar et al (2024), Khokhar et al (2024), Vhikai et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Aljohani (2023), Ma et al (2023), Safitra et al (2023), Ghasemi et al (2018).
		Operational Interoperability Quality in Humanitarian Logistics	Bulková et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Shamohammadi et al (2025), Mazar et al (2024), Moskvichenko et al (2024), Krishnan et al (2024), Yan et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
	Humanitarian Logistics Productivity Management	Transportation Quality in Humanitarian Logistics	Dini et al (2025), Eskandari et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Meßmer et al (2025), Sattar et al (2025), Yazdani et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Awashreha et al (2024), Russo & Comi (2024), Tae-Woo Lee et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Mohammadi et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Fischer et al (2016).
		Market Relationship Management	Aghasi et al (2026), Kochan et al (2026), Browder et al (2025), Budihardjo & Supriyadi (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Kord & Samoe (2023), Setiawan et al (2023).
		Humanitarian Supply Chain Management	Aghasi et al (2026), Kochan et al (2026), Sa'ada et al (2026), Katsela (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Setiawan et al (2023).
		Innovation and Effectiveness Development in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Alfalih (2025), Cao et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Shamohammadi et al (2025), Altay et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
		Environmental Issues Management in Humanitarian Logistics	Yao et al (2026), Bulková et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Ramirez-Villamil & Jaegler (2025), Singh et al (2025), Semrau (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
	Development of Humanitarian Logistics Network Structures and Operations	Input Structure and Operations of the Humanitarian Logistics Supply Chain	Aghasi et al (2026), Toufighi et al (2026), Zhang et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Gonçalves & Domingues (2025), Alsoussi et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022).
		Organizational Framework Structure and Operations of the Humanitarian Logistics Supply Chain	Zhang et al (2026), Eskandari et al (2025), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Hatami-Marbini et al (2025), Silva (2025), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Alsoussi et al (2024), Korucuk et al (2024), Quispe et al (2024), Vhikai et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022).
		Output Structure and Operations of the Humanitarian Logistics Supply Chain	Heras-Garrido et al (2026), Zhang et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Alsoussi et al (2024), Cunha et al (2024), Quispe et al (2024), Waldron et al (2024), Katsaliaki et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Kovács et al (2021).
	Planning and Capacity Development in Humanitarian Logistics	Approach to Expanding Humanitarian Logistics Capacity and Coverage	Andjelkovic (2026), Aghasi et al (2026), Atieh et al (2025), Guchhait & Sarkar (2025), Naujokienė et al (2025), Alsoussi et al (2024), Lam et al (2024), Agrawal & Narain (2023), Kord & Samoe (2023), Wang & Sun (2023).

		Development of Humanitarian Logistics Planning and Modeling	Aghasi et al (2026), Amirahami et al (2025), Browder et al (2025), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Dini et al (2025), Yazdani et al (2025), Song & Ma (2024), Kord & Samoei (2023), Sumrit & Jongprasitiphon (2023).
--	--	---	---

Factors (Selective Codes)	Dimensions (Axial Codes)	Components (Open Codes)	References
External Factors Affecting Humanitarian Logistics	Political and Economic Factors	Political and Economic Tensions and Uncertainties Affecting Humanitarian Logistics	Ahn & Lee (2025), Bahrololum et al (2025), Kelmendi et al (2025), Rosenberg et al (2025), Tarannom et al (2025), Abolhasani et al (2024), Momeni et al (2024), Kim et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Mallard et al (2020).
		Policy Approaches of Regulatory and Governing Institutions in Humanitarian Logistics	Imbriale (2026), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Aghsami et al (2024), Momeni et al (2024), Yaghoubi & Dadmand (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
	Socio-Cultural Factors	Public Awareness and Understanding of Hazards	Sa'ada et al (2026), Eskandari et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Momeni et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
		Respect for Cultural Values and Social Norms of Local and Affected Communities	Aghasi et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Dini et al (2025), Naujokienė et al (2025), Alsoussi et al (2024), Song & Ma (2024), Yesilcayir et al (2024), Agrawal & Narain (2023), Lotfijalalabadi et al (2022).
		Media and Influencer Engagement and Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Imbriale (2026), Zhang et al (2026), Bag et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Meßmer et al (2025), Vhikai et al (2024), Alsoussi et al (2024), Korucuk et al (2024), Aljohani (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Choudhury et al (2021), Mallard et al (2020).
		Development of Cultural Dimensions Theory in the Humanitarian Logistics Supply Chain	Toufighi et al (2026), Bahrololum et al (2025), Eskandari et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Yaghoubi & Dadmand (2024), Quispe et al (2024), Aghaei & Jazini (2023), Ma et al (2023), Safitra et al (2023), Ghasemi et al (2018).
	Ecosystem-Based Sustainable Development	Environmentally Sustainable Development of Humanitarian Logistics Infrastructure	Sa'ada et al (2026), Toufighi et al (2026), Zhang et al (2026), Anjomshoae et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Singh et al (2025), Temiz et al (2025), Abolhasani et al (2024), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Russo & Comi (2024), Yesilcayir et al (2024), Yenugula et al (2023).
		Social and Environmental Requirements in Humanitarian Logistics	Toufighi et al (2026), Yao et al (2026), Zhang et al (2026), Anjomshoae et al (2025), Baharmand (2025), Bulková et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Singh et al (2025), Semrau (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024).
	Conflict and Group Collaboration Management	Conflicts Related to Humanitarian Logistics Facilities and Infrastructure	Zhang et al (2026), Browder et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Meßmer et al (2025), Temiz et al (2025), Alsoussi et al (2024), Yaghoubi & Dadmand (2024), Yesilcayir et al (2024), Yenugula et al (2023), Zaighaminezhad et al (2022).
		Conflicts Among Resources, Stakeholders, and Organizations in Humanitarian Logistics Operations	Sa'ada et al (2026), Zhang et al (2026), Bag et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Monferdini et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Ghasemi et al (2018).

The results presented in Table 3 indicate that, from a total of 150 selected articles, which were analyzed through the meta-synthesis approach and finalized using open, axial, and selective coding procedures, 10 dimensions and 35 components affecting humanitarian logistics activities were identified. Internal factors comprised six dimensions, including Organization and Management of Humanitarian Logistics, Humanitarian Logistics Risk Management, Humanitarian Logistics Resilience Management, Humanitarian Logistics Productivity Management, Development of Humanitarian Logistics Network Structures and Operations, and Humanitarian Logistics Capacity Planning and Development. Furthermore, external factors encompassed four dimensions: Political and Economic Factors, Socio-Cultural Factors, Ecosystem-Based Sustainable Development, and Conflict and Group Collaboration Management.

Identification of the Dimensions and Components of Iranian Red Crescent Society Humanitarian Logistics Activities in Disaster Response (Semi-Structured Interviews with Experts)

In the first stage, the meta-synthesis method was employed to identify the dimensions and components affecting humanitarian logistics activities (Table 3). However, understanding the identified concepts (extracted codes) from the perspectives of experts and specialists can further contribute to the refinement and validation of the dimensions and components obtained through the meta-synthesis process. In this regard, one of the fundamental

approaches is the application of the Fuzzy Delphi Method (FDM) combined with semi-structured interviews. The Fuzzy Delphi Method is derived from the integration of the traditional Delphi technique and fuzzy set theory. Nordhaus (1995) found that the application of the Fuzzy Delphi Method in group decision-making can facilitate a shared understanding of expert opinions and judgments. As previous studies have employed various fuzzy membership functions, including triangular, trapezoidal, and Gaussian fuzzy numbers, this study adopts triangular fuzzy membership functions and fuzzy set theory to address group decision-making problems. Table 4 presents the linguistic variables used in the study along with their corresponding fuzzy numbers. To determine experts' evaluations of a given criterion or sub-criterion, it is assumed that the assessment value of criterion (j) provided by expert (i) among (n) experts is represented by the triangular fuzzy number ($W_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$), where ($j = 1, 2, \dots, m$) and ($i = 1, 2, \dots, n$). Accordingly, the aggregated fuzzy value of criterion (j) can be calculated as ($W_j = (a_j, b_j, c_j)$) using the following relationship.

$$a_j = \min \{a_{ij}\}$$

$$b_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}$$

$$c_j = \max \{c_{ij}\}$$

Furthermore, the following equation is used for defuzzification

$$S_j = \frac{a_j + b_j + c_j}{3}, j = 1, 2, \dots, m$$

Table 4. Linguistic Variables and Their Corresponding Fuzzy Numbers

Linguistic Variables	Crisp Value	Triangular Fuzzy Numbers (TFNs)
No Influence	1	(0,0,0/25)
Very Low Influence	2	(0,0/.25,0/5)
Low Influence	3	(0/25,0/5,0/75)
High Influence	4	(0/5,0/75,1)
Very High Influence	5	(0/75,1,1)

Furthermore, to identify and refine the relevant components, a semi-structured questionnaire was developed and administered to a panel of experts. This process aimed to incorporate specialists' perspectives into the study and, where necessary, modify or supplement the criteria and sub-criteria derived from the meta-synthesis phase. Accordingly, a semi-structured questionnaire was designed based on the criteria and sub-criteria extracted from the meta-synthesis, along with an open-ended question: "What are the key risk and resilience criteria related to hazards in the humanitarian logistics activities of the Iranian Red Crescent Society?" The questionnaire was distributed to experts and specialists in logistics. The final results obtained from this process are presented in Tables 5 and 6.

At this stage, a semi-structured questionnaire was developed and administered to a panel of experts to incorporate specialists' perspectives and, where necessary, refine or modify the dimensions and components identified through the meta-synthesis process. Accordingly, a semi-structured questionnaire was designed based on the dimensions and components extracted from the meta-synthesis, together with an open-ended question: "What are the dimensions and components of the Iranian Red Crescent Society's humanitarian logistics activities in disaster response?" The questionnaire was then distributed to experts and specialists in logistics. Subsequently, the identified dimensions and components affecting the humanitarian logistics activities of the Iranian Red Crescent Society in disaster response were analyzed using the single-round Fuzzy Delphi Method. To determine the acceptance or rejection of each criterion, a predefined threshold was established. Based on the 30–70 rule, the acceptable threshold for retaining a criterion (dimension or component) was set at approximately 0.70. Therefore, dimensions and components with DE fuzzified values equal to or greater than 0.70, according to expert judgments, were considered acceptable and retained in the model, whereas those with values below this threshold were excluded. In the final stage, the accepted dimensions and components were prioritized using the Fuzzy Delphi Method. After determining the frequency of responses for each factor, the triangular fuzzy mean

values were calculated. Subsequently, the corresponding crisp values for each dimension and component were obtained via defuzzification. The results of the fuzzy averaging and defuzzification procedures for the identified dimensions and components are presented in Tables 5 and 6.

Table 5. Mean Expert Opinions Obtained from the Single-Round Fuzzy Delphi Method (Dimensions Affecting Humanitarian Logistics)

Dimensions	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Organization and Management of Humanitarian Logistics	(0/66,0/91,1)	0/882	Accepted
Humanitarian Logistics Risk Management	(0/49,0/46,0/91)	0/737	Accepted
Humanitarian Logistics Resilience Management	(0/66,0/91,1)	0/882	Accepted
Humanitarian Logistics Productivity Management	(0/66,0/91,1)	0/882	Accepted
Development of Humanitarian Logistics Network Structures and Operations	(0/49,0/46,0/91)	0/737	Accepted

Dimensions	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Implementation and Expansion of Humanitarian Logistics Capacity-Building Strategies	(0/55,0/81,0/95)	0/789	Accepted
Diversity, Behavioral Changes, and Complexity of Hazards and Disasters	(0/58,0/85,0/95)	0/822	Accepted
Humanitarian Logistics Supply Chain Security Challenges	(0/58,0/85,0/95)	0/822	Accepted
Political Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/55,0/81,0/95)	0/789	Accepted
Economic Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/62,0/85,0/95)	0/789	Accepted
Socio-Cultural Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/58,0/85,0/95)	0/822	Accepted
Ecosystem-Based Sustainable Development in Humanitarian Logistics	(0/62,0/89,0/95)	0/587	Accepted
Conflict and Group Collaboration Management in Humanitarian Logistics	(0/61,0/87,1)	0/489	Accepted

Table 6. Mean Expert Opinions Obtained from the Single-Round Fuzzy Delphi Method (Components Affecting Humanitarian Logistics)

Components	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Development of Project and Cost Management Approaches in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/50,0/76,0/93)	0/747	Accepted
Establishment and Development of Knowledge Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/56,0/75)	0/499	Rejected
Development of Human Resource Mobilization in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/41,0/68,0/89)	0/671	Accepted
Improvement of Volunteer Performance in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/55,0/75)	0/490	Rejected
Improvement of Staff Performance in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/62,0/80)	0/544	Rejected
Development and Enhancement of Organizational Culture in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted

Components	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Stakeholder Relationship Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/57,0/81)	0/517	Rejected
Expansion of Command-and-Control Infrastructure in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/45,0/68)	0/411	Rejected
Resolving the Vertical–Horizontal Management Paradox in Humanitarian and Relief Organizations	(0/63,0/89,1)	0/864	Accepted
Intra-Organizational Coordination and Networking in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/62,0/80)	0/544	Rejected
Development and Advancement of Top Management Theory in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/59,0/83)	0/533	Rejected
Identification, Assessment, and Mitigation of Risks in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/43,0/71,0/87)	0/688	Accepted
Identification of Regulatory Risks and Alternative Options in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/43,0/70,0/89)	0/684	Accepted
Identification, Assessment, and Mitigation of External Risk Drivers in the Humanitarian Logistics Supply Chain (PESTEL Analysis)	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted
Development of Supply Chain Redundancy in the Humanitarian Logistics Supply Chain in Line with Organizational Interests and Structural Capabilities	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted
Reduction of Vulnerability in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/41,0/68,0/89)	0/671	Accepted
Enhancement of Robustness in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/41,0/68,0/89)	0/671	Accepted
Improvement of Responsiveness and Speed in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/41,0/68,0/89)	0/671	Accepted
Preparedness and business continuity plan in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/56,0/83,0/95)	0/806	Accepted

Components	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Safety and Security of the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted
Operational Integration Quality in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/40,0/66,0/89)	0/658	Accepted
Transportation and Distribution Quality in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/56,0/83,0/95)	0/806	Accepted
Market Relationship Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/55,0/75)	0/490	Rejected
Humanitarian Supply Chain Management through a Reverse Logistics Approach	(0/00,0/77,0/90)	0/667	Accepted
Development of the Consolidated Logistics Concept in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted
Performance Evaluation and Continuous Improvement of the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/40,0/66,0/89)	0/658	Accepted
Innovation and the Enhancement of Efficiency and Effectiveness in Humanitarian Logistics	(0/55,0/81,0/95)	0/789	Accepted
Environmental Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/57,0/83,1)	0/812	Accepted
Input Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted
Organizational Framework, Structures, and Activities of the Humanitarian Logistics Network	(0/55,0/81,0/95)	0/789	Accepted
Output Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted
Design of a Coordination Network among the Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network	(0/00,0/65,0/83)	0/573	Rejected
Implementation and Structural Expansion of Humanitarian Logistics Levels	(0/52,0/78,0/93)	0/763	Accepted
Implementation and Expansion of Foundational Planning and Humanitarian Logistics Optimization Models	(0/45,0/72,0/91)	0/708	Accepted

Components	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
Implementation and Expansion of Strategic Planning in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/52,0/78,0/93)	0/763	Accepted
Continuous Updating of the Roles and Missions of the Iranian Red Crescent Society in Humanitarian Logistics	(0/57,0/84,0/93)	0/811	Accepted
Understanding and Analysis of Disaster Risks and Their Impacts on the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/52,0/79,0/91)	0/767	Accepted
Diversification of Scenarios and Plans in Response to Hazard Behavior within the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/52,0/78,0/93)	0/763	Accepted
Conflicts and Security of Humanitarian Relief Shipments in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/56,0/83,0/95)	0/806	Accepted
Organizational Security Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/67,0/83)	0/583	Rejected
Sustainable Development of Humanitarian Logistics Infrastructure Based on Community Participation and National Environmental Policies	(0/55,0/81,0/95)	0/789	Accepted
Social and Environmental Requirements in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies	(0/60,0/87,0/95)	0/839	Accepted
Implementation and Facilitation of Green Supply Chain Management Practices in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies	(0/60,0/87,0/95)	0/839	Accepted
Conflicts Related to Humanitarian Logistics Facilities and Infrastructure	(0/61,0/87,1)	0/846	Accepted
Conflicts among Resources, Stakeholders, and Organizations in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/00,0/65,0/8)3	0/573	Rejected
Political Uncertainties, Governmental Regulations, and International Legal Requirements Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/53,0/80,0/93)	0/778	Accepted

Components	Triangular Fuzzy Mean	Defuzzification	Status
International Sanctions and Restrictions Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted
Domestic Economic Uncertainties Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/53,0/80,0/93)	0/778	Accepted
International Economic Uncertainties Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted
Approaches and Policy-Making of Regulatory and Governing Bodies in Humanitarian Logistics	(0/46,0/73,0/89)	0/712	Accepted
Post-Disaster Crisis Economy in the Affected Area and Adjacent Regions	(0/53,0/80,0/93)	0/778	Accepted
Public Awareness and Understanding of Hazards and the Role of Humanitarian Logistics	(0/50,0/76,0/93)	0/747	Accepted
Respect for Cultural Values and Social Norms in Humanitarian Logistics Activities	(0/53,0/80,0/93)	0/778	Accepted
Awareness and Understanding of Crisis Management Structures among Relief and Humanitarian Organizations	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted
Two-Way Communication and Engagement with Media and Public Figures in the Humanitarian Logistics Supply Chain	(0/63,0/89,1)	0/864	Accepted
Development of Cultural Dimensions Theory in the Humanitarian Logistics Structure	(0/47,0/75,0/89)	0/726	Accepted

Based on the results presented in Tables 5 and 6, which reflect the experts' views and the degree of consensus regarding the dimensions and components affecting humanitarian logistics, it was found that all identified dimensions were confirmed by the expert panel. However, several components were added, removed, or linguistically refined based on the findings of the semi-structured interviews and the acceptance criterion employed in the Fuzzy Delphi method (DE fuzzified value approaching or exceeding 0.70). Consequently, Tables 7 and 8 present the final dimensions and components affecting the humanitarian logistics activities of the Iranian Red Crescent Society in disaster response, along with their relative importance and priority rankings for the development of the final conceptual model.

Table 7. Prioritization of the Dimensions Affecting Humanitarian Logistics

Dimensions	DE fuzzified Mean	Priority Rank
1) Organization and Management of Humanitarian Logistics	0/882	1
1) Economic Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Ecosystem-Based Sustainable Development in Humanitarian Logistics	0/857	2
1) Humanitarian Logistics Resilience Management, 2) Humanitarian Logistics Productivity Management, 3) Diversity, Behavioral Changes, and Complexity of Hazards and Disasters, 4) Security Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 5) Socio-Cultural Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/822	3
1) Implementation and Expansion of Humanitarian Logistics Capacity-Building Strategies, 2) Political Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/789	4
1) Humanitarian Logistics Risk Management, 2) Development of the Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network, 3) Management of Conflicts and Group Participation in Humanitarian Logistics	0/737	5

The results presented in Table 7 indicate that Organization and Management of Humanitarian Logistics, Economic Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain, and Ecosystem-Based Sustainable Development in Humanitarian Logistics were identified as the most important dimensions. Among these, one dimension pertains to internal factors, while the other two represent external factors affecting humanitarian logistics activities. Furthermore, Humanitarian Logistics Resilience Management, Humanitarian Logistics Productivity Management, Diversity, Behavioral Changes, and Complexity of Hazards and Disasters, Security Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain, and Socio-Cultural Challenges in the Humanitarian Logistics Supply Chain are among the dimensions that require particular attention from the Iranian Red Crescent Society in the development of its humanitarian logistics activities. The remaining dimensions should likewise be considered by organizational managers according to their respective priority rankings.

Table 8. Priority Ranking of the Components Affecting Humanitarian Logistics

Components	DE fuzzified Mean	Priority Rank
1) Resolving the Vertical–Horizontal Management Paradox in Humanitarian and Relief Organizations, 2) Two-Way Communication and Engagement with Media and Public Figures in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/864	1
1) Conflicts Related to Humanitarian Logistics Facilities and Infrastructure	0/846	2
1) Social and Environmental Requirements in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies, 2) Implementation and Facilitation of Green Supply Chain Management Practices in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies	0/839	3
1) Environmental Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/812	4
1) Continuous Updating of the Roles and Missions of the Iranian Red Crescent Society in Humanitarian Logistics	0/811	5
1) Preparedness and business continuity plan in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Transportation and Distribution Quality in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 3) Conflicts and Security of Humanitarian Relief Shipments in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/806	6
1) Organizational Framework Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network, 2) Innovation and the Enhancement of Efficiency and Effectiveness in Humanitarian Logistics	0/789	7
1) Political Uncertainties, Governmental Regulations, and International Legal Requirements Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Domestic Economic Uncertainties Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain, 3) Post-Disaster Crisis Economy in the Affected Area and Adjacent Regions, 4) Respect for Cultural Values and Social Norms in Humanitarian Logistics Activities	0/778	8
1) Understanding and Analysis of Disaster Risks and Their Impacts on the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/767	9
1) Implementation and Structural Expansion of Humanitarian Logistics Levels, 2) Implementation and Expansion of Strategic Planning in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 3) Diversification of Scenarios and Plans in Response to Hazard Behavior within the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/763	10

Components	DE fuzzified Mean	Priority Rank
1) Development of Project and Cost Management Approaches in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Public Awareness and Understanding of Hazards and the Impact of Humanitarian Logistics	0/747	11
1) Development of Redundancy in the Humanitarian Logistics Supply Chain in Line with Organizational Interests and Structural Capabilities, 2) International Sanctions and Restrictions Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain, 3) International Economic Uncertainties Affecting the Humanitarian Logistics Supply Chain, 4) Awareness and Understanding of Crisis Management Structures among Relief and Humanitarian Organizations, 5) Development of Cultural Dimensions Theory within the Humanitarian Logistics Framework, 6) Development of the Integrated Logistics Concept in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/726	12
1) Development and Enhancement of Organizational Culture in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Identification, Assessment, and Mitigation of External Risk Factors in the Humanitarian Logistics Supply Chain (PESTEL Analysis), 3) Safety of the Humanitarian Logistics Supply Chain, 4) Input Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network, 5) Organizational Framework Structures and Activities of the Humanitarian Logistics Network	0/712	13
1) Implementation and Expansion of Fundamental Planning and Humanitarian Logistics Optimization Models	0/708	14
1) Identification, Assessment, and Mitigation of Risks in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/688	15
1) Identification of Regulatory Risks and Alternative Options in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/684	16
1) Development of Human Resource Mobilization in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Improvement of Responsiveness in the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/671	17
1) Humanitarian Supply Chain Management Based on the Reverse Logistics Approach	0/667	18
1) Operational Interoperability Quality in the Humanitarian Logistics Supply Chain, 2) Performance Evaluation and Continuous Improvement of the Humanitarian Logistics Supply Chain	0/658	19

The results presented in Table 8 indicate that Resolving the Vertical–Horizontal Management Paradox in Humanitarian and Relief Organizations, Two-Way Communication and Engagement with Media and Public Figures in the Humanitarian Logistics Supply Chain, and Conflicts Related to Humanitarian Logistics Facilities and Infrastructure were identified as the most important components. Among these, one component is associated with internal factors, whereas the other two are related to external factors affecting humanitarian logistics activities. Furthermore, Social and Environmental Requirements in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies, Implementation and Facilitation of Green Supply Chain Management Practices in the Humanitarian Logistics Supply Chain Based on Community Participation and Environmental Policies, Environmental Management in the Humanitarian Logistics Supply Chain, and Continuous Updating of the Roles and Missions of the Iranian Red Crescent Society in Humanitarian Logistics are among the components that play a significant role in the development of humanitarian logistics activities within the Iranian Red Crescent Society. The remaining components should likewise be taken into consideration by the organization's planners according to their respective priority rankings.

