

## Comparison of Earthquake Disaster Preparedness in Tehran Military and Non-military Hospitals

Ghader Ghanizadeh<sup>1</sup>, Mohammadkarim Bahadori<sup>2</sup>, Sayyed-Morteza Hosseini-Shokouh<sup>3,\*</sup>

*1Professor, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

*2Professor, Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

*3Assistant Professor, Department of Health Services Management, Faculty of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

Received: 10 September 2020 Accepted: 21 January 2021

### Abstract

**Background and Aim:** In disasters such as earthquake, health services providing by hospitals has a significant role in disaster impact reducing, so, availability of the programs and incident command system in these centers is important. The aim of this study was to compare the earthquake disasters preparedness in selected military and non-military hospitals in Tehran.

**Methods:** This descriptive-analytical and cross-sectional study was done in 41 military and non-military hospitals in Tehran using quota and simple random sampling method. Data were collected using the approved questionnaire and checklist in eight areas of preparedness. The data were analyzed by t-test using SPSS software with a confidence level of 95%.

**Results:** The average score of preparedness for all hospitals was 63.78 % (SD= 18.88) which evaluated in moderate level. Comparison of the preparedness in military and non-military hospitals in all dimensions revealed that the average score of preparedness in military hospitals was slightly higher than the other non-military hospitals (65.65 in comparison with 63.18%), although in the overall assessment based on the level, each of the two groups were moderate and theirs differences were not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Increasing the preparedness in military hospitals requires planning to strengthen the weaknesses in four dimensions, including: 1) safety of equipment and hazardous materials; 2) necessary medical and non-medical equipment and consumable goods; 3) hospital training programs; and 4) support for critical services, in non-military hospitals in the following dimensions, including: 1) construction risks mitigation; 2) hospital evacuation and field treatment; 3) hospital environmental health procedures; and 4) disaster plan management.

---

**Keywords:** Preparedness, Military and non-military hospitals, Earthquake, Tehran

\*Corresponding author: Sayyed-Morteza Hosseini-Shokouh , Email: hosainysh.morteza@gmail.com

## مقایسه آمادگی بیمارستانهای نظامی و غیرنظامی شهر تهران در مقابله با زلزله

قادر غنی زاده<sup>1</sup>؛ محمدکریم بهادری<sup>2</sup>؛ سیدمرتضی حسینی شکوه<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.  
<sup>2</sup>استاد، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.  
<sup>3</sup>استادیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** به هنگام بحرانی چون زلزله بیمارستان ها در ارائه خدمات بهداشتی و درمانی و کاهش اثر بلایا نقش محوری داشته که وجود برنامه آمادگی و نظام فرماندهی حادثه در این مراکز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این مطالعه با هدف مقایسه آمادگی بیمارستانهای منتخب نظامی و غیرنظامی شهر تهران در مقابله با زلزله انجام گرفت.

**روش ها:** مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی و مقطعی در 41 بیمارستان نظامی و غیرنظامی شهر تهران با استفاده از نمونه گیری سهمیه ای و تصادفی ساده انجام شد. جمع آوری داده ها با پرسشنامه و چک لیست تائیدشده در 8 حیطه آمادگی انجام شد. داده ها با آزمون آماری t-test و نرم افزار SPSS با آلفای پنج درصد تحلیل شد.

**یافته ها:** میانگین امتیاز آمادگی برای تمام بیمارستان ها  $63/78 \pm 18/88$  درصد و در حد متوسط ارزیابی گردید. مقایسه میزان آمادگی بیمارستانهای مورد مطالعه در تمام ابعاد بر حسب نوع بیمارستان (نظامی و غیرنظامی) نشان داد میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی اندکی بالاتر است (65/65 در مقایسه با 63/18 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، هر دو گروه از بیمارستانها در حد متوسط بوده و این اختلاف از نظر آماری نیز معنی دار نبود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** افزایش آمادگی در بیمارستانهای نظامی مستلزم برنامه ریزی برای تقویت نقاط ضعف در ابعاد: (1) ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک؛ (2) تجهیزات ضروری پزشکی، غیر پزشکی و لوازم مصرفی؛ (3) برنامه آموزشی برای مقابله با زلزله و (4) برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی و در بیمارستانهای غیرنظامی مستلزم برنامه ریزی در ابعاد: (1) کاهش خطرات سازه ای؛ (2) تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی؛ (3) اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با زلزله و (4) مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا است.

**کلیدواژه ها:** آمادگی، بیمارستان های نظامی و غیرنظامی، زلزله، تهران.

\* نویسنده مسئول: سیدمرتضی حسینی-شکوه. پست الکترونیک: hosainysh.morteza@gmail.com

دریافت مقاله: 1399/10/09 پذیرش مقاله: 1399/11/02

## مقدمه

از بدو آفرینش انسان تاکنون، زندگی وی با بحرانها و بلایا روبرو بوده است و این حوادث همواره با زندگی بشری قرین بوده و امروزه اجتناب از آثار منفی، صدمات و هزینه های آنها بر سبک زندگی و سلامت انسان ها انکارناپذیر است (1). در یک تقسیم بندی حوادث و بلایا به سه دسته طبیعی (Natural)، انسان ساخت (Man-made) و ترکیبی (Hybrid) تقسیم می شوند (2 و 3).

زلزله به عنوان یکی از مخربترین حادثه طبیعی است که براساس امار از سال 2000 تا 2018 قریب به 720 هزار نفر را در سراسر دنیا به کام مرگ کشانده است (4). ایران در جهان و در آسیا جزء یکی از کشورهای بلاخیز مطرح بوده و وقوع انواع بلایای طبیعی از جمله زلزله در این کشور سابقه طولانی دارد (5 و 6).

مراکز درمانی خصوصاً بیمارستان ها به عنوان اصلی ترین سازمان های درگیر در هنگام وقوع حوادث و بلایا (5) از جمله زلزله، نیازمند وجود برنامه مدون آمادگی در برابر حوادث و بحران ها هستند (5 و 7). ارائه طرح های آمادگی و مقابله با حوادث و بلایا و تکمیل آن، اثرات چشمگیری در کاهش مرگ و میر بیماران و آسیب دیدگان و آثار اقتصادی این حوادث دارد (7). لذا داشتن برنامه مقابله با حوادث برای هر سازمان و با هر نوع فعالیتی امری حیاتی است. مراکز درمانی و خصوصاً بیمارستان ها نه تنها از این امر مستثنی نیستند بلکه با توجه به نوع کارکرد آنها و قرار گرفتن در اولین جایگاه مراجعه آسیب دیدگان حوادث، داشتن چنین برنامه ای برای آنها حیاتی است (5 و 8).

