



Letter to Editor

Resilience of Iranian hospitals against disasters: An evidence based gap

* Akram Ahmadizadeh Fini¹ , Elham Ahmadizadeh Fini²

1. Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
2. Student Research Committee, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

Use your device to scan
and read the article online



Citation: Ahmadizadeh Fini A, Ahmadizadeh Fini E. Resilience of Iranian hospitals against disasters: An evidence based gap. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2025; 11(2):251-256. [In Persian]



10.48312/jmis.11.3.1027.1

Article Info:

Received: 8 Aug 2025
Accepted: 20 Sep 2025
Available Online: 20
Dec 2025

Dear Editor

Human societies have become increasingly affected by both natural and man made disasters in recent years. Due to its location on the Alpine Himalayan seismic belt, its climatic diversity, and the high population density in cities such as Tehran, Iran is recognised as one of the world's disaster prone countries. Earthquakes, floods, droughts, and chemical incidents are among the threats that could impose a major crisis on the nation's health system. Under such circumstances, hospitals play an undeniable and vital role as the first and most important line of defence for saving the lives of the injured.

However, effective hospital functioning during a disaster is not limited solely to the strength of the building structure. Global experience has shown that many hospitals fail to provide services during disasters – not because of structural collapse – but due to deficiencies in non structural safety (e.g., emergency power supply, communication systems, fuel and water reserves) and functional safety (e.g., response plans, triage, staff training, and recovery plans). It is essential to note that non structural and functional safety are necessary prerequisites for achieving hospital resilience against disasters. In other words, without securing these two components, health system resilience is meaningless.

Unfortunately, solid evidence indicates an alarming situation regarding these two areas in Iranian hospitals. While attention is mainly focused on structural safety, research findings show that the most significant gaps lie in non structural and functional safety – the two areas directly related to continuity of service delivery during a crisis.

According to a study conducted in three selected hospitals in Ahvaz, the average

Key Words:

Non-Structural Safety,
Functional Safety, Hospital
Resilience.

* Corresponding Author:

Akram Ahmadizadeh Fini

Address: Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

E-mail: ahmadizadeh_finiakram@gmail.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>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



functional safety was only 30.81%, and non structural safety was 59.17%. Based on the World Health Organization classification, this functional safety score requires immediate action to protect the lives of patients and staff [1]. This finding is thought provoking because hospital performance during a crisis depends more on operational response plans, alternative communication systems, emergency financial resources, and staff training than on the robustness of the building frame. The Ahvaz study also identified critical weaknesses in fuel storage systems, fire protection systems, internal communication systems, and water storage capacity [1].

A more comprehensive study conducted in Tehran province on 165 hospitals deepens this concern. Although the overall average for disaster risk management was 69.35%, the lowest scores were assigned to the post disaster performance analysis standard (average 59.9%) and the post disaster recovery plan (average 58.5%) [2]. In other words, even after conducting drills, Iranian hospitals do not systematically analyse their performance and have no plan for returning to normalcy after a crisis. This represents a clear policy gap: emphasis on immediate response rather than on sustainable preparedness and planned recovery.

Improving non structural and functional safety is not an end goal but the first step toward achieving genuine hospital resilience. Without these prerequisites, any planning for health system resilience will fail. The Tehran study also showed that military and social security hospitals obtained the highest scores in preparedness, response, and recovery standards, while private hospitals obtained the lowest scores [2].

A comparative review of the health systems of Iran, Iraq, and Afghanistan indicates that despite Iran's progress in disaster risk reduction, a significant gap remains in non structural and functional safety compared with international standards. The study emphasises that countries in the Eastern Mediterranean region, due to natural and technological hazards and high levels of vulnerability, need to integrate disaster risk reduction measures into all phases of disaster management programmes [3].

