

Assessment of Hospital Safety in Emergencies and Disasters in Mazandaran Province, 2023-2024

Zoya Hadinejad¹
 Farnam Gohardehi²
 Farzad Gohardehi³
 Aynaz Talebi⁴
 Zeinab Sajadi⁵
 Maryam Ahmadi khatir⁶
 Mohammad Shadman⁷
 Hassan Talebi Ghadicolaei⁸

¹. Assistant Professor of Health in Disasters and Emergencies, Department of Emergency Medicine, School of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

^{2,2}. Medical Student, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³. Doctor of Medicine, Mazandaran EMS and Disaster Management center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴. Ph.D of Chemistry, Department of Chemistry, Semnan University, Semnan, Iran

⁵. BSc in Nursing, Emergency Medical Services, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁶. Assistant professor, department of geriatric nursing, faculty of nursing and midwifery, Mazandaran University of medical sciences, Sari, Iran

⁷. MSc in management, Emergency Medical Services, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁸. MSc in Nursing, Emergency Medical Services, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 28, 2026; Accepted September 13, 2026)

Abstract

Background and purpose: Hospitals are key providers of health services during disasters, and their preparedness and ability to provide timely services play a vital role in reducing injuries and deaths. This study aimed to evaluate the disaster preparedness and safety of hospitals affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences in 2023 and 2024.

Materials and methods: In this cross-sectional descriptive study, 40 hospitals affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences, including educational and medical centres, government and private hospitals, and hospitals under the supervision of the Social Security Organization and the Armed Forces, were evaluated. Data were collected using the Persian Hospital Safety Assessment Tool for Disasters, which includes 145 items across three general domains: structural safety, non-structural safety, and emergency and disaster management. The results were summarised and presented as scores for each domain, an overall score, a readiness percentage, a comparison with the overall average, and a readiness level based on four score categories.

Results: In 2023, the safety status of the hospitals was assessed with scores of 75.77 for emergency and disaster management, 72.02 for non-structural safety, and 69.21 for structural safety, resulting in an overall score of 71.37. In 2024, the corresponding scores were 75.10, 71.30, and 69.06, respectively, with an overall mean score of 71.09%, corresponding to readiness level A.

Conclusion: The hospitals in Mazandaran province demonstrated an acceptable level of safety and preparedness for accidents and disasters. Although their overall condition was not critical, there is a need for sustained financial investment in structural reinforcement, alongside the upgrading of non-structural equipment and the strengthening of management and training systems.

Keywords: hospital safety, disaster preparedness, emergency management, risk management

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (261): 121-131 (Persian).

Corresponding Author: Hassan Talebi Ghadicolaei - MSc in Nursing, Emergency Medical Services, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: H.tghems@yahoo.com)

ارزیابی ایمنی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مواجهه با حوادث و بلایا در سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳

زویا هادی نژاد^۱
فرنام گوهردهی^۲
فرزاد گوهردهی^۳
آیناز طالبی^۴
زینب سجادی^۵
مریم احمدی خطیر^۶
محمد شادمان^۷
حسن طالبی قادیکلانی^۸

چکیده

سابقه و هدف: بیمارستان ها در زمان بروز بلایا از اصلی ترین واحدهای ارائه خدمات بهداشتی درمانی بوده که آمادگی و ارائه خدمات به موقع آن ها، در کاهش صدمات و مرگ و میر نقش حیاتی دارد. این مطالعه با هدف ارزیابی ایمنی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی مازندران در برخورد با بلایا در سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی - توصیفی، تعداد ۴۰ بیمارستان زیر مجموعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران (مراکز آموزشی - درمانی، دولتی، خصوصی و مراکز درمانی تحت نظر سازمان تامین اجتماعی و نیروهای مسلح)، مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده ها مطابق با ابزار فارسی ارزیابی ایمنی بیمارستانی در بلایا که شامل ۱۴۵ آیتم در ۳ گروه کلی ایمنی سازه ای، ایمنی غیر سازه ای و مدیریت فوریت و بلایا می باشد، گردآوری گردید و نتایج به صورت امتیاز در هر جزء، امتیاز کلی، درصد آمادگی، مقایسه با میانگین کلی و رتبه آمادگی براساس سطوح چهارگانه امتیازات، رتبه بندی و ارائه گردید.

یافته ها: ارزیابی وضعیت ایمنی مراکز درمانی مازندران، در ابعاد مدیریت فوریت و بلایا، غیر سازه ای و سازه ای به ترتیب در سال ۱۴۰۲ با کسب ۷۵،۷۷ امتیاز در حیطه مدیریتی، ۷۲،۰۲ امتیاز در حیطه غیر سازه ای، ۶۹،۲۱ امتیاز در حیطه سازه ای و مجموع ۷۱،۳۷ امتیاز و در سال ۱۴۰۳، با امتیازهای ۷۵/۱۰، ۷۱/۳۰ و ۶۹/۰۶ در ابعاد مدیریت فوریت و بلایا، غیر سازه ای و سازه ای و با اخذ مجموع میانگین ۷۱/۰۹ درصد امتیاز در سطح A قرار گرفت.

استنتاج: ایمنی بیمارستان های استان مازندران در مواجهه با حوادث و بلایا دارای امتیاز قابل قبولی است، هر چند وضعیت این بیمارستان ها بحرانی نیست، اما نیاز به یکپارچه سازی تخصیص منابع مالی پایدار برای مقاوم سازی سازه ای با به روز رسانی تجهیزات غیر سازه ای و تقویت همزمان ساختارهای مدیریتی و آموزشی می باشد.

