

## ارزیابی عوامل مؤثر در میزان آمادگی برای مقابله با خطر زلزله در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مصطفی ربیعیان<sup>۱</sup>، سید هادی حسینی<sup>۲</sup>، مهدی رعدآبادی<sup>۳</sup>  
مسعود طاهری میرقائد<sup>۴</sup>، محمد بختیاری علی آباد<sup>۵</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** داشتن آمادگی در برابر زلزله برای بیمارستان‌ها با توجه به نوع کارکرد آن‌ها و قرار داشتن در اولین جایگاه مراجعه‌ی آسیب دیدگان، اهمیت بسزایی دارد. مطالعه‌ی حاضر با هدف ارزیابی عوامل مؤثر در میزان آمادگی بیمارستان‌های آموزشی درمانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران برای مقابله با خطر زلزله انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود که بصورت مقطعی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۱ اجرا گردید. داده‌ها از طریق چک لیست، بصورت مصاحبه و مشاهده‌ی مستندات گردآوری شد. تجزیه تحلیل داده‌ها به کمک نرم افزار SPSS19 و با استفاده از آزمون‌های آماری ANOVA، Pearson correlation و T-test انجام گردید.

**یافته‌ها:** بیشترین و کمترین میزان آمادگی در برابر خطر زلزله به ترتیب در حیطه‌ی مدیریت برنامه‌ی حوادث غیر مترقبه و حیطه‌ی برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی بود. بطور کلی میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در برابر خطر زلزله در سطح متوسط (۵۱/۸۱ درصد) ارزیابی شد. میان حیطه‌ی برنامه‌ی آموزشی بیمارستان با حیطه‌های برنامه ریزی کاهش خطرات ساختمانی ( $p=0/045$  و  $r=0/644$ ) و برنامه ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان ( $p=0/048$  و  $r=0/636$ ) رابطه‌ی معنی داری وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به ارتباط معنادار حیطه‌ی آموزشی با دیگر حیطه‌های ذکر شده، پیشنهاد می‌شود ضمن تدوین برنامه‌های آموزشی کوتاه مدت در زمینه‌ی مدیریت بحران و اجرای مداوم آن‌ها، حتی المقدور مقاوم سازی غیر سازه‌ای بیمارستان‌ها به عنوان یک اولویت مدنظر قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** زلزله، بیمارستان، آمادگی، عوامل مؤثر

\* نویسنده مسئول:

سید هادی حسینی؛

دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی

تهران

Email:

Hadihosseini@live.com

- پذیرش مقاله: مرداد ۱۳۹۲

- دریافت مقاله: آبان ۱۳۹۱

### مقدمه

حوادث غیر مترقبه و بلايا، اغلب وقایعی غیر قابل کنترل هستند که در مناطق مختلف جهان به انواع متفاوت رخ می‌دهند(۱). حوادث غیر مترقبه در یک تقسیم بندی کلی به حوادث طبیعی مانند زلزله، سیل، طوفان و نیز حوادث تکنولوژیکی یا بشرساخت مانند حملات نظامی، حملات بیولوژیکی، نشت مواد رادیواکتیو و ... تقسیم می‌شوند. زلزله به عنوان

<sup>۱</sup> مربی هیئت علمی، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی،

دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت،

پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت و اقتصاد

سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۵</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت خدمات

بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران،

تهران، ایران

چگونه مدیریت شود و منابع چگونه در جهت حمایت و حفاظت از بیمارستان، جهت دهی شوند. طراحی این برنامه نیاز به همکاری بین بیمارستان و سایر نهادها و سازمان‌های مرتبط با حوادث غیرمترقبه در جامعه دارد (۷ و ۸). از جمله مواردی که نیاز است تا بیمارستان‌ها در شرایط بروز زلزله نسبت به آن‌ها آمادگی داشته باشند عبارتند از: ۱- همه‌ی اقدامات و سیاست‌هایی که قبل از وقوع حوادث غیرمترقبه جهت پیشگیری، کاهش آسیب‌ها و عوارض و آماده‌باش برای مقابله با آن حادثه انجام می‌شود شامل: طرح ریزی سیستم‌های هشدار دهنده، برنامه‌ریزی برای تخلیه و جابجایی به مکان دیگر، ذخیره‌سازی آب و غذای مورد نیاز، ایجاد سرپناه موقت، طراحی استراتژی‌های مدیریتی و برگزاری اقدامات و مانورهای تمرینی آماده باشد و ۲- برنامه ریزی جهت انجام اقدامات پس از حادثه (۹ و ۱۰). ارائه‌ی طرح‌های مقابله با حوادث غیر مترقبه و تکمیل آن، می‌تواند اثرات چشمگیری در کاهش مرگ و میر بیماران و آسیب دیدگان این حوادث داشته باشد (۱۱). تحقیق حاضر به دنبال این است تا با ارزیابی عوامل مؤثر در میزان آمادگی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران از نقطه نظر مقابله با زلزله، نقاط قوت و ضعف این بیمارستان‌ها را شناسایی کند و با توجه به اهمیتی که مدیریت حوادث غیر مترقبه‌ی ناشی از زلزله در بیمارستان‌ها در ارائه‌ی خدمات بهداشتی درمانی دارد، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به بالا بردن دانش و آگاهی تصمیم‌گیرندگان بخش بهداشت و درمان کشور به منظور اطلاع و رفع نقایص احتمالی در زمینه‌ی برنامه‌ریزی و آمادگی افزون تر بیمارستان‌ها در زمینه‌ی حوادث غیرمترقبه کمک کند. هدف اصلی این مطالعه تعیین عوامل مؤثر در میزان آمادگی بیمارستان‌های نامبرده برای مقابله با خطر زلزله