International experiences confirm these findings. A study conducted in Luksumawhe, Indonesia – an area with high disaster risk – using the same Hos-

pital Safety Index (HSI) tool showed that although the studied hospitals were generally in category A (optimal safety), fuel storage systems and fire protection indicators were identified as the most vulnerable points [4]. Interestingly, these are exactly the same weak points reported in the Ahvaz study [1]. This consistency of findings in two different countries indicates that weaknesses in fuel storage and fire protection systems are a global and common challenge in hospitals located in disaster prone areas and require special attention from policymakers. The Indonesian study also emphasises that the Hospital Safety Index (HSI) is an effective tool for identifying shortcomings and guiding improvements in hospital preparedness [4]. Therefore, domestic and international evidence consistently show that investing in non structural and functional safety is the most fundamental action to improve hospital resilience against disasters.

Thus, based on the evidence presented, immediate policy action is needed along the following three axes:

1. Revision of accreditation standards: Give more weight to functional safety components (especially the recovery plan, post incident performance analysis, and alternative communication systems) and require private hospitals to comply with these standards.

2. Reinforcing critical systems as a high priority: Considering the common findings of the Ahvaz and Indonesian studies, fuel storage systems and fire protection should be considered the first priority for corrective actions [1,4].

3. Regional cooperation and experience sharing: As suggested by the review study, establishing a network of disaster risk reduction experts at the regional level and utilising the successful experiences of countries such as Indonesia in using the HSI tool can help formulate evidence based policies [4,5].

If these warnings are not taken seriously, during future disasters not only hospital buildings but also their healthcare delivery will collapse, and it will be society that pays the heavy price.



نامه به سردبیر

تاب آوری بیمارستان‌های ایران در برابر بلایا، شکافی مبتنی بر شواهد

* اکرم احمدی زاده‌فینی^۱ ID، الهام احمدی زاده‌فینی^۲ ID

۱. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

Use your device to scan
and read the article online**Citation:** Ahmadizadeh Fini A, Ahmadizadeh Fini E. Resilience of Iranian hospitals against disasters: An evidence based gap. *Journal of Modern Medical Information Science*. 2025; 11(2):251-256. [In Persian]

10.48312/jmis.11.3.1027.1

سردبیر محترم

اطلاعات مقاله :

تاریخ دریافت: ۸ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ آذر ۱۴۰۴

بلایای طبیعی و انسان ساخت در سال‌های اخیر به طور فزاینده‌ای جوامع بشری را تحت تأثیر قرار داده‌اند. ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی، قرارگیری بر روی کمربند لرزه‌خیز آلپ- هیمالیا، تنوع اقلیمی و تراکم بالای جمعیت در کلان‌شهرهایی مانند تهران، یکی از کشورهای بلاخیز جهان محسوب می‌شود. زلزله، سیل، خشکسالی و حوادث شیمیایی از جمله تهدیداتی هستند که هر یک می‌توانند نظام سلامت کشور را با بحرانی بزرگ مواجه سازند. در چنین شرایطی، بیمارستان‌ها به عنوان اولین و مهم‌ترین خط دفاعی برای نجات جان مصدومان، نقشی حیاتی و غیرقابل انکار ایفا می‌کنند. با این حال، کارکرد مؤثر یک بیمارستان در هنگام بلایا، تنها به استحکام اسکلت ساختمان آن محدود نمی‌شود. تجربیات جهانی نشان داده است که بسیاری از بیمارستان‌ها در جریان بلایا، نه به دلیل فرو ریختن سازه، بلکه به علت ناتوانی در ایمنی غیرسازه‌ای (مانند تأمین برق اضطراری، سیستم‌های ارتباطی، ذخایر سوخت و آب) و ایمنی عملکردی (مانند برنامه پاسخ، تریاژ، آموزش پرسنل و برنامه بازیابی) از ارائه خدمات بازمانده‌اند. توجه به این نکته اساسی است که ایمنی غیرسازه‌ای و ایمنی عملکردی، پیش‌نیازهای ضروری برای دستیابی به تاب‌آوری بیمارستان‌ها در برابر بلایا محسوب می‌شوند؛ به عبارت دیگر، بدون تأمین این دو مؤلفه، تاب‌آوری نظام سلامت معنا پیدا نمی‌کند. متأسفانه شواهد مستدل از وضعیت هشداردهنده این دو حوزه در بیمارستان‌های ایران حکایت دارد. در حالی که توجهات عمدتاً بر ایمنی سازه‌ای متمرکز است، یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که مهم‌ترین شکاف‌ها در دو حوزه‌ای قرار دارد که مستقیماً با تداوم ارائه خدمات در بحران مرتبط است: ایمنی غیرسازه‌ای و ایمنی عملکردی.