واژه های کلیدی: ایمنی بیمارستانی، بلایا، فوریت ها، مدیریت خطر

مؤلف مسئول: حسن طالبی قادیکلانی - کارشناس ارشد پرستاری، مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

E-mail: H.tghems@yahoo.com

۱. استادیار سلامت در بلایا و فوریت ها، گروه فوریت پیش بیمارستانی، دانشکده پیراپزشکی ساری، ساری، ایران
 ۲. دانشجوی پزشکی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پزشکی، ساری، ایران
 ۳. دکترای حرفه ای پزشکی، رئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث مازندران، مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۴. دکترای تخصصی شیمی، دانشکده شیمی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
 ۵. کارشناس پرستاری، مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۶. استادیار گروه پرستاری سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی نسیه ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۷. کارشناس ارشد مدیریت دولتی، مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
 ۸. کارشناس ارشد پرستاری، مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
- تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۴/۱۲/۳ تاریخ تصویب: ۱۴۰۵/۶/۲۲

مقدمه

امروزه حوادث و بلایا بخش بزرگی از منابع و برنامه‌های دولت‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. شبکه‌های اطلاع‌رسانی هر روز حامل اخباری در خصوص بروز حوادث مختلف در سراسر دنیا هستند که سالانه تلفات جانی و خسارت‌های مالی فراوانی را به ملت‌ها و دولت‌ها وارد می‌کنند (۱). بیمارستان‌ها به عنوان مراکز ثابت و تخصصی ارائه خدمات درمانی، از اجزای اصلی فرایند پاسخ به حوادث محسوب می‌شوند که رسالت حفظ حیات و سلامت افراد آسیب دیده را بر عهده دارند، اما به شرطی که ایمنی و آمادگی لازم جهت ارائه خدمات در شرایط حادثه را داشته باشند (۲). ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه یکی از مستعدترین مناطق جغرافیایی برای وقوع حوادث و بلایا می‌باشد و جزو ۱۰ کشور بلاخیز دنیا محسوب می‌شود که تقریباً ۹۰ درصد از جمعیت آن در معرض بلایای طبیعی هستند. در دهه‌های اخیر علاوه بر سیل و طوفان‌های محلی و زلزله‌های خفیف، هر ۱۰ سال یکبار یک فاجعه ملی در ایران رخ داده است (۳).

یکی از دلایلی که ایمنی بیمارستان‌ها مهم می‌باشد، اهمیت اجتماعی آن است، زیرا از دست دادن مراکز بهداشتی و بیمارستانی موجب احساس ناامنی در مردم و ناپایداری جامعه می‌شود. اهمیت دیگر این قضیه جنبه سلامت و بهداشت آن است زیرا حوادث غیرمترقبه یک تقاضای شدید و ویژه برای مراکز درمانی ایجاد می‌کند که علاوه بر درمان قربانیان حوادث، بیمارستان باید بتواند سریعاً به مراجعه‌کنندگان روزانه اورژانس نیز پردازد. سومین دلیل اهمیت ایمنی بیمارستانی، جنبه مالی و اقتصادی آن است، زیرا بیمارستان‌ها یکی از منابع مالی مهم برای هر کشور محسوب می‌شوند و تخریب یا از دست رفتن عملکرد آن‌ها یک بار اقتصادی بزرگ برای کشور ایجاد می‌کند (۴، ۵). نقش حوزه بهداشت عمومی در بلایا غیرقابل انکار و حیاتی است، که در ۴ فاز چرخه مدیریت خطر بلایا اعم از پیشگیری

و کاهش آسیب، آمادگی، پاسخ و بازیابی نمودهای عملیاتی و مشخصی دارد (۶).

برای اطمینان از ایمنی و تاب‌آوری، بیمارستان‌ها باید ارزیابی‌های سیستماتیک را برای آمادگی ساختاری و عملکردی انجام داد (۷). بیمارستان‌ها می‌توانند نقاط قوت و ضعف خود را در پاسخ به بلایا شناسایی کرده و با استفاده از شاخص ایمنی بیمارستان، ایمنی بیمار را افزایش دهند (۸). از طرفی مواجهه کشور با انواع مخاطرات طبیعی و انسان ساخت ایجاب می‌کند نظام سلامت کشور برای مقابله با این مخاطرات و ارائه خدمات بهداشتی-درمانی به مردم آسیب دیده آماده باشد (۹). لازمی این کار، اطمینان از سلامت و ایمنی مراکز ارائه خدمت و کارکنان آن‌ها و همچنین تضمین تداوم خدمات در زمان پس از وقوع بلایا است. در طی دهه‌های اخیر بیمارستان‌های کشور به شدت تحت تاثیر بلایا قرار گرفتند. نمونه‌ی بارز تخریب بیمارستان‌ها در بم، زرنده، ورزقان و بستک روی داده است (۱۰).

بنابراین حوزه سلامت به طور کل و کلیه‌ی مراکز بهداشتی-درمانی به طور خاص، لازم است خود را برای مقابله با حوادث و بلایا آماده کنند، چرا که تکیه بر منابع و امکانات خارج از منطقه‌ی آسیب دیده و انتظار دریافت خدمات سلامت از مناطق دیگر، مرگ و میر و آلام انسانی بیش‌تری به همراه خواهد داشت. در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی سایر استان‌ها، مطالعاتی در خصوص ارزیابی ایمنی بیمارستانی در مواجهه با حوادث و بلایا انجام شده است (۱۱، ۱۲) اما با توجه به شرایط ویژه استان مازندران از جمله قرار داشتن روی دو گسل اصلی "البرز شمالی" و "البرز مرکزی" و همچنین گذر ۳ محور مواصلاتی اصلی از این استان و حضور جمعیت شناور در ایام تعطیلات نوروز و ... که نیاز به آمادگی مراکز بهداشتی-درمانی استان می‌باشد تاکنون مطالعه جامعی جهت ارزیابی ایمنی بیمارستان‌ها در مواجهه با حوادث و بلایا انجام نشده است. از سوی دیگر، تجربه پاندمی کووید-۱۹ نشان داد که زیرساخت‌های بهداشتی و درمانی در مواجهه با فشارهای

