



Survey of Farsi Hospital Safety Index in Teaching Hospitals of Tehran University of Medical Sciences in a Four-Year Period from 2018 to 2021

Roghayeh Chamani Cheragh Tepe¹, Ketayoun Jahangiri^{*2} , Zahra Abbasi Dolatabadi³

1. Department of Medical Care Guidance, Center for Management of Medical Accidents and Emergencies, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Department of Health in Disasters and Emergencies, School of Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Faculty of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 2023/02/22

Accepted: 2023/05/11

Abstract

Background and Aim: Hospital and patient safety is a global necessity and efforts to evaluate the readiness of hospitals in emergencies and crises are essential in every country. The purpose of this study is to investigate the Farsi Hospital Safety Index (FHSI) in the teaching hospitals of Tehran University of Medical Sciences in a four-year period from 2018-2021.

Methods: This research is quantitative, descriptive, cross-sectional and applied. By census method, all 14 teaching hospitals of Tehran University of Medical Sciences were selected from 2018-2021. The completed FHSI tool of these hospitals in the mentioned 4 years was examined. In this evaluation tool, there are 3 sections: structural safety (18 items); non-structural safety (93 items); and emergency and disaster management (40 items). In the analysis of the results, descriptive statistics indicators of average and percentage in spss 22 have been used. High safety score or category a (66% - 100%), medium safety score or category B (36% - 65%) and low safety score is grade C (0% - 35%).

Results: The average total FHSI index in these hospitals in the mentioned 4 years was $67.97\% \pm 0.97$, which has increased from 67.49% in 2018 to 69.11% in 2021 and has increased in category A. The non-structural safety score has reached $66.44\% \pm 1.16\%$ with an average of 4 years, from 64.84% in 2018 to 66.99% in 2021, the structural safety score is $70.27\% \pm 1.52\%$ with a 4-year average. From 71.67% in 2018 to 70.77% in 2021 and the safety score of emergency and disaster management, with an average of 4 years of 64.52 ± 3.14 , from 61.01% in 2018 to 68.12% it reached in 2021.

Conclusion: Considering that the safety rating of university teaching hospitals in emergencies and disasters is at a high level and they are able to continue working, but considering the importance of these hospitals in Tehran 3 province and the country, it is recommended that policy makers of universities and hospitals, by improving safety in systems Fire protection and water supply, increasing communication channels, providing necessary training to managers and hospital staff, and allocating funds in three dimensions, structural, non-structural and emergency management, put preventive, mid-term and long-term measures on the agenda.

Keywords: Hospital safety index; teaching hospitals; disasters

Please cite this article as:

Chamani Cheragh Tepe R, Jahangiri K, Abbasi Dolatabadi Z. Survey of Farsi Hospital Safety Index in Teaching Hospitals of Tehran University of Medical Sciences in a Four-Year Period from 2018 to 2021. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2023;11(1):25-39. **Doi:** 10.22037/iipm.v11i1.41386

*
Corresponding Author: k.jahangiri@sbmu.ac.ir

بررسی شاخص فارسی ایمنی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در بازه زمانی چهار ساله از سال ۱۳۹۷ الی ۱۴۰۰

رقيه چمانی چراغ تپه^۱، کتایون جهانگیری^{۲*} ID، زهرا عباسی دولت‌آبادی^۳

- ۱- گروه هدایت مراقبت‌های درمانی، مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
- ۳- دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۳

چکیده

سابقه و هدف: ایمنی بیمارستان و بیمار یک ضرورت جهانی است و تلاش‌ها برای ارزیابی آمادگی بیمارستان‌ها در مواقع اضطراری و بحران امری اساسی در هر کشور می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی شاخص فارسی ایمنی بیمارستان (FHSI) در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در بازه زمانی چهارساله از سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰ می‌باشد.

روش کار: این پژوهش از نوع کمی، توصیفی، مقطعی و کاربردی می‌باشد. با روش سرشماری، همه ۱۴ بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران از سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰ انتخاب شدند. ابزار FHSI تکمیل شده این بیمارستان‌ها در ۴ سال مذکور مورد بررسی قرار گرفت. در این ابزار ارزیابی ۳ بخش موردنظر می‌باشد: ایمنی سازه (۱۸ مورد)؛ ایمنی غیر سازه‌ای (۹۳ مورد)؛ و مدیریت اضطراری و بلایا (۴۰ مورد). در تجزیه و تحلیل نتایج نهایی بیمارستان‌ها، از شاخص‌های آمار توصیفی میانگین و درصد در SPSS 22 استفاده شده است. امتیاز ایمنی بالا یا رده A (۶۶٪ - ۱۰۰٪) امتیاز ایمنی متوسط یا رده B (۳۶٪ - ۶۵٪) امتیاز ایمنی پایین یا رده C (۰٪ - ۳۵٪) می‌باشد.

یافته‌ها: شاخص میانگین کل FHSI در این بیمارستان‌ها در ۴ سال مذکور $0.97 \pm 0.67/97$ بود که از $0.49/67$ در سال ۱۳۹۷ به $0.11/69$ در سال ۱۴۰۰ رسیده و در رده A بالاتر رفته است. امتیاز ایمنی غیر سازه‌ای با میانگین چهار سال $1/16 \pm 0.44/66$ از $0.44/66$ در سال ۱۳۹۷ به $0.99/66$ در سال ۱۴۰۰ رسیده است، امتیاز ایمنی سازه‌ای با میانگین چهار سال $1/53 \pm 0.70/71$ از $0.67/71$ در سال ۱۳۹۷ به $0.77/70$ در سال ۱۴۰۰ رسیده است و امتیاز ایمنی مدیریت فوریت و بلایا، با میانگین چهار سال $3/14 \pm 0.52/64$ از $0.1/61$ در سال ۱۳۹۷ به $0.12/68$ در سال ۱۴۰۰ رسیده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه رده امتیاز ایمنی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه در مواقع اضطراری و بلایا در سطح بالا می‌باشد و قادر به ادامه کار می‌باشند، ولی با توجه به اهمیت این بیمارستان‌ها در استان تهران و کشور توصیه می‌شود سیاست‌گذاران دانشگاه و بیمارستان‌ها، با ارتقا ایمنی در سامانه‌های حفاظت از آتش و تأمین آب، افزایش کانال‌های ارتباطی، ارائه آموزش‌های لازم به مدیران و کارکنان بیمارستان‌ها و تخصیص بودجه در سه بعد سازه‌ای، غیر سازه‌ای و مدیریت فوریتی، اقدامات پیشگیرانه، میان مدت و بلندمدت را در دستور کار قرار دهند.

واژگان کلیدی: شاخص ایمنی بیمارستان؛ بیمارستان‌های آموزشی؛ بلایا

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Chamani Cheragh Tepe R, Jahangiri K, Abbasi Dolatabadi Z. Survey of Farsi Hospital Safety Index in Teaching Hospitals of Tehran University of Medical Sciences in a Four- Year Period from 2018 to 2021. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2023;11(1):25-39. Doi: 10.22037/iipm.v11i1.41386

مقدمه

سیر تحول تاریخ زندگی انسان بر روی کره زمین و فراوانی حوادث و بلایا حاکی از آن است که احتمال وقوع اغلب بلایا اجتناب ناپذیر بوده و با ایجاد تغییرات و دست‌کاری‌های محیطی، جمعیتی و نظایر آن و تغییرات اقلیمی رو به افزایش، جوامع به‌صورت فزاینده‌ای در معرض خطر بلایا قرار دارند (۱). امروزه، ایمنی بیمارستان و بیماران بستری در آن در برابر وقوع انواع حوادث و بلایا، یک نگرانی جهانی است و یک اولویت در برنامه‌ها و درخواست‌های مدیریت بیمارستان برای حرکت به سمت یک سیستم مراقبت‌های بهداشتی ذاتاً ایمن‌تر است. سازمان‌های بین‌المللی تلاش‌های مختلفی را برای ارزیابی آمادگی بیمارستان‌ها در مواقع اضطراری و بحران انجام داده‌اند که نشان‌دهنده نیاز مدیران و سیاست‌گذاران سلامت به تقویت ایمنی در این سیستم‌ها است (۲). تقویت تاب‌آوری نظام سلامت برای اطمینان از تداوم ارائه خدمات سلامت باکیفیت، ایمن و اثربخش به هنگام بروز شوک‌ها و بحران‌ها ضروری است (۳) و حوزه سلامت در بلایا نقش اساسی در کاهش مرگ‌ومیر و صدمات جسمی و جانی حوادث و بلایا دارد (۴). عدم برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی به‌منظور مقابله با حوادث، آماده نبودن بیمارستان‌ها و عدم آموزش کارکنان برای کنترل بحران، می‌تواند خسارت جبران‌ناپذیری را برای سیستم بهداشت و درمانی کشور ایجاد کند (۵). بر اساس دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت، دولت‌ها موظف‌اند مدیریت ایمنی را در بیمارستان‌ها ایجاد و اجرا کنند تا همواره آماده ارائه خدمات باکیفیت در شبانه‌روز و در بحران‌های مختلف باشند (۶). چارچوب سندای (Sendai Framework) برای کاهش خطر بلایا ۲۰۳۰-۲۰۱۵ اهمیت ایمن ساختن بیمارستان‌ها برای فعال ماندن در شرایط فاجعه را تقویت می‌کند (۷). زمانی که بیمارستان‌ها به دلایل مختلف آسیب‌دیده باشند، توانایی ارائه خدمات درمانی مناسب را از دست‌داده و یک بحران ثانویه به وجود می‌آید؛ بنابراین کسب اطمینان از نگهداری و حفظ ایمنی سازه‌ای و عملکردی بیمارستان‌ها در شرایط بحرانی امری ضروری می‌باشد (۸). با یک ارزیابی صحیح و همه‌جانبه قبل از وقوع حادثه، ضمن برآورد کارایی واقعی مراکز درمانی در زمان بحران، امکان انجام اقدامات پیشگیرانه و افزایش آمادگی فراهم می‌شود. در این شرایط برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی امکانات، نیروی انسانی و منابع مورد انتظار، هدفمندتر و با دقت بیشتری انجام می‌شود (۹). یکی از دلایلی که ایمنی بیمارستان‌ها