مخرب‌ترین حادثه‌ی غیرمترقبه‌ی طبیعی است که رخداد آن زمان و مکان نمی‌شناسد، بلکه دارای تأثیرات ناگهانی است و بصورت کاملاً اتفاقی و بدون هیچ‌گونه هشدار و پیش‌آگاهی قبلی رخ می‌دهد که امکان وقوع آن در هر زمان از سال و در هر زمان از شبانه روز وجود دارد (۲). کشور ایران به دلیل استقرار در کمربند زلزله‌ی آلپ- هیمالیا، یکی از قربانیان همیشگی زمین‌لرزه بوده است (۳): به طوری که در میان حوادث غیرمترقبه‌ی طبیعی، زلزله شایع‌ترین علت مرگ و میر در ایران می‌باشد (۴). با توجه به تعداد بسیار زیاد گسل‌ها در سطح استان تهران و سوابق تاریخی فعالیت این گسل‌ها می‌توان به این نکته پی برد که روزی نه چندان دور تهران با زلزله‌ای عظیم مواجه خواهد شد، لذا لازم است در کشور به ویژه در استان‌های پرجمعیت و متراکم مانند تهران، ساماندهی یا تدوین ساختاری مناسب برای مدیریت بحران به منظور اجرای فرآیند منتج به مقابله با زمین‌لرزه در ابعاد پیشگیری، کاهش خطر، پاسخگویی، امداد و نجات، خدمات پشتیبانی و بهبود و بازسازی، صورت پذیرد (۵). از آنجایی که به هنگام وقوع حوادث غیر مترقبه، بیمارستان‌ها به عنوان مهم‌ترین مرکز پذیرش آسیب دیدگان حوادث تلقی می‌شوند و جزء اولین سازمان‌هایی هستند که درگیر عوارض ناشی از وقوع این حوادث می‌گردند، بنابراین نیازمند تدوین برنامه‌ای منسجم جهت مقابله با اینگونه حوادث می‌باشند (۶ و ۲). این برنامه باید کارکنان بیمارستان‌ها را برای مدیریت حوادث درون و برون بیمارستانی و یا هر دو نوع حادثه (به شکل همزمان) آماده نماید و همکاری درون‌بخشی و نیز برون‌بخشی بیمارستان با سایر نهادها، از جمله آتش‌نشانی، پلیس و دیگر سازمان‌های مربوطه را تسهیل کند. این برنامه باید مشخص کند که در مواقع بروز حادثه، آن حادثه

می‌باشد.

مطروحه در چک لیست‌ها به صورت بلی و خیر قابل پاسخگویی بود که در صورت پاسخ مثبت به تمامی سؤالات، امتیاز ۱۲۳ را به خود اختصاص می‌دادند. همچنین در ابتدای این چک لیست مشخصات کلی بیمارستان‌های مورد پژوهش شامل نوع بیمارستان، نوع مالکیت، نوع فعالیت، تعداد تخت، میانگین درصد اشغال تخت، تعداد بخش‌ها، سال تاسیس، نتیجه آخرین ارزشیابی بر اساس استانداردهای وزارت بهداشت ایران: درجه یک عالی- درجه یک- درجه دو- درجه سه- زیر استاندارد و تعداد کل کارکنان، درج گردید. چک لیست مذکور در مطالعات مشابه دیگری (۱۳ و ۱۲)، نیز مورد استفاده قرار گرفته بود و پایایی آن تأیید شده بود. جمع آوری اطلاعات با مراجعه به بیمارستان‌های فوق و از طریق تکمیل چک لیست با مشاهده مستندات و مصاحبه با مدیران ذیربط امکان‌پذیر گردید. در این پژوهش اطلاعات بدست آمده با همکاری مدیر (فرمانده اجرایی)، مدیر حوادث غیرمترقبه (رئیس یا دبیر کمیته بحران)، سرپرست تاسیسات، مترون، سوپروایزر آموزش و سرپرست بهداشت محیط بیمارستان‌های ذکر شده دریافت گردید. معیار انتخاب این افراد نوع منصب و پست سازمانی آنان بود که جهت پاسخ به هر یک از سؤالات هشت حیطه به ترتیب ذکر شده از فرد مربوطه کمک گرفته شد. علاوه بر این اطلاعات مربوط به مشخصات کلی هر بیمارستان از طریق مدیر آن دریافت شد. جهت امتیازدهی از میانگین امتیاز کسب شده استفاده شد که در نهایت میزان آمادگی بیمارستان‌ها در هر حیطه و در مجموع در قالب پنج سطح آمادگی خیلی ضعیف (صفر تا ۲۰ درصد)، آمادگی ضعیف (۲۰ تا ۴۰ درصد)، آمادگی متوسط (۴۰ تا ۶۰ درصد)، آمادگی خوب (۶۰ تا ۸۰ درصد) و آمادگی خیلی خوب (۸۰ تا ۱۰۰ درصد) تقسیم بندی

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است که بصورت مقطعی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران شامل سینا، فارابی، روزبه و رازی به انجام رسید. بیمارستان سینا عمومی و مرکز تروما (واقع در منطقه ۱۲) می‌باشد، و بیمارستان‌های فارابی، روزبه و رازی در یکی از مکان‌های پرتردد و بسیار متراکم شهر تهران واقع می‌باشند (منطقه ۱۱)، که می‌توان انتظار داشت در زمان وقوع زلزله، مراجعه به این بیمارستان‌ها بسیار زیاد شده و با توجه به ترافیک سنگین در مرکز شهر تهران و به طور کلی مشکلات حمل و نقل در زمان وقوع حادثه و انبوه جمعیت آسیب دیده در این زمان، این بیمارستان‌ها در تخلیه بیماراران دچار مشکل خواهند شد. لذا انجام این مطالعه از نظر پژوهشگران در بیمارستان‌های مذکور ضروری بود.