مازاد چقدر شکننده هستند و چگونه عملکرد غیرسازه‌ای و مدیریتی می‌تواند بر تداوم خدمات تأثیر بگذارد. این چالش‌ها، ضرورت بازنگری و به‌روزرسانی اطلاعات پایه نسبت به میزان ایمنی بیمارستان‌های استان را دوچندان می‌کند؛ چرا که بدون شناخت دقیق و مستند از وضعیت موجود، هر گونه برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری و مقاوم‌سازی غیرممکن خواهد بود. بنابراین، با توجه به گذر از پاندمی کووید-۱۹ و نیاز به بازسازی ارزیابی‌های تاب‌آوری در شرایط جدید، مدیران و سیاست‌گذاران سلامت استان مازندران باید با استفاده از ابزارهایی نظیر شاخص ایمنی بیمارستان، میزان تداوم فعالیت مراکز درمانی در زمان بلایا را ارزیابی نمایند. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت ایمنی مراکز درمانی مازندران، بر اساس چارچوب سه‌بعدی سازه‌ای، غیر سازه‌ای و عملکردی در مواجهه با حوادث و بلایا، در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی، پس از کسب تأییدیه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران (کد اخلاق: IR.MAZUMS.REC.1403.514)، در سطح ۴۰ مرکز درمانی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران، شامل ۶ مرکز آموزشی درمانی، ۲۰ بیمارستان دولتی، ۵ بیمارستان تأمین اجتماعی، ۷ بیمارستان بخش خصوصی و ۲ بیمارستان نیروهای مسلح از ابتدای فروردین ماه سال ۱۴۰۲ تا پایان اسفند ماه سال ۱۴۰۳، انجام شد. ۲ بیمارستان (امیدی بهشهر و احمدی نژاد کتالم) به دلیل تعطیل شدن برای انجام تعمیرات و کمبود نیرو از مطالعه خارج شدند. برای اجرای مطالعه داده‌ها با استفاده از ابزار فارسی ارزیابی ایمنی بیمارستانی (Farsi FHSI) و Hospital Safety Index در بلایای سازمان جهانی بهداشت که قبلاً توسط اردلان و همکاران بومی سازی گشته استفاده شد (۱۳). این ابزار شامل ۱۴۵ شاخص

ارزیابی ایمنی بیمارستانی، از جمله، اطلاعات کلی بیمارستان، شناخت مخاطرات، ارزیابی ایمنی عملکردی یا مدیریت بلایا و فوریت‌ها (داشتن برنامه‌های هماهنگی، پاسخ و بازیابی، مدیریت اطلاعات و انجام پشتیبانی‌های لازم)، ارزیابی ایمنی غیر سازه‌ای (مواردی غیر از دیوار، سقف و ستون که نقشی در تحمل وزن ساختمان ندارند و جزو معماری، تاسیسات و تجهیزات هستند) و ارزیابی ایمنی سازه‌ای (ستون‌ها، تیرها، دال‌های کف یا کف‌های بتونی، فونداسیون و ... که هر کدام قسمتی از بار بیمارستان را تحمل می‌کنند) بود. کلیه بیمارستان‌های مورد بررسی به صورت کتبی و با انجام مکاتبه رسمی رضایت و پاسخ خود را نسبت به ارزیابی ایمنی مراکز درمانی ارسال نمودند. در روند اجرای مطالعه، ملاحظات اخلاقی از جمله محرمانه ماندن اطلاعات شرکت‌کنندگان رعایت شد و داده‌ها بدون ذکر نام و نام خانوادگی تحلیل گردید.

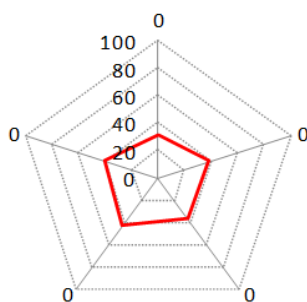
به دلیل پراکندگی ۴۰ مرکز درمانی در سطح استان، ارزیابی به روش "خود اظهاری مستند محور" انجام شد. بدین منظور، ۴۰ نفر از دبیران کمیته بحران مراکز (شامل ۲۲ نفر با تحصیلات کارشناس و کارشناس ارشد پرستاری، ۱۸ نفر کارشناس بهداشت محیط و حرفه‌ای، پس از گذراندن یک کارگاه توجیهی ۶ ساعته توسط تیم ارزیابی (۱ نفر از فارغ التحصیل مقطع دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، ۱ نفر کارشناس ارشد پرستاری، ۱ نفر کارشناس پرستاری) موظف شدند چک‌لیست‌ها را صرفاً با ارائه مدرک (شماره نامه، عکس، یا دستورالعمل مستند) تکمیل نمایند؛ در غیر این صورت، نمره صفر برای آن شاخص در نظر گرفته شد تا از سوگیری بزرگ‌نمایی (Social Desirability Bias) جلوگیری گردد.

در نهایت، به‌منظور کنترل نهایی، بازدید میدانی تصادفی از ۱۰ بیمارستان (۲۵ درصد) توسط تیم ارزیابی انجام شد. کارشناسان کمیته بحران مراکز درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مازندران، فرم‌ها و چک

همچنین در رتبه بندی سطح ایمنی بیمارستان، وضعیت جغرافیایی، تعداد بخش ها، تعداد نیرو، تعداد تخت ها، مخاطرات داخلی و خارجی بیمارستان لحاظ گردید.

یافته ها

شناسایی مخاطراتی که می توانند بیمارستان های منطقه را تهدید کنند، نشان داد که گروه مخاطرات زیستی در اولویت اول قرار دارند. در این گروه از مخاطرات، مخاطرات بیولوژیک بالاترین نمرات ۴۳،۲۶ درصد، را کسب نمودند که ضرورت ارزیابی دقیق خطر و برنامه ریزی مناسب برای کاهش و مدیریت خطر خصوصاً در این نوع از مخاطرات مطرح می گردد. سپس بیش ترین سهم مخاطرات به ترتیب مربوط به مخاطرات فناورزاد و انسان ساخت به میزان ۴۰،۲۹ درصد، مخاطرات آب و هوایی با ۳۸،۷۲ درصد، پدیده های اجتماعی به میزان ۳۶،۵۶ درصد و کم ترین موارد مربوط به مخاطرات زمین شناختی به میزان ۳۱،۳۱ درصد بوده است (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱: خطر رویداد هر یک از انواع مخاطرات در مراکز درمانی دانشگاه مازندران طی دو سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳

وضعیت ایمنی مراکز درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران با استفاده از ابزار ملی (FHSI) و در ابعاد مدیریت فوریت و بلایا، غیرسازه ای و سازه ای به ترتیب در سال ۱۴۰۲ با کسب ۷۵،۷۷ امتیاز در حیطه

لیست های مربوط به ابزار را تکمیل کردند. داده های جمع آوری شده به نرم افزار اکسل منتقل و سپس اطلاعات در نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد. به طور کلی جهت تفسیر نتایج و به منظور همگن سازی نتایج، نمره هر بخش از سوالات از ۰ تا ۱۰۰ در نظر گرفته شد. در تعیین درصد شاخص، در هر کدام از حیطه ها، مجموع امتیاز به دست آمده بر کل امتیاز تعیین شده تقسیم و حاصل در عدد ۱۰۰ ضرب شد. میانگین آمادگی عملکردی، سازه ای و غیرسازه ای، امتیاز ایمنی محسوب می شود. با توجه به امتیاز ایمنی به دست آمده، سطح ایمنی مراکز درمانی بر اساس جدول شماره ۱، از ۱۰ محاسبه و تعیین شد (۱۳).