کلیدواژه‌ها :

ایمنی غیرسازه‌ای،
ایمنی عملکردی، تاب‌آوری
بیمارستان.

*نویسنده مسئول:

اکرم احمدی زاده‌فینی

نشانی: دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

پست الکترونیک: ahmadizadeh finiakram@gmail.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/legal-code.en>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

با میانگین ۵۹/۹ درصد و برنامه بازیابی پس از سانحه با میانگین ۸۵/۵ درصد اختصاص داشته است، به عبارت دیگر، بیمارستان‌های ما حتی پس از برگزاری مانورها، عملکرد خود را به طور سیستماتیک تحلیل نمی‌کنند و برنامه‌ای برای بازگشت به حالت عادی پس از بحران ندارند. این یک شکاف سیاستی آشکار است: تأکید بر پاسخ فوری به جای آمادگی پایدار و بازیابی برنامه‌ریزی شده. در این میان، باید تأکید کرد که ارتقای ایمنی غیرسازه‌ای و عملکردی نه یک هدف نهایی، بلکه نخستین گام برای تحقق تاب‌آوری واقعی بیمارستان‌هاست. بدون این پیش‌نیازها، هرگونه برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری نظام سلامت با شکست مواجه خواهد شد. مطالعه تهران همچنین نشان داد که بیمارستان‌های نظامی و تأمین اجتماعی بالاترین امتیازات و بیمارستان‌های خصوصی پایین‌ترین امتیازات را در استانداردهای آمادگی، پاسخ و بازیابی کسب کرده‌اند [۳].

مطالعه مروری بر سیستم‌های بهداشتی ایران، عراق و افغانستان نشان می‌دهد که با وجود پیشرفت‌هایی در ایران در زمینه کاهش خطر بلایا، هنوز شکاف قابل توجهی در حوزه ایمنی غیرسازه‌ای و عملکردی نسبت به استانداردهای بین‌المللی وجود دارد. این مطالعه تأکید می‌کند که کشورهای منطقه مدیترانه شرقی به دلیل مخاطرات طبیعی و فناورانه و سطوح بالای آسیب‌پذیری، نیازمند ادغام اقدامات کاهش خطر بلایا در تمام فازهای برنامه‌های مدیریت بلایا هستند [۴].

تجارب بین‌المللی نیز مؤید این یافته‌هاست. مطالعه‌ای که در شهر لوکسوماوه، اندونزی - منطقه‌ای با خطر بالای بلایا- با استفاده از همین ابزار شاخص ایمنی بیمارستان (HSI) انجام شد، نشان داد که اگرچه بیمارستان‌های مورد مطالعه در مجموع در رده A (ایمنی مطلوب) قرار داشتند، اما سیستم‌های ذخیره سوخت و شاخص‌های حفاظت در برابر آتش به عنوان آسیب‌پذیرترین نقاط شناسایی شدند [۵]. جالب توجه است که این دقیقاً همان نقاط ضعفی است که در مطالعه اهواز نیز گزارش شده است [۲]. این همسانی در یافته‌ها در دو کشور مختلف نشان می‌دهد که ضعف در سیستم‌های ذخیره سوخت و حفاظت در برابر