Validity and Reliability of the Research

In this section, the validity and reliability of the qualitative analysis are examined, and the results of the analysis are presented accordingly.

Validity of the Research

In this study, source triangulation was employed to establish validity in the qualitative analysis. To achieve this objective, data were collected from three complementary sources, including the relevant literature and previous studies, research colleagues, and interview participants. The use of multiple data sources enabled a comprehensive understanding of the research phenomenon and enhanced the credibility of the findings. The process adopted to ensure validity is described in the following section.

Literature Review and Previous Studies: To identify and extract the concepts influencing humanitarian logistics activities, the relevant literature and previous studies related to the research topic were systematically reviewed by the research team, consisting of the principal researcher and three Master's graduates in Disaster Engineering. The identified findings (codes) were analyzed through the meta-synthesis approach and subsequently organized into dimensions and components, while the frequency of occurrence of each code was also determined. Based on the results of the meta-synthesis analysis, the internal factors comprised six dimensions and twenty-five components, whereas the external factors consisted of four dimensions and ten components, as previously reported.

Peer Review: Following the validation of the identified concepts (codes or sub-components) and their organization within the structure of factors, dimensions, and components affecting humanitarian logistics activities, the data analysis process and the resulting outputs were submitted to three university professors with expertise in the research domain. They were asked to evaluate the accuracy and appropriateness of the analytical procedures and findings generated by the research team regarding the qualitative analysis framework (dimensions and components). Although several suggestions were provided concerning the titles of certain dimensions and components, the overall analytical process and findings were considered satisfactory and were subsequently approved. Therefore, the validity of the analysis and its outcomes was confirmed. In addition, peer reviewers participated in the coding process by providing recommendations, revisions, and comments on the identified concepts. Peer review represents an interactive process between the researcher and experienced individuals who possess methodological expertise and can provide guidance regarding the research content, data collection procedures, and data analysis process.

Member Checking: Member checking is regarded as a quality-control procedure in qualitative research. In the present study, the fuzzy Delphi method was employed for this purpose. The research literature, along with the dimensions and components extracted through the meta-synthesis process, was presented to the panel of experts. Through expert interviews and a semi-structured questionnaire, ten dimensions and thirty-five components were initially identified. Subsequently, following the implementation of the single-round fuzzy Delphi method, decisions were made regarding the confirmation, modification, elimination, or addition of dimensions, components, and sub-components. Ultimately, thirteen dimensions and forty-five components were retained, thereby confirming the validity of the qualitative analysis in this stage of the research.

Reliability of the Research

In this study, the inter-coder agreement method (Cohen's Kappa coefficient) was employed to assess the reliability of the semi-structured interviews. Cohen's Kappa is widely used to evaluate the level of agreement between two raters or coders. It serves as a reliability measure in qualitative research and is commonly applied to determine the consistency of coding decisions made by independent coders during qualitative data analysis. The value of Cohen's Kappa ranges from 0 to 1, where 0 indicates no agreement between the coders and 1 represents perfect agreement. A Kappa coefficient greater than 0.90 indicates an exceptionally high level of agreement between coders, while values above 0.60 are generally considered acceptable and indicative of satisfactory reliability.

$$k = \frac{Pr(a) - Pr(e)}{1 - Pr(e)}$$

In the formula, (Pr(a)) represents the observed agreement between the two coders, whereas (Pr(e)) denotes the expected agreement by chance. The greater the similarity between the codes generated by the researcher and those assigned by the expert reviewer, the higher the level of agreement between the coders and, consequently, the higher the reliability of the coding process. To calculate the reliability coefficient, the 45 final components (final codes) identified in the study were independently coded by the researcher and one member of the expert panel. The coding results were subsequently analyzed using SPSS software. The calculated Cohen's Kappa coefficient was 0.727, indicating a substantial level of agreement between the coders and confirming the satisfactory reliability of the study.

Development of the Conceptual Research Model

In the qualitative and quantitative phases of the study, the final dimensions and components influencing the humanitarian logistics activities of the Iranian Red Crescent Society were identified and extracted. Based on the results of the qualitative analysis and the systematic review of previous studies and relevant literature, ten dimensions and thirty-five components were initially identified. Following semi-structured interviews with the panel of experts, the number of dimensions and components increased to thirteen and fifty-six, respectively, while several concepts were also refined and revised in terms of wording and conceptual clarity. Subsequently, through the application of the single-round fuzzy Delphi method, all identified dimensions were confirmed and prioritized. In addition, after the exclusion of eleven components that failed to meet the acceptance criterion (a threshold value close to 0.70), a total of forty-five components were retained and prioritized. Accordingly, based on the final validated dimensions and components, the conceptual research model was developed and illustrated.

Table 9. Cohen's Kappa Coefficient (Research Reliability)

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa	.727	.181	5.071	.000
N of Valid Cases	45			

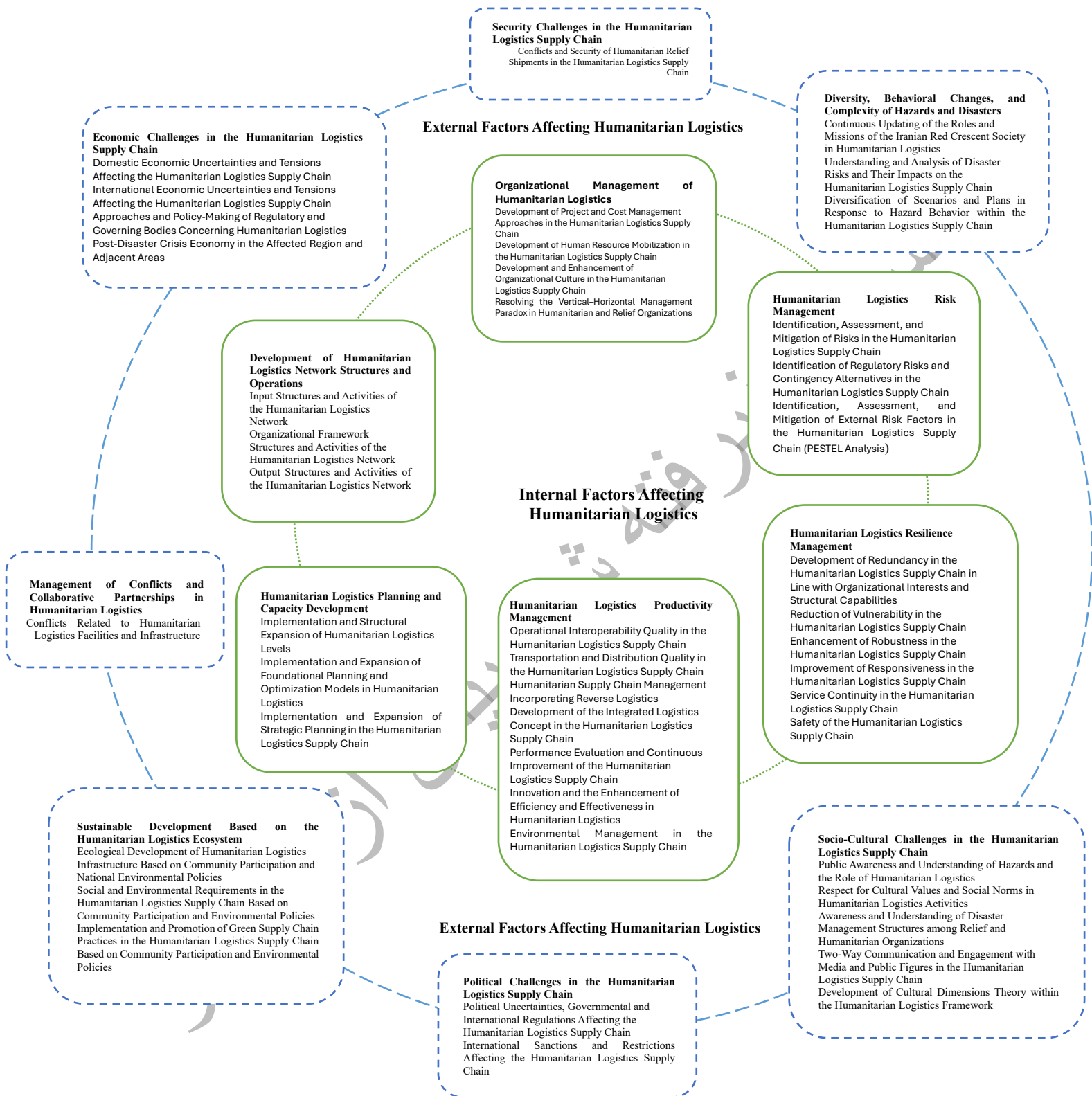


Figure 3. Conceptual model of the research

Discussion

Without a doubt, humanitarian logistics has taken up a large part of the crisis management cycle, and the results of this study also reflect this importance. Therefore, according to the extracted pattern, it can be said that the Iranian Red Crescent Society should create or improve effective dimensions and components in the development of its humanitarian logistics activities, which have a direct impact on the quality of response in relief operations. Among these, the dimensions of organization and management, economic challenges, and sustainable development based on the ecosystem in the humanitarian logistics chain were identified as the most important dimensions. On the other hand, resilience management, productivity management, diversity, behavior change, risk complexity, security challenges, and cultural and social challenges in the humanitarian logistics chain are also dimensions that will have a very important impact on the qualitative and quantitative expansion of humanitarian logistics activities in the Red Crescent Society, and other dimensions can also be effective in order of importance.

According to the research results, the most significant dimensions of internal factors include organization and management, resilience management, and productivity management, which should be considered by the organization's managers. Organization and management are the most important concepts that have a profound and undeniable impact on the performance of the Red Crescent Society, and the organization's managers should have a strategic view of the issue of resource management and preventing their waste, investing in new and emerging technologies, identifying mixed and contingency management and leadership patterns appropriate to the structure of humanitarian logistics, developing a teamwork culture and specialized team building in the organization, and paying attention to the issue of entertainment for human resources and creating a refreshing work environment (the concept of gamification). Data analysis also indicates that managers should simplify the issue of the contradiction between the vertical and horizontal approaches, so that they consider the development of a participatory approach in normal conditions and the development of a structure-oriented approach in emergency conditions for human resources, and be able to develop a performance-oriented, performance-based, humanitarian logistics hybrid approach based on the organization's contingency conditions.

Based on the findings of the Red Crescent Society's research, by increasing the range of business partners and suppliers, improving the redundancy of equipment and facilities and the skills of employees and volunteers, developing alternative plans and plans (roadmaps), identifying and recognizing vulnerability indicators of risks and indicators of exhaustion caused by repeated crises on resources (human and equipment), as well as evaluating the efficiency and prioritizing of resources, needs and demands, and in general, developing a standard service continuity program and assessing the organization's readiness after various events, and developing structures and structures of the humanitarian logistics chain based on the concept of safety and the passive defense approach, the level of resilience of the humanitarian logistics chain can be increased. In the meantime, based on the results of the research, develop and improve the quality of services by tracking human resources (physical and mental health) and public resources (equipment, items, goods) and simplifying operational processes appropriate to emergency conditions, as well as increasing operational efficiency, reducing operating costs and developing services to the affected by improving and upgrading the transportation structure, and on the other hand, developing the concept of reverse logistics and planning based on stability and reliable processes and optimal use and recovery of resources will help increase productivity.

Also, based on the research results, the most significant dimensions of external factors include economic challenges, sustainable development based on the ecosystem, diversity, behavioral change, and complexity of risks, security challenges, and cultural and social challenges. Economic challenges have the second most influential position among the dimensions, which is related to domestic and international economic tensions and uncertainty. Undoubtedly, continuous meetings with the government, the Islamic Consultative Assembly, etc. to approve the emergency budget and increase financial support, manage currency fluctuations and commodity prices, and use the capacity of the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies to reduce the effects of international sanctions, etc. will play an important role in reducing economic tensions, and regulating relations and bridges between individuals and legal structures active in the economy and affected communities to provide the resources needed by the affected and formulating macro policies to prevent a critical economy after the occurrence of hazards will also be effective in this regard. Based on the results of the analysis,

ecosystem-based sustainable development is an important concept and the third priority indicator. In this regard, the development of relief warehouses, emergency shelters, etc. based on the participation of local communities and the country's macro-environmental policies, and on the other hand, explaining and communicating social and environmental requirements such as supporting local suppliers and businesses, setting policies aimed at increasing the resilience of local communities based on the climate and ecosystem of geographical and social areas, and implementing or establishing a green supply chain (waste and residue management in emergency shelters and reusing and reusing equipment and resources) is essential for the Red Crescent Society.

Another result of the analysis of the concept of diversity is the change in behavior and complexity of hazards (especially unnatural hazards), and this is one of the challenges facing relief and humanitarian organizations. Therefore, managers should consider the continuous updating of roles and missions, as well as changing laws, guidelines, and structures in accordance with the change in behavior of accidents and incidents, developing risk analysis programs appropriate to the type of major and environmental hazards based on the geographical and human conditions of each region, and developing scenarios and programs for prevention and mitigation of impacts, preparedness and response, and recovery and rehabilitation to reduce uncertainties and consequences of hazards and respond based on contingency conditions. On the other hand, security has always been one of the challenges of relief and humanitarian organizations, and the results of the analysis also emphasize it. In this regard, managers should consider developing alternative plans and plans if access routes for the entry or distribution of relief items and equipment are blocked or restricted, as well as screening and security validation of the contents of donated shipments by domestic and foreign donors or organizations and institutions cooperating with the humanitarian logistics chain.

The results of the analysis show that despite the importance of cultural and social issues, this issue has received less attention from crisis response organizations, and the Red Crescent Society should develop public, general, and specialized training for relief and rescue workers and invest in local response groups (Crescent Houses, Davam Samen, etc.). On the other hand, in the provision and distribution of relief items, attention should be paid to cultural differences and the social structure and laws of societies, and move towards cultural alignment and integration and understanding of the common language of communication appropriate to the target communities. On the other hand, developing the capacity for interaction based on respect and mutual understanding between the organization and the media, celebrities, and local leaders (influential people in communities) has played an important role in facilitating humanitarian logistics activities and the participation and intellectual alignment of local communities. Developing participation and collective decision-making with stakeholders, balancing power, delegating some of the responsibility to them, and utilizing the capacity of the workforce of local communities familiar with the culture and customs of the region in the humanitarian logistics chain is of great importance and should be considered by managers.

Conclusion

Undoubtedly, natural or unnatural hazards affect human health, personal and social assets, and the environment, making it vital for relief and humanitarian organizations to focus on implementing strategies to reduce the effects of these events. In addition, achieving the Sustainable Development Goals has expanded the concept of humanitarian logistics to reduce the suffering of people in emergencies, and it doubles the need to provide a model based on the country's local geography and the content of the Red Crescent Society's activities in line with appropriate preparedness and response to hazards, an issue that has received less attention in previous studies. Accordingly, although in recent years, advances in logistics technology and strategies, geographic information systems and remote sensing technology, the Internet of Things, etc. have led to innovative solutions for relief processes from a logistics perspective, many challenges still threaten the concept of logistics in crisis and emergencies, one of the most important processes in reducing challenges and improving the level of services will be to identify and examine the model or framework of logistics activity in disasters, crises and emergencies. Among them, one of the most important processes in the concept of humanitarian logistics is the existence of a model of appropriate criteria affecting logistics activity in such situations, because logistics planning and management require a systematic system with an appropriate approach and model, which greatly reduces the likelihood of negative consequences of hazards.

In this regard, this study attempted to explain and present a model of humanitarian logistics activity in responding to hazards, to help the Red Crescent Society better understand the existing conditions, and as a result, by facilitating the planning process and integrated modeling, to facilitate relief activities and take a big step in reducing the effects and casualties of accidents and disasters, because for relief and humanitarian organizations, whose ultimate goal is to respond appropriately and reduce human suffering, it will be very important to be able to achieve appropriate performance of crisis or humanitarian logistics after the occurrence of hazards while maintaining their performance. Considering this important issue and the challenges in the functional structure of the Red Crescent Society, the researcher, recognizing the sensitivity of the subject, proceeded to conduct an in-depth study of the factors affecting the development of humanitarian logistics activities through meta-analysis and by reviewing more than 748 domestic and foreign articles, most of which were related to the past three years. After conducting a semi-structured interview with the community of experts and conducting a single-stage fuzzy Delphi method, he extracted 45 components in the form of 11 dimensions, which can be a solution to part of the Red Crescent Society's performance in the context of humanitarian logistics. With careful planning and reviewing the identity and content of humanitarian logistics activities around the concepts of organization and management, identifying, recognizing, and prioritizing risks and uncertainties, and changing the budgeting system based on them, as well as expanding the components of resilience and moving towards improving the level of productivity, etc., he can improve his performance in this area. On the other hand, paying attention to the diversity, changing behavior, and complexity of risks and explaining macro policies and strategies regarding security, political, economic, cultural, and social challenges, as well as sustainable development based on the ecosystem and conflict management and group partnerships, which are mentioned in this research, should be of interest to the managers of the Red Crescent Society.

However, what is important is the existence of uncertainties or concepts outside the decision-making structures, which can still be recognized as mental challenges; although the researcher has tried to extract the dimensions and components affecting humanitarian logistics activities by comprehensively studying and benefiting from experts and people aware of the issue, one cannot ignore limitations such as time, perspectives, and judgments, etc. On the other hand, one of the mental challenges of the researcher is to expand the scope of the research to other organizations responding to emergencies, so that a more comprehensive view can be taken of the humanitarian or emergency logistics structure at the level of the country's crisis management organization and its affiliated structures, and by integrating concepts, the overall performance of the crisis management structure can be improved. In this regard, the following suggestions are presented to the researcher's attention regarding the improvement of the humanitarian logistics activities of the Red Crescent Society, and other organizations responding to emergencies can also benefit from them.

Recommendations

In general, the Red Crescent Society, considering the suggestions presented in this study, which are derived from the opinions of previous studies as well as the views of academic experts and Red Crescent Society logistics managers, should take steps to develop and improve its activities, and the presented model can be considered by Red Crescent Society managers and planners as a basis for improving and promoting humanitarian logistics activities in responding to hazards.

- 1) Managing resources and preventing their waste by developing the concept of controlling and monitoring the organization's costs and replacing them with a project-oriented approach, as well as investing in new and emerging technologies with the aim of time management, inventory management, and human resources to simplify the access of the affected people to the services of the Red Crescent Society.
- 2) Expanding the culture of teamwork and specialized team building in the organization and paying attention to the issue of entertainment for human resources and creating a refreshing work environment (the concept of gamification), as well as developing a participatory approach (horizontal approach) in normal conditions and a structure-oriented approach (vertical approach) in emergency conditions, and explaining a combined approach to performance-oriented humanitarian logistics (horizontal and vertical approaches) based on the organization's contingency conditions.
- 3) Developing alternative plans and plans (roadmaps in the content structure of humanitarian logistics, as well as identifying and understanding vulnerability indicators for natural and unnatural hazards and cascading events (secondary accidents) according to the geographical and local conditions of each region, and indicators

of exhaustion caused by repeated crises on resources (human and equipment) in humanitarian logistics operations.

4) Developing a standard business continuity plan and assessing the organization's readiness after various events, and developing a humanitarian logistics chain structure based on the concept of safety and a passive defense approach.

5) Developing and improving the quality of services by tracking human resources (physical and mental health) and public resources (equipment, items, goods) and simplifying operational processes appropriate to emergency conditions, as well as increasing operational efficiency, reducing operating costs, and expanding services to victims through the development of reverse logistics and planning based on stability and reliable processes and optimal use and recovery of resources (recycling, repair, maintenance, and reuse of processes) based on the organization's macro policies and emergency contingency management.

6) Formulating macro policies to prevent an economic crisis after the occurrence of hazards by avoiding unplanned arrival and accumulation of relief and donated shipments, as well as managing the purchase or provision of relief items and goods within the capacity and ability of neighboring communities, to prevent the economy of affected local communities from becoming critical and the spread of sudden price increases and hoarding of goods in affected areas.

7) Explaining and communicating social and environmental requirements, such as supporting local suppliers and businesses in purchasing relief supplies and items, setting policies aimed at increasing the resilience of local communities based on the climate and ecosystem of geographical and social areas, and implementing or paving the way for a green supply chain through waste and residue management in emergency shelters and reusing and reusing equipment and resources in the humanitarian logistics chain.

8) Develop alternative plans and plans in the event of blockage or restriction of access to the entry or distribution routes of relief items and equipment due to military and paramilitary conflicts or theft of relief items and equipment by criminals, non-indigenous people, and affected communities due to psychological pressures or sale in informal markets.

9) Provide and distribute relief items with due regard to cultural differences and the social structure and rules of local communities, develop the capacity for interaction based on respect and mutual understanding with the media, celebrities and local leaders (influential people in communities) in facilitating humanitarian logistics activities, as well as develop participation and collective decision-making with stakeholders and balance of power and delegate part of the responsibility to them, and use the capacity of the workforce of local communities familiar with the culture and customs of the region in the humanitarian logistics chain.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were observed. Since no experiments on animal or human samples were conducted, no ethical code was obtained.

Funding

This article is based on Saeed Taherian's doctoral dissertation in the Department of Disaster Engineering, Faculty of Environmental Science, University of Tehran, and has not received any financial support from any governmental, public, private, etc. organizations.

Authors' contributions

Conceptualization, methodology, analysis, and supervision: Saeed Taherian, Saeed Givchchi, Bahram Malekmohammadi, and Ali Alavinaeini; Validation, research, review, and draft writing: Saeed Taherian and Saeed Givchchi; Sources, editing, and finalization by Saeed Taherian.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

چکیده

زمینه و هدف فراوانی و شدت مخاطرات طبیعی، انسان ساخت و با منشأ فناوری، روند آسیب پذیری در برابر آنها را نیز فزونی بخشیده و نیاز به سیستم های لجستیک بشردوستانه مقاوم و پاسخگو را افزایش داده است. لذا هدف تحقیق حاضر دستیابی به الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات می باشد.

روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از منظر روش گردآوری داده ها توصیفی و پیمایشی می باشد. با توجه به ماهیت داده ها، پژوهش از نوع آمیخته (کمی و کیفی) می باشد. جامعه آماری در بخش تحلیل فراترکیب شامل مقالات مورد نظر تحقیق بوده، که ۱۵۰ مقاله به عنوان نمونه آماری انتخاب شده و در روش دلفی فازی جامعه آماری شامل استادان دانشگاه آگاه نسبت به مسئله تحقیق و روسای اداره لجستیک و آمادگی جمعیت هلال احمر کشور بوده و برای تعیین نمونه آماری تحقیق، ۱۲ نفر انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری اطلاعات در بخش کیفی مطالعات کتابخانه ای و مقالات پایگاه های استنادی بوده و در بخش کمی پرسشنامه نیمه ساختارمند می باشد.

