

## نوآوری در مدیریت آمادگی بیمارستانی برای مواجهه با بلایای طبیعی

دکتر غلامرضا نبی بیده‌ندی<sup>۱</sup>

دکتر سعید گیوه‌چی<sup>۲</sup>

احمد عارفی<sup>۳</sup>

این پژوهش با هدف شناسایی عوامل کلیدی اثر گذار بر نوآوری در مدیریت آمادگی بیمارستانی برای مواجهه با بلایای طبیعی انجام گرفته است. در این راستا، نخست همه عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی که در پژوهش‌های مختلف داخلی و خارجی به آن‌ها اشاره شده است استخراج و پس از حذف عوامل مشترک و ادغام عوامل متشابه، عامل در قالب سه دسته سنج‌های ارزیابی ایمنی عملکردی، سنج ارزیابی ایمنی غیرسازه‌ای و سنج ارزیابی ایمنی سازه‌ای به عنوان عوامل نهایی انتخاب شدند. این عوامل پس از مصاحبه با خبرگان و با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، رتبه‌بندی شده و در نهایت نیز، سه عامل برتر در هر یک از گروه‌ها انتخاب و به صورت مدلی نهایی ارائه گردید. برای آزمون مدل، پرسشنامه‌ای طراحی و بین ۷۵۰ نفر از سرپرستان و پرستاران سه بیمارستان تهران توزیع گردید. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، نشان داد که سنج‌های ارزیابی ایمنی عملکردی بیشترین رابطه را با نوآوری دارند. در مرحله بعدی سنج ارزیابی ایمنی غیرسازه‌ای و سنج ارزیابی ایمنی سازه‌ای بیشترین میزان همبستگی را با رفتار نوآورانه داشته‌اند. در پایان مدل محقق ساخته در این حوزه ارائه و جزئیات آن تشریح شد.

**کلید واژه‌ها:** نوآوری؛ مدیریت، آمادگی بیمارستانی، بلایای طبیعی

<sup>۱</sup>استاد دانشگاه تهران

<sup>۲</sup>استاد دانشگاه تهران

<sup>۳</sup>دانشجوی دکتری مدیریت بحران پژوهشگاه شاخص پژوه (نویسنده مسئول) ahmadarefi@yahoo.com

## مقدمه

در میان مؤلفه های متعدد مدیریت بلایا در بخش سلامت در حوادث غیرمترقبه، بیشترین و مهمترین نقش را سیستم های بهداشتی و درمانی به ویژه بیمارستانها به عنوان واحد اصلی ارائه خدمات در فاز اولیه ایفا میکنند. در سالهای گذشته تصور میشد که عملکرد حوزه سلامت فقط محدود به دوره بعد از وقوع حادثه است، اما کار بر روی کسب آمادگی قبل از وقوع حوادث و بلایا در حوزه سلامت الزامی است و در شرایط غیر مترقبه مدیریت مرکز بهداشتی - درمانی دارای حساسیت و ویژگی خاص خود خواهد بود و مدیریت کردن تصحیح و کنترل بحران می تواند از تبدیل شدن آن به فاجعه جلوگیری نماید (حمیدرضا خانکه، ۱۳۹۱). مطالعه حاضر در پی پاسخ به چرایی این سوال است که در صورت وقوع حوادث و بلایای پیش بینی شده، با توجه به مدل کنونی در مدیریت حوادث بیمارستانی و نیز مشخصات بیمارستان های کشورمان ایران، آیا شرایط پاسخگویی مطلوبی در بیمارستانهایمان حکمفرما خواهد بود؟ این مطالعه همچنین با هدف تحلیل مدل سامانه ایالات متحده امریکا برای مقابله با بلایا و نیز بررسی مدل سامانه مدیریت حوادث بیمارستانی<sup>۱</sup> در چند کشور از جمله کشورهای ژاپن، هند، ترکیه و ایران است؛ تا ضمن تحلیل مدل مشهور سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی<sup>۲</sup> (HICS) و مقایسه آن با مدل هایی از کشورهای دیگر و نیز کشور ایران، در صورت نیاز، بتواند پیشنهادی ای برای اصلاح و ارتقاء مدل مدیریت حوادث بیمارستانی در مواجهه با بلایا برای استفاده در کشور عزیزمان ایران ارائه نماید.

قصد محقق آن بوده که ضمن مد نظر قرار دادن مشکلات فرآیند درمان، میزان آمادگی مواجهه با بلایا را در بیمارستان های نمونه شهر تهران ارزیابی نموده و بر اساس نتایج تحقیق، مدل ارتقاء مدیریت حوادث بیمارستانی در کشور برای مواجهه با بلایا را تدوین نماید.

---

<sup>۱</sup>National Incident Management System

<sup>۲</sup>Hospital Incident Command System (HICS)

## مبانی نظری:

قبل از ورود به بحث مدیریت آمادگی بیمارستانی برای مواجهه با بلایای طبیعی ۸ عامل کلیدی لازم است معرفی گردد:

۱- سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی Hospital Incident Command System (HICS):

سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی یک سیستم مدیریتی جهت سازماندهی پرسنل، امکانات، تجهیزات و ارتباط برای ارائه پاسخی موثر به حوادث و بلاهاست. تحت این ساختار، یک فرد به عنوان فرمانده، مدیریت و فرماندهی حادثه را به عهده میگیرد (خانکه و همکاران، ۱۳۹۱).

۲- بلا Disaster:

بلا اصطلاحی است که معرف ابتلاء به شکست یا انقطاع فیزیکی<sup>۱</sup> در تمامیت یک سیستم است و اهداف و اولویتهای آن را تهدید میکند (یادف و باروه، ۲۰۱۵).

۳- زلزله Earthquake:

زلزله یا زمین لرزه یعنی زمین می لرزد و ما لرزش آن را احساس میکنیم. از جمله معمول ترین دلایل وقوع زلزله ها میتوان به حرکات زمین در امتداد گسلها اشاره کرد. زمین لرزه ها میتوانند توسط فعالیتهای آتشفشانی، برخورد اجرام آسمانی، رانش زمین در اعماق دریا، انفجار بمبهای اتمی و غیره بوجود آیند (ابوت، ۲۰۰۹).

۴- ارتقاء Promotion:

یعنی: "تعالی" در اصطلاحات یا طراحی ها، درآمد، سود و در بعضی سازمان ها بمعنای تغییر و تعالی فعالیت های شغلی (لغتنامه انگلیسی معاصر لانگمن، ۲۰۱۶)

---

<sup>۱</sup> Physical Disruption

<sup>۲</sup>Yadav Devendra K., BarveAkhilesh

#### ۵- تحلیل Analysis:

فرآیند خرد کردن یک عنوان، موضوع یا مفاد پیچیده به اجزاء کوچکتر برای نیل به درک بهتری از آن و آشکار سازی روابط میان اجزاء را تحلیل گویند. این تکنیک در مطالعه ریاضیات و منطق از سده چهارم قبل از میلاد مسیح (ع) بکار گرفته شده است. متضاد واژه سنتز (کلارک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵).

#### ۶- بلایای طبیعی (Natural Disasters):

مجموعه‌ای از حوادث زینبار گفته می‌شود، که منشاء انسانی ندارند. این حوادث معمولاً غیرقابل پیش‌بینی بوده و یا حداقل از مدتهای طولانی قبل نمی‌توان وقوع آنها را پیش‌بینی نمود. زلزله، سیل، طوفان، گردباد، سونامی، تگرگ، بهمین، رعد و برق، تغییرات شدید درجه حرارت، خشکسالی و آتشفشان نمونه‌هایی از بلایای طبیعی هستند. (Wojtarowick, 2009)

#### ۷- سیستم فرماندهی حوادث (Incident Command System (ICS):

آنچنان که در سیستم مدیریت ملی حوادث National Incident Management System (NIMS) تعریف شده است، یک ساختار مدیریتی در صحنه، فوریتی و استاندارد است و به گونه‌ای طراحی شده که انطباق سازمانی یکپارچه‌ای برای واکنش به پیچیدگی‌ها و نیازهای انواع حوادث بسیط و یا مرکب را فراهم می‌آورد (Mc Gery 2010). سامانه‌های فرماندهی حوادث برای ایجاد تسهیلات رهبری، هماهنگی و جریان اطلاعاتی میان چند سازمان (یا واحد) شرکت کننده در عملیات نجات در بحران‌های بزرگ تشکیل شده اند (Remeshtad, 2014).

#### ۸- حادثه غیر مترقبه

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی حادثه غیر مترقبه به حادثه‌ای اطلاق می‌شود که امکانات متعارف قابل پاسخگویی به نیازهای جدید نباشد. بیش از ۹۰ درصد مرگ و میرها در کشورهای در حال توسعه و کم پیشرفت ناشی از وقوع حوادث و بلایا است. حوادث طبیعی بزرگ طی دو دهه اخیر در دنیا، زندگی حداقل ۸۰۰ میلیون نفر را تحت تأثیر قرار

---

<sup>1</sup> Clark, John O. E.

داده است. به طور متوسط سالیانه در سراسر دنیا حدود ۵۰۰ حادثه طبیعی ثبت میشود که منجر به آسیب حدود ۸۰ میلیون نفر مصدومیت ۷۴,۰۰۰ نفر، مرگ ۵۰,۰۰۰ نفر و جابجائی ۵ میلیون نفر از محل زندگی خود شده است (سلسله گزارشهای سازمان بهداشت جهانی).

### مؤلفه های مدیریت بلایا در بخش سلامت

شواهد نشان میدهد که در میان مؤلفه های متعدد مدیریت بلایا در بخش سلامت در حوادث غیرمترقبه، بیشترین و مهمترین نقش را سیستمهای بهداشتی و درمانی به ویژه بیمارستانها به عنوان واحد اصلی ارائه خدمات در فاز اولیه ایفا میکنند. حوادث و بلایا همیشه تأثیر چشمگیری بر بهداشت، سلامت عمومی و رفاه جمعیت آسیب دیده به جا میگذارد. در سالهای گذشته تصور میشد که عملکرد حوزه سلامت فقط محدود به دوره بعد از وقوع حادثه است، اما کار بر روی کسب آمادگی قبل از وقوع حوادث و بلایا در حوزه سلامت الزامی است و در شرایط غیر مترقبه مدیریت مرکز بهداشتی - درمانی دارای حساسیت و ویژگی خاص خود خواهد بود و مدیریت کردن تصحیح و کنترل بحران می تواند از تبدیل شدن آن به فاجعه جلوگیری نماید (حمیدرضا خانکه، ۱۳۹۱).

