



Assessing the Preparedness of the trauma referral hospitals affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences in mass casualties in traffic accidents in 2022

Nargess Masoudi Sani ¹ , Sanaz Sohrabizadeh ^{*2} , Mohammad Palesh ³

1. MPH Department, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Air Quality and Climate Change Research Center. Research Institute for Health Sciences and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Department of Health in Disasters and Emergencies, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2023/01/23

Accepted: 2025/04/26

Abstract

Background and Aim: Road traffic accidents (RTAs) significantly contribute to global morbidity and mortality, especially in developing countries. Hospitals are crucial in responding to road traffic injuries and in reducing the number of disabilities and fatalities associated with these incidents. This study assessed the preparedness of the selected Mazandaran hospitals for mass casualties resulted from RTAs.

Material and methods: This cross-sectional study was conducted on seven hospitals in Mazandaran province in 2022. Following informed consent from all participants, a valid and reliable tool for assessing hospital preparedness in RTIs was utilized for data collection (Kappa coefficient = 0.89; CVR: 0.98; CVI: 0.97). The data were analyzed using SPSS version 23, categorizing the level of hospital preparedness into three categories: weak (less than 34%), moderate (34–66%), and high (more than 66%).

Results: The preparedness level of the selected hospitals was found to be good, with an overall score of 80.76%. The average preparedness scores across various dimensions were as follows: command and control (80.95%), infrastructure, medical equipment, and supplies (85.71%), communication and information systems (83.92%), surge capacity (90.47%), triage and medical services (80.21%), safety and security (71.42%), human resources (80.95%), and coordination (71.42%). Notably, only in the dimension of training and exercises did the hospitals demonstrate moderate preparedness, with an average readiness score of 51.42%.

Conclusion: The preparedness level of hospitals in Mazandaran Province was estimated to be relatively good. Considering the high rate of RTA in Iran and the necessity for hospitals to be prepared for mass casualty incidents, it is recommended to enhance the quality of trauma centers and referral trauma hospitals. This can be achieved through planning, resource allocation, training, public awareness campaigns, and coordination among all relevant organizations, including the Emergency Medical Services, police, and Ministry of Roads.

Keywords: Road traffic accidents, Preparedness of hospitals, mass casualties, injuries

Please cite this article as:

Masoudi Sani N, Sohrabizadeh S, Palesh M. Assessing the Preparedness of the trauma referral hospitals affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences in mass casualties in traffic accidents in 2022. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024: Vol 12: No 2: 72- 82. <https://doi.org/10.22037/iipm.v12i2.40944>

*
Corresponding Author: sohrabizadeh@sbmu.ir





بررسی آمادگی بیمارستان‌های مرجع (ریفرال) ترومای دانشگاه علوم پزشکی مازندران در برابر حوادث ترافیکی با مصدومین انبوه در سال ۱۴۰۱

نرگس مسعودی ثانی^۱، ساناز سهرابی زاده^{۲*}، محمد پالش^۳

۱. دوره عالی بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دانشیار سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مرکز تحقیقات کیفیت هوا و تغییر اقلیم، پژوهشکده علوم بهداشتی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. دپارتمان سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۳

چکیده

سابقه و هدف: حوادث ترافیکی جاده ای یکی از دلایل اصلی مرگ و میر جهانی در کشورهای در حال توسعه است. بیمارستان ها نقش عمده ای در پاسخ به آسیب های ترافیکی جاده ای و کاهش تعداد معلولیت ها و مرگ و میرها دارند. این مطالعه با هدف تعیین میزان آمادگی بیمارستان‌های منتخب مازندران در پاسخگویی به حوادث ترافیکی جاده ای با تلفات انبوه انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی در بین ۷ بیمارستان استان مازندران در سال ۱۴۰۱ انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه معتبر و پایا ارزیابی آمادگی بیمارستانی در حوادث ترافیکی جاده ای استفاده شد (ضریب کاپا=۰/۸۹؛ پایایی=۰/۹۸ و روایی=۰/۹۷). تحلیل داده ها با استفاده از SPSS ۲۳، انجام و سطح آمادگی بیمارستانی به سه بخش ضعیف (کمتر از ۳۴ درصد)، متوسط (۳۴-۶۶ درصد) و بالا (بیش از ۶۶ درصد) طبقه بندی شد.

یافته ها: آمادگی کل بیمارستان‌ها با نمره $9/59 \pm 80/76$ درصد در سطح خوب ارزیابی شد. میانگین آمادگی بیمارستان ها در همه ابعاد فرماندهی و کنترل (۸۰/۹۵)، زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی (۸۵/۷۱)، سیستم ارتباطات و اطلاعات (۸۳/۹۲)، افزایش ظرفیت (۹۰/۴۷)، تریاژ و خدمات پزشکی (۸۰/۲۱)، ایمنی و امنیت (۷۱/۴۲)، منابع انسانی (۸۰/۹۵) و هماهنگی (۷۱/۴۲) در سطح خوبی بود و تنها در بعد آموزش و تمرین، بیمارستان ها با میانگین نمره آمادگی ۵۱/۴۲٪ دارای آمادگی متوسطی بودند.

نتیجه گیری: سطح آمادگی بیمارستان های استان مازندران، نسبتاً خوب برآورد گردید. با توجه به سطح بالای تصادفات جاده ای ها در ایران و لزوم آمادگی بیمارستان ها برای مواجهه با تلفات انبوه، ارتقای کیفیت مراکز تروما و بیمارستان های مرجع تروما، از طریق برنامه ریزی، تامین منابع، آموزش و اطلاع رسانی و هماهنگی تمامی سازمان های ذیربط از جمله سازمان اورژانس، پلیس و وزارت راه پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: حوادث ترافیکی، تلفات انبوه، آمادگی بیمارستانی

به این مقاله، به صورت زیر استناد کنید:

Masoudi Sani N, Sohrabizadeh S, Palesh M. Assessing the Preparedness of the trauma referral hospitals affiliated with Mazandaran University of Medical Sciences in mass casualties in traffic accidents in 2022. Irtiqa Imini Pishgiri Masdumiyat. 2024; Vol 12: No 2: 72-82 . <https://doi.org/10.22037/iipm.v12i2.40944>

* نویسنده مسئول مکاتبات: sohrabizadeh@sbmu.ir



مقدمه:

حوادث ترافیکی با تلفات انبوه معمول عملیاتی سازمان در طول خدمات فوریت های پزشکی پیش بیمارستانی قابل مدیریت نیستند (۱). یک حادثه ترافیکی با حداقل سه کشته یا پنج مصدوم از نظر پرسنل فوریت های پزشکی یک حادثه ترافیکی با تلفات انبوه محسوب می شود (۲). جراحات های ناشی از حوادث ترافیکی (RTIs^۱) هشتمین علت مرگ و میر در سراسر جهان است که منجر به از دست دادن بیش از ۱,۳۵ میلیون نفر و صدمات غیرکشنده به ۵۰ میلیون نفر در سال می شود. حوادث ترافیکی جاده ای عامل اصلی مرگ در بین افراد ۵ تا ۲۹ ساله هستند و بیش از نیمی از افرادی که در جاده ها جان خود را از دست می دهند، عابران پیاده، دوچرخه سواران و موتورسواران هستند (۳). بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۸، تصادفات جاده ای (RTCs^۲) سالانه باعث ۱,۳۵ میلیون مرگ و ۲۰ تا ۵۰ میلیون جراحی می شود (۴). در ایران، نرخ تصادفات جاده ای بالاتر از میانگین جهانی است (۵, ۶). گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۷ حاکی از آن است که در سال ۲۰۱۳ به ازای هر صد هزار نفر ۳۲,۱ نفر در تصادفات رانندگی جان خود را از دست داده اند که بالاترین میزان آن مربوط به خاورمیانه است (۷). بعلاوه، نرخ ناتوانی و مرگ ناشی از تصادفات جاده ای در بین نوجوانان و جوانان در حال رشد است (۸) که بسته به تعداد تلفات و شدت آنها، ممکن است بر منابع سیستم سلامت مانند کارکنان و تجهیزات تأثیر بگذارد و برنامه های بهداشتی را مختل کند (۹).

بیمارستان ها به عنوان عنصر حیاتی نظام سلامت و درگیرترین سازمان در واکنش به شرایط اضطراری و بلایا (۱۰, ۱۱) باید خدمات مؤثر و مستمری ارائه دهند (۱۲). بیمارستان ها مهم ترین مکان ها برای پاسخگویی به حوادث ترافیکی با تلفات انبوه و شرایط اضطراری هستند که منجر به شلوغی و ازدحام بیش از حد آنها می شود (۱۳). آمادگی بیمارستان ها برای ارائه پاسخ های مناسب یکی از نگرانی های اصلی سازمان جهانی بهداشت است (۱۴-۱۶). مطالعات نشان داد که بیمارستان ها آمادگی کامل برای مقابله با بلایا را ندارند و آسیب های عملیاتی بیمارستان ها بارها گزارش شده است (۱۷-۱۹). تصادفات جاده ای یکی از اصلی ترین دغدغه های بهداشت عمومی در ایران هستند. چرا که حوادث ترافیکی یکی از علل اصلی مرگ و میر در

سراسر جهان به ویژه در کشورهای کم درآمد و متوسط از جمله ایران است که بیانگر لزوم آگاهی از سطح آمادگی بیمارستان های دارای تصادفات جاده ای می باشد. با این حال، مطالعات کافی در مورد آمادگی بیمارستانی در تصادفات جاده ای با تلفات انبوه وجود ندارد (۲۰).

بیمارستان ها باید برای ارائه خدمات مراقبت های بهداشتی در تصادفات جاده ای ها از طریق برنامه ریزی مبتنی بر نیازسنجی و تحلیل شرایط موجود آماده شوند (۱۳, ۱۸). بر اساس شاخص ایمنی بیمارستانی که توسط سازمان جهانی بهداشت تهیه شده است، مهم ترین عوامل عملکردی بیمارستان ها داشتن برنامه آمادگی برای مقابله با شرایط اضطراری و بلایا است. لازم است که بیمارستان ها از همه جنبه ها قبل از حوادث و بلایا آماده باشند (۲۱). ارزیابی آمادگی بیمارستان می تواند منجر به شناسایی شکاف های آمادگی فعلی شود که ممکن است پاسخ بیمارستان را در زمان حوادث ترافیکی جاده ای محدود کند (۲۲, ۲۳). ابعاد مختلف، از جمله آمادگی، ایمنی سازه ای، غیر سازه ای و عملکردی، آمادگی پرسنل، و ... برای ارزیابی آمادگی بیمارستان در مواجهه با حوادث و بلایا در نظر گرفته شده است (۲۴-۲۶). اگرچه رویکرد انواع مخاطرات برای برنامه ریزی آمادگی و پاسخ بلایا و سوانح وجود دارد، برخی از حوادث متفاوت هستند و نیاز به توجه بیشتری نسبت به سایرین دارند (۲۷). در مطالعه ای که در استان کردستان انجام شد، مشخص گردید که بیمارستان ها به ویژه در زمینه های همکاری و هماهنگی، آمادگی خوبی برای پاسخگویی به حوادث ترافیکی با تلفات انبوه دارند، اما در برخی جنبه ها مانند آموزش و منابع انسانی، همچنان نیاز به بهبود وجود دارد (۲۸).

استان مازندران با دارا بودن ۱/۴۶ درصد از مساحت کشور در منطقه شمال و با دارا بودن بیشترین نوار ساحلی و مجاورت با استان های پر جمعیتی مانند تهران و البرز، با مخاطرات بیشماری روبرو می باشد. سیل، زمین لرزه، انواع حرکت لایه های زمین منجمله رانش و ریزش کوه ها و سیل جمعیتی گاه و بیگاه مسافران به استان، شرایط بالقوه نیازمند خدمات درمانی مناسب از سوی بیمارستان ها را اجتناب ناپذیر می نماید. هرکدام از موارد پیش گفته شده علی الخصوص سیل جمعیتی مسافران به استان با توجه به شرایط توریستی آن امکان تبدیل شدن به انواع مختلفی از بحران ها از جمله حوادث ترافیکی با مصدومین انبوه را دارند. آمار حوادث رانندگی در استان مازندران

1- Road Traffic Injuries

2- Road Traffic Crashes



مراکز درمانی پاسخگو، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان آمادگی بیمارستان‌های مرجع تروما دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مقابله با حوادث ترافیکی با مصدومین انبوه در سال ۱۴۰۱ انجام شده است

مواد و روش‌ها:

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی بود و به تعیین وضعیت آمادگی در ۷ بیمارستان ریفرال تروما در استان مازندران پرداخته است. جامعه مورد مطالعه بیمارستان‌های ریفرال تروما می‌باشند. نمونه‌های پژوهش شامل ۳ بیمارستان آموزشی و ۴ بیمارستان غیر آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مازندران بوده‌اند که با روش سرشماری انتخاب شده‌اند