یافته ها بر اساس نتایج تحقیق ۱۳ بعد و ۴۵ مولفه استخراج و اولویت بندی شدند، که ابعاد سازمان و مدیریت، چالش های اقتصادی و توسعه پایدار مبتنی بر زیست بوم در زنجیره لجستیک بشردوستانه به عنوان مهم ترین ابعاد شناسایی گردیدند. از سویی مدیریت تاب آوری، مدیریت بهره وری، تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات، چالش های امنیت و چالش های فرهنگی و اجتماعی در زنجیره لجستیک بشردوستانه نیز از ابعادی هستند که بر گسترش کیفی و کمی فعالیت های جمعیت هلال احمر تأثیر بسیار مهم خواهند داشت و دیگر ابعاد نیز به ترتیب اهمیت می توانند اثرگذار باشند.

نتیجه گیری الگوی ارایه شده در این تحقیق می تواند به عنوان مبنایی پیرامون بهبود و ارتقای فعالیت لجستیک بشردوستانه در پاسخگویی به مخاطرات مورد توجه مدیران و برنامه ریزان جمعیت هلال احمر قرار گیرد.

کلیدواژه ها مخاطرات، لجستیک بشردوستانه، جمعیت هلال احمر، تحلیل فراترکیب، دلفی فازی تک مرحله ای

مقدمه

افزایش فراوانی و شدت مخاطرات طبیعی، انسان ساخت و با منشأ فناوری، روند آسیب پذیری در برابر آنها را نیز فزونی بخشیده است، لیک سطح آسیب پذیری در بین کشورها متفاوت بوده و هیچ کشوری در برابر این ناملازمات محافظت نمی شود. سازمان بهداشت جهانی مخاطرات را رویدادهایی تعریف می کند که منجر به آسیب، اختلال، رنج انسان و از دست دادن زندگی می شود (خلیلی فرد و همکاران، ۲۰۲۴). فزونی روند مخاطرات نیاز به سیستم های لجستیک مقاوم و پاسخگو را افزایش داده است. در چنین بحران هایی، تحویل سریع اقلام ضروری برای کاهش رنج و مرگ و میر انسان ها حیاتی می باشد. برخلاف لجستیک تجاری، لجستیک بشردوستانه با عدم قطعیت بالا، هماهنگی پیچیده و محدودیت های زمانی شدید مشخص گردیده و در مناطق آسیب دیده با موانعی همچون زیرساخت های آسیب دیده، دسترسی محدود، منابع کمیاب، تقاضاهای متغیر و بی ثباتی اجتماعی و سیاسی مواجه هستند (دهنوی و مختاری، ۲۰۲۶). این مهم موجب شده که این مفهوم علاقه فزاینده ای را به خود جلب کرده و دانشگاه ها، دولت ها و سایر سازمان های امدادی را درگیر محتوای خود ساخته است، زیرا در دستیابی به هدف توسعه پایدار، که هدف آن کاهش مرگ و میر ناشی از حوادث و سوانح و آسیب پذیری ناشی از مخاطرات است، را با توجه به افزایش مداوم میانگین سالانه تعداد مخاطرات را مورد توجه قرار داده و لجستیک بشردوستانه را با هدف کاهش آلام افراد در شرایط اضطراری توسعه بخشیده است (شیخ الاسلامی و زرین پور، ۲۰۲۳).

لجستیک بشردوستانه شامل مدیریت دارایی ها، مهارت ها و دانش برای ارائه کمک های اضطراری به جوامع آسیب پذیر در برابر حوادث و شرایط اضطراری است. پس از وقوع مخاطرات، بسیج منابع لجستیکی برای کمک به آسیب دیدگان و ارسال اقلام و تجهیزات بشردوستانه ضروری بوده و یک برنامه پاسخ به کمک های کارآمد و پایدار می تواند اثرات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را کاهش دهد (اردم، ۲۰۲۵). لذا بهبود زنجیره لجستیک بشردوستانه و برنامه ریزی مناسب با در نظر گرفتن شاخص های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جوامع محلی یا آسیب دیده و نیز اولویت بندی نیازها و تقاضاهای آسیب دیدگان و بکارگیری استراتژی همکاری میان سازمان های پاسخگو به شرایط اضطراری و غیره کارآیی فعالیت های لجستیک بشردوستانه را بهبود بخشیده و تاب آوری در مدیریت بحران را افزایش می دهد (سیف و همکاران، ۲۰۲۶). در این میان مفهوم لجستیک بشردوستانه یک حوزه تحقیقاتی جدید بوده، که از سال ۲۰۰۵ میلادی در حوزه های مرتبط، مانند مدیریت مخاطرات و مدیریت عملیات پدیدار گشته و پایه و اساس مجموعه ای از دانش نوین در پاسخگویی موثر به حوادث و سوانح ایجاد شد (ریچی و همکاران، ۲۰۲۲). این مفهوم در سال های به طور پیوسته رشد نموده و با درجه بالایی از پیچیدگی و عدم قطعیت مشخص می گردد. لجستیک بشردوستانه با مشارکت تعداد زیادی از ذینفعان همچون سازمان های امدادی و بشردوستانه، دولت های خارجی و میزبان، گروه های داوطلب و غیره، پیچیده تر می شود (کمپرو و همکاران، ۲۰۲۴). همچنین به دلیل رخداد حوادث و سوانح جهانی متعدد و آسیب رسانی به زیرساخت ها و شریان های حیاتی، نیاز به تحویل عادلانه و به موقع کمک های بشردوستانه و دیگر چالش های موجود، لجستیک بشردوستانه و مدیریت آن به عنوان یک موضوع بین المللی برجسته تبدیل شده و میزان حمایت بشردوستانه را در تأمین و توزیع کمک های امدادی افزایش داده و لذا اطمینان از وجود یک سیستم مدیریت لجستیک موثر و کارآمد در مخاطرات طبیعی و غیرطبیعی ضروری خواهد بود (خامنه و همکاران، ۲۰۲۶).

با توجه به آنچه بیان شد می توان گفت لجستیک بشردوستانه مفهومی اساسی در پاسخگویی به مخاطرات بوده و در سال های اخیر توجه قابل توجهی را به خود جلب کرده است، که بر مدیریت کارآمد جریان منابع کمکی به مناطق آسیب دیده تمرکز داشته و عملکرد مناسب آن تضمین می کند که کمک های امدادی و بشردوستانه در زمان مناسب به افراد آسیب دیده رسیده و تأثیر آن را در نجات جان افراد و کاهش اثرات مخاطرات به حداکثر می رساند. لذا در مواجهه با فراوانی و شدت فزاینده مخاطرات طبیعی در سطح جهان، سازمان های امدادی بشردوستانه به نقش حیاتی لجستیک در تضمین واکنش سریع و بازایی مناطق آسیب دیده پی برده و بایستی به دنبال دستیابی به الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه در مخاطرات، چالش های کلیدی و راه حل های نوآورانه جهت برون رفت از آنها باشند. لیک با وجود ادبیات گسترده پیرامون مدیریت حوادث و سوانح و نیز لجستیک، توجه اندکی به تبیین الگوها

و یا مدل‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه مبتنی بر جغرافیا و یا سازمان‌های امدادی و بشردوستانه در راستای آمادگی و پاسخگویی مناسب در برابر مخاطرات شده است. لذا برای پرداختن به این شکاف تحقیقاتی، این تحقیق به دنبال آرایه الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات برای برنامه‌ریزی مبتنی بر چرخه مدیریت سوانح و کاهش اثرات و پیامدهای این نوع رخدادها می‌باشد. بنابراین علیرغم این اهمیت تحقیقات، فرایندها و مدل‌های پیشین، اغلب بر برآورده کردن میزان کمک‌های امدادی درخواستی تمرکز نموده و تفاوت‌ها در اهمیت نوع کمک‌ها و تقاضای اضطراری آسیب‌دیدگان حادثه و نیز چالش‌های زیست‌محیطی و غیره را نادیده گرفته و در نتیجه توزیع عادلانه و منصفانه اقلام و کمک‌های امدادی را با چالش روبرو می‌سازد؛ به بیان دیگر مطالعات اخیر مدل‌ها، چالش‌ها و یا معیارهایی را بیان نموده‌اند، که به دقت توصیف و دسته‌بندی نشده است. لذا این مطالعه با استفاده از تکنیک فراترکیب و نیز روش دلفی فازی به آرایه الگوی مذکور می‌پردازد. بر این اساس در این تحقیق سعی بر آن است تا ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه در یک سازمان امدادی و بشردوستانه استخراج گردیده و به پرسش اساسی الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات چیست؟، پاسخ داده شود تا بتوان در مسیر کاهش چالش‌های فعالیت و عملکرد لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در چرخه مدیریت بحران حرکت نمود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

لجستیک بشردوستانه دربرگیرنده سیستم‌ها و فرایندهایی است که منابع، افراد، استعدادها و دانش را در راستای کاهش آلام آسیب‌دیدگان توسعه بخشیده و با هدف کاهش هزینه‌ها و به‌عنوان فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل جریان کارآمد، مقرون‌به‌صرفه و ذخیره‌سازی کالاها و اقلام و اطلاعات ضروری، از نقطه مبدا تا نقطه محسوب می‌گردد (هراس‌گاریدو و همکاران، ۲۰۲۶). این مهم نیازمند داشتن تیم‌های امدادونجات کارآمد و سیستم‌های ترابری و ارتباطی مناسب می‌باشد، که عملکرد مناسب عملیات لجستیک و امداد بشردوستانه را تعریف می‌کند. همچنین یکی از اهداف سازمان ملل متحد، دستیابی به همکاری بین‌المللی در حل چالش‌های جهانی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی یا انسانی است و امروزه جامعه بین‌المللی به سازمان‌دهی برای هماهنگ کردن عملیات لجستیک بشردوستانه ناشی از مخاطرات، در مناطقی فراتر از توان پاسخگویی دولت‌ها و جوامع محلی باید متکی باشد (رطبه، ۲۰۲۲). بنابراین لجستیک بشردوستانه نقشی حیاتی در کاهش پیامدهای حوادث و سوانح ایفا نموده و شامل فعالیت‌های قبل و بعد از مخاطرات بوده و با توجه به امکانات و تسهیلات سازمان‌های امدادی و بشردوستانه زنجیره لجستیک می‌تواند با استفاده از ظرفیت‌ها و قابلیت‌ها همچون مکان‌یابی و حمل و نقل و ترابری مناسب تأسیسات و تسهیلات و غیره چابک‌تر و انعطاف‌پذیرتر بوده و پاسخگویی مناسب‌تر و موثرتر برای برآوردن خواسته‌های موجود و یا آتی ذینفعان تا حد ممکن انجام دهند (کارنرو کیسپه و همکاران، ۲۰۲۵). لذا می‌توان گفت لجستیک بشردوستانه برای کاهش رنج و رفع نیازهای فوری مناطق و افراد آسیب‌دیده حیاتی است. پیش از وقوع مخاطره، لجستیک بشردوستانه بر آمادگی و برنامه‌ریزی مانند تدوین برنامه‌های جامع پاسخگویی به مخاطرات و ذخیره اقلام امدادی در انبارهای استراتژیک تمرکز داشته و پس از وقوع مخاطره، به سمت واکنش و پاسخگویی مناسب و فوری همچون تهیه و توزیع سریع اقلام امدادی، تصمیم‌گیری پیرامون نوع و مسیرهای جابجایی اقلام و غیره تغییر جهت می‌دهد (سیف و همکاران، ۲۰۲۶).

بررسی تحقیقات نشان می‌دهد که مطالعات گوناگونی در این حوزه انجام شده و درحالی‌که درک جامعی پیرامون مفهوم لجستیک بشردوستانه وجود دارد، لیک مرزهای روشنی برای الگوها و یا مدل‌های لجستیک بشردوستانه و ابعاد و مولفه‌های موثر بر آن تبیین نشده است؛ هر چند دامنه لجستیک بشردوستانه از مباحث سنتی مانند انبارداری، حمل و نقل و غیره به مسایل زیست‌محیطی گسترش یافته است. به‌عنوان مثال آغاسی و همکاران (۲۰۲۶) مدلی را بر اساس استراتژی‌های موجودی از پیش تعیین‌شده، بازارهای لحظه‌ای، تأمین‌کنندگان پشتیبان و غیره برای افزایش تاب‌آوری فعالیت لجستیک بشردوستانه آرایه می‌دهند. ژانگ و همکاران (۲۰۲۶) یک مدل بهینه‌سازی با مولفه‌های استقرار تأسیسات و تسهیلات لجستیک مبتنی بر زیست‌بوم، پیش‌بینی موجودی امدادی، فرآیندهای عرضه و تقاضا و برنامه‌ریزی تخلیه انسانی را پیشنهاد می‌دهند. اسکندری و همکاران (۲۰۲۵)

سوءمدیریت در انتخاب تأمین‌کننده، حمل‌ونقل و نیروی انسانی ماهر را از مهم‌ترین عوامل موثر بر لجستیک بشردوستانه دانسته‌اند. تمیز و همکاران (۲۰۲۵) مدل پشتیبانی تصمیم برای انتخاب مکان و عملیات توزیع در لجستیک بشردوستانه، وضعیت شریان‌های حیاتی پس از حوادث و نیز ارزیابی نیازها و پوشش مناسب تقاضا ارایه نموده‌اند. چاکون تیبادویزا و همکاران (۲۰۲۵) در مدل پیشنهادی خود مولفه‌های ارزیابی نیازها و پوشش مناسب تقاضا، فرآیند توزیع اقلام امدادی، ارزیابی نیازهای منابع و بهینه‌سازی ظرفیت‌های انبارداری را ترکیب نموده‌اند. از دیدگاه سینگ (۲۰۲۵) درک نقش فناوری اطلاعات، تحویل به‌موقع، کاهش هزینه‌ها و اثرات زیست‌محیطی نقش مهمی در بهبود همکاری و چابکی زنجیره تأمین در عملیات‌های بشردوستانه دارند. آقایانی و نیک‌بخش (۲۰۲۴) مدلی مبتنی بر حمل و نقل، انبارداری نوین، وضعیت شریان‌های حیاتی، فرآیند توزیع، اسکان اضطراری را در لجستیک بشردوستانه پیشنهاد داده‌اند. آلسوسی و همکاران (۲۰۲۴) مفاهیم فرآیند توزیع اقلام، مکان و نحوه انبارداری، سیستم خرید و تدارکات، برون‌سپاری فعالیت‌های پشتیبانی، کاهش هزینه‌ها، فناوری و جریان اطلاعات، همکاری و روابط با تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین، آموزش و تربیت کارکنان ماهر، امنیت، نیازهای فرهنگ جامعه آسیب‌دیده و بومی‌سازی فعالیت‌های لجستیکی را از مهم‌ترین مولفه‌های اثرگذار در الگوی اخلاقی لجستیک بشردوستانه دانسته‌اند. کوئیسپ و همکاران (۲۰۲۴) مدلی بر اساس فرآیند توزیع، مکان اسکان اضطراری، امنیت، زمان تحویل، هزینه، ارزیابی نیازها و تقاضا، مدیریت زباله و مباحث زیست‌محیطی، مسیرهای دسترسی ارایه کرده‌اند. مومنی و همکاران (۲۰۲۴) مقوله‌هایی همچون چالش‌های اقتصادی و تحریم‌های بین‌المللی، ارتباط با تأمین‌کنندگان، حمایت دولت‌ها، نیروی متخصص و ماهر، زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی، هماهنگی بین ذینفعان را پیرامون مولفه‌های لجستیک بشردوستانه معرفی کرده‌اند. ویکای و همکاران (۲۰۲۴) فناوری اطلاعات و اثربخشی ارتباطات، کاهش هزینه، خودکارسازی فرآیندها، استمرار خدمات سازمان و سیستم خرید و تدارکات مبتنی بر فناوری نوین، شیوه‌های جدید انبارداری و تأمین ایمنی را از مولفه‌های موثر در لجستیک بشردوستانه دانسته‌اند. آقائی و جزینی (۲۰۲۳) مهم‌ترین ارکان کلیدی در عملکرد لجستیک چابک و تاب‌آور را مفاهیم سازمان و مدیریت، فناوری، اقدامات لجستیکی، تأمین و توزیع، قابلیت‌های چابکی و قابلیت‌های تاب‌آوری دانسته‌اند.

روش

این تحقیق به دنبال دستیابی به الگویی مبتنی بر ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات و شرایط اضطراری ناشی از آنها می‌باشد، لذا پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از منظر روش گردآوری داده‌ها توصیفی و پیمایشی می‌باشد. با توجه به ماهیت داده‌ها، پژوهش از نوع کیفی محسوب گردیده و از تحلیل فراترکیب برای استخراج ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه استفاده شده است، که بر مبنای روش ارایه‌شده توسط سندولسکی و بارسو (۲۰۰۷) بوده و از یک الگوی شش مرحله‌ای برای تحلیل اسناد استفاده می‌کند. جامعه آماری در تحلیل فراترکیب شامل مقالات مورد نظر تحقیق بوده، که ۱۵۰ مقاله به عنوان نمونه آماری انتخاب شده و در روش دلفی فازی جامعه آماری شامل استادان دانشگاه آگاه نسبت به مسئله تحقیق و روسای اداره لجستیک و آمادگی جمعیت هلال احمر کشور بوده و برای تعیین نمونه آماری با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند قضاوتی نمونه آماری شامل ۱۲ نفر مبتنی بر مناطق مختلف کشور انتخاب شدند. همچنین ابزار گردآوری اطلاعات بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و پایگاه‌های استنادی بوده و برای توسعه و یا اصلاح ابعاد و مولفه‌ها از روش دلفی فازی تک مرحله‌ای استفاده گردید؛ چرا که الگوی جامعی پیرامون ابعاد و مولفه‌های موثر بر لجستیک بشردوستانه در سازمان‌های امدادی و بشردوستانه و به‌ویژه جمعیت هلال احمر ایران وجود نداشته و لذا ابعاد و مولفه‌های (کدهای استخراج‌شده) از دیدگاه خبرگان نیز می‌تواند در تکمیل و اصلاح الگوی خروجی از تحلیل فراترکیب مفید باشد. لذا ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه نیمه‌ساختارمند است، که در آن ابعاد و مولفه‌های استخراجی از تحلیل فراترکیب در اختیار خبرگان قرار گرفته و پس از دریافت نظرات و دیدگاه آنان، نسبت به اصلاح مفهومی و یا افزایش ابعاد و مولفه‌ها اقدام شده و همچنین مبتنی بر مقدار خروجی اولویت‌بندی نیز می‌گردند.

جدول ۱ یافته‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

تحصیلات/ دانش تخصصی	سابقه کار	حوزه سازمانی
دکترای سلامت در حوادث و بلایا	۱۱ تا ۲۰ سال	مرکز عملی و کاربردی هلال
کارشناسی ارشد مدیریت منابع انسانی	۱ تا ۱۰ سال	جمعیت هلال احمر
دکترای مدیریت صنعتی، گرایش تولید و عملیات	بیش از ۲۰ سال	مرکز عملی و کاربردی هلال
کارشناسی ارشد علوم ارتباطات اجتماعی	۱۱ تا ۲۰ سال	دانشگاه پیام نور مشهد
دکترای سلامت در بلایا و فوریت‌ها	بیش از ۲۰ سال	دانشگاه علوم پزشکی فارس
کارشناسی ارشد مدیریت دولتی	۱۱ تا ۲۰ سال	جمعیت هلال احمر
دکترای سلامت در بلایا و فوریت‌ها	۱۱ تا ۲۰ سال	مرکز عملی و کاربردی هلال
دکترای تخصصی روانشناسی	۱ تا ۱۰ سال	دانشگاه علوم پزشکی مشهد
دکترای مدیریت دولتی، گرایش رفتار سازمانی	۱۱ تا ۲۰ سال	دانشگاه آزاد اسلامی
دکترای مدیریت عملیات زنجیره تأمین	بیش از ۲۰ سال	دانشگاه هنرک فنلاند
دکترای سلامت در بلایا و فوریت‌ها	۱۱ تا ۲۰ سال	دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
دکترای حقوق بین‌الملل	بیش از ۲۰ سال	فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ وهلال احمر

یافته‌ها

همان‌گونه که بیان شد هدف اصلی تحقیق، آرایه الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات و برای دستیابی به آن از دو رویکرد کیفی (تحلیل فراترکیب) و کمی (دلفی فازی) استفاده گردید، که در ادامه نتایج فرآیندهای مرتبط با آنها بیان شده است.

شناسایی ابعاد و مولفه‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات (ادبیات و پیشینه تحقیق)

عنوان	معیار پذیرش	معیار عدم پذیرش
زبان نوشتاری	انگلیسی و فارسی	غیر از زبان انگلیسی و فارسی
زمان انجام	۱۳۹۴ تا ۲۰۲۶ میلادی و یا ۱۴۰۴ شمسی	قبل از ۲۰۱۵ میلادی و ۱۳۹۴ شمسی

در این مرحله از تحلیل فراترکیب بر مبنای روش آرایه‌شده توسط سندولسکی و بارسو (۲۰۰۷) استفاده شده است، که الگوی ساختارمند برای تحلیل کیفی متن و استخراج مفاهیم بوده و در روش فراترکیب استفاده می‌شود. این روش از یک الگوی شش مرحله‌ای برای تحلیل اسناد استفاده می‌کند. روش اصلی گردآوری داده‌ها نیز مطالعات کتابخانه‌ای است، که از این منظر با روش مرور سیستماتیک و تحلیل اسنادی شباهت دارد.

تنظیم پرسش (پرسش‌های) پژوهش: نخستین گام در تحلیل فراترکیب تنظیم پرسش‌های پژوهش بوده، که در این تحقیق ابعاد و مولفه‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات کدامند؟ (مفهوم چه چیزی؟ یا چیستی پژوهش)، پایگاه‌های استنادی داده و مجلات داخلی و خارجی کشور (مفهوم چه کسی؟ یا جامعه مورد مطالعه)، بازه زمانی مطالعات (مفهوم چه زمانی؟ یا بازه استخراج مطالعات) و داده‌های ثانویه یا اسناد (مقالات پژوهشی داخلی و خارجی) (مفهوم چگونه؟ یا فرآیند استخراج مطالعات) مورد توجه قرار گرفته و طبقه‌بندی شدند.

بررسی نظام‌مند متون (جستجو و انتخاب منابع مناسب): در این بخش به‌صورت مرور سیستماتیک مقالاتی که در پایگاه‌ها و نشریات معتبر داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق و بر مبنای کلید واژه‌های لجستیک مرتبط چاپ گردیده‌اند، بررسی می‌شود. لذا برای تعیین نمونه آماری تحقیق مراحل همچون شناسایی (جستجوی تمام مقالات مرتبط با موضوع تحقیق)، غربالگری (بررسی چکیده مقالات، محدوده جغرافیایی، زبان نوشتاری مقالات، بازه زمانی انجام پژوهش‌ها و انتخاب مقالات مرتبط با موضوع تحقیق)،

شایستگی (ارزیابی کیفی مقالات متناسب با مقدمه، بیان مسئله و روش تحقیق) و شمول (ورود نهایی مقالات مرتبط با موضوع و متغیرهای تحقیق) مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین نمونه آماری روش فراترکیب (معیارهای پذیرش و عدم‌پذیرش مقالات و اسناد داخلی و خارجی) در جدول ۲ بیان شده است.