برای ما مهم است اهمیت اجتماعی آن است، زیرا از دست دادن مراکز بهداشتی و بیمارستانی باعث احساس ناامنی 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 رسیدگی نماید سومین اهمیت ایمنی بیمارستان‌ها جنبه مالی و اقتصادی آن است، چراکه بیمارستان‌ها یکی از منابع مالی مهم برای هر کشور محسوب می‌شوند و تخریب یا از دست رفتن عملکرد آن‌ها یک‌بار اقتصادی بزرگ برای کشور ایجاد می‌کند (۱۰). بسیاری از محققان و مقامات دولتی روش‌ها و چک‌لیست‌های ارزیابی اورژانس و بلایا را ایجاد کرده‌اند باین‌حال، هیچ راه‌حل قطعی از نظر یک ابزار قابل‌اعتماد و معتبر که بتواند آمادگی اورژانس بیمارستانی و بلایا را ارزیابی کند، وجود ندارد. درواقع، بسیاری از کشورها ترجیح می‌دهند از ابزارهای خاص خود در ارزیابی آمادگی اضطراری و بلایا در بیمارستان استفاده کنند (۱۱). درروش TOP-SIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) برای ارزیابی آمادگی بیمارستان در برابر بلایا منابع انسانی، دارایی و سرمایه‌ها، تدارکات، تخلیه، هماهنگی مدیریت اضطراری و بلایا، مراقبت از بیمار و خدمات پشتیبانی، برنامه‌ریزی واکنش و بازیابی بلایا، آلودگی‌زدایی، امنیت و مدیریت ارتباطات و اطلاعات به‌عنوان پارامترهای مورد ارزیابی استفاده می‌شود (۱۲). بر اساس ارزیابی سه بعد خطر، آسیب‌پذیری و ظرفیت پاسخگویی و سطح خطر بلایا در اکثر مراکز بهداشتی و درمانی جنوب شرق ایران بسیار بالا بوده است (۱۳). شاخص ایمنی بیمارستان (HSI)، یکی از سیاست‌هایی است که توسط سازمان بهداشت پان آمریکا (PAHO) و گروه مشاوره کاهش بلایا (DiMAG) برای ارزیابی ایمنی، اولویت‌بندی و پیشگیری از حوادث در دستگاه‌های مراقبت بهداشتی تهیه شده است و بیش از ۲۵ سال است که توسط سازمان بهداشت جهانی ترویج و حمایت می‌شود و شامل یک چک‌لیست ۱۵۱ موردی است که ایمنی سازه‌ای و غیر سازه‌ای و ظرفیت مدیریت بیمارستانی در بلایا را ارزیابی می‌کند (۲). این شاخص به‌طور قابل‌توجهی در بسیاری از کشورها استفاده شده است. سه بعد سازه‌ای، غیر سازه‌ای و مدیریت اضطراری و بلایا در این شاخص اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص نه‌تنها ظرفیت عملیاتی بیمارستان را در حین و پس از وقوع فاجعه پیش‌بینی می‌کند، بلکه نتیجه آن می‌تواند به‌عنوان مرجعی

سوماترای شمالی ۵۰٪ بوده است. برای بیمارستان‌های ضعیف‌تر باید اقدامات کنترلی آمادگی لازم در نظر گرفته شود؛ مانند بهبود در تجهیزات و امکانات اورژانس بیمارستانی در پاسخ به بلایا و برنامه‌ریزی بهبود؛ مدیریت ارتباطات و اطلاعات؛ آموزش؛ و ارتقا آگاهی ذینفعان مربوطه (۱۱). بیمارستان‌های با طبقه‌بندی "در معرض خطر" نیاز به مداخله فوری دارند (۱۹). در مراکز بهداشت عمومی در DKI جاکارتا امکانات مخصوصاً از نظر ایمنی سازه‌ای و غیر سازه‌ای در معرض خطر می‌باشند (۲۰). با توجه به اهمیت ارتقا ایمنی و تاب‌آوری بیمارستان‌های دانشگاهی علوم پزشکی تهران به عنوان پاسخگوی ملی و بین‌المللی در تخصص‌های مختلف و خصوصاً با رواج صنعت گردشگری سلامت در این دانشگاه، پژوهش اخیر به بررسی و سنجش سطح ایمنی بیمارستان و روند شاخص‌های ایمنی آن در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ می‌پردازد تا با بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار هر یک از بخش‌های این ابزار در ارتقا شاخص ایمنی طی این بازه زمانی، پیشنهادها و راهکارهای لازم در کاهش آسیب‌پذیری و افزایش شاخص ایمنی بیمارستان ارائه شود. نوآوری این پژوهش در انتخاب همه ۱۴ بیمارستان آموزشی دانشگاه و بررسی روند شاخص ایمنی بیمارستان‌ها در ۴ سال متوالی ۱۳۹۷-۱۴۰۰ می‌باشد.

روش کار

این پژوهش از نوع کمی، توصیفی، مقطعی (Cross sectional) و کاربردی می‌باشد. در تجزیه و تحلیل نتایج از شاخص‌های آمار توصیفی، (میانگین، درصد و انحراف معیار) استفاده شده است؛ معیارهای ورود به مطالعه عبارت‌اند از: آموزشی بودن بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران. با روش سرشماری، کلیه ۱۴ بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب شدند. در تکمیل سالانه ابزار چک‌لیست استاندارد ملی سنجش ایمنی بیمارستان (FHSI)، در هر بیمارستان یک فرد آموزش‌دیده (در خصوص نحوه تکمیل ابزار FHSI و سایر موضوعات مرتبط با استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث) از بین تخصص‌های بهداشت حرفه‌ای، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مهندسان تأسیسات، به عنوان دبیر (هماهنگ‌کننده) مدیریت حوادث و بلایا تعیین شده است. فرد دبیر با تشکیل تیمی (از کارشناسان، مسئولان و صاحبان فرآیند مرتبط با سؤالات در آن بیمارستان) و با ارائه آموزش‌های لازم به هر یک از این افراد به منظور مشارکت با

برای بیمارستان برای تقویت برنامه‌ریزی در آینده مورد استفاده قرار گیرد (۲). این شاخص زیر نظر متخصصان در ایران تحت عنوان FHSI (Farsi hospital safety index) بومی‌سازی و نسخه دوم آن در سال ۱۳۹۵ تهیه و در اختیار بیمارستان‌ها قرار گرفته است. سیستم امتیازبندی به‌کاررفته در این کتاب، اهمیت نسبی هر یک از بخش‌ها را به‌گونه‌ای ارزیابی می‌کند که بعد از محاسبه، ارزش کمی احتمال بقا و تداوم عملکرد در زمان بلایا و فوریت‌ها برای بیمارستان مشخص می‌گردد. شاخص ایمنی بیمارستان نه تنها ظرفیت عملیاتی بیمارستان را در هنگام بلایا و بعد از آن محاسبه می‌کند، بلکه به تصمیم‌گیرندگان در تعیین اینکه کدام بیمارستان نیاز به اقدام فوری در جهت بهبود ایمنی و عملکرد دارد، کمک می‌کند. اولویت با بیمارستانی خواهد بود که سطح ایمنی پایین دارد و ممکن است جان ساکنین خود را در هنگام بلایا و فوریت‌ها به مخاطره اندازد (۲). احتمال وقوع یک حادثه و پیامدهای آن را هرگز نمی‌توان به صفر رساند؛ زیرا شدت بسیاری از بلایای طبیعی و حتی انسان ساخته غیرقابل پیش‌بینی است و احتمال وقوع آن‌ها متفاوت است ولی شناسایی نقاط ضعف و قوت از طریق شناسایی ریسک امکان‌پذیر است (۱۴). در اولین ارزیابی در ایران شاخص FHSI در برابر بلایا ۴۳ درصد بوده است که حدود ۲۰ درصد از بیمارستان‌ها از ایمنی پایین و بقیه از ایمنی متوسط برخوردار بودند (۱۵). آسیب‌پذیری بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در برابر زلزله، ایمنی عملکردی در شش بیمارستان ۷۷/۱۶ درصد گزارش شده است (۱۶). ایمنی پنج بیمارستان منتخب دانشگاه شهید بهشتی نیز در حد متوسط بوده است و بحرانی نمی‌باشد؛ ولی نیاز به برنامه‌ریزی و انجام اقدامات مقتضی جهت بهبود سطح ایمنی بیمارستانی دارد (۱۰). برای کاهش خطر و آسیب‌پذیری باید با ارزیابی سریع اولویت‌ها را شناسایی کرد (۱۷). برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات عملی مانند داشتن برآوردی از منابع مهم و ضروری، تغییر در ساختار، تأمین نیروی انسانی، مقاوم‌سازی بیمارستان‌ها باعث ارتقا آمادگی بیمارستان‌ها می‌شود (۱۸). بیمارستان‌ها باید بتوانند برای ارائه خدمات بهداشتی به جمعیت آسیب‌دیده در حین و پس از وقوع فاجعه کار کنند (۲). از ژانویه ۲۰۱۸، خودارزیابی آمادگی در برابر بلایای بیمارستانی با استفاده از HSI به یکی از اجزای اعتباربخشی بیمارستان در اندونزی تبدیل شده است (۱۱). این شاخص، در ۹ بیمارستان در ۴ استان اندونزی ۶۷٪ بوده است و در بیمارستان‌های داکا جاکارتا ۷۶٪، پوگیاکارتا ۷۰٪ و در جاوای غربی ۶۷٪ بود ولی در