در این مطالعه از چک لیست‌های استاندارد طراحی شده بر اساس دستورالعمل راهنمای برنامه‌ریزی بیمارستان برای مقابله با زلزله استفاده شد. سؤالات این چک لیست در هشت حیطه تفکیک شدند. این حیطه‌ها عبارتند از: مدیریت برنامه‌ی حوادث غیرمترقبه (۱۲ سوال)، برنامه‌ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی در مقابله با خطرات زلزله (۱۷ سوال)، برنامه‌ریزی تخلیه‌ی بیمارستان و درمان صحرایی (۱۷ سوال)، برنامه‌ریزی کاهش خطرات ساختمانی (۸ سوال)، برنامه‌ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک (۲۹ سوال)، برنامه‌ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی (۶ سوال)، برنامه‌ریزی آموزشی بیمارستان (۱۸ سوال) و برنامه‌ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان (۱۶ سوال). ۱۲۳ سوال

سال سابقه‌ی فعالیت، قدیمی‌ترین بوده و نیز بیشترین تعداد بخش‌ها را به خود اختصاص داد. بیمارستان‌های سینا دارای بیشترین و رازی کم‌ترین تعداد تخت‌های مصوب، ثابت و فعال بودند همچنین بیمارستان‌های فارابی و روزبه با ۸۶ درصد، بیشترین و بیمارستان رازی با ۶۰ درصد، کمترین میزان اشغال تخت‌ها را به خود اختصاص دادند. بیشترین آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در حیطه‌ی مدیریت برنامه‌ی حوادث غیرمترقبه با ۸۷/۲۵ درصد در سطح خیلی خوب و کم‌ترین آمادگی در حیطه‌ی برنامه‌ریزی کاهش خطرات ساختمانی با ۲۸ درصد، در سطح ضعیف ارزیابی گردید. بیمارستان فارابی با ۶۵/۲۵ درصد (سطح خوب)، بیشترین و بیمارستان رازی با ۳۹ درصد (سطح ضعیف)، کمترین آمادگی را برای مقابله با خطر زلزله داشتند. همچنین آمادگی بیمارستان‌های روزبه و سینا به ترتیب با ۵۳/۶۲ و ۴۶/۳۷ درصد در سطح متوسط ارزیابی شد (جدول ۱).

شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز به کمک نرم افزار آماری SPSS19 و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های Pearson correlation، ANOVA و T-test انجام گرفت.

## یافته‌ها

به لحاظ اخذ رتبه بر مبنای آخرین ارزیابی انجام شده، از میان چهار بیمارستان آموزشی دانشگاه، بیمارستان‌های سینا، روزبه و رازی دارای درجه ارزیابی یک بوده و تنها بیمارستان فارابی درجه یک عالی بود. از نظر فعالیت، سه بیمارستان بصورت تخصصی و بیمارستان سینا عمومی بود و از حیث مالکیت نیز تمام چهار بیمارستان دولتی بودند. میانگین تعداد کارکنان بیمارستان‌ها ۶۵۶ نفر بود که بیمارستان‌های سینا و رازی به ترتیب با ۱۲۰۰ و ۲۶۲ نفر، بیشترین و کمترین تعداد کارکنان را در خود جای داده بودند. از حیث قدمت، بیمارستان سینا با ۱۴۰

جدول ۱: درصد آمادگی بیمارستان‌ها در برابر (زلزله) به تفکیک بیمارستان‌ها و میطه‌ها

حیطه‌ها	بیمارستان	روزبه	فارابی	رازی	سینا	کل	سطح حیطه‌ها در بیمارستان‌ها
مدیریت برنامه مقابله با زلزله		٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۸۳	٪۶۶	٪۸۷/۲۵	خیلی خوب
تخلیه بیمارستان و درمان صحرائی		٪۳۱	٪۵۷	٪۳۱	٪۴۷	٪۴۱/۵	متوسط
ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک		٪۶۵	٪۵۹	٪۳۱	٪۴۳	٪۴۹/۵	متوسط
تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی		٪۱۴	٪۷۱	٪۵۰	٪۸۵	٪۵۵	متوسط
پشتیبانی خدمات حیاتی		٪۸۲	٪۹۴	٪۴۱	٪۷۱	٪۷۲	خوب
برنامه‌های آموزشی بیمارستان		٪۵۰	٪۶۶	٪۳۳	٪۱۶	٪۴۱/۲۵	متوسط
کاهش خطرات ساختمانی		٪۲۵	٪۶۲	٪۰	٪۲۵	٪۲۸	ضعیف
اقدامات بهداشت محیط بیمارستان		٪۶۲	٪۳۷	٪۴۳	٪۱۸	٪۴۰	متوسط
کل		٪۵۳/۶۲۵	٪۶۸/۲۵	٪۳۹	٪۴۶/۳۷۵	٪۵۱/۸۱۲۵	متوسط
سطح بیمارستان		متوسط	خوب	ضعیف	متوسط	متوسط	