مشکلاتی که اکنون مراکز پزشکی و بیمارستان های ما از آن رنج میبرند، فرسودگی اکثریت بیمارستانها از جهت سازه ای و غیرسازه ای است؛ به گونه ای که در یک زلزله هفت یا هشت ریشتری، تخریب حداقل پنجاه درصدی بیمارستانهای کشورمان گمانه زنی شده است. همچنین در لرزه های کمتر از این نیز، تخریب غیرسازه ای بیمارستان ها دور از ذهن نیست. بعد سوّم شایان توجه، مسئله میزان آشنائی ارائه دهندگان خدمات بهداشتی و درمانی در حین بلایا به اطلاعات مربوط به جنبه های عیدیه حوادث و آگاهیهای علمی و ارتباطی و شناخت مسائل حقوقی بیماران و برنامه های سازمانی و بین سازمانی مدرسان در هنگام رخداد بلایاست. در مطالعه حاضر علاوه بر این سه بعد که نیازمند ارتقاء است، توجه به رفتار هیجانی مردمی که به سمت بیمارستان ها هجوم میاورند و با این رفتار فرآیندهای درمانی را خواه ناخواه دچار اختلال خواهند کردو نهایتاً شاهد سقوط فرآیندها خواهیم بود، شده است. براین اساس مدل پیشنهادی در این مطالعه قصد دارد تا با ارائه ساختار پیشنهادی خود در رفع مشکلات مذکور بکوشد.

البته از جهت وقوع بلایا، در نظر داشتن شرایط سازه ای و غیرسازه ای بیمارستانها اهمیت بسیاری دارد. لذا بایستی راهکاری واقع بینانه و بر اساس کمترین تغییر و حداقل هزینه طرح ریزی کرد. در این رابطه، میتوان با جانمایی مجدد بخشهای مختلف هر بیمارستان و جابجائی آنها، به این هدف نائل گردید (سیدین و همکاران، ۱۳۹۳).

کشور ما به علت موقعیت جغرافیائی و تنوع اقلیمی جزء ده کشور بلاخیز جهان است. اصولاً بخش بهداشت و درمان، یک قسمت فعال در مدیریت بلایا و یک بخش جدایی ناپذیر از برنامه سلامت ملی است. بیمارستانها نیز به عنوان اساسی ترین و مهمترین مؤسّسات درمانی، باید قبل از وقوع حوادث از آمادگی لازم و کافی برخوردار باشند تا بتوانند در هنگام رویارویی با بحران، پاسخگوئی سریع و صحیح نسبت به بحران را تضمین کنند.

وقوع بحران ها، بلحاظ ایجاد بار سنگین مراجعات مصدومین در بازه زمانی کوتاه، باعث سقوط سیستم مدیریتی بیمارستان ها و اضمحلال فرایند فوریتهای پزشکی می شود. این بحران ها نیازمند اتحاد در آمادگی و انسجام در پاسخگوئی است. ضعف سامانه مدیریت حوادث بیمارستانی، برابر با تسلیم شدن مدیران بیمارستان در مواجهه با ارائه خدمت به قربانیان بلایا خواهد بود.

### آمادگی بیمارستانی برای مواجهه با بلایای طبیعی

در حال حاضر ۶۸٪ از بیمارستانهای کشورمان دولتی است که ۸۰٪ درمان در آنها انجام میشود. این موضوع از این جهت اهمیت مییابد که در زمان وقوع بلایا با التزام و تعهد بیشتری به مصدومین رسیدگی خواهند نمود؛ اما قریب به ۵۴٪ از بیمارستان های کشورمان فرسوده شده اند و این آمار در شهر تهران به مرز ۷۵٪ رسیده است. متوسط عمر بیمارستانها در تهران بالای ۳۰ سال و در سطح کشور، متوسط عمر، بالای ۲۵ سال است. این در حالی است که هم اکنون ۸ مجتمع بیمارستانی ۲۰۰۰ تخته (مگاهاسپیتل) در شهر تهران مورد نیاز است و ایجاد هر تخت جدید در حال حاضر نیازمند ۴۵۰ میلیون تومان هزینه گذاری است (هجیر احمد، بدری صدیف، ۱۳۹۵).

آمار مذکور در منطقه ۱۲ شهرداری که قسمت اعظم تهران قدیم را در دل خود جای داده، بغرنج تر است. بالطبع بیمارستان های این منطقه، نظیر: بیمارستانهای سینا، ایران، طرفه، نجمیه، نفت، رازی، فارابی، روزبه، دادگستری، امیراعلم، بانک ملی، شفایحیائیان، معیری و ...

قدیمیترین بیمارستان های تهران هستند و فرسوده ترین طیف آماری فوق الذکر را تشکیل میدهند. سه بیمارستان مورد مطالعه نیز از همین منطقه ۱۲ تهران انتخاب شده است. از میان چهار قلمرو کلیدی درمورد قابلیت "تاب آوری"<sup>۱</sup> در بیمارستان، عامل فوریتهای پزشکی(۱)، مهمترین قابلیت نسبت به موارد دیگر(۲) - ایمنی بیمارستان، ۳ - مکانیزم مدیریت حوادث، ۴ - منبع حادثه(است. در صورتیکه سه قلمرو کلیدی اخیر قابلیت دوام بخشی و یا تضعیفی - تقویتی برای آن دارند(ژونگ<sup>۲</sup> و دیگران ۲۰۱۴). تجربیات بدست آمده در یک دهه گذشته که بیانگر کاهش اساسی در مرگ قربانیان است، مرهون معالجات سریع و نجاتبخش در سر صحنه حادثه است (ژاکوبز<sup>۳</sup> و دیگران ۲۰۱۳).

مدل پیشنهاد شده در این مطالعه همچنین به سرعت بخشی در فرآیند رسیدگی به مصدومین و نیز حضور امداد پزشکی در سرصحنه حوادث توجه خاصی نموده است و همچنین مراجعات مکرر مصدومین در فاصله یک تا دو هفته پس از حادثه(دوران نقاهت) به مراکز پزشکی و بیمارستانها نیز مورد نظر قرار گرفته است.

در زلزله سال ۲۰۰۳ الجزایر حدود ۵۰٪ بیمارستانها و مراکز بهداشتی - درمانی، کاملاً غیرفعال شدند. این اتفاق در بم برای تمامی بیمارستانها افتاد(خانکه، حمیدرضا وهمکاران ۱۳۹۱). در تهران نیز سطح ایمنی بیمارستانی در اکثر بیمارستانهای منتخب دانشگاه شهید بهشتی در حد متوسط ارزیابی شده و گرچه وضعیت این بیمارستانها بحرانی نیست، ولی نیاز به برنامه ریزی و انجام اقدامات مقتضی جهت بهبود سطح ایمنی بیمارستانی احساس میشود(سبزقبائی و همکاران، ۱۳۹۲)

قدمت سازه ای اکثریت بیمارستان های کشور، وضعیت عملکردی بیمارستانها در حین حوادث مهمی چون زلزله را در هاله ای از ابهام فرو میبرد و استواری سازه ای و یا حداقل قوام وضعیت غیرسازه ای بیمارستان ها بنحوی زیر سؤال است و درست در لحظه نیاز به این مراکز، ممکنست فاقد قابلیت های مورد انتظار باشند. لذا مدل پیشنهادی در این مطالعه سعی در پاسخگویی در زمان تخریب سازه ای و یا غیرسازه ای بیمارستان ها را نیز مد نظر داشته است.

---

<sup>۱</sup> Resiliency

<sup>۲</sup>ZhongShuang et al

<sup>۳</sup> Jacobs, Lenworth M.

اکنون مدیریت بلایا در چشم انداز جهانی بعنوان یک مسئله در خط مشی کشورها قرار گرفته است که عامل ممیزی همه رویه‌هایی است که در آن، آسیب پذیری جوامع انسانی تقویت می‌شوند و یا امکان کاهش آسیب پذیری را موجب می‌گردند (کالیمر<sup>۱</sup> ۲۰۱۴). کشور ما ایران بعلاوه وضعیت جغرافیائی خاص خود و همچنین قرار گرفتن بر روی کمربند زلزله همواره در معرض روبرو شدن با بلایای طبیعی و بحرانیهای ناشی از آنها است و در بیشتر مواقع هزینه‌های قابل توجهی را نیز به کشور تحمیل کرده است. لذا جهت کاهش اتلاف منابع، دوره بهبود و بازسازی بعد از بحران و آثار سوء ناشی از بحران، آشنایی با اصول و شیوه‌های صحیح مدیریت بحران و تهیه و تدوین برنامه جامع، ارتقاء و همخوانی آن با توجه به شرایط سازه‌ای، غیرسازه‌ای و عملکردی بیمارستانها در مملکت خویش، در شرایط هجوم مصدومین و سقوط سازه‌ای یا فرایندی در حین حوادث غیرمترقبه و بلایا لازم و ضروری بنظر میرسد.