وی در ارزیابی صحیح شاخص ایمنی بیمارستان و تکمیل چک‌لیست مذکور با استفاده از ملاک‌های نمره‌دهی که در دستورالعمل هر سؤال وجود دارد، اقدام می‌نماید. پس از تکمیل ابزار، نمودارهای خروجی خودکار در صفحه گسترده نهایی (شماره ۵) در جلسه بعدی مدیریت بحران بیمارستان به نمایش گذاشته و بحث و بررسی بخش‌های مختلف و امتیاز به‌دست‌آمده و اخذ تصمیم‌های لازم توسط اعضا کمیته جهت ارتقا روند ایمنی صورت می‌گیرد. اکسل نهایی با درخواست کتبی معاونت درمان دانشگاه، به مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه ارسال می‌شود. پژوهشگر که کارشناس پیشگیری از حوادث دانشگاه علوم پزشکی تهران از سال ۱۳۹۵ تاکنون می‌باشد پس از بازبینی و تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی روند ایمنی سالانه هر بیمارستان در کمیته مدیریت حوادث و پدافند غیرعامل دانشگاه که متشکل از کلیه معاونت‌های دانشگاه می‌باشد به منظور سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی برای کاهش حوادث بیمارستان‌ها نتایج مطالعات را ارائه می‌دهد. این پژوهش حاصل بازبینی روند ۴ ساله FHSI بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. به منظور حفظ اصول پدافند غیرعامل دانشگاه از ذکر جزئیات ایمنی به تفکیک در هر بیمارستان خودداری شده است. بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه شامل: مجتمع بیمارستانی امام خمینی، مجتمع بیمارستانی امیراعلم، مجتمع بیمارستانی یاس، شریعتی، مرکز طبی، مرکز قلب تهران، ضیائیان، فارابی، آرش، بهرامی، بهارلو، سینا، رازی، روزه می‌باشد.

در این مطالعه از FHSI ویراست دوم استفاده شده است که شامل چهار بخش (۱۵۱ سؤال) در قالب اکسل می‌باشد و دارای ۱۱ صفحه گسترده است که به صورت تیمی تکمیل می‌شود. فرد تکمیل‌کننده فرم پس از درج اسامی اعضا تیم ارزیاب در صفحه اول و وارد کردن مشخصات و اطلاعات بیمارستان در صفحات بعدی، در صفحه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵، به شناخت مخاطرات با پاسخ به سؤالات ۱-۱۸ می‌پردازد، فرم ایمنی سازه‌ای و غیر سازه‌ای در سؤالات ۱۱۱-۱۹ و سؤالات ارزیابی مدیریت فوریت و بلایا در سؤالات ۱۵۱-۱۱۲ تکمیل می‌شود؛ به‌صورت خودکار نتیجه نهایی در صفحه ۵ قابل مشاهده است (۲). این شاخص شامل بخش‌های مختلفی است: درک خطرات متعدد که مخاطرات احتمالی بیمارستان را بیان می‌کند (بخش ۱)، ایمنی سازه‌ای توضیح می‌دهد چگونه سازه بیمارستان ایمنی کارکنان، بیماران و بازدیدکنندگان را تضمین می‌کند (بخش ۲). ایمنی غیر سازه‌ای که توضیح می‌دهد چگونه تأسیسات بیمارستان

مانند آب، برق، ارتباطات و گازهای پزشکی در طول یا پس از بلایا عملیاتی باقی می‌مانند (بخش ۳) و مدیریت بلایا که نحوه مدیریت انواع خطرات توسط بیمارستان، با اقداماتی مانند حضور در کمیته مدیریت بلایا و بیمارستان و رویه‌های مربوط به آن برای رسیدگی به تمام خطراتی که بیمارستان با آن مواجه می‌شود را توصیف می‌کند (بخش ۴). شاخص ایمنی بیمارستان همه اطلاعات را از همه بخش‌ها و شاخص‌ها ترکیب می‌کند تا تصویر کاملی از آمادگی و تاب‌آوری بیمارستان در برابر بلایا ارائه دهد (۲). طبق دستورالعمل FHSI سؤال‌های تعیین مخاطره‌های بیمارستان‌ها در نمره ارزیابی ایمنی بیمارستان (FHSI) مدنظر قرار نمی‌گیرد. بر اساس دستورالعمل FHSI که در برنامه اکسل تعیین شده است برای تعیین سطح آمادگی بیمارستانی در برابر بلایا. به هر سؤال در FHSI نمره ۱، ۰/۵ یا ۰ داده می‌شود که به ترتیب نشان‌دهنده بالا، متوسط یا پایین می‌باشد (۲). امتیاز هر بخش، یعنی ایمنی سازه، ایمنی غیر سازه‌ای و مدیریت فوریت و بلایا با تقسیم تعداد آن‌ها بر امتیاز کل به دست می‌آید. وزن برای هر بخش طبق دستورالعمل FHSI تعیین شده است. طبق دستورالعمل ایمنی سازه ارزش وزنی ۵۰٪، ایمنی غیر سازه‌ای ۳۰٪ و مدیریت فوریت و بلایا ۲۰٪ وزن دارند. پس از ضرب ارزش وزنی با نمرات هر بخش، امتیاز نهایی یا همان شاخص ایمنی به طور خودکار در صفحه ۵ محاسبه شده و قابل مشاهده است. تعریف کوتاهی از بخش‌های ابزار FHSI به شرح زیر بیان می‌شود:

ایمنی سازه‌ای: ستون‌ها، تیرها، دال‌های کف یا کف‌های بتنی، فونداسیون و غیره اجزای ساختمانی هستند که هرکدام قسمتی از بار ساختمان را تحمل می‌کنند (۲).

ایمنی غیر سازه‌ای: ایمنی اجزای غیر سازه‌ای بیمارستان می‌پردازد. از نظر تعریف، اجزای غیر سازه‌ای مواردی غیر از دیوار، سقف و ستون‌ها هستند که نقشی در تحمل وزن ساختمان ندارند و شامل اجزای معماری، تجهیزات و تأسیسات می‌باشند (۲).

ایمنی عملکردی یا مدیریت فوریت و بلایا: شامل داشتن برنامه‌های هماهنگی و پاسخ و بازایی، مدیریت اطلاعات و انجام پشتیبانی‌های لازم می‌باشد (۲).

طبق دستورالعمل FHSI، امتیاز شاخص ایمنی را می‌توان در سه رده طبقه‌بندی کرد که به شرح زیر است و در جدول ۱ نشان داده شده است:

• رده A (شاخص ایمنی بیمارستان ۱۰۰٪ - ۶۶٪).

جدول ۱. تعریف سطوح مختلف ایمنی بیمارستانی بر اساس

راهنمای WHO

سطح ایمنی	نوع گروه (رده)	اقدامات لازم
۰-۳۵٪	C	اقدامات فوری برای حمایت از جان بیماران و کارکنان
۳۶-۶۵٪	B	اقدامات لازم در کوتاه‌مدت برای کاهش خسارات
۶۶-۱۰۰٪	A	اقدامات پیشگیرانه برای حفظ و بهبود ایمنی

یافته‌ها

همان‌طور که در جدول ۲ مشهود است شاخص میانگین ایمنی ۱۴ بیمارستان آموزشی دانشگاه از سال ۱۳۹۷ از ۶۷/۴۹٪ به ۶۹/۱۱٪ در سال ۱۴۰۰ رسیده است و در ۴ سال میانگین کل امتیاز شاخص ایمنی در سطح A ($0/97 \pm 67/97$) بوده است.

بیمارستان احتمالاً در مواقع اضطراری و فاجعه قادر به ادامه کار می‌باشد. با این حال، توصیه می‌شود اقدامات لازم برای بهبود مدیریت اضطراری و افزایش سطح ایمنی بیمارستان با انجام اقدامات میان‌مدت و بلندمدت ادامه یابد.

• رده B (شاخص ایمنی بیمارستان ۶۵٪ - ۳۶٪ است).

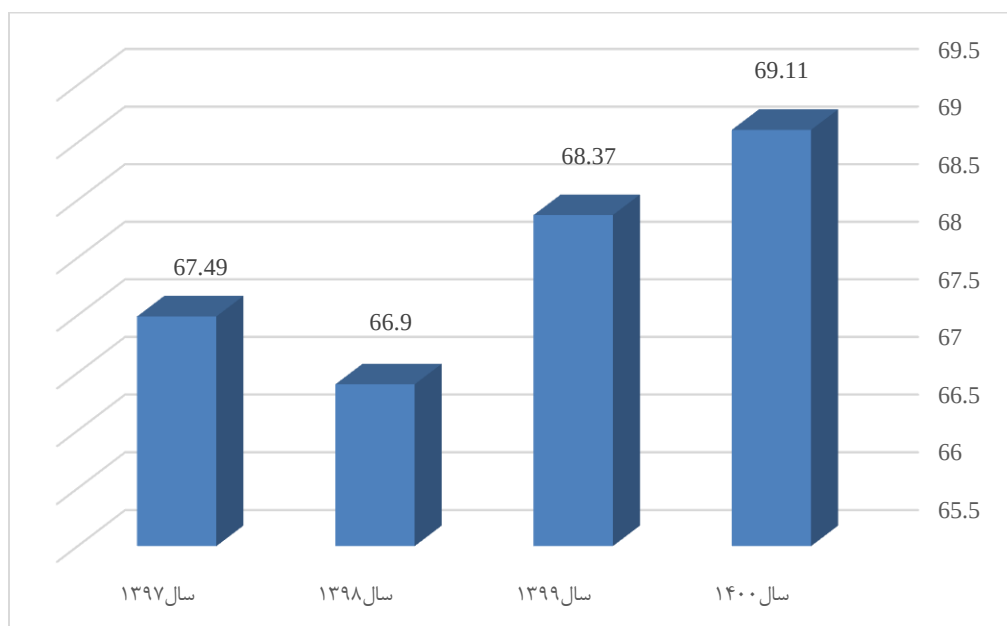
ایمنی بیماران و کارکنان بیمارستان و همچنین توانایی بیمارستان جهت تداوم عملکرد در طول و بعد از حوادث و بلایا، به طور بالقوه در معرض خطر هستند؛ بنابراین، اقدامات کوتاه‌مدت مداخله‌ای مورد نیاز است.

