

Explaining the Dimensions of Pre-hospital Emergency Preparedness in the Face of Biological Threats

Rasoul Sadeghi¹, Ruhollah Zaboli², Ali Mehrabi Tavana², Mohammadkarim Bahadori²,
Ali Nasiri^{2*}

¹ Student Research Committee, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

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

Received: 21 April 2024 Accepted: 12 August 2024

Abstract

Background and Aim: The importance and role of the pre-hospital emergency system as the frontline of treatment in reducing casualties and damage to patients, as well as the unknown nature of some biohazardous factors, should be considered. This study aims to investigate the prepared components of the pre-hospital emergency system in dealing with biological threats.

Methods: This study is a two-stage qualitative research. The first stage used the critical review method, and the second used the guided qualitative content analysis method. The studied population at this stage consisted of 14 people who were experts in the field of biology. Data were collected and analyzed through semi-structured interviews.

Results: After integrating the dimensions and components obtained from the literature review and interviews and based on the opinions of the supervisors and advisors and the summary of the research team, seven dimensions and 23 final components of pre-hospital preparedness in biothreat were extracted and finalized. The study's final findings include seven dimensions of disease warning and diagnosis, information and communication management, management, planning and evaluation, resources and equipment management, documenting and recording experiences, training and practice, and safety and security.

Conclusion: The present study can be a reliable source for evaluating biological exercises and actual biological operations by identifying the components and dimensions required for biological exercise. Planning and implementing activities related to the role of the main elements of preparedness identified in this review can help improve the preparedness of emergency medical service systems in incidents. Also, the findings of this study provide valuable information to EMS educators, EMS managers, and researchers.

Keywords: Pre-hospital, Bioevents, Biothreats, Preparedness.

تبیین ابعاد آمادگی فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در مواجهه با تهدیدات زیستی

رسول صادقی^۱، روح الله زابلی^۲، علی مهرابی توانا^۲، محمدکریم بهادری^۲، علی نصیری^{۲*}

^۱ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

^۲ مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به اهمیت و نقش نظام فوریت‌های پیش‌بیمارستانی به عنوان خط مقدم درمان در کاهش مصدومین و آسیب به بیماران و همچنین ناشناخته بودن ماهیت برخی از عوامل خطرآفرین زیستی، این مطالعه قصد دارد به بررسی مولفه‌های آمادگی نظام فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در مواجهه با تهدیدات زیستی بپردازد.

روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه کیفی دو مرحله‌ای است. مرحله اول به روش مطالعه مروری دامنه‌ای و مرحله دوم به روش تحلیل محتوای کیفی هدایت شده انجام شد. جامعه مورد مطالعه در این مرحله ۱۴ نفر از افراد صاحب‌نظر حوزه زیستی بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و نمونه‌گیری تا زمان اشباع داده‌ها ادامه یافت. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختارمند جمع‌آوری و تحلیل گردیدند.

یافته‌ها: پس از ادغام ابعاد و مولفه‌های حاصل از مرور متون و مصاحبه و براساس تیم پژوهش ۷ بعد و ۲۳ مولفه نهایی آمادگی پیش‌بیمارستانی در تهدیدات زیستی استخراج و نهایی گردید. یافته‌های نهایی مطالعه از ۷ بعد شامل هشدار و تشخیص بیماری، مدیریت اطلاعات و ارتباطات، مدیریت، برنامه‌ریزی و ارزیابی، مدیریت منابع و تجهیزات، مستندسازی و ثبت تجربیات، آموزش و تمرین و ایمنی و امنیت تشکیل شده است.

نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر با مشخص نمودن مولفه‌ها و ابعاد مورد نیاز پیش‌بیمارستانی می‌تواند به عنوان منبع معتبری جهت استفاده از نظام‌های پیش‌بیمارستانی در مقابله با بحران‌های زیستی مورد استفاده قرار گیرد. برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های مرتبط با نقش عناصر اصلی آمادگی که در این بررسی شناسایی شد، می‌تواند به ارتقای آمادگی نظام‌های خدمات فوریت‌های پزشکی در حوادث کمک کند. همچنین، یافته‌های این مطالعه اطلاعات ارزشمندی را در اختیار مریبان خدمات فوریت‌های پزشکی، مدیران خدمات فوریت‌های پزشکی و محققان قرار می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: پیش‌بیمارستانی، تهدیدات زیستی، حوادث زیستی، آمادگی، فوریت‌های پیش‌بیمارستان.

مقدمه

این مطالعه از نوع مطالعات کیفی و شامل دو مرحله است. مرحله اول، مطالعه مروری به روش مرور دامن‌های است که برای شناسایی مولفه‌ها و ابعاد و با هدف تعیین چارچوب جهت مرحله دوم و انتخاب سوالات مصاحبه انجام شد و مرحله دوم با استفاده از چارچوب استخراج شده از مرور متون، مصاحبه با ۱۴ نفر از افراد صاحب نظر انجام و ابعاد و مولفه‌های نهایی شناسایی شد. در این مرحله برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل محتوای هدایت شده استفاده شد.

