



Modeling and providing a model to examine the challenges of relief organizations before and after a crisis

Mehdi Habibian¹, Saeed Givvehchi² 

1. M.Sc. Student, Department of Disaster Engineering, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mehdi.hb.fire@gmail.com
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Disaster Engineering, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: givvehchi@ut.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received 29 October 2024
Received in revised form 14 April 2025
Accepted 9 June 2025
Available online 29 September 2025

Keywords:

Crisis,
Relief and Rescue,
Relief Challenges,
Organizational Relief Model,
Semnan.

ABSTRACT

Objective: With the increasing development of human societies, the expansion of exposure levels, the growing vulnerability of individuals to disasters, and the urgency of providing appropriate responses to affected communities, the need for planning efficient disaster management has become increasingly evident. The terms relief models and patterns are used to describe the relationships and interactions among various actors operating within emergency response environments. This study aims to model and present a comprehensive framework for identifying and analyzing the challenges faced by relief and rescue organizations during the pre- and post-crisis phases in the city of Semnan.

Method: The present study is applied and developmental in nature and was conducted using a descriptive-analytical approach. The statistical population includes 150 managers, experts, and active relief personnel in the study area. Data were collected through a questionnaire based on indicators extracted from the theoretical literature. Its validity was confirmed through expert judgment, and its reliability was verified using Cronbach's alpha coefficient. Data analysis was carried out by integrating the Fuzzy Analytic Network Process (FANP) and the multi-criteria decision-making technique WASPAS.

Results: The results showed that all 12 identified main criteria had positive and significant weights. The five most important challenges with the highest weights were planning (0.56), logistical and communication issues (0.546), climatic and environmental challenges (0.542), policy-making and governance deficiencies (0.51), and local capacities and resilience (0.503). Accordingly, the organizational relief model before and after crisis occurrence in the study area is significantly associated with these challenges based on their relative weights. These challenges have the greatest impact on the structure and performance of relief supply chains and, consequently, on the type and level of implementable coordination mechanisms in Semnan City.

Conclusions: The integration of FANP and WASPAS provides a comprehensive model for analyzing relief and rescue challenges, identifying planning as the primary priority and emphasizing coordination, local resilience, and policy-making. Applied in Semnan City, the proposed model is adaptable and can be generalized to other cities with appropriate local adjustments. It is recommended that relief organizations establish specialized working groups to pilot the proposed model. The suggested framework can substantially improve the structure and performance of relief supply chains and enhance the effectiveness of coordination mechanisms under crisis conditions.

Cite this article: Habibian, M., Givvehchi, S. (2025). Modeling and providing a model to examine the challenges of relief organizations before and after a crisis. *Housing and Rural Environment*, 44 (191), 101-114. <https://doi.org/10.22034/44.191.101>



© The Author(s).

Publisher: Natural Disasters Research Institute (NDRI).

DOI: <https://doi.org/10.22034/44.191.101>

Introduction

Natural disasters and other crises pose substantial threats to communities worldwide. Effective relief and rescue operations are essential for minimizing losses and facilitating recovery. However, rescue organizations often face numerous obstacles that limit their operational effectiveness, ranging from logistical and communication challenges to policy shortcomings and environmental constraints.

This study addresses these issues by developing a comprehensive framework for analyzing the challenges encountered by relief organizations. By focusing on Semnan, Iran, the research aims to generate context-specific insights that can be generalized to other comparable regions. The study integrates qualitative and quantitative methods to ensure both analytical rigor and contextual depth.

Literature Review

A review of the literature reveals an expanding body of research on disaster management and emergency response. Numerous studies emphasize the importance of planning, coordination, and communication in ensuring the success of relief operations. Nonetheless, relief organizations frequently face constraints such as limited resources, inadequate infrastructure, and complex socio-political conditions.

Scholars have also highlighted the need for community participation and resilience-building as key components of disaster preparedness and response. Enhancing local capacities and empowering communities to manage their own safety substantially improves the effectiveness of relief efforts. Additionally, the increasing role of technology and social media in disaster management has attracted attention, offering new opportunities for communication, coordination, and situational awareness.

Method

This study employs a mixed-methods approach, combining quantitative analysis with qualitative insights from experts and practitioners. The research population includes 150 individuals—comprising managers, experts, and active rescue personnel in Semnan, Iran. Data were collected through a structured questionnaire derived from literature-based indicators. Expert judgment was used to validate the instrument, while reliability was confirmed via Cronbach's alpha.

Data analysis utilized a combination of the Fuzzy Analytic Network Process (FANP) and the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. FANP allows for the evaluation of interdependencies among multiple criteria, while WASPAS ranks and prioritizes alternatives based on aggregated weighted performance scores.

Results

The analysis revealed multiple key challenges faced by rescue organizations in Semnan. All 12 identified criteria were found to have significant and positive weights, underscoring their relevance. The five most critical challenges, in descending order of weight, are:

- 1. Planning (0.56):** Inadequate planning and preparation, including the absence of clear operational protocols, insufficient training, and poor resource allocation.
- 2. Logistical and Communication Issues (0.546):** Deficiencies in logistics coordination and communication networks, encompassing transportation, storage, and distribution inefficiencies, as well as poor communication with affected populations and stakeholders.
- 3. Climatic and Environmental Challenges (0.542):** Difficulties arising from extreme weather conditions and geographical constraints affecting accessibility, safety, and operational complexity.
- 4. Policy and Governance Failures (0.510):** Weak regulatory structures, inter-agency coordination gaps, and limited accountability mechanisms.
- 5. Local Capacities and Resilience (0.503):** Insufficient community involvement, inadequate local resources, and limited access to disaster education and training.

Conclusions

The results underscore the multifaceted nature of challenges confronting relief organizations. These issues span strategic, logistical, and governance dimensions, reinforcing the need for an integrated and systemic approach to disaster management. The proposed rescue model, grounded in empirical analysis, offers a practical framework for optimizing organizational efficiency and enhancing inter-organizational coordination before and after disaster events.

By addressing the identified challenges and strengthening local capacities, rescue organizations can significantly improve operational readiness and crisis response effectiveness, thereby reducing disaster impacts on vulnerable communities.

Recommendations

1. Develop comprehensive disaster preparedness plans tailored to community-specific vulnerabilities.
2. Strengthen local capacities and resilience through targeted training, education, and community engagement.
3. Enhance logistical and communication systems to improve coordination and information exchange during emergencies.
4. Reinforce policy and governance structures to ensure accountability, transparency, and inter-agency cooperation.
5. Leverage technology and social media to enhance communication, situational awareness, and community participation.

Future Research

Future research should aim to further refine and validate the proposed organizational relief model, while also exploring its scalability and adaptability across different contexts. Moreover, additional studies are needed to assess the long-term impacts of disasters on communities, as well as to examine the evolving role of relief organizations in supporting recovery and fostering resilience.

Author Contributions

The author contributed to the conceptualization of the article and the writing of the original and subsequent drafts.

Data Availability Statement

Not applicable

Acknowledgements

Not applicable

Ethical considerations

The author avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

مدل سازی و ارائه الگویی جهت بررسی چالش های سازمان های امداد و نجات در مواقع پیش و پس از وقوع بحران