جدول شماره ۱: سطح بندی ایمنی بیمارستان ها بر اساس حداقل و حداکثر امتیاز کسب شده

Safety score (maximum)	Safety score (minimum)	Safety class
امتیاز ایمنی (حداکثر)	امتیاز ایمنی (حداقل)	سطح ایمنی
۱۰۰	۹۱	۱۰
۹۰	۸۱	۹
۸۰	۷۱	۸
۷۰	۶۱	۷
۶۰	۵۱	۶
۵۰	۴۱	۵
۴۰	۳۱	۴
۳۰	۲۱	۳
۲۰	۱۱	۲
۱۰	۰	۱

طبق تعریف سطوح مختلف ایمنی بر اساس دسته بندی سازمان سلامت جهانی (World Health Organization) در سطح بالا یا با نمره ایمنی بین ۱۰۰-۶۵ درصد (A)، بیمارستان می تواند از جان افراد داخل خود محافظت کند و در شرایط حوادث و بلایا به فعالیت خود ادامه دهد. در سطح متوسط یا با نمره ایمنی بین ۶۵-۳۵ درصد (B)، بیمارستان می تواند در برابر حوادث و بلایا مقاومت کند، اما تجهیزات و خدمات حیاتی آن در معرض خطر هستند و در سطح ضعیف یا با نمره ایمنی بین ۳۵-۰ درصد (C) در زمان حادثه، بیمارستان و تمام افراد حاضر در آن در معرض خطر هستند (۱۴).

جدول شماره ۲: وضعیت ارزیابی ایمنی بیمارستان های مازندران در مواجهه با حوادث و بلایا در طی دو سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳

۷۵/۴۳	سطح مدیریت فوریت و بلایا
۷۱/۶۶	سطح ایمنی عناصر غیرسازه ای
۶۹/۱۳	سطح ایمنی عناصر سازه ای
۷۱/۲۳	امتیاز وضعیت ایمنی

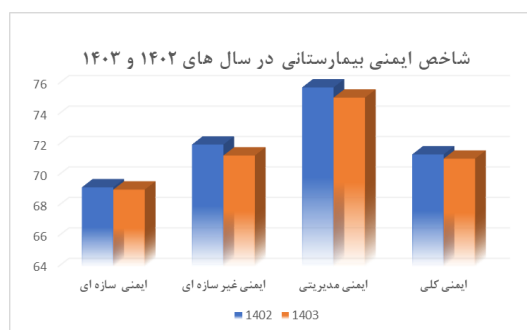
در بعد ایمنی غیرسازه ای در مجموع مراکز درمانی تحت پوشش، بیشترین میزان ایمنی غیرسازه ای مربوط به سیستم های مدیریت پسماند به میزان ۸۰ درصد و کمترین آن مربوط به سامانه های ارتباطات دوربرد به میزان ۶۰ درصد بود. در مجموع میانگین ایمنی غیرسازه ای میزان ۷۱/۶۶ درصد طی دو سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳، ارزیابی شد (نمودار شماره ۴، جدول شماره ۲).



نمودار شماره ۴: ارزیابی ایمنی غیرسازه ای بیمارستان های دانشگاه مازندران بر حسب موقعیت

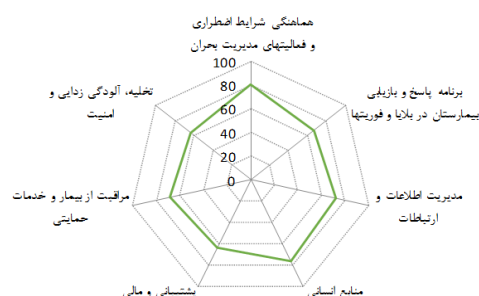
در بعد ایمنی سازه ای، در مجموع ۴۰ مرکز درمانی مورد بررسی، با کسب امتیاز ۶۶/۱۳ در سطح A قرار داشتند (جدول شماره ۲). علی رغم این که بیمارستان ها در حوزه نامنظمی در ارتفاع طبقات موفق به اخذ بالاترین نمره شدند، در حیطه تاثیر آسیب یا خرابی بزرگ قبلی سازه های بیمارستان کمترین نمره ایمنی به دست آمد که بیانگر این است که آسیب پذیری ساختمان ها در برابر حوادث و سوانح بالا است و برنامه ریزی دقیق در این راستا ضروری است.

مدیریتی، ۷۲/۰۲ امتیاز در حیطه غیر سازه ای، ۶۹،۲۱ امتیاز در حیطه سازه ای و مجموع ۷۱/۳۷ امتیاز و در سال ۱۴۰۳، با امتیازهای ۷۵/۱۰، ۷۱/۳۰ و ۶۹/۰۶، در ابعاد مدیریت فوریت و بلایا، غیرسازه ای و سازه ای و با اخذ مجموع میانگین ۷۱/۰۹ درصد امتیاز در سطح A از نظر تقسیم بندی و تعریف ایمنی بیمارستانی سازمان سلامت جهانی قرار گرفت (نمودار شماره ۲).



نمودار شماره ۲: شاخص ایمنی بیمارستانی مراکز درمانی دانشگاه مازندران طی دو سال

در حیطه مدیریت فوریت و بلایا، بیشترین آمادگی مربوط به هماهنگی شرایط اضطراری و فعالیت های مدیریت بحران به میزان ۸۰ درصد و کمترین آمادگی مربوط به بخش پشتیبانی و مالی به میزان ۴۴ درصد بود. میانگین امتیاز کسب شده در این حیطه ۷۵/۴۳ درصد ارزیابی شد (نمودار شماره ۳، جدول شماره ۲).