در جهان معاصر کم نیستند کشور هایی که با یک برنامه مدون و پیگیر به سطحی از آمادگی و توانمندی در مدیریت بحران ها رسیده اند که با کمترین خسارات مالی و جانی از کنار بلایای طبیعی و حوادث می گذرند (9). رسیدن به چنین سطحی از آمادگی برای برخورد با حوادث ریز و درشت طبیعی و غیرطبیعی، گذشته از جدیت مدیران و سیاستگذاران کشوری و لشکری، همت عمومی را نیز طلب می کند. به بیان دیگر آموختن الفبای برخورد با حوادث و چگونگی عبور از بحران های بهداشتی و درمانی باید مورد توجه کلیه مدیران و رؤسای مراکز بهداشتی و درمانی و بیمارستان ها قرار گیرد (10 و 11).

آمادگی بخش سلامت به عنوان نهاد ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی در کاهش قابل توجه بیماری زایی و مرگ و میر ناشی از حوادث و بلایا و بروز وضعیت های اضطراری امری حیاتی است و سازماندهی و اعمال مدیریت کارآمد بیمارستانی به هنگام بروز بحران، در عملکرد مطلوب و بهینه این نهادها تاثیر بسزایی دارد (6-8). از طرفی چون در زمان حواث و بلایا، جامعه نقش حساسی را برای عملکرد بیمارستان قائل است، لذا بررسی شرایط حوادث و چگونگی برنامه ریزی جهت مقابله با رخداد

بلایا دارای اهمیت خاصی بوده و انتظار بالایی برای آمادگی بیمارستان ها در مقابله به حوادث و بلایا متصور است (12). این در حالی است که حوادث اخیر در خصوص مواجهه با بحران زیستی کرونا نشان داد بیمارستان ها از آمادگی لازم برای مقابله با حوادث را ندارند (13). مطالعه خورسند چوپدار در خصوص آمادگی بیمارستان های استان سیستان و بلوچستان در بحران کووید 19 نشان داد میانگین نمره کل آمادگی کمتر از 50 درصد و در محدوده ضعیف قرار داشته است (14). همچنین نتایج یک مطالعه مرور نظام مند و متآنالیز در خصوص آمادگی بیمارستان های ایران در مقابله با حوادث و بلایا با 25 مقاله منتخب و شامل 118 بیمارستان نشان داد میزان آمادگی 53 درصد و در سطح متوسط قرار دارد (15). در خصوص آمادگی بیمارستان ها در مقابله با زلزله نیز نتایج متناقضی وجود دارد بطوریکه در برخی مطالعات آمادگی بیمارستانی در حد ضعیف و متوسط (16-18) و در برخی دیگر میزان آمادگی در سطح خوب ارزیابی شده است (19).

آمادگی بیمارستان ها در مقابل حوادث و بلایا مستلزم وجود برنامه جامع راهبردی برای مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی بوده و تدوین و اجرای چنین برنامه ای از اولویت های مهم هیات مدیره و مدیر هر بیمارستان است و اولین قدم در ایجاد آمادگی بیمارستان برای حوادث محسوب می گردد (12 و 20-22). در اینصورت بیمارستان ها باید درک درستی از نقش خود در حوادث داشته باشند، دامنه محدودیت ها، مشکلات قانونی و حقوقی در طول عملیات و ظرفیت عملیاتی خود را شناخته، توانائی تغییر نقش در شرایط مختلف از جمله حوادث و بلایا را دارا بوده و منابع انسانی و غیر انسانی در دسترس را به خوبی شناخته و سازماندهی نمایند (12). تجربه سایر کشور های دنیا نشان داده است که بیمارستان هایی که دارای برنامه آمادگی بوده اند و این برنامه را مرتباً تمرین می کرده اند، هنگام بروز حوادث و بلایا متحمل آسیب های کمتری شده اند (22). البته وجود یک برنامه مقابله به تنهایی کارساز نبوده بلکه آمادگی بیمارستان برای اجرای برنامه در قالب تمرین های دوره ای و در صحنه عمل قابلیت آزمون پیدا می کند و رسیدن به آمادگی مقطعی نبوده و ممارست و نگرش مستمر و تعهد مدیران و سیاستگذاران را طلب می کند و بایستی پیش از بروز حوادث حاصل شود (10 و 23).

نکته لازم به ذکر اینکه موفق بودن طرح های ارائه شده برای آمادگی و مقابله با حوادث و بلایا نظیر نظام فرماندهی حوادث بیمارستانی (24) در کشور های توسعه یافته به گونه ای بوده است که امروزه بیمارستان ها در اینگونه کشورها بدون وجود چنین طرحی ارزشیابی نمی شوند. طبق نظر انجمن مشترک اعتبار بخشی سازمان های بهداشتی و درمانی، هر بیمارستان تأیید شده باید آمادگی کامل ارائه خدمات مراقبتی اورژانسی را به کلیه حادثه دیدگان داشته باشد (19). آمادگی یکی از مراحل مهم

پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی بود. محیط جامعه پژوهش شامل بیمارستان های دولتی تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران و شهید بهشتی و نیز بیمارستانهای نظامی وابسته به نیروهای مسلح در شهر تهران است که تعداد نمونه مورد مطالعه در این طرح 41 بیمارستان است. در مطالعه حاضر حیطه های آمادگی در مقابله با زلزله در بیمارستان ها بررسی گردید که این حیطه ها شامل 8 حیطه برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک، برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی، برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی، برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی، برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان، برنامه ریزی آموزشی بیمارستان، مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا، برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی بود.

مطالعات دیگر بر روی بعضی از این حیطه ها انجام شده و نسبت آمادگی در این حیطه ها مقادیر بین 14/3 تا 62 درصد را گزارش کرده اند (17-19) که متوسط آن 38/15 می باشد لذا میزان آمادگی 40 درصد در نظر گرفته می شود و حجم نمونه برای سطح اطمینان 95 درصد و حداکثر خطای در برآورد نسبت 0/15 به صورت زیر محاسبه گردید:

$$n = \frac{z^2 (1 - \alpha / 2) \times P (1 - P)}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.4 \times 0.6}{0.0225} = 41$$

بلایا بیمارستان های تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران و شهید بهشتی و نیز بیمارستانهای نظامی وابسته به نیروهای مسلح در شهر تهران) به روش نمونه گیری سهمیه ای و تصادفی ساده و به صورت مقطعی مورد بررسی قرار گرفت.