در این مطالعه مشخص شد بین حیطه‌ی برنامه‌ی آموزشی بیمارستان با حیطه‌های برنامه‌ریزی کاهش خطرات ساختمانی ( $p=0/045$  و  $r=0/644$ ) و برنامه‌ریزی بهداشت محیط بیمارستان ( $p=0/048$ ) و

رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد (جدول ۲). همچنین میان مشخصات کلی بیمارستان و میزان آمادگی بیمارستان‌ها در برابر خطر زلزله، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول ۲: رابطه‌ی تعداد تفت با حیطه‌ها و هر یک از حیطه‌ها با یکدیگر

تخت و حیطه‌ها	تعداد تخت	الف <sup>۱</sup> کل	ب <sup>۲</sup> کل	ج <sup>۳</sup> کل	د <sup>۴</sup> کل	و <sup>۵</sup> کل	ن <sup>۶</sup> کل	ه <sup>۷</sup> کل	ی <sup>۸</sup> کل
تخت؛ مقدار آزمون همبستگی	۱	۰/۲۱۰	۰/۸۷۰	۰/۶۶۰	۰/۴۲۲	۰/۸۱۹	۰/۴۳۰	۰/۹۴۲	-۰/۳۲۴
سطح معنی‌داری		۰/۷۰۱	۰/۱۳۰	۰/۳۴۰	۰/۵۸۷	۰/۱۸۱	۰/۵۷۰	۰/۰۵۸	۰/۶۷۶
الف. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۲۱۰	۰/۰۰۰	۰/۷۰۱	-۰/۶۹۰	۰/۷۱۳	۰/۹۴۴	۰/۴۶۴	۰/۷۸۴
سطح معنی‌داری		۰/۷۰۱	۱/۰۰۰	۰/۲۹۹	۰/۳۸۰	۰/۲۸۷	۰/۰۵۶	۰/۵۳۶	۰/۲۱۶
ب. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۰۰۰	۰/۸۷۰	۰/۲۴۷	۰/۷۵۱	۰/۵۴۰	۰/۳۱۶	۰/۸۵۸	-۰/۶۱۳
سطح معنی‌داری		۱/۰۰۰	۰/۱۳۰	۰/۷۵۳	۰/۲۴۹	۰/۴۶۰	۰/۶۸۴	۰/۱۴۲	۰/۳۸۷
ج. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۰۰۱	۰/۲۴۷	۱	-۰/۴۰۱	۰/۹۳۲	۰/۶۷۶	۰/۶۸۴	۰/۴۶۵
سطح معنی‌داری		۰/۲۹۹	۰/۷۵۳	۰/۳۴۰	۰/۵۹۹	۰/۰۶۸	۰/۳۲۴	۰/۳۱۶	۰/۵۳۵
د. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	-۰/۶۲۰	۰/۷۵۱	-۰/۴۰۱	۱	-۰/۱۳۸	-۰/۳۲۷	۰/۳۰۷	-۰/۹۶۹
سطح معنی‌داری		۰/۳۸۰	۰/۲۴۹	۰/۵۹۹	۰/۸۶۲	۰/۸۶۲	۰/۶۷۳	۰/۶۹۳	۰/۰۳۱
و. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۷۱۳	۰/۵۴۰	۰/۹۳۲	-۰/۱۳۸	۱	۰/۸۰۱	۰/۸۹۲	۰/۲۴۷
سطح معنی‌داری		۰/۲۷۸	۰/۴۶۰	۰/۰۶۸	۰/۸۶۲	۰/۸۶۲	۰/۱۹۹	۰/۱۰۸	۰/۷۲۸
ن. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۹۴۴	۰/۳۱۶	۰/۶۷۶	-۰/۳۲۷	۰/۸۰۱	۱	۰/۶۸۹	۰/۵۳۷
سطح معنی‌داری		۰/۰۵۶	۰/۶۸۴	۰/۳۲۴	۰/۶۷۳	۰/۱۹۹	۰/۱۹۹	۰/۳۱۱	۰/۴۶۳
ه. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۴۶۴	۰/۸۵۸	۰/۶۸۴	۰/۳۰۷	۰/۸۹۲	۰/۶۸۹	۱	۰/۱۴۰
سطح معنی‌داری		۰/۵۳۶	۰/۱۴۲	۰/۳۱۶	۰/۶۹۳	۰/۱۰۸	۰/۳۱۱	۰/۳۱۱	۰/۸۶۰
ی. مقدار آزمون همبستگی کل	۱	۰/۷۸۴	-۰/۶۱۳	۰/۴۶۵	-۰/۹۶۹	۰/۲۷۲	۰/۵۳۷	-۰/۱۴۰	۱
سطح معنی‌داری		۰/۲۱۶	۰/۳۷۸	۰/۵۳۵	۰/۰۳۱	۰/۷۲۸	۰/۴۶۳	۰/۸۶۰	۰/۶۷۶

۱- مدیریت برنامه‌ی حوادث غیرمترقبه؛

۲- تخلیه‌ی بیمارستان و درمان صحرایی؛

۳- ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک؛

۴- تجهیزات ضروری پزشکی و غیر پزشکی و لوازم مصرفی؛

۵- پشتیبانی خدمات حیاتی؛

۶- برنامه‌های آموزشی بیمارستان؛

۷- کاهش خطرات ساختمانی؛

۸- اقدامات بهداشت محیط بیمارستان.