جدول ۲ معیارهای پذیرش و عدم پذیرش مقالات و اسناد داخلی و خارج

عنوان	معیار پذیرش	معیار عدم پذیرش
روش تحقیق	کیفی و کمی / کیفی	غیرکیفی
جامعه آماری	الگوها، مدل‌ها، ابعاد و یا مولفه‌های موثر بر لجستیک پردوستانه	غیر از مفهوم لجستیک یا لجستیک بشردوستانه
نوع مطالعه	مقالات چاپ‌شده در مجلات و اسناد معتبر	نظرات شخصی، مقالات نامعتبر و غیره

با توجه به معیارهای پذیرش و عدم پذیرش در جدول ۲، در گام اولیه ۷۴۸ مقاله مرتبط با موضوع تحقیق یافت گردید. برای استخراج مقالات، پایگاه استنادی موسسه اطلاعات علمی (گوگل اسکالر^۱، اسکوپوس^۲، وب‌آوساینس^۳ و ساینس دایرکت^۴) و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (جهاد دانشگاهی، سویلیکا و نورمگز) مورد بررسی قرار گرفت. در راستای جستجوی موضوع تحقیق بر اساس واژگان کلیدی لجستیک بحران، لجستیک بشردوستانه، الگوها و مدل‌های فعالیت لجستیک، مولفه‌های اساسی فعالیت لجستیک، جمعیت هلال احمر و سازمان‌های امدادی در دو زبان فارسی و انگلیسی استفاده شد. همچنین برای تعیین متناسب بودن مقالات با موضوع تحقیق معیارهای زبان نوشتاری، زمان انجام، روش تحقیق، جامعه مورد مطالعه و نوع تحقیق در نظر گرفته شد. از مجموع ۱۵۰ مقاله که به بخشی از مولفه‌ها و عوامل موثر بر لجستیک بشردوستانه در سطح سازمان‌های مختلف و یا آرایه الگوی مرتبط پرداخته‌اند، ۱۲۷ مقاله (۸۵ درصد) مقالات انگلیسی و ۲۳ مقاله (۱۵ درصد) بوده می‌باشد؛ همچنین فرآیند انتخاب و گزینش در قالب مفهوم نمودار شاخه‌ای (فلوچارت) ۱ بیان شده است.

استخراج اطلاعات منابع: در روش فراترکیب متن تحقیقات گذشته به‌عنوان داده محسوب گردیده و متن مصاحبه مستندشده است. لذا اجرای تحقیق با این تکنیک مستلزم تحلیل کیفی محتوای مطالعات پیشین در یک حوزه خاص می‌باشد. در تحقیق داده‌های مطالعات بر مبنای مرجع مربوط به هر تحقیق (نویسندگان، سال و سایر اجزای مقالات) طبقه‌بندی و به‌منظور شناسایی مولفه‌های موثر با موضوع تحقیق با بهره‌گیری از روش گدگذاری، مطالعات منتخب بررسی و عناصر مربوطه دسته‌بندی می‌شوند.

تجزیه، تحلیل و ترکیب یافته‌ها: هدف تحلیل فراترکیب، بسط احتمالات تفسیری یافته‌ها و ساخت روایت‌های وسیع‌تر و یا نظریه‌های عمومی‌تر است. لذا این مرحله شامل استخراج اولیه داده‌ها، شمول داده‌ها در فراترکیب و در نهایت تجزیه و تحلیل داده‌ها معرفی می‌باشد. سندولسکی و بارسو (۲۰۰۷) تکنیک دسته‌بندی یافته‌ها و تکنیک چکیده‌نویسی را به‌منظور تحلیل یافته‌های کیفی معرفی می‌کنند، که در این تحقیق استفاده می‌گردد. در ابتدا تمام عوامل مستخرج از پژوهش‌های پیشین به‌صورت کد مدنظر بوده و پس از آن با بررسی مفهوم هر یک از کدها، در مفهومی مشابه دسته‌بندی و در نهایت مفاهیم پژوهش مشخص می‌شوند. فرآیند

¹ Google Scholar

² Scopus

³ Web Of Science

⁴ Science Direct

کدگذاری مبتنی بر روش گراند تئوری^۱ و شامل کدگذاری باز^۲، محوری^۳ و گزینشی^۴ می‌باشد. کنترل کیفیت (کنترل کدهای استخراج شده): این مرحله با یافتن استعاره‌ها و مفاهیم اصلی گزارش‌های خروجی از مقالات و متون مورد نظر و مقایسه آن با سایر استعاره‌ها با مفاهیم همان یا دیگر گزارش‌ها انجام می‌شود. پژوهشگران نقاط قوت و ضعف و همچنین سهم هر مطالعه در حوزه مورد نظر را منتقدانه تفسیر نموده و برای کنترل مفاهیم از مقایسه نظر پژوهشگر با سایر خبرگان استفاده می‌گردد، به این صورت که علاوه بر محقق، که اقدام به کدگذاری نموده است، دیگر پژوهشگران نیز همان متن را به‌طور جداگانه کدگذاری می‌نمایند.

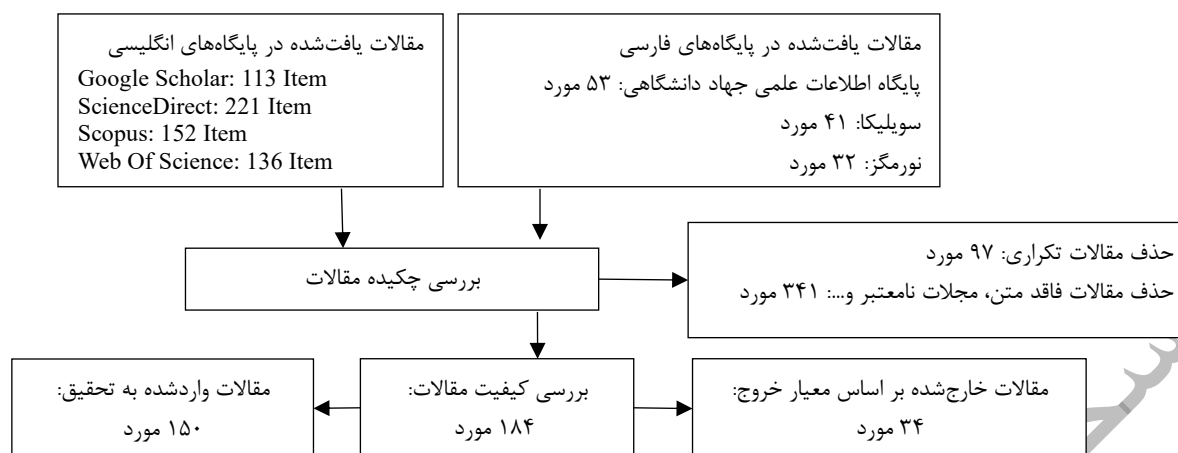
ارایه یافته‌ها: در این مرحله یافته‌های حاصل از مراحل قبل ارایه شده و برای وزن‌دهی و اولویت‌بندی ابعاد و مولفه‌های از روش دلفی فازی استفاده می‌شود. جدول ۳ مهم‌ترین ابعاد و مولفه‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات را بر اساس نتایج مراحل تحلیل فراترکیب بیان نموده است.

¹ Grounded Theory

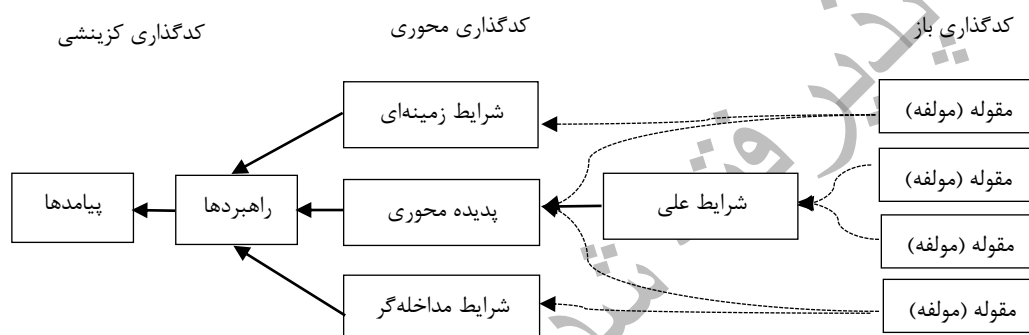
² Open Coding

³ Axial Coding

⁴ Selective Coding



شکل ۱ نمودار شاخه ای (فلوچارت) جستجوی مقالات



شکل ۲ مراحل انجام کدگذاری باز، محوری و گزینشی در تحلیل کیفی

جدول ۳ عوامل، ابعاد و مولفه های شناسایی شده در فعالیت لجستیک بشردوستانه (ادبیات و پیشینه تحقیق)

عوامل (کدهای گزینشی)	ابعاد (کدهای محوری)	مولفه ها (کدهای باز)	منابع
عوامل داخلی موثر بر لجستیک بشردوستانه	سازمان و مدیریت لجستیک بشردوستانه	توسعه رویکرد مدیریت پروژه و هزینه	Baharmand (2025), Dai (2025), Katsela (2025), Eskandari et al (2025), Singh et al (2025), Alsoussi et al (2024), Quispe et al (2024), Vhikai et al (2024), Yenugula et al (2023), Mohammadi et al (2022), Shao et al (2020), Ahmadvand & Azad (2019), Mostaghimi et al (2015).
		بسترسازی و یا توسعه مدیریت دانش	Ferreira et al (2026), Budihardjo & Supriyadi (2025), Karacsony et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Wagner et al (2025), Alsoussi et al (2024), Jafari & Khanachah (2024), Anghaie & Hosseini Baharanchi (2023), Choudhury et al (2021), Kassaneh et al (2021), Ghasemi et al (2018).
		توسعه بسیج منابع انسانی	Eskandari et al (2025), Karacsony et al (2025), Masad et al (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Sezer & Sorkun (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Choudhury et al (2021).
		بهبود عملکرد کارکنان و داوطلبان	Eskandari et al (2025), Abolhasani et al (2024), Alsoussi et al (2024), Momeni et al (2024), Khan et al (2023), Lotfijalalabadi et al (2022), Choudhury et al (2021), Adiguzel (2019).
		توسعه و ارتقای فرهنگ سازمانی	Budihardjo & Supriyadi (2025), Junejo et al (2025), Alsoussi et al (2024), Momeni et al (2024), Mazar et al (2024), Pham et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022), Zaighaminezhad et al (2022), Milošević et al (2021), Ahmadvand & Azad (2019), Ghasemi et al (2018).
		توسعه زیرساخت های فرماندهی و کنترل زنجیره لجستیک بشردوستانه	Baharmand (2025), Monferdini et al (2025), Aghsami et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Mohammadi et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Abbasiraei et al (2019).

عوامل (کدهای گزینشی)	ابعاد (کدهای محوری)	مولفه‌ها (کدهای باز)	منابع
عوامل داخلی موثر بر لجستیک بشردوستانه	مدیریت ریسک لجستیک بشردوستانه	شناسایی، ارزیابی و کاهش خطرات زنجیره لجستیک بشردوستانه	Aslam et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Köstepen & Selim (2025), Monferdini et al (2025), Mazar et al (2024), Khokhar et al (2024), Löffel et al (2024), Vhikai et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Aljohani (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Ghasemi et al (2018).
		شناسایی ریسک‌ها و گزینه‌های جایگزین زنجیره لجستیک بشردوستانه	Aslam et al. (2025), Eskandari et al. (2025), Bahrololum et al. (2025), Chacón-Tibaduiza et al. (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Monferdini et al. (2025), Alsoussi et al. (2024), Malhouni & Mabrouki (2024), Mazar et al. (2024), MemarpourGhiaci et al. (2024), Khokhar et al. (2024), Löffel et al. (2024), Quispe et al. (2024), Vhikai et al. (2024), Ghasemi et al. (2018).
		توسعه افزونگی زنجیره لجستیک بشردوستانه	Heras-Garrido et al (2026), Cao et al (2025), Gu & Liu (2025), Kumar & Gembali (2025), Singh et al (2025), Zigdon et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Ma et al (2023), Delbufalo (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Abbasiraei et al (2019).
	مدیریت قاب‌آوری لجستیک بشردوستانه	کاهش آسیب‌پذیری زنجیره لجستیک بشردوستانه	Andjelkovic (2026), Heras-Garrido et al (2026), Gu & Liu (2025), Zheng & Wang (2025), Zigdon et al (2025), Abolhasani et al (2024), Xue et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Verschuur et al (2020), Mostaghimi et al (2015).
		افزایش استواری زنجیره لجستیک بشردوستانه	Aghasi et al (2026), Heras-Garrido et al (2026), Kumar & Gembali (2025), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
		بهبود سرعت زنجیره لجستیک بشردوستانه	Heras-Garrido et al (2026), Li et al (2025), Gu & Liu (2025), Zigdon et al (2025), Yazdani et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Tetteh et al (2024), Xue et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Kord & Samoe (2023), Setiawan et al (2023), Abbasiraei et al (2019).
		آمادگی زنجیره لجستیک (استمرار خدمات) بشردوستانه	Heras-Garrido et al (2026), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Ma et al (2023), Moyo et al (2023), Stumpf et al (2023), Sumrit & Jongprasittiphol (2023), Shishehbori (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Riglietti (2022), Givehchi & Taherian (2021), Abbasiraei et al (2019), Kato & Charoenrat (2018), Ghasemi et al (2018).
	مدیریت بهره‌وری لجستیک بشردوستانه	ایمنی زنجیره لجستیک بشردوستانه	Heras-Garrido et al (2026), Cao et al (2025), Zheng & Wang (2025), Yilmaz et al (2025), Mazar et al (2024), Khokhar et al (2024), Vhikai et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Aljohani (2023), Ma et al (2023), Safitra et al (2023), Ghasemi et al (2018).
		کیفیت همزیستی عملیاتی لجستیک بشردوستانه	Bulková et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Shamohammadi et al (2025), Mazar et al (2024), Moskvichenko et al (2024), Krishnan et al (2024), Yan et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
		کیفیت حمل و نقل لجستیک بشردوستانه	Dini et al (2025), Eskandari et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Meßmer et al (2025), Sattar et al (2025), Yazdani et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Awashreha et al (2024), Russo & Comi (2024), Tae-Woo Lee et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Mohammadi et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Fischer et al (2016).
		مدیریت ارتباط با بازار	Aghasi et al (2026), Kochan et al (2026), Browder et al (2025), Budihardjo & Supriyadi (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Kord & Samoe (2023), Setiawan et al (2023).
		مدیریت زنجیره تأمین بشردوستانه	Aghasi et al (2026), Kochan et al (2026), Sa'ada et al (2026), Katsela (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Aghaee & Jazini (2023), Setiawan et al (2023).
		نوآوری و توسعه اثربخشی در زنجیره لجستیک بشردوستانه	Alfalih (2025), Cao et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Shamohammadi et al (2025), Altay et al (2024), Aghaee & Jazini (2023).
	توسعه اقدامات و ساختار شبکه لجستیک بشردوستانه	مدیریت مسایل زیست‌محیطی لجستیک بشردوستانه	Yao et al (2026), Bulková et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Ramirez-Villamil & Jaegler (2025), Singh et al (2025), Semrau (2025), Abolhasani et al (2024), Quispe et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
		اقدامات و ساختار ورودی زنجیره لجستیک بشردوستانه	Aghasi et al (2026), Toufighi et al (2026), Zhang et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Gonçalves & Domingues (2025), Alsoussi et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022).
		اقدامات و ساختار چارچوب سازمانی زنجیره لجستیک بشردوستانه	Zhang et al (2026), Eskandari et al (2025), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Hatami-Marbini et al (2025), Silva (2025), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Alsoussi et al (2024), Korucuk et al (2024), Quispe et al (2024), Vhikai et al (2024), Lotfijalalabadi et al (2022).
		اقدامات و ساختار خروجی زنجیره لجستیک بشردوستانه	Heras-Garrido et al (2026), Zhang et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Alsoussi et al (2024), Cunha et al (2024), Quispe et al (2024), Waldron et al (2024), Katsaljiaki et al (2022), Lotfijalalabadi et al (2022), Kovács et al (2021).
		رویکرد گسترش سطوح لجستیک بشردوستانه	Andjelkovic (2026), Aghasi et al (2026), Atieh et al (2025), Guchhait & Sarkar (2025), Naujokienė et al (2025), Alsoussi et al (2024), Lam et al (2024), Agrawal & Narain (2023), Kord & Samoe (2023), Wang & Sun (2023).
	برنامه‌ریزی و توسعه ظرفیت‌های لجستیک بشردوستانه	توسعه برنامه‌ریزی مبنایی و مدلسازی لجستیک بشردوستانه	Aghasi et al (2026), Amirsahami et al (2025), Browder et al (2025), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Dini et al (2025), Yazdani et al (2025), Song & Ma (2024), Kord & Samoe (2023), Sumrit & Jongprasittiphol (2023).

عوامل (کدهای گزینشی)	ابعاد (کدهای محوری)	مولفه‌ها (کدهای باز)	منابع
عوامل خارجی موثر بر لجستیک بشردوستانه	سیاسی و اقتصادی	تنش‌ها و عدم‌اطمینان سیاسی و اقتصادی موثر بر لجستیک بشردوستانه	Ahn & Lee (2025), Bahrololum et al (2025), Kelmendi et al (2025), Rosenberg et al (2025), Tarannom et al (2025), Abolhasani et al (2024), Momeni et al (2024), Kim et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Mallard et al (2020).
		رویکردها و سیاست‌گذاری نهادهای مرجع در لجستیک بشردوستانه	Imbriale (2026), Temiz et al (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Aghsami et al (2024), Momeni et al (2024), Yaghoubi & Dadmand (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
	فرهنگی و اجتماعی	شناخت و آگاهی مردم نسبت به مخاطرات	Sa'ada et al (2026), Eskandari et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Momeni et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022).
		احترام به مبانی فرهنگی و قوانین اجتماعی جوامع محلی و آسیب‌دیده	Aghasi et al (2026), Chacón-Tibaduiza et al (2025), Dini et al (2025), Naujokienė et al (2025), Alsoussi et al (2024), Song & Ma (2024), Yesilcayir et al (2024), Agrawal & Narain (2023), Lotfijalalabadi et al (2022).
		تعامل و کنترل رسانه‌ها و افراد مشهور در زنجیره لجستیک بشردوستانه	Imbriale (2026), Zhang et al (2026), Bag et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Meßmer et al (2025), Vhikai et al (2024), Alsoussi et al (2024), Korucuk et al (2024), Aljohani (2023), Zaighaminezhad et al (2022), Choudhury et al (2021), Mallard et al (2020).
		توسعه نظریه ابعاد فرهنگی ^۱ در زنجیره لجستیک بشردوستانه	Toufighi et al (2026), Bahrololum et al (2025), Eskandari et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Yaghoubi & Dadmand (2024), Quispe et al (2024), Aghae & Jazini (2023), Ma et al (2023), Safitra et al (2023), Ghasemi et al (2018).
	توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم	توسعه زیستی زیرساخت‌های لجستیک بشردوستانه	Sa'ada et al (2026), Toufighi et al (2026), Zhang et al (2026), Anjomshoe et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Singh et al (2025), Temiz et al (2025), Abolhasani et al (2024), Aghayani & Nikbakhsh (2024), Russo & Comi (2024), Yesilcayir et al (2024), Yenugula et al (2023).
		الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی در لجستیک بشردوستانه	Toufighi et al (2026), Yao et al (2026), Zhang et al (2026), Anjomshoe et al (2025), Baharmand (2025), Bulková et al (2025), Jarašūnienė & Gelžinis (2025), Singh et al (2025), Semrau (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024).
	مدیریت تعارض‌ها و مشارکت‌های گروهی	تعارض تأسیسات و تسهیلات لجستیک بشردوستانه	Zhang et al (2026), Browder et al (2025), Carnero Quispe et al (2025), Meßmer et al (2025), Temiz et al (2025), Alsoussi et al (2024), Yaghoubi & Dadmand (2024), Yesilcayir et al (2024), Yenugula et al (2023), Zaighaminezhad et al (2022).
		تعارض منابع، ذینفعان و سازمان‌ها در عملیات لجستیک بشردوستانه	Sa'ada et al (2026), Zhang et al (2026), Bag et al (2025), Kumar & Gembali (2025), Monferdini et al (2025), Abolhasani et al (2024), Mazar et al (2024), Zaighaminezhad et al (2022), Ghasemi et al (2018).

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که از مجموع مقالات مورد تأیید (۱۵۰ مقاله) که مبتنی بر تحلیل فراترکیب و با استفاده از کدگذاری باز، محوری و گزینشی نهایی شده‌اند، ۱۰ بعد و ۳۵ مولفه موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه استخراج گردید، که عوامل داخلی دارای ۶ بعد سازمان و مدیریت لجستیک بشردوستانه، مدیریت ریسک لجستیک بشردوستانه، مدیریت تاب‌آوری لجستیک بشردوستانه، مدیریت بهره‌وری لجستیک بشردوستانه، توسعه اقدامات و ساختار شبکه لجستیک بشردوستانه و برنامه‌ریزی و توسعه

¹ Cultural dimension theory (CDT)

ظرفیت‌های لجستیک بشردوستانه می‌باشد. همچنین عوامل خارجی شامل ۴ بعد سیاسی و اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم و مدیریت تعارض‌ها و مشارکت‌های هستند.

شناسایی ابعاد و مولفه‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات (مصاحبه نیمه‌ساختارمند با جامعه خبرگان)

در مرحله اول، از روش فراترکیب استفاده شده و مبتنی بر آن ابعاد و مولفه‌های موثر بر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه استخراج گردید (جدول ۳)، لیک شناخت مفاهیم (کدهای استخراج‌شده) موثر از دیدگاه خبرگان و متخصصان نیز در تکمیل و اصلاح ابعاد و مولفه‌ها از تحلیل فراترکیب مفید خواهد بود و در این میان یکی از ارکان اساسی، استفاده از روش دلفی فازی و بهره‌گیری از فرآیند مصاحبه است. روش دلفی فازی از ترکیب روش دلفی سنتی و نظریه مجموعه فازی حاصل گردید. نوردره‌ابن^۱ (۱۹۹۵) دریافت که استفاده از روش دلفی فازی برای تصمیم‌های گروهی می‌تواند منجر به درک مشترک از نظرات کارشناسان و خبرگان شود. همان‌گونه که برای انتخاب توابع عضویت فازی، تحقیقات قبلی مبتنی بر اعداد فازی مثلثی، فازی ذوزنقه‌ای و فازی گوسی بودند، در این تحقیق از توابع عضویت مثلثی و تئوری فازی برای حل تصمیم‌های گروهی استفاده می‌شود، که در جدول ۴ عبارات زبانی مورد استفاده و اعداد فازی متناظر بیان شده است. برای یافتن نظرات خبرگان نسبت به یک معیار یا زیرمعیار فرض بر این است که ارزش ارزیابی آن از نگاه خبره شماره i از میان n خبره $W_{ij}=(a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ که مقدار j برابر با $j=1, 2, \dots, m$ و میزان $i=1, 2, \dots, n$ است. بدین ترتیب ارزش فازی معیار j از رابطه زیر قابل محاسبه می‌باشد، که برابر $W_j=(a_j, b_j, c_j)$ است.

$$a_j = \min \{a_{ij}\} \quad (1)$$

$$b_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (2)$$

$$c_j = \max \{c_{ij}\}$$

همچنین برای دی‌فازی‌سازی از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$S_j = \frac{a_j + b_j + c_j}{3} \quad , j = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

جدول ۴ عبارات زبانی مورد استفاده و اعداد فازی متناظر

عبارات زبانی	معادل قطعی	اعداد فازی مثلثی
بدون تأثیر	۱	(۰, ۰, ۰/۲۵)
تأثیر خیلی کم	۲	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
تأثیر کم	۳	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
تأثیر زیاد	۴	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
تأثیر خیلی زیاد	۵	(۰/۷۵, ۱, ۱)

از سوی دیگر برای استخراج مولفه‌های مورد نظر، درنهایت با تدوین پرسشنامه نیمه‌ساختارمند و استفاده از ظرفیت خبرگان سعی گردید تا دیدگاه متخصصان نیز به آن افزوده شده و یا در برخی موارد معیارها و زیرمعیارها اصلاح گردند. در این راستا پرسشنامه‌ای مبتنی بر معیارها و زیرمعیارهای خروجی از تحلیل فراترکیب و نیز سؤال باز (معیارهای ریسک و تاب‌آوری مخاطرات در فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر ایران کدامند؟) در قالب پرسشنامه نیمه‌ساختارمند در اختیار خبرگان و متخصصان حوزه لجستیک قرار گرفت، که در جدول (۵) و (۶) نتایج نهایی بیان گردیده است.