نمودار شماره ۳: ارزیابی حیطه های مختلف حیطه مدیریت فوریت و بلایای مراکز درمانی دانشگاه مازندران

جدول شماره ۴: فراوانی بیمارستان ها بر حسب نمره و سطح ایمنی کسب شده در طی سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳

نوع بیمارستان	امتیاز ۱۴۰۲	امتیاز ۱۴۰۳	تفاوت معیار +	طبقه بندی سطح ایمنی براساس امتیاز	طبقه بندی سطح ایمنی براساس رده های WHO
خصوصی	۹۲/۸۸	۹۲/۸۸	۹۲/۸۸ +۰/۰۰	۱۰	A سطح
خصوصی	۹۲/۳۱	۹۲/۳۱	۹۲/۳۱ +۰/۰۰	۱۰	A سطح
تأمین اجتماعی	۹۱/۴۳	۹۲/۰۴	۹۱/۷۳ +۰/۴۳	۱۰	A سطح
خصوصی	۸۹/۷۰	۹۰/۱۱	۸۹/۹۰ +۰/۲۹	۹	A سطح
دولتی - آموزشی درمانی	۸۷/۹۲	۸۹/۹۹	۸۸/۵۵ +۰/۳۳	۹	A سطح
تأمین اجتماعی	۸۷/۸۹	۸۷/۹۲	۸۷/۹۰ +۰/۰۲	۹	A سطح
دولتی	۸۷/۵۲	۸۷/۵۲	۸۷/۵۲ +۰/۰۰	۹	A سطح
نیروهای مسلح	۸۶/۷۰	۸۶/۶۴	۸۶/۶۷ +۰/۰۴	۹	A سطح
دولتی	۸۶/۶۰	۸۵/۵۱	۸۶/۰۵ +۰/۷۷	۹	A سطح
تأمین اجتماعی	۸۶/۲۷	۸۴/۴۴	۸۵/۳۵ +۰/۲۹	۹	A سطح
دولتی	۸۶/۲۲	۷۹/۸۸	۸۳/۰۵ +۰/۴۸	۹	A سطح
تأمین اجتماعی	۸۴/۴۴	۷۹/۸۳	۸۲/۰۸ +۰/۳۳	۹	A سطح
دولتی	۸۳/۹۶	۷۶/۸۶	۸۰/۰۴ +۰/۱۰	۹	A سطح
دولتی	۸۲/۹۳	۷۶/۴۹	۷۹/۷۱ +۰/۴۵	۸	A سطح
دولتی	۷۶/۶۳	۷۶/۴۸	۷۶/۵۵ +۰/۱۰	۸	A سطح
دولتی - آموزشی درمانی	۷۶/۵۸	۷۴/۹۶	۷۵/۷۷ +۰/۱۴	۸	A سطح
دولتی	۷۶/۱۷	۷۴/۹۳	۷۶/۵۵ +۰/۷۷	۸	A سطح
دولتی	۷۳/۵۹	۷۴/۵۵	۷۴/۰۷ +۰/۶۷	۸	A سطح
دولتی	۷۲/۹۸	۷۰/۶۵	۷۱/۸۱ +۰/۶۴	۸	A سطح
خصوصی	۷۲/۲۸	۷۰/۳۷	۷۱/۳۳ +۰/۳۵	۸	A سطح
خصوصی	۷۱/۶۲	۶۹/۸۲	۷۰/۷۲ +۰/۱۷	۸	A سطح
تأمین اجتماعی	۷۰/۵۱	۶۹/۶۲	۷۰/۰۶ +۰/۶۲	۸	A سطح
دولتی	۶۹/۷۲	۶۹/۱۸	۶۹/۴۵ +۰/۳۸	۷	A سطح
دولتی	۶۹/۲۵	۶۷/۹۱	۶۸/۵۸ +۰/۹۴	۷	A سطح
دولتی	۶۸/۸۷	۶۷/۶۰	۶۸/۱۳ +۰/۸۹	۷	A سطح
خصوصی	۶۸/۵۷	۶۶/۴۰	۶۷/۴۸ +۰/۵۳	۷	A سطح
دولتی	۶۶/۴۰	۶۶/۱۷	۶۶/۲۸ +۰/۱۶	۷	A سطح
دولتی	۶۶/۸۶	۶۵/۲۰	۶۶/۹۸ +۰/۳۱	۷	B سطح
خصوصی	۶۲/۲۵	۶۲/۵۹	۶۲/۹۲ +۰/۹۴	۷	B سطح
دولتی - آموزشی درمانی	۵۹/۱۱	۶۲/۱۱	۶۱/۱۱ +۰/۲۸	۷	B سطح
نیروهای مسلح	۵۸/۰۵	۶۱/۵۹	۵۹/۸۲ +۰/۵۰	۶	B سطح
دولتی	۵۶/۵۳	۶۱/۱۰	۵۸/۸۱ +۰/۳۳	۶	B سطح
دولتی - آموزشی درمانی	۵۴/۰۵	۶۰/۱۵	۵۷/۱۰ +۰/۴۳	۶	B سطح
دولتی - آموزشی درمانی	۵۳/۵۶	۵۴/۵۹	۵۴/۵۵ +۰/۴۲	۶	B سطح
دولتی	۵۲/۳۹	۵۸/۵۶	۵۵/۴۷ +۰/۴۳	۶	B سطح
دولتی	۵۱/۶۱	۵۲/۲۰	۵۱/۹۰ +۰/۴۱	۶	B سطح
دولتی	۵۰/۳۸	۵۱/۶۱	۵۰/۹۹ +۰/۸۷	۶	B سطح
دولتی	۴۷/۹۶	۴۲/۸۲	۴۵/۳۹ +۰/۳۳	۵	B سطح
دولتی	۴۸/۸۲	۴۲/۱۱	۴۲/۴۶ +۰/۵۰	۵	B سطح
دولتی	۴۱/۲۴	۴۱/۳۰	۴۱/۲۷ +۰/۰۴	۵	B سطح

جدول شماره ۵: میانگین امتیازات کسب شده در سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳

ردیف	نوع مرکز درمانی	امتیاز کل ایمنی سال ۱۴۰۲	امتیاز کل ایمنی سال ۱۴۰۳	تغییرات درصد
۱	تأمین اجتماعی	۷۷/۰۶	۸۲/۷۵	۵/۷
۲	دولتی - غیر آموزشی	۶۶/۷۶	۶۶/۱۲	-۰/۶
۳	دولتی - آموزشی	۶۷/۸۴	۶۹/۵۱	-۱-۶۷
۴	نیروهای مسلح	۸۶/۶۵	۷۴/۱۵	-۱۲/۵
۵	خصوصی	۷۹/۰۹	۷۷/۹۲	-۱/۱۷