سوالات مطرحه در چک لیست ها به صورت بلی و خیر قابل پاسخگویی بود و در مجموع شامل 123 سوال است که در صورت پاسخ مثبت به کلیه سوالات در نهایت نمره 138 را به خود اختصاص خواهد داد. براساس چک لیست ها و امتیاز کسب شده در نهایت میزان آمادگی بیمارستان ها در هر حیطه و درکل به سه گروه آمادگی ضعیف (صفر تا کمتر از 50 درصد)، آمادگی متوسط (50 تا کمتر از 75 درصد) و آمادگی خوب (75 تا 100 درصد) تقسیم بندی شدند. اعتبار ابزار مورد استفاده، در مطالعات قبلی (32-29) به لحاظ محتوایی تأیید شده بود. جهت تعیین اعتماد ابزار مورد مطالعه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و ضریب ثبات 82/8 درصد بدست آمد. داده های مطالعه با کمک آمار توصیفی (شاخص های مرکزی و پراکندگی) و انجام آزمون t-test (با فرض توزیع نرمال داده ها با توجه به تعداد نمونه ها) با سطح اطمینان 95 درصد با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه به منظور

چرخه مدیریت حوادث و بلایا است. این مرحله که پیش از وقوع حادثه مطرح می گردد شامل کلیه اقدامات، برنامه ها، فعالیت ها و روش هایی است که سازمان را قادر می سازد تا در مواقع بحرانی بطور سریع و کارا پاسخ لازم را جهت رویارویی با بحران نشان دهد. هدف از آمادگی، کاهش اثرات سوء ناشی از خطر بالقوه حوادث با استفاده از اقدامات احتیاطی مناسب و موثر و نیز اطمینان از سازماندهی مناسب و کارا و ارائه پاسخ فوری و اورژانسی منتج از حادثه است (5-7 و 19).

از آنجا که آمادگی بیمارستانی در مقابله با حوادث و بلایای طبیعی نظیر زلزله در مقالات متعدد و در بیمارستان های نظامی و غیرنظامی به صورت جداگانه انجام شده اما براساس جستجوی صورت گرفته در خصوص مقایسه آمادگی بیمارستان های کشوری و لشکری در مقابله با زلزله کمبود مطالعه احساس می شد لذا مطالعه حاضر به منظور مقایسه آمادگی بیمارستانهای منتخب دولتی وابسته به وزارت بهداشت و بیمارستانهای منتخب نظامی وابسته به نیروهای مسلح در شهر تهران در مقابله با زلزله انجام شد.

## روش ها

از آنجا که نمونه مورد نظر شامل بیمارستان های دولتی تحت پوشش دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران و شهید بهشتی و نیز بیمارستانهای نظامی وابسته به نیروهای مسلح در شهر تهران است پس از تهیه لیست کلیه بیمارستان های دولتی و نظامی شهر تهران، نمونه 41 تائی به روش سهمیه ای برای هر گروه و تصادفی در بین هر گروه انتخاب گردید. در این طرح از چک لیست های طراحی شده در 8 حیطه ( برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک، برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی، برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی، برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی، برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان، برنامه ریزی آموزشی بیمارستان، مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا، برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی) در مقابله با زلزله به صورت مصاحبه و مشاهده مکاتبات و مستندات جمع آوری گردید. پرسشنامه ای درخصوص ویژگی های دموگرافیکی مدیران بیمارستان و مشخصات کلی بیمارستان های مورد پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. در این مطالعه اطلاعات بدست آمده از منابع اطلاعاتی پژوهش (رئیس، مدیر، مترون، مسئول آموزش، مسئول تاسیسات، مسئول مدارک پزشکی، مسئول بهداشت و دبیر کمیته مدیریت خطر حوادث و

میانگین 77/50 (SD= 16/68) و کمترین آن در حیطه برنامه آموزشی بیمارستان برای مقابله با زلزله با میانگین 56/11 (SD= 13/21) بود. از طرفی بیشترین سطح آمادگی در بیمارستان های غیرنظامی در حیطه برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی با میانگین 73/11 (SD= 25/03) و کمترین آن در حیطه برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی با میانگین 50/59 (SD= 28/62) بود. همچنین نتایج نشان داد در مقایسه میانگین آمادگی بیمارستان های نظامی و غیر نظامی در حیطه های هشتم، نهم و دهم در حیطه برنامه آموزشی بیمارستان برای مقابله با زلزله بین دو گروه از بیمارستان ها اختلاف معنی دار آماری وجود دارد (0/05 < p). همچنین در ارزیابی کلی آمادگی در تمام حیطه های هشت گانه، بیمارستانهای نظامی با میانگین 65/65 (SD= 15/43) در مقایسه با بیمارستانهای دولتی با میانگین 63/18 (SD= 20/06) از آمادگی بالاتری برخوردار می باشند هرچند آزمون آماری تی مستقل (t- test) نشان داد این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد (p > 0/05) (جدول 2).

رعایت ملاحظات اخلاقی و محرمانگی، نتایج به صورت کلی و در دو گروه کلی بیمارستان های نظامی و غیرنظامی ارائه شده از ذکر نام بیمارستان ها و زمان انجام مطالعه خودداری شد.

## نتایج

بررسی ها نشان داد بیشترین سطح آمادگی بیمارستان های مورد مطالعه در حیطه برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی با میانگین 72/68 (SD= 24/84) و کمترین آن در حیطه برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی با میانگین 54/17 (SD= 28/32) بود و میانگین آمادگی بیمارستان های مورد مطالعه در ارزیابی کلی تمام حیطه ها 63/78 (SD= 18/88) بود. همچنین نتایج نشان داد بیشترین توزیع فراوانی نمونه ها از نظر سطح آمادگی در ارزیابی کلی تمام حیطه های هشت گانه در تمام بیمارستان های مورد مطالعه (نظامی و غیرنظامی) مربوط به سطح آمادگی متوسط با 21 بیمارستان (51/2 درصد) و کمترین توزیع فراوانی مربوط به سطح آمادگی ضعیف با 9 بیمارستان (22 درصد) می باشد (جدول 1). بررسی ها نشان داد بیشترین سطح آمادگی در بیمارستان های نظامی در حیطه مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا با