در این مطالعه از چک لیستی که قبلاً طراحی شده و پایایی و روایی آن نیز سنجیده شده، استفاده گردید (نسبت روایی محتوایی^(۳) (CVR) برابر ۰/۹۷ و شاخص روایی محتوایی^(۴) (CVI) برابر ۰/۹۸) (۱۷). این چک لیست دارای ۱۳۹ آیتم در سه بخش بوده است که عبارتند از: (۱) مشخصات (۲) آیتم‌های آمادگی در ۹ بعد (فرماندهی و کنترل، زیرساخت و تجهیزات پزشکی، سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات، ظرفیت افزایش، تریاژ و خدمات پزشکی، ایمنی و امنیت، مدیریت منابع انسانی، هماهنگی و همکاری، و آموزش و تمرین) و (۳) چک لیستی از منابع و تجهیزات خاص مدیریت بیمار ترومایی در شش بعد (مدیریت راه هوایی، گردش خون، ترومای سر، گردن و نخاع، تروما قفسه سینه و شکم، ترومای اندام، و سوختگی و زخم). از ۱۳۹ آیتم ۷۸ مورد مربوط به آیتم‌های اصلی و ۶۱ مورد شامل چک لیست منابع و تجهیزات اختصاصی مدیریت بیمار ترومایی بودند. در چک لیست نهایی برای هر گزینه از گزینه‌های (نه=۰، بله=۱) استفاده شده است. به منظور اندازه‌گیری آمادگی بیمارستان، سه سطح خوب (با آمادگی ۶۶ تا ۱۰۰ درصد)، متوسط (با آمادگی ۳۴ تا ۶۵ درصد) و ضعیف (با میانگین ۰ تا ۳۳ درصد) در نظر گرفته شد.

داده‌ها پس از اخذ مجوز و توافق با مسئولین بیمارستان‌ها از طریق مصاحبه و مشاهده جمع‌آوری شده است. محقق در بازه زمانی یک ماهه شهریور ۱۴۰۱ به واحدهای مورد پژوهش مراجعه کرده و با تحویل چک لیست به مسئول اورژانس و دبیر کمیته بحران و بلايا خواستار تکمیل آن شده است. در مواردی که اطلاعات لازم در خصوص آیتم‌های چک لیست نیاز به تبادل نظر و کسب اطلاع از مدیران

نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۱، تعداد ۶۳۷ نفر در تصادفات رانندگی جان خود را از دست داده‌اند که در مقایسه با مدت مشابه سال قبل، ۹ درصد افزایش داشته است. همچنین، در سال ۱۴۰۱، ۱۳ هزار و ۴۳۱ مصدوم حوادث رانندگی به مراکز پزشکی قانونی استان مراجعه کردند که نسبت به سال قبل ۳ درصد افزایش داشت (۲۹). این آمار نشان‌دهنده چالش‌های مستمر استان در زمینه حوادث ترافیکی است و لزوم آمادگی بیشتر بیمارستان‌ها برای پاسخگویی به این حوادث را ضروری می‌سازد. علاوه بر آن، مطابق با گزارش مطالعه بار بیماری‌ها در سال ۲۰۱۹، حوادث ترافیکی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین علل بار بیماری در سراسر جهان شناخته شده‌اند. در این مطالعه، بار بیماری‌های ناشی از حوادث ترافیکی به‌طور گسترده‌ای در کشورها و مناطق مختلف جهان بررسی شده است. در ایران، بار بیماری‌های ناشی از حوادث ترافیکی یکی از بالاترین نرخ‌ها را در منطقه خاورمیانه دارد. این بار بیماری‌ها در استان‌های مختلف کشور متفاوت است، اما در استان‌هایی با ترافیک بالا مانند مازندران، بار این حوادث می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بیشتر از سایر استان‌ها باشد (۳۰). این بار اقتصادی و اجتماعی شامل هزینه‌های درمانی، از دست دادن نیروی کار، و افزایش فشار بر سیستم‌های بهداشتی و درمانی است. بار اقتصادی حوادث ترافیکی در ایران به‌ویژه در استان مازندران، چالشی جدی برای نظام سلامت و اقتصاد کشور محسوب می‌شود. مطالعات نشان داده‌اند که هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی تصادفات رانندگی در کشور بالغ بر ۸ درصد تولید ناخالص داخلی است. این هزینه‌ها شامل خسارات جانی، درمانی، از دست دادن نیروی کار و آسیب به اموال می‌شود (۳۱). در استان مازندران نیز، با توجه به حجم بالای تردد و جاذبه‌های گردشگری، این هزینه‌ها به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌یابد. این وضعیت ضرورت برنامه‌ریزی مؤثر برای کاهش حوادث ترافیکی و مدیریت بهینه منابع را دوچندان می‌کند. بنابراین، وجود آمادگی لازم در بیمارستان‌های استان به‌عنوان یکی از ارکان ارائه خدمات درمانی، بسیار ضروری و مهم است. در سالیان گذشته، مطالعات پراکنده‌ای و با استفاده از ابزارهای مختلف به بررسی آمادگی بیمارستان‌های استان مازندران پرداخته‌اند اما سطح آمادگی بیمارستان‌ها در برابر حوادث ترافیکی با تلفات انبوه را مورد ارزیابی قرار نداده‌اند (۳۲). با توجه به اهمیت موضوع، شناسایی وضعیت موجود و لزوم آمادگی بیمارستان‌های استان به عنوان

3- Content Validity Ratio

4- Content Validity Index



نتایج:

در مطالعه حاضر در مجموع ۷ بیمارستان مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۱). میانگین اشغال تخت در این بیمارستان ها $72/15 \pm 14/00$ درصد ($95/22-30-55\%$) بود

بیمارستان و مسئولین بخش ها داشت، هماهنگی لازم برای تکمیل چک لیست انجام شد. به هر پاسخ بلی امتیاز ۱ و خیر امتیاز ۰ داده شد که مجموع نمرات، امتیاز آمادگی بیمارستان بود. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS 23 و آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد فراوانی تحلیل شد.

جدول ۱. اطلاعات بیمارستان های مرجع تروما دانشگاه علوم پزشکی مازندران

نام بیمارستان منتخب	شهرستان	تخصص بیمارستان	تعداد تخت مصوب	تعداد تخت اورژانس	متوسط اشغال تخت
A	چالوس	جنرال	۲۰۰	۱۸	۶۷/۱۹
B	بهشهر	دولتی-جنرال	۲۳۰	۲۹	۸۲
C	تنکابن	جنرال	۲۰۰	۱۷	۵۵/۳
D	ساری	تخصصی اطفال	۳۸۰	۱۵	۵۷
E	آمل	تخصصی تروما	۱۴۰	۱۵	۷۵
F	ساری	جنرال	۴۵۳	۳۵	۹۵/۲۲
G	قائم شهر	جنرال	۲۵۳	۲۰	۷۳/۴

