

## Research Paper

## Evaluation of Disaster Risk Management Standards in Tehran Province Hospitals

\*Masoumeh Abbasabadi-Arab<sup>1</sup> , Ali Mohammad Mosadeghrad<sup>2</sup> , Ali Meshkini<sup>3</sup> , Leila Goudarzi<sup>3</sup> 

1. Prehospital Emergency Research Center, National Emergency Medical Organization, Tehran, Iran.

2. Department of Health Management, Policy and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Department of Supervision and Accreditation of the Deputy of Treatment, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.

**Citation** Abbasabadi-Arab, M., Mosadeghrad, A.M., Meshkini, A., & Goudarzi, L. (2025). Evaluation of Disaster Risk Management Standards in Tehran Province Hospitals. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 15(3):364-383. <https://doi.org/10.32598/DMKP.15.3.865.2> <https://doi.org/10.32598/DMKP.15.3.865.2>

## ABSTRACT

**Background and Objective** Tehran Province is exposed to all kinds of natural and man-made hazards due to its geographical and political location, population coverage and the presence of vital centers and organisations in the country. The preparation and effective response of hospitals in disasters play an important role in maintaining and improving the health of society. This research was conducted to investigate the level of preparedness of hospitals in Tehran province in disasters, to identify the strengths and weaknesses of hospitals and provide practical solutions

**Method** An analytical-descriptive study was conducted in 2022 for hospitals in Tehran Province. The evaluation tool of the disaster risk management hospital accreditation standards was used. Hospitals were evaluated by the national accreditation surveys of the Ministry of Health using the checklist related to this axis in the fifth round of accreditation in 2021-2022 and registered in the country's accreditation system. SPSS software, version 21 and analytical tests were used for data analysis.

**Results** 165 hospitals in Tehran province were evaluated. The average score of hospitals in Tehran Province in the axis of disaster risk management was 69.35%. The highest score was in the first standard (assessment of hospital safety index) with an average of 77.08, and the lowest score was related to the fifth Performance analysis after disasters. With an average of 58.50. There was a significant relationship between ownership of hospitals and their level of disaster preparation. Military, social security, and new university hospitals had a higher average score. Private hospitals scored lower than other hospitals in standards (preparedness, response and recovery)

**Conclusion** The results of this study showed that the level of preparedness of hospitals in Tehran Province in terms of disaster and accident risk management is moderate. To improve the preparedness of Tehran hospitals in emergencies and accidents, we need a multifaceted approach at management levels. Hospital managers should include strengthening the structural and non-structural safety of hospitals, scientifically formulating preparedness, response, and recovery programs, increasing the knowledge and skills of managers and employees in implementing response programs and national guidelines in their strategic plans. Policymakers and health system managers should also include reviewing policies, laws, and guidelines in locating and building hospitals, fairness in distributing hospital beds, strengthening hospital infrastructure and equipment, participation and utilization of private hospital capacity in times of crisis, strengthening communication and information systems, and programs to improve the knowledge and skills of managers and employees.

**Keywords** Standard, Accreditation, Risk management, Disasters, Hospitals, Evaluation

**Article Info:**

Received: 17 Jan 2025

Accepted: 03 Aug 2025

Available Online: 01 Oct 2025

**\* Corresponding Author:****Masoumeh Abbasabadi-Arab, PhD.****Address:** Prehospital Emergency Research Center, National Emergency Medical Organization, Tehran, Iran.**Tel:** +98 (21) 45115851**E-mail:** [m.abasabadi85@yahoo.com](mailto:m.abasabadi85@yahoo.com)

Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## English Version

### Introduction

**T**he capital of any country is the most important center of political organization and management and sometimes the most important demographic, cultural, economic, political, historical and communication center of that country. Tehran, the capital of Iran, has a unique position among the cities of the country due to its administrative and managerial centrality, economic activities, and extraordinary population concentration, which increase the risk of any type of incidents in this city. Urbanization, inappropriate geographical location, lack of risk zoning, failure to implement regional development plans, unbalanced growth of regions, and increased population density create serious challenges during natural disasters (Ministry, 2018).

Earthquakes, landslides, dilapidated buildings, unstable urban textures, the location of oil and gas refineries around and even within the city, and the lack of an integrated urban electricity system, especially in the southern regions, are some of the dangers that threaten Tehran. Located in the southern part of the Zagros mountain range, Tehran is surrounded by several active faults. The high seismic hazard combined with the dense population distribution and several vulnerability factors has made Tehran one of the top 20 metropolises in the world at high risk of earthquakes (Kamranzad et al., 2020).

The results of a study conducted to compile a flood risk map in Tehran province showed that the capital of Iran is at risk of floods due to rainfall. Anticipating and implementing measures for the safety of urban centers and existing facilities and constructions through combating floods and technical implementation in accordance with regulations also requires studying and understanding flood risk, but most constructions are done without paying attention to these risks, resulting in many human and financial losses. Policies and planning in the field of allocating land use along rivers should be based on hazard maps, considering the risks and damages caused by floods (Aslani & Mehdipour, 2015).

Given the geographical location, population density, and the presence of important and vital centers and organizations in this province, Tehran's hospitals face a wide range of emergencies, natural disasters, epidemics, mass casualties, and chemical/biological/radiological/nuclear incidents, which pose many challenges to the health system. In the event of such incidents, hospitals are expected to

provide a safe environment for patients and staff, maintain their operational performance, and be able to deliver the necessary medical services to the injured. However, studies in various fields have shown that the preparedness of Tehran's hospitals is not in a desirable state (Rahmanian et al., 2020; Bazayr et al., 2020).

In a study conducted based on the hospital safety index (HSI) tool, the score of Tehran's hospitals in the three areas of structural, non-structural, and functional safety was 66.33, indicating a moderate level of safety and that they would not be able to provide uninterrupted services in the event of an accident (Abbasabadi et al. 2023). A study on hospitals in Tehran during the COVID-19 pandemic found that military hospitals had the highest level of preparedness (53.3%), while the Ministry of Health hospitals had the lowest level of preparedness (28.3%) (Heidarlu et al., 2022). In a study by Jafari Pouyan et al. in 2012, the level of preparedness of Tehran's hospitals to deal with COVID-19 was reported as moderate (Jaafari-pouyan et al., 2022). Another study on the preparedness of Tehran's hospitals for traffic accidents with many casualties showed that the level of preparedness of hospitals was moderate (65.25%), and the training and practice of hospitals were poor (Yousefian et al., 2022). The results of the accreditation of disaster risk management in 2022 showed that the overall score of hospitals in the country was 65.21% and the average score of hospitals in Tehran province was 69.35%, which is higher than the national level, but the hospitals still do not have the desired level of preparedness (Abbasabadi, 2023).

This study aimed to investigate the level of disaster risk management among hospitals in Tehran province to identify strengths and weaknesses and provide practical solutions to increase the preparedness of hospitals. The results of this study can be utilized by policymakers in the Ministry of Health and Medical Education, as well as accreditation managers in Iran, to develop infrastructure, enhance processes, implement corrective actions, and refine comprehensive standards for disaster and accident risk management in hospitals.

### Materials and Methods

This is a descriptive-analytical study. We used the data from the accreditation study (fifth round) of hospitals in Tehran Province, conducted by the accreditation assessors of the Ministry of Health in 2022. They used the Farsi version of the HSI checklist, including 5 standards (subscales) and 26 items (Asgari et al., 2016). The scoring was from 0 to 10, and the assessors scored based on the extent to which each measure was implemented. The

**Table 1.** Number of hospitals in Tehran province based on the number of beds

Number of Beds	Number of Hospitals	Percentage of Hospitals (%)
<100	64	8.38
100-200	52	5.31
>200	49	7.29

sum of points earned by the hospital divided by the total points earned in this field determined the final score of each hospital in the field of disaster risk management. The data were extracted from the Ministry of Health accreditation system and entered into SPSS. Hospital scores were ranked as good (>71%), moderate (51-70%), poor (41-50%), and very poor (<40%). Descriptive statistics (mean, standard deviation, and percentage) were used to analyze the data, and regression analysis was employed to examine the association between disaster risk management components and hospital characteristics.

## Results

One hundred sixty-five hospitals were evaluated in the fifth round of accreditation assessment in Tehran province. These hospitals were affiliated with three medical universities: [Tehran University of Medical Sciences](#)

(TUMS) with 31 hospitals, [Shahid Beheshti University of Medical Sciences \(SBUMS\)](#) with 69 hospitals, and [Iran University of Medical Sciences \(IUMS\)](#) with 65 hospitals. Most hospitals (35%) were private, with fewer than 100 beds (38.8%), were general hospitals (77%). [Tables 1, 2](#) and [3](#) show the status of hospitals in Tehran province in terms of the number of beds, the type of services provided, and the type of affiliation.

[Figure 1](#) shows the mean scores of hospitals in Tehran province, based on the standards of disaster risk management. The mean total score was 69.35%. The highest score was related to the third standard (electrical systems assessment, maintenance, and security) with 77.08%, and the lowest score was related to the fifth standard (continuity of critical services and recovery plan) with 61.41%.

**Table 2.** Number of hospitals in Tehran province based on the type of services provided

Type of Services	General
General	127(77)
Psychiatry	12(3.7)
Obstetrics & gynecology	4(4.2)
Pediatrics	6(6.3)
Cardiac	3(8.1)
Ophthalmology	5(3)
Burn	1(6.0)
Cancer & oncology	1(6.0)
Orthopedics	2(2.1)
Rehabilitation	2(2.1)
Urology	1(0.6)
Dermatology	1(6.0)
Total	165(100)

**Table 3.** Number of hospitals in Tehran province based on the type of affiliation

Affiliation	No. (%)
Medical universities	51(9.30)
Private sector	58(1.35)
Social Security Organization	11(7.6)
Armed forces	13(9.7)
Charitable organizations	12(3.7)
Martyr and Veterans Affairs Foundation	3(8.1)
Oil company, Welfare Organization	4(4.2)
Islamic Azad University	2(2.1)
Other	11(7.6)
Total	165(100)

The results of the assessment of disaster preparedness in hospitals showed that hospitals were in different levels (from desirable to very poor). The lowest score was 49.17, and the highest score was 94.50. Military hospitals, teaching hospitals, and those for the [Social Security Organization](#) had the highest scores. Private hospitals had lower scores. [Table 4](#) show the mean disaster preparedness score of hospitals affiliated to three medical universities, and [Table 5](#) presents the mean scores for each subscale and items of the HSI checklist. The results of the regression analysis showed that the affiliation of hospitals had a significant association with disaster risk preparedness, response, and recovery. Newly established teaching hospitals, military hospitals, and social security hospitals had higher average scores.