جدول 1: توزیع فراوانی آمادگی بیمارستان های مورد مطالعه در حیطه های هشتم

SD	Mean	(%) N	سطح آمادگی	حیطه آمادگی
19/14	61/49	(19/5)8	ضعیف	برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک
		(51/2)21	متوسط	
		(29/3)12	خوب	
28/47	61/28	(26/8)11	ضعیف	برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی
		(26/8)11	متوسط	
		(46/3)19	خوب	
28/32	54/17	(43/9)18	ضعیف	برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی
		(26/8)11	متوسط	
		(29/3)12	خوب	
24/84	72/68	(14/6)6	ضعیف	برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی
		(22)9	متوسط	
		(63/4)26	خوب	
22/18	62/19	(24/4)10	ضعیف	برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با زلزله
		(34/1)14	متوسط	
		(41/5)17	خوب	
24/14	57/72	(24/4)10	ضعیف	برنامه آموزشی بیمارستان برای مقابله با زلزله
		(53/7)22	متوسط	
		(22)9	خوب	
27/67	68/49	(17/1)7	ضعیف	برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی
		(29/3)12	متوسط	
		(53/7)22	خوب	
19/04	66/85	(14/6)6	ضعیف	مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا
		(22)9	متوسط	
		(63/4)26	خوب	
18/88	63/78	(22)9	ضعیف	آمادگی کلی در تمام حیطه ها
		(51/2)21	متوسط	
		(26/8)11	خوب	

جدول 2: توزیع فراوانی و مقایسه میانگین آمادگی بیمارستان های مورد مطالعه در حیطه های هشت گانه به تفکیک نظامی و غیرنظامی

P-value	نوع بیمارستان						سطح آمادگی	حیطه آمادگی
	غیرنظامی			نظامی				
	SD	Mean	(%)N	SD	Mean	(%)N		
0/681	19/74	61/78	(12/9)4	18/12	60/60	(40)4	ضعیف	برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک
			(61/3)19			(20)2	متوسط	
			(25/8)8			(40)4	خوب	
0/701	29/59	60/48	(25/8)8	25/98	63/75	(30)3	ضعیف	برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی
			(29)9			(20)2	متوسط	
			(45/2)14			(50)5	خوب	
0/969	28/62	50/59	(45/2)14	25/56	65/26	(40)4	ضعیف	برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی
			(32/3)10			(10)1	متوسط	
			(22/6)7			(50)5	خوب	
0/530	25/03	73/11	(12/9)4	25/54	71/33	(20)2	ضعیف	برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی
			(19/4)6			(30)3	متوسط	
			(67/7)21			(50)5	خوب	
0/971	22/74	61/08	(25/8)8	21/09	65/62	(20)2	ضعیف	برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با زلزله
			(35/5)11			(30)3	متوسط	
			(38/7)12			(50)5	خوب	
0/030	26/90	58/24	(25/8)8	13/21	56/11	(20)2	ضعیف	برنامه آموزشی بیمارستان برای مقابله با زلزله
			(45/2)14			(80)8	متوسط	
			(29)9			0	خوب	
0/947	19/73	67/36	(12/9)4	17/63	65/29	(30)3	ضعیف	برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی
			(29)9			(30)3	متوسط	
			(58/1)18			(40)4	خوب	
0/052	30/02	65/59	(16/1)5	16/68	77/50	(10)1	ضعیف	مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا
			(25/8)8			(10)1	متوسط	
			(58/1)18			(80)8	خوب	
0/654	20/06	63/18	(19/4)6	15/43	65/65	(30)3	ضعیف	آمادگی کلی در تمام حیطه ها
			(54/8)17			(40)4	متوسط	
			(25/8)8			(30)3	خوب	

## بحث

میزان آمادگی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران 49/54 درصد و در حد پائین بیان شده است (17) همچنین در مطالعه خورسند نیز میزان آمادگی بیمارستان ها در مواجهه با کووید 19، ضعیف ارزیابی شده است (14). در مطالعه یوسفی (6)، افکار (15)، بازیار (16)، جهانی (25)، ربیعان (26)، عابدی (27) و امیری (28) میزان آمادگی در حد متوسط و همراستا با یافته های مطالعه حاضر گزارش شده است. در حالیکه در مطالعه ای دیگر میانگین کل آمادگی بیمارستان ها در مقابله با زلزله با امتیاز حدود 87 درصد در سطح خوب گزارش شده است (19). در مطالعه ای که در سال 2003 در بیمارستان های آمریکا صورت گرفت فقط 22 درصد از بیمارستان های مورد مطالعه آمادگی لازم جهت مقابله با بحران را داشتند (29). ریچارد و کاترین در مطالعه خود بیان می دارند که تنها 1/5 درصد از بیمارستان های مورد بررسی برنامه مقابله با شرایط اضطراری ( Emergency Response )

نتایج حاکی از آن است که 26/8 درصد از بیمارستان های مورد مطالعه در ارزیابی کلی بر اساس حیطه های هشت گانه) برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک، برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی، برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی، برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی، برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان، برنامه ریزی آموزشی بیمارستان، مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا، برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی) در سطح آمادگی خوب قرار دارند در حالیکه 22 درصد در سطح ضعیف و 51/2 درصد در سطح متوسط آمادگی قرار دارند. میانگین امتیاز آمادگی در مطالعه حاضر 63/78 درصد و در حد متوسط ارزیابی گردید. در پژوهش حسینی شکوه این میزان به ترتیب 9/5 خوب، 51/2 متوسط و 28/6 درصد ضعیف بوده است (18). در مطالعه عرب

اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد اما بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان اختلاف مذکور را در کسب میانگین بالاتر در بیمارستانهای نظامی در ابعادی چون برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی؛ برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی؛ برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با بحران و مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا در بیمارستان در مقایسه با بیمارستانهای دولتی بیان نمود. برای مقایسه میانگین حیطه های هشتمانه آمادگی براساس نوع بیمارستان ( نظامی و غیرنظامی)، لازم است به نکات لازم در هر حیطه و دلایل اختلاف موجود توجه نمود که به شرح زیر ارائه می گردد:

- در حیطه ارزیابی برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک در مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی اندکی بالاتر است ( 61/78 در مقایسه با 60/60 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. در مطالعه جهانی (25) و امیری (28) نیز میزان آمادگی بیمارستان های مورد مطالعه در این حیطه در حد متوسط گزارش شده که با نتایج این مطالعه همراستا است. اما در مطالعه ربیعان (26) و عابدی (27) سطح آمادگی ضعیف و در مطالعه حسینی شکوه (19) خوب ارزیابی شده است که دلیل این عدم همخوانی شاید به علت نوع انتخاب بیمارستان ها و موقعیت مکانی و زمانی مطالعه باشد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی را در عواملی چون انجام اقدامات ایمنی لازم برای جلوگیری از پراکنده شدن شیشه ها به هنگام حادثه؛ عاری کردن راهرو ها و سالن ها از اشیاء و وسائل اضافی بر سر راه خروج بیماران؛ لبه دار بودن قفسه های حاوی دارو در داروخانه و بخش ها برای جلوگیری از خطر افتادن داروها؛ پیش بینی منبع جایگزین برای سیستم تلفن بیمارستان؛ کنترل مستمر سیستم های هشدار دهنده آتش سوزی، پیش بینی تغذیه تمامی سیستم های مهم الکتریکی نظیر رسیپراتورها توسط سیستم ژنراتور اضطراری، بازدید منظم و هفتگی ژنراتورهای اضطراری؛ اطلاع کارکنان در تمامی شیفت ها از محل و چگونگی قطع گاز و اکسیژن و آب هنگام وقوع حوادث؛ کنترل پیچ شدگی محکم و امن کابینت ها، قفسه های کتب و سایر قفسه ها به دیوار؛ کنترل وسایل موجود در قفسه ها و کابینت ها به خصوص شیشه ها و داروها از نظر قرار گرفتن در وضعیت مناسب؛ استفاده از تسمه های مهار کننده و حفاظتی در گرم کننده های آب و دیگ های بخار؛ تدوین و نگهداری دستورالعمل ذخیره سازی و استفاده صحیح از مواد خطرناک در هر بخش؛ تدوین برنامه درمانی خاص برای مواجه کارکنان به مواد رادیواکتیو پس از وقوع حادثه؛ پیش

Plan) ناشی از حوادث بیوتروریستی را ندارند و 97/3 درصد از بیمارستان های مورد مطالعه برنامه هایی برای مقابله با حوادث و بلایای طبیعی نظیر زلزله و سیل و... را دارند (30). بر اساس مطالعه انجام شده در هلند طی سال 2002 ، 74 درصد از بیمارستان های عمومی آمادگی کامل برای مقابله با حوادث و بلایا را نداشتند (31). در مطالعه ای در لس آنجلس کالیفرنیا، 64 درصد از بیمارستان ها برنامه ای برای مواجهه با یک حادثه با ابعاد وسیع (Mass Casualty Incident) را داشتند (32). براساس گزارش دفتر حسابداری عمومی آمریکا ( United State General Accounting Office) در سال 2003 ، کمتر از 50 درصد بیمارستان ها مانورها و تمرینات شبیه سازی شده را در پاسخ به حوادث تروریستی اجرا می کرده اند و غالب بیمارستان ها تجهیزات ضروری برای مواجهه با حوادث با تلفات انبوه را در اختیار ندارند (33). کلایف در مطالعه ای در سال 2007 در امریکا بر روی بیمارستانهای مناطق روستائی سطح آمادگی بیمارستانها در 7 بعد آمادگی را متوسط ارزیابی کرده است (34). براساس مطالعات صورت گرفته می توان گفت نقصان در مدیریت برنامه آمادگی بیمارستانی در مقابله با حوادث و بلایا خصوصا موضوعات زیستی و بیماری های واگیردار در کشور مشهود است. از طرفی براساس نتایج مطالعه حاضر و پاسخ های بدست آمده، می توان برای رسیدن به سطح بهینه آمادگی بر روی مواردی چون تدوین برنامه درمانی خاص در صورت مواجهه پرسنل با مواد رادیواکتیو ، آلاینده های شیمیایی و بیولوژیکی پس از وقوع بحران ؛ انجام اقدامات ایمنی برای جلوگیری از پراکنده شدن شیشه ها به هنگام بحران ؛ انعقاد قرار داد با یک شرکت مهندسی ساختمان برای بررسی بیمارستان پس از وقوع بحران ؛ استفاده از بالابرهای متحرک به منظور خروج بیماران ناتوان از حرکت در حیاط بیمارستان ؛ برنامه ریزی وجود چادرهایی جهت برپائی بخش های بیمارستان صحرایی ؛ برنامه ریزی وجود دستگاه پرتابل تصفیه آب جهت استفاده در زمان بروز بحران ؛ تعیین روشهای جبران کار کارکنان و پرداخت حقوق به آنها پس از بروز بحران بطور مکتوب ؛ وجود کتابچه و دستورالعمل اختصاصی برای هر یک از بخش های بیمارستان در زمان مواجهه با بحران و ... تمرکز کرد. بنا به توصیه سازمان جهانی بهداشت مراکز بهداشتی و درمانی اختصاصا بایستی بر روی اسب پذیری شش عامل اصلی در مقابل حوادث بالقوه تمرکز و توجه نمایند که عبارتند از: ساختمانها و ابنیه ، بیماران، تخت های بیمارستانی، کارکنان پزشکی و پشتیبانی، تسهیلات و تجهیزات و خدمات حیاتی(35).

نتایج بررسی در زمینه مقایسه میزان آمادگی بیمارستانهای مورد مطالعه در تمام ابعاد آمادگی بر حسب نوع بیمارستان نشان داد که میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی بالاتر است ( 65/65 در مقایسه با 63/18 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر

فضای آزاد (به صورت عادی یا در شرایط نامناسب جوی)؛ پیش بینی چادرهای لازم به منظور برپایی بخش های بیمارستان صحرائی؛ تدوین برنامه درمانی لازم برای بیمارانی که فوراً قادر به انتقال نمی باشند؛ نگهداری و وجود وسایل ایمنی و اضطراری نظیر هواپرش ها، دستگاه های جوش و پرژکتورها جهت تخلیه بیماران از بیمارستان در بخش ها و انبارهای مخصوص و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی بالاتر است (73/11 در مقایسه با 71/33 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. نتایج مطالعه آمادگی بیمارستانی در این حیطه در مطالعات جهانی (25)، ربیعیان (26) و امیری (28) به ترتیب 55، 73 و 65 درصد و در حد متوسط بیان شده که به صورت کلی با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه عابدی سطح آمادگی در این حیطه با 39 درصد در حد ضعیف و در مطالعه حسینی شکوه با 79 درصد در حد خوب گزارش شده است که از دلایل این اختلاف شاید بتوان به موضوع زنجیره تامین متفاوت و اشکالات موجود در آن اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی را در عواملی چون تهیه و نگهداری لوازم و تجهیزات اساسی شامل تجهیزات اولیه تنفسی و کپسول های اکسیژن، وسایل پانسمان، مایعات ضدعفونی، داروهای اورژانس، وسایل اولیه جراحی، مایعات داخل وریدی، وسایل گچ گیری و آتل گذاری، فرم ها، برجسب های تریاژ و کارت های تشخیص هویت در جعبه ای با برجسب مشخص در هر بخش برای بکارگیر در زمان وقوع حادثه؛ پیش بینی و انجام هماهنگی های لازم برای تامین وسایل مصرفی بیمارستان برای جوابگویی به نیازمندیهای بیماران مراجعه کننده از سایر مراکز یا شهرهای همجوار در زمان وقوع حادثه و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی بالاتر است (65/62 در مقایسه با 61/08 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. نتایج مطالعات دیگر ارزیابی این حیطه را در محدوده ضعیف تا متوسط گزارش کرده اند که تاحدی با نتایج این مطالعه همخوانی دارد (25-28). بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی را در عواملی چون تدوین طرح جمع آوری و انتقال بهداشتی فاضلاب های جمع آوری شده از محل تولید تا