در این پژوهش آنچه که بیش از همه مورد توجه قرار گرفته است، نزدیکتر ساختن تفکر مدل سامانه پیشنهادی به چگونگی رفع مشکلات جدی، در هنگام وقوع بلایای متوسط و بزرگ، بخصوص در زمان رخداد زلزله در شهر تهران و در دیگر شهرهای کشور عزیزمان ایران است که بعنوان تهدیدی بزرگ و خانمان برانداز جمعیتی عظیم را درگیر خود خواهد کرد و لزوم ارتقاء و نوآوری مدلی را در این پژوهش به نظر رسیده است. مدیریت آمادگی بیمارستانی در مراکز درمانی صنعت نفت نیاز به تدوین الگویی مناسب دارد، تدوین چنین الگویی :

- به تجارب و دانش موجود در حیطه مدیریت آمادگی بیمارستانی، هم از بعد تحقیقاتی و هم آموزشی، در مواجهه با بلایا خواهد افزود.
- مطالعات نظری که طی تحقیق حاضر صورت خواهد گرفت مبانی علمی مورد استفاده را غنی تر خواهد کرد و مبنایی برای توسعه نظریات قبلی خواهد بود.
- سیاست گذاران سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت، مدیران مناطق ۲۰ گانه اولاً در برنامه ریزی سالیانه خود از آن استفاده خواهند کرد، ثانیاً امکان



همسوسازی و تلفیق برنامه حوادث غیرمترقبه بیمارستانی صنعت نفت را با برنامه حوادث غیرمترقبه جامعه خواهند داشت.

- برای روسای بیمارستان ها و درمانگاههای نفت به منزله نقشه راه ( Road Map) برای تنظیم برنامه های اجرایی در موارد زیر خواهد بود:
- ارزیابی خطر - آسیب پذیری (Hazard Vulnerability Assessment)
- آگاه نمودن مسئولین خارج از بیمارستان از رخداد حادثه
- همراستاسازی برنامه حوادث غیرمترقبه بیمارستانی صنعت نفت با برنامه حوادث غیرمترقبه کشور
- اعلام هشدار به پرسنل بیمارستان در مورد وقوع بلایای طبیعی
- شناسایی پرسنل آسیب دیده بیمارستان حین وقوع بلایای طبیعی و اسکان و نقل و انتقال آنها
- فراهم نمودن حمایت از خانواده پرسنل بیمارستان
- مدیریت بهینه منابع (مانند دارو، تجهیزات پزشکی، غذا، آب و...)
- کنترل دستی، ازدحام و ترافیک بیماران ، تخلیه (Evacuation) و تعیین محل جایگزین برای درمان بیماران در صورت نیاز
- حفظ ارتباط با رسانه ها ، ایجاد و حفظ و پشتیبانی ارتباطات و تسهیلات
- آموزش و تعیین مسئولیت های پرسنل در جریان حوادث غیرمترقبه
- استفاده از یک ساختار فرماندهی منطبق یا ساختار فرماندهی محلی در جریان حوادث غیرمترقبه

#### پیشینه تحقیق:

مطالعات متعددی در خارج و داخل کشور در حوزه ی سلامت انجام شده است که معرف عدم آمادگی بیمارستان ها و سیستم های بهداشتی-درمانی برای پاسخ مؤثر هنگام بلایا و حوادث بوده و لزوم تدوین الگویی کاربردی باتوجه به شرایط خاص هرکشور را مورد تأکید قرار داده اند.

### پیشینه خارجی:

-یوکیدا(۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان " مدیریت حوادث غیرمترقبه" به این نتیجه رسید که تا کنون مدل های بسیاری با توجه به زوایای دقیق، در مجموعه موضوعات مربوط به مدیریت حوادث غیرمترقبه پیشنهاد شده است. او مدلی را پیشنهاد کرد که در زمان وقوع زمین لغزه، اثر اعلام خطر حادثه توسط مسئولین منطقه به ساکنین را بر سندرم "کرای ولف" ارزیابی میکند. در این مطالعه مدل پیشنهادی نتوانست دقیقاً هزینه مربوطه را تخمین بزند و هزینه محاسبه شده بوسیله مدل به مراتب کمتر از هزینه واقعی اندازه گیری شد.

-اوکادا و اوگورا (۲۰۱۴) در تحقیقی با نام " یکپارچگی در سیستم فرماندهی و اطلاعاتی " هشدار دادند که در زلزله ۱۹۹۵ کوبه ژاپن، در جریان اقتباس و وفق دادن سامانه فرماندهی حوادث امریکائی با سیستم برنامه ای حوادث ژاپن، پژوهشگران ساختار مبتنی بر "محله گرانی" رائج در روش امریکائی را مانع بزرگی بر گسترش یکپارچگی در سیستم فرماندهی و اطلاعاتی خود یافتند.

کمیته مدیریت حوادث بیمارستانی امریکا(۲۰۱۲) در مطالعه " بررسی جامع بیمارستان های کالیفرنیا" دریافت که در ۹۹ درصد بیمارستان های شرکت کننده در این مطالعه، برنامه های آمادگی با بحران و ۹۵ درصد آنها کمیته برنامه ریزی بحران داشتند. بیش از ۹ مورد از ۱۰ بیمارستان شرکت کننده همکاری متقابلی با فوریت پیش بیمارستانی داشته و تقریباً تمامی بیمارستان ها اعلام کرده اند که برنامه های بحران به صورت گسترده در بیمارستان پخش شده و در قسمت های مختلف، دسترسی سریع به آنها وجود دارد.

-کیتنر(۲۰۰۹) در تحقیقی دریافت که امروزه آمادگی در مقابل حوادث غیرمترقبه در رأس برنامه های مراکز مدیریت سوانح در سطح ملی و بین المللی بخصوص در کشورهای حادثه خیز قرار دارد.

-آرنولد و دیگران(۲۰۰۵) در مطالعه خود با نام " لزوم تغییراتی در ساختار HICS " اصلاحاتی را پیشنهاد نمودند که با توجه به چند واقعه جهانی نظیر حمله سارین ساب وی در سال ۱۹۹۵ توکیو، حملات آنتراکس لتر در سال ۲۰۰۱ آمریکا و شیوع بیماری سندرم حاد ریوی شدید SARS در شرق آسیا و تورنتو کانادا ارائه شده بود. این اصلاحات نهایتاً با ویرایش چهارم در سال ۲۰۰۶ منتشر شد.

-- پی بی ای (۲۰۰۵) در مطالعه ای که به منظور " بررسی ارتباط بین آمادگی بیمارستان ها و میزان مرگ و میر ناشی از حوادث و بلایا" در ۴ بیمارستان (دو بیمارستان در کالیفرنیا، یک بیمارستان در کوبه ژاپن و یک بیمارستان در ارمنستان) انجام داد به این نتیجه رسید که بیمارستان های امریکا که در سطح آمادگی بالایی قرار داشتند با حداقل مرگ و میر روبه رو شدند .

- دپارتمان امنیت ملی امریکا (۲۰۰۴) در متون ملی مدیریت بحران (National incident management system) قید کرد که آمادگی مقابله با حوادث غیرمترقبه یکی از مراحل مدیریت بحران است که شامل جمع آوری اطلاعات، پژوهش، برنامه ریزی، ایجاد ساختارهای مدیریتی، تأمین منابع، آموزش، تمرین، کسب مدارک و گواهی نامه ها، تجهیزات و مدیریت مدارک و انتشارات است.

- سامانه فرماندهی حوادث امریکا Incident Command System (1970) توسط گروهی مرکب از ۷ نهاد آتش نشان و پس از واقعه بحرانی سال ۱۹۷۰ در آتش سوزی وسیع در کالیفرنیا تشکیل شد. این ائتلاف نام "فایرسکوپ" را بر خود نهاد.

- انجمن بیمارستانهای کالیفرنیا (۱۹۸۷) در مطالعه ای با عنوان " تطابق ICS برای پاسخ فوری به حوادث " که آن را تحت عنوان راهکارهای آمادگی بیمارستانها در برابر زلزله چاپ کرد راهکارهایی ارائه کرد که بعدها به عنوان هسته اولیه مورد استفاده قرار گرفت . این مدل تنها مدل مورد استفاده در بیمارستان های دنیا نیست بلکه مشهورترین و مطرح ترین مدل است.

#### پیشینه داخلی:

اردلان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان " آمادگی در مواجهه با حوادث و بلایا" به این نتیجه رسیدند که کلیه واحدهای بهداشتی و درمانی کشور موظف به تشکیل کمیته مدیریت بحران میباشند. واحدهای بهداشتی درمانی مورد نظر عبارتند از: بیمارستان، پایگاه اورژانس، مراکز بهداشت استان، شهرستان، شهری، روستایی، پایگاه بهداشت و خانه بهداشت.

-مطالعه انجام شده توسط علیپور و همکاران (۱۳۹۳) در زمینه "بررسی تجهیزات آمبولانسهای استان مازندران" نشان داد که از نظر تجهیزاتی ارتباط معناداری بین هزینه

مورد نیاز با تعداد مأموریت وجود ندارد ولی با تعداد آمبولانس ارتباط کاملاً معنی داری وجود داشته است .

عمارلو و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان "بازخورد شهرستان طارم کمی و کیفی مدیریت بحران زلزله" به ابعاد مختلف مدیریت و هدایت بحران مذکور پرداخته و دیدگاه اقشار هدف که همان آسیب دیدگان فاجعه بوده اند را به بحث و بررسی گذاشته اند. در پایان عمده ترین نقاط ضعف مدیریت بحران فوق جمع بندی گردیده و راهکارهای لازم ارائه شده است.

ربیعان و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه ای به این نتیجه رسیدند که ضروری است ضمن تدوین برنامه های آموزشی کوتاه مدت در زمینه مدیریت بحران و اجرای مداوم آنها، حتی المقدور مقاوم سازی غیرسازه ای بیمارستان ها به عنوان یک اولویت مدنظر قرار گیرد. احمدی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش "عوامل موثر بر فرآیند مدیریت بحران" نتیجه گرفتند که نیروی انسانی، نقشی حیاتی در مراحل پیشگیری، ایجاد شوک، وخامت، مزمن شدن، مهار و یادگیری ناشی از بحران دارد. به علاوه، عوامل فرهنگی مانند روحیه کار تیمی، غلبه بر ترس، تخصص محوری، ایثارگری، و... فرآیند مدیریت انسانی تأثیر زیادی بر فرآیند مدیریت بحران دارند.