مهدی حبیبیان^۱، سعید گیوهچی^۲✉

۱. کارشناس ارشد، گروه مهندسی سوانح، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mehdi.hb.fire@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مهندسی سوانح، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: givehchi@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷ کلیدواژه ها: بحران، امداد و نجات، چالش های امدادرسانی، مدل امداد سازمانی، سمنان.	هدف: با توسعه روزافزون جوامع انسانی و افزایش سطح در معرض قرار گیری افراد و افزایش آسیب پذیری آنها در برابر سوانح و همچنین فوریت پاسخگویی مناسب به جامعه متأثر از سانحه، نیاز برنامه ریزی جهت مدیریت کارآمد سوانح به شدت احساس می شود. اصطلاح مدل و الگوی امدادرسانی برای توصیف روابط و تعاملات بین بازیگران مختلف فعال در محیط امدادی استفاده می شود. این پژوهش با هدف مدل سازی و ارائه الگویی جامع برای شناسایی و تحلیل چالش های سازمان های امداد و نجات در مراحل پیش و پس از بحران در شهر سمنان انجام شده است. روش پژوهش: پژوهش حاضر از نوع کاربردی و توسعه ای بوده و با رویکرد توصیفی-تحلیلی انجام شده است. جامعه آماری شامل ۱۵۰ نفر از مدیران، کارشناسان و نیروهای فعال امدادرسانی در منطقه مورد مطالعه است. ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه ای مبتنی بر شاخص های استخراج شده از ادبیات نظری بوده که روایی آن با نظر خبرگان و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ تأیید شده است. برای تحلیل داده ها، از ترکیب روش تحلیل شبکه ای فازی (FANP) و تکنیک تصمیم گیری چند معیاره WASPAS استفاده شده است. یافته ها: نتایج نشان داد که از میان ۱۲ معیار اصلی شناسایی شده، همگی دارای اوزانی معنادار و مثبت بوده اند. پنج چالش اصلی با بیشترین وزن عبارتند از: برنامه ریزی (۰/۵۶)، مسائل لجستیکی و ارتباطی (۰/۵۴۶)، چالش های اقلیمی و زیست محیطی (۰/۵۴۲)، چالش نارسایی های سیاست گذاری و حکمرانی (۰/۵۱)، و ظرفیت های محلی و توان تاب آوری (۰/۵۰۳). لذا می توان گفت الگوی امدادرسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران در منطقه مورد مطالعه با چالش های مذکور به ترتیب وزنشان ارتباط معناداری دارد. این چالش ها در الگو و مدل امدادرسانی سازمان های امداد و نجات بر ساختار و عملکرد زنجیره های امدادی و در نتیجه نوع و سطح مکانیسم های هماهنگی قابل اجرا در شهر سمنان بیشترین تأثیر گذاری را دارند. نتیجه گیری: ترکیب FANP و WASPAS مدلی جامع برای تحلیل چالش های امداد و نجات ارائه داد که برنامه ریزی را به عنوان اولویت اصلی برجسته می کند و بر هماهنگی، تاب آوری محلی و سیاست گذاری تأکید دارد. این الگو با کاربرد در سمنان، قابلیت تعمیم به سایر شهرها را با تطبیق محلی داراست و پیشنهاد می شود سازمان های امدادی، کارگروه های تخصصی برای اجرای آزمایشی آن تشکیل دهند. مدل پیشنهادی می تواند به بهبود ساختار و عملکرد زنجیره های امداد و همچنین افزایش اثربخشی مکانیسم های هماهنگی در شرایط بحرانی کمک شایانی نماید.

استناد: حبیبیان، مهدی، گیوهچی، سعید. (۱۴۰۴). مدل سازی و ارائه الگویی جهت بررسی چالش های سازمان های امداد و نجات در مواقع پیش و پس از وقوع بحران.

مسکن و محیط روستا، ۴۴ (۱۹۱)، ۱۱۴-۱۰۱.



© نویسندگان.

ناشر: پژوهشکده سوانح طبیعی.

مقدمه

حوادث رویدادهای ناگهانی و فاجعه آمیزی هستند که خسارات، خرابی و ویرانی‌های زیادی را به جان و مال انسان‌ها وارد می‌کنند. خسارات ناشی از سوانح به‌دشواری قابل ارزیابی هستند و بر وضعیت روانی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی منطقه آسیب‌دیده تأثیر می‌گذارند (Seville, 2011).

سوانحی که غیرمنتظره هستند، به‌طور ناگهانی اتفاق می‌افتند و باعث آسیب گسترده می‌شوند و به‌عنوان آسیب‌زا شناخته می‌شوند (Ferrer, José M et al., 2018). علی‌رغم پیشرفت‌های اخیر تکنولوژی، یکی از موانع اصلی توسعه پایدار در کشورهای مختلف، سوانح طبیعی (زلزله، سیل، طوفان، رعدوبرق، بهمن، گردباد، آتشفشان و ...) و همچنین سوانح غیرطبیعی (جنگ، حملات تروریستی، تصادفات جاده‌ای، حوادث صنعتی، مسائل سیاسی، مهاجرت، بی‌خانمانی و غیره) هستند. عدم آمادگی و مقابله نامناسب با این سوانح خرابی و خسارات سنگینی را به انسان‌ها و اموال آن‌ها وارد می‌کند که ممکن است گاهی جبران‌ناپذیر باشد. آنچه در بخشی از جهان اتفاق می‌افتد، بر فعالیت سایر بخش‌ها تأثیر می‌گذارد. هنگامی که سوانح و بحران‌ها به‌طور مستمر در بخشی از دنیای امروز رخ می‌دهد، آثار اقتصادی، اجتماعی و عاطفی آن به بخشی که مستقیماً با آن مواجه است محدود نمی‌شود، بلکه تأثیرات مرتبه دوم و سوم آن‌ها به‌صورت موجی زنجیروار در سراسر جهان باقی می‌ماند (Hoştut, Sibel et al., 2023).

بنابراین، سوانح و بحران‌ها آثاری را ایجاد می‌کنند که نیاز به اقدام فوری با هدف کاهش چنین آثاری (اجتماعی، انسانی و اقتصادی) دارد و درعین‌حال روند بهبود را تسریع می‌بخشد. واکنش انسان نسبت به سوانح اساساً ریشه در نحوه تفکر، رفتار و تعامل افراد با محیط دارد. برنامه‌ریزی برای امدادسانی در سوانح یک عملیات پیچیده است که شامل استفاده از فناوری‌های اثبات‌شده برای هماهنگی بین چندین سازمان، قربانیان و نیروهای امداد می‌شود. یک سانحه می‌تواند در هر نقطه از جهان رخ دهد و هیچ‌گونه فرضی در مورد زیرساخت‌های ارتباطی موجود در منطقه سانحه نباید وجود داشته باشد. بنابراین، سیستم‌های امداد و نجات مستقر در سازمان‌های مرتبط باید بتوانند به‌طور مستقل کار کنند، و اگر زیرساخت‌های ارتباطی قبل و بعد از سانحه وجود داشته باشند، باید از چنین الگوهایی استفاده کرده و با آن‌ها همزیستی کنند. این امر عملیات امدادسانی را تسریع خواهد کرد (Haavisto, 2018).

بنابراین ضرورت اصلی در تفاوت بین شرایط قبل از بحران و پس از بحران نهفته است. به همین جهت دسترسی به مدلی برای انجام اقدامات ضروری در شرایط پس از بحران، بهینه‌سازی توزیع و تخصیص منابع بین مردم الزامی است. در این مدل، زمان، تأثیر حیاتی بر افزایش تعداد افراد نجات‌یافته توسط فعالیت‌های امدادی اعمال می‌کند. از آنجایی که تعیین دقیق تقاضا برای اقلام حیاتی در هنگام سوانح، که در میان آن‌ها دارو، غذا و سرپناه مهم‌ترین است، تقریباً در همه موارد دشوار و غیرممکن است، پیچیدگی وضعیت همچنان افزایش می‌یابد. درواقع چالش اصلی این مدل‌ها، در شرایط بحرانی در مقایسه با شرایط قبل از بحران، عدم اطمینان شدید و همچنین فرصت محدود کمک به آسیب‌دیدگان پس از وقوع بحران است (Mohd, Suzila et al., 2019). ولپاتو^۱ (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که نحوه برخورد سازمان‌های امدادی با قربانیان می‌تواند بازتاب‌دهنده میزان انسان‌محور بودن عملیات باشد و در شکل‌گیری اعتماد عمومی مؤثر است. به همین جهت در دهه‌های اخیر، استقرار مدل و الگویی برای برآورد و تأمین نیازهای قبل و بعد از بحران در سازمان‌های امداد و نجات اجتناب‌ناپذیر شده و در سبد هزینه‌های سازمان نقش‌آفرینی کرده است، به‌گونه‌ای که فعالیت‌های استقرار چنین مدلی می‌تواند اثربخشی و کارایی سازمان را به میزان قابل‌توجهی تحت تأثیر قرار دهد. در این مدل‌ها، انتظارات و خواسته‌های آسیب‌دیدگان و گروه‌های امداد و نجات به‌عنوان کاربر و مصرف‌کننده نهایی کالاها، تجهیزات و خدمات پشتیبانی را می‌توان در موضوعات مختلف دسته‌بندی کرد. انتظارات عمده از چنین مدل‌هایی، تأمین تجهیزات موردنیاز و نیز پشتیبانی‌های کیفی و کمی ضروری در چهارچوب زمانی لازم و در مکان مناسب تعیین شده است (Patel, R. B., & Wild H, 2018). ارائه مدلی برای استقرار چنین الگوی امداد و نجاتی در سازمان‌های

امدادرسان که با آماده سازی و برنامه ریزی مناسب، بستر مناسبی را برای همراهی و به کارگیری حداکثر توان و پتانسیل ارائه دهندگان فراهم کند، هم می تواند اعتماد آنان را جلب کند، هم تجهیزات و کالاها را با سرعت مناسب در اختیار آسیب دیدگان و گروه های امدادی قرار دهد. مدلی با کیفیت که در زمان و مکان مورد نیاز اهداف سازمان های امدادی را محقق ساخته و سیستم لجستیکی با ویژگی های سازگار با مدیریت بحران شکل دهد و با مدیریت یکپارچه با استفاده از فناوری های اطلاعاتی مدرن و کارآمد مدیریت شود. اثربخشی چنین مدلی را می توان از طریق آماده سازی، سرعت و واکنش پذیری آن قبل و بعد بحران تعیین کرد (Anney, 2014).