(۸۵/۷۱٪)، سیستم ارتباطات و اطلاعات (۸۳/۹۲٪)، افزایش ظرفیت (۹۰/۴۷٪)، تریاژ و خدمات پزشکی (۸۰/۲۱٪)، ایمنی و امنیت (۷۱/۴۲٪)، منابع انسانی (۸۰/۹۵٪) و هماهنگی (۷۱/۴۲٪) در سطح خوبی بود و تنها در بعد آموزش و تمرین، بیمارستان ها با میانگین نمره آمادگی ۵۱/۴۲٪ دارای آمادگی متوسطی بودند (نمودار ۱)

بر اساس یافته ها، آمادگی کل بیمارستان ها با نمره $9/59 \pm 80/76$ درصد در سطح خوب ارزیابی شد. تمام بیمارستان ها مورد بررسی دارای آمادگی بیش از ۶۶٪ و در سطح خوب بودند (۹۳/۵۹-۶۷/۹۵٪). بیشترین آمادگی مربوط به بیمارستان A و کمترین آمادگی مربوط به بیمارستان F بود میانگین آمادگی بیمارستان ها در همه ابعاد فرماندهی و کنترل (۸۰/۹۵٪)، زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی

نمودار ۱. آمادگی بیمارستان های مرجع تروما دانشگاه علوم پزشکی مازندران در صورت بروز آسیب های ترافیکی جاده ای در ابعاد نه گانه



جدول ۲. آمادگی بیمارستان های مرجع تروما دانشگاه علوم پزشکی مازندران در صورت بروز آسیب های ترافیکی جاده ای از نظر ابعاد نه گانه

ابعاد مورد بررسی	درصد آمادگی	میانگین آمادگی	سطح آمادگی
فرماندهی و کنترل	۷۷/۷۸	۵۵/۵۶	۱۰۰
زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی	۹۳/۳۳	۸۶/۶۷	۱۰۰
سیستم ارتباطات و اطلاعات	۸۷/۵	۸۷/۵	۱۰۰
افزایش ظرفیت	۱۰۰	۹۱/۶۷	۱۰۰
ترباژ و خدمات پزشکی	۶۱/۵۳	۹۲/۳	۶۹/۲۳
ایمنی و امنیت	۱۰۰	۴۰	۸۰
منابع انسانی	۸۸/۸۹	۸۸/۸۹	۷۷/۷۸
هماهنگی	۱۰۰	۰	۱۰۰
آموزش و تمرین	۱۰۰	۰	۲۰
جمع	۹۳/۵۹	۷۴/۳۶	۸۷/۱۸

بحث:

بر اساس یافته های مطالعه حاضر، وضعیت آمادگی کلی بیمارستان های منتخب برای پاسخ به حوادث ترافیکی جاده ای با مصدومین انبوه، در سطح خوب برآورد گردید. افزایش جمعیت، تعداد وسایل نقلیه، عدم توسعه زیرساخت های جاده ای، نقص در اجرای قوانین راهنمایی و رانندگی و کیفیت پایین خودروها همگی منجر به افزایش تلفات ناشی از تصادفات جاده ای شده اند. بیمارستان ها نقش حیاتی در کاهش مرگ و میر ناشی از این حوادث ایفا می کنند و باید همواره از آمادگی لازم برای مواجهه با این شرایط برخوردار باشند (۳۳). به طور کلی، سیستم های مراقبت بهداشتی دارای ظرفیت های محدودی هستند که می تواند تحت تاثیر حوادث با مصدومین انبوه، از جمله حوادث ترافیکی، قرار گرفته و دچار اختلال شوند. این اختلال می تواند مراقبت از مجروحان و همچنین سلامت و رفاه جامعه را به خطر اندازد. بنابراین ایجاد بینش در زمینه نقاط قوت و ضعف پاسخدهی به این شرایط و تاکید بر مولفه های کلیدی جهت بهینه سازی آمادگی می تواند تا حد زیادی راه گشا باشد (۳۴). از این رو مطالعات مختلفی در ایران و سایر کشورها به منظور ارزیابی سطح آمادگی بیمارستان ها و بهینه سازی آنها انجام شده است (۳۵-۳۷). در این مطالعه از چک لیست پایه ریزی شده توسط دانشمندان ایرانی (۲۷) که پیش از این نیز در چند مطالعه در ایران و چین جهت ارزیابی آمادگی بیمارستان ها برای واکنش به تصادفات ترافیکی جاده ای با تلفات و مصدومین انبوه استفاده شده بود استفاده گردید در مطالعه حاضر آمادگی کلی بیمارستان های منتخب در

بیمارستان A با نمره ۹۳/۵۹٪ دارای بالاترین سطح آمادگی بود. این بیمارستان در همه ابعاد دارای یک آمادگی خوب و در سطح رضایت بخشی بود. اما بیمارستان D با نمره آمادگی ۶۷/۹۵٪ کمترین آمادگی و در سطح متوسط را در بین بیمارستان های منتخب مورد بررسی داشت. این بیمارستان در ابعاد فرماندهی و کنترل، زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی، افزایش ظرفیت، ترباژ و خدمات پزشکی، منابع انسانی دارای آمادگی در سطح خوب و در بعد سیستم ارتباطات و اطلاعات، ایمنی و امنیت و هماهنگی دارای آمادگی در سطح متوسط بود. اما در بعد آموزش و تمرین دارای سطح آمادگی بسیار ضعیفی بود (جدول ۲). سطح آمادگی بیمارستان های منتخب از نظر تجهیزات ویژه مورد نیاز برای درمان مصدومین تصادفات جاده ای با یک نمره $14/87 \pm 80/21$ در سطح خوب و رضایت بخش بود. آمادگی بیمارستان ها از نظر منابع و تجهیزات خاص مدیریت بیمار ترومایی در پنج بعد مدیریت راه هوایی (۸۷/۳۹٪)، گردش خون (۸۶/۷۳٪)، ترومای سر، گردن و نخاع (۷۹/۵۹٪)، آسیب به قفسه سینه و شکم (۷۹/۵۹٪) و ترومای اندام (۶۹/۲۸٪) دارای آمادگی خوبی بود و تنها از نظر تجهیزات مورد نیاز برای سوختگی و زخم (۶۴/۲۸) در یک سطح متوسط قرار داشت. بیمارستان A با داشتن نمره آمادگی ۹۷/۵۴٪ دارای بالاترین سطح آمادگی در ارائه تجهیزات و لوازم مورد نیاز برای درمان مصدومین بود و بیمارستان D هر به عنوان مرکز آموزشی بیماری های عفونی با داشتن یک نمره ۵۲/۴۶٪ دارای پایین ترین سطح آمادگی در بین بیمارستان های مورد بررسی و در سطح متوسط و فاقد برخی تجهیزات مورد نیاز برای درمان مصدومین تصادفات جاده ای بود

برخی بیمارستان ها در بعد فرماندهی و کنترل ممکن است به دلیل وجود نارسایی هایی در ارتباطات، عدم بررسی و روزرسانی یک طرح پاسخ به حوادث، تخصیص منابع مالی ناکافی برای اجرای موفقیت آمیز و عدم آموزش درست اعضای یک کمیته فرماندهی حادثه باشد (۴).