## Discussion

This study aimed to investigate the extent of compliance with disaster risk management standards in hospitals

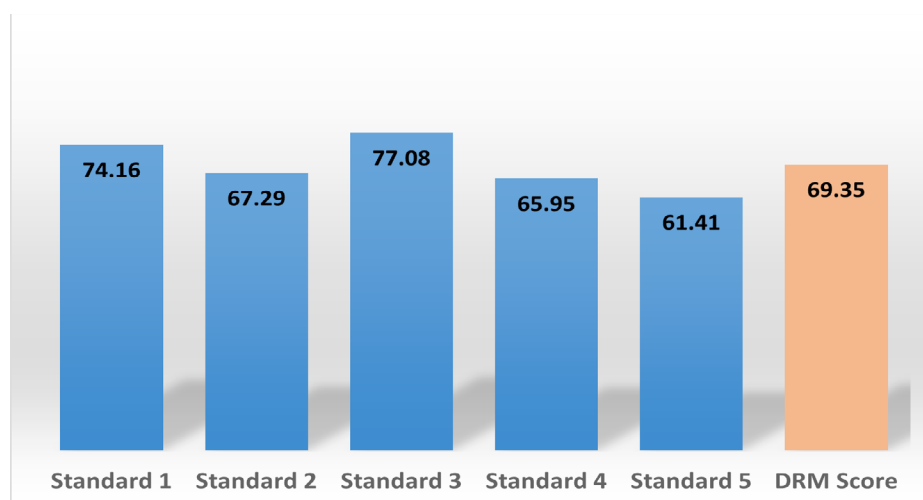
of Tehran province. The average score of hospitals was 69.35%, which is consistent with the results of other studies ([Ghanizadeh et al. 2020](#); [Abbasabadi et al. 2023](#); [Heidaranlu et al. 2022](#); [Jaafaripooyan et al. 2022](#); [Yousefian et al. 2022](#)). In a similar study in 2017 on hospitals across the country, the overall average score of hospitals was 48.82% and the average score of hospitals in Tehran was 53.08% ([Abbasabadi et al. 2022](#)). According to the national accreditation report of hospitals in 2022, the disaster preparedness level of hospitals across the country was 65.21% and the preparedness level of hospitals in Tehran was estimated at 69.25% ([Abbasabadi 2023](#)). This indicates that between 2017 and 2022, the disaster preparedness level of hospitals in Tehran increased by about 30.65%. Tehran Province has had a higher score than the national score in both years, but its level of preparedness improvement is lower than the national level ([Table 6](#)).

**Table 4.** Mean disaster preparedness score of hospitals affiliated to three medical universities

University	No. (%)	Mean
	Number of Covered Hospitals	
<a href="#">SBUMS</a>	69(8.41)	17.71
<a href="#">IUMS</a>	65(4.39)	7.68
<a href="#">TUMS</a>	31(8.18)	67.66

**Table 5.** Mean scores of the subscales and items of the HSI checklist

Subscale	Items	Mean±SD
Disaster risk assessment	An annual assessment and prioritization of internal and external risk factors in the hospital has been conducted.	55.1±6.78
	The annual assessment of hospital safety has been conducted in three areas: Functional, structural, and non-structural.	57.1±3.79
	Based on the hospital's risk and safety assessment results and identified priorities, preventive measures have been planned and implemented.	54.1±1.65
Implementation of preventive measures	Fire prevention and control measures are planned and implemented in the hospital.	45.1±6.69
	Securing surfaces and walls in the hospital is planned and implemented.	47.1±6.69
	The escape stairway is accessible on all floors of the hospital without any obstacles, with clear guidance signs and railings	08.3±0.62
	Active elevators are under continuous safety and technical supervision and have a standard safety certificate from the Iran National Standards Organization	7.2±9.66
	Hospital warehouses are managed safely.	64.1±6.67
	Incidents in the hospital are reported, investigated, analyzed, and corrective actions are planned and implemented.	62.1±2.66
	Any change of use in the hospital adheres to safety principles and relevant regulations.	18.2±0.69
Electrical systems assessment and maintenance	The hospital plans and implements security measures regarding passive defense.	66.1±3.67
	Continuous electrical energy is planned and supplied to the hospital under safe conditions.	63.1±1.78
	The hospital's electrical energy distribution is planned and implemented in compliance with safety principles and related requirements.	65.1±8.78
	Evaluation, maintenance, and operation of the hospital's cooling, heating, and ventilation systems are planned and implemented.	49.1±8.75
	Evaluation, maintenance and operation of the hospital's steam supply systems are planned and implemented.	17.2±0.75
	Evaluation, maintenance, and management of the hospital's water supply systems are planned and implemented.	54.1±5.76
Disaster preparedness and response	Uninterruptible power supplies are provided and used for critical equipment.	85.1±6.77
	Preparedness and response programs for disasters are planned and implemented in conditions of mass casualties.	74.1±5.65
	Preparedness and response plans for the hospital's priority risk factors are planned and implemented.	62.1±9.65
	Increasing the hospital's capacity is planned in the areas of physical space, medical equipment, and human resources.	66.1±1.67
	Training and simulated exercises for managing disasters are planned and carried out by developing scenarios.	86.1±0.66
	Activation of the response program during disasters is planned and managed.	73.1±1.68
Continuity of critical services and a disaster recovery plan	Hospital evacuation in the event of a disaster is planned.	82.1±1.63
	The hospital's continuity of providing vital medical services after a disaster is planned	87.1±8.65
	Hospital performance analysis is performed after exercises or disasters, and effective corrective actions are taken.	08.2±9.59
	A recovery plan after a disaster is developed and action is taken accordingly.	22.2±5.58
Total		11.1±35.69



**Figure 1.** Mean disaster risk management score of hospitals in Tehran province based on standards. DRM= Disaster risk management

Among the items of the HSI checklist, the highest score (79.3%) was related to the annual hospital safety assessment (structural, non-structural, and functional). The reason can be the hospitals' requirement for annual safety assessments using the HSI since 2012 and the institutionalization of assessment in hospitals. The hospitals in Tehran had the lowest scores in developing a recovery plan after a disaster (58.5%) and performing hospital performance analysis after exercises or disasters (59.9%). The weakness of hospitals in developing recovery plans and analyzing performance has also been mentioned in other studies (Abbasabadi et al., 2021). Despite the importance of disaster preparedness and response, the hospitals' compliance with these standards were not at a good level. Disaster preparedness and response planning is a scientific process and requires training and empowerment of disaster risk managers and staff. Disaster planning begins with risk assessment and continues throughout the disaster risk management cycle (Ciotton et al., 2015). In addition to planning based on risk assessment, all-hazards planning is among the main disaster risk management programs in leading countries (Abbasabadi et al., 2021). This approach does not mean that the hospital must be prepared for all hazards, but rather, it indicates

that in the event of any incident, hospitals will face a mass of casualties and must have a plan to control it. A health center can continue to provide services during disasters if it can increase its capacity in three components: human resources, equipment/facilities, and physical structures/spaces, based on a pre-developed and practiced plan (Ciotton et al., 2015).

The affiliation of hospitals had significant association with disaster risk preparedness, response, and recovery. Newly established teaching hospitals, military hospitals, and social security hospitals had higher average scores. A study that compared the earthquake preparedness of military and non-military hospitals in Tehran in 2020 also showed that the average preparedness of military hospitals was higher (Ghanizadeh et al., 2020). A study of Tehran hospitals during the COVID pandemic showed that the highest preparedness (53.3%) was in military hospitals and the lowest preparedness (28.3%) was in the Ministry of Health hospitals (Heidaranlu et al., 2022). Also, the results of a study that examined the disasters preparedness of hospitals in Mazandaran in 2017 showed that the average scores of social security hospitals were higher than those of teaching hospitals (Parsaei et al., 2017).

**Table 6.** Mean disaster preparedness score of hospitals affiliated to three medical universities

Year of Assessment	Hospitals in the Country	Tehran Hospitals
2018	48.82	53.08
2022	65.21	69.35
The extent of hospital readiness improvement	33.57	30.65



These are consistent with our results. Military hospitals should be prepared and increase their capacity for crises. On the other hand, social security hospitals hold documented training programs for crisis management, which are effective in the preparation of hospital personnel and managers. The results of this study showed that private hospitals had lower scores than other hospitals in compliance with disaster risk management standards (preparedness, response, and recovery). In a study that evaluated the components of crisis management in private and public hospitals in Tehran, the results showed that the level of resilience to crises in public hospitals was higher than in private hospitals, and recommended that the preparedness of these hospitals should be improved with a comprehensive risk management plan (Ghiyasi et al., 2022). Improving the preparedness of Tehran's hospitals requires a multifaceted approach and is not only about the improvement of the internal environment of the hospital. At a macro level, we need to modify policies, laws, and guidelines (Abdollahzadeh et al., 2022).

The most important threat to hospitals in Tehran during a crisis is their inappropriate geographical location. Nearly half of Tehran's hospitals are located in inappropriate areas, which, if not reinforced, cannot be able to play their vital role in event of a disaster (Kolivand et al., 2020). Therefore, in selecting the location of new hospitals, attention should be paid to the geographical hazards of the region and laws in this regard should be approved by the Ministry of Health. Location selection, land use planning, and equitable access to health services should be considered in granting permits and building new hospitals. Also, attention should be paid to risk assessment before granting permits for building hospitals (Ghanbaran et al., 2019).