• رده C (شاخص ایمنی بیمارستان ۳۵٪ - ۰٪ است).

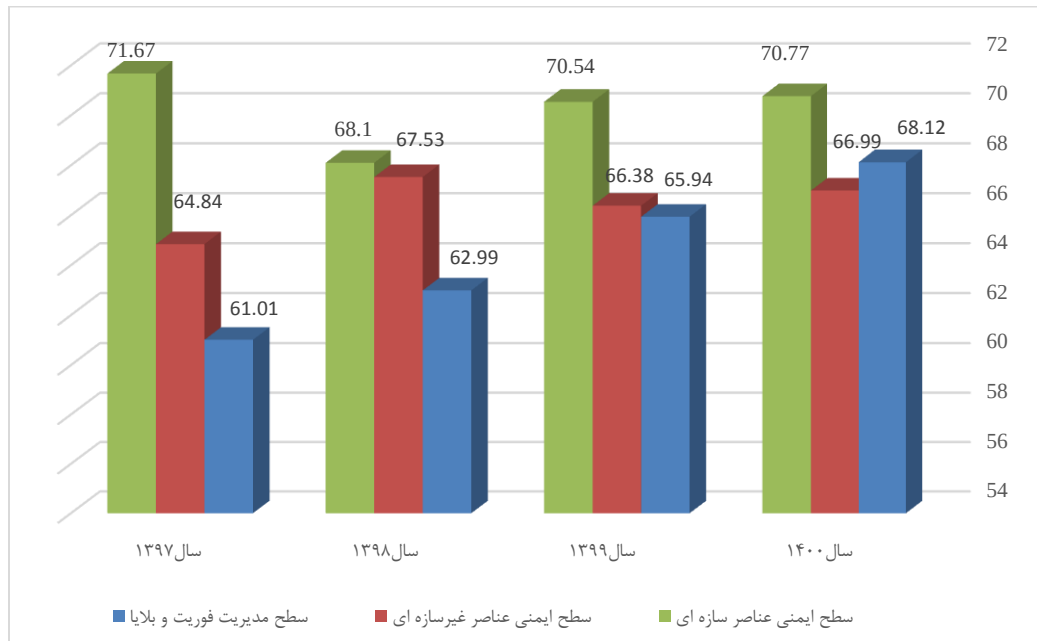
بعید است که بیمارستان در حین و بعد از حوادث و بلایا کار کند. سطوح فعلی ایمنی بیمارستان و مدیریت اورژانس و بلایا ناکافی است. جهت حفاظت از جان بیماران و کارکنان بیمارستان در طول و بعد از حوادث یا بلایا به مداخلات فوری نیاز است (۲).

جدول ۲. میانگین درصد شاخص ایمنی کل بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه ع.پ.ت در برابر بلایا و فوریت‌ها از سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰

بخش‌ها	سال ۱۴۰۰	سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۷	میانگین	انحراف معیار
سطح مدیریت فوریت و بلایا	۶۸/۱۲	۶۵/۹۴	۶۲/۹۹	۶۱/۰۱	۶۴/۵۲	۳/۱۴
سطح ایمنی عناصر غیر سازه‌ای	۶۶/۹۹	۶۶/۳۸	۶۷/۵۳	۶۴/۸۴	۶۶/۴۴	۱/۱۶
سطح ایمنی عناصر سازه‌ای	۷۰/۷۷	۷۰/۵۴	۶۸/۱۰	۷۱/۶۷	۷۰/۲۷	۱/۵۲
امتیاز ایمنی کل	۶۹/۱۱	۶۸/۳۷	۶۶/۹۰	۶۷/۴۹	۶۷/۹۷	۰/۹۷



نمودار ۱. شاخص FHSI بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه در برابر بلایا و فوریت‌ها از سالهای ۱۳۹۷-۱۴۰۰



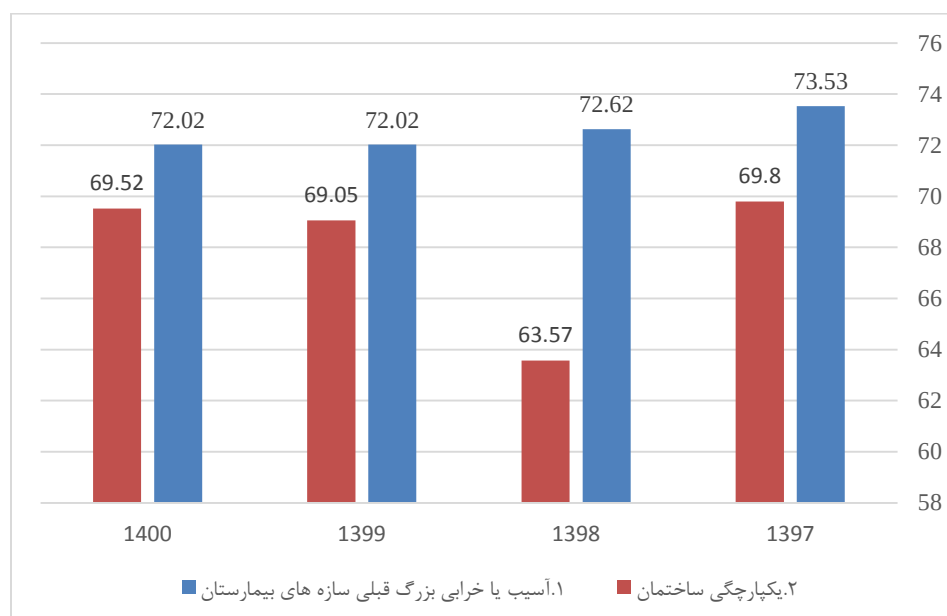
نمودار ۲. ارزیابی بخش‌های ایمنی بیمارستان‌های آموزشی د.ع. تهران دانشگاه در برابر بلایا و فوریت‌ها از سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰

۱۴۰۰ رسیده است. در جدول و نمودار ۳ مشخص است که به عامل یکپارچگی ساختمان در سال ۱۳۹۸ امتیاز کمتری داده شده است که نیاز به بررسی بیشتر و مطالعه روند در سال‌های آتی دارد.

طبق جدول ۲ میانگین امتیاز ایمنی سازه‌ای در بازه زمانی (۱۴۰۰-۱۳۹۷)، ۷۰/۲۷٪ شده و در رده A می‌باشد. ولی به تدریج این ایمنی کاهش یافته است و از ۷۱/۶۷٪ در سال ۱۳۹۷ به ۷۰/۷۷٪ در سال

جدول ۳. بخش ایمنی سازه‌ای در بیمارستان‌های آموزشی د.ع.پ. تهران از ۱۳۹۷-۱۴۰۰

سال	۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	میانگین	انحراف معیار
آسیب یا خرابی بزرگ قبلی سازه‌ای بیمارستان	۷۲/۰۲	۷۲/۰۲	۷۲/۶۲	۷۳/۵۳	۷۲/۵۴	۰/۷۱
یکپارچگی ساختمان	۶۹/۵۲	۶۹/۰۵	۶۳/۵۷	۶۹/۸	۶۷/۹۸	۲/۹۵