خانکه و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که معمولاً بیمارستان ها هنگام وقوع حوادث با افزایش فراوان دو گروه مراجعه کننده مواجه می شوند، گروه اول؛ افرادی که جهت دریافت خدمات درمانی مراجعه کرده اند و گروه دوم؛ افرادی که از نهادهای مختلف جهت امداد و کمک به مصدومین حضور پیدا کرده اند. اگر قبل از بروز حوادث و بلایا، سیستم فرماندهی حوادث در بیمارستان استقرار پیدا کرده و فعال باشد می توان به خوبی نیروها و تجهیزات را ساماندهی کرد. در غیر این صورت، عدم هماهنگی و سردرگمی ناشی از وضعیت به وجود آمده باعث موازی کاری و عدم پیشرفت در کارها می شود.

خانکه (۱۳۹۱) در تحقیقی که در بیمارستان های علوم پزشکی تهران با عنوان "مقابله با حوادث و بلایا" انجام شده، به این نتیجه رسید که در ۶۲ درصد بیمارستان های مورد پژوهش، کمیته ی حوادث و بلایا وجود نداشته و در ۶۳ درصد موارد هیچ دوره ی آموزشی برای مقابله با بلایا برای مدیران و کارکنان برگزار نشده و ۸۵ درصد از مسئولین واحدهای این بیمارستان ها در هیچ برنامه ی آموزشی شرکت نکرده اند.

- خانکه و همکاران(۱۳۹۱) در طراحی " مدل مدیریت سلامت در حوادث با استفاده از رویکرد کیفی " مطرح کرده اند که بر اساس اعلام اتحادیه ی اعتباربخشی مؤسسات بهداشتی- درمانی ، دو بار تمرین برنامه ی مقابله با بحران در سال موردنیاز است ولی مطالعه ی انجام شده، معرف عدم آمادگی بیمارستان ها و مراکز بهداشتی- و لزوم توجه کافی به این امر است .

- خانکه و همکاران(۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان " بررسی آمادگی بیمارستان های شهرهای زرنده، شیراز و بیمارستان های دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی " دریافتند که عدم آمادگی بیمارستان ها در مقابل حوادث و بلایا کاملاً مشهود بوده و لزوم تدوین و طراحی الگویی واحد برای برنامه ریزی بیمارستانی در مقابل حوادث و بلایا کاملاً مورد تأکید است.

رشیدی و همکاران(۱۳۹۰) در پژوهش خود با عنوان " قانون بازگشت پذیری و تکرار بلایای طبیعی، امکان رخداد زلزله برای استان تهران " نشان دادند که تکرار زلزله قابل پیش بینی است و گروههای آسیب پذیر و نقاط بحرانی از لحاظ کالبدی درست منطبق بر نقاط اشغال شده بوسیله اقشار پایین جامعه بوده و با توجه به ویژگی های کالبدی - فضایی و استراتژیک بودن استان تهران، باید به توانمند سازی مدیریت بحران در برابر بلایای طبیعی توجه ویژه کرد.

- گوزلیان (۱۳۸۹) در پژوهشی به نام " بررسی میزان آمادگی مراکز آموزشی - درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی در شهر زنجان به هنگام بروز حوادث غیر مترقبه " دریافت که در حیطه پژوهش کلیه مراکز دارای بانک اطلاعاتی کامل درباره پرسنل (اعم از پزشک و پرستار) و تجهیزات پزشکی مراکز بودند ، اما تنها یک مرکز در رابطه با مکانهایی از بیمارستان که بتوان در مواقع ضروری از آن برای گذاشتن تخت های اکسترا و چادر و ... استفاده کرد برنامه ریزی داشت.

- فلاحی (۱۳۸۵) در مطالعه ای با عنوان "نحوه بازسازی بازسازی شهر از میر پس از وقوع زلزله سال ۱۹۹۹ میلادی "شامل برنامه ریزی و روند اجرای آن چنین نتیجه گرفت که اگرچه ترکیه در خطر سوانح طبیعی متعدد قرار دارد، اما مردم ترکیه عموماً سوانح طبیعی را با زلزله می شناسند، چون ترکیه در یک ناحیه لرزه خیز در خط گسل آلپ - هیمالیا قرار گرفته است و نوعی آمادگی کلی و نسبی در بیمارستانها وجود داشته است.

- آوازه و جعفری (۱۳۸۵) مطالعه ای با عنوان " بررسی توانمندی ها و محدودیت های بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان در مدیریت بحران " انجام دادند. نتایج بدست آمده از این پژوهش نشان داد که برنامه عملیاتی از قبل تدوین شده در زمینه مدیریت بحران (تشکیل کمیته حوادث غیر مترقبه، تعیین مرکز عملیات اضطراری ، مانور، آموزش مداوم و... ) وجود نداشته و از نظر سازه ای پیش بینی های لازم انجام نپذیرفته است.

- اکبری (۱۳۸۵) در مطالعه ای با عنوان "شناخت وضعیت اپیدمیولوژیکی حوادث جاده ای و بررسی عمیق و درک چگونگی وقوع یک حادثه در پیشگیری و کنترل آن " کلیه پرونده تصادفات جاده ای ، ثبت شده در مراکز درمانی شهرستان لار طی سالهای ۸۴-۸۰ را مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان می دهد که شناخت عوامل موثر در وقوع یک حادثه، و تعیین مکان های خطرناک و بهبود موقعیت مکانی خطر آفرین ، از اقدامات اساسی در کنترل و پیشگیری از حوادث خواهد بود.

-مجید پور(۱۳۸۵) در دانشگاه علوم پزشکی کردستان نشان داده است که با توجه به جمعیت استان، کمبود تعداد پایگاه ها وجود دارد. همچنین متسهلک بودن و فرسودگی ساختمان تعدادی از پایگاه های فوریتها ، کمبود نیروی انسانی موردنیاز در سیستم فوریتها، کافی نبودن تعداد آمبولانسها و مستهلک بودن آنها، کمبود برخی از وسایل و تجهیزات پزشکی در داخل آمبولانس ها از دیگر مشکلات مشاهده شده در تحقیق یاد شده بود.

-فریده ملکشاهی (۱۳۸۵) در تحقیقی با عنوان " بررسی تریاژ، اقدامات و مراقبتهای صحیح اورژانسی توسط مردم در حوادث خرم آباد " دریافت که عوارض ناشی از تصادفات از هر نظر بارعظیمی بر دوش اجتماع هستند. بطوریکه شرکتهای بیمه در ایران سالانه ۲۵۵ میلیارد تومان بابت خسارت جانی (فوت، نقص عضو) می پردازند. ۵/۷ درصد از کل مرگها را حوادث ترافیکی به خود اختصاص داده است بطوریکه ۵۰ درصد از مرگهای ناشی از این حادثه قبل از رسیدن به بیمارستان و اغلب در همان محل بوقوع می پیوندد .

مهشید احمدی (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان "بررسی فرآیند مدیریت بحران در بیمارستان امام سجاد (ع) شهریار در سال ۱۳۸۴" نیروی انسانی مرتبط با بحرانها (تیم اضطرار) مشتمل بر دو تیم ثابت ۶ و ۲۱ تیم اضطرار سیار را مورد بررسی قرار داد. در بررسی دوم وضعیت ساختمانها از نظر ایمنی و قرار گیری وسایل و تجهیزات در ۱۰ بخش بستری و درمانگاه تخصصی، آزمایشگاه، پاتولوژی و رادیولوژی مورد بررسی قرار گرفت. ناهید کامکار (۱۳۸۵) در مطالعه ای با نام " بررسی میزان موفقیت تیم احیا (CPR) در مرکز آموزشی درمانی حضرت ولیعصر (عج) در سال ۱۳۸۴" که به منظور تعیین موفقیت تیم CPR در ارتباط با بیماران داخل مرکز و خارج مرکز انجام گردید نتیجه گرفت که از کل CPR های انجام شده ۸۱٪ ناموفق و ۲۱٪ موفق بودند و آمار بالای CPR در شیفت شب را می توان به کمبود پرسنل و در نتیجه عدم مراقبت صحیح بیماران بد حال و عدم ارجاع به موقع بیماران بد حال به ICU بدلیل نبودن تخت ICU ارتباط داد.

### اهداف و روش تحقیق

هدف اصلی ارائه مدل ارتقاء سامانه ملی مدیریت حوادث بیمارستانی در مواجهه با بلایا در ایران و اهداف ویژه شامل شناسایی میزان آمادگی سازه ای و غیرسازه ای (تجهیزاتی و تأسیساتی) در بیمارستان های تخصصی نمونه در این مطالعه در مواجهه با بلایا (بعنوان پایلوت)، بررسی وضعیت مدیریت عملکردی بیمارستان های نمونه در این مطالعه در مقابله با بلایا، بر اساس ایندکس ایمنی سازمان بهداشت جهانی (WHO) و تعیین راهکارهای مناسب برای مرتفع کردن آسیب ها و پیشنهاد استقرار برنامه کاهش اثرات بلایا و تقلیل آسیب پذیری بیمارستان ها در بعد مدیریت عملکردی است.

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی، و از نظر روش گردآوری داده ها ترکیبی (تکنیک دلفی در بخش کیفی و پیمایشی در بخش کمی) است. مباحث تئوریک این پژوهش برگرفته از مقالات معتبر علمی، کتب و سایت های معتبر علمی مرتبط با عنوان پژوهش و نیز استفاده از منابع کتابخانه ای است.