علاوه بر مطالعات کلان، یک اقدام پژوهی اخیر در یک بیمارستان تهران نیز با کاربست مدل FOCUS-PDCA نشان داد ایمنی غیرسازه‌ای با استفاده از این مدل ارزیابی و بهبود یافت. پایین‌ترین نمرات مربوط به سیستم آبرسانی، مبلمان اداری و ذخیره سوخت بود. پس از مداخلات کم‌هزینه و مشارکتی، نمره کلی ایمنی غیرسازه‌ای از ۷۱ درصد به ۷۷ درصد افزایش یافت [۱]. این مطالعه نشان می‌دهد که توجه به نقاط ضعف پنهان حتی در بیمارستان‌های با وضعیت متوسط ضروری است. بنابراین، صرف وجود میانگین ایمنی متوسط نمی‌تواند گواهی بر آمادگی واقعی باشد و شناسایی و رفع نقاط ضعف خاص هر بیمارستان ضروری است.

لذا هدف این مطالعه، مرور شواهد اخیر در مورد شکاف ایمنی غیرسازه‌ای و عملکردی بیمارستان‌های ایران و ارائه توصیه‌های سیاستی مبتنی بر شواهد است.

براساس مطالعه‌ای که در سه بیمارستان منتخب شهر اهواز انجام شد، میانگین ایمنی عملکردی تنها ۳۰/۸۱ درصد و ایمنی غیرسازه‌ای ۵۹/۱۷ درصد گزارش گردید. براساس طبقه‌بندی سازمان جهانی بهداشت، نمره ایمنی عملکردی ۳۰/۸۱ درصد در رده C (ناایمن و نیازمند اقدام فوری) و نمره ایمنی غیرسازه‌ای ۵۹/۱۷ درصد در رده B (نیازمند اقدامات متوسط) قرار می‌گیرد، این یافته بسیار تأمل‌برانگیز است، چرا که عملکرد بیمارستان‌ها در زمان بحران، بیش از آنکه به استحکام اسکلت ساختمان وابسته باشد، به وجود برنامه‌های عملیاتی پاسخ، سیستم‌های ارتباطی جایگزین، تأمین منابع مالی اضطراری و آموزش پرسنل گره خورده است. مطالعه اهواز همچنین نقاط ضعف بحرانی در سیستم‌های ذخیره سوخت، سیستم‌های حفاظت در برابر آتش، سیستم‌های ارتباطی داخلی و ظرفیت ذخیره آب را شناسایی کرده است [۲].

مطالعه جامع‌تری در استان تهران که روی ۱۶۵ بیمارستان انجام شد، این نگرانی را عمیق‌تر می‌کند. اگرچه میانگین کلی مدیریت خطر حوادث ۶۹/۳۵ درصد گزارش شده، اما پایین‌ترین امتیازها به استاندارد تحلیل عملکرد پس از بلایا

۲. تقویت سیستم‌های حیاتی با اولویت بالا: با توجه به یافته‌های مشترک مطالعات اهواز و اندونزی، سیستم‌های ذخیره سوخت و حفاظت در برابر آتش باید به عنوان اولویت اول اقدامات اصلاحی در نظر گرفته شوند [۱،۴].

۳. همکاری منطقه‌ای و اشتراک تجربیات: همانطور که مطالعه مروری پیشنهاد کرده است، ایجاد شبکه‌ای از متخصصان کاهش خطر بلایا در سطح منطقه و استفاده از تجربیات موفق کشورهایمانند اندونزی در استفاده از ابزار HSI می‌تواند به تدوین سیاست‌های مبتنی بر شواهد کمک کند [۴،۵].

اگر این هشدارها جدی گرفته نشود، در هنگام وقوع بلایای آینده، نه تنها ساختمان‌های بیمارستان‌ها، بلکه عملکرد درمانی آن‌ها نیز دچار فروپاشی خواهد شد و این جامعه است که بهای سنگین آن را پرداخت خواهد کرد.