در این مرحله با تدوین پرسشنامه نیمه‌ساختارمند و استفاده از ظرفیت خبرگان سعی گردید تا دیدگاه متخصصان نیز به آن افزوده شده و یا در برخی موارد ابعاد و یا مولفه‌ها اصلاح گردند. در این راستا پرسشنامه‌ای مبتنی بر ابعاد و مولفه‌های خروجی از تحلیل

¹ Noorderhaben

فرا ترکیب و نیز سؤال باز (ابعاد و مولفه‌های فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات کدامند؟) در قالب پرسشنامه نیمه‌ساختارمند در اختیار خبرگان و متخصصان حوزه لجستیک قرار گرفت. سپس با استفاده از روش دلفی فازی تک‌مرحله‌ای ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در مخاطرات تجزیه و تحلیل می‌شوند؛ برای دستیابی به این مهم حدی را برای قبول یا عدم قبول هر کدام از معیارها در نظر گرفته می‌شود. در این تحقیق با توجه به قانون ۳۰ - ۷۰ مرز قابل قبول بودن معیار (ابعاد و یا مولفه‌ها) عدد حدود ۷ بوده و چنانچه مقادیر دلفی فازی شده عدد فازی مثلثی با توجه به نظر خبرگان نزدیک به ۰/۷ و یا بالاتر باشد، به عنوان معیار قابل قبول پذیرش شده و برخلاف آن مورد قبول نخواهد بود. در مرحله پایانی نیز معیارهای مورد تأیید از طریق روش دلفی فازی اولویت‌بندی نیز گردیدند. پس از مشخص شدن تعداد پاسخ‌های داده شده به هر عامل و پس از محاسبه میانگین فازی مثلثی برای عوامل، اعداد فازی قطعی شده برای هر بعد یا مولفه محاسبه شده و نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی‌زدایی ابعاد و مولفه‌ها در جدول‌های ۵ و ۶ ارائه گردیده است.

جدول ۵ میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از دلفی فازی تک‌مرحله‌ای
(ابعاد موثر بر لجستیک بشردوستانه)

ابعاد	میانگین فازی مثلثی	فازی‌زدایی	وضعیت
تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات (حوادث و سوانح)	(۰/۵۸، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۲۲	تأیید
چالش‌های امنیت زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۸، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۲۲	تأیید
چالش‌های سیاسی زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۵، ۰/۸۱، ۰/۹۵)	۰/۷۸۹	تأیید
چالش‌های اقتصادی زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۶۲، ۰/۸۹، ۰/۹۵)	۰/۸۵۷	تأیید
چالش‌های فرهنگی و اجتماعی زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۸، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۲۲	تأیید
توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم لجستیک بشردوستانه	(۰/۶۲، ۰/۸۹، ۰/۹۵)	۰/۸۵۷	تأیید
مدیریت تعارض‌ها و مشارکت‌های گروهی لجستیک بشردوستانه	(۰/۶۱، ۰/۸۷، ۱)	۰/۷۳۷	تأیید
ابعاد	میانگین فازی مثلثی	فازی‌زدایی	وضعیت
سازمان و مدیریت لجستیک بشردوستانه	(۰/۶۶، ۰/۹۱، ۱)	۰/۸۸۲	تأیید
مدیریت ریسک لجستیک بشردوستانه	(۰/۴۹، ۰/۷۶، ۰/۹۱)	۰/۷۳۷	تأیید
مدیریت تاب‌آوری لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۸، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۲۲	تأیید
مدیریت بهره‌وری لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۸، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۲۲	تأیید
توسعه اقدامات و ساختار شبکه لجستیک بشردوستانه	(۰/۴۹، ۰/۷۶، ۰/۹۱)	۰/۷۳۷	تأیید
پیاده‌سازی و گسترش استراتژی‌های ظرفیت‌سازی لجستیک بشردوستانه	(۰/۵۵، ۰/۸۱، ۰/۹۵)	۰/۷۸۹	تأیید

جدول ۶ میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از دلفی فازی تک‌مرحله‌ای
(مولفه‌های موثر بر لجستیک بشردوستانه)

مولفه‌ها	میانگین فازی مثلثی	فازی زدایی	وضعیت
توسعه رویکرد مدیریت پروژه و هزینه در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۳، ۰/۷۶، ۰/۵۰)	۰/۷۴۷	تأیید
بسترسازی و یا توسعه مدیریت دانش در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۷۵، ۰/۵۶، ۰/۰۰)	۰/۴۹۹	عدم تأیید
توسعه بسیج منابع انسانی در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۸، ۰/۴۱)	۰/۶۷۱	تأیید
بهبود عملکرد داوطلبان زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۷۵، ۰/۵۵، ۰/۰۰)	۰/۴۹۰	عدم تأیید
بهبود عملکرد کارکنان زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۰، ۰/۶۲، ۰/۰۰)	۰/۵۴۴	عدم تأیید
توسعه و ارتقای فرهنگ سازمانی در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	۰/۷۱۲	تأیید
مدیریت ارتباط با ذینفعان زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۱، ۰/۵۷، ۰/۰۰)	۰/۵۱۷	عدم تأیید
گسترش زیرساخت‌های فرماندهی و کنترل زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۶۸، ۰/۴۵، ۰/۰۰)	۰/۴۱۱	عدم تأیید
حل تناقض رویکرد عمودی و افقی در سازمان‌های امدادی و بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۳، ۰/۰۱)	۰/۸۶۴	تأیید
هماهنگی درون‌سازمانی و شبکه‌سازی در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۰، ۰/۶۲، ۰/۰۰)	۰/۵۴۴	عدم تأیید
ایجاد و گسترش تئوری مدیریت ارشد در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۳، ۰/۵۹، ۰/۰۰)	۰/۵۳۳	عدم تأیید

مولفه‌ها	میانگین فازی مثلثی	فازی زدایی	وضعیت
شناسایی، ارزیابی و کاهش خطرات زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۷، ۰/۷۱، ۰/۴۳)	۰/۶۸۸	تأیید
شناسایی ریسک‌های نظارتی و گزینه‌های جایگزین زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۰، ۰/۴۳)	۰/۶۸۴	تأیید
شناسایی، ارزیابی و کاهش چالش‌های خارجی منجر به ریسک در زنجیره لجستیک بشردوستانه (تحلیل پستل ^۱)	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	۰/۷۱۲	تأیید
توسعه افزودنی زنجیره لجستیک بشردوستانه در راستای منافع سازمانی و صلاحیت ساختاری	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	۰/۷۲۶	تأیید
کاهش آسیب‌پذیری زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۸، ۰/۴۱)	۰/۶۷۱	تأیید
افزایش استواری زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۸، ۰/۴۱)	۰/۶۷۱	تأیید
بهبود سرعت زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۷۱، ۰/۶۸، ۰/۴۱)	۰/۶۷۱	تأیید
آمادگی (استمرار خدمات) زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۵، ۰/۸۳، ۰/۵۶)	۰/۸۰۶	تأیید
ایمنی زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	۰/۷۱۲	تأیید
کیفیت همزیستی عملیاتی زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۶، ۰/۴۰)	۰/۶۵۸	تأیید
کیفیت حمل و نقل و ترابری زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۵، ۰/۸۳، ۰/۵۶)	۰/۸۰۶	تأیید
مدیریت ارتباط با بازار در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۷۵، ۰/۵۵، ۰/۰۰)	۰/۴۹۰	عدم تأیید
مدیریت زنجیره تأمین بشردوستانه با الگوی لجستیک معکوس	(۰/۹۰، ۰/۷۷، ۰/۰۰)	۰/۶۶۷	تأیید
توسعه مفهوم لجستیک تجمیعی ^۲ در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	۰/۷۲۶	تأیید
ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۶۶، ۰/۴۰)	۰/۶۵۸	تأیید
نوآوری و توسعه کارایی و اثربخشی لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۵، ۰/۸۱، ۰/۵۵)	۰/۷۸۹	تأیید
مدیریت مسایل زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۳، ۰/۵۷، ۰/۰۱)	۰/۸۱۲	تأیید
اقدامات و ساختار ورودی شبکه لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	۰/۷۱۲	تأیید

¹Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal (PESTE)

² Pool Logistics

موضوع	فازی‌زدایی	میانگین فازی مثلثی	موضوعها
تأیید	۰/۷۸۹	(۰/۹۵، ۰/۸۱، ۰/۵۵)	اقدامات و ساختار چارچوب سازمانی شبکه لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۱۲	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	اقدامات و ساختار خروجی شبکه لجستیک بشردوستانه
عدم تأیید	۰/۵۷۳	(۰/۸۳، ۰/۶۵، ۰/۰۰)	طراحی شبکه هماهنگی میان اقدامات و ساختار شبکه لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۶۳	(۰/۹۳، ۰/۷۸، ۰/۵۲)	پیاده‌سازی و گسترش ساختاری سطوح لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۰۸	(۰/۹۱، ۰/۷۲، ۰/۴۵)	پیاده‌سازی و گسترش برنامه‌ریزی مبنایی و مدل‌های بهینه‌سازی لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۶۳	(۰/۹۳، ۰/۷۸، ۰/۵۲)	پیاده‌سازی و گسترش برنامه‌ریزی راهبردی و استراتژیک زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۸۱۱	(۰/۹۳، ۰/۸۴، ۰/۵۷)	بروزرسانی مستمر نقش‌ها و مأموریت‌های جمعیت هلال احمر در لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۶۷	(۰/۹۱، ۰/۷۹، ۰/۵۲)	درک و تحلیل خطر حوادث و سوانح و اثرگذاری پیامدها بر زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۶۳	(۰/۹۳، ۰/۷۸، ۰/۵۲)	تنوع سناریوها و برنامه‌ها متناسب با رفتار مخاطرات در زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۸۰۶	(۰/۹۵، ۰/۸۳، ۰/۵۶)	درگیری‌ها (مناقشات) و امنیت محموله‌های امدادی لجستیک بشردوستانه
عدم تأیید	۰/۵۸۳	(۰/۸۳، ۰/۶۷، ۰/۰۰)	چالش‌های امنیت سازمانی زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۷۸	(۰/۹۳، ۰/۸۰، ۰/۵۳)	تنش‌ها و عدم اطمینان سیاسی و قوانین و مقررات دولتی و بین‌المللی در زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۲۶	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۷۸	(۰/۹۳، ۰/۸۰، ۰/۵۳)	تنش‌ها و عدم اطمینان اقتصادی داخلی موثر بر زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۲۶	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	تنش‌ها و عدم اطمینان اقتصادی بین‌المللی موثر بر زنجیره لجستیک بشردوستانه
تأیید	۰/۷۱۲	(۰/۸۹، ۰/۷۳، ۰/۴۶)	رویکردها و سیاست‌گذاری نهادهای مرجع و قانون‌گذار پیرامون بشردوستانه

اقتصاد بحرانی پس از وقوع مخاطرات در منطقه حادثه‌دیده و نقاط همجوار	(۰/۹۳، ۰/۸۰، ۰/۵۳)	۰/۷۷۸	تأیید
---	--------------------	-------	-------

مؤلفه‌ها	میانگین فازی مثلثی	فازی‌زدایی	وضعیت
شناخت و آگاهی مردم نسبت به مخاطرات و اثرگذاری لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۳، ۰/۷۶، ۰/۵۰)	۰/۷۴۷	تأیید
احترام به میانی فرهنگی و قوانین اجتماعی در فعالیت‌های لجستیک بشردوستانه	(۰/۹۳، ۰/۸۰، ۰/۵۳)	۰/۷۷۸	تأیید
شناخت و آگاهی سازمان‌های امدادی و بشردوستانه نسبت به ساختار مدیریت بحران	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	۰/۷۲۶	تأیید
تعامل و ارتباط دوسویه با رسانه‌ها و افراد مشهور در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۱، ۰/۸۹، ۰/۶۳)	۰/۸۶۴	تأیید
توسعه نظریه ابعاد فرهنگی در ساختار لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۹، ۰/۷۵، ۰/۴۷)	۰/۷۲۶	تأیید
توسعه زیستی زیرساخت‌های لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع محلی و سیاست‌های کلان زیست‌محیطی کشور	(۰/۹۵، ۰/۸۱، ۰/۵۵)	۰/۷۸۹	تأیید
الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی	(۰/۹۵، ۰/۸۷، ۰/۶۰)	۰/۸۳۹	تأیید
پایه‌سازی یا بسترسازی زنجیره تأمین سبز در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی	(۰/۹۵، ۰/۸۷، ۰/۶۰)	۰/۸۳۹	تأیید
تعارض تأسیسات و تسهیلات لجستیک بشردوستانه	(۱، ۰/۸۷، ۰/۶۱)	۰/۸۴۶	تأیید
تعارض منابع، ذینفعان و سازمان‌ها در زنجیره لجستیک بشردوستانه	(۰/۸۳، ۰/۶۵، ۰/۰۰)	۰/۵۷۳	عدم تأیید

با توجه به نتایج ۵ و ۶ که دیدگاه خبرگان را پیرامون ابعاد و مؤلفه‌های موثر بر لجستیک بشردوستانه را بیان ساخته و اجماع نظری آنان را نشان می‌دهد، مشخص می‌گردد که تمام ابعاد مورد تأیید قرار گرفت، لیک برخی مؤلفه‌ها مبتنی بر مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند و نیز معیار روش دلفی فازی (عدد نزدیک به ۰/۷) اضافه، حذف و یا اصلاح نوشتاری گردیدند، که جدول‌های ۷ و ۸ ابعاد و مؤلفه‌های نهایی موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر در پاسخگویی به مخاطرات و نیز اولویت و میزان اهمیت آنان در راستای ترسیم الگوی نهایی را بیان می‌سازد.

جدول ۷ اولویت‌بندی ابعاد موثر بر لجستیک بشردوستانه

اولویت	میانگین فازی‌زدایی	ابعاد
۱	۰/۸۸۲	(۱) سازمان و مدیریت لجستیک بشردوستانه
۲	۰/۸۵۷	(۱) چالش‌های اقتصادی زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۲) توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم لجستیک بشردوستانه
۳	۰/۸۲۲	(۱) مدیریت تاب‌آوری لجستیک بشردوستانه، (۲) مدیریت بهره‌وری لجستیک بشردوستانه، (۳) تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات (حوادث و سوانح)، (۴) چالش‌های امنیت زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۵) چالش‌های فرهنگی و اجتماعی زنجیره لجستیک بشردوستانه
۴	۰/۷۸۹	(۱) پیاده‌سازی و گسترش استراتژی‌های ظرفیت‌سازی لجستیک بشردوستانه، (۲) چالش‌های سیاسی زنجیره لجستیک بشردوستانه
۵	۰/۷۳۷	(۱) مدیریت ریسک لجستیک بشردوستانه، (۲) توسعه اقدامات و ساختار شبکه لجستیک بشردوستانه، (۳) مدیریت تعارض‌ها و مشارکت‌های گروهی لجستیک بشردوستانه

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که ابعاد سازمان و مدیریت لجستیک بشردوستانه، چالش‌های اقتصادی زنجیره لجستیک بشردوستانه و توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم لجستیک بشردوستانه به‌عنوان مهم‌ترین ابعاد شناسایی شده‌اند، که از این میان یک بعد مربوط به عوامل داخلی و دو بعد مربوط به عوامل خارجی موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه می‌باشد. از سوی دیگر مدیریت تاب‌آوری لجستیک بشردوستانه، مدیریت بهره‌وری لجستیک بشردوستانه، تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات (حوادث و سوانح)، چالش‌های امنیت زنجیره لجستیک بشردوستانه و چالش‌های فرهنگی و اجتماعی زنجیره لجستیک بشردوستانه از ابعادی هستند که جمعیت هلال احمر در توسعه فعالیت‌های خود در این حوزه باید توجه ویژه‌ای داشته و دیگر ابعاد نیز بر اساس اولویت خود، بایستی مدنظر مدیران سازمان قرار گیرد.

جدول ۸ اولویت‌بندی مولفه‌های موثر بر لجستیک بشردوستانه

اولویت	میانگین فازی‌زدایی	مولفه‌ها
۱	۰/۸۶۴	(۱) حل تناقض رویکرد عمودی و افقی در سازمان‌های امدادی و بشردوستانه، (۲) تعامل و ارتباط دوسویه با رسانه‌ها و افراد مشهور در زنجیره لجستیک بشردوستانه
۲	۰/۸۴۶	(۱) تعارض تأسیسات و تسهیلات لجستیک بشردوستانه.
۳	۰/۸۳۹	(۱) الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی، (۲) پیاده‌سازی یا بسترسازی زنجیره تأمین سبز در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی.
۴	۰/۸۱۲	(۱) مدیریت مسایل زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه.

۵	۰/۸۱۱	۱) بروزرسانی مستمر نقش‌ها و مأموریت‌های جمعیت هلال احمر در لجستیک بشردوستانه.
۶	۰/۸۰۶	۱) آمادگی (استمرار خدمات) زنجیره لجستیک بشردوستانه، ۲) کیفیت حمل و نقل و ترابری زنجیره لجستیک بشردوستانه، ۳) درگیری‌ها (مناقشات) و امنیت محموله‌های امدادی لجستیک بشردوستانه.
۷	۰/۷۸۹	۱) اقدامات و ساختار چارچوب سازمانی شبکه لجستیک بشردوستانه، ۲) نوآوری و توسعه کارآیی و اثربخشی لجستیک بشردوستانه.
۸	۰/۷۷۸	۱) تنش‌ها و عدم اطمینان سیاسی و قوانین و مقررات دولتی و بین‌المللی در زنجیره لجستیک بشردوستانه، ۲) تنش‌ها و عدم اطمینان اقتصادی داخلی موثر بر زنجیره لجستیک بشردوستانه، ۳) اقتصاد بحرانی پس از وقوع مخاطرات در منطقه حادثه‌دیده و نقاط همجوار، ۴) احترام به مبانی فرهنگی و قوانین اجتماعی در فعالیت‌های لجستیک بشردوستانه.
۹	۰/۷۶۷	۱) درک و تحلیل خطر حوادث و سوانح و اثرگذاری پیامدها بر زنجیره لجستیک بشردوستانه.
۱۰	۰/۷۶۳	۱) پیاده‌سازی و گسترش ساختاری سطوح لجستیک بشردوستانه، ۲) پیاده‌سازی و گسترش برنامه‌ریزی راهبردی و استراتژیک زنجیره لجستیک بشردوستانه، ۳) تنوع سناریوها و برنامه‌ها متناسب با رفتار مخاطرات در زنجیره لجستیک بشردوستانه.

اولویت	میانگین فازی زدایی	مولفه‌ها
۱۱	۰/۷۴۷	(۱) توسعه رویکرد مدیریت پروژه و هزینه در زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۲) شناخت و آگاهی مردم نسبت به مخاطرات و اثرگذاری لجستیک بشردوستانه.
۱۲	۰/۷۲۶	(۱) توسعه افزونگی زنجیره لجستیک بشردوستانه در راستای منافع سازمانی و صلاحیت ساختاری، (۲) تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۳) تنش‌ها و عدم اطمینان اقتصادی بین‌المللی موثر بر زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۴) شناخت و آگاهی سازمان‌های امدادی و بشردوستانه نسبت به ساختار مدیریت بحران، (۵) توسعه نظریه ابعاد فرهنگی در ساختار لجستیک بشردوستانه، (۶) توسعه مفهوم لجستیک تجمیعی در زنجیره لجستیک بشردوستانه.
۱۳	۰/۷۱۲	(۱) توسعه و ارتقای فرهنگ سازمانی در زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۲) شناسایی، ارزیابی و کاهش چالش‌های خارجی منجر به ریسک در زنجیره لجستیک بشردوستانه (تحلیل پستل)، (۳) ایمنی زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۴) اقدامات و ساختار ورودی شبکه لجستیک بشردوستانه، (۵) اقدامات و ساختار ورودی شبکه لجستیک بشردوستانه، (۶) اقدامات و ساختار خروجی شبکه لجستیک بشردوستانه.
۱۴	۰/۷۰۸	(۱) پیاده‌سازی و گسترش برنامه‌ریزی مبنایی و مدل‌های بهینه‌سازی لجستیک بشردوستانه.
۱۵	۰/۶۸۸	(۱) شناسایی، ارزیابی و کاهش خطرات زنجیره لجستیک بشردوستانه.
۱۶	۰/۶۸۴	(۱) شناسایی ریسک‌های نظارتی و گزینه‌های جایگزین زنجیره لجستیک بشردوستانه
۱۷	۰/۶۷۱	(۱) توسعه بسیج منابع انسانی در زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۲) بهبود سرعت زنجیره لجستیک بشردوستانه.
۱۸	۰/۶۶۷	(۱) مدیریت زنجیره تأمین بشردوستانه با الگوی لجستیک معکوس.
۱۹	۰/۶۵۸	(۱) کیفیت همزیستی عملیاتی زنجیره لجستیک بشردوستانه، (۲) ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر زنجیره لجستیک بشردوستانه.

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که مولفه‌های حل تناقض رویکرد عمودی و افقی در سازمان‌های امدادی و بشردوستانه، تعامل و ارتباط دوسویه با رسانه‌ها و افراد مشهور در زنجیره لجستیک بشردوستانه و تعارض تأسیسات و تسهیلات لجستیک بشردوستانه به‌عنوان مهم‌ترین مولفه‌ها شناسایی شده‌اند، که از این میان یک مولفه مربوط به عوامل داخلی و دو مولفه مربوط به عوامل خارجی موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه می‌باشد. از سوی دیگر الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی، پیاده‌سازی یا بسترسازی زنجیره تأمین سبز در زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مشارکت جوامع و سیاست‌های زیست‌محیطی، مدیریت مسایل زیست‌محیطی در زنجیره لجستیک بشردوستانه و

بروزرسانی مستمر نقش‌ها و مأموریت‌های جمعیت هلال احمر در لجستیک بشردوستانه از مولفه‌هایی است که در توسعه فعالیت‌های لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر نقش مهمی ایفا نموده و سایر مولفه‌ها نیز به ترتیب اولویت، باید مورد توجه برنامه‌ریزان آن سازمان باشد.