بینی تمهیدات لازم برای حفاظت از کارکنان در صورت بروز بیماریهای عفونی شایع پس از وقوع حادثه و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی، میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی بالاتر است (63/75 در مقایسه با 60/48 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. در مطالعه حسینی شکوه (19) نیز آمادگی بیمارستانهای مورد مطالعه در این حیطه در حد متوسط گزارش شده اما در سایر مطالعات (25-28) سطح آمادگی ضعیف ارزیابی شده است. از دلایل این اختلاف خصوصاً در این حیطه می توان به نوع کیفیت بنای بیمارستان و نیز قدمت ساخت بیمارستان ها اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی را در عواملی چون عقد قار داد با شرکت فنی و مهندسی برای بررسی بیمارستان پس از وقوع بحران؛ مشخص بودن امکان تقویت سازه بیمارستان و هزینه های مربوطه؛ تهیه فهرست سازه های در معرض خطر برای استفاده در برنامه ریزی تخلیه و بررسی آسیب پذیری ساختمان؛ مشخص بودن نوع سازه ساختمانها و ابنیه بیمارستان و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی، میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی بسیار بالاتر است (65/26 در مقایسه با 50/59 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می گردد و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نمی باشد. میزان آمادگی در این حیطه در مطالعات دیگر نیز در محدوده ضعیف تا متوسط گزارش شده (25-28) که کم و بیش با نتایج این مطالعه همخوانی دارد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی را در عواملی چون تدوین برنامه ای معلوم برای مشخص کردن اینکه تصمیم تخلیه تمام یا بخشی از بیمارستان توسط چه کسی، چه زمانی و کجا اتخاذ گردد؛ مشخص نمودن مسیر خروج بیماران از بخش ها به فضای آزاد توسط تابلو به هنگام وقوع حادثه؛ در نظر گرفتن چندین مسیر مختلف برای تخلیه بیماران به هنگام وقوع حوادثی نظیر زلزله در بخش ها به وسیله تابلو یا خطوط رنگی؛ کافی بودن تعداد درهای خروجی بخش ها به فضای باز بیمارستان؛ پیش بینی استفاده از بالابرهای متحرک برقی یا دستی به منظور خروج بیمارانی که قادر به حرکت نمی باشند؛ پیش بینی فضای مناسب در حیاط بیمارستان برای اسکان موقت بیماران و کارکنان پس از وقوع حادثه؛ پیش بینی فضای مناسب در خارج و نزدیک بیمارستان برای اسکان موقت بیماران و کارکنان پس از وقوع حادثه؛ انجام برنامه ریزی های لازم در خصوص برنامه درمان بیماران در



ارزیابی می‌گردد. هر چند این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. نتایج مطالعه آمادگی بیمارستانی در این حیطه در مطالعات حسینی شکوه (19)، جهانی (25)، ربیعان (26)، عابدی (27) و امیری (28) به ترتیب 95، 77، 87، 89 و 77 درصد و در حد خوب بیان شده که تا حدی با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای نظامی را در عواملی چون وجود کمیته فعال بحران و حوادث و بلایا؛ تشکیل منظم و ماهانه جلسات کمیته حوادث و بلایا؛ تدوین برنامه لازم برای مقابله با حوادثی نظیر زلزله توسط کمیته حوادث و بلایا؛ نگهداری مستند و مکتوب تصمیمات و مباحث مطرح شده در جلسات کمیته حوادث و بلایا؛ وجو کمیته فعال اجرائی در بیمارستان؛ ارسال پیشنهادات معین و مکتوب کمیته حوادث و بلایا جهت اجرا و پیگیری به کمیته اجرائی بیمارستان؛ مشخص نمودن فرمانده اجرائی حادثه توسط کمیته حوادث و بلایا؛ مشخص بودن نحوه برقراری ارتباط و اطلاع‌رسانی به مدیران و سرپرستان بخش‌های بیمارستان در برنامه حادثه پیش‌بینی شده؛ تدوین و نگهداری کتابچه و دستورالعمل اختصاصی برای هر بخش به هنگام رویارویی با حوادثی نظیر زلزله و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه آموزشی بیمارستان در مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی بالاتر است (58/24 در مقایسه با 56/11 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می‌گردد اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. در مطالعه جهانی (25) آمادگی بیمارستانی در این حیطه متوسط گزارش شده اما در مطالعات ربیعان (26)، عابدی (27) و امیری (28) در حد ضعیف گزارش شده و در مطالعه حسینی شکوه (19) در حد خوب ارزیابی شده است. از دلایل این اختلاف شاید بتوان به موضوع آموزشی یا غیرآموزشی بودن بیمارستان‌ها اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی را در عواملی چون مشخص بودن نیازهای آموزشی هر یک از گروه‌های کاری در بیمارستان به هنگام حادثه؛ تهیه، تدوین و انجام آموزشهای لازم به کاکنان برای انجام مانورهای سطح بندی شده؛ انجام آموزشهای لازم به بیماران بیمارستان در مورد نحوه برخورد و آمادگی در برابر زلزله؛ آموزش تکنیک‌های جستجو و نجات برای یافتن قربانیان داخل بیمارستان و امداد و درمان مصدومین به کاکنان بیمارستان؛ انجام آموزش‌های لازم برای کارکنان بیمارستان برای مقابله با قطع و یا انهدام تسهیلاتی مثل برق، آب، فاضلاب و استریل‌کننده‌ها و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه مدیریت بحران و تدوین برنامه لازم برای مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی بالاتر است (77/50 در مقایسه با 65/59 درصد) و در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی در بیمارستانهای نظامی در این حیطه در حد خوب ارزیابی می‌گردد در حالیکه در بیمارستانهای دولتی سطح آمادگی در این حیطه در حد متوسط