معیارهای اصلی خبرگان و افراد مطلع برای وارد شدن در این مطالعه عبارتند از: مسئولان و کارشناسان بیمارستانی در رشته‌های مرتبط با نظام سلامت مانند پزشکی، پرستاری، بهداشت، مدیریت سلامت در بلایا و فوریت‌ها، میکروبیولوژی، بیوتکنولوژی که حداقل دارای مدرک کارشناسی با پنج سال تجربه و سابقه کار که از آشنایی لازم موضوع مورد تحقیق و مسائل مربوط به آن برخوردار بودند. اساتید و متخصصین با حداقل تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر در حیطه‌های مختلف علوم مدیریت بهداشت و درمان، سلامت در بلایا و فوریت‌ها، پدافند غیرعامل که سابقه کار حداقل یک سال را دارا بودند. مسئولان و کارشناسان حوزه آسیب‌های زیستی در بیمارستان‌ها و دانشگاه. مدیران و مسئولان پدافند غیرعامل مستقر در نیروهای مسلح و دانشگاه‌ها با حداقل یک سال سابقه کار، متخصصین و صاحب نظران با مدرک دکتری تخصصی در رشته‌های مرتبط با تحقیق، اعضای کمیته‌های تخصصی پدافند غیرعامل، مدیریت خطر حوادث و بلایا در کشور. افرادی که سابقه حضور در عملیات‌های بحران را نداشتند و افرادی که عدم تمایل به همکاری در انجام مصاحبه‌ها را داشتند از مطالعه خارج شدند.

از ضبط صوت برای گردآوری داده‌ها و نیز برای انجام مصاحبه از راهنمای مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شد. با استفاده از روش‌های تأیید همتایان، تأیید ناظرین، یادداشت برداری در عرصه استفاده شد. پایایی در فاز کیفی با استفاده از معیارهای قابلیت اطمینان و اعتماد، از قبیل بررسی همتایان، تأیید ناظرین، توافق کدگذاری داخلی انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

برای تحلیل داده‌های حاصل از مطالعه کیفی از روش تحلیل محتوای هدایت شده استفاده شد. در این بخش با رویکرد تحلیل محتوای کیفی به بررسی مولفه‌ها و ابعاد آمادگی پیش‌بیمارستانی در برابر حوادث و تهدیدات زیستی پرداخته شد. داده‌ها با انجام مصاحبه نیمه ساختاری جمع‌آوری گردید. روش تحلیل محتوای هدایت شده به صورت پیاده‌سازی مصاحبه‌ها کد باز، طبقات و مضامین می‌باشد. برای تحلیل داده‌های کیفی از نرم افزار MAXQDA (Ver18) استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) به شماره IR.BMSU.REC.1401.058 بررسی و تأیید

بلایا می‌توانند در هر زمان و هر مکان رخ دهند. بلایا با خسارت‌هایی زیادی که بر جای می‌گذارند بر کیفیت خدمات پزشکی تأثیر منفی دارند (۳-۱). در طول بلایا، توجه اولیه، ظرفیت فزاینده نظام پزشکی برای پاسخگویی به نیازهای مراقبت‌های سلامت مصدومین در این وضعیت است (۴،۵). در بین حوادث و بلایای مختلف، رویدادهای زیستی یکی از مهمترین حوادث و بلایایی است که جوامع بشری از جمله کشور ایران از دیرباز با آن روبرو بوده است. رویدادهای زیستی عبارتند از رویدادهایی که با علت انتشار طبیعی یا عمدی عوامل زیستی در یک جمعیت رخ می‌دهد و منتج به بلایا می‌گردند. در رویداد زیستی معمولاً نظام‌های سلامت هر کشور با کمبود منابع روبرو می‌شوند و عملکرد استاندارد آن‌ها را در معرض خطر قرار می‌دهد (۴،۵). این تهدیدها شامل پاندمی‌ها و اپیدمی‌ها می‌باشند. همچنین قابلیت انتشار سریع این گونه رویدادها می‌تواند وجه تمایز آن با سایر بلایا باشد. نمونه‌هایی از انتشار سریع عوامل در سراسر جهان وجود دارد. یکی از این رویدادهای زیستی اخیر، ویروس کرونا نوین که در ۳۱ دسامبر ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین مشاهده شد (۶).