در مطالعه حاضر میانگین سطح آمادگی بیمارستان های منتخب در بعد زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی در سطح خوب برآورد شد و همه بیمارستان ها در این بعد از آمادگی بالایی برخوردار بودند. در این راستا، مطالعات پیشین نیز از نظر زیرساخت ها، تجهیزات و لوازم پزشکی در بیمارستان از آمادگی خوبی برخوردار بودند. در مطالعه سیدین و همکاران، میزان آمادگی در بعد مدیریت مواد موجودی در ۱۴ بیمارستان آموزشی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران، به میزان متوسط برآورد گردید (۴۳). این مقدار در مطالعه پرتوی و همکاران ضعیف (۳۹) و در مطالعه امیری و همکاران خوب ارزیابی شد (۳۸). یکی از دلایل تفاوت های مشاهده شده بین مطالعات مختلف، تفاوت در نوع بیمارستان مورد بررسی مانند آموزشی یا غیر آموزشی، مرکز تروما یا بیمارستان جنرال، تخصصی یا دولتی می باشد (۴). همچنان که در مطالعه حاضر بدلیل تمرکز بالای بیمارستان G به عنوان یک مرکز آموزشی بیماری های عفونی بر مقابله با اپیدمی کووید ۱۹ در سال های اخیر، کمبود تجهیزات در زمینه مقابله با مصدومین

تلفات جاده ای بیشتر از سایر بیمارستان ها بود در مطالعه حاضر، میزان آمادگی بیمارستان ها در بعد ارتباطات و اطلاعات در سطح رضایت بخشی بود. در مطالعه ای مشابه که با هدف ارزیابی آمادگی مقابله با بحران و بلایا در مراکز تروما دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۱۳۹۵ انجام شد، میانگین آمادگی در حوزه ارتباطات ۷۰/۸٪ و در سطح خوب برآورد شد (۴۴). بنابراین علی رغم بهبود سطح آمادگی بیمارستان ها در بعد ارتباطات در مطالعه حاضر نسبت به مطالعات پیشین، جهت ایجاد یک ارتباط کارآمد بین سازمانی و درون سازمانی در حوادث با مصدومین انبوه از جمله حوادث ترافیکی جاده ای، در صورت به خطر افتادن شیوه های سنتی ارتباطات می بایست از روش های جایگزین و بروز شده استفاده و دستورالعمل هایی برای این سیستم های ارتباطی جایگزین تدوین شود. از آنجا که در پاسخ به حوادث با مصدومین انبوه، آمادگی سیستم های ارتباطی اعم از ارتباطات انسانی و فراخوان کارکنان بسیار حائز اهمیت است، ایجاد ارتباطات متمرکز و زودهنگام باید یکی از ویژگی های شاخص یک سیستم تروما باشد زیرا تمامی بیمارستان های دریافت کننده تروما همه

سطح خوب ارزیابی شد، در حالی که در مطالعه انجام شده توسط یوسفیان و همکاران، آمادگی ۱۳ بیمارستان در ۴ استان تهران، البرز، آذربایجان غربی و همدان تا سال ۱۳۹۸ (۲۰۱۹) برای پاسخ به حوادث ترافیکی با مصدومین انبوه مورد ارزیابی قرار گرفت و با نمره ۶۵/۲۵٪ در سطح متوسط برآورد شد (۴). در این راستا، شیوع کوید ۱۹ با تلفات انبوه را می بایست لحاظ نمود که به دلیل گستردگی بالا و در عین حال با توجه به قابلیت محدود بیمارستان ها، تا حد زیادی منجر به اختلال در خدمات روتین و معمول سیستم های مراقبت بهداشتی درمانی شده بود. در مطالعه ای که پیش از این توسط امیری و همکاران در سال ۲۰۱۳ انجام شده بود، ۵۳ بیمارستان از استان های گلستان، مازندران، گیلان و سمنان مورد بررسی قرار گرفتند و سطح آمادگی کلی در برابر حوادث $۱۵/۱۲ \pm ۵۶/۸۸$ محاسبه شد (۳۸). نتایج مطالعه حاضر بهبود قابل توجه آمادگی را در این استان ها در طی سال های گذشته نشان داده است

تمام بیمارستان های مورد بررسی در مطالعه حاضر به جز بیمارستان B در بعد فرماندهی و کنترل دارای یک سطح آمادگی بالایی بودند (میانگین سطح آمادگی کل برابر ۸۰/۹۵٪). در مطالعه یوسفیان و همکاران نیز آمادگی بیمارستان های منتخب مورد بررسی در بعد فرماندهی و کنترل با یک نمره ۷۲/۷۰٪ در سطح رضایت بخشی رتبه بندی شدند (۴). در مطالعه ای که توسط زینب پرتوی و همکاران در ۶ مرکز اورژانس بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد، بیشترین میزان آمادگی در مقابله با بحران ها و حوادث، در حوزه کنترل و فرماندهی با یک نمره ۸۳/۸٪ مشاهده شد (۳۹). در این راستا، برنامه های فرماندهی و کنترل سازمان یافته و کامل، پایه و اساس آمادگی بهینه در برابر حوادث و بلایا بویژه حوادث با مصدومین انبوه می باشند، چرا که اطمینان از تخصیص منابع کافی و اجرای سیاست ها، برنامه ها و دستورالعمل های مرتبط که منجر به یک فرماندهی موثر می شود یکی از اولویت های آماده سازی بهینه است (۳۴). همچنانکه برخی مطالعات نشان داده اند که سطوح بالاتر بودجه برای آمادگی اضطراری، با بهبود آمادگی همراه بوده و بر اهمیت بعد فرماندهی و کنترل از طریق سرمایه گذاری تاکید دارد (۴۰). تجربیات گذشته نشان داده است که سازماندهی کارکنان و بهینه سازی منابع تلفات را بین ۸ تا ۵۰ درصد در یک حادثه با مصدومین انبوه کاهش می دهد (۴۱) و این کاهش، نیازمند تعامل حرفه ای سازمان های امدادی با یک فرماندهی مشترک در حین حادثه می باشد که سبب مراقبت از مصدومین بیشتری می شود (۴۲). بنابراین آمادگی پایین

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، هماهنگی بیمارستان‌های منتخب با سایر بیمارستان‌ها و سازمان‌های امدادی در سطح خوبی قرار داشت. با توجه به اینکه یکی از شروط مهم برای واکنش مناسب به حوادث ترافیکی و کاهش اثرات مخرب آن، همکاری و هماهنگی بیمارستان‌ها با سایر سازمان‌ها اعم از اورژانس پیش بیمارستانی، آتش‌نشانی، هلال احمر و پلیس می‌باشد، عقد توافق‌نامه‌های همکاری با این سازمان‌ها می‌تواند یکی از عوامل مهم ارتقای آمادگی بیمارستان‌ها باشد (۲۰). بعنوان مثال، در مطالعه‌ای که در عربستان انجام شد، در ۹ مرکز از ۱۳ مرکز مورد بررسی، یک توافق‌نامه با سایر بیمارستان‌ها برای پذیرش بیماران در هنگام حوادث ایجاد شده بود (۵۱).