Another challenge is the unfair distribution of hospital beds in different regions of Tehran province. A study in 2016 on the equity of hospital bed distribution in Tehran showed that there were 2.8 hospital beds per 1000 people in Tehran, which is better than the average number of hospital beds per population in the Eastern Mediterranean countries and the world. However, there is no equity in the distribution of hospital beds among the urban areas of Tehran. District 6 in the center of Tehran accounts for about 23% of the hospitals and 24% of the hospital beds in Tehran, while it makes up 2.9% of Tehran's population. Districts 19, 8, and 15 had the lowest number of hospital beds per population (Mosadeghrad et al., 2021). The unfair distribution of hospital beds across different areas of Tehran will make it challenging to provide relief during disasters. Most of Tehran's public hospitals are located in the central area, making access to them difficult during

disasters. Also, in recent years, public hospitals have not been built in Tehran, and private hospitals have been built more in the west of Tehran. In the event of a disaster in the east of Tehran, people's access to medical services will be limited, and they will be forced to transfer the injured to other areas, which will increase mortality due to the delay in providing medical services.

Approximately three-quarters of hospitals in Tehran are more than 20 years old, and about a quarter are over 50 years old (Mosadeghrad et al., 2021). The age of hospitals increases their vulnerability in the event of a disaster. A significant percentage of crisis management weaknesses in Iranian public hospitals are related to the inappropriateness of hospital infrastructure and the inadequacy of the physical space. National and international studies have emphasized the necessity of structural and non-structural safety of hospitals to increase their resilience to disasters (Ghanbaran et al., 2019; Zhong et al., 2014; Maher et al., 2014). A systematic review study (Bazyar et al., 2020) showed that Iranian hospitals were at a poor level of structural safety (49%) and at a moderate level of non-structural safety (57%). Therefore, planning to increase hospital safety in both structural and non-structural areas is crucial and should be a priority for hospital managers.

About 69% of hospitals in Tehran are non-governmental hospitals, which indicates that they bear most of the hospital costs in Tehran. The trend of building hospitals in Tehran indicates that, in most years, the construction of private hospitals has been higher (Mosadeghrad et al., 2021). However, currently, there are no plans for using the capacity of private hospitals in the country during crises (Abbasabadi et al., 2022). Developing guidelines and laws for using the capacity of private hospitals in crises and their participation can create appropriate capacity for accepting the injured and providing services to the community.

Effective communication and information systems are crucial for disaster response. A study conducted in 2022 on the preparedness of hospitals in Tehran revealed that the level of preparedness was moderate, and a direct correlation was found between the strength of the communication system and overall preparedness (Hosseini, 2022). Strengthening the technical infrastructure of communication systems and fostering a culture of their use during unexpected events is recommended. Upgrading these systems can enhance coordination and response in emergencies within hospitals.

Staff training is a critical but often overlooked area in improving hospital resilience. Hospital managers and



staff require training in emergency response, triage, and casualty management. A 2016 study on the disaster preparedness of Italian hospital staff showed that staff did not have sufficient information about their responsibilities and duties during disasters, and did not have correct and acceptable performance when a disaster occurred (Ingrassia *et al.*, 2016). Another study on traffic accident preparedness found that hospitals were weak in training and practice, scoring 48.46% (Yousefian *et al.*, 2022). To address these gaps, systematic training programs and simulated exercises are essential. A resilience model with an emphasis on human resource management and specialized training can significantly improve hospital preparedness and response. Simulated exercises are more effective in enhancing the disaster preparedness of hospitals and its staff because they put the individuals in a real situation (Jung, 2022). Holding effective training courses for managers and staff plays a crucial role in enhancing their preparedness and hospitals' ability to respond appropriately to disasters (Rahmati *et al.*, 2018).

A disaster-resilient hospital requires support from top-down policies, laws, funding for hospital safety, careful planning and provision of equipment and facilities, training and exercise, and financial resources, as well as a strong management and leadership system to provide quality and equitable services during disasters. Therefore, improving the disaster risk management and preparedness of hospitals in Tehran requires changes and reforms at different levels.

## Conclusion

This study is the first study to evaluate the disaster risk management and preparedness of hospitals in Tehran province. Based on the findings, hospitals in Tehran province has a moderate level of disaster risk management. Hospitals require fundamental measures to enhance their management systems and mitigate disaster risk within the healthcare system. The greatest weaknesses of hospitals in Tehran are related to planning for safety and accident prevention, the vulnerability of hospital infrastructure, the scientific formulation of preparedness, response, and recovery plans, the lack of training and practice, and the post-disaster performance analysis. Improving the disaster preparedness of Tehran's hospitals requires a multifaceted approach. This involves reviewing policies, laws, and guidelines for hospital construction and use, accurately selecting locations, ensuring fairness in the distribution of hospital beds, monitoring hospital construction, and securing existing hospital infrastructure. In addition, policymakers and managers of the Ministry of Health should focus on strengthening communication and coordination

systems, and improving training and skill programs for hospital managers and staff. Also, by learning from past disasters and implementing targeted strategies, hospitals in Tehran can increase their ability to respond effectively to natural and man-made disasters.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This research was conducted in compliance with the Ethical principles. Since there was no experiment on humans or animal samples, the need for an ethical code was waived.

### Funding

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

### Authors' contributions

Conceptualization and methodology: Masoumeh Abbasabadi-Arab and Ali Mohammad Mosadeghrad; Investigation and writing: Masoumeh Abbasabadi-Arab; Data analysis: Ali Meshkini and leila Goudarzi.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgments

The authors would like to thank the Supervision and Accreditation Department of the [Ministry of Health and Medical Education](#) and the accreditation assessors who cooperated in collecting hospital information.



This Page Intentionally Left Blank



## مقاله پژوهشی

## ارزیابی آمادگی بیمارستان‌های استان تهران در حوادث و بلایا

\* معصومه عباس‌آبادی عرب<sup>۱</sup>، علی محمد مصدق راد<sup>۲</sup>، علی مشکینی<sup>۳</sup>، لیلا گودرزی<sup>۳</sup>

۱. مرکز تحقیقات اورژانس پیش بیمارستانی، سازمان اورژانس کشور، تهران، ایران.

۲. گروه علوم مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳. اداره نظارت و اعتباربخشی معاونت درمان وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

Use your device to scan  
and read the article online

**Citation** Abbasabadi-Arab, M., Mosadeghrad, A.M., Meshkini, A., & Goudarzi, L. (2025). Evaluation of Disaster Risk Management Standards in Tehran Province Hospitals. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 15(3):364-383. <https://doi.org/10.32598/DMKP.15.3.865.2>

**doi** <https://doi.org/10.32598/DMKP.15.3.865.2>

## حکیده

**زمینه و هدف:** استان تهران باتوجه به موقعیت جغرافیایی و سیاسی، پوشش جمعیتی و وجود مراکز و سازمان‌های مهم و حیاتی کشور در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت قرار دارد. آمادگی و پاسخ مؤثر بیمارستان‌ها در زمان بروز حوادث، نقش مهمی در حفظ و ارتقای سلامت جامعه دارد. این پژوهش با هدف بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های استان تهران در حوادث و بلایا انجام گردید تا نقاط قوت و ضعف بیمارستان‌ها شناسایی و راهکارهای کاربردی ارائه گردد.

**روش:** مطالعه به صورت توصیفی تحلیلی در سال ۱۴۰۱ برای بیمارستان‌های استان تهران انجام شد. ابزار ارزشیابی استانداردهای اعتباربخشی بیمارستانی محور مدیریت خطر حوادث و بلایا بود. ارزیابی بیمارستان‌ها توسط ارزیابان کشوری اعتباربخشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با استفاده از استاندارد مربوط به این محور در دور چهارم اعتباربخشی انجام شد و در سامانه اعتباربخشی کشور ثبت گردید. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون‌های تحلیلی استفاده شد.

**یافته‌ها:** تعداد ۱۶۵ بیمارستان در استان تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین امتیاز کسب‌شده بیمارستان‌های استان تهران در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا ۶۹/۳۵ درصد بود. بیشترین امتیاز در استاندارد اول (ارزیابی شاخص ایمنی بیمارستان) با میانگین ۷۷/۰۸ و پایین‌ترین امتیازات مربوط به استاندارد پنجم (تدوین برنامه بازیابی و تحلیل عملکرد بیمارستان پس از تمرین و یا بروز حوادث) با میانگین ۵۸/۳۰ بود. بین مالکیت بیمارستان‌ها و میزان آمادگی آن‌ها ارتباط معنی‌داری برقرار بود. بیمارستان‌های نظامی، تأمین اجتماعی و دانشگاهی جدیدالتاسیس از میانگین امتیاز بالاتری برخوردار بودند. بیمارستان‌های خصوصی در استانداردهای (آمادگی، پاسخ و بازیابی) امتیاز پایین‌تری نسبت به سایر بیمارستان‌ها داشتند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد میزان آمادگی بیمارستان‌های استان تهران در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا متوسط است. برای ارتقای آمادگی بیمارستان‌های تهران در فوریت‌ها و حوادث نیازمند رویکردی چندوجهی و در سطوح مدیریتی هستیم. مدیران بیمارستان‌ها باید برنامه‌های تقویت ایمنی سازه و غیرسازه‌ای بیمارستان‌ها، تدوین علمی برنامه‌های آمادگی، پاسخ و بازیابی، افزایش دانش و مهارت مدیران و کارکنان در اجرای برنامه‌های پاسخ و دستورالعمل‌های کشوری را در برنامه‌های استراتژیک خود قرار دهند. همچنین سیاستگذاران و مدیران نظام سلامت بازنگری سیاست‌ها، قوانین و دستورالعمل‌ها در مکان‌یابی و ساخت بیمارستان‌ها، عدالت در توزیع تخت‌های بیمارستانی، تقویت زیرساخت و تجهیزات بیمارستان‌ها، مشارکت و استفاده از ظرفیت بیمارستان‌های خصوصی در زمان بحران، تقویت سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی و برنامه‌های ارتقای سطح دانش و مهارت مدیران و کارکنان را در دستور کار قرار دهند.

**کلیدواژه‌ها:** استاندارد، اعتباربخشی، مدیریت خطر، حوادث و بلایا، بیمارستان، ارزیابی

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۸ دی ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۲ مرداد ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۴

\* نویسنده مسئول:

دکتر معصومه عباس‌آبادی عرب

نشانی: تهران، سازمان اورژانس کشور، مرکز تحقیقات اورژانس پیش بیمارستانی.