در میان سوانح طبیعی، سه سانحه طبیعی یعنی زلزله، سیل و خشکسالی بیشترین وقوع را در ایران دارند. بر اساس گزارش موسسه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، نزدیک به ۸۳ درصد از جمعیت ایران در مناطقی زندگی می کنند که احتمال وقوع زلزله نسبتاً زیاد است و ۵۱ درصد در معرض سیل هستند. منطقه مورد مطالعه این تحقیق، شهر سمنان است. مساحت این منطقه قریب به ۲۲۱۹۱ کیلومتر مربع و دارای تراکم جمعیتی کمتر از ۱۳۰ نفر در هکتار است و دارای ۲۰۰ کیلومتر شبکه معابر اصلی و فرعی، بیست حوزه فضایی و زیر بخش های متصل به هم در دو بافت قدیم و جدید است که در طبقات ارتفاعی ۱ تا ۳ درصد و در حریم گسل های زلزله شمالی و جنوبی شهر قرار دارند. همچنین سوابق متعددی در سیل خیزی این منطقه در جهت شمال به جنوب و شرق به غرب مشاهده شده است که خرابی هایی به بار آورده اند (Habibian & Giveh Chi, 2024). این شهر بر اساس برنامه ریزی های کلان کشور، به سرعت و در همه ابعاد در حال توسعه است، لذا باید هماهنگی لازم بین این توسعه با سازمان های امداد و نجات شهری ایجاد شود تا با ایجاد آمادگی در زمان قبل از وقوع بحران بتوان در مواقع پس از وقوع بحران الگویی متناسب با شرایط بحران ایجاد شده را پیاده سازی نمود. با نظر گرفتن مطالب فوق الذکر، این پژوهش به دنبال مدل سازی و ارائه الگویی جهت بررسی چالش ها و ظرفیت های سازمان های امداد و نجات در مواقع پیش و پس از وقوع بحران در شهر سمنان است. جهت طراحی الگوی مناسب برای مواجهه با بحران، لازم است چالش های کلیدی سازمان های امدادی از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار گیرد. در این بخش، ادبیات نظری مرتبط با این چالش ها به تفکیک موضوعی مرور می شود.

پیشینه پژوهش

از اصطلاح مدل و الگوی امداد رسانی برای توصیف روابط و تعاملات بین بازیگران مختلف فعال در محیط امدادی استفاده می شود که دارای هماهنگی عمودی و افقی هستند. به عنوان مثال هماهنگی عمودی به میزان هماهنگی یک سازمان با فعالیت های بالادستی یا پایین دستی ذکر شده در ساختار الگوی امداد رسانی شان اشاره دارد. همچنین الگو و مدل امداد رسانی سازمان های امداد و نجات بر ساختار و عملکرد زنجیره های امدادی و در نتیجه نوع و سطح مکانیسم های هماهنگی قابل اجرا تأثیر می گذارد (Wang, B, 2014).

سوانح رویدادهای فاجعه باری هستند که به طور غیرمنتظره و به صورت تصادفی رخ می دهند. آن ها یا سوانح طبیعی، مانند زلزله و سونامی هستند، یا ساخته دست بشر مانند حملات تروریستی. فقدان زیرساخت برای کاهش سوانح در سراسر جهان و دقت پیش بینی آن، غیرنظامیان را در برابر سوانح آسیب پذیر می کند. امداد رسانی در سوانح عملیاتی است که پس از وقوع یک سانحه انجام می شود. اشنیکر^۲ (۲۰۱۷) به چالش های امنیتی و هویتی سازمان های بشردوستانه بین المللی اشاره می کند که بر اثربخشی عملیات آن ها در کشورهای بحران زده تأثیر می گذارد. یک مدل امداد و نجات، به عنوان یک شبکه نجات دهنده در نظر گرفته می شود که هدفش ارائه پشتیبانی اضطراری به افراد آسیب دیده و حمایت از نیروهای امدادی در کمک به قربانیان است (Heudorfer, 2016).

امداد، سازمان های امدادی بین المللی، دولت های میزبان، ارتش، سازمان های امدادی محلی و منطقه ای و شرکت های بخش خصوصی را درگیر می کند که هر کدام ممکن است علایق، وظایف، ظرفیت و تخصص لجستیک متفاوتی داشته باشند. به طور معمول، هیچ بازیگر واحدی منابع کافی برای واکنش مؤثر به یک سانحه بزرگ را ندارد. عوامل زیادی در ایجاد مشکلات

هماهنگی در امدادرسانی در سوانح نقش دارند، مانند محیط ذاتاً آشفته امداد پس از سانحه، تعداد زیاد و تنوع بازیگران درگیر در امدادرسانی در سوانح و کمبود منابع کافی. درواقع، سازمان‌های امدادی «اغلب در انجام تلاش‌ها شکست می‌خورند، یا همکاری را بسیار دشوار می‌دانند» به‌این ترتیب، عملیات امداد و نجات موفق اغلب با حداقل هماهنگی وجود داشته‌اند، بنابراین نبود مدلی سازگار با منطقه سانحه‌زده و شرایط سازمان‌های امدادی، همچنان ضعف اساسی اقدامات امداد و نجات است (Hesama, 2019). گروه دیگری از مطالعات، تلاش‌های هماهنگی که بر ایجاد الگوی امدادرسانی موفق تأکید دارند، را تشریح نموده‌اند که در عملیات‌های امدادرسانی قبلی عملیاتی شده و عواملی را که منجر به موفقیت یا شکست این تلاش‌ها می‌شود، ارزیابی کرده‌اند (Sarnow, 2018).

ادبیات موجود، طیف وسیعی از چالش‌های عملی امداد و نجات را که در طول عملیات امدادرسانی در سوانح شناسایی شده‌اند، موردبحث قرار می‌دهد. این موارد از کمبودهای خاص مانند کمبود دانش لجستیکی و تدارکات آموزش‌دیده، فقدان استانداردها و شاخص‌های عملکرد، مشکلات امنیتی و بودجه و سرمایه‌گذاری ناکافی در فناوری اطلاعات متغیر است. چالش‌های ذکرشده در مدل‌های امدادرسانی سازمانی بر اساس تجربیات قبل و یا بر اساس پیش‌بینی‌ها ظهور می‌کنند و چگونگی کاهش تأثیر آن‌ها بر فعالیت‌های امدادی در عملیات امدادی در سوانح می‌تواند واکنش بشردوستانه را بهبود بخشد و درنهایت منجر به کاهش قابل توجه در سطح رنج انسانی شود. از آنجایی که هر الگوی امدادرسانی سازمانی در اجرا در سوانح بسیار خاص و پویا است، چالش‌ها با نوع، شدت، مکان و زمان وقوع یک سانحه متفاوت است (Schneiker, 2017).