در این مطالعه، ضعیف‌ترین بعد آمادگی بیمارستان‌های مورد بررسی مربوط به بعد آموزش و تمرین بود. این نتایج با یافته‌های مطالعه یوسفیان و همکاران (۴۸/۴۶٪) همخوانی داشت، بطوری که ضعیف‌ترین بعد آمادگی، مربوط به جنبه آموزش و تمرین بود (۴). این نتایج نارسایی سیستم آموزش کارکنان در مواجهه با حوادث ترافیکی با مصدومین انبوه و عدم حمایت مالی کافی از برنامه‌های آموزشی و لزوم توجه بیشتر در این زمینه را نشان می‌دهد از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به مقطعی بودن و زمان اجرای آن اشاره نمود. زیرا از زمان جمع‌آوری داده تاکنون ممکن است بیمارستان‌ها اقداماتی برای بهبود وضعیت آمادگی انجام داده باشند و یا بالعکس، به دلایل مختلف نمره آمادگی آنها کمتر شده باشد. محدودیت دیگر این مطالعه، وابستگی به داده‌های خودگزارش‌دهی از سوی بیمارستان‌ها است. این داده‌ها ممکن است تحت تأثیر ذهنیت یا اولویت‌های افراد پاسخ‌دهنده قرار گرفته و احتمالاً نتایج دقیق نباشند. علاوه بر این، مطالعه تنها به بیمارستان‌های خاصی محدود بوده و این ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به دیگر بیمارستان‌ها محدود کند.

نتیجه‌گیری:

این مطالعه به ارزیابی آمادگی بیمارستان‌ها در برابر حوادث ترافیکی با تلفات انبوه در استان مازندران پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که به‌طور کلی، بیمارستان‌ها در مواجهه با حوادث ترافیکی با تلفات انبوه آماده نیستند و بسیاری از بیمارستان‌ها هنوز با چالش‌های قابل توجهی در تأمین منابع، آموزش پرسنل و مدیریت بحران مواجه هستند. از سوی دیگر، نتایج مطالعه همچنین نشان‌دهنده تفاوت‌های قابل توجهی در سطح آمادگی بیمارستان‌ها در شهرستان‌های مختلف است، به‌طوری که برخی

خدمات را ارائه نمی‌دهند و ارتباط سراسری در بیمارستان برای درمان بیماران لازم است (۴۵). این شبکه ارتباطی از اولین پاسخ‌دهنده در صحنه یعنی خدمات اورژانس که مسئول انتقال بیمار به بیمارستان می‌باشند تا مسئول تریاژ در بیمارستان را زنجیروار به هم وصل می‌کند و یکی از ابعاد مهم در ایجاد آمادگی بهینه در پاسخ به یک حادثه می‌باشد (۴۶).

در مطالعه حاضر بالاترین سطح آمادگی بیمارستان‌ها در بین ابعاد نه‌گانه مورد بررسی در بعد افزایش (فرا) ظرفیت بود. افزایش ظرفیت به شدت به عوامل زمینه‌ای از جمله ماهیت حوادث ترافیکی با تلفات انبوه، انواع مصدومین، تخصص‌های مورد نیاز و نرخ اشغال تخت بستگی دارد (۴۷). در مطالعات مشابه، میانگین آمادگی در بعد افزایش ظرفیت در سطح متوسط و ضعیف برآورد گردید (۴، ۳۹، ۴۸، ۴۹). مطالعه‌ای که توسط اونیاچی و همکاران به منظور ارزیابی آمادگی برخی بیمارستان‌های عمومی در پاسخ به تلفات انبوه انجام شد، میزان آمادگی کمتر از ۵۰٪ برآورد گردید که علت آن کمبود شدید در تجهیزات ضروری جراحی، کارکنان فاقد مهارت‌های لازم، کمبود فضای کافی برای جراحی اورژانس و تعداد کم کارکنان در دسترس برای اقدام سریع بود (۳۳).

در مطالعه حاضر میزان آمادگی بیمارستان‌ها در بعد ایمنی و امنیت در سطح خوب برآورد گردید. نگرانی برای ایمنی بیمار و کارکنان به عنوان موضوعات کلیدی در یک مطالعه کیفی از تجربیات کارکنان در حوادث ترافیکی با تلفات انبوه در ایالات متحده شناسایی شد (۵۰). از این رو توانایی یک مرکز مراقبت بهداشتی در ایجاد ایمنی کارکنان و سایر بیماران در شرایط تهدیدزا حائز اهمیت است (۳۴). اگرچه میزان آمادگی بیمارستان‌های منتخب در مطالعه حاضر در سطح خوبی بود اما نیاز است تا برنامه‌هایی جهت ارتقای سطح آمادگی وجود داشته باشد تا این میزان نیز ارتقا یابد.

در مطالعه حاضر آمادگی بیمارستان‌ها در بعد مدیریت نیروی انسانی در سطح مطلوب برآورد گردید. بطور مشابه میزان آمادگی بیمارستان در بعد منابع انسانی در مطالعات پرتوی و همکاران (۳۹) و سیدین و همکاران (۴۳) در سطح متوسط و خوب ارزیابی شد. یکی از دلایل این آمادگی بالاتر ممکن است پشت سر گذاشتن اپیدمی کووید ۱۹ در سال‌های اخیر باشد. همچنان که یکی از بیمارستان‌های مورد مطالعه به عنوان یک مرکز آموزشی متمرکز بر بیماری‌های عفونی بالاترین سطح آمادگی در بعد منابع انسانی را نشان داد.

تشکر و قدردانی

این مقاله با حمایت و همکاری دبیرخانه پدافند غیرعامل دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام گرفت، بدینوسیله از همه مدیران و کارشناسان ستادی و محیطی مراکز درمانی زیر مجموعه آن دانشگاه که در اجرای این طرح همکاری کردند تقدیر و تشکر به عمل می آید

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تصویب شد و آن با کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC.1401.049 ثبت گردید

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله تایید می کنند که در طراحی، اجرا و انتشار گزارش مطالعه، هیچ تضاد منافی وجود نداشته است

منابع مالی

این مطالعه منابع مالی دریافت نکرده است.