تلفن: ۴۵۱۱۵۸۵۱ (۲۱) +۹۸

پست الکترونیکی: [m.abasabadi85@yahoo.com](mailto:m.abasabadi85@yahoo.com)

Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode/en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



## مقدمه

پایتخت هر کشور، مهم‌ترین کانون سازماندهی و مدیریت سیاسی و گاه مهم‌ترین نقطه جمعیتی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی، تاریخی و ارتباطی آن کشور است. شهر تهران به‌علت مرکزیت اداری و مدیریتی کشور، فعالیت‌های اقتصادی و تمرکز فوق‌العاده جمعیت از موقعیت منحصربه‌فردی در بین شهرهای کشور برخوردار است. تمرکز شدید سیاسی، اداری، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در شهر تهران، ابعاد هر نوع حادثه‌ای را در پایتخت به‌شدت گسترش می‌دهد. امروزه توسعه شهرنشینی، موقعیت جغرافیایی نامناسب مراکز پرجمعیت، عدم پهنه‌بندی مخاطره‌آمیز، عدم تحقق برنامه‌های توسعه منطقه‌ای، رشد نامتوازن مناطق و افزایش تراکم جمعیت، چالش‌های جدی را در مواقع بلایای طبیعی به وجود آورده است (مینری، ۲۰۱۸).

زلزله، رانش، ساختمان‌های فرسوده، بافت‌های ناپایدار شهری، قرارگیری پالایشگاه‌های نفت و گاز در حریم و حتی داخل شهرها، نبود سیستم یکپارچه برق شهری به‌ویژه در مناطق جنوبی این کلان‌شهر بخشی از مخاطراتی است که تهران را تهدید می‌کند و تصور وقوع حادثه در هر کدام از این بخش‌ها برای جمعیت ساکن در این شهر، التهاب‌آفرین است.

کلان‌شهر تهران در معرض خطر بالای زلزله قرار دارد. تهران که در بخش جنوبی رشته کوه‌های زاگرس قرار دارد، توسط چندین گسل فعال احاطه شده است. خطر لرزه‌ای بالا در ترکیب با توزیع متراکم جمعیت و چندین عامل آسیب‌پذیری، تهران را به یکی از ۲۰ کلان‌شهر برتر جهان در معرض خطر زلزله بالا تبدیل کرده است (کامران زاد و همکاران، ۲۰۲۰). نتایج مطالعه‌ای که به‌منظور تدوین نقشه خطر سیل در استان تهران انجام شد، نشان داد پایتخت ایران، در برابر وقوع مخاطره سیل ناشی از بارش در وضعیت بحرانی قرار دارد. پیش‌بینی و اجرای تمهیداتی برای ایمنی کانون‌های شهری و تأسیسات و ساخت‌وسازهای موجود از طریق مقابله با سیلاب‌ها و اجرای فنی متناسب با ضوابط و مقررات مدیریتی و قانونی نیز نیازمند مطالعه و شناخت مخاطره سیل می‌باشد اما اغلب ساخت‌وسازها بدون توجه به این مخاطرات شکل می‌گیرند و خسارات جانی و مالی بسیاری در نتیجه این بی‌توجهی به بار می‌آیند. سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها در زمینه تخصیص کاربری اراضی حاشیه رودخانه‌ها باید متکی بر نقشه‌های خطر و متناسب با خطرات و خسارات ناشی از طغیان‌ها باشد (اصلاتی و مهدی‌پور، ۲۰۱۵).

باتوجه به موقعیت جغرافیایی، پوشش جمعیتی و وجود مراکز و سازمان‌های مهم و حیاتی کشور در این استان، بیمارستان‌های تهران با طیف وسیعی از شرایط اضطراری و حوادث طبیعی، بروز اپیدمی‌ها، حوادث با تلفات انبوه و حوادث شیمیایی، بیولوژیکی،

پرتوی وهسته‌ای<sup>۱</sup> (CBRN) روبه‌رو هستند که نظام سلامت را با چالش‌های زیادی مواجه می‌کند. در شرایط بروز حوادث باید می‌رود بیمارستان‌ها محیط ایمنی را برای بیماران و کارکنان فراهم کنند، عملکرد خود را حفظ و بتوانند خدمات درمانی موردنیاز مصدومین را تأمین کنند. اما مطالعات در حوزه‌های مختلف نشان می‌دهد آمادگی بیمارستان‌های تهران از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست (رحمانیان و همکاران، ۲۰۲۱؛ بازیار و همکاران، ۲۰۲۰). در مطالعه‌ای که براساس ابزار شاخص ایمنی بیمارستان در حوادث و بلایا<sup>۲</sup> (HSI) انجام شده، ایمنی بیمارستان‌های تهران در سه حوزه ایمنی سازه، غیرسازه و عملکردی ۶۶/۳۳ درصد بوده است که نشان‌دهنده سطح ایمنی متوسط بوده و در صورت بروز حادثه قادر به ارائه بی‌وقفه خدمات نخواهند بود (عباس آبادی و همکاران، ۲۰۲۳).

همه‌گیری کووید-۱۹ اهمیت آمادگی بیمارستان‌ها در برابر رویدادهای بیولوژیکی را مشخص کرد. مطالعه‌ای بر روی بیمارستان‌های تهران در طول همه‌گیری نشان داد بیمارستان‌های نظامی بالاترین آمادگی (۵۳/۳ درصد) را داشتند، درحالی‌که بیمارستان‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کمترین آمادگی (۲۸/۳ درصد) را داشتند (حیدرانلو و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین در سال ۱۴۰۱ در مطالعه جعفری پویان و همکاران، میزان آمادگی بیمارستان‌های تهران برای مقابله با کووید-۱۹ متوسط ارزیابی گردید (جعفری پویان و همکاران، ۲۰۲۲). مطالعه دیگری در مورد آمادگی بیمارستان‌های تهران در حوادث ترافیکی با مصدومین زیاد نشان داد سطح آمادگی بیمارستان‌ها متوسط (۶۵/۲۵ درصد) است و نقاط ضعفی در آموزش و تمرین بیمارستان‌ها وجود دارد (یوسفیان و همکاران، ۲۰۲۲).

نتایج ارزیابی اعتباربخشی محور مدیریت خطر حوادث و بلایا در سال ۱۴۰۱ نشان داد میانگین امتیاز کسب‌شده بیمارستان‌های کشور ۶۵/۲۱ درصد بوده است. همچنین این مطالعه نشان داد میانگین امتیاز بیمارستان‌های استان تهران ۶۹/۳۵ درصد بوده است که از میانگین کشوری بالاتر است اما همچنان بیمارستان‌ها از آمادگی مطلوبی برخوردار نیستند (عباس آبادی، ۲۰۲۳).

این پژوهش با هدف بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های استان تهران در حوادث و بلایا انجام گردید تا نقاط قوت و ضعف مشخص گردیده و راهکارهای کاربردی برای افزایش آمادگی بیمارستان‌ها ارائه شود. نتایج این پژوهش می‌تواند مورد استفاده سیاست‌گذاران وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مدیران اعتباربخشی کشور به‌منظور ایجاد زیرساخت، اصلاح فرایندها و اقدامات اصلاحی شده و در بازنگری استانداردهای جامع مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها به کار گرفته شود.

1. Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN)

2. Hospital Safety Index (HSI)

جدول ۱. تعداد بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک تعداد تخت

تعداد تخت	تعداد (درصد)
کمتر از ۱۰۰ تخت	۶۴(۳۸/۸)
۱۰۰-۲۰۰	۵۲(۳۱/۵)
بیشتر از ۲۰۰ تخت	۴۹(۲۹/۷)

## روش

در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا مشخص می‌نمود. این نتایج از سامانه اعتباربخشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی استخراج و در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ ثبت گردید. رتبه‌بندی امتیازات بیمارستان‌ها به صورت (خوب، متوسط، ضعیف و بسیار ضعیف)، کسب امتیاز کمتر از ۴۰ درصد (بسیار ضعیف)، امتیاز بین ۴۱ تا ۵۰ درصد (ضعیف)، امتیاز بین ۵۱ تا ۷۰ درصد (متوسط) و امتیاز بالای ۷۱ درصد (خوب) در نظر گرفته شد. از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار و تعداد و درصد) برای تحلیل داده‌ها و برای بررسی ارتباط استانداردها و نتایج ارزشیابی با مشخصات بیمارستان‌ها از آزمون رگرسیون استفاده گردید.

## یافته‌ها

تعداد ۱۶۵ بیمارستان در دور پنجم ارزیابی اعتباربخشی در استان تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند. این بیمارستان‌ها تحت پوشش سه دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه علوم پزشکی

این یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که در سال ۱۴۰۱ بر روی بیمارستان‌های استان تهران انجام گرفت. ابزار مطالعه، چک‌لیست مربوط به استانداردها و سنجه‌های اعتباربخشی محور مدیریت خطر حوادث و بلایا شامل ۵ استاندارد و ۲۶ سنجه بود (عسگری و همکاران، ۲۰۱۶). شرکت‌کنندگان ارزیابان کشوری اعتباربخشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که دوره‌های آموزشی مهارت‌های عمومی و تخصصی را گذرانده‌اند بودند که در سال ۱۴۰۱ بیمارستان‌های استان تهران را ارزیابی و نتایج آن در سامانه اعتباربخشی کشور ثبت نموده‌اند. سیستم امتیازدهی به صورت (۱۰۰-)، (۰-۱۰۰) پایین‌ترین امتیاز و (۱۰-۱۰۰) بالاترین امتیاز بود و بسته به میزان اجرای هر سنجه ارزیابان نمره‌دهی می‌کردند. مجموع امتیازات کسب‌شده توسط بیمارستان نسبت به کل امتیازات قابل کسب در این محور، امتیاز نهایی هر بیمارستان را

جدول ۲. تعداد بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک نوع ارائه خدمت