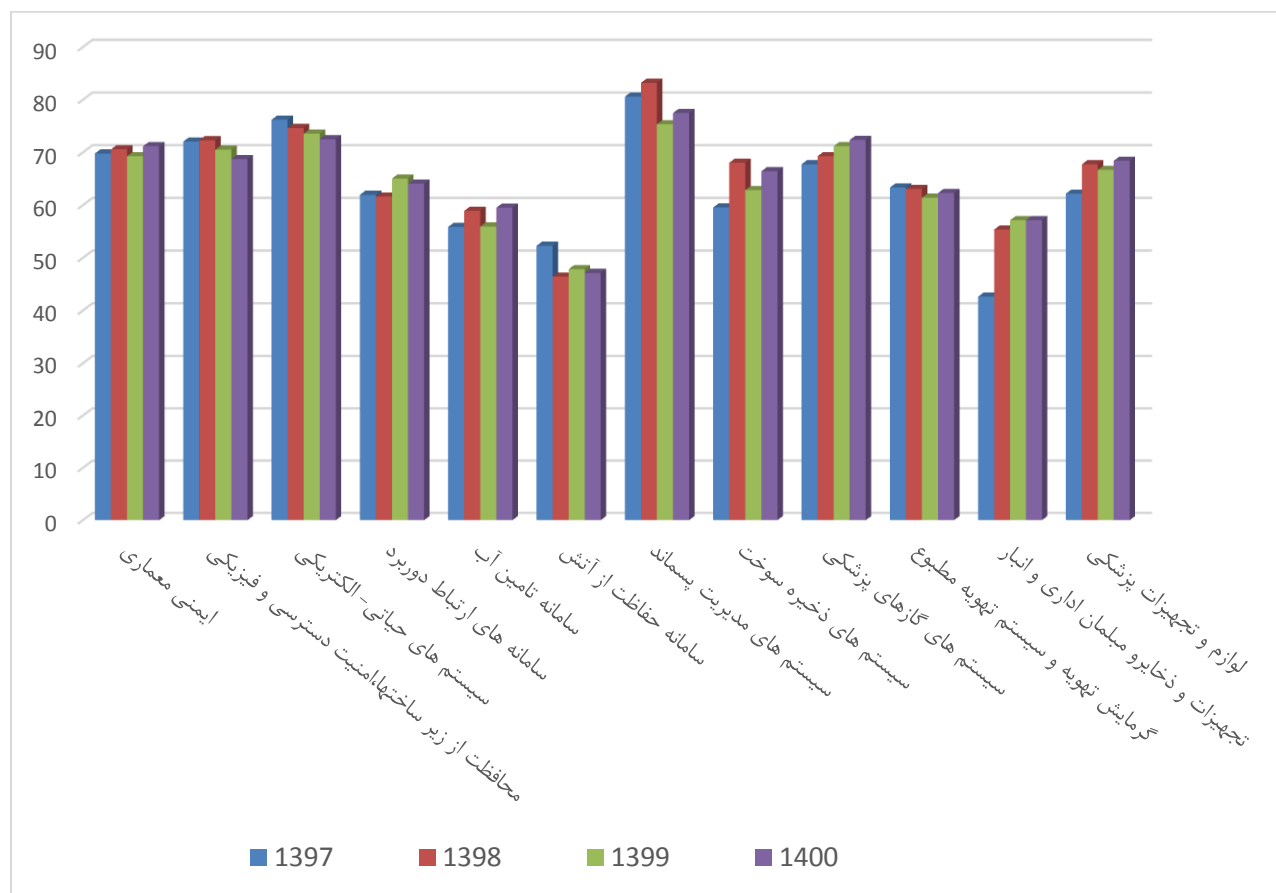


نمودار ۳. اجزاء نمره ایمنی سازه‌ای بیمارستان‌های آموزشی د.ع. تهران ۱۳۹۷-۱۴۰۰

در جدول ۴ اجزای ایمنی غیر سازه‌ای بیمارستان‌های آموزشی د.ع.تهران از سال ۱۴۰۰-۱۳۹۷ اطلاعات زیر به دست آمده است:

جدول ۴. اجزای ایمنی غیر سازه‌ای بیمارستان‌های آموزشی د.ع.پ.تهران از سال ۱۴۰۰-۱۳۹۷

سال	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	میانگین	انحراف معیار
ایمنی معماری	۶۹/۸	۷۰/۶	۶۹/۲۹	۷۱/۱۹	۷۰/۲۲	۰/۸۴
محافظت از زیرساخت‌ها، امنیت دسترسی و فیزیکی	۷۲/۰۶	۷۲/۳۲	۷۰/۵۴	۶۸/۷۵	۷۰/۹۱	۱/۶۴
سیستم‌های حیاتی - الکتریکی	۷۶/۲۱	۷۴/۶۴	۷۳/۵۷	۷۲/۵	۷۴/۲۳	۱/۵۸
سامانه‌های ارتباط دوربرد	۶۱/۹۷	۶۱/۶۱	۶۵/۰۵	۶۴/۰۹	۶۳/۱۸	۱/۶۵
سامانه تأمین آب	۵۵/۸۸	۵۸/۹۳	۵۵/۹۵	۵۹/۵۲	۵۷/۵۷	۱/۹۲
سامانه حفاظت از آتش	۵۲/۲۹	۴۶/۴۳	۴۷/۸۶	۴۷/۱۴	۴۸/۴۳	۲/۶۳
سیستم‌های مدیریت پسماند	۸۰/۵۹	۸۳/۲۱	۷۵/۳۶	۷۷/۵	۷۹/۱۶	۳/۴۴
سیستم‌های ذخیره سوخت	۵۹/۵۶	۶۸/۰۴	۶۲/۸۶	۶۶/۴۳	۶۴/۲۲	۳/۷۸
سیستم‌های گازهای پزشکی	۶۷/۷۵	۶۹/۲۹	۷۱/۱۹	۷۲/۳۸	۷۰/۱۵	۲/۰۴
گرمایش تهویه و سیستم تهویه مطبوع	۶۳/۳۴	۶۳/۰۷	۶۱/۴۲	۶۲/۳۱	۶۲/۵۳	۰/۸۵
تجهیزات و ذخایر و مبللمان اداری و انبار	۴۲/۶۵	۵۵/۳۶	۵۷/۱۴	۵۷/۱۴	۵۳/۰۷	۶/۹۹
لوازم و تجهیزات پزشکی	۶۲/۱۸	۶۷/۷۵	۶۶/۶۹	۶۸/۴۱	۶۶/۲۵	۲/۸۱



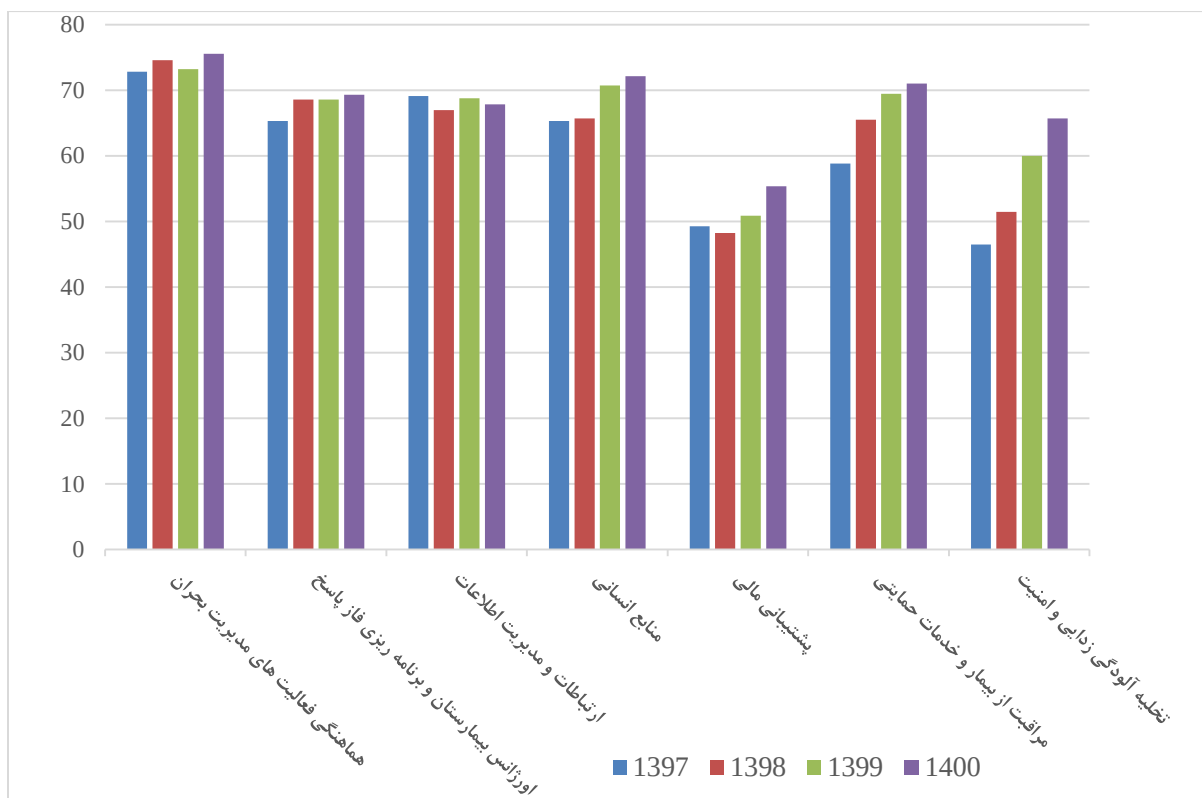
نمودار ۴. اجزا و روند امتیاز ایمنی غیر سازه‌ای بیمارستان‌های آموزشی د.ع.پ.تهران ۱۴۰۰-۱۳۹۷

۱۴۰۰-۱۳۹۷ داده‌های زیر در جدول ۵ به دست آمده است. ولی با توجه به میانگین کلی ۴ ساله ۱۴۰۰-۱۳۹۷ (۶۴/۵۲٪) در جدول ۲ این بخش نسبت به میانگین بخش ایمنی غیر سازه‌ای (۶۶/۴۴٪) و سازه‌ای (۷۰/۲۷٪) در سطح ایمنی B می‌باشد ولی توانسته است از ۶۱/۰۱٪ در سال ۱۳۹۷ به ۶۸/۱۲٪ در سال ۱۴۰۰ برسد و در سطح A قرار بگیرد. اجزا پشتیبانی مالی و نداشتن واحد تخلیه و آلودگی‌زدایی کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است.