از ابزار مصاحبه در بخش کیفی و پرسشنامه در بخش کمی استفاده شده است. در این تحقیق بیمارستان های منتخب بر اساس مدل ارزشیابی سطح ایمنی بیمارستانی در بلایا در سه حوزه ایمنی سازه ای و غیرسازه ای و عملکردی در قالب پرسشنامه و مصاحبه با متخصصین هر بخش بر اساس ایندکس ایمنی بیمارستانی که توسط سازمان جهانی

بهداشت تدوین شده انجام و ارزیابی آسیب پذیری غیرسازه‌ای از طریق چک لیست و ارزیابی آسیب پذیری سازه‌ای نیز به روش مصاحبه و غربالگری بصری انجام شد. چک لیست آسیب پذیری برای سه دسته عوامل غیرسازه‌ای (تأسیساتی، تجهیزاتی و معماری)، سازه ای و مدیریت عملکردی در هشت حیطه تفکیک شدند. این حیطه‌ها عبارتند از: مدیریت برنامه حوادث غیرمترقبه، برنامه ریزی پشتیبانی خدمات حیاتی در مقابله با خطرات و بلایا، برنامه‌ریزی تخلیه بیمارستان، برنامه ریزی ایمنی تجهیزات و مواد خطرناک، برنامه‌ریزی کاهش خطرات ساختمانی، برنامه‌ریزی تجهیزات ضروری پزشکی و غیرپزشکی و لوازم مصرفی، برنامه‌ریزی آموزشی و برنامه‌ریزی اقدامات بهداشت محیط بیمارستانی که در مجموع ۱۳۲ سؤال بود.

جهت پردازش داده‌ها از نرم افزارهای آماری SPSS 22 و Lisrel 8.54 و روش‌های آمار توصیفی (مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار، رسم نمودارها و جداول) و نیز روشهای آمار استنباطی (مانند آزمون کلموگروف-اسمیرنوف: جهت بررسی توزیع داده ها، آزمون لوین: جهت بررسی تجانس واریانس ها، آلفای کرونباخ: برای محاسبه پایایی ابزارها، آزمون تی تست (t): برای مقایسه میانگین ها،...فاکتور آنالیز تائیدی: از طریق نرم افزار لیزرل جهت تائید حیطه های مختلف پرسشنامه ها و مدل معادلات ساختاری (SEM): برای بررسی روابط علی بین متغیرها). استفاده و نتایج بصورت جداول و نمودار نمایش داده خواهد شد. برای پیاده سازی نتایج مصاحبه ها نیز از نرم افزار تحلیل محتوای ATLAS-TI استفاده شد.

در بخش کیفی، تکنیک دلفی مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا مدل مفهومی (چارچوب نظری اولیه) با تکنیک دلفی به ۲۵ نفر از خبرگان و اساتید دانشگاهی داده شد. در مرحله بعد به جمع آوری نظرات آنان به وسیله ارسال دو راند سؤالات تدوین شده پرداخته شد که در واقع وسیله ای بود برای ارتباط بین کارشناسان و تأثیر نظر ایشان بر یکدیگر تا بر اساس نظر ایشان مدل نهائی سیستم مدیریت حوادث بیمارستانی تدوین گردد. اولین مسئله در مطالعه دلفی، انتخاب شرکت کنندگان با استعداد بود تا بر اساس نظر آنان، پرسشنامه ای را بتوان جهت دسترسی به مدل ارتقاء سیستم مدیریت حوادث بیمارستانی تنظیم نمود.



در بخش کمی به روش توصیفی - پیمایشی، پرسشنامه های "چک لیست ایمنی بیمارستانی" مربوط به سازمان بهداشت جهانی (WHO) در مورد ارزیابی چگونگی وضعیت آمادگی سازه ای، غیرسازه ای و مدیریت عملکردی که شامل ۱۴۵ سؤال است، در میان ۵۰ نفر نمونه آماری توزیع و نتایج برای پاسخ به سؤالات فرعی ۱، ۲ و ۳ بررسی وضع موجود بیمارستان نمونه منتخب و آسیب شناسی آن و نیز راهکارهای مناسب مورد استفاده قرار گرفت. از رائج ترین مقیاس های ارزیابی نظرات در زمینه یک موضوع، مقیاس لیکرت است. در این پژوهش برای اندازه گیری نظر پاسخگویان در خصوص وضعیت سازه ای، غیرسازه ای و مدیریت عملکردی، همچنین میزان آگاهی امدادگران درمانی در شرایط حوادث بزرگ و بلایا از مقیاس لیکرت استفاده شده است.

افراد پاسخگوی به پرسشنامه ها، میزان موافقت خود با هریک از گزاره ها در پرسشنامه ایمنی بیمارستانی را با مقدار درجه بندی ۵ گزینه ای پاسخ میگویند که از نظر محقق بدلیل دقت بالاتر و صراحت بهتر در پاسخ به این تعداد از گزینه و نتیجه گیری واقعی تر، جایگزین لیکرت سه گزینه ای پرسشنامه استاندارد سازمان بهداشت جهانی شده است.

برای سنجش "روایی محتوا" / روایی سازه از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. پایایی پرسشنامه یا قابلیت اعتماد آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد؛ به این ترتیب که پرسشنامه مذکور به طور تصادفی در میان ۱۰ نفر از مدیران و پرستاران توزیع گردید و قابلیت اعتماد آن به وسیله روش آلفای کرونباخ با عدد ۰.۹۱. به دست آمد که نشانگر پایایی بالای آن میباشد. با این نتیجه ابزار تهیه شده دارای پایایی مناسب و قابل قبولی تشخیص داده شد.

### یافته های تحقیق

در جدول زیر یافته های تحقیق شامل عوامل موثر بر نوآوری در مدیریت آمادگی بیمارستانی برای مواجهه با بلایای طبیعی (متغیرهای مستقل و وابسته) درج گردیده است:

جدول ۱ - متغیرهای پرسشنامه ایمنی بیمارستانی در حوادث و بلایا

ردیف	عنوان متغیر	نوع وابسته	نوع مستقل	نوع وابسته	نوع مستقل	مقیاس (واحد)
		وابسته	مستقل	وابسته	مستقل	

		*							* سنجه های ارزیابی ایمنی عملکردی	
		*							* سنجه سازمان دهی کمیته بحران بیمارستان	۱
		*							* سنجه برنامه عملیاتی پاسخ به مخاطرات داخلی و خارجی بیمارستان	۲
عدد (رتبه ای)	بر اساس چک لیست بررسی ایمنی بیمارستانی در حوادث و بلایا صادر شده از جانب سازمان بهداشت جهانی WHO	*							* سنجه برنامه محتمل الوقوع عملیات پزشکی در بیمارستان	۳
		*							* سنجه در دسترس بودن برنامه عملیاتی حفظ و بازسازی سرویسهای حیاتی در بیمارستان	۴
		*							* سنجه دسترسی به دارو، تجهیزات و ذخایر مورد نیاز در شرایط اضطراری در بیمارستان	۵
		*							* سنجه ارزیابی ایمنی غیرسازه ای	
		*							* سنجه سیستم حیاتی بیمارستان	۶
		*							* سنجه سیستمهای سرمایه و تهویه هوا در مناطق مهم بیمارستان	۷
عدد (رتبه ای)	بر اساس چک لیست بررسی ایمنی بیمارستانی در حوادث و بلایا صادر شده از جانب سازمان بهداشت جهانی WHO	*							* سنجه وسایل و تجهیزات اداری بیمارستان	۸
		*							* سنجه تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی و ملزومات تشخیصی و درمانی در بیمارستان	۹
		*							* سنجه اجزای معماری بیمارستان	۱۰
عدد (رتبه ای)	بر اساس چک لیست بررسی ایمنی بیمارستانی در حوادث و بلایا صادر شده از	*							* سنجه ارزیابی ایمنی سازه ای	

ای)	جانب سازمان بهداشت جهانی WHO	*					* سنجه حوادث قلبی مؤثر بر ایمنی سازه ای بیمارستان	۱۱
		*					* سنجه ایمنی سامانه سازه ای و نوع مصالح بکار رفته در ساختمان	۱۲

به منظور بررسی اهمیت تأثیرگذاری این معیارها بر نوآوری، مصاحبه ساختار یافته با خبرگان انجام گرفت و سپس داده های به دست آمده از مصاحبه، از طریق روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همان طور که از جدول ۱ نیز پیدا است، مطابق با نظر خبرگان، سنجه های ارزیابی ایمنی عملکردی، مهم ترین عامل تأثیر گذار است و سنجه ارزیابی ایمنی غیرسازه ای و سنجه ارزیابی ایمنی سازه ای در رتبه های بعدی قرار دارند.

### نتایج ارزیابی ایندکس ایمنی بیمارستانی

بر اساس رتبه بندی فوق بررسی ایندکس ایمنی سه بیمارستان منتخب بر اساس ایندکس ایمنی بیمارستانی تدوین شده توسط سازمان بهداشت جهانی، سه بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی "الف"، "ب" و "ج" در منطقه ۱۲ شهر تهران، مورد ارزیابی سطح ایمنی قرار گرفتند. این سه بیمارستان از نظر شرایط و الزام به رعایت استانداردها و موازین بهداشتی و درمانی، نظیر دیگر بیمارستان های موجود در منطقه ۱۲ و نیز همچون بیمارستان های دیگر مناطق شهر تهران تحت نظارت و کنترل دقیق، منظم و مداوم وزارت بهداشت و درمان بوده و بر این اساس با بررسی وضعیت این سه بیمارستان میتوان به شناخت شرایط در دیگر بیمارستان های منطقه ۱۲ تهران پی برد. همچنین با توجه به اینکه سوالات ایندکس ایمنی بیمارستانی سازمان بهداشت جهانی، از نظر مدیران بیمارستان های تحت بررسی به لحاظ حراستی از نوع "طبقه بندی شده" قلمداد گردید، برای همکاری و مجوز اجرای پژوهش در محیط بیمارستان، از پژوهشگر خواسته شد تا از بیان نام بیمارستان در رساله و مقالات خودداری کند. لهنذا از کدهای "الف"، "ب" و "ج" برای نامگذاری این سه بیمارستان مورد مطالعه استفاده گردید. شایان توجه است که دو سوم (۲/۳) تهران قدیم در منطقه ۱۲ شهرداری تهران قرار دارد. این منطقه از شمال به خیابان انقلاب، از جنوب به خیابان شوش، از شرق به خیابان ۱۷ شهریور و از غرب به خیابان حافظ محدود میشود. این منطقه شامل