## بحث

امروزه آمادگی در مقابل حوادث غیرمترقبه در رأس برنامه‌های مراکز مدیریت سوانح در سطح ملی و بین‌المللی بخصوص در کشورهای حادثه‌خیز قرار دارد. دیپارتمان امنیت ملی آمریکا در متون ملی

دیپارتمان امنیت ملی آمریکا در متون ملی

بیمارستان‌ها را می‌توان به نبود برنامه ریزی مناسب در این حیطه ارتباط داد.

سازمان بهداشت جهانی فقدان آموزش جهت ایجاد آمادگی با حوادث غیر مترقبه در بخش‌های دولتی و مردم عادی را یکی از عوامل مؤثر بر بالا بودن میزان صدمات ناشی از بلایا معرفی کرده است (۱۹). در مطالعه‌ی حاضر میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در حیطه‌ی برنامه‌ی آموزشی بیمارستان، ۴۱/۲۵ درصد (در سطح متوسط به پایین) ارزیابی گردید؛ اما در مطالعه‌ی حموزاده میزان آمادگی در این حیطه ۵/۲۸ درصد (۱۳)، عرب ۳۷/۴۱ درصد (۱۴) و حسینی شکوه ۴۸/۶۷ درصد (۱۵) بود، همچنین در مطالعه‌ی سالاری میزان آمادگی بیمارستان‌ها در زمینه‌ی آموزش ۶۱/۵ درصد ارزیابی شد (۱۹). در مطالعه‌ی Gomez مشاهده شد که در ۳۴ درصد مراکز ترومای مورد مطالعه در دو سال قبل از تحقیق، هیچ مانور آموزشی برای آمادگی با حوادث غیر مترقبه برگزار نشده است (۲۰). دلیل پایین بودن میزان آمادگی در این حیطه را می‌توان عدم وجود مدیریت و برنامه‌ی واحد و مدون جهت آموزش کارکنان و گروه‌های ذینفع برای مقابله با خطر زلزله دانست. نتایج مطالعه‌ی Gomes نشان داد که برگزاری مانورها در افزایش میزان آمادگی افراد بسیار مؤثر است، لذا برگزاری این دست آموزش‌های اجرایی مناسب تر از دیگر روش‌ها بوده و انجام دوره‌ی آن توصیه می‌شود (۲۰).

در حیطه‌ی برنامه‌ریزی کاهش خطرات ساختمانی بیمارستان‌های مورد مطالعه، همانند دیگر حیطه‌ها، آمادگی پایینی وجود داشت (۲۸ درصد) که با نتایج دیگر مطالعات مغایرت داشت (۱۳ و ۱۲ و ۴). اگرچه در مطالعه‌ی ملک شاهی و مردانی ۵۹ درصد بخشها از نظر قدمت ساختمان و مقاومت سازه‌ای، استحکام

مدیریت بحران (National incident management system) (۲۰۰۴)، آمادگی مقابله با حوادث غیر مترقبه را یکی از مراحل مدیریت بحران می‌داند که شامل: جمع‌آوری اطلاعات، پژوهش، برنامه‌ریزی، ایجاد ساختارهای مدیریتی، تأمین منابع، آموزش، تمرین، کسب مدارک و گواهی نامه‌ها، تجهیزات و مدیریت مدارک و انتشارات است (۱۴).

در این مطالعه میزان آمادگی کلی بیمارستان‌های مورد مطالعه در برابر زلزله ۵۱/۸۱ درصد بود که بر اساس معیار در نظر گرفته شده در سطح متوسط ارزیابی گردید؛ در حالی که در مطالعه‌ی حموزاده میزان آمادگی کلی بیمارستان‌ها در شهرستان ارومیه برابر ۲۰/۰۷ درصد (۱۲)، عرب در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران ۴۹/۵۴ درصد (۱۳)، حسینی شکوه در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران حدود ۶۰ درصد (۴) و در مطالعه‌ی حجت برابر ۵۱/۹۴ درصد (۱۵)، برآورد شده بود و نیز در مطالعه‌ی دانشمندی میانگین آمادگی بیمارستان‌های کشور در برابر حوادث غیرمترقبه ۵۴/۵ درصد (۱۶) و در مطالعه‌ی عامریون برابر ۷۸/۲۳ درصد (۱۷) ارزیابی شد که نتایج مطالعه‌ی حاضر تقریباً با نتایج مطالعات پیشگفت هم خوانی دارد. همچنین نتایج مطالعه‌ی غفاری نشان داد که دو بیمارستان مورد مطالعه سطح آمادگی متوسط و رو به پایینی جهت مواجهه با حوادث غیر مترقبه داشتند (۱۸).

میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در حیطه‌ی برنامه‌ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستان ۴۰ درصد بود. در مطالعه‌ی حموزاده میزان آمادگی در این حیطه، ۴/۳۷ درصد (۱۲)، عرب ۴۷/۰۸ درصد (۱۳) و حسینی شکوه ۵۲/۹۸ درصد (۴) گزارش شد که تا حدودی با نتایج مطالعه‌ی حاضر مشابهت دارد. دلیل پایین بودن میزان آمادگی در حیطه بهداشت محیط

ارتباط تنگاتنگ آن با آموزش، برگزاری دوره‌ها و مانورهای مربوطه در دستور کار قرار گیرد.

میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه در حیطه‌ی برنامه‌ریزی تجهیزات ضروری و لوازم مصرفی برابر با ۵۵ درصد است که با مطالعه‌ی عرب به میزان ۵۵/۱۱ درصد (۱۳) و حسینی شکوه ۷۰/۴۹ درصد (۴)، مشابهت دارد، اما از مطالعه‌ی حموزاده به میزان ۲۰ درصد (۱۲)، بالاتر است. بنابراین می‌توان با اقداماتی از جمله: تامین ذخایر کامل خون در بانک خون بیمارستان؛ تهیه‌ی وسایلی مانند برانکارد و صندلی چرخ دار به منظور جابجایی بیماران به هنگام وقوع زلزله و بازبینی دوره‌ای داروها و تجهیزات مصرفی، سطح آمادگی در این حیطه را بهتر نمود.