روایی و پایایی تحقیق

در این بخش روایی و پایایی در تحلیل کیفی مورد بررسی قرار گرفته و نتایج تجزیه و تحلیل در ادامه بیان شده است.

روایی تحقیق

در این تحقیق از روش مثلث‌سازی منابع برای روایی در بخش تحلیل کیفی استفاده گردید، که برای دستیابی به نتایج آن از سه منبع ادبیات و پیشینه تحقیق، همکاران و مصاحبه‌شوندگان برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود، تا بتوان نگاهی همه‌جانبه به موضوع داشت، که در ادامه فرآیند روایی بیان شده است.

ادبیات و پیشینه تحقیق: در راستای کشف و استخراج مفاهیم موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه، ادبیات و پیشینه تحقیقات انجام‌شده پیرامون موضوع پژوهش توسط تیم تحقیق (محقق و سه نفر از دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد مهندسی سوانح) مورد بررسی قرار گرفته و یافته‌ها (کدها) مبتنی بر تحلیل فراترکیب در قالب ابعاد و مولفه‌ها تدوین و فراوانی هر کدام از کدها استخراج گردید. بر مبنای نتایج تحلیل فراترکیب، عوامل داخلی شامل ۶ بعد و ۲۵ مولفه و عوامل خارجی شامل ۴ بعد و ۱۰ مولفه می‌باشد، که بیان گردید.

بازبینی توسط همکاران: پس از تأیید روایی مفاهیم (کدها یا زیرمولفه‌ها) و ساختاربندی آنها در محتوای عوامل، ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه، فرآیند تحلیل داده‌ها و نتایج خروجی در اختیار سه نفر از استادان دانشگاه آگاه به موضوع قرار گرفت و از آنها درخواست گردید تا نسبت به صحت و سقم فرآیند و نتایج عملکردی تیم تحقیق پیرامون چارچوب انجام تحلیل کیفی (ابعاد و مولفه‌ها) نظر خود را ارایه دهند، که با توجه برخی نظرات اصلاحی پیرامون عنوان ابعاد و یا مولفه‌ها، کلیات مورد رضایت و تأیید آنان بوده و لذا روایی تحلیل و نتایج آن مورد تأیید قرار گرفته و همکاران پژوهش در مرحله کدگذاری و ارایه پیشنهادها و یا تجدیدنظر بر روی مفاهیم مشارکت داشته و اظهارنظر نموده‌اند. بدون تردید بازبینی توسط همکاران تعامل بین محقق و سایر افرادی است که پیرامون روش تحقیق تجربه داشته و بستر راهنمایی برای محتوای پژوهش، گردآوری و تحلیل داده‌ها را فراهم می‌کنند.

بررسی توسط اعضا: این مفهوم یک فرآیند کنترل کیفیت بوده و در این پژوهش از روش دلفی فازی استفاده گردید. در این راستا ادبیات پژوهش و ابعاد و مولفه‌های استخراج‌شده از تحلیل فراترکیب در اختیار جامعه خبرگان قرار گرفته و از طریق مصاحبه‌های تخصصی و در قالب پرسشنامه نیمه‌ساختارمند، در گام اولیه ۱۰ بعد و ۳۵ مولفه استخراج گردیده و پس از اجرای روش دلفی فازی تک‌مرحله‌ای نسبت به تأیید، حذف و یا اضافه شدن ابعاد، مولفه‌ها و زیرمولفه‌ها تصمیم‌گیری شده و در نهایت ۱۳ بعد و ۴۵ مولفه انتخاب شده و روایی تحلیل کیفی در این بخش نیز مورد تأیید قرار گرفت.

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa	.727	.181	5.071	.000
N of Valid Cases	45			

پایایی تحقیق

در این تحقیق از روش توافق درون موضوعی (ضریب کاپای کوهن^۱) برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند استفاده می‌شود. ضریب کاپای کوهن برای ارزیابی میزان توافق بین دو رتبه‌دهنده کاربرد دارد؛ این ضریب یک معیار ارزیابی اعتبار تحلیل کیفی بوده و برای محاسبه توافق بین دو کدگذار در تحلیل کیفی استفاده می‌شود. این شاخص مقدار بین صفر و یک دارد. صفر بیانگر عدم توافق کامل بین دو کدگذار و یک بیانگر بالاترین میزان توافق دو کدگذار است. مقدار بالای ۰.۹ ضریب پایایی کاپای کوهن، بیانگر بالاترین میزان توافق میان کدگذاران بوده و مقدار مناسب این ضریب، بالای ۰.۶ است.

$$k = \frac{Pr(a) - Pr(e)}{1 - Pr(e)}$$

در فرمول $Pr(a)$ بیانگر توافق بین دو کدگذار و $Pr(e)$ بیانگر درصد توافق مورد انتظار بوده و چنانچه که کدهای محقق و دیگر صاحب‌نظران به هم نزدیک باشد، بیانگر توافق بالا میان دو کدگذار و پایایی بالا می‌باشد. لذا در راستای دستیابی به ضریب مورد نظر ۴۵ مولفه (کد نهایی) توسط محقق و یک نفر از جامعه خبرگان در نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار گرفته و برابر ۰.۷۲۷ می‌باشد، که میزان بالای پایایی تحقیق را تأیید می‌نماید.

جدول ۹ مقدار ضریب کاپای کوهن (پایایی تحقیق)

ترسیم الگوی مفهومی تحقیق

در بخش یافته‌های کیفی و کمی تحقیق ابعاد و مولفه‌های نهایی که بر فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر اثرگذار هستند، استخراج گردید. بر اساس نتایج تحلیل کیفی و مرور سیستماتیک مقالات و تحقیقات پیشین ۱۰ بعد و ۳۵ مولفه شناسایی گردید، که پس از مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند با جامعه خبرگان، این تعداد به ۱۳ بعد و ۵۶ مولفه افزایش یافته و برخی مفاهیم نیز از لحاظ نوشتاری ویرایش گردید؛ در ادامه مبتنی بر روش دلفی فازی تک‌مرحله‌ای، تمام ابعاد مورد تأیید قرار گرفته و اولویت‌بندی گردیدند و از سوی دیگر پس از عدم تأیید ۱۱ مولفه (معیار نزدیک به ۰/۷)، تعداد ۴۵ مولفه نیز مورد تأیید قرار گرفته و اولویت‌بندی شده و لذا بر مبنای ابعاد و مولفه‌های نهایی، الگوی مفهومی تحقیق ترسیم شده است.

¹ Cohen's kappa coefficient



شکل ۳ الگوی مفهومی تحقیق

بحث

بدون تردید لجستیک بشردوستانه بخش بزرگی از چرخه مدیریت بحران را به خود اختصاص داده و نتایج این تحقیق نیز بیانگر این مهم بوده و لذا با توجه به الگوی استخراج شده می توان گفت که جمعیت هلال احمر ایران در مسیر توسعه فعالیت های لجستیک بشردوستانه خود، که تأثیر مستقیم بر کیفیت پاسخگویی در عملیات های امداد و نجات دارد، بایستی نسبت به ایجاد و یا بهبود ابعاد و مولفه های اثرگذار اقدام نماید. در این میان ابعاد سازمان و مدیریت، چالش های اقتصادی و توسعه پایدار مبتنی بر زیست بوم در زنجیره لجستیک بشردوستانه به عنوان مهم ترین ابعاد شناسایی گردیدند. از سویی مدیریت تاب آوری، مدیریت بهره وری، تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات، چالش های امنیت و چالش های فرهنگی و اجتماعی در زنجیره لجستیک بشردوستانه نیز از ابعادی هستند که بر گسترش کیفی و کمی فعالیت های لجستیک بشردوستانه در جمعیت هلال احمر تأثیر بسیار مهم خواهند داشت و دیگر ابعاد نیز به ترتیب اهمیت می توانند اثرگذار باشند.

بر اساس نتایج تحقیق، شاخص ترین ابعاد داخلی شامل سازمان و مدیریت، مدیریت تاب آوری و مدیریت بهره وری می باشند، که بایستی مورد توجه مدیران سازمان قرار گیرند. سازمان و مدیریت مهم ترین مفهومی است که بر عملکرد جمعیت هلال احمر اثری ژرف و انکارناپذیر داشته و مدیران سازمان بایستی نگاه راهبردی به مسئله مدیریت منابع و جلوگیری از هدررفت آنها، سرمایه گذاری در فناوری های نوین و نوظهور، تشخیص الگوهای مدیریت و رهبری ترکیبی و اقتضایی متناسب با ساختار لجستیک بشردوستانه، گسترش فرهنگ کارگروهی و تیم سازی تخصصی در سازمان و توجه به موضوع سرگرمی برای نیروهای انسانی و ایجاد محیط شاداب کاری (مفهوم بازی وارسازی یا گیمیفیکیشن) داشته باشند. همچنین تحلیل داده ها بیانگر آن است که مدیران باید مسئله تناقض رویکرد عمودی و افقی را ساده سازی نمایند، به گونه ای که توسعه نگاه مشارکت محور شرایط عادی و توسعه نگاه ساختار محور در شرایط اضطراری را برای نیروهای انسانی مدنظر قرار داده و بتوانند رویکرد ترکیبی لجستیک بشردوستانه عملکرد محور مبتنی بر شرایط اقتضایی سازمان را توسعه بخشند.

بر اساس یافته های تحقیق جمعیت هلال احمر با افزایش دامنه شرکای تجاری و تأمین کننده، ارتقای افزودنی تجهیزات و امکانات و مهارت کارکنان و داوطلبان، تدوین برنامه ها و طرح های جایگزین (نقشه راه)، شناسایی و شناخت شاخص های آسیب پذیری مخاطرات و شاخص های فرسودگی ناشی از بحران های مکرر بر منابع (انسان و تجهیزات) و نیز ارزیابی کارایی و اولویت بندی منابع، نیازها و تقاضاها و در نگاهی کلی تدوین برنامه استاندارد استمرار خدمات و ارزیابی میزان آمادگی سازمان پس از رویدادهای گوناگون و توسعه سازه ها و ساختارهای زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مفهوم ایمنی و رویکرد پدافند غیرعامل می تواند میزان تاب آوری زنجیره لجستیک بشردوستانه را افزایش دهد. در این میان مبتنی بر نتایج تحقیق توسعه و بهبود کیفیت خدمات با رهگیری منابع انسانی (سلامت جسمانی و روانی) و منابع عمومی (تجهیزات، اقلام، کالاها) و ساده سازی فرآیندهای عملیات متناسب با شرایط اضطراری و نیز افزایش بازدهی عملیات، کاهش هزینه های بهره برداری و توسعه خدمات به آسیب دیدگان با بهبود و ارتقای ساختار ترابری، و از سویی توسعه مفهوم لجستیک معکوس و برنامه ریزی مبتنی بر ثبات و فرایندهای قابل اطمینان و استفاده بهینه و بازیابی منابع به افزایش میزان بهره وری کمک نمایند.

همچنین مبتنی بر نتایج تحقیق، شاخص ترین ابعاد عوامل خارجی شامل چالش های اقتصادی، توسعه پایدار مبتنی بر زیست بوم، تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات، چالش های امنیت و چالش های فرهنگی و اجتماعی می باشند. چالش های اقتصادی جایگاه دوم اثرگذاری در میان ابعاد را دارد، که مرتبط با تنش ها و عدم اطمینان اقتصادی داخلی و بین المللی است. بی تردید جلسات مستمر با دولت، مجلس شورای اسلامی و غیره در راستای تصویب بودجه شرایط اضطراری و نیز افزایش حمایت های مالی، مدیریت نوسانات ارزی و قیمتی کالاها و نیز استفاده از ظرفیت فدراسیون بین المللی صلیب سرخ و هلال احمر در راستای کاهش اثرات تحریم های بین المللی و غیره نقش مهمی در کاهش تنش های اقتصادی داشته و تنظیم روابط و پل ارتباطی میان افراد حقیقی و ساختارهای حقوقی فعال در حوزه اقتصاد و جوامع آسیب دیده در راستای تأمین منابع مورد نیاز آسیب دیدگان و تدوین سیاست های کلان در راستای پیشگیری از اقتصاد بحرانی پس از وقوع مخاطرات نیز در این مهم اثرگذار خواهد بود. بر اساس نتایج تحلیل توسعه

پایدار مبتنی بر زیست‌بوم از مفاهیم مهم و سومین شاخص دارای اولویت بوده و در این راستا توسعه انبارهای امدادی، اسکان اضطراری و غیره مبتنی بر مشارکت جوامع محلی و سیاست‌های کلان زیست‌محیطی کشور و از سوی دیگر تبیین و ابلاغ الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی مانند حمایت از تأمین‌کنندگان و کسب و کارهای محلی، تنظیم سیاست‌ها با هدف افزایش تاب‌آوری جوامع محلی بر اساس اقلیم و زیست‌بوم مناطق جغرافیایی و اجتماعی و پیاده‌سازی یا بسترسازی زنجیره تأمین سبز (مدیریت زباله و پسماند در مراکز اسکان اضطراری و بازآفرینی و استفاده مجدد تجهیزات و منابع) امری ضروری برای جمعیت هلال احمر می‌باشد.

از دیگر نتایج تحلیل مفهوم تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات (به‌ویژه مخاطرات غیرطبیعی) است و این مهم یکی از چالش‌های مطرح سازمان‌های امدادی و بشردوستانه بوده و لذا روزرسانی مستمر نقش‌ها و مأموریت‌ها و نیز تغییر قوانین، دستورالعمل‌ها و ساختارها متناسب با تغییر رفتار حوادث و سوانح، توسعه برنامه‌های تحلیل خطر متناسب با نوع مخاطرات عمده و محیطی مبتنی بر شرایط جغرافیایی و انسانی هر منطقه و تدوین سناریوها و برنامه‌های پیشگیری و کاهش اثرات، آمادگی و پاسخگویی و بازیابی و بازتوانی در راستای کاهش عدم قطعیت‌ها و پیامدهای مخاطرات و واکنش بر اساس شرایط اقتضایی بایستی مدنظر مدیران قرار گیرد. از سوی دیگر امنیت همواره یکی از چالش‌های سازمان‌های امدادی و بشردوستانه بوده و نتایج تحلیل نیز بر آن تأکید دارد. در این راستا تدوین برنامه‌ها و طرح‌های جایگزین در صورت مسدود شدن و یا محدودیت دسترسی مسیرهای ورود یا توزیع اقلام و تجهیزات امدادی و نیز غربالگری و اعتبارسنجی امنیتی محتویات محموله‌های اهدایی توسط اهداکنندگان داخلی و خارجی و یا سازمان‌ها و نهادهای همکار با زنجیره لجستیک بشردوستانه بایستی مورد توجه مدیران قرار گیرد.

نتایج تحلیل نشان می‌دهد علیرغم اهمیت مسائل فرهنگی و اجتماعی، این مهم کمتر مورد توجه سازمان‌های پاسخگو به بحران بوده و جمعیت هلال احمر باید نسبت به توسعه آموزش‌های همگانی، عمومی و تخصصی امدادونجات و سرمایه‌گذاری بر گروه‌های پاسخگویی محلی (خانه‌های هلال، دوام ثامن و غیره) اقدام نماید. از سوی دیگر در تأمین و توزیع اقلام امدادی باید به تفاوت‌های فرهنگی و ساختار و قوانین اجتماعی جوامع توجه شده و در مسیر همسویی و یکپارچگی فرهنگی و درک زبان ارتباطات مشترک متناسب با جوامع هدف حرکت نماید. از سوی دیگر توسعه ظرفیت تعامل مبتنی بر احترام و درک متقابل سازمان با رسانه‌ها، افراد مشهور (سلبریتی) و رهبران محلی (افراد با نفوذ در جوامع) در تسهیل فعالیت‌های لجستیک بشردوستانه و مشارکت و همسویی فکری جوامع محلی نقش مهمی ایفا نموده و نیز توسعه مشارکت و جمع‌گرایی تصمیم‌گیری با ذینفعان و موازنه قدرت و واسپاری بخشی از مسئولیت به آنان و استفاده از ظرفیت نیروهای کار جوامع محلی و آشنا به فرهنگ و آداب و رسوم منطقه در زنجیره لجستیک بشردوستانه دارای اهمیت فراوان بوده و باید مورد توجه مدیران باشد.

نتیجه‌گیری

بدون تردید مخاطرات طبیعی و یا غیرطبیعی سلامت انسان‌ها، دارایی‌های فردی و اجتماعی و نیز محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار داده و این مهم موجب شده است که تمرکز بر اجرای راهبردهای کاهش اثرات این رویدادها، امری حیاتی برای سازمان‌های امدادی و بشردوستانه باشد. همچنین دستیابی به اهداف توسعه پایدار، مفهوم لجستیک بشردوستانه را با هدف کاهش آلام افراد در شرایط اضطراری توسعه بخشیده و لزوم ارایه الگویی مبتنی بر جغرافیای بومی کشور و نیز محتوای فعالیت جمعیت هلال احمر، در راستای آمادگی و پاسخگویی مناسب در برابر مخاطرات را دوچندان می‌سازد؛ موضوعی که در مطالعات پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس هر چند در طول سال‌های اخیر پیشرفت در فناوری و استراتژی‌های لجستیک سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و فناوری سنجش از راه دور، اینترنت اشیا و غیره منجر به راه‌حل‌های نوآورانه فرایندهای امداد رسانی از نگاه لجستیک را بهبود بخشیده است، لیک هنوز چالش‌های بسیاری مفهوم لجستیک در بحران و شرایط اضطراری را تهدید می‌کند، که یکی از مهم‌ترین فرایندها در راستای کاهش چالش‌ها و بهبود سطح خدمات شناخت و بررسی الگو و یا چارچوب فعالیت لجستیک در سوانح، بحران و شرایط اضطراری خواهد بود. در این میان یکی از مهم‌ترین فرایندها در مفهوم لجستیک بشردوستانه وجود الگویی از معیارهای

مناسب موثر بر فعالیت لجستیک در چنین شرایطی است؛ چرا که برنامه‌ریزی و مدیریت لجستیک به یک نظام قاعده‌مند و دارای یک رویکرد و الگوی مناسب نیازمند است، که تا حد زیادی احتمال پیامدهای منفی مخاطرات را کاهش دهد.

در این راستا در این پژوهش سعی بر آن بود تا با تبیین و آرایه الگوی فعالیت لجستیک بشردوستانه در پاسخگویی به مخاطرات بتوان جمعیت هلال احمر را نسبت به شناخت بهتر شرایط موجود کمک نموده و در نتیجه از طریق آسان نمودن فرایند برنامه‌ریزی و الگوسازی یکپارچه، فعالیت‌های امدادرسانی را تسهیل و در کاهش اثرات و تلفات حوادث و سوانح گام بلندی برداشت، زیرا برای سازمان‌های امدادی و بشردوستانه، که هدف نهایی آنها پاسخگویی مناسب و کاهش آلام بشری است، بسیار مهم خواهد بود که بتوانند پس از وقوع مخاطرات با حفظ عملکرد خود، به عملکرد مناسبی از لجستیک بحران و یا بشردوستانه دست یابند. با توجه به این مهم و چالش‌های موجود در ساختار عملکردی جمعیت هلال احمر، پژوهشگر با شناخت حساسیت موضوع نسبت به مطالعه ژرف پیرامون عوامل موثر بر توسعه فعالیت لجستیک بشردوستانه از طریق تحلیل فراترکیب و با بررسی بیش از ۷۴۸ مقاله داخلی و خارجی، که اغلب آنان مربوط به سه سال گذشته بوده است، اقدام نموده و پس از انجام مصاحبه نیمه‌ساختارمند با جامعه خبرگان و انجام روش دلفی فازی تک‌مرحله‌ای، ۴۵ مولفه را در قالب ۱۱ بعد استخراج نمود، که می‌تواند راهگشای بخشی از عملکرد جمعیت هلال احمر در محتوای لجستیک بشردوستانه بوده و با برنامه‌ریزی دقیق و بازنگری در هویت و محتوای فعالیت لجستیک بشردوستانه پیرامون مفاهیم سازمان و مدیریت، شناسایی، شناخت و اولویت‌بندی ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها و تغییر نظام بودجه‌بندی بر اساس آنان و نیز گسترش مولفه‌های تاب‌آوری و حرکت در مسیر ارتقای سطح بهره‌وری و غیره نسبت به بهبود عملکردی خود در این حوزه اقدام نماید. از سوی دیگر توجه به تنوع، تغییر رفتار و پیچیدگی مخاطرات و تبیین سیاست‌ها و راهبردهای کلان پیرامون چالش‌های امنیتی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی و نیز توسعه پایدار مبتنی بر زیست‌بوم و مدیریت تعارض‌ها و مشارکت‌های گروهی، که در این تحقیق به آن اشاره شده است، باید مورد توجه مدیران جمعیت هلال احمر باشد.

لیک آنچه مهم است وجود عدم قطعیت‌ها و یا مفاهیم خارج از ساختارهای تصمیم‌گیری می‌باشد، که می‌تواند همچنان به عنوان چالش‌های ذهنی شناخته گردد؛ هرچند محقق تلاش نموده است که با مطالعه همه‌جانبه و بهره‌مندی از افراد خبره و آگاه به مسئله ابعاد و مولفه‌های موثر بر فعالیت لجستیک بشردوستانه را استخراج نماید، لیکن نمی‌توان از محدودیت‌های همچون زمان، دیدگاه‌ها و قضاوت‌ها و غیره غافل ماند. از سوی دیگر یکی از چالش‌های ذهنی محقق گسترش دامنه تحقیق در سطح دیگر سازمان‌های پاسخگو در شرایط اضطراری است، تا بتوان نگاه جامع‌تر نسبت به ساختار لجستیک بشردوستانه و یا اضطراری در سطح سازمان مدیریت بحران کشور و ساختارهای وابسته به آن داشته و با یکپارچه‌سازی مفاهیم، عملکرد کلی ساختار مدیریت بحران را ارتقا بخشید. در این راستا پیشنهادی زیر مورد توجه محقق پیرامون بهبود فعالیت لجستیک بشردوستانه جمعیت هلال احمر آرایه شده و سایر سازمان‌های پاسخگو به شرایط اضطراری نیز می‌توانند از آن بهره‌مند گردند.

پیشنهادهای تحقیق

در بیانی کلی جمعیت هلال احمر با توجه به پیشنهادهای آرایه‌شده در این تحقیق، که برگرفته از نظرات مطالعات پیشین و نیز دیدگاه متخصصان دانشگاهی و نیز مدیران لجستیک جمعیت هلال احمر می‌باشد، بایستی نسبت به توسعه و بهبود فعالیت خود اقدام نموده و الگوی آرایه‌شده می‌تواند به عنوان مبنایی پیرامون بهبود و ارتقای فعالیت لجستیک بشردوستانه در پاسخگویی به مخاطرات مورد توجه مدیران و برنامه‌ریزان جمعیت هلال احمر قرار گیرد.

- (۱) مدیریت منابع و جلوگیری از هدررفت آنها از طریق توسعه مفهوم کنترل و نظارت بر هزینه‌های سازمان و جایگزینی رویکرد پروژه‌محوری و نیز سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و نوظهور با هدف مدیریت زمان، مدیریت موجودی و منابع انسانی در راستای ساده‌سازی دسترسی آسیب‌دیدگان به خدمات جمعیت هلال احمر.