ولپاتو (۲۰۱۴) تأکید می‌کند که پیاده‌سازی مناسب مدل‌های امدادرسانی می‌تواند به‌طور قابل توجهی در کاهش رنج‌های روانی و جسمی افراد آسیب‌دیده در شرایط بحرانی مؤثر باشد. در محیط پیچیده امداد و نجات، این مدل‌های سازمانی باید ابتدا هدفشان برآوردن نیازهای ذی‌نفعان همانند تطبیق عرضه و تقاضا قبل از وقوع بحران باشد که در یک محیط بی‌ثبات پس از وقوع بحران انجام می‌شود. سپس بر اساس این محاسبات، واکنش منطقی بر تهیه اقلام امدادی موردنیاز، چه از داخل یا خارج از منطقه آسیب‌دیده متمرکز خواهد شد. درنهایت، اقلام امدادی باید آماده‌سازی، ذخیره، حمل‌ونقل و در آخرین نقطه بین جمعیت‌های آسیب‌دیده توزیع شده و خدمات موردنیاز ارائه شوند (Dominika, 2023). بالچیک و همکاران^۳ (۲۰۱۰) در بحث ارزیابی نیازها به غیرقابل پیش‌بینی بودن شدید تقاضا از نظر مکان، زمان، نوع و اندازه سانحه اشاره می‌کنند که می‌تواند برای مدل‌های امدادرسانی سازمانی که تلاش می‌کنند قبل از وقوع بحران تعداد و نیازهای دقیق جمعیت آسیب‌دیده پس از وقوع بحران را تعیین کنند، تنگنا ایجاد کند. بنابراین، فرایند ارزیابی نیازها یا جذب تقاضا پس از وقوع یک بحران، بسیار چالش‌برانگیزتر از محیط باثبات قبل از وقوع است. کمبود منابع مانند داده‌ها و اطلاعات، منابع، افراد، فناوری و حمل‌ونقل، به همراه زیرساخت‌های ناکافی، انبارها و بودجه، برخی از نمونه‌های متعدد محدودیت‌های عملیاتی هستند که باید به‌عنوان چالش‌های یک الگوی سازمانی امداد و نجات دیده شود (Mohd, Suzila et al., 2019). فرر^۴ و همکاران (۲۰۱۸) با بررسی مدل‌های بهینه‌سازی چندمعیاره در توزیع کمک‌های بشردوستانه، نشان دادند که استفاده از رویکردهای تحلیلی در «آخرین حلقه زنجیره» امداد می‌تواند منجر به افزایش سرعت، دقت و اثربخشی توزیع منابع حیاتی شود.

در سال‌های اخیر، با گسترش کاربرد فناوری‌های نوین در حوزه مدیریت بحران، پژوهش‌های متعددی در زمینه بهینه‌سازی امداد و نجات، تحلیل ریسک، و طراحی مدل‌های واکنش اضطراری منتشر شده‌اند که لازم است در پیشینه موردتوجه قرار گیرند. به‌عنوان نمونه:

هشتوت^۵ و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای بر توزیع راهبردی اطلاعات در زلزله‌های ترکیه، نقش شبکه‌های اجتماعی و الگوهای تعامل بین نهادی را در مدیریت سوانح طبیعی بررسی کردند و نشان دادند که استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال موجب بهبود هماهنگی سازمان‌ها می‌شود.

3. Balcik

4. Ferrer

5. Hoştut

مارچینیاک^۶ (۲۰۲۳) با استفاده از تحلیل PEST، چهارچوبی برای ارزیابی محیط قانونی و سازمانی نهادهای فعال در شبکه مدیریت بحران ارائه می‌دهد که برای مدل‌سازی ساختارهای امدادی محلی بسیار کاربردی است.

دومینیکا^۷ (۲۰۲۳) تأکید می‌کند که فرایندهای تدارکات بشردوستانه باید نه تنها بر واکنش سریع، بلکه بر «هماهنگی با بافت محلی» متمرکز باشد، تا از تکرار خطاهای گذشته جلوگیری شود.

ولپاتو^۸ (۲۰۱۴) نیز در یکی از پژوهش‌های متأخر خود به نقش روان‌شناسی اجتماعی در ادراک عمومی از اثربخشی سازمان‌های امداد پرداخته و بر اهمیت «انسان‌محوری» در طراحی مدل‌های امدادرسانی تأکید می‌کند.

این مطالعات در کنار یافته‌های پژوهش حاضر، بر ضرورت به‌کارگیری مدل‌هایی انعطاف‌پذیر، داده‌محور، و متکی بر مشارکت چندبازگیره در مواجهه با بحران‌های پیچیده تأکید دارند.

نگاهی آموزنده و روشن‌تر به چالش‌های مشترکی که سازمان‌های امداد و نجات کشورهای مختلف در اجرای سیاست‌ها و فعالیت‌های امدادرسانی قبل و بعد از بحران با آن‌ها مواجه هستند، شیوه‌های خوبی ارائه می‌دهد که می‌تواند در الگوها و مدل‌های سازمانی امداد و نجات در مواقع پیش و پس از وقوع بحران مورداستفاده قرار گیرد که در ادامه به مهم‌ترین آن‌ها پرداخته می‌شود:

– برنامه‌ریزی

چالش‌های مشترک بارها و بارها در مناطق مختلف رخ می‌دهند و کشورهایی که اقیانوس‌ها از هم فاصله دارند را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اولین چالش رایج، سطوح ناکافی پیاده‌سازی اجزای الگوها برای هر فعالیت نظارت‌شده است که به دلیل فقدان ظرفیت دولتی یا آگاهی عمومی یا به دلیل اینکه توسعه زیادی در بخش غیررسمی صورت می‌گیرد، اجرا نمی‌شوند. اطلاعات خطرهای طبیعی و غیرطبیعی که از طریق ارزیابی‌ها به دست می‌آید اغلب به خطمشی تبدیل نمی‌شود، زیرا سیاست‌گذاران از نحوه استفاده از چنین اطلاعاتی آگاه نیستند. افزایش آگاهی عمومی، اگرچه مفید است، اما این مشکل را دارد که یک رویداد ممکن است یک‌بار روی دهد و ممکن است هیچ تغییر واقعی در رفتار یا اقدامات مردم ایجاد نکند. به عبارت دیگر، وجود داده‌های ارزیابی و ترتیبات سازمانی کافی نیست. مهم است که در نظر بگیریم که چگونه این عناصر منجر به تغییر رفتار در تمام سطوح می‌شوند به نحوی که منجر به بهبود مدیریت سوانح شود (Haavisto, 2018).

– مسائل لجستیکی و ارتباطی

یکی از چالش‌های رایج در امدادرسانی، نبود اطلاعات هماهنگ، سامانه‌های هشداردهی ضعیف و مشکلات در زنجیره تأمین منابع است. ضعف در اشتراک‌گذاری اطلاعات بین سازمان‌ها و ذینفعان در زمان بحران موجب کاهش اثربخشی اقدامات می‌شود (Wang & Zhuang, 2017; Heudorfer, 2016). نشان دادند که شبکه‌های اجتماعی در بحران‌ها می‌توانند ابزار مؤثری برای پر کردن خلأ ارتباطی باشند، مشروط بر اینکه زیرساخت لازم برای دسترسی همه ذینفعان به اطلاعات فراهم باشد.

– چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی

تغییرات اقلیمی موجب بروز سوانح شدیدتر و غیرقابل‌پیش‌بینی‌تر شده‌اند که سازمان‌های امداد و نجات را با فشارهای روزافزون مواجه می‌کند. ادغام ملاحظات اقلیمی در طراحی مدل‌های امدادی امری ضروری است (Yan, L & Pedraza-Martinez, 2018). در این زمینه، مدل‌های سنتی فاقد انعطاف‌پذیری لازم برای پاسخ‌گویی به الگوهای جدید خطر هستند (Cheng, 2016).

– نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی

مطالعات نشان می‌دهند که نبود تعهد سیاسی و تخصیص منابع ناکافی از سوی دولت‌ها یکی از موانع اصلی در اجرای مؤثر مدل‌های امدادرسانی است (Akter, 2019). همچنین، ناهماهنگی بین‌سازمانی و ضعف ساختارهای تصمیم‌گیری بحران‌محور، ظرفیت واکنش به سوانح را تضعیف می‌کند (Seville, 2011).

6. Marciniak

7. Dominika

8. Volpato

– ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری

کمبود مکانیسم‌های محلی، آموزش ناکافی و ضعف در مشارکت مردمی از موانع مهم در سطح محلی به شمار می‌روند (Haavisto, 2018). بر اهمیت تقویت ظرفیت‌های محلی برای افزایش کارایی در عملیات‌های امدادی تأکید دارد. همچنین، تطبیق سیاست‌های ملی با بافت محلی یکی از نیازهای اساسی در طراحی مدل‌های بومی‌سازی شده است (Mohd, Suzila et al., 2019).

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که چالش‌های سازمان‌های امدادی از سطوح سیاسی و اقتصادی تا فنی و عملیاتی گسترده‌اند. برای پاسخ‌گویی به این چالش‌ها، مدل‌های امدادسانی باید چندبعدی، بومی‌سازی شده و انعطاف‌پذیر باشند. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از روش FANP و WASPAS تلاش می‌کند این چالش‌ها را اولویت‌بندی کرده و الگویی سازگار با شرایط ایران ارائه دهد.

مدل مفهومی پژوهش

در این پژوهش، با هدف ارائه الگویی جامع برای تحلیل چالش‌های سازمان‌های امداد و نجات در مراحل قبل و بعد از وقوع بحران، مدلی مفهومی بر اساس تلفیق یافته‌های نظری و نظرات خبرگان طراحی گردید. این مدل، به‌طور خاص بر پنج حوزه کلیدی متمرکز است که بر اساس ادبیات پژوهش و تحلیل‌های میدانی استخراج شده‌اند. این پنج حوزه عبارت‌اند از:

۱. برنامه‌ریزی مؤثر
۲. هماهنگی بین ذی‌نفعان و اشتراک‌گذاری اطلاعات
۳. ادغام ملاحظات تغییرات اقلیمی در برنامه‌ها
۴. تعهد سیاسی و اقتصادی نسبت به مدیریت بحران
۵. تقویت ظرفیت‌های محلی در مواجهه با بحران‌ها

فرایند طراحی مدل در سه گام انجام شد:

گام اول: استخراج شاخص‌ها و متغیرها

با مرور ادبیات نظری و تجربی و بهره‌گیری از مطالعات داخلی و بین‌المللی، ۱۲ شاخص اصلی به‌عنوان زیر معیارهای مؤثر بر چالش‌های امدادسانی شناسایی شدند.

گام دوم: وزن‌دهی به شاخص‌ها

برای تعیین اهمیت نسبی شاخص‌ها و متغیرها، از روش تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP) استفاده شد تا روابط درونی میان معیارها نیز مدنظر قرار گیرد.

گام سوم: اولویت‌بندی چالش‌ها با استفاده از روش WASPAS

پس از تعیین اوزان، با بهره‌گیری از روش چند معیاره WASPAS، گزینه‌ها رتبه‌بندی شده و الگوی نهایی بر اساس نتایج این تحلیل شکل گرفت.

مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که چالش‌های مذکور، نه تنها به‌صورت مستقل، بلکه در تعامل با یکدیگر بر اثربخشی ساختارهای امدادی تأثیرگذار هستند. این مدل به سازمان‌های امدادگر کمک می‌کند تا پیش از وقوع بحران آمادگی بیشتری داشته و پس از بحران نیز واکنش‌های سریع‌تر و هدفمندتری را سازمان‌دهی نمایند.

فرضیه‌های پژوهش

بر اساس مرور ادبیات نظری، مدل مفهومی پژوهش و چالش‌های شناسایی شده در حوزه امداد و نجات شهری، پژوهش حاضر در پی آزمون فرضیه‌های زیر است:

فرضیه اول: بین چالش برنامه‌ریزی و اثربخشی الگوی امدادسانی سازمانی قبل و بعد از بحران رابطه معناداری وجود دارد.
فرضیه دوم: ضعف در هماهنگی میان ذی‌نفعان و عدم اشتراک‌گذاری اطلاعات، به‌صورت معنادار بر کارایی مدل امدادسانی اثرگذار است.

فرضیه سوم: ادغام ناکافی موضوعات تغییرات اقلیمی، موجب کاهش اثربخشی الگوهای سازمانی امداد می شود.

فرضیه چهارم: تعهد ناکافی سیاسی و اقتصادی دولت و نهادهای تصمیم گیر، مانعی در پیاده سازی مدل های کارآمد امداد و نجات است.

فرضیه پنجم: نبود ظرفیت های محلی مناسب، اثربخشی عملیات امداد را در مرحله واکنش و بازیابی کاهش می دهد.

هر یک از این فرضیه ها، از طریق تحلیل نتایج به دست آمده از ترکیب روش تحلیل شبکه ای فازی و مدل تصمیم گیری چندمعیاره WASPAS مورد آزمون و رتبه بندی قرار گرفته اند.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و توسعه ای و از منظر روش اجرا، توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۵۰ نفر از مدیران، کارشناسان و نیروهای فعال در سازمان های امداد و نجات شهر سمنان است. نمونه گیری به صورت هدفمند و با تکیه بر خبرگان آشنا با موضوع مدیریت بحران و امداد رسانی انجام شده است.

۱. استخراج و پالایش شاخص ها

در مرحله نخست، با استفاده از مرور نظام مند ادبیات نظری و پیشینه پژوهش های داخلی و بین المللی، تعداد ۱۸ شاخص اولیه مرتبط با چالش های سازمان های امداد و نجات در مراحل پیش و پس از وقوع بحران شناسایی شد. سپس از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان، شاخص ها ارزیابی و بررسی شدند. پس از تحلیل داده های کیفی، ۶ شاخص به دلیل هم پوشانی مفهومی و فقدان بار تحلیلی مناسب حذف گردیدند و نهایتاً ۱۲ شاخص اصلی برای تحلیل نهایی انتخاب شدند.

۲. روش تحلیل شبکه ای فازی (FANP)

برای سنجش وزن و اولویت شاخص ها، از روش تحلیل شبکه ای فازی (FANP) استفاده شد. در این روش، ساختار شبکه ای از شاخص ها طراحی شد که در آن روابط درونی و بازخورد بین معیارها و زیرمعیارها لحاظ گردید (شکل ۱). برخلاف روش AHP که ساختار سلسله مراتبی دارد، FANP امکان تحلیل تعاملات متقابل بین شاخص ها را فراهم می سازد. ماتریس مقایسات زوجی فازی میان معیارها تنظیم شد و با استفاده از روش های فازی شده ترکیبی، وزن نسبی هر معیار محاسبه گردید. تمام ۱۲ شاخص در این مرحله وزن غیر صفر کسب کردند و هیچ کدام حذف نشدند.

۳. روش ارزیابی مجموع وزنی WASPAS

پس از تعیین وزن شاخص ها از طریق FANP، برای اولویت بندی گزینه ها (۵ چالش اصلی شناسایی شده)، از روش ترکیبی WASPAS استفاده شد. این روش که ترکیبی از مدل مجموع وزنی (WSM) و مدل حاصل ضرب وزنی (WPM) است، دقت و پایداری نتایج را افزایش می دهد.

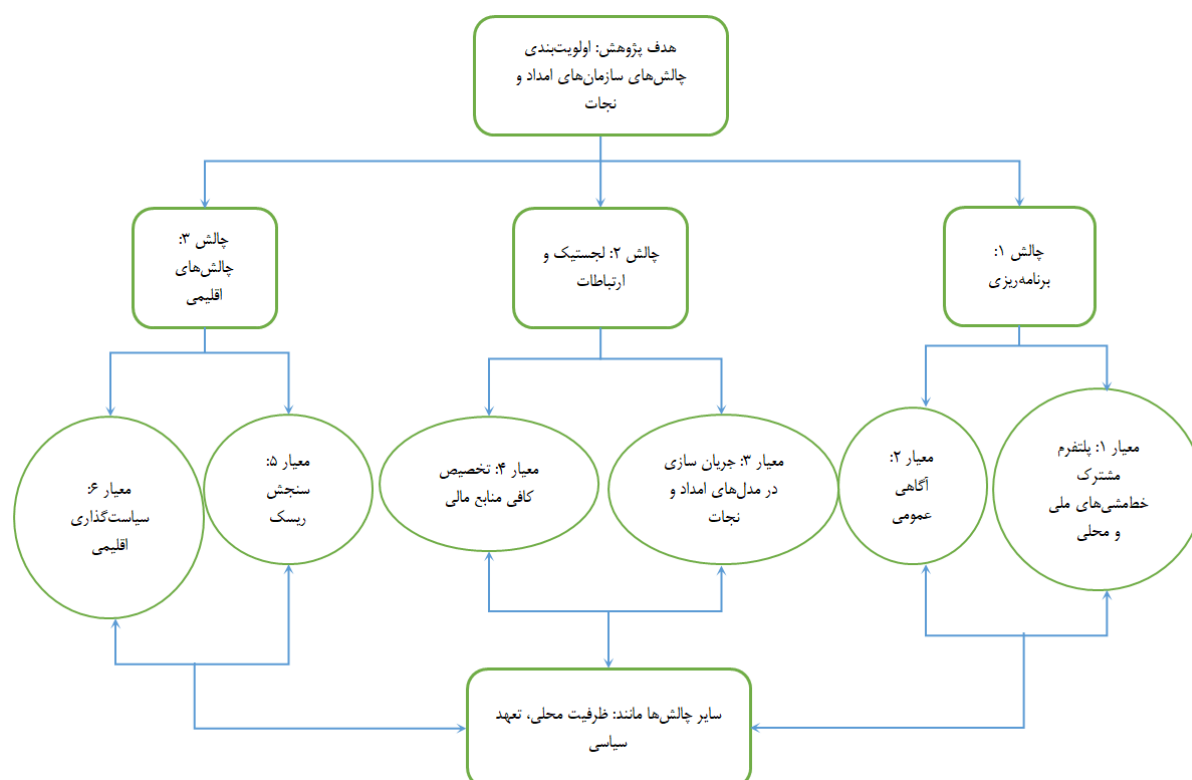
مراحل اجرای روش WASPAS به شرح زیر است:

۱. نرمال سازی ماتریس تصمیم
۲. محاسبه ماتریس وزنی نرمال شده بر مبنای مدل WSM
۳. محاسبه ماتریس وزنی نرمال شده بر مبنای مدل WPM
۴. ترکیب دو مدل با ضریب $\lambda = 0.5$ (فرمول زیر):

$$Q_i = \lambda \cdot WSM_i + (1 - \lambda) \cdot WPM_i$$

در نهایت، بر اساس مقادیر Q_i ، گزینه ها رتبه بندی شدند. چالش «برنامه ریزی» با مقدار $Q = 0.56$ بالاترین اولویت و چالش «نارسایی های سیاست گذاری و حکمرانی» با مقدار $Q = 0.510$ در رتبه چهارم قرار گرفت.

شاخص های مطرح شده در تحلیل FANP، بر پایه مرور منظم و موضوع محور ادبیات نظری در پنج حوزه اصلی تدوین گردیدند که پایه های مفهومی مدل پیشنهادی را شکل می دهند (شکل ۱).



شکل ۱. ساختار شبکه‌ای معیارهای اصلی و زیرمعیارها در مدل FANP
* پیکان‌ها نشان‌دهنده تعاملات و تأثیر متقابل میان مؤلفه‌ها هستند

یافته‌های پژوهش

سمنان یکی از شهرهای ایران، مرکز استان سمنان و شهرستان سمنان است. در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۲۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه واقع شده و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۱۳۰ متر است. جمعیت شهر سمنان در سال ۱۴۰۰ به ۲۰۵۹۳۶ نفر رسیده است. همچنین متوسط نرخ رشد سالیانه در طول دوره تقریباً شش دهه برابر با ۳/۰۸ درصد است (Statistics Center of Iran, 2021).

۱- منطقه یک شامل بافت فرسوده و بافت تاریخی و قدیم شهر: بخش قدیمی علی‌رغم فرسودگی شدید هنوز در برخی قسمت‌ها ارزش بصری خود را حفظ کرده اما از نظر سکونت و آمد و شد مبتلا به مسائل زیادی است. گذرهای تنگ با دسترسی دشوار درون بافت قدیم و عدم برخورداری از تسهیلات و تأسیسات شهری لازم از جمله معضلات شهری بافت قدیم است که این عوامل باعث متمرکز شدن فقر شهری در این منطقه شده است.

۲- منطقه دو شامل شهرک‌های جدیدالاحداث مانند: فاز ۱ و ۲ - -خودساز - مسکن مهر و... که غالب آن‌ها پس از انقلاب اسلامی و طی ۴۰ سال گذشته شکل گرفته‌اند. منطقه (۱) از بلوار ۱۷ شهریور به پایین و منطقه (۲) از بلوار ۱۷ شهریور به بالا را شامل می‌شود.

با منابع تحقیق و مباحث مربوط به الگو و مدل مناسب امداد رسانی برای سازمان‌های امداد رسان در مواقع قبل و بعد از وقوع بحران، درخت تصمیم‌گیری تحلیل شبکه‌ای طراحی و تدوین شد. در این درخت تصمیم‌گیری، عوامل مؤثر در مدل‌سازی الگوی امداد رسانی سازمانی که از ادبیات تحقیق استخراج شده‌اند به ۵ عامل اصلی برنامه‌ریزی، مسائل لجستیکی و ارتباطی، چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی، نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی، ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری تقسیم می‌شود. پس از بررسی میدانی و شناسایی معیارها و زیر معیارهای مدنظر خبرگان تحقیق، ابتدا به روش تحلیل شبکه‌ای فازی وزن ۵ معیار به دست می‌آید. این معیارها با سطوح کافی پیاده‌سازی اجزای الگوها، ظرفیت دولتی و آگاهی عمومی، تغییر رفتار، ایجاد مکانیسم‌های سطح محلی، تطبیق سیاست‌های ملی با بافت محلی، ارزیابی ریسک، پلتفرم مشترک خط‌مشی‌های ملی و محلی،

هماهنگی مؤثر در سیاست گذاری، حمایت های سیاسی و اقتصادی، تخصیص کافی منابع مالی، جریان سازی در مدل های امداد و نجات، تقویت انعطاف پذیری جامعه، به عنوان ۱۲ گزینه مؤثر در الگوی امدادرسانی سازمانی ارتباط دارند. جداول زیر اوزان نهایی را نشان می دهد.

جدول ۱. ماتریس اوزان نهایی معیارها

معیارها	وزن قطعی نهایی معیارها	اولویت بندی بر اساس وزن قطعی
سطوح کافی پیاده سازی اجزای الگوها	۰/۰۷۵	۳
ظرفیت دولتی و آگاهی عمومی	۰/۰۷	۴
تغییر رفتار	۰/۰۸۸	۱
ایجاد مکانیسم های سطح محلی	۰/۰۷۹	۲
تطبیق سیاست های ملی با بافت محلی	۰/۰۷۵	۳
ارزیابی ریسک	۰/۰۶۶	۵
پلتفرم مشترک خط مشی های ملی و محلی	۰/۰۵۹	۶
هماهنگی مؤثر در سیاست گذاری	۰/۰۵۴	۷
حمایت های سیاسی و اقتصادی	۰/۰۵۱	۸
تخصیص کافی منابع مالی	۰/۰۴۸	۹
جریان سازی در مدل های امداد و نجات	۰/۰۴۶	۱۰
تقویت انعطاف پذیری جامعه	۰/۰۴۸	۹

جدول ۲. ماتریس اوزان نهایی گزینه ها

ردیف	نام گزینه	وزن گزینه
گزینه ۱	برنامه ریزی	۰/۱۵
گزینه ۲	مسائل لجستیکی و ارتباطی	۰/۱
گزینه ۳	ظرفیت های محلی و توان تاب آوری	۰/۲۹
گزینه ۴	چالش های اقلیمی و زیست محیطی	۰/۳۲
گزینه ۵	نارسایی های سیاست گذاری و حکمرانی	۰/۱۴

پس از به دست آوردن وزن هریک از گزینه ها و معیارهای مطرح شده در فرضیات تحقیق، با اعمال آن ها به روش اصلی تجزیه و تحلیل تحقیق یعنی WASPAS، و باتوجه به برقرار بودن شرط $\lambda=0.5$ برای هریک از فرضیات در این روش، نسبت به آزمون فرضیات اقدام می شود. این روش ترکیبی از مدل مجموع وزن (WSM) و مدل حاصل ضرب وزن (WPM) است.

جدول ۳. نوع و وزن معیارها

نام معیار	شماره معیار	نوع معیار	وزن معیار
سطوح کافی پیاده سازی اجزای الگوها	معیار ۱	+	۰/۰۷۵
ظرفیت دولتی و آگاهی عمومی	معیار ۲	-	۰/۰۷
تغییر رفتار	معیار ۳	-	۰/۰۸۸
ایجاد مکانیسم های سطح محلی	معیار ۴	-	۰/۰۷۹
تطبیق سیاست های ملی با بافت محلی	معیار ۵	-	۰/۰۷۵
ارزیابی ریسک	معیار ۶	+	۰/۰۶۶
پلتفرم مشترک خط مشی های ملی و محلی	معیار ۷	-	۰/۰۵۹
هماهنگی مؤثر در سیاست گذاری	معیار ۸	+	۰/۰۵۴
حمایت های سیاسی و اقتصادی	معیار ۹	-	۰/۰۵۱
تخصیص کافی منابع مالی	معیار ۱۰	+	۰/۰۴۸
جریان سازی در مدل های امداد و نجات	معیار ۱۱	-	۰/۰۴۶
تقویت انعطاف پذیری جامعه	معیار ۱۲	-	۰/۰۴۸

ابتدا داده ها نرمال سازی می شوند و سپس ماتریس نرمال وزن محاسبه می شود تا وزن شاخص ها در مدل مجموع وزن و سپس در مدل حاصل ضرب وزن به دست آید. بر این اساس رتبه بندی نهایی از ترکیب مدل مجموع وزن و مدل حاصل ضرب

وزین طبق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Q_i = \lambda Q^{(1)} + (1 - \lambda) Q^{(2)} \quad (۱) \text{ رابطه}$$

که $\lambda = 0.5$ جدول ۴ و ۵ به ترتیب مقادیر Q و رتبه‌بندی گزینه‌ها را در مقدار $\lambda = 0.5$ نشان می‌دهد.

جدول ۴. مقادیر Q

برنامه‌ریزی	گزینه ۱	۰/۵۶
مسائل لجستیکی و ارتباطی	گزینه ۲	۰/۵۴۶
ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری	گزینه ۵	۰/۵۰۳
چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی	گزینه ۳	۰/۵۴۲
نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی	گزینه ۴	۰/۵۱۰

جدول ۵. رتبه‌بندی گزینه‌ها

برنامه‌ریزی	گزینه ۱	۱
مسائل لجستیکی و ارتباطی	گزینه ۲	۲
چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی	گزینه ۳	۳
نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی	گزینه ۴	۴
ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری	گزینه ۵	۲

باتوجه به نتایج می‌توان فرضیات تحقیق را به شکل زیر مورد تحلیل و بحث قرار داد:

۱- نقش چالش برنامه‌ریزی

باتوجه به اینکه هیچ‌کدام از معیارهای دوازده‌گانه در مرحله تحلیل شبکه‌ای فازی، حذف نشده و هریک اوزان مشخص و بزرگ‌تر از صفر را به خود اختصاص دادند و همچنین چالش برنامه‌ریزی دارای وزن بیشتر از مقدار $\lambda = 0.5$ یعنی ۰/۵۶ بود، لذا می‌توان گفت در الگوی امداد رسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران با چالش برنامه‌ریزی به‌عنوان اولویت اول ارتباط معناداری دارد.

۲- نقش چالش مسائل لجستیکی و ارتباطی

باتوجه به اینکه هیچ‌کدام از معیارهای دوازده‌گانه در مرحله تحلیل شبکه‌ای فازی، حذف نشده و هریک اوزان مشخص و بزرگ‌تر از صفر را به خود اختصاص دادند و همچنین چالش مسائل لجستیکی و ارتباطی دارای وزن بیشتر از مقدار $\lambda = 0.5$ یعنی ۰/۵۴۶ بود، لذا می‌توان گفت در الگوی امداد رسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران با چالش نقش مسائل لجستیکی و ارتباطی به‌عنوان اولویت دوم ارتباط معناداری دارد.

۳- نقش چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی

باتوجه به اینکه هیچ‌کدام از معیارهای دوازده‌گانه در مرحله تحلیل شبکه‌ای فازی، حذف نشده و هریک اوزان مشخص و بزرگ‌تر از صفر را به خود اختصاص دادند و همچنین چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی دارای وزن بیشتر از مقدار $\lambda = 0.5$ یعنی ۰/۵۴۲ بود، لذا می‌توان گفت در الگوی امداد رسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران با نقش چالش‌های اقلیمی و زیست‌محیطی به‌عنوان اولویت سوم ارتباط معناداری دارد.

۴- نقش چالش نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی

باتوجه به اینکه هیچ‌کدام از معیارهای دوازده‌گانه در مرحله تحلیل شبکه‌ای فازی، حذف نشده و هریک اوزان مشخص و بزرگ‌تر از صفر را به خود اختصاص دادند و همچنین چالش نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی دارای وزن بیشتر از مقدار $\lambda = 0.5$ یعنی ۰/۵۱۰ بود، لذا می‌توان گفت در الگوی امداد رسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران با چالش نارسایی‌های سیاست‌گذاری و حکمرانی به‌عنوان اولویت چهارم ارتباط معناداری دارد.

۵- نقش چالش ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری

باتوجه به اینکه هیچ‌کدام از معیارهای دوازده‌گانه در مرحله تحلیل شبکه‌ای فازی، حذف نشده و هریک اوزان مشخص و بزرگ‌تر از صفر را به خود اختصاص دادند و همچنین چالش ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری دارای وزن بیشتر از مقدار

$\lambda = 0.5$ یعنی $0.5/0$ بود، لذا می‌توان گفت در الگوی امدادرسانی سازمانی پیش و پس از وقوع بحران با چالش ظرفیت‌های محلی و توان تاب‌آوری به‌عنوان اولویت پنجم ارتباط معناداری دارد.

محدودیت‌های پژوهش

هرچند این پژوهش تلاش نموده است با بهره‌گیری از روش‌های علمی و مشارکت خبرگان، مدلی کاربردی برای تحلیل چالش‌های سازمان‌های امداد و نجات ارائه دهد، اما دارای محدودیت‌هایی نیز بوده است که در ادامه بیان می‌شود:

محدودیت جغرافیایی: مطالعه صرفاً بر شهر سمنان متمرکز بوده و نتایج آن به‌طور مستقیم قابل‌تعمیم به سایر مناطق با ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی و جمعیتی نیست.

محدودیت در دسترسی به داده‌های میدانی: به دلیل ملاحظات سازمانی و محرمانگی اطلاعات، امکان دسترسی کامل به برخی داده‌های عملیاتی و گزارش‌های درون‌سازمانی وجود نداشت.

نوع نمونه‌گیری: استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و غیراحتمالی ممکن است سبب کاهش تعمیم‌پذیری یافته‌ها گردد، هرچند که تلاش شد از افراد متخصص و باتجربه استفاده شود.

ابعاد فناورانه: این پژوهش تمرکز اصلی خود را بر چالش‌های ساختاری و مدیریتی قرار داده و بررسی جامع فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، اپلیکیشن‌های امدادی، یا GIS در مدل‌های امدادرسانی در دستور کار نبوده است.

محدودیت زمانی: فرایند گردآوری داده‌ها و تحلیل‌ها در بازه زمانی نسبتاً کوتاه انجام شد که ممکن است بر عمق بررسی‌ها تأثیر گذاشته باشد.

توصیه می‌شود در مطالعات آتی، این محدودیت‌ها با طراحی جامع‌تر، پوشش داده شده و از داده‌های چندمنطقه‌ای و فناوری‌محور استفاده شود.