جهت افزایش آمادگی در حیطه‌ی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک در برابر زلزله که در این مطالعه ۴۹/۵ درصد (در سطح متوسط) ارزیابی گردید و به جز مطالعه حموزاده (۱۲) با نتایج دیگر مطالعات پیشگفت مطابقت داشت (۱۳ و ۴). لذا می‌توان با بهبود ایمنی غیر سازه‌ای که نسبت به ایمنی سازه‌ای هزینه کمتری دارد، ضعف‌های این حیطه را بهبود بخشید.

یکی از حیطه‌هایی که آمادگی آن در این مطالعه از وضعیت مطلوبی برخوردار بود، حیطه‌ی برنامه‌ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی است که اهمیت بالای برق اضطراری و لزوم پشتیبانی آن در همه‌ی بیمارستان‌ها (به دلیل ارتباط آن با سلامت مراجعین)، توجه کننده‌ی سطح بالاتر آمادگی این حیطه نسبت به سایر حیطه‌ها است. در این پژوهش میزان آمادگی این حیطه ۷۲ درصد بود.

این آمادگی در مطالعات سالاری ۶۳/۷ درصد (۱۹)، حموزاده ۴۱/۱۸ درصد (۱۲)، عرب ۶۱/۱۸ درصد (۱۳) و حسینی شکوه ۷۳/۲۹ درصد (۴) گزارش شده بود. تصمیمات مرتبط با مدیریت حوادث غیرمترقبه عموماً

لازم را در زمان بروز زلزله نداشتند (۲۱). اما نتایج مطالعه‌ی محمدی یگانه نشان داد که ۸۶ درصد از بیمارستان‌ها، سطح ایمنی مناسبی در اجزای معماری داشتند (۲۲). این اجزا اگر چه ممکن است اثر مستقیمی در عملکرد بیمارستان نداشته باشند؛ ولی تخریب آنها در زمان وقوع زلزله می‌تواند اختلال جدی در کارایی بخش‌های مختلف بیمارستان داشته باشد. سقف‌های کاذب، نمای دیوارهای داخلی و ستون‌ها، گچ کاری‌ها و تیغه‌های جدا کننده‌ی غیر برابر، چنان چه به سازه‌ی اصلی بیمارستان به خوبی متصل نباشند به شدت آسیب پذیرند (۲۲). شاید دلیل پایین بودن آمادگی در اکثر مطالعات انجام شده نبود نظارت کافی از سوی سازمان‌های مربوطه در حین ساخت و ساز مراکز درمانی باشد که در این صورت ساز و کارهای کاهش خطرات ساختمانی مورد توجه واقع نمی‌شود.

در مطالعه‌ی حاضر میزان آمادگی بیمارستان‌ها در زمینه‌ی تخلیه‌ی بیمارستان و درمان صحرائی برابر ۴۱/۵ درصد بود که با مطالعه‌ی حموزاده به میزان آمادگی ۱۶/۸۴ درصد (۱۲) هم خوانی نداشت، اما با نتایج مطالعه‌ی عرب به میزان ۳۷/۵۴ درصد (۱۳)، حسینی شکوه ۴۲/۹۲ درصد (۴) و سالاری ۴۴/۶ درصد (۱۹)، مشابهت داشت. در مطالعه‌ی محمدی یگانه فقط ۱۴ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه سطح ایمنی مطلوبی در سیستم خروج اضطراری داشتند (۲۲).

همچنین نتایج مطالعه‌ی Schultz در لوس آنجلس نشان داد که از بین ۸ بیمارستان، ۶ بیمارستان توانسته بودند عمل تخلیه را به طور کامل در ۲۴ ساعت انجام دهند (۲۳).

جهت آمادگی بیشتر در این حیطه نیز باید هماهنگی درون بخشی و بین بخشی افزایش یابد و با توجه به

## نتیجه‌گیری

به طور کلی میزان آمادگی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در برابر خطر زلزله در سطح متوسط ارزیابی شد که نشانگر ضرورت کار و تلاش هرچه بیشتر مدیریت بیمارستان‌های مربوطه جهت بهبود و ارتقای هرچه بیشتر و رساندن این آمادگی به سطح خوب و خیلی خوب می‌باشد. با توجه به هزینه‌های بالای تعمیرات ساختمانی، استقرار امکانات و تجهیز و توسعه زیرساختی، توصیه می‌شود ضمن تدوین برنامه‌های آموزشی کوتاه مدت در زمینه مدیریت بحران و اجرای مداوم آن‌ها، حتی المقدور مقاومت‌سازی غیرسازه‌ای بیمارستان‌ها به عنوان یک اولویت مد نظر قرار گیرد. همچنین به منظور افزایش تأثیر برنامه‌های آموزشی، بهتر است علاوه بر مدیران بیمارستان‌ها، سایر کارکنان نیز در برنامه‌های آموزشی مذکور شرکت نمایند تا آمادگی بیمارستان‌ها به صورت متوازن و فراگیر افزایش یابد. پیشنهاد می‌شود که تیم‌های جایگزین از قبل جهت آمادگی بیشتر، از میان اعضای کمیته‌ها و پرسنل بیمارستان تشکیل شوند تا ضمن داشتن هماهنگی، وظایفی مانند تأمین امنیت، آشناسانی، درمان‌های اضطراری، اسکان افراد تخلیه شده و دیگر موارد را تا زمان رسیدن سازمان‌های مربوطه و نیروهای کمکی به انجام رسانند. مضاف بر اینکه لازم است حین انجام امور فوق الذکر، جهت انجام تعمیرات اساسی، برنامه‌ریزی‌ها و هماهنگی‌های لازم، هرچه سریع‌تر صورت پذیرد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه‌ی طرح تحقیقاتی ارزیابی عوامل مؤثر در میزان آمادگی بیمارستان‌های آموزشی درمانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران برای مقابله با