- ۲) گسترش فرهنگ کارگروهی و تیم‌سازی تخصصی در سازمان و توجه به موضوع سرگرمی برای نیروهای انسانی و ایجاد محیط شاداب کاری (مفهوم بازی‌وارسازی یا گیمیفیکیشن) و نیز توسعه نگاه مشارکت‌محور (رویکرد افقی) در شرایط عادی و نگاه ساختارمحور (رویکرد عمودی) در شرایط اضطراری و تبیین رویکرد ترکیبی لجستیک بشردوستانه عملکردمحور (رویکرد افقی و عمودی) مبتنی بر شرایط اقتضایی سازمان.
- ۳) تدوین برنامه‌ها و طرح‌های جایگزین (نقشه راه) در ساختار محتوایی لجستیک بشردوستانه و نیز شناسایی و شناخت شاخص‌های آسیب‌پذیری مخاطرات طبیعی، غیرطبیعی و رخدادهای آبخاری (حوادث ثانویه) با توجه به شرایط جغرافیایی و بومی هر منطقه و شاخص‌های فرسودگی ناشی از بحران‌های مکرر بر منابع (انسان و تجهیزات) در عملیات لجستیک بشردوستانه.
- ۴) تدوین برنامه استاندارد استمرار خدمات و ارزیابی از میزان آمادگی سازمان پس از رویدادهای گوناگون و توسعه سازه‌ها و ساختارهای زنجیره لجستیک بشردوستانه مبتنی بر مفهوم ایمنی و رویکرد پدافند غیرعامل.
- ۵) توسعه و بهبود کیفیت خدمات با رهگیری منابع انسانی (سلامت جسمانی و روانی) و منابع عمومی (تجهیزات، اقلام، کالاها) و ساده‌سازی فرآیندهای عملیات متناسب با شرایط اضطراری و نیز افزایش بازدهی عملیات، کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و توسعه خدمات به آسیب‌دیدگان از طریق توسعه لجستیک معکوس و برنامه‌ریزی مبتنی بر ثبات و فرآیندهای قابل اطمینان و استفاده بهینه و بازیابی منابع (بازیافت، تعمیر و نگهداری و استفاده مجدد فرآوردها) مبتنی بر سیاست‌های کلان سازمان و مدیریت اقتضایی شرایط اضطراری.
- ۶) تدوین سیاست‌های کلان در راستای پیشگیری از اقتصاد بحرانی پس از وقوع مخاطرات با پرهیز از ورود بدون برنامه‌ریزی و انباشت محموله‌های امدادی و اهدایی و نیز مدیریت خرید و یا تأمین اقلام و کالاهای امدادی در حد ظرفیت و توان جوامع همجوار از بحرانی شدن اقتصاد جوامع محلی آسیب‌دیده و گسترش پدیده‌های رشد ناگهانی قیمت‌ها و احتکار کالا در مناطق آسیب‌دیده.
- ۷) تبیین و ابلاغ الزامات اجتماعی و زیست‌محیطی مانند حمایت از تأمین‌کنندگان و کسب و کارهای محلی در خرید منابع و اقلام امدادی، تنظیم سیاست‌ها با هدف افزایش تاب‌آوری جوامع محلی بر اساس اقلیم و زیست‌بوم مناطق جغرافیایی و اجتماعی و از سویی پیاده‌سازی یا بسترسازی زنجیره تأمین سبز از طریق مدیریت زباله و پسماند در مراکز اسکان اضطراری و بازآفرینی و استفاده مجدد تجهیزات و منابع در زنجیره لجستیک بشردوستانه.
- ۸) تدوین برنامه‌ها و طرح‌های جایگزین در صورت مسدود شدن و یا محدودیت دسترسی مسیرهای ورود یا توزیع اقلام و تجهیزات امدادی به دلیل درگیری‌های نظامی و شبه‌نظامی و یا سرقت اقلام و تجهیزات امدادی توسط اشراق، مردم غیربومی و جوامع آسیب‌دیده به دلیل فشارهای روانی و یا فروش در بازارهای غیررسمی.
- ۹) تأمین و توزیع اقلام امدادی با توجه به تفاوت‌های فرهنگی و ساختار و قوانین اجتماعی جوامع محلی، توسعه ظرفیت تعامل مبتنی بر احترام و درک متقابل با رسانه‌ها، افراد مشهور (سلبریتی) و رهبران محلی (افراد با نفوذ در جوامع) در تسهیل فعالیت‌های لجستیک بشردوستانه و نیز توسعه مشارکت و جمع‌گرایی تصمیم‌گیری با ذینفعان و موازنه قدرت و واسطه‌گری بخشی از مسئولیت به آنان و استفاده از ظرفیت نیروهای کار جوامع محلی و آشنا به فرهنگ و آداب و رسوم منطقه در زنجیره لجستیک بشردوستانه.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مقاله بر روی نمونه‌های انسانی و حیوانی انجام نشده و لذا نیاز به کد اخلاق نبوده و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از رساله دکترای سعید طاهریان در گروه مهندسی سوانح دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران بوده و هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، عمومی، خصوصی و غیره دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، روش‌شناسی، تحلیل و نظارت: سعید طاهریان، سعید گیوه‌چی، بهرام ملک‌محمدی و علی علوی نائینی؛ اعتبارسنجی، تحقیق و بررسی و نگارش پیش‌نویس: سعید طاهریان و سعید گیوه‌چی؛ منابع، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: سعید طاهریان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- Abbasiraei, A., Nakhaei, I., & Lotfi, A. (2019). Application of the Delphi Method and using Dematel in identifying and organizing the effective criteria on logistic agility during Crisis. (Persian). *Emergency Management*, 8(1), 55-66. [Doi.org/20.1001.1.23453915.1398.8.1.5.1].
- Abboodi, B., Pileggi, S. F., & Bharathy, G. (2023). Social Networks in Crisis Management: A Literature Review to Address the Criticality of the Challenge. *Encyclopedia*, 3(3), 1157-1177. [Doi.org/10.3390/encyclopedia3030084].
- Abolhasani, F., Meshkani, F. A., & Andervazh, L. (2024). Presenting and Evaluating Factors Effective in Sustainable Supply Chain in the National Iranian South Oil Company. *Petroleum Business Review (PBR)*, 8(2), 55-82. [Doi/10.22050/pbr.2023.392988.1296].
- Adiguzel, S. (2019). Logistics management in disaster. *Journal of Management Marketing and Logistics*, 6(4), 212-224. [Doi.org/10.17261/Pressacademia.2019.1173].
- Aghaee, M. & Jazini, A. (2023). . (). A Hybrid Model of Agile and Resilient Logistics in Police Organizations Using the Thematic Analysis Method. (Persian). *Industrial Management Studies*, 21(68), 121-152. [Doi.org/10.22054/jims.2021.60577.2648].
- Aghasi, A., Taleizadeh, A. A., & Toloo, M. (2026). Optimization of resilient humanitarian logistics using a robust combinatorial multi-attribute reverse auction. *Expert Systems with Applications*, 302(1), 1-24. [Doi.org/10.1016/j.eswa.2025.130282].
- Aghayani P, Nikbakhsh E. A. (2024). Review of Resilience and Fairness Concepts and Modeling in Humanitarian Logistics Using a Meta-analysis Approach. (Persian). *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(1), 14(1), 2-23. [Doi.org/10.32598/DMKP.14.1.801.1].
- Aghsami, A., Sharififar, S., Markazi Moghaddam, N., Hazrati, E., Jolai, F., & Yazdani, R. (2024). Strategies for Humanitarian Logistics and Supply Chain in Organizational Contexts: Pre-and Post-Disaster Management Perspectives. *Systems*, 12(6), 215-231. [Doi.org/10.3390/systems12060215].
- Agrawal, P., & Narain, R. (2023). Analysis of enablers for the digitalization of the supply chain using an interpretive structural modelling approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(2), 410-439. [Doi.org/10.1108/IJPPM-09-2020-0481].
- Ahmadvand, M. & Azad, N. (2019). The role of logistics in crisis management (Case study: Kermanshah earthquakes). (Persian). *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 8(4), 339-348. [Doi.org/20.1001.1.23225955.1397.8.4.2.0].
- Ahn, J., & Lee, J. (2025). Economic value of accelerating the hydrogen production, transportation, storage, and utilisation: integrating techno-economic and socio-political perspectives of hydrogen value chain logistics. *International Journal of Hydrogen Energy*, 138(1), 928-937 [Doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.05.158].
- Alejandria, M. C., Hernandez, P. J., Quan-Nalus, M. A., Alipao, F., Tumaneng, D., Ruiz, C. J., & Casimiro, K. M. (2024). Humanitarian leadership in urban communities: an exploratory study on the role of community leaders in humanitarian coordination during the COVID-19 pandemic in the Philippines. *Southeast Asia: A Multidisciplinary Journal*, 24(3), 208-220. [Doi.org/10.1108/SEAMJ-01-2024-0008].
- Alfalih, A. A. (2025). Assessing the impact of green technological innovation and human capabilities on renewable energy supply: Evidence from the top-greenest countries. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 73(1), 1-10. [Doi.org/10.1016/j.seta.2024.104152].
- Aljohani, A. (2023). Predictive analytics and machine learning for real-time supply chain risk mitigation and agility. *Sustainability*, 15(20), 150-71. [Doi.org/10.3390/su152015088].
- Alsoussi, A., Shbikat, N., Almakhamreh, S., & Allan, B. (2024). Toward more ethically oriented humanitarian logistics operations: An exploratory research. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 106(1), 1-14. [Doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104418].
- Altay, N., Heaslip, G., Kovács, G., Spens, K., Tatham, P., & Vaillancourt, A. (2024). Innovation in humanitarian logistics and supply chain management: a systematic review. *Annals of Operations Research*, 335(3), 965-987. [Doi.org/10.1007/s10479-023-05208-6].
- Amirsahami, A., Barzinpour, F., & Pishvaei, M. S. (2025). A fuzzy programming model for decentralization and drone utilization in urban humanitarian relief chains. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 195(1), 1-39. [Doi.org/10.1016/j.tre.2024.103949].
- Andjelkovic, A. (2026). Outsourcing in the supply chain as a driver of vulnerability: The case of the Republic of Serbia. *South African Journal of Business Management*, 57(1), 1-14. [Doi.org/10.4102/SAJBM.v57i1.5299].
- Anghaie, F., & Hosseini Baharanchi, S. R. (2023). Presenting a Cost Management Model Based on the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Standard System in the Project-oriented Company Karan Polymerpart. *System Engineering and Productivity*, 3(1), 3(6), 94-112. [Doi.org/10.22034/sep.2023.706144].
- Anjomshoae, A., Banomyong, R., Hossein Azadnia, A., Kunz, N., & Blome, C. (2025). Sustainable humanitarian supply chains: a systematic literature review and research propositions. *Production Planning & Control*, 36(3), 357-377. [Doi.org/10.1080/09537287.2023.2273451].
- Aslam, J., Lai, K. H., Al Hanbali, A., & Khan, N. T. (2025). Blockchain solution for supply chains & logistics challenges: An empirical investigation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 198(1), 1-25. [Doi.org/10.1016/j.tre.2025.104134].
- Atieh, A. A., Abu Hussein, A., Al-Jaghoub, S., Alheet, A. F., & Attiany, M. (2025). The impact of digital technology, automation, and data integration on supply chain performance: exploring the moderating role of digital transformation. *Logistics*, 9(1), 1-24. [Doi.org/10.3390/logistics9010011].

- Awashreha, R., Hamida, A., Mohamedb, B. E., & Al Farsia, H. (2024). The impact of logistics management on logistics service performance: A study on maritime transportation services in Oman. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(4), 2113-2122. [Doi.org/10.5267/j.uscm.2024.7.004].
- Bag, S., Routray, S., Rahman, M. S., Kilbourn, P. J., & Pisa, N. M. (2025). Sustainable humanitarian logistics in Africa: an empirical investigation of a technology-driven service-based, stakeholder-inclusive model. *The International Journal of Logistics Management*, 36(5), 1630-1661. [Doi.org/10.1108/IJLM-12-2024-0775].
- Baharmand, H. (2025). Exploring barriers to circularity in humanitarian supply chains. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 125(1), 1-15. [Doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105572].
- Bahrololom, S., Abbaspour Esfeden, Gh., Fathi, K., & Modiri, M. (2025). A Performance Evaluation Model for the Logistics Service Companies of the Ministry of Oil Using an Integrated Approach of Data Envelopment Analysis and the Markowitz Method (Persian). *Management, Education and Development in Digital Age*, 2(1), 13-28. [Doi.org/10.61838/medda.2.1.2].
- Batu, M., Öz, M., Karaaslan, İ. A., Yanık, A., Kayaçan, Ş., & Divrak, E. (2024). The effect of education types on knowledge level in natural disaster information transfer. *Frontiers in Communication*, 9(1), 1-13. [Doi.org/10.3389/fcomm.2024.1492719].
- Bouzidi, Z., & Boudries, A. (2025). Managing emergency crises using secure information through educational awareness: COVID-19 case study. *Computers in Biology and Medicine*, 186(1), 1-14. [Doi.org/10.1016/j.combiomed.2024.109620].
- Browder, R. E., James, E., Moss, T. W., Wood, M. S., & Canova, J. T. (2025). Localizing humanitarian aid: A rapid response entrepreneurship model. *Journal of Business Venturing Insights*, 23(1), 1-9. [Doi.org/10.1016/j.jbvi.2025.e00542].
- Budihardjo, A., & Supriyadi, F. (2025). Learning Culture and Organizational Effectiveness in Emerging Markets: An Exploratory Study in the Logistics Industry. *European Journal of Business and Management Research*, 10(1), 1-7. [Doi.org/10.24018/ejbmr.2025.10.1.2539].
- Bulková, Z., Gašparík, J., & Čamaj, J. (2025). Implementation of automated systems in logistics: The key to efficiency and environmental sustainability. *Transportation Research Procedia*, 87(1), 1-10. [Doi.org/10.1016/j.trpro.2025.04.100].
- Cai, Y., Chen, X., & Wei, S. (2025). Does the most popular answer lead to the best answer: The moderating roles of tenure, social closeness, and cultural tightness. *Decision Support Systems*, 1(1), 1-11. [Doi.org/10.1016/j.dss.2025.114405].
- Cao, J., Zhang, M., Pan, N., Han, Y., Liu, J., He, Z., & Ai, Z. (2025). Optimization of three-echelon logistics supply chain considering emergency scenarios under resilience strategy: A case study in the power metering industry. *Computers & Industrial Engineering*, 203(1), 1-29. [Doi.org/10.1016/j.cie.2025.110985].
- Carnero Quispe, M. F., Chambilla Mamani, L. D., Yoshizaki, H. T. Y., & Brito Junior, I. D. (2025). Temporary facility location problem in humanitarian logistics: a systematic literature review. *Logistics*, 9(1), 1-18. [Doi.org/10.3390/logistics9010042].
- Cerulli, D., Scott, M., Aunap, R., Kull, A., Pärn, J., Holbrook, J., & Mander, Ü. (2020). The role of education in increasing awareness and reducing the impact of natural hazards. *Sustainability*, 12(18), 1-11. [Doi.org/10.3390/su12187623].
- Chacón-Tibaduiza, N., Guzmán-Cortés, D. C., Figueroa-García, J. C., & Franco, C. (2025). *Location-Allocation of Relief Service Facilities: A Case Study for Bogotá-Colombia*. Cham, Switzerland. [Doi.org/10.1007/978-3-031-74598-0_1]: Springer Nature.
- Choudhury, A., Behl, A., Sheorey, P. A., & Pal, A. (2021). Digital supply chain to unlock new agility: a TISM approach. *Benchmarking: An International Journal*, 28(6), 2075-2109. [Doi.org/10.1108/BIJ-08-2020-0461].
- Cunha, L. R. A., Leiras, A., & Gonçalves, P. (2024). Looking back and beyond the complex dynamics of humanitarian operations. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 14(3), 328-345. [Doi.org/10.1108/JHLSCM-07-2022-0082].
- Dai, A. (2025). Approaches to Supply Chain Logistics Cost Optimization. *Economics, Management and Political Sciences*, 164(1), 177-183. [Doi.org/10.54254/2754-1169/2025.20830].
- Dehnavi, S., & Mokhtari, H. (2026). Sustainable energy-efficient optimization of construction supply chains with smart contracts. *Sustainable Futures*, 11(1), 1-25. [Doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101630].
- Delbufalo, E. (2022). Disentangling the multifaceted effects of supply base complexity on supply chain agility and resilience. *International journal of physical distribution & logistics management*, 52(8), 700-721. [Doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2021-0302].
- Dini, N., Yaghoubi, S., & Bahrami, H. (2025). Logistics Performance Index-driven in operational planning for logistics companies: A smart transportation approach. *Transport Policy*, 160(1), 42-62. [Doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.10.034].
- Ebrahimpour Azbari, M., & Ghorbani Moghadam, S. (2025). Providing a decision-making model for the challenges of using social media in supply chain management using the metasynthesis and SWARA method. *Journal of Decisions and Operations Research*, 10(1), 153-168. [Doi.org/10.22105/dmor.2025.495676.1898].
- Eftekhari, M., Li, H., Van Wassenhove, L. N., & Webster, S. (2017). The role of media exposure on coordination in the humanitarian setting. *Production and Operations Management*, 26(5), 802-816. [Doi.org/10.1111/poms.12669].
- Erdem, M. (2025). Sustainable post-disaster humanitarian logistics network design: A real-case study with consecutive disaster risks. *Computers & Industrial Engineering*, 208(1), 1-22. [Doi.org/10.1016/j.cie.2025.111358].
- Eskandari M, Asghari H, Modiri M. (2025). Identifying and Prioritizing Risk Factors in Supply Chain Logistics for Crisis Management Using an Integrated Fuzzy Approach. (Persian). *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 15(1), 104-123. [Doi.org/10.32598/DMKP.15.1.894.1].
- Fazeli, S., Haghani, M., Mojtahedi, M., & Rashidi, T. H. (2024). The role of individual preparedness and behavioural training in natural hazards: A scoping review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 105(1), 1-59. [Doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104379].
- Feng, L., Wang, X., Wang, Q., Jia, P., & Ng, A. K. (2026). Robust optimization of port logistics service supply chain under demand uncertainties. *Ocean & Coastal Management*, 271(1), 1-22. [Doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2025.107935].

- Ferreira, J. J., Candeias Fernandes, A. J., Nguyen, T. H. D., Rammal, H. G., & Pereira, V. (2026). Green logistics and supply chain knowledge management: an extended framework-based systematic literature review. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 1-21. [Doi.org/10.1108/JKM-04-2025-0483].
- Fischer, A., Nokhart, H., Olsen, H., Fagerholt, K., Rakke, J. G., & Stålhan, M. (2016). Robust planning and disruption management in roll-on roll-off liner shipping. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 91(1), 51-67. [Doi.org/10.1016/j.tre.2016.03.013].
- Ghasemi, R., Alidoosti, A., Hosnavi, R., & Norouzi Reykandeh, J. (2018). Identifying and Prioritizing Humanitarian Supply Chain Practices to Supply Food before an Earthquake. (Persian). *Industrial Management Journal*, 10(1), 1-16. [Doi.org/10.22059/imj.2018.234645.1007246].
- Givchchi, S., & Taherian, S. (2021). Investigating the continuity of services of relief organizations after natural disasters. (Persian). *8th National Conference on Applied Research in Civil Engineering, Architecture and Urban Management* (pp. 1-14). Civilica.com/doc/1395418. Tehran, Iran: Institute of Technology Development and Engineering.
- Gonçalves, R., & Domingues, L. (2025). Artificial Intelligence Driving Intelligent Logistics: Benefits, Challenges, and Drawbacks. *Procedia Computer Science*, 256(1), 665-672. [Doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.165].
- Gu, B., & Liu, J. (2025). A systematic review of resilience in maritime transport. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 28(3), 257-278. [Doi.org/10.1080/13675567.2023.2165051].
- Guchhait, R., & Sarkar, B. (2025). Economic evaluation of an outsourced fourth-party logistics (4PL) under a flexible production system. *International Journal of Production Economics*, 279(1), 1-14. [Doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109440].
- Gunasekaran, A., Dubey, R., Fosso Wamba, S., Papadopoulos, T., Hazen, B. T., & Ngai, E. W. (2018). Bridging humanitarian operations management and organisational theory. *International Journal of Production Research*, 56(21), 6735-6740. [Doi.org/10.1080/00207543.2018.1551958].
- Hargono, A., Artanti, K. D., Astutik, E., Widodo, P. P., Trisnawati, A. N., Wardani, D. K., & Lioni, E. (2023). Relationship between disaster awareness and disaster preparedness: online survey of the community in Indonesia. *Journal of Public Health in Africa*, 14(9), 1-8. [Doi.org/10.4081/jphia.2023.2376].
- Hatami-Marbini, A., Babaei, A., & Jokar, M. R. A. (2025). Optimising inventory management and collaborative supply chains: A robust data envelopment analysis-based approach. *European Journal of Operational Research*, 1(1), 1-22. [Doi.org/10.1016/j.ejor.2025.10.016].
- Heras-Garrido, R. R., Serrato, M., Holguín-Veras, J., & Jaller, M. (2026). Resilience in Humanitarian Logistics: Adjusting Capacity in the Points of Distribution in Natural Disaster Areas. *Logistics*, 10(2), 1-23. [Doi.org/10.3390/logistics10020037].
- Hussain, M., Ullah, K., Tayyab, M., Ullah, S., Shah, A. A., Zhang, J., & Rahman, Z. U. (2025). Data-driven multi-hazard susceptibility and community perceptions assessment using a mixed-methods approach. *Journal of Environmental Management*, 388(1), 1-13. [Doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.126009].
- Imbriale, P. (2026). The role of government in humanitarian logistics: a systematic review. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 16(1), 50-69. [Doi.org/10.1108/JHLSCM-12-2023-0123].
- Jafari, M., & Khanachah, S. N. (2024). Integrated knowledge management in the supply chain: assessment of knowledge adoption solutions through a comprehensive CoCoSo method under uncertainty. *Journal of Industrial Information Integration*, 39(1), 1-21. [Doi.org/10.1016/j.jii.2024.100581].
- Jarašūnienė, A., & Gelžinis, M. (2025). Risk and Crisis Management Strategies in the Logistics Sector: Theoretical Approaches and Practical Models. *Future Transportation*, 5(2), 1-16. [Doi.org/10.3390/futuretransp5020074].
- Jiang, S., Huang, M., Liu, Y., Zhang, Y., & Wang, X. (2025). Capacity planning to cope with demand surges in fourth-party logistics networks under chance-constrained service levels. *Computers & Operations Research*, (1), 1-21. [Doi.org/10.1016/j.cor.2024.106956].
- Junejo, I., Saraih, U. N., Sohu, J. M., Jagirani, T. S., Nasir, A., Ejaz, F., & Hossain, M. B. (2025). Exploring the role of green organizational culture in enhancing sustainable logistics performance among manufacturing SMEs in a developing economy. *Discover Sustainability*, 6(1), 1-26. [Doi.org/10.1007/s43621-025-01997-x].
- Karacsony, P., Kireyeva, A., Valko, V., & Nurbatsin, A. (2025). The Impact of Knowledge Management Practices on Innovation in Logistics and Distribution Enterprises in Hungary. *Journal of Distribution Science*, 23(5), 13-25. [Doi.org/10.15722/jds.23.05.202505.13].
- Kassaneh, T. C., Bolisani, E., & Cegarra-Navarro, J. G. (2021). Knowledge management practices for sustainable supply chain management: A challenge for business education. *Sustainability*, 13(5), 2075-2109. [Doi.org/10.3390/su13052956].
- Kato, M., & Charoenrat, T. (2018). Business continuity management of small and medium-sized enterprises: Evidence from Thailand. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27(1), 577-587. [Doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.10.002].
- Katsaliaki, K., Galetsi, P., & Kumar, S. (2022). Supply chain disruptions and resilience: a major review and future research agenda. *Annals of Operations Research*, 319(1), 965-1002. [Doi.org/10.1007/s10479-020-03912-1].
- Katsela, K. (2025). Viable business models for city logistics: exploring the cost structure and revenue streams of fourteen European cases. *Transportation Research Procedia*, 82(1), 3889-3899. [Doi.org/10.1016/j.trpro.2024.12.007].
- Kelmeendi, J., Beqiri, A., Shuajibi, E., Talibzade, O., & Ketners, K. (2025). The economic impact of geopolitical tensions on global trade and supply networks. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 9(2), 839-855. [Doi.org/10.22437/jiituj.v9i2.39481].
- Kembro, J., Kunz, N., Frennesson, L., & Vega, D. (2024). Revisiting the definition of humanitarian logistics. *Journal of Business Logistics*, 45(2), 1-14. [Doi.org/10.1111/jbl.12376Digital Object Identifier (DOI)].