بیمارستان‌ها به تفکیک نوع ارائه خدمت	تعداد (درصد)
عمومی	۱۳۲(۷۷)
روان‌پزشکی	۱۲(۷/۳)
زنان و زایمان	۴(۲/۴)
اطفال	۶(۳/۶)
قلب	۳(۱/۸)
چشم	۵(۳)
سوختگی	۱(۰/۶)
سرطان و انکولوژی	۱(۰/۶)
ارتوپدی	۲(۱/۲)
توانبخشی	۲(۱/۲)
ارولوژی	۱(۰/۶)
پوست	۱(۰/۶)
جمع کل	۱۶۵(۱۰۰)

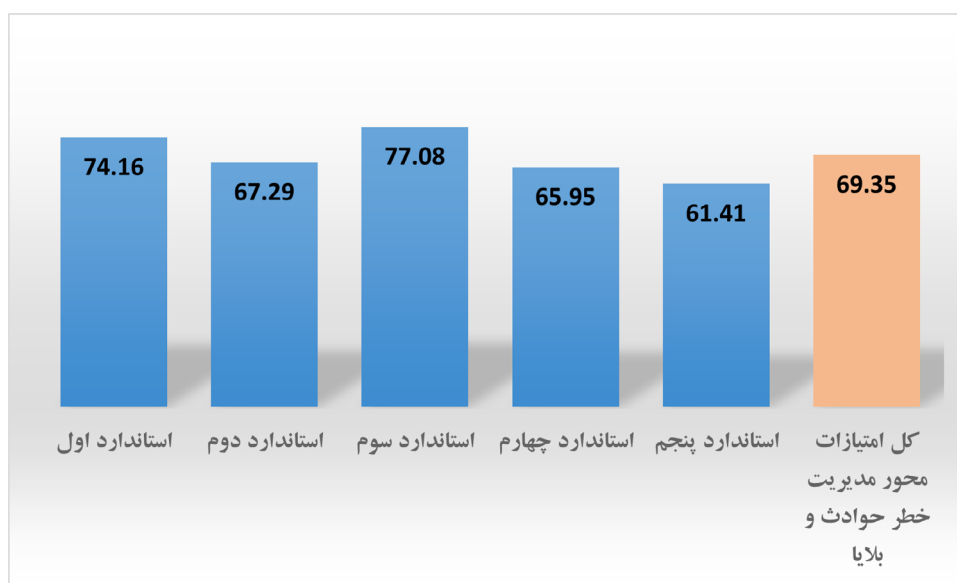


جدول ۳. تعداد بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک نوع وابستگی

بیمارستان‌ها به تفکیک نوع وابستگی	تعداد (درصد)
دانشگاه علوم پزشکی	۵۱(۳۰/۹)
بخش خصوصی	۵۸(۳۵/۱)
سازمان تأمین اجتماعی	۱۱(۶/۷)
نیروهای مسلح	۱۳(۷/۹)
سازمان‌های خیریه	۱۲(۷/۳)
بنیاد شهید و امور ایثارگران	۳(۱/۸)
شرکت نفت، بهزیستی	۴(۲/۴)
دانشگاه آزاد اسلامی	۲(۱/۲)
سایر سازمان‌ها	۱۱(۶/۷)
جمع کل	۱۶۵(۱۰۰)

**تصویر شماره ۱** میانگین و انحراف معیار امتیازات بیمارستان‌های استان تهران را به تفکیک استانداردها و سنجه‌های محور مدیریت خطر حوادث و بلایا نشان می‌دهد. میانگین امتیازات از محور استاندارددهای مدیریت خطر ۶۹/۳۵ درصد بود. بیشترین امتیاز در استاندارد سوم (ارزیابی، نگهداری و امنیت سیستم‌های الکتریکی) با میانگین ۷۷/۰۸ و پایین‌ترین امتیازات مربوط به استاندارد پنجم (تداوم خدمات حیاتی و برنامه بازیابی) با میانگین ۶۱/۴۱ بود.

شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی ایران هستند. تعداد بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (۶۹ بیمارستان)، دانشگاه علوم پزشکی ایران (۶۵ بیمارستان) و دانشگاه علوم پزشکی تهران (۳۱ بیمارستان) هستند. بیشتر بیمارستان‌ها (۳۵ درصد) خصوصی، با تعداد تخت کمتر ۱۰۰ (۳۸/۸ درصد) و جنرال (۷۷ درصد) بودند. **جدول شماره ۱، ۲ و ۳** وضعیت بیمارستان‌های استان تهران را از لحاظ تعداد تخت، تخصص و نوع وابستگی نشان می‌دهد.



تصویر ۱. میانگین امتیازات بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک استانداردها و سنجه‌های محور مدیریت خطر حوادث و بلایا

جدول ۴. نتایج امتیازات محور مدیریت خطر حوادث و بلایا بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک دانشگاه

دانشگاه علوم پزشکی	میانگین امتیازات محور مدیریت خطر حوادث و بلایا	تعداد (درصد)
شهید بهشتی	۷۱/۱۷	۶۹(۴۱/۸)
ایران	۶۸/۷	۶۵(۳۹/۴)
تهران	۶۶/۶۷	۳۱(۱۸/۸)

یافت (عباس‌آبادی ۲۰۲۳) و آمادگی بیمارستان‌های تهران ۶۹/۲۵ درصد برآورد شد که نشان می‌دهد در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ میزان آمادگی بیمارستان‌های تهران حدود ۳۰/۶۵ درصد ارتقاء یافته است. **جدول شماره ۶** نشان می‌دهد استان تهران در هر دو دوره ارزیابی نسبت به میانگین کشوری از امتیاز بالاتری برخوردار بوده است اما میزان ارتقای آمادگی آن نسبت به میانگین کشوری پایین‌تر است.

بیشترین امتیاز در استانداردهای این محور سنجه الف ۲-۱-۲ (۷۹/۳ درصد) مربوط به ارزیابی سالیانه ایمنی بیمارستان در حیطه‌های ایمنی سازه، غیرسازه و عملکردی است. علت آن الزام ارزیابی سالانه ابزار ایمنی بیمارستان<sup>۳</sup> (FHSI) از سال ۱۳۹۱ و نهادینه شدن این امر در بیمارستان‌ها بوده است. اما بیمارستان‌ها در قسمت تحلیل نتایج این ابزار (سنجه الف-۲-۳)، برنامه‌ریزی و انجام اقدامات اصلاحی ضعف دارند و نیازمند ارتقاء هستند. پایین‌ترین امتیاز در استانداردهای این محور، سنجه‌های الف-۲-۳-۵ (۵۸/۵ درصد) مربوط به تدوین برنامه بازبازی و بازگشت به حالت عادی پس از حادثه و سنجه الف-۲-۵-۲ (۵۹/۹ درصد) مربوط به تحلیل عملکرد بیمارستان پس از تمرین و یا بروز حوادث داخلی یا خارجی بوده است. ضعف بیمارستان‌ها در تدوین برنامه بازبازی و تحلیل عملکرد در سایر مطالعات هم ذکر شده است (عباس‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۱).

علی‌رغم اهمیت مباحث آمادگی و پاسخ، این استانداردها از امتیاز خوبی برخوردار نیستند. برنامه‌ریزی آمادگی و پاسخ در حوادث و بلایا یک فرایند علمی است و به آموزش و توانمندسازی مدیران و کارکنان نیاز دارد. برنامه‌ریزی در حوادث و بلایا با ارزیابی خطر شروع شده و در تمام چرخه حوادث و بلایا ادامه دارد (سیتون و همکاران، ۲۰۱۵). علاوه بر برنامه‌ریزی براساس ارزیابی خطر، برنامه‌ریزی با رویکرد همه مخاطرات در کشورهای پیشرو جزء برنامه‌های اصلی مدیریت خطر حوادث و بلایا است (عباس‌آبادی و همکاران ۲۰۲۱). این بدان معنا نیست که بیمارستان باید برای تمام مخاطرات آمادگی داشته باشد، بلکه به این مسئله توجه می‌کند که در صورت وقوع هرگونه حادثه‌ای، بیمارستان‌ها با هجوم مصدومین مواجه می‌شود و برای کنترل

**جدول شماره ۴** نتایج امتیازات محور مدیریت خطر حوادث و بلایا بیمارستان‌های استان تهران را به تفکیک دانشگاه‌های تحت پوشش نشان می‌دهد. میانگین امتیازات بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از میانگین امتیازات بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و تهران بالاتر است.

**جدول شماره ۵** میانگین امتیازات بیمارستان‌های استان تهران به تفکیک استانداردها و سنجه‌های محور مدیریت خطر حوادث و بلایا را نشان می‌دهد.

نتایج ارزیابی محور مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها نشان داد بیمارستان‌ها در طیف وسیع و متفاوتی (آمادگی مطلوب تا بسیار ضعیف) قرار دارند. پایین‌ترین امتیاز ۴۹/۱۷ و بالاترین امتیاز ۹۴/۵۰ بوده است. بیمارستان‌های نظامی، دانشگاهی جدید و تأمین اجتماعی بالاترین امتیازها را کسب نمودند. نتایج تحلیل آزمون رگرسیون نشان داد مالکیت بیمارستان‌ها با استاندارد ۴ و ۵ محور مدیریت خطر حوادث و بلایا (استانداردهای آمادگی، پاسخ و بازیابی) در ارتباط است. بیمارستان‌های نظامی، تأمین اجتماعی و دانشگاهی جدیدالتأسیس از میانگین امتیاز بالاتری برخوردار بودند. بیمارستان‌های خصوصی در استانداردهای (آمادگی، پاسخ و بازیابی) امتیاز پایین‌تری نسبت به سایر بیمارستان‌ها داشتند.