بسیاری از بخشهای قدیمی تهران شامل: بازار، سبزه میدان، دروازه شمیران، دروازه دولت، دروازه دولا، ارگ شاهی، میدان امام خمینی است و محلات قدیمی نظیر: منیریه، امیریه، پامنار، امامزاده یحیی، سنگلج، قلمستان، امیربهدار، خانی آباد، بهارستان، فردوسی، مولوی، شکوفه، آبشار، حسن آباد را در خود جای داده و نیز اماکن مشهوری نظیر: دارالفنون، مجلس شورای اسلامی، کاخ و دفتر ریاست جمهوری، میدان مشق، بنای قدیمی ایستگاه راه آهن، موزه ها و کلیساها و کنیسه های قدیمی، سفارتخانه های قدیمی انگلیس، روسیه، آلمان، فرانسه، واتیکان، ایتالیا، دانمارک، ترکیه و بالاخره جانمای ساختمان پلاسکو نیز از اماکن معروف در این منطقه است. بیمارستان های بزرگ و مشهوری نظیر: سینا، رازی، طرفه، امیراعلم، شرکت نفت، معیری، شفاپدیه، بانک ملی، نجمیه، دادگستری، ایران، سوم شعبان نیز در این منطقه قرار دارند که سه بیمارستان مورد پژوهش از این میان انتخاب شده اند. ارزیابی ایندکس ایمنی بیمارستانی، در سه عرصه سازه ای، غیرسازه ای و عملکرد مدیریتی اندازه گیری میشود. در ارزیابی آسیب پذیری سازه ای بیمارستان های مورد مطالعه، از جهت سطح ایمنی، بیمارستان های "الف" و "ج" در حد ضعیف و بیمارستان "ب" در حد متوسط بود.

جدول ۲: ارزیابی آسیب پذیری سازه ای بیمارستان های منتخب

بیمارستان	ارزیابی	سطح ایمنی
(الف)	٪۳۷،۶۹	ضعیف
(ب)	٪۴۳،۸۴	متوسط
(ج)	٪۳۳،۰۷	ضعیف
ایمنی غیرقابل قبول ۱- ۱۹ ایمنی ضعیف ۲۰- ۳۹ ایمنی متوسط ۴۰- ۵۹ ایمنی خوب ۶۰- ۷۹ ایمنی عالی ۸۰- ۱۰۰		

در سه بیمارستان مورد مطالعه، آسیب پذیری غیرسازه ای در ۹ بخش مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج حاصل از آن در جدول ذیل درج گردیده است.

جدول ۳: ارزیابی آسیب پذیری غیرسازه ای بیمارستان های منتخب

نام بیمارستان	بیمارستان (الف)		بیمارستان (ب)		بیمارستان (ج)	
	امتیاز	سطح ایمنی	امتیاز	سطح ایمنی	امتیاز	سطح ایمنی
سیستم های الکتریکی	٪۴۰	متوسط	٪۴۷،۵	متوسط	٪۳۲،۵۰	ضعیف
سیستم های ارتباطی	٪۵۰	متوسط	٪۵۵،۷۱	متوسط	٪۵۰	متوسط

متوسط	%۴۰	ضعیف	%۳۵	متوسط	%۴۰	مخزن سوخت
ضعیف	%۲۶	ضعیف	%۳۰	ضعیف	%۳۰	سیستم تامین آب
ضعیف	%۲۷,۱۴	ضعیف	%۳۲,۸۵	ضعیف	%۳۲,۸۵	گازهای پزشکی
ضعیف	%۳۰	متوسط	%۴۱,۴۲	ضعیف	%۳۵,۷۱	سیستم تهویه
ضعیف	%۳۸,۳۳	متوسط	%۴۵	متوسط	%۴۳,۳۳	تجهیزات تشخیصی_درمانی
غیرقابل قبول	%۱۰	ضعیف	%۱۶,۶۶	ضعیف	%۱۶,۶۶	مبلمان و تجهیزات اداری
ضعیف	%۳۵,۵۵	متوسط	%۵۲,۲۲	متوسط	%۴۷,۷۷	اجزای معماری
ضعیف	%۳۲,۱۶	ضعیف	%۳۹,۹۲	ضعیف	%۳۷,۳۶	آسیب پذیری غیرسازه ای
ایمنی غیرقابل قبول ۱- ۱۹ ایمنی ضعیف ۲۰- ۳۹ ایمنی متوسط ۴۰- ۵۹ ایمنی خوب ۶۰- ۷۹ ایمنی عالی ۸۰- ۱۰۰						

میزان ایمنی عملکرد مدیریتی در سه بیمارستان منتخب نیز در پنج موضوع مربوطه مورد ارزیابی قرار گرفت که ذیلاً در جدول درج گردیده است.

جدول ۴: ارزیابی ایمنی عملکرد مدیریتی در بیمارستان های منتخب

بیمارستان (ج)		بیمارستان (ب)		بیمارستان (الف)		نام بیمارستان آسیب پذیری مدیریتی
سطح ایمنی	امتیاز	سطح ایمنی	امتیاز	سطح ایمنی	امتیاز	
متوسط	%۵۵,۴۵	متوسط	%۵۷,۲۷	متوسط	%۵۱,۸۱	سازماندهی کمیته بحران بیمارستانی
ضعیف	%۳۹,۱۶	متوسط	%۴۴,۱۶	ضعیف	%۳۵	برنامه عملیاتی پاسخ به مخاطرات داخلی و خارجی
ضعیف	%۳۲,۵	ضعیف	%۳۲,۵	ضعیف	%۳۲,۵	برنامه های محتمل الوقوع عملیات پزشکی
ضعیف	%۳۷,۵	متوسط	%۵۰	متوسط	%۴۲,۵	در دسترس بودن برنامه عملیاتی حفظ و بازسازی سرویسهای حیاتی
ضعیف	%۳۴	متوسط	%۵۸	ضعیف	%۳۸	دسترسی به دارو، تجهیزات و ذخایر مورد نیاز در شرایط اضطراری

ایمنی مدیریتی	عملکرد	۳۹,۹۶٪	ضعیف	۴۸,۳۸	متوسط	۳۹,۷۲٪	ضعیف
ایمنی غیرقابل قبول ۱-۱۹	ایمنی ضعیف ۲۰-۳۹	ایمنی متوسط ۴۰-۵۹	ایمنی خوب ۶۰-۷۹	ایمنی عالی ۸۰-۱۰۰			

### بررسی یافته های نوآورانه در خصوص ارتقاء سیستم مدیریت حوادث بیمارستانی

با توجه به بررسی مقالات داخلی و خارجی و مدل های مختلف سیستم مدیریت حوادث بیمارستانی در جهان که شرح آن به تفصیل در فصل ۲ ذکر گردید و نظر به تجربه سالیان طولانی کار در بیمارستان و حضور در بحران های مختلف سالهای دفاع مقدس، انفجار پالایشگاه ها، زلزله خراسان جنوبی، رحلت حضرت امام (ره) و ... محقق توانسته است به مدل نوآورانه ای دست یابد که به دلایل مختلف (که ذیلاً خواهد آمد) مناسب منطقه قدیمی (۱۲) شهر تهران به لحاظ نیاز مبرم به مراقبت و توجه، همچنین مناسب شهر تهران و بلکه برای ایران عزیز مورد استفاده قرار گیرد. نام این مدل، "مدل انبساط بیمارستانی" است که امداد مصدومین به فراخور شدت و عظمت بحران و حادثه، به فاصله حدوداً یکصدمتری از سمت های مختلف در اطراف هر بیمارستان گسترش می یابد. گسترش امداد در این مدل، از بیمارستان آغاز میشود و این مرکز درمانی همچون یک کانون پشتیبانی، کمپ های امدادی خود را که در شعاع های اطراف خود است مورد حمایت قرار میدهد. این کمپ ها با تیم های مستقر در خود در فاصله ای نه چندان دور، در حین بلایا بصورت اقماری به دور بیمارستان پشتیبان خود مستقر خواهند شد و تا یکی دو هفته، بسته به وخامت بلایا به فعالیت های امدادی مصدومین ادامه خواهند داد. تیمهای مستقر در هر کمپ امدادی، شامل حداقل یک پزشک، سه پرستار و دو کمک بهیار است که از این میان یک پرستار و یک کمک بهیار نیز قابل اعزام هستند. همچنین یک اتاق تله مدیسین، بایستی در تمامی نمونه بیمارستان های کانونی در شهر تعبیه گردد تا پرستار و کمک بهیار مجهز به دوربین و سیستم IT، با حضور در صحنه های حوادث، مورد پشتیبانی تصویری و راهنمایی پزشکی قرار گیرند. بیمارستان ها از امکانات این اتاق، در شرایط غیربحران، برای "پرستاری در منزل" میتوانند استفاده کنند. محل این کمپ ها، از پیش مشخص میگردد و امکانات مورد نیازی نظیر: انشعابات آب، برق، گاز و ... به هر روش ممکن، از قبل پیش بینی و تعبیه می شود. آمبولانس های بیمارستان پشتیبان، مسئولیت تأمین و انتقال تجهیزات، بسته های

مواد مصرفی و دارو را برای کمپ ها بعهده داشته و در مسیر بازگشت به بیمارستان، مصدومین نیازمند بستری را به بیمارستان منتقل میکنند. با انتقال مصدومین به بیمارستان کانونی، پس از بررسیهای لازم تشخیصی و ایجاد پایداری در شرایط حیاتی و درمانی بیمار، میتوان بخشی از جراحیها را به بیمارستان های خصوصی اطراف، با رعایت قواعد بیمه که از پیش توسط وزارت بهداشت و درمان فی مابین بیمه و بیمارستان های خصوصی هماهنگی شده است، محوّل نمود.