محل تصفیه در زمان وقوع بحران؛ تهیه و تدوین برنامه لازم جهت بررسی کیفیت شیمیایی (نیتريت، نیترات، کلرو، کلر، باقیمانده) و بیولوژیکی (کلی فرم، اشیریشیا) آب بیمارستان در زمان وقوع حادثه؛ انجام بازدیدهای دوره‌ای از لوله‌های انتقال و شبکه‌های توزیع آب در بیمارستان برای کنترل شکستگی یا پوسیدگی و سایر ایرادات احتمالی ایجاد شده؛ پیش‌بینی محلی جهت دفن بهداشتی زباله‌های خطرناک بیمارستانی در محل دفن زباله‌های شهری یا داخل محوطه بیمارستان پس از وقوع حادثه؛ تدوین برنامه لازم به منظور گندزدایی بخش‌های مختلف بیمارستان پس از وقوع حادثه توسط بخش بهداشت محیط بیمارستان؛ تدوین برنامه لازم جهت احداث توالی و حمام بهداشتی موقت پس از وقوع حادثه توسط بخش بهداشت محیط بیمارستان؛ انجام پیش‌بینی‌های لازم برای کنترل مواد غذایی پس از وقوع حادثه توسط بخش بهداشت محیط بیمارستان؛ تامین و نگهداری دستگاه پرتابل تصفیه آب برای گندزدایی آب پس از وقوع حادثه و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه آموزشی بیمارستان در مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی بالاتر است (58/24 در مقایسه با 56/11 درصد) هر چند در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی هر دو گروه از بیمارستانها در این حیطه در حد متوسط ارزیابی می‌گردد اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. در مطالعه جهانی (25) آمادگی بیمارستانی در این حیطه متوسط گزارش شده اما در مطالعات ربیعان (26)، عابدی (27) و امیری (28) در حد ضعیف گزارش شده و در مطالعه حسینی شکوه (19) در حد خوب ارزیابی شده است. از دلایل این اختلاف شاید بتوان به موضوع آموزشی یا غیرآموزشی بودن بیمارستان‌ها اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان تفاوت در میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی را در عواملی چون مشخص بودن نیازهای آموزشی هر یک از گروه‌های کاری در بیمارستان به هنگام حادثه؛ تهیه، تدوین و انجام آموزشهای لازم به کاکنان برای انجام مانورهای سطح بندی شده؛ انجام آموزشهای لازم به بیماران بیمارستان در مورد نحوه برخورد و آمادگی در برابر زلزله؛ آموزش تکنیک‌های جستجو و نجات برای یافتن قربانیان داخل بیمارستان و امداد و درمان مصدومین به کاکنان بیمارستان؛ انجام آموزش‌های لازم برای کارکنان بیمارستان برای مقابله با قطع و یا انهدام تسهیلاتی مثل برق، آب، فاضلاب و استریل‌کننده‌ها و ... بیان نمود.

- در حیطه ارزیابی برنامه مدیریت بحران و تدوین برنامه لازم برای مقابله با زلزله، میانگین آمادگی در بیمارستانهای غیرنظامی بالاتر است (77/50 در مقایسه با 65/59 درصد) و در ارزیابی کلی بر اساس سطح، آمادگی در بیمارستانهای نظامی در این حیطه در حد خوب ارزیابی می‌گردد در حالیکه در بیمارستانهای دولتی سطح آمادگی در این حیطه در حد متوسط

مقابله با زلزله و برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی باشند و از سوی دیگر بیمارستانهای غیرنظامی نیز ضمن تقویت نقاط قوت در پی شناسایی و جبران کاستی های موجود در ابعاد برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی؛ برنامه ریزی تخلیه بیمارستان و درمان صحرایی؛ برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان برای مقابله با زلزله و مدیریت برنامه خطر حوادث و بلایا در بیمارستان باشند.

**تشکر و قدردانی:** نویسندگان از تمامی مسئولین بیمارستان های نظامی و غیرنظامی که در انجام این تحقیق همکاری و مساعدت لازم را داشتند، تقدیر و تشکر می نمایند.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می کنند که هیچگونه تضاد منافی وجود ندارد.

### منابع

- Nivolianitou Z, Synodinou B. Towards emergency management of natural disasters and critical accidents: the Greek experience. *Journal of environmental management*. 2011; 92(10):2657-65.
- Mohamed Shaluf I. An overview on disasters. *Disaster Prevention and Management*; 2007. 16 (5): 687-703.
- Mohamed Shaluf I. Disaster types. *Disaster Prevention and Management* 2007;16 (5): 704-17.
- Moitinho de Almeida M, Schlüter BS, van Loenhout JAF, Singh Thapa S, Kumar KC, Singh R, et al. Changes in patient admissions after the 2015 Earthquake: a tertiary hospital-based study in Kathmandu, Nepal. *Scientific Reports* 2020; 10(1): 4956.
- Dehghani tafti A, Shokouhi M. Readiness of Hospitals Affiliated to Shahid Sadoughi University of Medical Sciences against Disasters. *Journal of Disaster & Emergency Research*. 2018; 1(2): 108-114 .
- Yousefi M, Razmjoe N, Rahimi E, Ansarizadeh M, Rahmani K. Assessment of Disaster Preparedness of Hospital in Mamasani, Iran. *J Health Sci Surveillance Sys*. 2020;8(4):151-5.
- Jafari MA, Farahmand Rad R, Zolfaghari Sadrabad A, Haghghi MR. Determining the Level of Preparedness in Yazd Shahid Sadoughi Hospital for Confronting to Emergencies and Disasters after Development of Hospital Disaster Response Plan. *Journal of Disaster & Emergency Research*. 2020; 3(1): 33-39.
- 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.
- California Emergency Medical Services Authority (CEMSA), Hospital Incident Command System Guidebook. 5th Ed. California: 2014. Available from: [https://ems.ca.gov/wp-content/uploads/sites/71/2017/09/HICS\\_Guidebook\\_2014\\_11.pdf](https://ems.ca.gov/wp-content/uploads/sites/71/2017/09/HICS_Guidebook_2014_11.pdf)( Access: Jan 16, 2021.)
- Emami MJ, Tavakoli AR, Alemzadeh H, Shahcheraghi, G, Erfani, M. et al. Strategies in Evaluation and Management of Bam Earthquake Victims. *Prehospital and Disaster Medicine* 2005; 20(5): 327-30
- Bulut M, Fedakar R, Akkose S, Akgoz S, Ozguc H, Tokyay R. Medical experience of a university hospital in Turkey after the 1999

صورت دستی در زمان بحران و از کار افتادن وسائل کامپیوتری آزمایشگاه؛ پیش بینی رادیوی باطری دار در صورت از دست رفتن ایستگاه پخش رادیویی اضطراری؛ پیش بینی دستگاه رادیولوژی پرتابل برای پردازش فیلم ها در مواقع اضطراری؛ تامین گازوئیل مورد نیاز مولد برق حداقل برای مدت ده روز و ... بیان نمود.