## بحث

این پژوهش با هدف بررسی میزان رعایت استانداردهای جامع بیمارستانی مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌های استان تهران انجام شد. میانگین امتیازات بیمارستان‌ها ۶۹/۳۵ درصد بود که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (عباس‌آبادی و همکاران ۲۰۲۳؛ حیدرانلو و همکاران ۲۰۲۲؛ جعفری پویان و همکاران ۲۰۲۲؛ یوسفیان و همکاران ۲۰۲۲؛ غنی‌زاده و همکاران ۲۰۲۰). در مطالعه‌ای که با همین موضوع در سال ۱۳۹۶ برای بیمارستان‌های کل کشور انجام شد، میانگین امتیازات کشوری بیمارستان‌ها در محور حوادث و بلایا ۴۸/۸۲ درصد و میانگین امتیاز بیمارستان‌های تهران ۵۳/۰۸ درصد بوده است (عباس‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۲). در اعتباربخشی سال ۱۴۰۱ میزان آمادگی بیمارستان‌های کل کشور به ۶۵/۲۱ درصد ارتقاء

3. Farsi Hospital Safety Index (FHSI)





جدول ۵. میانگین امتیازات بیمارستان‌های استان تهران در سال ۱۴۰۱ به تفکیک استانداردها و سنجه‌های محور مدیریت خطر حوادث و بلایا

استاندارد	سنجه‌ها	میانگین $\pm$ انحراف معیار امتیاز بیمارستان‌های استان تهران
الف-۲-۱	ارزیابی سالیانه و اولویت‌بندی عوامل خطر آفرین داخلی و خارجی بیمارستان انجام شده است.	۷۸/۶۱/۵۵
	ارزیابی سالیانه ایمنی بیمارستان در حوادث و بلایا در سه حیطه ایمنی عملکردی، سازهای و غیرسازهای انجام شده است.	۷۹/۳۱/۵۷
	بر اساس ارزیابی خطر و ایمنی بیمارستان و اولویت‌های مشخص شده، اقدامات پیشگیرانه برنامه‌ریزی و اجرا شده است.	۶۵/۱۱/۵۴
الف-۲-۲	اقدامات پیشگیری و کنترل آتش‌سوزی در بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند.	۶۹/۶۱/۴۵
	ایمن سازی سطوح و دیوارها در محیط بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	۶۹/۶۱/۴۷
	پله فرار با علائم راهنمای واضح، دارای نرده و پلکان در همه طبقات بیمارستان بدون هیچ مانعی قابل دسترسی است	۶۲/۳/۰۸
	آسانسورهای فعال تحت نظارت‌های مستمر ایمنی و فنی بوده و دارای گواهینامه استاندارد/ گواهی ایمنی از اداره کل استاندارد است.	۶۶/۹۲/۷
	انتباه‌های بیمارستان با شیوه ایمن مدیریت می‌شوند.	۶۷/۶۱/۶۴
	حوادث در بیمارستان گزارش، بررسی، تحلیل شده و اقدامات اصلاحی/برنامه بهبود مؤثر طراحی و اجرا می‌شود.	۶۶/۲۱/۶۲
	هرگونه تغییر کاربری در بیمارستان با رعایت اصول ایمنی و مقررات مرتبط انجام می‌شود.	۶۹/۲/۱۸
الف-۲-۳	بیمارستان درخصوص پدافند غیر عامل اقدامات امنیتی را برنامه‌ریزی و اجرا می‌نماید.	۶۷/۳۱/۶۶
	انرژی الکتریکی مستمر با شرایط ایمن برای بیمارستان برنامه‌ریزی و تامین می‌شود.	۷۸/۱۱/۶۳
	توزیع انرژی الکتریکی بیمارستان با رعایت اصول ایمنی و الزامات مربوط برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	۷۸/۸۱/۶۵
	ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های سرمایشی، گرمایشی و تهویه بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	۷۵/۸۱/۴۹
	ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های تأمین بخار بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	۷۵/۲/۱۷
	ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های آبرسانی بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	۷۶/۵۱/۵۴
	منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق جهت تجهیزات حیاتی، تامین شده و استفاده می‌شوند.	۷۷/۶۱/۸۵
الف-۲-۴	برنامه‌های آمادگی و پاسخ به حوادث و بلایا با شرایط ازدحام مصدومین، برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند.	۶۵/۵۱/۷۴
	برنامه‌های آمادگی و پاسخ به عوامل خطر آفرین اولویت دار بیمارستان، برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند.	۶۵/۹۱/۶۲
	افزایش ظرفیت بیمارستان در حوزه‌های "فضای فیزیکی، تجهیزات پزشکی و نیروی انسانی" برنامه‌ریزی شده است.	۶۷/۱۱/۶۶
	آموزش و تمرین‌های شبیه سازی شده حوادث و بلایا با تدوین سناریو، برنامه‌ریزی و انجام می‌شود.	۶۶/۱/۸۶
	نمونه فعالسازی برنامه پاسخ در زمان حوادث، برنامه‌ریزی و مدیریت می‌شود.	۶۸/۱۱/۷۳
	نمونه تخلیه بیمارستان در زمان حادثه، برنامه‌ریزی شده و براساس آن عمل می‌شود.	۶۳/۱۱/۸۲
	تداوم ارائه خدمات درمانی حیاتی بیمارستان، برنامه ریزی شده و براساس آن عمل می‌شود.	۶۵/۸۱/۸۷
الف-۲-۵	تحلیل عملکرد بیمارستان پس از انجام تمرین‌ها و یا بروز حوادث داخلی و خارجی انجام شده و اقدامات اصلاحی مؤثر انجام می‌شود.	۵۹/۹۲/۰۸
	برنامه بازیابی و برگشت به حالت عادی پس از حادثه تدوین شده و بر اساس آن عمل می‌شود.	۵۸/۵۲/۲۲
جمع کل		۶۹/۳۵/۱/۱۱

جدول ۶. مقایسه امتیازات بیمارستان‌های کشور و بیمارستان‌های تهران در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۴۰۱

سال ارزیابی	بیمارستان‌های کشور	بیمارستان‌های تهران
۱۳۹۸	۴۸/۸۲	۵۳/۰۸
۱۴۰۱	۶۵/۲۱	۶۹/۳۵
میزان ارتقای آمادگی بیمارستانی	۳۳/۵۷	۳۰/۶۵

که برای ارتقای آمادگی بیمارستان‌های تهران نیازمند رویکردی چندوجهی است و صرفاً به محیط داخلی بیمارستان محدود نمی‌شود در سطح کلان ما نیازمند بازنگری سیاست‌ها، قوانین و دستورالعمل‌ها هستیم (عبداله‌زاده و همکاران، ۲۰۲۲). برای ارتقای آمادگی بیمارستان‌های تهران راهبردهای ذیل پیشنهاد می‌گردد:

#### مکان‌یابی صحیح بیمارستان‌ها

مهم‌ترین تهدید بحران برای بیمارستان‌های تهران نامناسب بودن موقعیت جغرافیایی بیمارستان‌ها است. نتایج نشان می‌دهد نزدیک به نیمی از بیمارستان‌های تهران در پهنه‌های نامناسب مکان‌یابی شده‌اند که در صورت عدم مقاوم‌سازی نمی‌توانند نقش حیاتی خود را در زمان بحران ایفا نمایند (کولیوند و همکاران، ۲۰۲۰). لذا درخصوص مکان احداث بیمارستان‌های جدید باید به مخاطرات جغرافیایی منطقه نیز توجه نمود و قوانینی در این خصوص در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصویب گردد. مکان‌یابی، طرح آمایش سرزمینی و دسترسی عادلانه به خدمات بهداشتی درمانی، بایستی در ارائه مجوز و ساخت بیمارستان‌های جدید مدنظر قرار گیرد. همچنین باتوجه به موقعیت جغرافیایی و وجود مخاطرات مختلف در مناطق استان تهران، توجه به ارزیابی خطر قبل از اعطای مجوز برای ساخت بیمارستان لحاظ گردد (قنبریان و همکاران، ۲۰۱۹).

#### عدالت در توزیع تخت‌های بیمارستانی

یکی دیگر از چالش‌های شهر تهران توزیع ناعادلانه تخت‌های بیمارستانی در مناطق مختلف این استان است. مطالعه‌ای که در سال ۱۳۹۵ در مورد عدالت در توزیع تخت بیمارستان‌های شهر تهران انجام شد نشان داد به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت در شهر تهران ۲/۸ تخت بیمارستانی وجود دارد که نسبت به میانگین این شاخص (تعداد تخت بیمارستانی به جمعیت) در کشورهای منطقه مدیترانه شرقی و جهان شهر تهران از وضعیت مطلوبی برخوردار است. باوجود این، عدالت در توزیع تخت‌های بیمارستانی در بین مناطق شهری تهران رعایت نشده است. منطقه ۶ در مرکز شهر تهران حدود ۲۳ درصد بیمارستان‌ها و ۲۴ درصد تخت‌های بیمارستانی شهر تهران را به خود اختصاص داده، درحالی‌که ۲/۹ درصد جمعیت شهر تهران را دارد. مناطق ۱۹، ۸ و ۱۵ کمترین تعداد تخت بیمارستانی به ازای جمعیت را داشتند (مصدق‌راده و همکاران، ۲۰۲۱).

آن باید برنامه داشته باشند. یک مرکز درمانی در صورتی می‌تواند هنگام وقوع حوادث به ارائه خدمات خود ادامه دهد که بتواند براساس یک برنامه از پیش تدوین و تمرین شده، ظرفیت خود را در سه جزء منابع انسانی، تجهیزات و امکانات و ساختارها و فضاهای فیزیکی افزایش دهد (سیتون و همکاران، ۲۰۱۵).