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد ارزیابی ایمنی مراکز درمانی استان مازندران بر اساس شاخص های

بیشترین افت: بیشترین کاهش نسبی در ایمنی غیرسازهای (۱ درصد) و ایمنی مدیریتی (۰/۸ درصد) رخ داده است. این موضوع می تواند ناشی از عدم نگهداری صحیح تجهیزات، فرسودگی تأسیسات یا ضعف در تمدید دوره های آموزشی و مانورها باشد. ایمنی سازهای: این شاخص کمترین تغییر را داشته که طبیعی است، زیرا بهبود یا افت ایمنی سازهای یک فرآیند زمانبر و پرهزینه است و انتظار تغییرات ناگهانی در آن نمی رود (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: میانگین امتیازات کلی کسب شده در شاخص های ایمنی

تغییر (درصد)	تغییر (مقدار)	میانگین امتیاز در ۱۴۰۳	میانگین ۱ شاخص ایمنی
۰/۲۲	۰/۱۵	۶۹/۰۶	۶۹/۲۱
۱/۰۰	۰/۷۲	۷۱/۳۰	۷۲/۰۲
۰/۸۸	۰/۶۷	۷۵/۱۰	۷۵/۷۷
۰/۳۹	۰/۲۸	۷۱/۰۹	۷۱/۳۷

در جدول شماره ۴، فراوانی بیمارستان ها بر حسب نمره ایمنی کسب شده درج شده است. با مقایسه میانگین کل نمرات ایمنی ۴۰ بیمارستان در دو سال، مشخص شد که میانگین امتیازات از ۷۲,۸۲ در سال ۱۴۰۲ به ۷۲,۵۲ در سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است (تفاوت ۰,۳- واحدی)، با این حال مقدار P محاسبه شده برابر با ۰,۵۲ بود.

مقایسه بین گروهی نشان می دهد که سازمان تامین اجتماعی موفق ترین نهاد در ارتقای ایمنی بیمارستان های خود بوده است. بیمارستان های دولتی با وجود چالش ها، وضعیت پایداری داشته اند. در مقابل، بیمارستان های نیروهای مسلح و بیمارستان های خصوصی با افت امتیاز مواجه شده اند که این امر نیازمند توجه فوری و بررسی علت یابی از سوی مدیران و سیاست گذاران این بخش ها می باشد (جدول شماره ۵).

تعریف شده در طی دو سال مورد بررسی، ۷۱/۲۳ درصد برآورد شد. ارزیابی مکرر سالانه ایمنی بیمارستانی می‌تواند پیشرفت سالانه حاصل شده در زمینه ایمنی بیمارستان و نقاط ضعف باقی مانده را نشان دهد. اطلاعات به دست آمده از این شاخص و تکرار آن می‌تواند تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری و سازماندهی و همچنین برنامه‌ریزی بهتر را تسهیل کند (۱۵). مقایسه شاخص ایمنی بیمارستان‌های استان در سال‌های گذشته (۱۴۰۳-۱۴۰۲)، نشان داد که بیمارستان‌های استان مطابق با نیازها و الزامات منطقه‌ای دستورالعمل‌ها و سیاست‌های اعلام شده برای کاهش خطر بلایا توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ضعیف تر شده‌اند. اگر چه، میانگین سطح ایمنی بیمارستان‌ها در سال‌های مورد بررسی در سطح ایمنی A قرار گرفته است و این مراکز می‌توانند در برابر بحران‌های بزرگ مقاومت کنند، اما احتمالاً تجهیزات و خدمات حیاتی در معرض خطر و آسیب جدی قرار گرفته‌اند.

در خصوص ایمنی سازه‌ای، اردلان در مطالعه خود درباره آمادگی ۲۲۴ بیمارستان در ایران برای مقابله با بلایا نشان داد. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۸۹ در خصوص ارزیابی ایمنی سازه‌ای را در بیمارستان‌های دولتی، ساختار حدود ۷۰ درصد بیمارستان‌ها در هنگام زلزله ناایمن تلقی می‌شوند. بنابراین، یک برنامه بلندمدت ۱۰ ساله برای ارتقای ایمنی سازه‌ای بیمارستانی به دنبال این مطالعه، ایجاد شد (۱۶).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۸ بر روی ۲۱ بیمارستان در تبریز انجام شد، رجایی غفوری و همکاران نشان دادند که اکثر بیمارستان‌ها (۷۱ درصد) در تبریز در سطح ایمنی متوسط قرار دارند. میانگین سطح ایمنی بیمارستان‌های تبریز ۶۷ درصد بود (۱۷). در مطالعه فیض‌الله‌زاده و همکاران، که ۹ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی البرز را بررسی کردند، بیش از نیمی از بیمارستان‌ها در سطح ایمنی متوسط قرار داشتند (۱۸). در

مطالعه سبزقبایی از ارزیابی ایمنی ۵ بیمارستان مورد بررسی در تهران، دو بیمارستان در هر ۳ حیطه‌ی مورد بررسی در حد میانی قرار داشتند و یک بیمارستان در هر ۳ حوزه‌ی ایمنی عملکردی، سازه‌ای و غیر سازه‌ای پایین‌ترین نمرات را کسب نمود (۱۹).

تخریب بیمارستان نوساز مانند آنچه در زلزله سال ۱۳۹۱ در استان آذربایجان شرقی رخ داد و همچنین تخریب بیمارستان نوساز شهدا در سرپل ذهاب در زلزله سال ۱۳۹۶ کرمانشاه، دلالت بر ضرورت اهمیت دادن نظام سلامت ایران برای افزایش نظارت بر اعمال اصول ایمنی مناسب در ساخت بیمارستان‌های جدید با طرف‌های مرتبط می‌باشد (۲۰).

در مطالعه حاضر، ارزیابی ایمنی غیر سازه‌ای که دیوارها، سقف و ستون‌ها، اجزای معماری، تجهیزات و تاسیسات مدنظر قرار گرفتند، نتایج ارزیابی حاکی از آن است که علیرغم وضعیت مطلوب در حوزه‌های شرایط و ایمنی درب‌ها، خروجی‌ها و ورودی‌ها، سیستم‌های ذخیره سوخت در خصوص اصلاحات و بازسازی ذخائر سوخت برای شرایط بحرانی و شرایط و ایمنی سیستم توزیع سوخت آن‌ها نیازمند برنامه‌های بهبود است.