- Khalili-Fard, A., Hashemi, M., Bakhshi, A., Yazdani, M., Jolai, F., & Aghsami, A. (2024). Integrated relief pre-positioning and procurement planning considering non-governmental organizations' support and perishable relief items in a humanitarian supply chain network. *Omega*, 127(1), 103-124. [Doi.org/10.1016/j.omega.2024.103111].
- Khameneh, R. T., Ghorbani-Renani, N., & Ramirez-Marquez, J. E. (2026). Multi-objective optimization of a truck-drone delivery system for fair and efficient humanitarian logistics under disruption and disinformation. *Computers & Industrial Engineering*, 213(1), 1-18. [Doi.org/10.1016/j.cie.2025.111786].
- Khan, S. M., Shafi, I., Butt, W. H., Diez, I. D. L. T., Flores, M. A. L., Galán, J. C., & Ashraf, I. (2023). A systematic review of disaster management systems: approaches, challenges, and future directions. *Land*, 12(8), 1514-1531. [Doi.org/10.3390/land12081514].
- Khokhar, R. H., Rankothge, W., Rashidi, L., Mohammadian, H., Frei, B., Ellis, S., & Ghorbani, A. (2024). A Survey on Supply Chain Management: Exploring Physical and Cyber Security Challenges, Threats, Critical Applications, and Innovative Technologies. *International Journal of Supply and Operations Management*, 11(3), 252-283. [Doi.org/10.22034/ijsum.2024.110219.2975].
- Kim, D., Na, J., & Ha, H. K. (2024). Exploring the impact of green logistics practices and relevant government policy on the financial efficiency of logistics companies. *Heliyon*, 10(10), 1-9. [Doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30916].
- Kochan, C. G., Shahid, N., & Andiç-Mortan, E. (2026). Understanding Humanitarian Supply Chain Resilience: A System Dynamics Framework. *International Conference on Industrial Logistics* (pp. 1-16). [Doi.org/10.1007/978-3-032-14489-8_30]. Cham, Switzerland: Springer Nature.
- Kord, H., & Samoei, P. (2023). Coordination of supply and distribution of humanitarian relief items based on the contract of quantity and outsourcing flexibility: a stochastic programming approach. (Persian). *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 39(2), 123-133. [Doi.org/10.24200/ij65.2022.60219.2295].
- Korucuk, S., Aytakin, A., Görçün, Ö., Simic, V., & Görçün, Ö. F. (2024). Warehouse site selection for humanitarian relief organizations using an interval-valued fermatean fuzzy lopcow-rafsi model. *Computers & Industrial Engineering*, 192(1), 1-23. [Doi.org/10.1016/j.cie.2024.110160].
- Köstepen, Z. N., & Selim, H. (2025). Literature Review on Humanitarian Logistics in Disaster Management: A Risk-Oriented Approach. *Sustainability*, 17(21), 1-17. [Doi.org/10.3390/su17219773].
- Kovács, G., & Falagara Sigala, I. (2021). Lessons learned from humanitarian logistics to manage supply chain disruptions. *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), 41-49. [Doi.org/10.1111/jscm.12253].
- Krishnan, R., Perumal, E., Govindaraj, M., & Kandasamy, L. (2024). Enhancing logistics operations through technological advancements for superior service efficiency. In *Innovative technologies for increasing service productivity* (pp. 61-82). [Doi.org/20.1001.1.23453915.1398.8.1.5.1]. Pennsylvania, USA: IGI Global Sc.
- Kumar, A., & Gembali, V. (2025). Innovative framework development for net zero practices: Overcoming supply chain and logistics challenges through institutional and resource-based theories. *Journal of Cleaner Production*, 487(1), 1-20. [Doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144552].
- Lam, H. Y., Tang, V., & Wong, L. (2024). Raising logistics performance to new levels through digital transformation. *International Journal of Engineering Business Management*, 16(5), 1-13. [Doi.org/10.1177/18479790241231730].
- Li, D., Jiao, J., Wang, S., & Zhou, G. (2025). Supply chain resilience from the maritime transportation perspective: A bibliometric analysis and research directions. *Fundamental Research*, 5(2), 437-449. [Doi.org/10.1016/j.fmre.2023.04.003].
- Löffel, M., Schmidt, C. G., & Wagner, S. M. (2024). Supply chain risk management for humanitarian aid delivery: risk identification and contingency analysis. *The International Journal of Logistics Management*, 36(1), 225-258. [Doi.org/10.1108/IJLM-01-2024-0041].
- Ioffjalalabadi, M., moradi, S., & beyraghi, M. (2022). A model of Military logistics management in crises (Case study: Breaking the blockade of Abadan). (Persian). *Holy Defense Studies*, 8(3), 8(3), 109-134. [Doi.org/20.1001.1.25883674.1401.8.3.5.2].
- Ma, C., Qirui, C., & Lv, Y. (2023). "One community at a time": promoting community resilience in the face of natural hazards and public health challenges. *BMC Public Health*, 23(1), 1-15. [Doi.org/10.1186/s12889-023-17458-x].
- Malhouni, Y., & Mabrouki, C. (2024). Mitigating risks and overcoming logistics challenges in humanitarian deployment to conflict zones: evidence from the DRC and CAR. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 14(3), 225-246. [Doi.org/10.1108/JHLSCM-04-2023-0031].
- Mallard, G., Sabet, F., & Sun, J. (2020). The humanitarian gap in the global sanctions regime: Assessing causes, effects, and solutions. *Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations*, 26(1), 121-153. [Doi.org/10.1163/19426720-02601003].
- Masad, F. M., Al-Ababneh, H. A., Al-maaitah, D. A., Al-maaitah, T. A., & Koverha, S. (2025). Human resource management in the logistics systems of modern companies. *Acta Logistica*, 12(1), 77-89. [Doi.org/10.22306/al.v12i1.591].
- Mazar, M., Gossett, K., & Shashi, M. (2024). Sustainable Strategies for Improving Humanitarian Supply Chain Management in the United Nations Using Dynamic Capability Theory. *Standards*, 4(4P), 154-175. [Doi.org/10.3390/standards4040009].
- MemarpourGhiaci, A., Abbasi, M., Piri, M., & Akhavan, P. (2024). Barriers to blockchain adoption in humanitarian logistics in an uncertain environment. (Persian). *Business Intelligence Management Studies*, 13(47), 153-184. [Doi.org/10.22054/ims.2023.72916.2304].
- Meßmer, M., Moura, A., Lopes, R. B., Bublies, S., & Svejkovsky, S. (2025). Data-driven insights into truck utilisation challenges in freight logistics. *Research in Transportation Business & Management*, 60(1), 1-15. [Doi.org/10.1016/j.rtbm.2025.101373].
- Milošević, N., Mišić, M., & Matić, N. (2021). The importance of organizational culture for humanitarian operations. *Ekonomski signali: poslovni magazin*, 16(1), 61-79. [Doi.org/10.5937/ekonsig2101061M].

- Mohammadi, R., Rezazadeh, A., & Aghaei, M. (2022). A Model for Evaluating the Performance of Police Logistics Management in Disciplinary Crises (Case Study: FATEB). (Persian). *Supply Chain Management*, 23(73), 41-52. [Doi.org/20.1001.1.20089198.1400.23.73.4.2].
- Momeni, M., Jafarnejad, A., & Hosseinzadeh, S. A. A. (2024). Presenting the Humanitarian Supply Chain Resilience Model in Epidemic Diseases (Similar to Coronavirus). (Persian). *Journal of Executive Management*, 16(31), 271-291. [Doi.org/10.22080/jem.2024.25536.3856].
- Monferdini, L., Tebaldi, L., & Bottani, E. (2025). From Industry 4.0 to Industry 5.0: Opportunities, Challenges, and Future Perspectives in Logistics. *Procedia Computer Science*, 253(1), 2941-2950. [Doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.018].
- Moskvichenko, I., Stadnik, V., & Kushnir, L. (2024). Improvement of the quality management system in the transport and logistics sector. *Baltic Journal of Economic Studies*, 10(4), 301-309. [Doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-4].
- Mostaghimi, M., Ramezani, M., & Esmailzadeh, M. (2015). Identifying and prioritizing measures for evaluating the performance of the service supply chain. (Persian). *Industrial Management Journal*, 7(1), 151-174. [Doi.org/10.22059/imj.2015.50683].
- Moyo, J., Mutsavangwa, S., Chabata, T. V., Sibanda, L., & Chari, F. (2023). Business continuity management and supply chain disruptions: A case of humanitarian organizations in Cyclone Idai in Zimbabwe. *Cogent Business & Management*, 10(2), 1-13. [Doi.org/10.1080/23311975.2023.2235754].
- Naujokienė, L., Peleckienė, V., Vaičiūtė, K., & Pocevičienė, R. (2025). Conditions for Increasing the Level of Automation of Logistics Processes on the Example of Lithuanian Companies. *Systems*, 13(7), 608-619. [Doi.org/10.3390/systems13070608].
- Negi, S. (2022). Humanitarian logistics challenges in disaster relief operations: A humanitarian organisation's perspective. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 16(1), 691-702. [Doi.org/10.4102/jtsm.v16i0.691].
- Patier, D., & Abdelhai, L. (2025). Emerging Sustainable Urban Logistics Concepts: A Case Study in France. *Transportation Research Procedia*, 82(1), 3437-3453. [Doi.org/10.1016/j.trpro.2024.12.084].
- Pham, V. K., Vu, T. N. Q., Phan, T. T., & Nguyen, N. A. (2024). The impact of organizational culture on employee performance: A case study at foreign-invested logistics service enterprises approaching sustainability development. *Sustainability* 16(15), 1-18. [Doi.org/10.3390/su16156366].
- Quispe, M. F. C., Couto, A. S., de Brito Junior, I., Cunha, L. R. A., Siqueira, R. M., & Yoshizaki, H. T. Y. (2024). Humanitarian Logistics Prioritization Models: A Systematic Literature Review. *Logistics*, 8(2), 60-76. [Doi.org/10.3390/logistics8020060].
- Ramirez-Villamil, A., & Jaegler, A. (2025). Transforming humanitarian supply chains through green practices: A systematic review. *Logistics*, 9(3), 1-16. [Doi.org/10.3390/logistics9030115].
- Richey, R. G., Roath, A. S., Adams, F. G., & Wieland, A. (2022). A responsiveness view of logistics and supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 43(1), 62-91. [Doi.org/10.1111/jbl.12290].
- Riglietti, F. G. (2022). Business continuity management as a key enabler of supply chain resilience: a conceptual paper. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 2197-2202. [Doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.10.034].
- Rosenberg, S., Huster, S., Rudi, A., & Schultmann, F. (2025). Assessing economic uncertainty in dynamic reverse logistics networks: A stochastic modeling approach for planning circular battery treatment. *Computers & Industrial Engineering*, 201(1), 1-12. [Doi.org/10.1016/j.cie.2025.110900].
- Russo, F., & Comi, A. (2024). New challenges for city logistics: a unified view of energy and transport systems for addressing sustainability. *Transportation Research Procedia*, 79(1), 313-320. [Doi.org/10.1016/j.trpro.2024.03.042].
- Rutaba, Y. A. (2022). Determinants of humanitarian logistics performance for effective disaster relief operations in addressing pandemics in Tanzania. *African Journal of Empirical Research*, 3(1), 128-139. [Doi.org/10.51867/ajernet3.1.12].
- Sa'ada, R. J. (2026). Role of supply chain agility, sustainability, and information sharing in humanitarian supply chain management: a review analysis. *European Journal of International Management*, 28(3), 516-536. [Doi.org/10.1504/EJIM.2026.151605].
- Safitra, M. F., Lubis, M., & Fakhruroja, H. (2023). Counterattacking cyber threats: A framework for the future of cybersecurity. *Sustainability*, 15(18), 1-11. [Doi.org/10.3390/su151813369].
- Sattar, K., Elferik, S., Saleh, H., Almoghathawi, Y., & Sayad, M. (2025). A Review of the Challenges and Opportunities for Smart Mobility and Logistics Solutions. *Transportation Research Procedia*, 84(1), 602-609. [Doi.org/10.1016/j.trpro.2025.03.114].
- Seif, M., Tosarkani, B. M., & Zolfagharinia, H. (2026). Enhancing humanitarian logistics under uncertainty: A data-driven distributionally robust optimization approach with worst-case mean-CVaR. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 205(3), 1-16. [Doi.org/10.1016/j.tre.2025.104516].
- Semrau, J. (2025). Logistics in the era of climate change: a review of challenges and development opportunities. *Scientific Papers of Silesian University of Technology Organization and Management Series*, 217(1), 485-498. [Doi.org/10.29119/1641-3466.2025.217.30].
- Setiawan, H., Tarigan, Z., & Siagian, H. (2023). Digitalization and green supply chain integration to build supply chain resilience toward a better firm's competitive advantage. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 683-696. [Doi.org/10.5267/j.uscm.2023.1.012].
- Sezer, İ. C., & Sorkun, M. F. (2024). An investigation on logistics firms' human resources qualifications in transition to Industry 4.0: An insight from Türkiye. *Procedia Computer Science*, 232(1), 2580-2587. [Doi.org/10.1016/j.procs.2024.02.076].
- Shahidzadeh, M. H., & Shokouhyar, S. (2025). Revolutionizing reverse supply chain decision-making: Deep social media analysis in qualitative comparative analysis. *Computers & Industrial Engineering*, 206(1), 1-21. [Doi.org/10.1016/j.cie.2025.111241].
- Shamohammadi, M., Kwon, O. K., & Lee, S. Y. (2025). Evaluation of the efficiency and returns to scale of Korean logistics companies. *Research in Transportation Business & Management*, 60(1), 1-12. [Doi.org/10.1016/j.rtbm.2025.101354].
- Shao, J., Wang, X., Liang, C., & Holguín-Veras, J. (2020). Research progress on deprivation costs in humanitarian logistics. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42(1), 101-128. [Doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101343].

- Sheikholeslami, M., & Zarrinpoor, N. (2023). Designing an integrated humanitarian logistics network for the preparedness and response phases under uncertainty. *Socio-Economic Planning Sciences*, 86(1), 1-17. [Doi.org/10.1016/j.seps.2022.101496].
- Shishehbori, A. (2023). Providing Resilient Supply Chain Management and its Impact on Sustainable Supply Chain Performance with the Grounded Theory Approach. (Persian). *Management and Sustainable Development Studies*, 3(1), 49-70. [Doi.org/10.30495/msds.2023.1982506.1131].
- Shrivastav, S. K., & Bag, S. (2024). Humanitarian supply chain management in the digital age: a hybrid review using published literature and social media data. *Benchmarking: An International Journal*, 31(7), 2267-2301. [Doi.org/10.1108/BIJ-04-2023-0273].
- Silva, Â., Silva, M., & Ferreira, A. C. (2025). Inventory Management and Its Influence on the Supply of High-Value Products: Case Study Evidence. *Logistics*, 9(4), 1-19. [Doi.org/10.3390/logistics9040170].
- Singh, R. K. (2025). Leveraging technology in humanitarian supply chains: impacts on collaboration, agility, and sustainable outcomes. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 15(2), 61-73. [Doi.org/10.1108/JHLSCM-05-2024-0063].
- Song, H., & Ma, Y. (2024). Measurement and spatial and temporal characterization of logistics efficiency--Based on a three-stage DEA model. *Heliyon*, 10(19), 1-15. [Doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38455].
- Stumpf, J., Besiou, M., & Wakolbinger, T. (2023). Supply chain preparedness: How operational settings, product, and disaster characteristics affect humanitarian responses. *Production and Operations Management*, 32(8), 2491-2509. [Doi.org/10.1111/poms.13988].
- Sumrit, D., & Jongprasitthiphon, O. (2025). An integrated multi-stage decision model for upstream supply chain disaster management readiness assessment. *Decision Analytics Journal*, 14(1), 1-22. [Doi.org/10.1016/j.dajour.2024.100538].
- Tae-Woo Lee, P., Chhetri, P., Liu, W., & Lin, C. W. (2024). Integrated transport and logistics for sustainable global trade. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27(3), 359-362. [Doi.org/10.1080/13675567.2024.2307198].
- Tarannom, R., Sabbir, M. H., & Islam, I. (2025). Combatting the COVID-19 Pandemic in Bangladesh: Role, Operation Modality, and Challenges of Community-Based Organizations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 116(1), 1-19. [Doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.105081].
- Temiz, S., Kazanç, H. C., Soysal, M., & Çimen, M. (2025). A probabilistic bi-objective model for a humanitarian location-routing problem under uncertain demand and road closure. *International Transactions in Operational Research*, 32(2), 590-625. [Doi.org/10.1111/itor.13475Digital Object Identifier (DOI)].
- Tetteh, F. K., Owusu Kwateng, K., & Tani, W. (2024). Humanitarian supply chain resilience: Does organizational flexibility matter? *Benchmarking: An International Journal*, 32(8), 2833-2860. [Doi.org/10.1108/BIJ-10-2023-0763].
- Toufighi, S. P., Saberifard, N., & Vang, J. (2026). Relief Logistics Network Design for Facility Location and Flow Allocation under Environmental Considerations. *Industrial Management Journal*, 18(1), 162-188. [Doi.org/10.22059/imj.2026.409518.1008281].
- Verschuur, J., Koks, E. E., & Hall, J. W. (2020). Port disruptions due to natural disasters: Insights into port and logistics resilience. *Transportation research part D: transport and environment*, 85(1), 1-12. [Doi.org/10.1016/j.trd.2020.102393].
- Vhikai, R., Mugoni, E., Mataka, A. P., & Saruchera, F. (2024). Digitalisation and efficient humanitarian logistical operations in Zimbabwe. *Cogent Social Sciences*, 10(1), 1-18. [Doi.org/10.1080/23311886.2024.2321725].
- Vogel, C. N. (2025). Nonconventional Logistics: Rebellion, Resources and Rationalities in Eastern Congo. *World Development*, 192(1), 1-12. [Doi.org/10.1016/j.worlddev.2025.107025].
- Wagner, N., Iwan, S., Kijewska, K., & Jensen, S. A. (2025). Knowledge-Based city logistics: Do technology and people's attitude go hand in hand? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 146(1), 1-14. [Doi.org/10.1016/j.trd.2025.104851].
- Waldron, R., Redmond, D., & O'Donoghue-Hynes, B. (2024). Understanding the emergency accommodation use patterns of homeless families. *Cities*, 155(1), 1-18. [Doi.org/10.1016/j.cities.2024.105465].
- Wang, S. L., & Sun, B. Q. (2023). Model of multi-period emergency material allocation for large-scale sudden natural disasters in humanitarian logistics: Efficiency, effectiveness, and equity. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 85(1), 1-20. [Doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103530].
- Wang, Y., Zhang, L., Li, R., & Lu, Y. (2025). The celebrity disaster area effect: exploring the impact of social media on the distribution of humanitarian goods. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-15. [Doi.org/10.1057/s41599-025-04722-1].
- Xue, L., Gong, Y., Yang, B., & Xu, X. (2024). Resilience, efficiency fluctuations, and regional heterogeneity in disaster: An empirical study on logistics. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93(1), 1-12. [Doi.org/10.1016/j.seps.2024.101854].
- Yaghoubi, M., & Dadmand, F. (2024). A Multi-Objective Model for Humanitarian Logistics During an Earthquake Crisis: A Case Study of Iran. *Control and Optimization in Applied Mathematics*, 9(2), 21-41. [Doi.org/10.30473/coam.2024.68031.1238].
- Yan, B., Yao, B., & Wang, Y. (2024). A study on the relationship between high-quality development of the logistics industry and rural revitalization across different levels of industrial structure. *Heliyon*, 10(17), 1-10. [Doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36627].
- Yao, H., Mao, H., Zhang, S., Wang, Z., Wang, D., & Yang, L. (2026). The impact of environmental regulation and logistics industry agglomeration on road green logistics efficiency: Evidence from China. *Research in Transportation Economics*, 116(1), 1-17. [Doi.org/10.1016/j.retrec.2026.101718].
- Yazdani, M., Shahriari, S., & Haghani, M. (2025). Real-time decision support model for logistics of emergency patient transfers from hospitals via an integrated optimisation and machine learning approach. *Progress in Disaster Science*, 25(1), 1-14. [Doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100397].
- Yenugula, M., Sahoo, S., & Goswami, S. (2023). Cloud computing in supply chain management: Exploring the relationship. *Management Science Letters*, 13(3), 193-210. [Doi.org/10.5267/j.msl.2023.4.003].

- Yesilcayir, N., Ayvazoglu, G., Celik, S., & Peker, I. (2024). Transit warehouse location selection by IF AHP-TOPSIS integrated methods for disaster logistics: A case study of Turkey. *Research in Transportation Business & Management*, 57(1), 1-15. [Doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101232].
- Yılmaz, Ö. F., Guan, Y., & Yılmaz, B. G. (2025). Designing a resilient humanitarian supply chain by considering viability under uncertainty: A machine learning embedded approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 194(1), 1-16. [Doi.org/10.1016/j.tre.2024.103943].
- Zaighamenezhad, P., Roshani, R., Tahani, G., Forozan, I., & Ijabi, E. (2022). Development of logistics strategies (readiness and support) for joint operations of the Army of the Islamic Republic of Iran. (Persian). *Defensive Future Studies*, 7(24), 7(24), 81-107. [Doi.org/10.22034/dfs.2022.550231.1583].
- Zhang, T., Wang, S., & Xin, X. (2026). Humanitarian relief logistics network design considering facility location, inventory pre-positioning and evacuation planning: A two-stage distributionally robust optimization approach. *Computers & Operations Research*, 189(1), 1-18. [Doi.org/10.1016/j.cor.2026.107390].
- Zheng, D., & Wang, T. (2025). Supply chain resilience, logistics efficiency, and enterprise competitiveness. *Finance Research Letters*, 79(1), 1-7. [Doi.org/10.1016/j.frl.2025.107335].
- Zigdon, A., Lavenda, O., & Lewin, E. (2025). National resilience: Development and validation of a new four-dimensional model for disaster preparedness assessment. *Journal of Safety Science and Resilience*, 7(1), 1-9. [Doi.org/10.1016/j.jnlssr.2025.100228].