همان‌طور که در جدول و نمودار ۴ مشخص است از نظر اجزای ایمنی غیر سازه‌ای بیمارستان‌ها توانسته‌اند از نظر مدیریت پسماند و سامانه‌های الکتریکی، ایمنی معماری، محافظت از زیرساخت‌ها، ذخیره سوخت و گازهای و تجهیزات پزشکی امتیاز بالاتری کسب کنند و در سطح A باشند. ولی از نظر سامانه‌های ارتباطات دوربرد و تأمین آب، حفاظت از آتش، گرمایش و سرمایش و تهویه، تجهیزات و مبلمان اداری در سطح B می‌باشند. میانگین ایمنی در بخش مدیریت فوریت و بلایا در بیمارستان از

جدول ۵. هماهنگی فعالیت‌های مدیریت بحران و بلایا در بیمارستان‌های آموزشی د.ع.پ. تهران ۱۴۰۰-۱۳۹۷

سال	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	میانگین	انحراف معیار
اجزا						
هماهنگی فعالیت‌های مدیریت بحران	۷۲.۷۹	۷۴.۵۵	۷۳.۲۱	۷۵.۵۴	۷۴.۰۲	۱.۲۵
اورژانس بیمارستان و برنامه‌ریزی فاز پاسخ	۶۵.۲۹	۶۸.۵۷	۶۸.۵۷	۶۹.۲۹	۶۷.۹۳	۱.۷۹
ارتباطات و مدیریت اطلاعات	۶۹.۱۲	۶۶.۹۶	۶۸.۷۵	۶۷.۸۶	۶۸.۱۷	۰.۹۶
منابع انسانی	۶۵.۲۹	۶۵.۷۱	۷۰.۷۱	۷۲.۱۴	۶۸.۴۶	۳.۴۷
پشتیبانی مالی	۴۹.۲۶	۴۸.۲۱	۵۰.۸۹	۵۵.۳۶	۵۰.۹۳	۳.۱۵
مراقبت از بیمار و خدمات حمایتی	۵۸.۸۲	۶۵.۴۸	۶۹.۴۴	۷۱.۰۳	۶۶.۱۹	۵.۴۴
تخلیه آلودگی‌زدایی و امنیت	۴۶.۴۷	۵۱.۴۳	۶۰	۶۵.۷۱	۵۳.۹۰	۶.۱۳



نمودار ۵. روند اجرای نمره ایمنی مدیریت فوریت و بلایا در بیمارستان‌های آموزشی د.ع.پ. تهران ۱۴۰۰-۱۳۹۷

بحث

شاخص میانگین کل FHSI در ۴ سال (۱۳۹۷-۱۴۰۰) $67/97\%$ شده و از $67/49\%$ در سال ۱۳۹۷ به $69/11\%$ در سال ۱۴۰۰ رسیده و در رده "A" می‌باشد. امتیاز ایمنی غیر سازه‌ای با میانگین کل ۴ سال (۱۳۹۷-۱۴۰۰) $66/44\%$ شده است که از $64/84\%$ در سال ۱۳۹۷ به $66/99\%$ در سال ۱۴۰۰ رسیده است از سطح B به سطح A ارتقا یافته است. از نظر امتیاز ایمنی در مدیریت فوریت و بلایا، با میانگین کل $64/52\%$ در ۴ سال (۱۳۹۷-۱۴۰۰)، از $61/01\%$ در سال ۱۳۹۷ (رده B) به $68/12\%$ (رده A) در سال ۱۴۰۰ رسیده است. از نظر ایمنی سازه‌ای با میانگین $70/27\%$ در ۴ سال (۱۳۹۷-۱۴۰۰) از $71/67\%$ در سال ۱۳۹۷ به $70/77\%$ در سال ۱۴۰۰ رسیده است. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه به نظر می‌رسد آنچه باعث ارتقا شاخص FHSI در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران شده است افزایش امتیاز بخش ایمنی غیر سازه‌ای و مدیریت فوریت و بلایا بوده است.

از نظر سطح ایمنی غیر سازه‌ای، بیمارستان‌ها توانسته‌اند با اجرای اقدامات ارتقا ایمنی در مدیریت پسماند: (سیستم‌های فاضلاب غیر خطرناک و خطرناک، تانک‌های سبتیک، فلاش تانک‌ها، خودروهای حمل پسماند) و سیستم‌های الکتریکی: (ظرفیت و عملکرد ژنراتورها، یو پی اس‌ها، کابل‌ها و داکت‌ها، تابلو برق‌ها و تجهیزات الکتریکی، منابع جایگزین برق، روشنایی، ایمنی و امنیت پست برق) ایمنی معماری: (رخ ندادن آسیب عمده، وضعیت درب‌های ورودی و خروجی، پنجره‌ها، نما، پشت‌بام و زه‌کشی، نرده‌ها و دیوارها، گچ‌بری‌ها و تابلوها، دیوارک‌ها، سقف‌های کاذب، راه‌پله‌ها، رمپ‌ها، آسانسور، کفپوش‌ها) محافظت از زیرساخت‌ها: (امنیت و ایمنی تجهیزات ارائه‌دهنده خدمت، راه‌های دسترسی داخل و خارج بیمارستان)، ذخیره سوخت: (سوخت و مخازن آماده، محل ایمن مخازن، نگهداشت ایمن، سیستم توزیع) و گازهای پزشکی: (مخازن اکسیژن و سایر گازها و سیستم اکسیژن ساز، نگهداری سیلندرها، منابع جایگزین در دسترس) و تجهیزات پزشکی: (ایمنی تجهیزات اتاق عمل‌ها، رادیولوژی، آزمایشگاه و سایر واحدها) بخش‌ها، امتیاز بالاتری کسب کنند و در سطح A باشند و اقدامات پیشگیرانه برای افزایش سطح ایمنی بیمارستان و اجرای اقدامات بلندمدت و میان‌مدت لازم دارند. در مطالعه رضایی و همکاران نیز روند مدیریت

پسماندهای بیمارستانی در محور تفکیک پسماند در بیمارستان‌های خصوصی شهر تهران در سطح خوب ارزیابی شده است (۲۱) ولی از نظر سامانه‌های ارتباطات دوربرد: (آنتن‌ها، اینترنت، سیستم‌های ولتاژ پایین، تلفن ثابت و همراه، اتاق‌های سرور، وجود سامانه ارتباطات داخلی) و تأمین آب: (ذخیره آب برای بیش از ۲۴ ساعت، ایمنی لوله‌ها و منابع، منابع آب جایگزین مانند چاه آب، عملکرد پمپ‌های مکمل، وضعیت کنترل کیفی آب)، حفاظت از آتش: (وجود درب‌های ضد آتش، نشانگرهای دود، هشداردهنده‌ها، خاموش‌کننده‌های دستی و خودکار، آب ذخیره‌شده برای اطفای حریق، وجود تیم آتش‌نشانی)، گرمایش و سرمایش و تهویه: (ایمنی و امنیت و سالم بودن دیگ‌های بخار و سایر تجهیزات سرمایش و گرمایش و لوله‌ها و کانال‌ها و دریچه‌های مربوطه، وجود و عملکرد سیستم‌های فشار منفی)، تجهیزات: (ثابت بودن کمد‌ها و قفسه‌ها، رایانه‌ها و چاپگرها) و مبلمان اداری در سطح B می‌باشند؛ که بایست جهت کاهش خسارت تداوم عملکرد و حفاظت از ایمنی بیماران و کارکنان در طول و بعد از بلایا اقدامات کوتاه‌مدت به انجام برسانند. اصلانی عنوان می‌کند در صورت نصب سامانه‌های آبیپاش خودکار میزان خطر حریق تا حد زیادی در بیمارستان کاهش می‌یابد (۲۲). بررسی یک حادثه آتش‌سوزی در یک بخش COVID-19 که در بیمارستان الحسین در جنوب عراق رخ داد نشان داد که بیمارستان برای حادثه آتش‌سوزی به دلیل نبود سامانه‌های هشداردهنده آتش‌نشانی و سامانه‌های آب‌پاش، طراحی نامناسب اورژانس بیمارستان و نبود تیم واکنش سریع آماده نبوده است، این‌گونه حوادث حاکی از اهمیت ارزیابی شاخص ایمنی و شناسایی هرگونه شکافی است که باید به منظور محافظت از ایمنی بیماران، کارکنان و ملاقات‌کنندگان برطرف گردد (۱۱). در وقوع خاموشی‌های بالای برق در اندونزی که رفع آن ۵۲ ساعت طول کشیده است، داشتن پشتیبان‌های الکتریکی، مانند ذخیره‌سازی سوخت کافی برای ژنراتورهای برق با سوخت دیزل و نصب پنل‌های خورشیدی که تا ۳ روز بدون برق کار کنند برای فعال نگه‌داشتن بیمارستان ضرورت پیدا کرده است (۱۱). همچنین باید به اجرای طرح‌های ایمنی در بیمارستان‌ها و جلب‌توجه سازندگان در مرحله طراحی در الزاماتی مانند سیستم‌های حفاظت حریق، سیستم‌های تشخیص دود، سیستم‌های اطفای حریق (خودکار و دستی)، تأمین آب برای اطفای حریق و تعمیر و نگهداری و بازسازی سیستم‌های حفاظت در برابر آتش توجه نمود. با وجود موارد فوق،

خارج بیمارستانی و ارتباط با مسئولان بیمارستان، مردم و رسانه‌ها، مدیریت اطلاعات بیماران)، وضعیت بهتری داشته‌اند و در سطح A می‌باشند ولی در برنامه‌های پشتیبانی مالی: (توافقات با فروشندگان، حمل‌ونقل مناسب، غذا و آب آشامیدنی، وجود منابع مالی) و تخلیه و آلودگی‌زدایی: (وجود برنامه تخلیه و آلودگی‌زدایی در حوادث شیمیایی و رادیولوژی، تجهیزات حفاظت فردی و قرنطینه در حوادث عفونی و اپیدمی‌ها، فرآیندهای امنیت افراد و رایانه‌ها و شبکه‌های اینترنتی و سرورها) در سطح B می‌باشند.

با توجه به روند افزایشی امتیاز ایمنی در مدیریت بلایا و فوریت‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۷ و قرار گرفتن در رده A، ایمنی بیماران و کارکنان بیمارستان و همچنین توانایی بیمارستان جهت تداوم عملکرد در طول و بعد از حوادث و بلایا، به طور بالقوه در معرض خطر می‌باشد؛ بنابراین، اقدامات کوتاه‌مدت مداخله‌ای موردنیاز است. بسیاری از بیمارستان‌ها برنامه‌های آموزش واکنش اضطراری برای کارکنان بیمارستان را نداشته‌اند. مطالعات یاری نشان داده است که آموزش کارکنان در هنگام اجرای مدیریت بحران و بلایا یک مسئله مهم است؛ و در مراکز مراقبت‌های بهداشتی اولیه در ایران شاخص FHSI برای جنبه آموزشی پرسنل در ایران به طور قابل‌توجهی پایین بوده است (۲۳).

تاج‌بخش ارتقای آگاهی پرستاران در مراکز بهداشتی درمانی جهت مدیریت حوادث و بلایایی که به صورت غیرمترقبه اتفاق می‌افتد بسیار مهم دانسته و گسترش دانش و عملکرد این گروه را ضروری بیان کرده است (۲۴). بخشی نیز افزایش سطح آگاهی کارکنان، تدوین و ارائه برنامه‌های آموزشی مرتبط با آمادگی برای شرایط بحرانی و اضطرار با تأکید بر آموزش کارکنان کلیدی را سبب افزایش آگاهی و مهارت پرسنل و مدیریت بهتر شرایط بحرانی می‌داد (۲۵). علاوه بر این، جنبه مالی و لجستیکی نیز در طول اجرای برنامه آمادگی اضطراری و بلایا ناکافی است. جلالی در مقایسه بیمارستان‌های سوئد و ایران لزوم توجه ویژه به مسائل مالی را مهم می‌داند زیرا این مورد یکی از مهم‌ترین جنبه‌های اجرای مدیریت فوریت‌های بیمارستانی و بلایا در هر دو کشور بوده است (۲۶). مورد دیگر در این بخش سیستم‌های ارتباطات و اطلاعات است. در صربستان ایمنی بیمارستان به دلیل سیستم‌های مخابراتی ناکافی، فقدان سیستم‌های ارتباطی جایگزین و وضعیت نامناسب و حفاظت از سیستم‌های ارتباطی خارجی و داخلی ضعیف است (۲۷). در

ایمنی آتش‌سوزی در بیمارستان همچنان یک چالش جدی است که نیازمند توسعه و تقویت سیاست‌های ملی و بین‌المللی است (۶). آمارها نشان داده است که کاستی‌های جدی در ایمنی در برابر آتش‌سوزی بیمارستان‌ها وجود دارد. ذخیره‌سازی با حجم زیاد مواد قابل اشتعال، بازرسی‌های ایمنی نامناسب و پیشگیری نادرست تعمیر و نگهداری، اضافه‌بار الکتریکی به دلیل استفاده بیش‌ازحد از تجهیزات الکتریکی و عدم آگاهی مناسب در بین مدیران بیمارستان نمونه‌هایی از چالش‌هایی است که در افزایش آتش‌سوزی بیمارستان‌ها در طول همه‌گیری COVID-19 مؤثر بوده است (۶). آمارها نشان داده است که کاستی‌های جدی در ایمنی در برابر آتش‌سوزی بیمارستان‌ها وجود دارد. ذخیره‌سازی با حجم زیاد مواد قابل اشتعال، بازرسی‌های ایمنی نامناسب و پیشگیری نادرست تعمیر و نگهداری، اضافه‌بار الکتریکی به دلیل استفاده بیش‌ازحد از تجهیزات الکتریکی و عدم آگاهی مناسب در بین مدیران بیمارستان نمونه‌هایی از چالش‌هایی است که در افزایش آتش‌سوزی بیمارستان‌ها در طول همه‌گیری COVID-19 مؤثر بوده است (۶). از نظر سطح ایمنی مدیریت بلایا و اورژانس، بیمارستان‌ها توانسته‌اند از نظر هماهنگی در فعالیت‌های مدیریت بحران: (داشتن کمیته فعال مدیریت بحران بیمارستان و دبیر مربوطه، داشتن برنامه آمادگی و پاسخ، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان (Hospital Incident Command System) HICS، مرکز فرماندهی بحران بیمارستان (Hospital command center) HCC، هماهنگی و همکاری با سایر سازمان‌های همکار و پشتیبان)، منابع انسانی: (وجود فهرست تمام کارکنان، در دسترس بودن کارکنان، روند استخدام در بلایا و فوریت‌ها، داشتن شرح وظایف، حمایت از کارکنان و خانواده‌ها)، مراقبت از بیمار و خدمات حمایتی: (تداوم ارائه خدمات بیمارستان، تداوم پشتیبانی خدمات حمایتی در بلایا، افزایش فضا، تریاژ و تجهیزات مرتبط با تریاژ در حوادث با مصدومان انبوه سیستم ارجاع و انتقال و پذیرش، فرآیندهای کنترل و پیشگیری از بیماری‌های عفونی، خدمات روانشناسی و مدیریت متوفیان)، برنامه‌ریزی فاز پاسخ، بازیابی در بلایا و فوریت‌ها: (وجود برنامه‌ها پاسخ EOP (Emergency Operation Plan)، وجود برنامه در مخاطرات خاص، روش‌های فعال و غیرفعال سازی برنامه‌ها، برگزاری مانور و تمرین عملیاتی و جلسات درس آموخته، وجود برنامه بازیابی بیمارستان)، ارتباطات و مدیریت اطلاعات: (ارتباطات قوی داخل و

مقاوم‌سازی کردند، زیرا شرایط فعلی ممکن است ایمنی کارکنان، بیماران و مردم را به خطر بیندازد (۱۱). این مطالعه تنها بر عناصر شاخص ایمنی بیمارستان که توسط WHO منتشر شده است، متمرکز گردیده است؛ بنابراین، سایر عوامل مؤثر در وقوع بلایایی که بیمارستان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. مطالعات بیشتری برای بررسی عوامل تعیین‌کننده آمادگی بیمارستانی موردنیاز است. از آنجاکه FHSI جایگزین مطالعات دقیق آسیب‌پذیری بیمارستان نمی‌شود و فقط ایده‌ای کلی از توانایی بیمارستان‌ها برای پاسخگویی به شرایط اضطراری و بلایای بزرگ در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهد و انجام آن اولین گام در جهت اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری‌ها در ایمنی بیمارستان است به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا تخصیص منابع را اولویت‌بندی کنند ولی شایسته است برای برآورد دقیق‌تر مطالعات تکمیلی مرتبط استفاده شود. تحقیقات طولانی‌مدت را می‌توان با انجام بازدید میدانی و مقایسه با واقعیت آمادگی بیمارستان در هنگام وقوع فاجعه برای ارزیابی قابلیت اطمینان ابزار شاخص ایمنی بیمارستان انجام داد. وزارت بهداشت برای ارتقا آمادگی بیمارستان‌ها می‌تواند این پژوهش را در خصوص سایر بیمارستان‌های کشور نیز انجام دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که میانگین ایمنی کلی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه در ۴ سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰ در سطح A بوده است با این حال، توصیه می‌شود برای بهبود ظرفیت مدیریت اضطراری و بلایا، انجام اقدامات میان‌مدت و بلندمدت برای بهبود سطح ایمنی و به تفکیک هر بیمارستان ادامه یابد؛ توصیه می‌شود تمامی عناصر (سازه‌ای، غیر سازه‌ای و مدیریت بلایای اضطراری) در هر یک از این بیمارستان‌ها هر ساله در کمیته مدیریت خطر و حوادث بیمارستان تحلیل و بررسی گردند. نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند برای برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی بودجه و تخصیص منابع با ارائه راه‌حل‌های خاص به وزارت بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی تهران با هدف کاهش خطر بلایا استفاده شود. لازم است با اخذ مجوز این مطالعه نه‌تنها در بیمارستان‌های دولتی، بلکه در بیمارستان‌های خصوصی نیز انجام شود. حجم نمونه بزرگ‌تر با درگیر کردن بیمارستان‌های بیشتر مفیدتر خواهد بود.

مطالعه‌ی جستاری نیز این بخش در بیمارستان سوماترای شمالی از نظر امتیاز ایمنی در سطح C قرار گرفته است (۱۱). بیمارستان‌ها از نظر هماهنگی در فعالیت‌های مدیریت بحران و منابع انسانی وضعیت بهتری داشته‌اند و در سطح A می‌باشند ولی در برنامه‌های پشتیبانی مالی و تخلیه و آلودگی‌زدایی در سطح B می‌باشند و نیازمند اقدامات مداخله‌ای جهت کاهش خسارات در طول و بعد از حوادث و بلایا می‌باشند. اسدی نیز کمترین آمادگی را در حیطه‌های عملکردی در ارتباط با تخلیه، ذخیره آب و غذا، آموزش، امور درمانی دانسته است (۲۸).

ایمنی سازه‌ای در بازه زمانی (۱۴۰۰-۱۳۹۷) از امتیاز ۷۱/۶۷٪ به ۷۰/۷۷٪ رسیده است و در سطح A می‌باشد و بیمارستان‌ها احتمالاً در مواقع اضطراری و بلایا عملکرد خوبی دارند ولی با توجه به روند نزولی و افزایش قدمت بیمارستان‌ها نیاز است بررسی‌های بیشتر صورت گرفته و بهسازی و مقاوم‌سازی بناها با انجام اقدامات میان‌مدت و بلندمدت برای مواجه با شرایط بحران و بلایا صورت گیرد. همان‌طور که در جدول ۳ می‌بینیم ایمنی ناشی عدم وقوع آسیب یا خرابی بزرگ و عمده در ساختمان‌ها: (رعایت استانداردهای رایج ایمنی در ساخت و انجام اصلاحات در صورت نیاز) نسبت به حفظ یکپارچگی ساختمان‌های بیمارستان: (وجود مقاومت نسبی سازه در حوادث مختلف و عدم کلاپس، وجود ترک و شکاف در تغییرات آب و هوایی، وضعیت مصالح و ترک در بتن، وجود اندرکنش اجزا غیر سازه با سازه، فاصله دو ساختمان مجاور، اضافه مقاومت ساختمان یا رنداندسی در حوادثی مانند زلزله و طوفان، وضعیت اتصالات در سازه، نسبت مقاومت تیر و ستون، فوندانسیون استاندارد، یکپارچه نبودن پلان سازه، نامنظمی در ارتفاع سازه، اختلاف در ارتفاع طبقات، یکپارچگی سقف سازه، انعطاف‌پذیری سازه در مخاطرات مختلف) از امتیاز ایمنی بالاتری برخوردار بوده است. تحقیقات انجام‌شده در دو کشور اروپایی، صربستان و کرواسی، نشان داد که مشکلی که اغلب خدمات بهداشتی در هر دو کشور با آن مواجه هستند این است که مسائل زیرساختی بر ایمنی سازه‌ای بیمارستان‌هایی که از قدمت بالایی برخوردارند تأثیر می‌گذارد و با توجه به پیامدهای مورد انتظار تغییرات آب و هوایی جهان در منطقه و افزایش خطرات مختلف زیست‌محیطی، هر دو کشور باید استراتژی‌های آمادگی خود را در برابر بلایا اصلاح کنند (۲۹). ضروری است که بیمارستان‌ها از نظر ایمنی سازه‌ای بهبود یا

منابع مالی

این مقاله حامی مالی نداشته و صرفاً با هزینه شخصی نویسندگان انجام شده است.

نقش نویسندگان

تمامی نویسندگان در طراحی و اجرای مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل، تفسیر و اعتبارسنجی داده‌ها مشارکت فعال داشتند.

از نقاط قوت این پژوهش، بررسی روند شاخص ایمنی این بیمارستان‌ها در بازه زمانی ۴ ساله (۱۳۹۷-۱۴۰۰) می‌باشد که اثربخشی برنامه‌ریزی‌های طولانی‌مدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت و اجرای سیاست‌های کاهش خطر در بیمارستان‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد. با توجه به این‌که این پژوهش در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است، در بیمارستان‌های غیر آموزشی این دانشگاه و یا سایر بیمارستان‌های کشور قابل‌تعمیم نیست. همچنین از آنجاکه این پژوهش به‌صورت مقطعی انجام شده است و صرفاً بر استفاده از ابزار پرسشنامه FHSI متکی بوده است نتیجه‌گیری درباره علت پایین بودن نمره ایمنی در کل بخش‌ها و در سال‌های مختلف نیازمند پژوهش‌های تکمیلی می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه MPH مدیران در رشته سلامت در حوادث و بلایا می‌باشد بدین وسیله نویسندگان از معاونت محترم آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و همچنین دبیران محترم مدیریت حوادث بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که در این پژوهش نهایت همکاری را داشته‌اند قدردانی می‌نمایند.

ملاحظات اخلاقی

طرح پیشنهادی این مطالعه در معاونت پژوهشی دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه شهید بهشتی مورد تأیید قرار گرفته و دارای کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC.1401.091 می‌باشد و طبق اصول پدافند غیرعامل در بیمارستان، از ذکر نام و تحلیل جزئیات روند شاخص ایمنی در بخش‌های مختلف ابزار FHSI در هر یک از بیمارستان‌ها خودداری شده است.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در رابطه با انتشار مقاله ارائه شده به‌طور کامل اخلاق نشر (ازجمله پرهیز از سرقت ادبی، سوء رفتار پژوهشی، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه) را رعایت نموده‌اند و منافعی تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت ننموده‌اند؛ و مقاله توسط نویسندگان تهیه و ارائه شده است. نویسنده مسئول از جانب سایر نویسندگان اصالت محتوای آن را اعلام می‌نماید و همچنین اجازه انتشار مقاله و محتوای آن شامل متن، جداول، تصاویر و ... را به ناشر می‌دهد.

References

1. Khankeh H, Masoumi G, Maher A. National Hospital Disaster Risk Management Program Based on Accreditation Indicators. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. 2018. [in persian]
2. Organization WH. Hospital safety index: Guide for evaluators :World Health Organization; 2015.
3. Mosadeghrad AM, Taherkhani T, Shojaei S, Jafari M, Mohammadi S, Emamzadeh A, et al. Strengthening Primary Health Care System Resilience in Covid-19 Pandemic: A Scoping Review. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2022;20(1):13-24. [in persian]
4. Jafari AJ, Baba M, Dowlati M. Disaster risk assessment in health centers of Iran University of Medical Sciences in functional, non structural & structural components during 2015-2016. Iran Occupational Health. 2018;15(1):76-85. [in persian]
5. Ojaghi S, Nourizad S, Mahboobi M, Khazaei M, Najafi G. Disaster crisis handling preparedness level of hospitals in Kermanshah. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences. 2009;13(3) [in persian]
6. Zaroushani V, Khajehnasiri F. Challenges on Hospital Fire Safety during COVID-19 Crisis. Journal of Health and Safety at Work. 2022;12(2):237-43. [in persian]
7. Center ADR. Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. United Nations Office for Disaster Risk Reduction: Geneva, Switzerland. 2015.
8. Lari A, Jahangiri K, Hajinabi K. Analysis of hospital safety index in face of crisis, a case study. J Relief Rescue. 2012;16:142-8. [in persian]
9. Fazli H, Hedayat MA, Alibeigi M. Assessment of disaster management system vulnerability during critical conditions in Iranian Red Crescent Hospital in Hajj in Mecca. Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief. 2012;3(3):0. [in persian]
10. Sabzghabaie A, Kondori A, Shojaei M, Hatamabadi H, Amini A. Hospital safety in hospitals affiliated with Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2011-13. Pajoohandeh Journal. 2013;18(2):83-7. [in persian]
11. Lestari F, Paramitasari D, Yani Hamid A, El-Matary HJ, Wijaya O, Rahmadani M, et al. Analysis of Hospital's Emergency and Disaster Preparedness Using Hospital Safety Index in Indonesia. Sustainability. 2022;14(10):5879.
12. Mojtabehi M, Sunindijo RY, Lestari F, Wijaya O. Developing hospital emergency and disaster management index using topsis method. Sustainability. 2021;13(9):5213.
13. Khademipour G, Sheikhbardsiri H. Disaster risk assessment of primary healthcare facilities in South East of Iran: a study with approach of disaster risk reduction. Disaster and Emergency Medicine Journal. 2022;7(1):11-20. [in persian]
14. Moradi SM, Nekoei-Moghadam M, Abbasnejad A, Hasheminejad N. Risk analysis and safety assessment of hospitals against disasters: A systematic review. Journal of education and health promotion. 2021;10. [in persian]
15. Ardalan A, Kandi Keleh M, Saberinia A, Khorasani-Zavareh D, Khankeh H, Miadfar J, et al. 2015 estimation of hospitals safety from disasters in IR Iran: the results from the assessment of 421 hospitals. PloS one. 2016;11(9):e0161542.
16. Seyedin H, Abasi Dolat Abadi Z, Sorani M, Naghdi S, Rajabfard Mazraeno F. Vulnerability assessment of general hospitals of Tehran University of Medical Sciences. Journal of Health Promotion Management. 2014;3(2):65-71. [in persian]
17. Jahangiri K, Izadkhah YO, Lari A. Hospital safety index (HSI) analysis in confronting disasters: A case study from Iran. International Journal of Health System and Disaster Management. 2014;2(1):44. [in persian]
18. Bahrani-fard A, Rahzani K, Maleki Rad AA, Malekpour M. Evaluate management performance and the degree of readiness hospital emergency in critical situations. Health in emergencies and disasters quarterly. 2021;6(3):191-6. [in persian]
19. Sunindijo RY, Lestari F, Wijaya O. Hospital safety index: assessing the readiness and resiliency of hospitals in Indonesia. Facilities. 2020;38(1/2):39-51.
20. Firdausi N, Lestari F, Ismiyati A. Disaster preparedness analysis of public health centers in DKI jakarta province in 2020. Int J Saf Secur Eng. 2021;11:91-9.
21. Rezaei F, Monavari M, Omrani G. An assessment of hospital waste management system in areas of waste storage, collection and disposal in private hospitals of Tehran. Environmental Sciences. 2007;5(1). [in persian]
22. Aslani AM, Habibi E. Evaluation of the risk of fire by the FRAME method and survey of the effect of crisis management team, on the level of fire risk at a university hospital during year 2017. Health Scope. 2019;8(1). [in persian]

23. Yari A, Zarezadeh Y, Fatemi F, Ardalan A, Vahedi S, Yousefi-Khoshsabeghe H, et al. Disaster safety assessment of primary healthcare facilities: a cross-sectional study in Kurdistan province of Iran. BMC emergency medicine. 2021;21:1-9. [in persian]
24. Tajbakhsh M, Emami H, Varahram M, Bahrambigi F, Ghazanchaei E. Self-Efficacy of the Nurses in Encountering Disasters in the Masih Daneshvari Hospital, Tehran. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention. 2020;8(33):1-9. [in persian]
25. Bakhshi M, Omid L, Omid K, Moradi G, Mayofpour F, Darvishi T. Measuring hospital resilience in emergency situations and examining the knowledge and attitude of emergency department staff toward disaster management. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention. 2020;8(1):45-37. [in persian]
26. Djalali A, Ardalan A, Ohlen G, Ingrassia PL, Della Corte F, Castren M, et al. Nonstructural safety of hospitals for disasters: a comparison between two capital cities. Disaster medicine and public health preparedness. 2014;8(2):179-84.
27. Lapčević Z, Mandić-Rajčević S, Lepić M, Jovanović M. Evaluating a primary healthcare centre's preparedness for disasters using the hospital safety index: lessons learned from the 2014 floods in Obrenovac, Serbia. International journal of disaster risk reduction. 2019;34:436-42.
28. Asadi G, Karampourian A, Kalatpour O, Khazaei S. Assessment of safety status and functional, structural and non-structural preparedness of health centers in Hamadan against disasters. Journal of Occupational Hygiene Engineering. 2022;8(4):69-77. [in persian]
29. Radovic V, Vitale K, Tchounwou PB. Health facilities safety in natural disasters: experiences and challenges from South East Europe. International journal of environmental research and public health. 2012;9(5):1677-86.