در قالب کمیته‌ی بحران اتخاذ می‌گردد؛ لذا بالا بودن سطح آمادگی در این حیطه اهمیت بسزایی دارد.

در مطالعه‌ی حاضر میزان آمادگی بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۸۷/۲۵ درصد در سطح خیلی خوب ارزیابی شد که نشان دهنده‌ی برنامه‌ریزی و سازماندهی مناسب در حیطه‌ی مذکور می‌باشد. در دیگر مطالعات نیز همچون حموزاده ۴۴/۱۷ درصد (۱۲)، عرب ۷۲/۷۸ درصد (۱۳) و حسینی شکوه ۶۹/۴۵ درصد (۴)، سطح آمادگی متوسط و خوب ارزیابی شد و در مطالعه‌ی سالاری میزان آمادگی در زمینه‌ی مدیریت ۶۹/۱ درصد گزارش شد (۱۹).

شاید بتوان وظایف عمده‌ی مدیر یا فرمانده اجرایی در این کمیته را به شرح روبرو ذکر نمود: تشکیل تیم‌های بحران (شامل مسئولان بخش‌های اداری، پشتیبانی و بالینی)، ارتباط با سایر مراکز، رهبری و جلوگیری از سردرگمی و نظارت بر امور؛ همچنین یکی از معتبرترین سامانه‌های مدیریت مراکز درمانی در شرایط بحرانی سیستم مدیریت فرماندهی بیمارستان در حوادث غیر مترقبه است، که به اختصار HEICS (Hospital emergency incident command system) نامیده می‌شود؛ به کاربردن این سیستم در بیمارستان با آرایش منظم منابع انسانی و تقسیم دقیق وظایف مدیریتی و ایجاد اصل وحدت فرماندهی موجب بهبود مدیریت حوادث در بیمارستان می‌گردد (۲۴).

در این مطالعه بین حیطه‌ی برنامه‌ی آموزشی بیمارستان با حیطه‌های کاهش خطرات ساختمانی و برنامه‌ریزی بهداشت محیط بیمارستان رابطه‌ی معنی دار وجود داشت که در دیگر مطالعات یافت نشد. لذا لزوم برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای مدیریت و کارکنان بیمارستان‌های مربوطه، ایمنی غیر سازه‌ای و رعایت موارد مرتبط با بهداشت محیط بیش از پیش احساس می‌شود.



تهران، جهت هماهنگی با بیمارستان‌ها و مدیریت محترم بیمارستان‌های سینا، فارابی، رازی و روزبه جهت همکاری‌شان در تدوین این مقاله تشکر می‌نماییم.

خطر زلزله در سال ۱۳۹۱، مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۱۶۸۳۱، مورخ ۱۳۹۱/۱/۳۰ می‌باشد. از ریاست دانشکده‌ی پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی

## منابع

1. Pazoki AR. Medical planning to deal with disaster, Tehran: Proceedings of the First Congress of Health and Crisis Management in the Event of Unexpected, 2003.
2. Basij Medical Society. Set of guidelines for crisis management in medical centers. Iran: Iran Helal Institute of Applied Science & Technology; 2006: 7-9[Book in Persian].
3. Alidoosti S. Use of crisis management to reduce damages caused by the earthquake[Thesis in Persian]. University of Tehran, Faculty of Management; 1992.
4. Hosseini Shokouh SM, Arab M, Rahimi A, Rashidian A & Sadr Momtaz N. Preparedness of the Iran University of Medical Sciences' hospitals against earthquake. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Researches* 2008; 6(3-4): 61-77[Article in Persian].
5. Rashidi M, Ramasht MH, Seyf A & Gharib H. Crisis management to adjust damages resulting from earthquakes in Tehran. *Scientific Journal of Rescue & Relief* 2011; 3(1-2): 40-7[Article in Persian].
6. Basij Medical Society. Management of medical centers in crisis. Tehran: Iran Helal institute of Applied Science & Technology; 2006: 23-30[Book in Persian].
7. Anonymouse. Standard Guide for Hospital Preparedness and Response. Aviliable at: <http://www.astm.org/Standards/E2413.htm>. 2009.
8. Ghosh C. Earthquake Risk Mitigation Strategies in India. India: The 12<sup>th</sup> International Conference of International Association for Computer Methods and Advances in Geo mechanics (IACMAG), 2008.
9. Chapman K & Arbon P. Are nurses ready? Disaster preparedness in the acute setting. *Australasian Emergency Nursing Journal* 2008; 11(3): 135-44.
10. Slepski LA. Emergency Preparedness: Concept Development for Nursing Practice. *Nursing Clinics of North America* 2005; 40(3): 419-30.
11. Basij Medical Society. Collection of comprehensive speeches and Roundtable in first health and disaster management Congress. Iran: Medical Basij organization; 2003: 18-20[Book in Persian].
12. HekmatKhah A, Rahimi H, Kamali aghdam M, Taghavi Shahri SM, Sadeghifar J & Hamouzade P. Assessing the preparedness rate against earthquake risk in hospitals affiliated to Urmia University of Medical Sciences; 2011. *Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty* 2011; 10(2): 200-8[Article in Persian].
13. Arab M, Zeraati H, Akbari Haghghi F & Ravangard R. A study on the executive managers' knowledge and performance, and their hospitals preparedness against earthquake events and their relationships at public hospitals (affiliated by Tehran University of Medical Sciences (TUMS); 2005-2006. *Journal of Health Administration* 2008; 11(34): 7-14[Article in Persian].