در ارزیابی مدیریتی که میزان آمادگی بیمارستان و کارکنان و ضرورت عملکرد بیمارستان جهت ارائه خدمت در زمان پاسخ به حوادث و سوانح مورد بررسی قرار گرفت، بیمارستان‌های استان در سطح متوسط به بالا قرار گرفتند.

در مطالعه مقطعی که توسط Hamdi lamine و همکاران در سال ۲۰۲۳ جهت ارزیابی سطح آمادگی بیمارستان‌های دانشگاه تونس در برابر بلایا با استفاده از شاخص ایمنی بیمارستان انجام شد، ۹ بیمارستان دانشگاهی تونس با استفاده از ابزار شاخص ایمنی بیمارستان مورد ارزیابی قرار گرفتند. هفت بیمارستان از ۹ بیمارستان دانشگاهی دارای رده ایمنی «B» با شاخص‌های ایمنی کلی بودند. این مطالعه در تونس نشان داد که کمبود دانش، منابع و تمایل برای تغییر، از مهم‌ترین مسائلی است که باید

برای ارتقای آمادگی بیمارستان های تونس مورد توجه قرار گیرد که همراستا با یافته های این مطالعه می باشد (۲۱).

تمامی شاخص های اصلی ایمنی (سازه ای، غیرسازه ای، مدیریتی و کلی) در سال ۱۴۰۳ کاهش یافته اند، هر چند این کاهش از نظر آماری معنی دار نبوده است. این موضوع یک زنگ خطر است و نشان می دهد که تلاش ها برای بهبود ایمنی، حداقل در این بازه زمانی، نتوانسته اند با افزایش ریسک ها یا فرسودگی تجهیزات و ساختارها هماهنگ باشد.

از سوی دیگر، علت افت امتیاز کسب شده در سال ۱۴۰۳ نسبت به سال ۱۴۰۲، چالش های ایمنی سازه ای مراکز درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، شامل قدمت و فرسودگی بیمارستان ها، آسیب سازه و عدم توجه به تعمیرات، اثرات غیر سازه بر ثبات سازه و چالش های ایمنی غیر سازه ای شامل ضعف سامانه حفاظت از آتش، وضعیت دیوار ها از لحاظ ترک خوردگی، تغییر شکل، پوسیدگی یا شکستگی، مقاومت نبودن کف پوش ها، نقص در سیستم های ذخیره سازی و سیستم ها و تجهیزات ارتباطی بوده است. همچنین چالش های ایمنی مدیریتی، ساختار سازمانی نامناسب، ضعف در برنامه ریزی جهت آمادگی و پاسخ، نقص در هماهنگی و فرماندهی حادثه، ضعف در فرایند مدیریت اطلاعات، دانش، مهارت و نگرش ضعیف مدیران و کارمندان در حوزه مدیریت خطر بلایا، ضعف در اجرای فرایند تریاژ و تخلیه اضطراری در مواجهه با مصدومین انبوه بوده است. برخلاف ارتقای ایمنی مدیریتی یا غیرسازه ای که گاه با اصلاح فرآیندها، آموزش یا خرید تجهیزات مقرون به صرفه قابل جبران است (۲۲). مقاومت سازی سازه ای نیازمند تخصیص بودجه های کلان عمرانی، ورود مهندسان ناظر و گاهی تعطیلی موقت بخش ها است که در شرایط تحریم ها و تورم افسار گسیخته، عملاً از اولویت های بودجه ریزی نظام سلامت که غالباً معطوف به تامین دارو و ارتقای خدمات درمانی روزمره است، عقب رانده می شود.

پاندمی کووید - ۱۹ موجب تغییر شدید اولویت های نظام سلامت شد، به طوری که تمرکز مدیریتی، بودجه ریزی و نیروی انسانی بیمارستان ها به طور کامل به سمت مقابله با مخاطرات بیولوژیک، منحرف گردید. این انحراف منابع و همچنین افزایش هزینه تامین، بازسازی و تعمیر مراکز درمانی، به طور مستقیم باعث کاهش توجه به ایمنی سازه ای، تثبیت تجهیزات غیرسازه ای و ... و به وجود آمدن پدیده ای تحت عنوان «خستگی بحران» (Crisis Fatigue) شد، که اکنون خود را در افت امتیاز شاخص های غیرسازه ای و مدیریتی نشان می دهد.

بیمارستان های استان مازندران را می توان از نظر مداخله ای به دو دسته نیازمند اقدام فوری و غیر فوری، تقسیم کرد.

۱. بیمارستان های نیازمند مداخله فوری و انفعالی (نمره زیر ۶۵ درصد یا سطح B): بیمارستان های ردیف ۲۸ تا ردیف ۴۰، این مراکز دارای نقص های جدی در ایمنی هستند. به جای صرف بودجه برای آموزش های مدیریتی، در کوتاه مدت نسبت به محدودسازی پذیرش بیمار در بخش های پرخطر سازه ای و تخصیص اعتبارات ویژه برای مقاوم سازی اساسی اقدام شود.

۲. بیمارستان های نیازمند مداخله غیر فوری (نمره بالای ۶۶ درصد یا سطح A): نیز نیاز به حفظ وضعیت موجود بوده و ارتقاء شاخص ها در هر سه حیطه می باشد. در مجموع، ایمنی بیمارستان ها یک وضعیت ایستا نیست. گذر از پاندمی کووید-۱۹ نیازمند بازگشت سریع به چرخه مدیریت جامع مدیریت خطر و توجه ویژه به تفاوت های ساختاری و عملکردی هر بیمارستان دارد. سیاست گذاران سلامت استان مازندران باید با پرهیز از تخصیص یکنواخت منابع، یک «نقشه راه مداخله ای اولویت بندی شده» تدوین کنند که در آن، بیمارستان های با امتیاز پایین ایمنی در کوتاه ترین زمان ممکن و با بالاترین اولویت بودجه ای، مورد مقاوم سازی و ارتقا قرار گیرند.