نقش نویسندگان

نویسنده اول مقاله، به اجرای مطالعه، جمع آوری و تحلیل داده ها و نگارش اولیه و ویرایش آن پرداخته است. نویسنده دوم، طراحی مطالعه، ویرایش و بازنگری و نهایی سازی آن را انجام داده است. نویسنده سوم، در ویرایش و بازنگری مقاله ایفای نقش نموده است

بیمارستان ها در زمینه های خاصی مانند تجهیزات و منابع انسانی از سایر بیمارستان ها پیشرو هستند
این تحقیق بر اهمیت بهبود آمادگی بیمارستان ها در برابر حوادث ترافیکی تأکید دارد و بر این اساس، پیشنهاد می شود که برای ارتقای آمادگی، برنامه ریزی های دقیق تر، آموزش مستمر پرسنل و توسعه زیرساخت های بیمارستانی انجام پذیرد. همچنین، نتایج این مطالعه می تواند برای استان های شمال کشور که با شرایط مشابهی از نظر رخداد تصادفات جاده ای مواجه هستند، مفید واقع شود. به ویژه در مناطقی که با تلفات بالا در تصادفات جاده ای مواجه هستند. بعبارتی، تعیین وضعیت بیمارستان های مرجع تروما از نظر شاخص های آمادگی، می تواند بهبود وضعیت آمادگی آنها و در نهایت کاهش مرگ و میرهای ناشی از حوادث ترافیکی را به دنبال داشته باشد
در نهایت، برای تحقیقات آینده، پیشنهاد می شود که مطالعات مشابه در دوره های زمانی طولانی تر و با استفاده از نمونه های بزرگتر انجام شود تا تغییرات در سطح آمادگی بیمارستان ها و تأثیر اقدامات بهبود بر آنها مورد ارزیابی قرار گیرد. علاوه بر این، طراحی و انجام مطالعه مشابه در بیمارستان های خصوصی و غیردولتی و مقایسه آن با بیمارستان های دولتی به منظور شناسایی تفاوت ها و نقاط ضعف و قوت هر بخش، برای پژوهش های آتی توصیه می گردد. همچنین، مطالعه آسیب شناسی و تحلیل ضعف بیمارستان ها در آموزش و تمرین های مربوط به آمادگی در برابر حوادث ترافیکی با تلفات انبوه به طور ویژه نیازمند توجه است

References

1. Lomaglio L, Ansaloni L, Catena F, Sartelli M, Coccolini F. Mass Casualty Incident: definitions and current reality. WSES Handbook of Mass Casualties Incidents Management: Springer; 2020. p. 1-10.
2. MoHaM E. Centre DaEM, editor. Reportable special events Iran: Disaster and Emergency Management Centre. 2015.
3. Sathian B, Pant PR, van Teijlingen E, Banerjee I, Roy B. Need for improving the health system preparedness for road traffic injuries in Nepal. Nepal journal of epidemiology. 2018;8(3):735.
4. Yousefian S, Sohrabizadeh S, Safi-Keykaleh M, Eskandari Z, Faghisolouk F, Safarpour H. Assessment of hospitAls prepAredness in roAd trAffic crAshes with mAss cAsuAlty: the cAse of irAn. Disaster and Emergency Medicine Journal. 2022;7(1):21-9.
5. Hatamabadi H, Vafae R, Haddadi M, Abdalvand A, Esnaashari H, Soori H. Epidemiologic study of road traffic injuries by road user type characteristics and road environment in Iran: a community-based approach. Traffic injury prevention. 2012;13(1):61-4.
6. Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R, Khankeh HR, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. The requirements and challenges in preventing of road traffic injury in Iran. A qualitative study. BMC public health. 2009;9(1):1-9.
7. Organization WH. World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs sustainable development goals: World Health Organization; 2016.
8. Kokabisaghi F. Right to Health; the Application of International Laws in the Islamic Republic of Iran: Erasmus University Rotterdam; 2019.
9. Zane RD, Prestipino AL. Implementing the Hospital Emergency Incident Command System: an integrated delivery system's experience. Prehospital and disaster medicine. 2004;19(4):311-7.