ذیلاً دلائل لزوم تغییر و ارتقاء سیستم مدیریت حوادث بیمارستانی در تهران، و همچنین در ایران و مزایای "مدل انبساط بیمارستانی" ذکر میگردد:

#### **الف) سالخوردگی بیمارستان های کشور بالاخص شهر تهران:**

در حال حاضر ۶۸٪ از بیمارستانهای کشورمان دولتی است که ۸۰٪ درمان در آنها انجام میشود. این موضوع از این جهت اهمیت مییابد که در زمان وقوع بلایا با التزام و تعهد بیشتری به مصدومین رسیدگی خواهند نمود؛ اما قریب به ۵۴٪ از بیمارستان های کشورمان فرسوده شده اند و این آمار در شهر تهران به مرز ۷۵٪ رسیده است. (هجیر احمد، بدری صدیف، ۱۳۹۵). همچنین نظر به پاسخ پرسشهای ۱ و ۲ این تحقیق و سالخوردگی بیمارستان های شهر تهران و ارزیابی ایمنی بیمارستان های نمونه که حکایت از ایمن نبودن بیمارستان ها دارد، نشان میدهد که لرزه های زلزله، اگر در خوش بینانه ترین شرایط بنای تمام یا بخشی از بیمارستان را ویران نکند، قادر خواهد بود که در سیستم غیرسازه ای بیمارستان اختلال شدید وارد کند و امدادسانی به تبع آن بشدت متاثر خواهد شد.

#### **ب) حضور نزدیکتر به صحنه بحران و سرعت بخشی به امداد مصدومین**

مدل پیشنهاد شده در این مطالعه با توجه به "برونگرایی"، به سرعت بخشی در فرآیند رسیدگی به مصدومین و نیز حضور امداد پزشکی در سرصحنه حوادث توجه خاصی نموده است و این موضوع چه بسا با تأثیر بر امداد بموقع مصدومین بر کاهش مرگ و میر، اثر گذار خواهد بود.

#### **ج) جلوگیری از هجوم مصدومین به بیمارستان**

هجوم و تمرکز فشارنده بیماران در مراکز پزشکی و بیمارستانها میتواند باعث از هم گسیختگی سامانه های پزشکی شود. با دقت در نوع رفتار تجمعی عامه مردم در حین وقوع

حوادث بزرگ و شدت انواع اصطکاک های هیجانی ناشی از تراکم و هجوم جمعیت، مدل انبساطی بمیزان قابل توجهی میتواند از این تراکم بخصوص از موارد صدمات سطحی بکاهد. لهذا میتوان از تراکم جمعیتی که در اثر نگرانی و اضطراب، کنجکاوی، مداخلات نابجا، هیجانات و یا همراهی بیماران، درست در شرایطی که میتواند موجب تضعیف اقدامات موثر برای نجات جان مصدومین شود، جلوگیری نمود.

#### د) نیاز دائمی به توسعه و تکامل:

(HICS) سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی در طی دهه های اخیر تغییر و تحول فراوان یافته و همچنان بنیانگذاران این سامانه در ایالات متحده آمریکا پیگیر توسعه و تکامل آن بوده و آخرین تغییرات برای این سامانه در سال ۲۰۱۴ میلادی انجام گرفته است. همچنین رشد توقعات بهداشتی و درمانی مردم جوامع نیز عامل مهمی در نیاز به توسعه و تکامل مدیریت حوادث بزرگ است.

#### ه) مراجعات بعدی مصدومین برای تداوم درمان

همچنین مراجعات مکرر مصدومین در فاصله یک تا دو هفته پس از حادثه (دوران نقاهت) به مراکز پزشکی و بیمارستانها نیز در مدل انبساط بیمارستانی مورد نظر قرار گرفته است. این مراجعات میتواند بدلیل تعویض پانسمان، معاینات مجدد، تزریقات آنتی بیوتیک یا مسکن و... باشد.



• مدل انبساط بیمارستانی



پاسخ به سؤالات پژوهش و نتیجه گیری

سوال اصلی: چگونه میتوان مدل مدیریت حوادث بیمارستانی برای مواجهه با بلا یا در ایران را ارتقاء داد؟

پاسخ: در مدل ارتقاء یافته "سامانه مدیریت حوادث بیمارستانی" که توسط محقق طراحی شده قید گردیده است.

سؤال فرعی ۱: میزان آمادگی سازه ای و غیرسازه ای (تجهیزاتی و تأسیساتی) در بیمارستان های تخصصی نمونه در مواجهه با بلایا چقدر است؟

پاسخ: محاسبه سطح خطر در بیمارستان های مختلف به لحاظ ارزیابی با سه امتیاز ضعیف، متوسط، خوب باعث پوشیده ماندن بیشتر ضعفهای ایمنی بیمارستان ها میگردد و به راحتی بیمارستان های با سطح ضعیف ایمنی را در جایگاه متوسط؛ و یا بیمارستان های در حد متوسط را در جایگاه خوب قرار میداد. لهذا با تجدید نظری در اندکس ایمنی بیمارستان ها تدوین یافته توسط سازمان بهداشت جهانی و تغییر سنجش و ارزیابی آن از سه ستون به پنج ستون لیکرت: غیرقابل قبول، ضعیف، متوسط، خوب، عالی ارزیابی دقیقتری توسط پژوهشگر انجام گرفت.

بر این اساس بیمارستان های "الف" و "ج" طبق ارزیابی پژوهشگر و بر اساس ایندکس ایمنی ارتقاء یافته در رده "ضعیف" و بیمارستان کد "ب" در رده "متوسط" ایمنی قرار گرفت.

اغلب بیمارستان های موجود در شهر تهران دارای قدمت زیاد بوده و هیچ یک از بیمارستان ها (حتی بیمارستان های با اسکلت فلزی و یا بتنی) نیز از مقاومت لرزه ای کافی برخوردار نیستند.

با توجه به اینکه وضعیت سازه ای بیمارستان های مورد مطالعه در سطح ایمنی متوسط و ضعیف است، لهذا نمیتوان از این بیمارستان ها انتظار ارائه خدمات مضاعف و بدون وقفه در زمان وقوع زلزله را داشت. از طرف دیگر انگیزه لازم برای ارتقاء سازه بیمارستان های قدیمی بدلیل نیاز به صرف هزینه فراوان لاقبل برای کوتاه مدت وجود ندارد؛ زیرا در حال حاضر سطح دریافت هزینه از بیماران، تابع ایمنی سازه ای بیمارستان ها نیست و بیمارستان های با قدمت بالا و دارای سازه غیرمقاوم در قیاس با بیمارستان های مدرن و مستحکم، از نظر تعرفه دریافتی در ارائه خدمات در شرایط عادی فرق چندانی ندارند؛ مگر آنکه موضوع ایمنی سازه ای و غیرسازه ای و مدیریت عملکردی در زمان "اعتبار بخشی" سالیانه بیمارستان ها که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که در مورد ارزیابی بیمارستان ها انجام میگردد، بیش از گذشته مدنظر قرار گیرد. از طرف دیگر بعضی از بخشهای خاص، نظیر:

اورژانس، بخشهای ویژه، آزمایشگاه، تصویربرداری و اتاق عمل که در زمان بحران حائز جایگاه تعیین کننده ای در عملکرد بیمارستان هستند را میتوان به نقاط امن تری منتقل نمود و در نهایت سطح ایمنی عملکردی بیمارستان را در زمان بحران افزایش داد. همچنین در نگاه به جدول ۲ مربوط به ایمنی غیرسازه ای بیمارستان های تحت مطالعه به وضوح شرایط نامطلوب غیرسازه ای که آن هم به دلیل قدمت بیمارستان های مذکور است مشخص گردیده و البته هر سه بیمارستان "الف"، "ب" و "ج" در شرایط "ضعیف" ارزیابی قرار گرفته اند. واضح است که وجود اشکالات در اجزای غیرسازه ای به راحتی قادر است عملکرد کل مرکز درمانی را در شرایط بلایا مختل کند. هر سه بیمارستان، با برتری بیمارستان "ب" توانسته اند که در رابطه با سیستم های ارتباطی شرایط بهتری در قیاس با بخش های دیگر غیرسازه ای کسب کنند و خود را در جایگاه متوسط قرار دهند. چنین وضعیتی در بخشهای ایمنی تجهیزات تشخیصی - درمانی و ایمنی اجزای معماری نیز مشابه سیستم های ارتباطی است اما در جای دیگر، در زمینه تامین آب و ایمنی مبلمان اداری، هر سه بیمارستان وضعیت ضعیف تری حتی در قیاس با بخش های دیگر خود، نظیر ایمنی در سیستم تهویه، مخزن سوخت، گازهای پزشکی و سیستم های الکتریکی دارند. در مقام مقایسه سه بیمارستان تحت مطالعه با یکدیگر، گر چه هر سه در شرایط ضعیفی از ایمنی غیرسازه ای قرار دارند اما بیمارستان کد "ج" نیازمند اقدامات و توجه بیشتری نسبت به این موضوع است. ذکر این نکته لازم است که سطح ایمنی ضعیف در بیمارستان ها، به مفهوم آن است که توان پاسخگویی و ارائه خدمات بی وقفه به مجروحین ناشی از زلزله برای آن بیمارستان مقدور نیست.