### نتیجه گیری

با عنایت به نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می گردد به منظور افزایش سطح آمادگی بیمارستانها در مقابله با زلزله ضمن حفظ و تقویت نقاط قوت خود، از یک سو بیمارستانهای نظامی در پی شناسایی نقاط ضعف موجود در ابعاد برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک؛ برنامه ریزی تجهیزات ضروری پزشکی، غیر پزشکی و لوازم مصرفی؛ برنامه ریزی آموزشی بیمارستان برای

- Marmara earthquake. *Emergency Medicine Journal* 2005; 22: 494-8.
12. Hagh M, Gharasi Manshadi M. The Necessity of Strategic Plan for Preparedness and Response in Iran's Hospital System. *Iran J Public Health* 2015; (44):7:1029-30.
  13. Nasiri T, Shams L, Hosseini-Shokouh SM. The Economic Effects of COVID-19 on the Hospital Industry in Iran and the World. *Annali di igiene : medicina preventiva e di comunita.* 2021; 33(1):103-4
  14. Khorsand Chobdar M, Rahdar MA. Investigating the Readiness of Hospitals in Sistan and Baluchestan Province in Crisis of COVID-19. *Journal of Military Medicine* 2020; 22(6): 553-61.
  15. Bazyar J, Pourvakhshoori N, Safarpour H, Farrokhi M, Khankeh HR, Daliri S, et al. Hospital Disaster Preparedness in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health* 2020; 49(5): 837-50.
  16. Afkar A, Mehrabian F, Shams M, Najafi L. Assessment of the Preparedness Level of Administrators and State Hospitals of Guilan against Earthquake. *Life Science Journal* 2013; 10(2s): 60-6.
  17. Arab M. Survey of Qualitative and Quantitative Preparedness of Hospitals Related to Tehran University of Medical Sciences for Danger Earthquake 2007. Institute of Public Health Researches: School of Public Health of Tehran University of Medical Sciences, 2008
  18. Hosseini Shokouh SM., Arab M, Rahimi A, Rashidian A, Sadr Montaz N. Preparedness of the Iran University of Medical Sciences Hospitals Against Earthquake. *Scientific Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2008;6(3-4):61-77.
  19. Hosseini Shokouh SM, Anjomshoa M, Mousavi SM, Sadeghifar J, Armoun B, Rezapour A, Arab M. Prerequisites of preparedness against earthquake in hospital system: a survey from Iran. *Global journal of health science* 2014; 6(2); 237-45.
  20. Mohammadpour M, Sadeghkhani O, Bastani P, Ravangard R, Rezaee R. Iranian's healthcare system challenges during natural disasters: the qualitative case study of Kermanshah earthquake. *BMC Emergency Medicine* 2020; 20:75.
  21. Mehta S. Disaster and Mass Casualty Management in a Hospital: How Well Are We Prepared. *Journal of Postgraduate Medicine* 2006; 52(2): 89-90
  22. Vinson E. Managing Bioterrorism Mass Casualties in an Emergency Department: Lessons Learned From a Rural Community Hospital Disaster Drill. *Disaster Manage Response* 2007;5: 18-21.
  23. Lim HW, Li Z, Fang D. Impact of management, leadership, and group integration on the hospital response readiness for earthquakes. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 2020; 48: 101586.
  24. Jagminas L, Bubly G. The Hospital Emergency Incident Command System: Are You Ready?. *Med Health RI* 2003;86(7): 193-4.
  25. Jahani MA, Bazzi HR, Mehdizadeh H, Mahmoudi G. Assessment of hospital preparedness and managers' awareness against disaster in southeast Iran in 2017. *Journal of Military Medicine* 2019; 21( 5): 538-46.
  26. Rabeian M, Hosseini SH, Radabadi M, Taheri Mirghaed M, Bakhtiari M. Evaluation Of Effective Factors On The Rate Of Preparedness Of Tehran University Of Medical Sciences' Selected Hospitals In Dealing With Earthquake. *Payavard Salamat* 2013; 7(3): 251-61.
  27. Abedi M, Khanjankhani K, Kian MM, Mousavi Rigi SA, Salehi M. Earthquake Preparedness in Teaching Hospitals: a cross-

sectional study in Yazd/ Iran. *Journal of Health Based Research* 2017; 3(1): 1-11.

28. Amiri M, Raei M, Nasrollahpour Shirvani SD, Mohammadi Gh, Afkar A, Jahani-tiji MA, et al. Preparedness of Affiliated Hospitals of Universities in North of Iran to Confront Disasters in the Year 2011. *Journal of Hospital* 2014; 12(1): 19-28.

29. Murphy KJ, After 9/11: Priority Focus Area for Bioterrorism Preparedness in Hospitals. *Journal of Health Care Management* 2004; 4(4): 227-35.

30. Richard R, Catharine W. Bioterrorism and Mass Casualty Preparedness in Hospitals: United States 2003. Centers for Disease Control and Prevention, 2005.

31. Jacquo VR, The Status of The Hospital Disaster Plan in The Netherlands. *International Journal of Disaster Medicine* 2006; 3(1): 28 – 31.

32. Kaji AH. Hospital Disaster Preparedness in Los Angles Country. California:?, 2004.

33. United State General Accounting Office(USGAO). Hospital Preparedness: Most Urban Hospitals Have Emergency Plan but Lack Certain Capacities for Bioterrorism Response. Report to Congressional Committee, 2003.

34. Cliff B. A Study of Disaster Preparedness of Rural Hospitals in the United States. Ph.D dissertation. The Graduate College Western Michigan University: Michigan. December 2007.

35. Pan American Health Organization (PAHO/WHO), Protecting New Health Facilities from Disasters: Guidelines for the Promotion of Disaster Mitigation. PAHO/WHO: Washington D.C. , 2003.