نکته تأکید دارد که شاخص ایمنی بیمارستانی باید از حالت یک ابزار ارزیابی صرف خارج شده و به مبنایی برای اقدام فوری و مستمر تبدیل گردد. از این رو، ضروری است دانشگاه علوم پزشکی مازندران و تمام نهادهای متولی، با رویکردی پیشگیرانه و فعال، به جای تمرکز بر ارزیابی‌های دوره‌ای، بر پیاده‌سازی فوری و نظارت مستمر بر برنامه‌های بهبود متمرکز شوند. راهکار اصلی برای حفظ و ارتقای تاب‌آوری شبکه بهداشت و درمان در برابر تهدیدات آتی، در یکپارچه‌سازی تخصیص منابع مالی پایدار برای مقاوم‌سازی سازه‌ای با به‌روز رسانی تجهیزات غیرسازه‌ای و تقویت همزمان ساختارهای مدیریتی و آموزشی نهفته است.

سپاسگزاری

بدین وسیله از کارکنان مرکز هدایت عملیات بحران مرکز اورژانس پیش بیمارستانی و مدیریت حوادث مازندران و دبیران کمیته بحران بیمارستان‌های زیر مجموعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

- 1- Fallahi Khoshknab M, Khankeh H, Hosseini M, Hosseinzadeh S, Haghi Monie N. Evaluation of clinical skills of medical emergency personnel in Tehran emergency center confronting the trauma. J Health Promot Manag 2012; 1(4): 16-24.
- 2- Malekshahi F, Mardani M. Abilities and limitations of crisis management in Shohadaye Ashayer and Social Security hospitals of Khorramabad in 2007. Crit Care Nurs J 2009; 1(1): 29-34.
- 3- Ghanbari V, Maddah S, Khankeh H, Karimloo M, Ardalan A. The effect of a disaster nursing education program on nurses' preparedness for responding to probable natural disasters. Iran J Nurs 2011; 24(73): 72-80.
- 4- Hosseini MA, Mirzayi G, Kovari SH, Khankeh HR, Hosseini Teshnizi S. Non-structural and functional vulnerability of rehabilitation centers of Tehran Welfare Organization in disaster. Health Emergencies Disasters Q 2016; 1(3): 129-136.
- 5- Pourbaba S, Safari M, Jahangiri K, Beladian SE. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat (Safety Promotion and Injury Prevention) research article. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat 2025.
- 6- Asadi G, Kalatpour O, Khazae S. Assessment of safety status, as well as functional, structural and non-structural preparedness, of health centers in Hamadan against disasters. J Occup Hyg Eng 2022; 8(4): 9.
- 7- Gribben K, Sayles H, Roy S, Shope RJ, Ringel JS, Medcalf S. The crosscutting

- benefits of hospital emergency preparedness investments to daily operations: a hospital senior leadership perspective. *Health Secur* 2020; 18(5): 409-417. PMID: 32946286
- 8- Rojsaengroeng R, Pintatham K, Wuthisuthimethawee P, Soontorn T, Huabbangyang T, Pongvirat K. Hospital Safety Index in Thailand: emergency staff perspectives on preparedness and trust. *Nurs Open* 2026; 13(7): e70703.
 - 9- Tierney K. *Disasters: A Sociological Approach*. Cambridge: Polity Press; 2025.
 - 10- Ardalan A, Zonoobi V, Salari A, Moradian M, Rastegarfar B, Khorasani-Zavareh D. *Farsi Hospital Safety Index Second Version*. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2016.
 - 11- Abbasabadi-Arab M, Miadfar J, Yousefian S, Mobini A, Mehran Amin S. Assessing Hospital Safety Index in the Iranian hospitals. *Health Emergencies Disasters Q* 2023; 8(4): 313-322.
 - 12- Chamani CTR, Jahangiri K, Abbasi DZ. Survey of Farsi Hospital Safety Index in teaching hospitals of Tehran University of Medical Sciences in a four-year period from 2018 to 2021. *J Disaster Emerg Res* 2023.
 - 13- Ardalan A, Zonoobi V, Salari A, Moradian M, Rastegarfar B, Khorasani-Zavareh D. *Farsi Hospital Safety Index Second Version*. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2016.
 - 14- Ardalan A, Najafi A, Sabzghabaie A, Zonoobi V, Ardalan S, Khankeh H, et al. A pilot study: development of a local model to hospital disaster risk assessment. *Hosp J* 2011; 9.
 - 15- Heydari F, Azimi Meibody A, Ebrahimi M, Zakeri R, Marzaleh MA, Bagheri R. Hospital safety index: evaluation of the readiness and safety of hospitals in Isfahan province, Iran. *Front Emerg Med* 2024; 8(2): e11.
 - 16- Ardalan A, Kandi M, Talebian MT, Khankeh H, Masoumi G, Mohammadi R, et al. Hospitals safety from disasters in I.R. Iran: the results from assessment of 224 hospitals. *PLoS Curr* 2014; 6: ecurrents.dis.8297b528bd45975bcee5db6d258c666f. PMID: 24524008
 - 17- Ghafouri RR, Hosseini SM, Pouraghaei M. Are our hospitals safe against disasters? An evaluation of hospital safety index in Tabriz, Iran. *J Res Clin Med* 2018; 6(3): 139-144.
 - 18- Feizolahzadeh S, Elahi A, Rahimi F, Momeni A, Mohsenzadeh Y. Hospital safety index in hospitals affiliated with Alborz University of Medical Sciences in 2015. *J Disaster Emerg Res* 2020; 2(2): 84-90.
 - 19- Sabzqabaei A, Kamranirad A, Shojaei M, Amini A, Hatemabadi H. Study of the safety status of selected hospitals under the coverage of Shahid Beheshti University of Medical Sciences against disasters in comparison with standards during the years 2010-2012. *Researcher* 2013; 18(2): 5.
 - 20- Laily M. Hospital readiness assessment for disasters using the Hospital Safety Index in several accredited hospitals in Yogyakarta Province. *JMMR (J Medicoeticolegal Manaj Rumah Sakit)* 2020; 9(2): 135-145.
 - 21- Lamine H, Chebili N, Zedini C. Evaluating the level of disaster preparedness of Tunisian University Hospitals using the Hospital Safety Index: a nationwide cross-sectional study. *Prehosp Disaster Med* 2023; 38(S1): s181. PMID: 36981894
 - 22- Hasan R, Karim N, Islam A. Fiscal space, sovereign debt, and the resilience of healthcare infrastructure in low- and middle-income economies. *Int J Comput Appl Sci Eng* 2026; 16(2): 1-19.