سؤال فرعی ۲: وضعیت ایمنی عملکردی بیمارستان های نمونه در این مطالعه، حین مقابله با بلایا، بر اساس ایندکس ایمنی سازمان بهداشت جهانی WHO چگونه است؟  
پاسخ: در زمینه عملکرد مدیریتی گر چه هر سه بیمارستان تحت مطالعه در زمینه برپایی و سازماندهی کمیته بحران و نهادینه کردن وظائف مربوط به این کمیته نسبتاً موفق بوده اند؛ و هر سه از این جهت در شرایط قابل قبولی قرار دارند اما از جهت برنامه ریزی و آمادگی برای عملیات پزشکی محتمل الوقوع، آمادگی ضعیفی دارند و پروتکل های مشخصی برای وقوع حوادث بزرگ و بلایا برنامه ریزی نشده است. همچنین تنها بیمارستان کد "ب" از جهت دسترسی به دارو، تجهیزات و ذخائر مورد نیاز شرایط اضطراری در وضعیت متوسط

است؛ اما دو بیمارستان دیگر کد "الف" و "ج" از این جهت در رده ضعیف قرار دارند. در سال ۱۳۹۲ در بررسی میزان آمادگی بیمارستان های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قزوین، که توسط کلهر و ملاپور انجام گرفت، میانگین آمادگی ۴ مرکز آموزشی و درمانی این شهر معادل ۵۵,۵٪ ارزیابی شد که در حد متوسط است. همچنین شرایط دو مورد "الف" و "ج" از بیمارستان های تحت مطالعه، از جهت عملکرد مدیریتی در آستانه گذر از شرایط ضعیف به شرایط متوسط است و بیمارستان "ب" مشخصاً وضعیت متوسط دارد (جدول ۳-۴) که البته نشانه عملکرد چندان مطلوبی هم برای این بیمارستان ها نیست اما در قیاس با شرایط سازه ای و غیرسازه ای، بیانگر سعی بیشتر مدیریت در این حیطة مدیریت عملکردی بوده است. در مطالعه ای که سال ۱۳۹۱ توسط عبداللهی و همکارانش در زمینه پهنه بندی شهر تهران به منظور استقرار بهینه بیمارستان ها در شرایط عادی و بحران زلزله انجام گرفت به این نتیجه رسیدند که در شرایط بحران فقط یک چهارم بیمارستانهای تهران میتوانند نقش حیاتی خود را در کاهش صدمات جانی ایفا کنند. سؤال فرعی ۳: راهکارهای مناسب برای مرتفع کردن آسیب های فرآیند درمان مصدومین و تقلیل آسیب پذیری بیمارستان ها در بُعد مدیریت عملکردی چیست؟

- با توجه به اینکه در این تحقیق مرکزیت شهر تهران مورد مطالعه قرار گرفت برای آزمون نظر محقق میتوان در بیمارستان های دیگر مناطق شهر تهران نیز سنجش ایمنی بیمارستانی را انجام داد.
- تحقیق حاضر بر روی بیمارستان های دولتی انجام گردیده است. اما کمتر تحقیقی تاکنون بر روی ایمنی بیمارستان های خصوصی تهران انجام شده؛ لهذا هنوز میزان آمادگی در مقابله با بلایا و سنجش ایمنی بیمارستانی WHO در بیمارستان های خصوصی مشخص نیست. پیشنهاد میشود که این سنجش برای بیمارستان های خصوصی نیز انجام گیرد تا میزان آمادگی ایشان فقط در حد امکان پذیرش و انجام اعمال جراحی ارجاعی از جانب بیمارستان های کانونی سنجیده شود.
- برای سرعت بخشی در تشویق و پیشبرد ایمنی سازه ای، غیرسازه ای و مدیریت عملکردی پیشنهاد می شود که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در بازرسی های شش ماهه خود از بیمارستان ها موضوع ایمنی را نیز بررسی کرده و

بر اساس پیشرفت سالانه بیمارستان ها، به سه بیمارستان برتر از جهت ایمنی، در روز ۲۵ تیرماه که روز بهزیستی و تأمین اجتماعی است جوایزی اهداء نماید.

- با تخصیص بودجه ای از جانب معاونت عمرانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، طرح ساختمانی مجزا در محوطه هر بیمارستان که فقط شامل اورژانس، آزمایشگاه، رادیولوژی و اتاق عمل باشد به فاصله کمی از ساختمان های اصلی (قدیمی) بیمارستان که با رعایت دقیق نکات سازه ضد زلزله ساخته شود، اقدام گردد و در شرایط بحران و غیربحران نیز به فعالیت خود ادامه دهد.
- با همکاری وزارت بهداشت و وزارت آموزش و پرورش و شهرداری در هر منطقه از شهر، اماکنی باز در شعاع حدوداً یکصد متری اطراف بیمارستانها که برای برپائی کمپ امداد مصدومین مناسب باشد شناسایی و تعیین گردد.

#### منابع و مأخذ:

- احمدی، سیدعلی اکبر و همکاران. (۱۳۹۱). ارائه مدل مدیریت بحران با تمرکز بر نظام مدیریت منابع انسانی برای بیمارستان های شهر تهران. مجله دانشکده مدیریت دانشگاه تهران. دوره ۴. شماره ۱۰. صفحه ۱-۲۴.
- اردلان، علی و همکاران. (۱۳۹۴). برنامه ملی پاسخ به نظام سلامت در بلایا و فوریت ها. تهران: انتشارات آذربرزین. چاپ اول. صفحه ۲۶.
- اسلامیان، جلیل. حسینی، سیدعباس. رضایی، امیرموسی. (۱۳۹۳). آگاهی اساتید پرستاری و پرستاران بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از حوادث پرتویی و نحوه مقابله با آن. مجله آموزش در علوم پزشکی. سال اول، شماره ۱۴، فروردین ۱۳۹۳، صفحه ۷۸
- عبداللهی، غزال. نسترن، مهین. مختارزاده، صفورا. جمشیدی، محمود(۱۳۹۱). پهنه بندی شهر تهران به منظور استقرار بهینه بیمارستان ها در شرایط عادی و بحران(زلزله). فصلنامه علمی امداد و نجات. سال چهارم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۱. صفحه ۱۳-۱۲
- عسکری زاده، ل. کرباسی، الف ر. قالیباف، م ب.، نوری، ج. (۱۳۹۵). مدیریت سازندگی آوار پس از زلزله در کلانشهر تهران. مجله بین المللی علوم محیطی و تکنولوژی. سال سیزدهم شماره ۲. فوریه ۲۰۱۶. صفحه ۶۳۹-۶۴۸

- Aijaz Shah, Ali et al., (2015), Impact of a predefined hospital mass casualty response plan in a limited resource setting with no pre-hospital care system, *International Journal of Injury*, Vol. 46, Issue 1, Page 156-161.
- Al Khalailah Murad A., Bond Elaine, Alasad Jafar A., (2012), Jordanian nurses' perceptions of their preparedness for disaster management, *Journal of International Emergency Nursing*, Vol. 20, Issue 1, Page 14-23.
- Alim Syahirul, Kawabata Masato, Nakazawa Minato, (2014), Evaluation of disaster preparedness training and disaster drill for nursing students, *Journal of Nurse Education Today*, Vol. 30, (2014), Issue 60, Page 1-7, [www.elsevier.com/nedt](http://www.elsevier.com/nedt)
- Allemani C. et al., (2015), Stunting in earthquake affected districts in Nepal, *Journal of Lancet*, Vol. 386, August 1st, 2015.
- Ardalan Ali & Others, (2012), 2012-2025 Roadmap of I.R. Iran's Disaster Health Management, *Journal of PLOS Currents Disasters*, Page 1-15, [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
- Arnold Jeffrey L. & Others, (2005), Recommended Modifications and Applications of the Hospital Emergency Incident Command System for Hospital Emergency Management, *Journal Of Pre hospital and Disaster Medicine*, Vol.20 No. 5, Page 290-300, [pdm.medicine.wisc.edu](http://pdm.medicine.wisc.edu)
- Barrimah Issam, Adam Ishag, Al-Mohaimed Abdulrahman, (2016), Disaster medicine education for medical student, *Journal of Medical Teacher*, Vol. 38, Page 60-65. [www.tandfonline](http://www.tandfonline).
- Collymore Jeremy, (2014), Disaster management in the Caribbean: Perspectives on institutional capacity reform and development, *Journal of Environmental Hazard/Human & Policy Dimensions*, Vol. 10 Page 6-22, Publisher: Taylor & Francis.
- Galindo Gina, Batta Rajan, (2013), Review of recent developments in OR/MS research in disaster operations management, *European Journal of Operational Research* 230 (2013) 201–211, [www.elsevier.com/locate/ejor](http://www.elsevier.com/locate/ejor)
- Gouweloos Juul et al., (2014), Psychosocial care to affected citizens and communities in case of CBRN incidents: A systematic review, *Journal of Environment International*, [www.elsevier.com/locate/envint](http://www.elsevier.com/locate/envint)
- Heidaranlu Ismail, Khankeh Hamidreza, Ebadi Abbas, Ardalan Ali, (2015), An Evaluation of the Non-Structural Vulnerabilities of Hospitals Involved in the 2012 East Azerbaijan Earthquake, *Journal of Trauma Monthly*, Vol. 21, No.2, Page 1-6.
- Ismail R., Adnan A., Ibrahim A., (2011), Vulnerability of Public Buildings in Sabah Subjected to Earthquake by Finite Element Modelling, *Journal of Procedia Engineering*, Vol. 20, (2011), Page 54-60. [www.elsevier.com/locate/Procedia](http://www.elsevier.com/locate/Procedia).

- Jacobs Lenworth M et al., (2013), THREAT, a Medical Disaster Preparedness Concept, Published by the American College of Surgeons, p. 947-953, www.Elsevier.com
- Kaplan, B.G., Connor, A., Ferranti, E.P., Holmes, L., Spencer, L., (2012), Use of an emergency preparedness disaster simulation with undergraduate nursing students. Journal of Public Health Nurse, Vol. 29, Page 44-45.
- Klark, John O. E., (2015), Dictionary of International Business Terms, Financial World Publishing, United Kingdom. www.ifslearning.com
- Labrague Leodoro J. et al., (2016), Disaster Preparedness in Philippine Nurses, Journal of Nursing Scholarship, Vol. 48 (2016), Page 98-105.
- Li Yongjian, Li Zhi, (2012), Great East Japan Earthquake Emergency Evolution & Contingency Decision Based on System Engineering Approach, published by Elsevier Ltd. & Systems Engineering Procedia, 5 (2012) 254-259.
- Mc. Garry Donald P., Chen C.Y. Roger, (2010), IC.NET – Incident Command “Net”, Transferred from MITRE to IEEE 2010, Page 1-7
- Monta'n K. Lennquist & Others, (2013), Development and evaluation of a new simulation model for interactive training of the medical response to major incidents and disasters, Journal of Trauma Emergency Surg., Page 1-15, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013
- Nourozi Kian et al., (2016), The Effect of Risk Reduction Intervention on Earthquake Disaster Preparedness of the Elderly People, Journal of Health in Emergencies & Disasters Quarterly, 2016, Vol. 1, No. 2.