14. Kittner D. Disaster Preparedness. *Journal of Toure College School of Health Science* 2009; 4(12): 13-22.
15. Hojat M. Survey of disaster preparedness of hospitals [Thesis in Persian]. Tehran: Baqiatallah University of Medical Sciences, School of Public Health; 2007.
16. Daneshmandi M, Amiri H, Vahedi M, Farshi M, Saghafi A & Zigheymat F. Assessing level of Preparedness for disaster in hospitals of a selected medical sciences university -1388. *Journal of Military Medicine* 2011; 12(3): 167-71 [Article in Persian].
17. Amerion A, Delaavari A & Teymourzade E. Rate of preparedness in confronting crisis in three selected border hospitals. *Journal of Military Medicine* 2011; 12(1): 19-22 [Article in Persian].
18. Ghaffari S, Khanake HR, Ghanbari V & Ranjbar M. Assessing the rate of the readiness in University of Welfare and Rehabilitation Sciences' affiliated hospitals to deal with disaster in 1390. *Scientific Journal of Rescue & Relief* 2012; 4(3): 21-34 [Article in Persian].
19. Salari H, Heydari AR, Jolaei H, Rahimi SH & Shafaghat T. Readiness of governmental and private hospitals of Shiraz to deal with disasters in 2009. *Scientific Journal of Rescue & Relief* 2010; 2(4): 1-10 [Article in Persian].
20. Gomez D, Haas B, Ahmed N, Tien H & Nathens A. Disaster preparedness of Canadian trauma centers: the perspective of medical directors of trauma. *Canadian Journal of Surgery* 2011; 54(1): 9-16.
21. Malekshahi F & Mardani M. Abilities and limitations of crisis management in Shohadaye Ashayer and Social Security hospitals of Khorramabad in 2006. *Iranian Journal of Critical Nursing* 2009; 1(1): 29-34 [Article in Persian].
22. Mohammadi Yegane SH, Assadi Lari M, Seyyedini SH & Maher A. Assessment of qualitative and quantitative performance of equipment and the non-structural vulnerability of Tehran's elected public hospitals during an earthquake. *Scientific Journal of Rescue & Relief* 2011; 3(1-2): 1-9 [Article in Persian].
23. Schultz CH, Koenig KL & Lewis RJ. Implications of Hospital Evacuation after the Northridge California, Earthquake. *The New England Journal of Medicine* 2003; 348(14): 1349-55.
24. Zaboli R, Toufighi S, Amerioun A & Moghadasi H. Survey of Tehran city hospitals preparedness for disaster. *Journal of Military Medicine* 2006; 8(2): 103-11 [Article in Persian].

# Evaluation Of Effective Factors On The Rate Of Preparedness Of Tehran University Of Medical Sciences' Selected Hospitals In Dealing With Earthquake

Rabeian Mostafa<sup>1</sup>(MSc.) – Hosseini Seyed Hadi<sup>2</sup>(BSc.) – Radabadi Mehdi<sup>3</sup>(BSc.)  
Taheri Mirghaed Masoud<sup>4</sup>(BSc.) – Bakhtiari Mohammad<sup>5</sup>(BSc.)

1 Instructor, Health Care Management Department, School of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Bachelor of Sciences in Health Care Management, Health Care Management Department, School of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 Master of Sciences Student in Health Economic, Health Service Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4 Master of Sciences Student in Health Care Management, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5 Master of Sciences Student in Health Care Management, Health Care Management Department, School of Management and Medical Information Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

## Abstract

**Background and Aim:** Having a preparedness program for earthquake in hospital, with regard to its function for victims of accidents, is very important. The main objective of this study was evaluation of effective factors on the rate of preparedness of Tehran University of Medical Sciences' teaching hospitals, to deal with earthquake danger of earthquake.

**Materials and Methods:** This cross-sectional analytical survey was performed in the following hospitals: Sina, Farabi, Roozbeh, and Razi. Data was collected by checklists and questionnaire. Data analysis was performed using statistical software (SPSS19) and Pearson correlation, ANOVA, t-test statistical tests.

**Results:** The most and the least preparedness against earthquake was in disaster management and construction mitigation plan fields respectively. Relationship between the field of hospital curriculums with construction mitigation plan ( $p=0/045$  and  $r=0/644$ ) and hospital environmental health action plan ( $p=0/048$  and  $r=0/636$ ), was significant.

**Conclusion:** Average of Hospitals preparation against earthquake was evaluated in an intermediate level (51.81percent). Due to the significant relationship between education and other fields that are listed above; it is suggested that in addition to short-term training programs, non-structural retrofitting of hospitals should be considered as a priority.

**Key words:** Earthquake, Hospital, Preparedness, Factors

Received : Oct 2012  
Accepted : Aug 2013

\* Corresponding Author:  
Hosseini SH;  
E-mail:  
Hadihosseini@live.com