لازم به ذکر است که مطالعات استناد شده دارای محدودیت‌هایی از جمله حجم نمونه محدود، عدم تعمیم‌پذیری کامل نتایج به کل کشور و احتمال سوگیری گزارش‌دهی می‌باشد هستند. همچنین استفاده از ابزار HSI در مقطع زمانی خاص ممکن است نوسانات فصلی یا تغییرات سریع در آمادگی بیمارستان‌ها را منعکس نکند.

آتش یک چالش جهانی و مشترک در بیمارستان‌های مناطق بلاخیز است و نیازمند توجه ویژه سیاست‌گذاران است. مطالعه اندونزی همچنین تأکید می‌کند که شاخص ایمنی بیمارستان (HSI) ابزاری مؤثر برای شناسایی کاستی‌ها و هدایت بهبودها در آمادگی بیمارستان‌ها است [۵]. بنابراین، شواهد داخلی و بین‌المللی همسو نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری بر روی ایمنی غیرسازه‌ای و عملکردی، بنیادی‌ترین اقدام برای ارتقای تاب‌آوری بیمارستان‌ها در برابر بلایاست.

به طور خلاصه، نمرات ایمنی عملکردی در بیمارستان‌های بررسی شده در ایران بین ۳۰/۳ درصد تا حدود ۶۰ درصد و ایمنی غیرسازه‌ای بین ۵۹/۲ درصد تا حدود ۷۰ درصد متغیر بوده است.

بنابراین، با استناد به شواهد ارائه شده از مطالعات داخلی و بین‌المللی، بر ضرورت اقدام فوری سیاستی در سه محور زیر تأکید می‌شود:

۱. بازنگری در استانداردهای اعتباربخشی: با وزن‌دهی بیشتر به مؤلفه‌های ایمنی عملکردی (به ویژه برنامه بازیابی، تحلیل عملکرد پس از حادثه و سیستم‌های ارتباطی جایگزین) و الزام بیمارستان‌های خصوصی به رعایت این استانداردها.

References

1. Basiri A, Farajzadeh MA, Belal M, Heidaranlu E. Improving the non-structural preparedness of the selected hospital based on the FOCUS-PDCA1 model: Action research. BMC Emerg Med. 2024; 24(1):109. DOI: [10.1186/s12873-024-01006-w](https://doi.org/10.1186/s12873-024-01006-w) PMID: 38982368
2. Shirzad S, Nezamodin Z. Investigating the functional, non-structural, and structural safety status in selected hospitals in Ahvaz. Jundishapur J Health Sci. 2024; 16(2):e145030. [In Persian] DOI: [10.5812/jjhs-145030](https://doi.org/10.5812/jjhs-145030)
3. Abbasabadi-Arab M, Mosadeghrad AM, Meshkini A, Goudarzi L. Evaluation of disaster risk management standards in Tehran Province Hospitals. Disaster Prev Manag Know. 2025; 15(3):364-83. [In Persian] DOI: [10.32598/DMKP.15.3.865.2](https://doi.org/10.32598/DMKP.15.3.865.2)
4. Sohrabizadeh S, Bahramzadeh A. A comparative review of disaster risk reduction measures related to the health systems in Iran, Iraq and Afghanistan. HDQ. 2025; 11(1):21-32. [In Persian] DOI: [10.32598/hdq.11.1.637.1](https://doi.org/10.32598/hdq.11.1.637.1)
5. Utariningsih W, Fauzan A, Novalia V, Sofia R, Yuziani, Junita N, et al. Hospital preparedness in disaster-prone region: Analysis of nonstructural safety and disaster management using hospital safety index (HSI). E3S Web Conf. 2025; 677(2025):05001. DOI: [10.1051/e3sconf/202567705001](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202567705001)