نتایج تحلیل آزمون رگرسیون نشان داد مالکیت بیمارستان‌ها با استاندارد ۴ و ۵ محور مدیریت خطر حوادث و بلایا (استانداردهای آمادگی، پاسخ و بازیابی) در ارتباط است و بیمارستان‌های نظامی، تأمین اجتماعی و دانشگاهی جدیدالتأسیس از میانگین امتیاز بالاتری برخوردار بودند. در مطالعه‌ای که به بررسی مقایسه‌ای آمادگی بیمارستان‌های نظامی و غیرنظامی شهر تهران در مقابله با زلزله در سال ۱۳۹۹ انجام شد نیز نشان داد میانگین آمادگی بیمارستان‌های نظامی بیشتر است (غنی‌زاده و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعه‌ای بر روی بیمارستان‌های تهران در طول همه‌گیری کووید-۱۹ نشان داد بالاترین آمادگی (۵۳/۳ درصد) مربوط به بیمارستان‌های نظامی و کمترین آمادگی (۲۸/۳ درصد) مربوط به بیمارستان‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بود (حیدرانلو و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین نتایج مطالعه‌ای که به بررسی آمادگی بیمارستان‌های استان مازندران در مواجهه با بلایا در سال ۱۳۹۶ پرداخته است نیز نشان داد میانگین امتیازات بیمارستان‌های تأمین اجتماعی بالاتر از بیمارستان‌های دانشگاهی بوده است (پارسایی و همکاران، ۲۰۱۹). این مطالعات نتایج این تحقیق را تأیید می‌کند. بیمارستان‌های نظامی باتوجه به ماهیت بیمارستان بایستی آمادگی و افزایش ظرفیت را برای بحران‌ها داشته باشد. ازطرفی در بیمارستان‌های تأمین اجتماعی برنامه‌های آموزشی مدون برای بحران‌ها برگزار می‌شود که در آمادگی کارکنان و مدیران تأثیرگذار است.

نتایج این مطالعه نشان داد بیمارستان‌های خصوصی در استانداردهای (آمادگی، پاسخ و بازیابی) امتیاز پایین‌تری نسبت به سایر بیمارستان‌ها داشتند. در مطالعه‌ای که به ارزیابی مؤلفه‌های مدیریت بحران در بیمارستان‌های خصوصی و دولتی در شهر تهران انجام شد نتایج نشان داد سطح تاب‌آوری در برابر بحران در بیمارستان‌های دولتی بیشتر از بیمارستان‌های خصوصی می‌باشد و بایستی با یک برنامه‌ریزی جامع مدیریت خطر میزان آمادگی این بیمارستان‌ها را ارتقاء داد (غیائی و همکاران، ۲۰۲۲).

مرور مطالعات انجام‌شده و نتایج این مطالعه نشانگر اینست



### تقویت سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی

سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی مؤثر برای واکنش به بلایا بسیار مهم هستند. مطالعه‌ای که بر روی میزان آمادگی بیمارستان‌های تهران در سال ۱۴۰۱ انجام شد، نشان داد میزان آمادگی بیمارستان‌ها متوسط بوده و بین قدرت سیستم ارتباطی و آمادگی کلی، همبستگی مستقیمی وجود دارد (حسینی، ۲۰۲۲). تقویت زیرساخت‌های فنی سیستم‌های ارتباطی و فرهنگ‌سازی استفاده از آن‌ها در هنگام وقوع حوادث غیرمنتظره را توصیه می‌کند و ارتقای این سیستم‌ها می‌تواند هماهنگی و واکنش در مواقع اضطراری را در بیمارستان‌ها بهبود بخشد.

### آموزش و تمرین

آموزش کارکنان یک حوزه حیاتی برای ارتقای تاب‌آوری بیمارستان‌ها است، اما اغلب نادیده گرفته شده است. مدیران و کارکنان بیمارستان‌ها باید آموزش‌های لازم را در زمینه ارائه خدمات در شرایط اضطراری به تعداد زیاد مصدومین، تریاژ و نحوه مدیریت مصدومین دریافت کنند. مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۶ میلادی بر روی میزان آمادگی کارکنان بیمارستان‌های ایتالیا در حوادث و بلایا انجام شد نتایج نشان داد کارکنان اطلاعات کافی از مسئولیت و وظیفه خود در زمان حوادث و بلایا ندارند و در زمان بروز حوادث، عملکرد صحیح و قابل قبولی ارائه نمی‌دهند (این گراسیا و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعه دیگری در مورد آمادگی در برابر تصادفات جاده‌ای نشان داد بیمارستان‌ها در آموزش و تمرین ضعیف هستند و امتیاز ۴۸/۴۶ درصد را کسب کرده‌اند. این شکاف، نیاز به برنامه‌های آموزشی جامع برای افزایش قابلیت‌های واکنش به بلایا را برجسته می‌کند (یوسفیان و همکاران، ۲۰۲۲).

برای رفع این شکاف‌ها، برنامه‌های آموزشی نظام‌مند و تمرین‌های منظم ضروری هستند. یک مدل تاب‌آوری با تأکید بر مدیریت منابع انسانی و آموزش‌های تخصصی می‌تواند آمادگی و واکنش بیمارستان‌ها را به‌طور قابل توجهی بهبود بخشد. برگزاری تمرین‌ها به‌منظور سنجش میزان آمادگی، هماهنگی و تکرار آموخته‌ها برای کسب مهارت و بررسی میزان درستی سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت خطر حوادث و بلایا به کار می‌رود. تمرین‌های شبیه‌سازی شده جهت تقویت و ارتقای آمادگی سازمان و کارکنان در راستای پاسخ به حوادث و بلایا مؤثرتر هستند، زیرا فرد را در موقعیت مشابه قرار می‌دهند (جونگ، ۲۰۲۲). برنامه‌ریزی، برگزاری دوره‌های آموزشی اثربخش و تمرین‌های شبیه‌سازی شده برای مدیران و کارکنان نقش مهمی در افزایش میزان آمادگی و پاسخ مناسب بیمارستان‌ها در حوادث و بلایا دارد (رحمتی و همکاران، ۲۰۱۸).

عدم توزیع عادلانه تخت‌های بیمارستانی در مناطق مختلف شهر تهران امدادسانی در زمان بروز حوادث را با مشکل مواجه خواهد کرد. بیشتر بیمارستان‌های دولتی تهران در مرکز شهر قرار گرفته‌اند و در زمان بروز حوادث، دسترسی به آن‌ها دچار مشکل می‌شود. همچنین در طی سالیان اخیر بیمارستان‌های دولتی در تهران توسعه نداشته و بیمارستان‌های خصوصی هم بیشتر در غرب تهران توسعه یافته‌اند. در صورت بروز حادثه‌ای در شرق استان تهران، دسترسی مردم به خدمات درمانی محدود می‌گردد و ناگزیر به انتقال مصدومین به سایر مناطق هستیم که باتوجه به تأخیر در ارائه خدمات درمانی باعث افزایش مرگ‌ومیر خواهد شد.

### تقویت زیرساخت بیمارستان‌ها

حدود سه‌چهارم بیمارستان‌های شهر تهران بیش از ۲۰ سال و حدود یک‌چهارم بیمارستان‌ها بیش از ۵۰ سال قدمت دارند (مصدق راد و همکاران، ۲۰۲۱). قدمت بیمارستان‌ها به افزایش آسیب‌پذیری در زمان بروز حوادث منجر می‌شود. درصد قابل توجهی از نقاط ضعف مدیریت بحران در بیمارستان‌های دولتی ایران مربوط به نامناسب بودن زیرساخت‌های سازه‌های بیمارستان و ناکافی بودن فضای فیزیکی مراکز درمانی است. پژوهش‌های داخلی و خارجی نیز بر ضرورت ایمنی سازه و غیرسازه‌ای بیمارستان‌ها جهت افزایش تاب‌آوری بیمارستان‌ها در حوادث تأکید نموده‌اند (قنبریان و همکاران، ۲۰۱۹؛ ژونگ و همکاران، ۲۰۱۴؛ ماهر و همکاران، ۲۰۱۴). مطالعه مرور نظام‌مند نشان داده بیمارستان‌ها در حوزه ایمنی سازه در سطح ضعیف (۴۹ درصد) و در ایمنی غیرسازه‌ای در حد متوسط (۵۷ درصد) قرار دارند (بازیار و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین برنامه‌ریزی برای مقاوم‌سازی بیمارستان‌ها در حوزه سازه و غیرسازه‌ای بسیار مهم هستند و در اولویت برنامه‌ریزی‌های مدیران قرار گیرد.

### مشارکت بیمارستان‌های خصوصی در بحران

در حدود ۶۹ درصد بیمارستان‌های شهر تهران مربوط به بیمارستان‌های غیردولتی می‌باشند که این نشانگر آن است که بیشتر هزینه‌های بیمارستان در شهر تهران بر عهده آن‌ها است. روند تأسیس بیمارستان‌ها در شهر تهران نشان می‌دهد که در بیشتر سال‌ها تأسیس بیمارستان‌های خصوصی بیشتر از سایر سازمان‌ها بوده است (مصدق راد و همکاران، ۲۰۲۱). اما در حال حاضر در زمان بحران‌ها دستورالعملی برای استفاده از ظرفیت بیمارستان‌های خصوصی در کشور وجود ندارد (عباس آبادی و همکاران، ۲۰۲۲). تدوین دستورالعمل‌ها و قوانینی برای استفاده از ظرفیت بیمارستان‌های خصوصی در بحران‌ها و مشارکت آن‌ها می‌تواند ظرفیت مناسبی برای پذیرش مصدومین و ارائه خدمات به جامعه ایجاد نماید.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاقی در پژوهش رعایت شده است.

### حامی مالی

این تحقیق هیچ کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی و روش‌شناسی: معصومه عباس‌آبادی عرب و علی محمد مصدق‌راد؛ تحقیق، نگارش پیش‌نویس اولیه، بررسی و ویرایش: معصومه عباس‌آبادی عرب؛ تحلیل داده‌ها: علی مشکینی و فاطمه گودرزی.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

از همکاران اداره نظارت و اعتباربخشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و ارزیابان اعتباربخشی که در جمع‌آوری اطلاعات بیمارستان‌ها همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

بیمارستان تاب‌آور در برابر حوادث و بلایا نیازمند حمایت سیاست‌های بالادستی، قوانین، تأمین بودجه برای ایمن‌سازی بیمارستان، برنامه‌ریزی دقیق و تأمین منابع و امکانات، آموزش و تمرین، منابع مالی کافی و یک سیستم مدیریت و رهبری قوی است تا بتواند خدمات باکیفیت و عادلانه را به هنگام بروز حوادث و بلایا ارائه کند. بنابراین ارتقای سطح آمادگی بیمارستان‌ها نیازمند تغییرات و اصلاحات در سطوح مختلف می‌باشد.