10. Sabzghabaie A, Kondori A, Shojaee 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.
11. Monfared YK, Jamaly Z, Keykale MS, Asgary J, Khoshghadam M, Farzam S, et al. How is training hospitals of Qazvin preparedness against disaster in 2015? *Annals of Tropical Medicine and Public Health*. 2017;10(5).
12. Barbera JA, Yeatts DJ, Macintyre AG. Challenge of hospital emergency preparedness: analysis and recommendations. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2009;3(S1):S74-S82.
13. Shokouh SMH, Anjomshoa M, Mousavi SM, Sadeghifar J, Armoun B, Rezapour A, et al. Prerequisites of preparedness against earthquake in hospital system: a survey from Iran. *Global journal of health science*. 2014;6(2):237.
14. Moran ME, Blecker N, Gothard MD, George RL. A Critical Pathway for Mass Casualty Incident Preparedness. *Journal of Trauma Nursing| JTN*. 2021;28(4):275-80.
15. Ardalan A, Kandi M, Talebian MT, Khankeh H, Masoumi G, Mohammadi R, et al. Hospitals safety from disasters in IR iran: the results from assessment of 224 hospitals. *PLoS currents*. 2014;6.
16. Kaji AH, Lewis RJ. Hospital disaster preparedness in Los Angeles county. *Academic emergency medicine*. 2006;13(11):1198-203.
17. Redlener I, Reilly MJ. Lessons from Sandy—preparing health systems for future disasters. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(24):2269-71.
18. Krajewski MJ, Sztajnkrzyer M, Baez AA. Hospital disaster preparedness in the United States: new issues, new challenges. *The internet journal of Rescue and Disaster Medicine*. 2005;4(2):22-5.
19. Schultz CH, Koenig KL, Lewis RJ. Implications of hospital evacuation after the Northridge, California, earthquake. *New England Journal of Medicine*. 2003;348(14):1349-55.
20. Sadat SJ, Afrasiabifar A, Khorasani-Zavareh D, Moradian MJ, Vafaenasab M, Tafti AD, et al. Exploring barriers and facilitators of inter-organizational management in response to mass casualty traffic incidents: a qualitative study. *Bulletin of Emergency & Trauma*. 2021;9(2):86.
21. WHO P. Hospital Safety Index Guide for Evaluator. World Health Organization, Geneva. 2015.
22. Adini B, Goldberg A, Laor D. Assessing levels of hospital preparedness for emergencies. *Prehosp Disaster Med*. 2006;21:451-7.
23. Lazar EJ, Cagliuso NV, Gebbie KM. Are we ready and how do we know? The urgent need for performance metrics in hospital emergency management. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2009;3(1):57-60.
24. Jenkins JL, Kelen GD, Sauer LM, Fredericksen KA, McCarthy ML. Review of hospital preparedness instruments for National Incident Management System compliance. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2009;3(S1):S83-S9.
25. Heidaranlu E, Ebadi A, Khankeh HR, Ardalan A. Hospital disaster preparedness tools: a systematic review. *PLoS currents*. 2015;7.
26. Djalali A, Castren M, Khankeh H, Gryth D, Radestad M, Öhlen G, et al. Hospital disaster preparedness as measured by functional capacity: a comparison between Iran and Sweden. *Prehospital and disaster medicine*. 2013;28(5):454-61.
27. Safarpour H, Safi-Keykaleh M, Eskandari Z, Yousefian S, Faghisolouk F, Sohrabizadeh S. Hospital's preparedness in road traffic injuries with mass casualties: Exploring a valid and reliable checklist. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2022;29(1):5-12.
28. Yari A, Hassanzadeh H, Akhbari K, Motlagh ME, Rahmani K, Zarezadeh Y. Hospital preparedness assessment for road traffic accidents with mass casualties: a cross-sectional study in Kurdistan Province, Iran. *BMC Emergency Medicine*. 2024;24(1):68.
29. [Available from: <https://www.ima.ir/news/85109534/%D9%85%D8%B1%DA%AF-%D8%B6%D8%B3%D8%B7-%D9%86%D9%81%D8%B1-%D8%AF%D8%B1-%D8%AD%D9%88%D8%A7%D8%AF%D8%AB-%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%86%D8%AF-%DA%AF%DB%8C-%D9%85%D8%A7%D8%B2%D9%86%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D9%86>]
30. Sadeghian Tafti MR, Ostovar A, Saeedi Moghaddam S, Shobeiri P, Ehrampoush MH, Salmani I, et al. Burden of road traffic injuries in Iran: a national and subnational perspective, 1990-2019. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*. 2023;29(2):101-10.
31. 2024 [Available from: <https://donya-e-eqtesad.com/fa/tiny/news-783209>].
32. Parsaei M, Khankeh H, HabibiSaravi R, Hosseini SH. Hospital disaster preparedness in Mazandaran province, Iran 2017. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2019;28(168):108-17.
33. Onyachi NW, Maniple E, Santini S. Preparedness for mass casualties of road traffic crashes in Uganda: assessing the surge capacity of highway general hospitals. 2011.
34. Gabbe BJ, Veitch W, Mather A, Curtis K, Holland AJ, Gomez D, et al. Review of the requirements for effective mass casualty preparedness for trauma systems. A disaster waiting to happen? *British journal of anaesthesia*. 2021.



35. Samei B, Babaie J, Tabrizi JS, Sadeghi-Bazargani H, Aghdash SA, Derakhshani N, et al. Exploring hospitals' functional preparedness effective factors in response to disasters: a qualitative study in a lower middle-income country. *BMC Health Services Research*. 2024;24(1):197.
36. Hasan MK, Nasrullah S, Quattrocchi A, González PA, Castro-Delgado R. Hospital surge capacity preparedness in disasters and emergencies: a systematic review. *Public health*. 2023;225:12-21.
37. Ongesa TN, Ugwu OP-C, Ugwu CN, Alum EU, Eze VHU, Basajja M, et al. Optimizing emergency response systems in urban health crises: A project management approach to public health preparedness and response. *Medicine*. 2025;104(3):e41279.
38. Amiri M, Chaman R, Raei M, Shirvani SDN, Afkar A. Preparedness of hospitals in north of iran to deal with disasters. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2013;15(6):519.
39. Zeinab P, Saeed A, Mohammad Y. Evaluation of emergency wards readiness for responding to disasters and emergencies at hospitals of Qazvin university of medical sciences according to world health organization model 2012. 2014.
40. Trunkey DD. US trauma center preparation for a terrorist attack in the community. *European journal of trauma and emergency surgery*. 2009;35(3):244-64.
41. Anderson PD, Suter RE, Mulligan T, Bodiwala G, Razzak JA, Mock C, et al. World Health Assembly Resolution 60.22 and its importance as a health care policy tool for improving emergency care access and availability globally. *Annals of emergency medicine*. 2012;60(1):35-44. e3.
42. Gallagher NA, Eagle M, Sarkar N, Cassiani S, Lori J. Pan American Health Organization/World Health Organization Collaborating Centers in Nursing and Midwifery in Haiti. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2019;43.
43. Seyedin SH, Hasanpoor E, Hasanzadeh E, Sheikhy-Chaman M. Assessment of Hospital Emergency Response Against Disasters Hospitals Of Iran University of Medical Sciences: 2017. *Health_Based Research*. 2018;4(2):159-67.
44. Mohammadi S, Aminisaman J, Karimpour H, Kaviannezhad R, Ezzati E. Assessing of preparedness for disasters and crisis in centers of trauma and accidents of Kermanshah university of medical sciences in 2016. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2017;6.
45. Bachman SL, Demeter NE, Lee GG, Burke RV, Valente TW, Upperman JS. The impact of trauma systems on disaster preparedness: a systematic review. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2014;15(4):296-308.
46. Cairns BA, Stiffler A, Price F, Peck MD, Meyer AA. Managing a combined burn trauma disaster in the post-9/11 world: lessons learned from the 2003 West Pharmaceutical plant explosion. *The Journal of burn care & rehabilitation*. 2005;26(2):144-50.
47. Sheikhbardsiri H, Raeisi AR, Nekoei-Moghadam M, Rezaei F. Surge capacity of hospitals in emergencies and disasters with a preparedness approach: a systematic review. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2017;11(5):612-20.
48. Daneshmandi M, Nezamzadeh M, Zareiyan A. Assessment the preparedness of selected hospital to deal with disasters in Tehran. *Military Caring Sciences*. 2014;1(1):28-35.
49. Seyedin SH, Hasanpoor E, Hasanzadeh E, Sheikhy-Chaman M. Assessment of Hospital Emergency Response Against Disasters Hospitals Of Iran University of Medical Sciences: 2017. *Journal of Health Based Research*. 2018;4(2):159-67.
50. Moran ME, Zimmerman JR, Chapman AD, Ballas DA, Blecker N, George RL. Staff perspectives of mass casualty incident preparedness. *Cureus*. 2021;13(6).
51. Shalhoub AAB, Khan AA, Alaska YA. Evaluation of disaster preparedness for mass casualty incidents in private hospitals in Central Saudi Arabia. *Saudi medical journal*. 2017;38(3):302.