نتیجه‌گیری

سوانح آثار اجتماعی و اقتصادی و انسانی قابل‌توجهی دارند که نه‌تنها ویژگی‌های تأثیر (مثلاً بزرگی و شدت) را منعکس می‌کنند، بلکه آسیب‌پذیری‌های الگوهای امدادرسانی سازمان‌های امداد و نجات را که از قبل وجودداشته نیز منعکس می‌کنند که چگونه تلفات، خسارات و اختلال پس از وقوع بحران را در منطقه حادثه‌دیده تشدید می‌کنند. بنابراین، مدیریت مؤثر سوانح باید اطمینان حاصل کند که منافع و اولویت‌های امدادرسانی در برنامه‌ریزی و واکنش، ادغام می‌شوند. درعین‌حال، در نظر گرفتن آثار سوانح، به‌ویژه در رابطه با مکانیسم‌ها و فرایندهای واکنشی به آن، مهم است. سطح پریشانی جامعه مبتلا که ناشی از یک فاجعه است با تصمیمات برنامه‌ریزی‌شده و مدیریتی در یک الگوی مدیریت امدادرسانی در بحران می‌تواند کاهش یابد یا تشدید شود، که به نوبه خود می‌تواند بهبود شرایط پس از وقوع بحران را و همچنین بازسازی را تقویت نموده یا مانع ایجاد آن گردد. به همین جهت پس از شناسایی چالش‌های مرتبط، مهم است که در نظر بگیریم که چگونه داده‌های ارزیابی و تصمیمات سازمانی منجر به تغییر رفتار در تمام سطوح می‌شوند به‌نحوی که منجر به بهبود عملکرد مدیریت سوانح شود. تخصیص ناکافی منابع مالی برای سیاست‌های مشخص‌شده در مدل‌های امداد و نجات ارگانه‌های امدادی موجب ناکارآمدی تلاشهای کمک‌رسانی آنها شده است. جریان‌سازی در مدل‌های امداد و نجات در تمام زمینه‌های سیاست‌گذاری و اطمینان از تعهد سازمان‌های مرتبط در جلوگیری از بروز خطرات جدید مهم است و همچنین به‌ذی‌نفعان کمک می‌کند تا خطرات موجود را در زمان قبل از وقوع بحران برطرف کنند و تاب‌آوری جامعه را در زمان وقوع بحران تقویت کنند. اگرچه این پژوهش به‌طور خاص بر شهر سمنان متمرکز است، اما باتوجه‌به ساختار کلی مدل پیشنهادی و چالش‌های شناسایی‌شده، می‌توان چهارچوب تحقیق را با تطبیق به شرایط محلی در سایر شهرهای ایران و مناطق دارای ویژگی‌های مشابه جغرافیایی، جمعیتی یا نهادی، توسعه داد. بااین‌حال، تعمیم کامل نتایج نیازمند بررسی‌های محلی در هر منطقه و کالیبراسیون دقیق مدل است.

پیشنهاده‌ها

۱- برای پیاده‌سازی مدل در سازمان‌های امداد شهری، پیشنهاد می‌شود یک کارگروه تخصصی با مشارکت سازمان مدیریت بحران، هلال‌احمر، اورژانس، و شهرداری تشکیل شود تا با ارزیابی ظرفیت‌ها و چالش‌های محلی، مدل مذکور را به‌صورت

- آزمایشی در یکی از مناطق پرریسک سمنان اجرایی کنند. همچنین، تهیه سناریوی فرضی (مانند زلزله ۶ ریشتری در منطقه ۱) برای آزمون عملکرد مدل می‌تواند راهگشا باشد.
- ۲- مدیریت امداد و بحران در قبل و پس از وقوع سوانح چالش‌های زیادی دارد. اتخاذ یک مدل و الگوی کارآمد و سیاست‌های مناسب برای امدادسانی توسط سازمان‌ها مرتبط و نیز رفع موانع ساختاری و سیاستی می‌تواند عملکرد امدادسانی آن‌ها را بهبود بخشد.
- ۳- توسعه آموزش عمومی و نیازسنجی بر اساس عوامل دخیل در وقوع بحران و نظارت و شفاف‌سازی کمک‌ها می‌تواند به کاهش چالش‌ها و موانع کمک کند.
- ۴- ایجاد یک مرکز رهبری واحد با اختیارات کافی برای نظارت بر مشارکت سازمان‌های موازی منجر به آمادگی کافی برای مداخله و نظارت بر امدادسانی را فراهم کند.
- ۵- اصلاح قوانین یا تقنین مرتبط می‌تواند به مدیریت چالش‌های امدادسانی سازمان‌ها کمک کند.
- ۶- درنهایت، دانش ایجادشده توسط این مطالعه می‌تواند منجر به آگاهی سیاست‌گذاران و مدیران سایر سازمان‌های امدادسانی در مورد چالش‌های مدیریت امداد و نجات شود و آن‌ها را در آمادگی و واکنش بهتر در برابر سوانح آینده با ایجاد یک الگوی امدادسانی سازمانی یاری دهد.

References

- Akter, S. (2019). "Social media adoption and use for improved emergency services operations: the case of the NSW SES", *Annals of Operations Research* Vol. 283 Nos 1-2, pp. 225-245..
- Anney, VN. (2014). Ensuring the quality of the findings of qualitative research: looking at trustworthiness criteria. *J Emerg Trends Educ Res Policy Studies (JETERAPS)*;5(2):272-281.
- Balcik, Burcu & Beamon, Benita & Krejci, Caroline & Muramatsu, Kyle & Ramirez, Magaly. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *International Journal of Production Economics*. 126. 22-34. 10.1016/j.ijpe.2009.09.008.
- Cheng, T.C.E. (2016). "The impact of firms' social media initiatives on operational efficiency and innovativeness", *Journal of Operations Management*, Vols 47-48, pp. 28-43.
- Dominika, A. (2023). Logistics coordination challenges in humanitarian supply chains: Learning from flood responses. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 13(1), 21-44.
- Ferrer, José M., & Martín-Campo, F., Javier & Ortuño, M., Teresa & Pedraza-Martínez, Alfonso, J., & Tirado, Gregorio & Vitoriano, Begoña. (2018). "Multi-criteria optimization for last mile distribution of disaster relief aid: Test cases and applications," *European Journal of Operational Research, Elsevier*, vol. 269(2), pages 501-515.
- Haavisto, I. (2018). Cash-based response in relief: the impact for humanitarian logistics. *J Hum Logistics Supply Chain Manage*, 8(1), 87-106.
- Habibian, M., & Giveh Chi, S. (2024). "Presenting an intelligent model based on scenario planning for the development of large-scale commercial centers (malls) according to the role of urban crisis management in Semnan city. *Journal of Intelligent Marketing Management (JIMM)*, 5(1), 232-261. (in Persian)
- Hesama, L. (2019). Review of the commitment of governments to accept and send humanitarian aid in natural disasters. *J Public Law Stud Tehran Univ*, 49(1), 231-248.
- Heudorfer, A. (2016). Social media in disaster management: how social media impact the work of volunteer groups and aid organisations in disaster preparation and response. *Int J Emerg Manag*, 12(2), 196-217.
- Hoştut, Sibel & Güdekli, Ayşad & GÜZELDAĞ, Fırat. (2023). Safeguarding Truth in Turmoil: A Study of the Turkish Government's Strategic Deployment of Twitter during the February 6, 2023, Earthquakes *Zor Zamanlarda Hakikati Koruma: 6 Şubat 2023 Depremleri Sırasında Türkiye Cumhuriyeti Hükümetinin Stratejik Twitter Kullanımı*. Bilig. 10.12995/bilig.10803.
- Marciniak, D. (2023). Legal and organizational environment of entities in the crisis management network in poland - pest analysis. *Journal of Management and Quality*, 5(3), 131-145
- Mohd, Suzila & Fathi, Mohamad Syazli & Harun, Aizul. (2019). HUMANITARIAN AID DISTRIBUTION FRAMEWORK FOR NATURAL DISASTER MANAGEMENT. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. XLII-3/W4. 10.5194/isprs-archives-XLII-3-W4-343-2018.
- Patel, R. B., & Wild H. (2018). To do no harm: humanitarian aid in conflict demands political engagement. *Journal of Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 12(5), 567-568.
- Sarnow, T. (2018). Governance and moderating effects of environmental uncertainty: the impact on performance in horizontal logistics cooperations. *Journal of Logistics Research*, 11(4), 1-29.
- Statistics Center of Iran, (2021). Statistical Yearbook. (in Persian)
- Seville, E. (2011). Donor-driven resource procurement for post-disaster reconstruction: constraints and actions. *Journal of Habitat International*. 35(2), 199-205.
- Schneiker, A. (2017). *Humanitarian NGOs, (in) security and identity: Epistemic communities and security governance*. 1st Edition ed. London: Routledge. p. 164.
- Volpato, C. (2014). Human-itarian aid? Two forms of dehumanization and willingness to help after natural disasters. *British Journal of Social Psychology*. 53(3):573-584.
- Wang, B., & Zhuang, J. (2017). Crisis information distribution on Twitter: a content analysis of tweets during Hurricane Sandy. *Journal of Natural hazards*, 89, 161-181.
- Wang B. (2014). *Crisis communication on social media: behaviors and patterns*. New York: State University of New York at Buffalo.

Yan, L. (Lucy), & Pedraza-Martinez, A. J. (2019). Social Media for Disaster Management: Operational Value of the Social Conversation. *Production and Operations Management*, 28(10), 2514-2532. <https://doi.org/10.1111/poms.13064> (Original work published 2019).

DOI: <https://doi.org/10.22034/44.191.101>