## نتیجه‌گیری

این مطالعه اولین مطالعه‌ای است که میزان آمادگی کل بیمارستان‌های استان تهران را در موضوع مدیریت خطر حوادث و بلایا ارزیابی می‌کند. نتایج این مطالعه نشان داد میانگین امتیازات بیمارستان‌های استان تهران در مدیریت خطر حوادث و بلایا متوسط است. این تحقیق در سال ۱۴۰۱ انجام شده و بعد از گذشت زمان ممکن است تغییری در نتایج ایجاد شده باشد. با عنایت به اسناد راهبردی سند سندای (۲۰۱۵-۲۰۳۰) که در راستای مدیریت کارآمدتر بلایا و کاهش خطر مخاطرات در سطح بین‌المللی تنظیم شده است و همچنین اسناد بالادستی کشور همچون قانون مدیریت بحران کشور و پدافند غیرعامل، برنامه هفتم توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴ باید واقع‌بینانه اذعان داشت که بیمارستان‌ها نیازمند اقداماتی بنیادین به منظور ارتقای سامانه مدیریت و کاهش خطر بلایا در نظام سلامت هستند.

براساس نتایج این مطالعه بیشترین ضعف بیمارستان‌ها در برنامه‌ریزی برای ایمنی و پیشگیری از حوادث، آسیب‌پذیری زیرساخت‌های بیمارستان‌ها، تدوین علمی برنامه‌های آمادگی، پاسخ و بازیابی، کمبود آموزش و تمرین و تحلیل عملکرد پس از حوادث است. ارتقای آمادگی بیمارستان‌های تهران برای فوریت‌ها و حوادث نیازمند رویکردی چندوجهی است و صرفاً به محیط داخلی بیمارستان محدود نمی‌شود.

در سطح کلان مانیاژ مندی بازنگری سیاست‌ها، قوانین و دستورالعمل‌ها در ساخت بیمارستان‌ها و کاربری آن‌ها به صورت انجام مکان‌یابی دقیق بیمارستان‌ها، عدالت در توزیع تخت‌های بیمارستانی، نظارت بر ساخت و ساز بیمارستان‌ها، ایمن‌سازی زیرساخت بیمارستان‌های موجود و بازنگری قوانین در زمان بحران هستیم.

علاوه بر این سیاست‌گذاران و مدیران وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بایستی بر تقویت سیستم‌های ارتباطی و هماهنگی، بهبود برنامه‌های آموزشی و مهارتی مدیران و کارکنان و فرهنگ‌سازی تمرکز داشته باشند. همچنین با درس گرفتن از رویدادهای گذشته و اجرای استراتژی‌های هدفمند، بیمارستان‌های تهران می‌توانند توانایی خود را برای پاسخگویی مؤثر به حوادث و بلایای طبیعی و ساخته دست بشر<sup>۴</sup> افزایش دهند.





## References

- Abbasabadi-Arab, M., Miadfar, J., Yousefian, S., Mobini, A., & Mehran Amin, S. (2023). Assessing Hospital Safety Index in the Iranian Hospitals. *Health in Emergencies and Disasters Quarterly*, 8(4), 243-252. [DOI:10.32598/hdq.8.4.208.2]
- Abbasabadi-Arab, M., Mosadeghrad, A. M., & Asgari, N. (2022). [Comprehensive Evaluation of Disaster Risk Management Standards in the Iranian Hospitals (Persian)]. *Journal of Military Medicine*, 24(4), 1231-1240. [DOI:10.30491/JMM.24.4.1231]
- Abbasabadi-Arab, M., Mosadeghrad, A. M., Khankeh, H., & Biglarian A. (2021). [Development of hospital disaster risk management accreditation standards (Persian)]. *Tehran University Medical Journal*, 79(7), 533-545. [Link]
- Abbasabadi-Arab, M. (2023). [Disaster base hospitals: A model for the military hospitals (Persian)]. *Journal of Marine Medicine*, 5(2), 66-67. [DOI: 10.30491/5.2.66]
- Abbasabadi-Arab, M., Khankeh, H. R., & Mosadeghrad, A. M. (2022). [Disaster risk management in the Iranian hospitals: Challenges and solutions (Persian)]. *Journal of Military Medicine*, 24(3), 1150-1165. [DOI:10.30491/JMM.24.3.1150]
- Abdollahzadeh, M. M., Bali, A., & Soltani, I. (2022). [The presentation of strategies for the security of hospitals in metropolises in critical situations with the passive defense approach (Persian)]. *Passive Defense*, 12(4), 81-93. [Link]
- Asgari, N. (2016). [National Accreditation Standards of Iranian Hospitals (Persian)]. Tehran: Aftab Andisheh Publications ; 2016. [Link]
- Aslani, F., & Mehdipour, H. (2015). [Planning for Flood risk reduction by using GIS Technique in Tehran Province (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 5 (3), 173-185. [Link]
- Bazyar, J., Pourvakhshoori, N., Safarpour, H., Farrokhi, M., Khankeh, H. R., & Daliri, S., et al. (2020). Hospital Disaster Preparedness in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 49(5), 837-850. [DOI:10.18502/ijph.v49i5.3201] [PMID]
- Ciotton, G. R., Biddinger, P. D., Darling, R. G., Fares, S., Keim, M. E., & Molloy, M. S., et al. (2015). *Ciotton's disaster medicine*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences. [Link]
- Ghanizadeh, Gh., Bahadori, M. K., & Hosseini-Shokouh, S. M. (2020). [Comparison of Earthquake Disaster Preparedness in Tehran Military and Non-military Hospitals (Persian)]. *Journal of Military Health Promotion*, 1(3), 135-146. [Link]
- Ghanbaran, A., Hosseinali, F., Hosseini, S. B., & Bahrami Doost, P. (2019). [Locating hospital centers by focusing on natural disasters using the ANP Model (A Case Study of District 5 of Tehran) (Persian)]. *Environmental Based Territorial Planning*, 12(44), 127-156. [Link]
- Ghiyasi, S., Verdi Baghdadi, F., Hashemzadeh, F., & Soltanzadeh, A. (2022). Assessing the components of crisis management: a comparative study in private and public Hospitals. *Occupational Hygiene and Health Promotion*, 5(4), 285-294. [DOI:10.18502/ohhp.v5i4.8456]
- Heidaranlu, E., Tavan, A., & Aminizadeh, M. (2022). Investigating the level of functional preparedness of selected Tehran hospitals in the face of biological events: A focus on COVID-19. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 13(2), 150-62. [DOI:10.1108/IJDRBE-08-2021-0088]
- Hosseini, S. H. (2022). Preparedness for dealing with disasters and its relationship with information-communication systems in hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Archives of Hygiene Sciences*, 11(1), 53-62. [DOI:10.32598/AHS.11.1.372.1]
- Ingrassia, P. L., Mangini, M., Azzaretto, M., Ciaramitaro, I., Costa, L., & Burkle Jr, F. M., et al. (2016). Hospital Disaster Preparedness in Italy: A preliminary study utilizing the World Health Organization Hospital Emergency Response Evaluation Toolkit. *Minerva anesthesiologica*, 82(12), 1259-1266. [PMID]
- Jaafari-pooyan, E., Sajadi, H. S., Tajvar, M., Ehsani Chimeh, E., Falah, I., & Habibi, F. (2022). [Assessment of TUMS affiliated hospitals' preparedness for dealing with Covid\_19 (Persian)]. *Tehran University of Medical Sciences Journal*, 80 (6), 485-492. [Link]
- Jung, Y. (2022). Virtual reality simulation for disaster preparedness training in hospitals: Integrated Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e30600. [DOI:10.2196/30600] [PMID]
- Kamranzad, F., Memarian, H., & Zare M. (2020). Earthquake risk assessment for Tehran, Iran. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7), 430. [DOI:10.3390/ijgi9070430]
- Kolivand, P., Motlagh, M. E., Ashrafian, A. H., Jalali, S. F., Yousefi, K. H., & Nasrollahpour, S. S. D., et al. (2020). [Strengths, weaknesses, opportunities, and threats of crisis and disaster management in Iranian public hospitals (Persian)]. *Hakim Journal*, 23(3), 270-281. [Link]
- Maher, A., Yeganeh, S. M., Lari, M. A., & Sayedin, S. H. (2014). The study of the quality and capacity of equipments' functionality and non-structural vulnerability in selected Tehran general hospitals during an earthquake. *International Journal of Health System and Disaster Management*, 2(2), 93-97. [Link]
- Minnery, A. (2018). Urban Planning for Disaster Recovery. *Urban Policy and Research*, 36(4), 527-529. [DOI:10.1080/08111146.2018.1443560]
- Mosadeghrad, A. M., Dehnavi, H., & Darrudi, A. (2021). Equity of hospital bed distribution in Tehran city: Brief report. *Tehran University Medical Journal*, 79(2), 156-162. [Link]
- Parsaei, M., Khankeh, H., HabibiSaravi, R., & Hosseini, S. H. (2019). [Hospital disaster preparedness in Mazandaran province, Iran 2017 (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 28(168), 108-117. [Link]
- Rahmanian, F., Abbasi, B., Bolvardi, E., Maleki, F., Habibzadeh, S. R., & Foroughian, M., et al. (2021). The level of disaster preparedness of Iranian Hospitals; A Systematic Review. *Journal of Practical Emergency Medicine*, 8(1), 13. [DOI:10.22037/ijem.v8i1.34424]
- Rahmati, H., Rambod, M., Zare, M., & Moradian, M. J. (2018). [The effect of crisis management training in traffic accidents with a high rate of mortality using simulated training on knowledge and attitude of nursing personnel (Persian)]. *Iranian Journal of Emergency Medicine*, 5, e18. [Link]
- Yousefian, S., Sohrabzadeh, S., Safi-Keykaleh, M., Eskandari, Z., Faghisolouk, F., & Safarpour, H. (2022). Assessment of hospitals preparedness in road traffic crashes with mass casualty: The case of Iran. *Disaster and Emergency Medicine Journal*, 7(1), 21-29. [DOI:10.5603/DEMJ.a2022.0003]
- Zhong, S., Clark, M., Hou, X. Y., Zang, Y., & FitzGerald, G. (2014). Progress and challenges of disaster health management in China: A scoping review. *Global Health Action*, 7, 24986. [DOI:10.3402/gha.v7.24986] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank