



Letter to Editor

Fire Safety in Hospitals: A Vital Requirement and Unavoidable Necessity

Mehdi Asghari^{1,*} , Melika Azizi² 

¹ Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

² BS of Occupational Health Engineering, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

* **Corresponding author:** Mehdi Asghari, Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran. Email: asghari.m16323@gmail.com

DOI: [10.21859/JArakUniMedSci.27.1.1](https://doi.org/10.21859/JArakUniMedSci.27.1.1)

How to Cite this Article:

Asghari M, Azizi M. Fire Safety in Hospitals: A Vital Requirement and Unavoidable Necessity. *J Arak Uni Med Sci.* 2024;27(1): 1-4. DOI: 10.21859/JArakUniMedSci.27.1.1

Received: 26.10.2023

Accepted: 15.03.2024

Keywords:

Fire safety;

Hospital;

Emergency situation

© 2024 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Lack of preparation for fires can lead to irreversible damage. Therefore, fire prevention is crucial in effectively managing this risk. It is essential to implement measures to address fire incidents. Fire safety in hospital is particularly critical due to factors like the presence of disabled individuals who may not be familiar with emergency exit points, as well as the specialized medical equipment present. Fires in hospitals can result in extensive harm, including injuries to staff and patients, a loss of trust in local authorities, and the subsequent failure to deliver adequate healthcare services. Adhering to fire safety principles and fundamentals can help mitigate the impact of fires in all locations, especially medical facilities.

ایمنی حریق در بیمارستان: یک نیاز حیاتی و ضرورتی اجتنابناپذیر

مهدی اصغری^{۱*}، ملیکا عزیزی^۲

^۱ مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران
^۲ کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

* نویسنده مسئول: مهدی اصغری، مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران. ایمیل: asghari.m16323@gmail.com

DOI: 10.21859/JArakUniMedSci.27.1.1

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۸/۴	چکیده
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۵	عدم آمادگی در برابر حریق، می‌تواند خسارات غیر قابل جبرانی بجا بگذارد. از همین رو، پیشگیری از وقوع حریق، بهترین روش مقابله با آن است. لذا وجود تمهیدات مقابله با حریق ضروری بنظر می‌رسد. ایمنی حریق در محیط‌های بیمارستانی به دلایلی مثل وجود افراد ناتوان و عدم آشنایی آن‌ها به محل دسترسی خروج اضطراری و همچنین وجود تجهیزات درمانی خاص، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وقوع آتش‌سوزی در محیط‌های بیمارستانی می‌تواند موجب آسیب‌های گسترده‌ای نظیر آسیب دیدن کارکنان و بیماران و سلب اعتماد مقامات محلی شود و به موجب آن خدمات سلامت به طور صحیح ارائه نگردد. با بهره‌گیری از اصول و مبانی ایمنی حریق می‌توان آسیب‌پذیری ناشی از آن را در همه مکان‌ها به خصوص مراکز درمانی کاهش داد.
واژگان کلیدی: ایمنی حریق؛ بیمارستان؛ شرایط اضطراری	
تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.	
ارجاع: اصغری مهدی، عزیزی ملیکا. ایمنی حریق در بیمارستان: یک نیاز حیاتی و ضرورتی اجتنابناپذیر. مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک ۱۴۰۳؛ ۲۷ (۱): ۴-۱.	

مقدمه

بیمارستان‌ها، از اماکن حیاتی و حساس و همچنین مرجع اساسی برای ارائه خدمات درمانی در جامعه شناخته می‌شوند، لذا حفظ عملکرد آن‌ها در شرایط عادی و در شرایط حوادث و وقوع بحران، از بزرگترین دغدغه‌های مدیران نظام سلامت به شمار می‌آید (۱، ۲). این مکان‌ها به دلیل حجم بالای بیماران و استفاده از تجهیزات پیشرفته، در معرض انواع خطرات مختلف قرار دارند (۳). یکی از شایع‌ترین خطرات در بیمارستان‌ها، وقوع حریق است که از خطرناکترین پدیده‌هایی است که خسارات عمده جانی و مالی زیادی را بوجود می‌آورد (۴).

سازمان بهداشت جهانی در پیامی مبنی بر حفاظت از بیمارستان‌ها در حوادث و بلاها به این نکته اشاره دارد که با توجه به حضور افراد آسیب‌پذیر، کم‌توان و ارائه خدمات بیمارستانی به صورت ۲۴ ساعت در تمام روزهای هفته، ایمنی حریق در این اماکن بسیار حایز اهمیت می‌باشد (۵). آمار نشان می‌دهد هر ساله تعداد زیادی حریق در بیمارستان‌ها و مراکز خدمات درمانی اتفاق می‌افتد (۶). بررسی‌ها نشان می‌دهند، هر ساله بیش از ۸۰۰۰ حادثه آتش‌سوزی در بیمارستان‌ها اتفاق می‌افتد. در ایالات متحده، از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶، هر سال حدود ۶۴۰۰ مورد حادثه آتش‌سوزی در مراکز بهداشتی پزشکی روی داده که به ۱/۲ مورد مرگ و ۲۵/۶ مورد آسیب در هر ۱۰۰۰ مورد آتش‌سوزی منجر شد و هر حریق به ۵۳۱۲ دلار خسارت اقتصادی انجامید (۲).

وقوع حریق در یکی از بیمارستان‌های کره جنوبی در سال ۲۰۱۸ منجر به ۳۷ کشته (۷) و وقوع حریق در بیمارستان ابن‌الخطیب بغداد در سال ۲۰۲۱ با ۸۲ کشته و ۱۱۰ مجروح گزارش شد (۴). لذا ضرورت توجه به این اماکن واضح است. در کشور ایران نیز بررسی آمار حوادث اخیر حریق در بیمارستان‌ها از جمله حریق بیمارستان قائم رشت، بیمارستان گاندی و حتی کلینیک سینا اطهر تهران نشان از ضرورت توجه عمیق به مسائل ایمنی حریق در بیمارستان‌ها به عنوان مراکز برای درمان، دارند. مطالعات نشان می‌دهد، تمامی خسارت‌های ناشی از حریق در حالی رخ می‌دهد که با به کارگیری اصول ایمنی، ۷۵ درصد از این آتش‌سوزی‌ها قابل پیش‌بینی و پیش‌گیری می‌باشند (۸). اهمیت توجه به ایمنی حریق در مراکز درمانی از چندین جنبه قابل بررسی است. نخست حفظ جان و سلامتی بیماران و پرسنل این مکان‌ها، پیشگیری از بروز آسیب به تجهیزات و دستگاه‌ها، حفظ و ادامه خدمات‌رسانی بیمارستان و جلوگیری از تعطیل شدن آن‌ها (۳). لذا ریسک مالی ناشی از حریق در بیمارستان به دلیل هزینه بالای تجهیزات و همچنین مشکل بودن جایگزینی آن‌ها بسیار بالا بوده و دارای اهمیت ویژه است (۶).

بر اساس نتایج مطالعات، از مهم‌ترین علل ایجاد حریق در بیمارستان‌ها می‌توان به نقض مقررات و قوانین ایمنی و ایمنی حریق، عدم تعمیر و نگهداری صحیح تجهیزات و دستگاه‌ها، استفاده از مواد قابل اشتعال در محیط بیمارستان، نقض و یا عدم وجود برنامه‌های تعمیرات و نگهداری

دستی جهت اطفاء حریق و یا ارتباط با مراجع ذیصلاح جهت استفاده از امکانات و تجهیزات آن‌ها (نظیر آتش‌نشانی) باید بکار گرفته شوند. ارتباطات در این فاز اهمیت زیادی دارد زیرا اگر ارتباطات موفق باشد نگاه عملیات فرار و نجات و اطفای حریق می‌تواند اجرا شود و اگر ارتباطات موفقیت‌آمیز نباشد تنها محدود کردن حریق به عنوان تنها روش در دسترس باقی می‌ماند.

۳- عملیات نجات و فرار: در هنگام حریق باید اطمینان یافت که ساکنین ساختمان شامل بیماران، پرسنل و عیادت‌کنندگان قبل از وقوع هرگونه آسیبی، به مکان امن بروند. لذا تخلیه مناسب نیازمند وجود برنامه از قبل تعریف شده، مکان‌های امن و آموزش افراد در مورد چگونگی تخلیه است.

لازم به ذکر است که جهت افزایش ایمنی حریق در بیمارستان اقداماتی همچون نصب خاموش‌کننده‌های اطفاء حریق مناسب و به تعداد نیاز و در مکان‌های مناسب، نصب جعبه آتش‌نشانی در طبقات بیمارستان و بازرسی منظم و دوره‌ای آن‌ها، استفاده از سیستم‌های خودکار اعلام و اطفای حریق، ارائه آموزش‌های لازم در زمینه ایمنی حریق، نحوه استفاده از تجهیزات دستی اطفای حریق و آگاهی کارکنان در مورد انجام اقدامات در شرایط اضطراری، برگزاری مانور اطفای حریق با همکاری سازمان آتش‌نشانی، تهیه طرح مدون و مشخص برای اقدامات در شرایط اضطراری و نجات افراد و تجهیزات از خطر، استفاده از علائم هشدار، خطر و راهنما در سطح بیمارستان و واحدها، تهیه چک‌لیست بازرسی و بررسی دوره‌ای از تأسیسات الکتریکی ساختمان بیمارستان و در نظر گرفتن راه‌های خروج اضطراری در ساختمان و بازرسی منظم و دوره‌ای آن‌ها مورد توجه مسئولین محترم بیمارستان قرار گیرد (۶).

نتیجه‌گیری

با توجه به آمار حوادث ناشی از حریق در بیمارستان‌ها و همچنین بالا بودن شدت ناشی از این حوادث، ایمن کردن محیط‌های بیمارستانی در برابر حریق، اهمیت زیادی دارد. لذا تمهیداتی نظیر آموزش در زمینه ایمنی حریق برای آگاهی پرسنل بیمارستان در مورد انجام اقدامات به موقع در شرایط اضطراری و کار با تجهیزات، تهیه و رعایت دستورالعمل‌های مرتبط با ایمنی حریق تهیه و پیاده‌سازی شود و بازرسی‌های دوره‌ای جهت اطمینان از سلامت کارکرد خاموش‌کننده‌ها و تجهیزات اعلان حریق ضروری است. همچنین برای بهبود وضعیت ایمنی حریق در بیمارستان‌ها اقدامات ایمنی در راه‌های خروجی شامل طراحی ساختمان‌ها از نظر دسترسی بهتر به راه‌های خروجی، افزایش تعداد و استانداردسازی راه‌های خروج اضطراری ضروری است و توصیه می‌شود برنامه جامع و مدون و منسجم حفاظت حریق با طراحی خاص برای کاربری درمانی تهیه شود.

References

1. Kurd H, Valipour F, Zaroushani V, Pourtaghi G, Malmir Z. Fire pathology in a military hospital using the FRAME technique [in Persian]. J Milit Med. 2021;23(5):424-34. doi: 10.30491/JMM.23.5.424
2. Fazel M, Ardalan A, Ostad Taghizadeh A, Yaghoobi T. Investigating fire protection condition in the units of Imam

سیستم‌های کشف، اعلام و اطفاء حریق و همچنین عدم وجود برنامه‌های جامع واکنش در شرایط اضطراری اشاره نمود (۹، ۱۰). از همین‌رو، بیمارستان‌ها آسیب‌پذیری بالایی نسبت به وقوع حریق دارند. همچنین مسئولیت حفظ جان بیماران بستری در بیمارستان‌ها نیز بر عهده دولت است و در صورتی که آسیبی به پرسنل و یا بیماران وارد شود، این امر انعکاس مستقیمی در کیفیت مدیریت کل سیستم و مراقبت‌های بهداشتی خواهد داشت (۱۱). لذا وجود یک برنامه ایمنی حریق برای بیمارستان‌ها جهت پیشگیری از حریق و کاهش خسارات و صدمات ناشی از آن لازم و ضروری است. برنامه مدیریت ایمنی حریق در محیط‌های بیمارستانی با هدف پیشگیری از وقوع حریق، کاهش آمار وقوع حریق، و کاهش آسیب‌ها، خسارات و صدمات ناشی از ایجاد حریق، و بازگشت به حالت قبل از وقوع حریق در حداقل زمان ممکن است (۱۲). ایمن کردن بیمارستان در برابر حریق، طرحی مستمر و بلندمدتی است که از فاز ایده آغاز گشته تا طراحی، ساخت، بهره‌برداری تا سطوح مختلف مدیریت و کلیه پرسنل، بیماران، عیادت‌کنندگان، لوازم و تجهیزات شامل تجهیزات پیشگیری، کشف، اعلام، اطفاء را شامل می‌شود (۱۳). هدف این برنامه، حفظ امنیت و سلامت پرسنل و بیماران، پیشگیری از گسترش حریق و کاهش آسیب‌ها و صدمات جانی و مالی ناشی از آن، پاسخگویی سریع و مؤثر در صورت وقوع حریق، آموزش پرسنل جهت مراحل مختلف مدیریت ایمنی حریق، وجود، تعمیرات دوره‌ای و استفاده مناسب و صحیح تجهیزات اعلام و اطفاء حریق است (۱۴). جهت نیل به این اهداف، از روش‌های ایمنی حریق استفاده می‌شود که بطور خلاصه شامل موارد زیر است:

۱- اقدامات قبل از وقوع حریق: پیشگیری از ایجاد حریق: اولین

و مهم‌ترین فاز مدیریت حریق، پیشگیری از وقوع آن است. این فاز شامل اقدامات مختلفی است که هدف تمام آن‌ها، پیشگیری از ایجاد و شروع حریق می‌باشد. این اقدامات شامل طراحی مناسب ساختمان و بنا، رعایت استانداردها و قوانین ایمنی حریق و تعیین مناطق ایمن و مناطق با ریسک بالا، نصب و ارتقای سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق، تهیه و اعلام دستورالعمل‌های مناسب و روش‌های کار ایمن، بازرسی، نگهداری و تعمیرات دقیق دوره‌ای، آموزش‌های منظم و دوره‌ای به تمامی پرسنل در خصوص ایمنی حریق، برگزاری تمرینات دوره‌ای جهت شبیه‌سازی و آمادگی پرسنل می‌باشد.

۲- اقدامات حین وقوع حریق: سیستم‌های اطفاء حریق:

مدیریت این فاز نقش اساسی در کنترل خسارات و آسیب‌های احتمالی ناشی از حریق دارد و بسیار حیاتی است. اعلام حریق و آگاه شدن از وقوع حریق، مهم‌ترین مرحله در این فاز است. باید تمامی اعضای تیم مدیریت شرایط اضطراری در کمترین زمان ممکن از وقوع حریق مطلع شوند. پس از آگاهی از وقوع حریق، استفاده از تجهیزات خودکار، نیمه خودکار و یا

3. Khomeini Hospital, Tehran, Iran. Hos Pract Res. 2022;7(1):23-7. doi: 10.34172/hpr.2022.05
3. Asgary M, Zaroushani V, Ghalenoei M, Akbari Y. Fire risk analysis using the FSSES method in a educational hospitals of Qazvin University of Medical Sciences in 2022 [in Persian]. J Health Saf Work. 2023;13(2):269-87.

4. Wood MH, Hailwood M, Koutelos K. Reducing the risk of oxygen-related fires and explosions in hospitals treating Covid-19 patients. *Process Saf Environ Prot.* 2021;153:278-88. **pmid:** 34188364 **doi:** 10.1016/j.psep.2021.06.023
5. Moradi SM, Nekoei-Moghadam M, Abbasnejad A, Hasheminejad N. Risk analysis and safety assessment of hospitals against disasters: A systematic review. *J Educ Health Promot.* 2021;10:412. **pmid:** 35071618 **doi:** 10.4103/jehp.jehp_1670_20
6. Hokmabadi R, Mahdinia M, Zaree R, Mirzaee M, Kahsari P. Fire risk assessment by FRAME in a hospital complex [in Persian]. *JNKUMS.* 2017;9(2):173-82. **doi:** 10.18869/acadpub.jnkums.9.2.173
7. Choi D, Lim J, Cha M-I, Choi C, Woo S, Jeong S, et al. Analysis of disaster medical response: the Sejong Hospital fire. *Prehosp Disaster Med.* 2022;1-6. **pmid:** 35293304 **doi:** 10.1017/S1049023X22000334
8. Jahangiri M RF, Darooghe F. Fire risk assessment in the selected Hospitals of Shiraz University of Medical Sciences in accordance with NFPA101[in Persian]. *Iran Occupational Health Journal.* 2016;13(1):99-106.
9. Mirakbari M OM, Mehr MD, Khalili HA, Majidi SA. Investigating fire patterns and methods to improve its safety in the country's hospitals; a review study [in Persian]. *J Hosp.* 2020;19(2):42-50.
10. Sharma R, Bakshi H, Banerjee A. Fire safety hazards: How safe are our hospitals? *Indian journal of community medicine.* *Indian J Community Med.* 2020;45(1):104-5. **pmid:** 32029995 **doi:** 10.4103/ijcm.IJCM_182_17
11. Kurd H, Zaroushani V, Akbari Shahrestanaki Y, Safari Variani A. Determining factors affecting fire risk in a hospital in Qazvin, Iran. *Health in emergencies and disasters quarterly.* 2021;6(2):115-22. **doi:** 10.32598/hdq.6.2.370
12. Shokouhi M, Nasiriani K, Cheraghi Z, Ardalan A, Khankeh H, Fallahzadeh H, et al. Preventive measures for fire-related injuries and their risk factors in residential buildings: a systematic review. *J Inj Violence Res.* 2019;11(1):1-14. **pmid:** 30416192 **doi:** 10.5249/jivr.v11i1.1057
13. Mirakbari SM, Ooshaksaraie M, Daneshmand-Mehr M, Khalili HA, Majidi SA. Prioritization of interventions and technologies to prevent fire spread in hospitals. *Health Tech Ass Act.* 2021;5(2). **doi:** 10.18502/htaa.v5i2.8006
14. Cvetković VM, Dragašević A, Protić D, Janković B, Nikolić N, Milošević P. Fire safety behavior model for residential buildings: Implications for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction.* 2022;76:102981. **doi:** 10.1016/j.ijdr.2022.102981