نظام خدمات پزشکی فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در خط مقدم مقابله با بلایا بخش مهمی از نظام خدمات سلامت هر کشور محسوب می‌شود. مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی شامل مراقبت‌هایی است که از بالین بیمار تا در فوریت‌های پزشکی بیمارستان را شامل می‌شود. هدف از چنین خدمات پزشکی، فراهم کردن درمان مناسب، در محل و زمان صحیح، با استفاده از منابع در دسترس است (۶،۷). برنامه‌ریزی برای دستیابی به یک نتیجه خوب از طریق مدیریت موفق بلایا ضروری است (۶،۷). با افزایش فراوانی بلایای مختلف در سراسر جهان، نیاز به خدمات فوریت‌های پزشکی نیز به میزان قابل توجهی افزایش یافته است (۸-۱۲). در موارد رخداد رویداد زیستی، خسارات جبران‌ناپذیری به شالوده سلامت و درمانی جامعه وارد می‌آید. وقوع رویداد زیستی و همه‌گیری بیماری‌های نوپدید و بازپدید که اخیراً در سطح جهان اتفاق افتاده است ضرورت آمادگی‌های اولیه برای تمامی نظام سلامت را بیش از پیش مطرح می‌سازد. هدف از یک نظام اثر بخش فوریت‌های پزشکی، ارایه مراقبت‌های فراگیر برای همه افراد نیازمند است (۱۳-۱۵). نظام خدمات فوریت‌های پزشکی پیش‌بیمارستانی به عنوان خط مقدم درمان در کاهش مصدومین و آسیب به بیماران بسیار اهمیت دارد و همچنین با توجه به ناشناخته بودن ماهیت برخی از عوامل خطرآفرین زیستی در هنگام شیوع و عدم وجود مطالعات بومی کافی در این خصوص، این مطالعه قصد دارد به بررسی مولفه‌های آمادگی نظام فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در مواجهه با تهدیدات زیستی بپردازد.

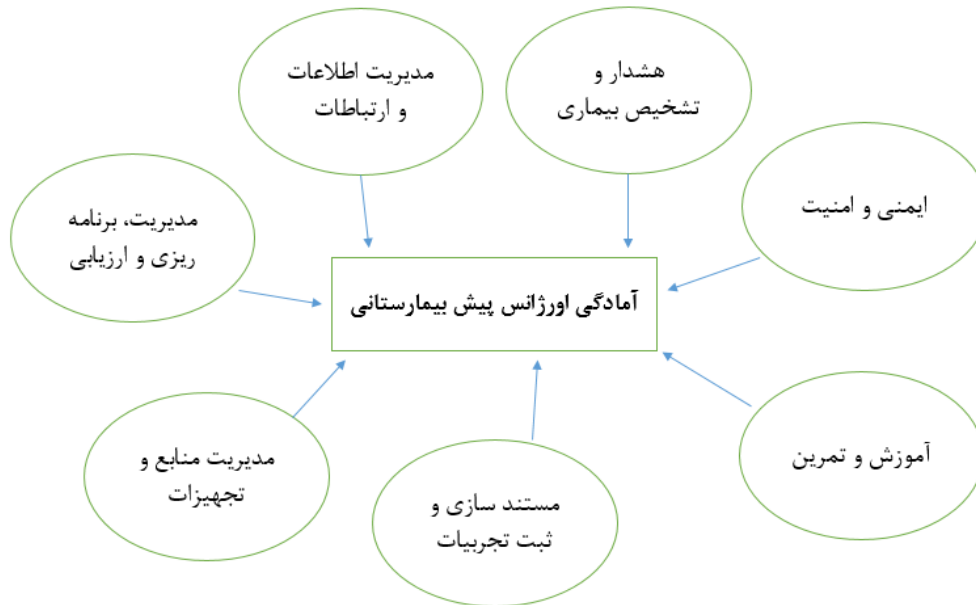
روش‌ها

شده است.

و براساس نظرات اساتید راهنما و مشاور و جمع‌بندی تیم پژوهش ۷ بعد و ۲۳ مولفه نهایی آمادگی پیش‌بیمارستانی در تهدیدت زیستی استخراج و در قالب شکل ۱ ارائه گردید. یافته‌های نهایی مطالعه از ۷ بعد هشدار و تشخیص بیماری، مدیریت اطلاعات و ارتباطات،

نتایج

پس از ادغام ابعاد و مولفه‌های حاصل از مرور متون و مصاحبه



شکل-۱. ابعاد استخراج شده از مطالعه کیفی

و اطلاع رسانی و سامانه ثبت اطلاعات و ارتباطات را در برمی گرفت.

الزامات ارتباطات و اطلاعات: این طبقه با ویژگی‌های

ضرورت مدیریت اطلاعات در تهدیدات زیستی در حوزه پیش بیمارستانی، ضرورت مدیریت اطلاعات در تهدیدات زیستی، کسب اطلاعات صحیح دیسیج از منبع هدایت درست و متناسب اطلاعات، ضرورت همکاری سازمان‌های پشتیبان در انتقال اطلاعات و ضرورت هماهنگی با واحدها و سازمان‌های مرتبط در فرماندهی و مدیریت تهدید زیستی مشخص شد.

وقتی ما کوئید را داشتیم شاید به خاطر اینکه این چالش‌ها را داشتیم در قسمت‌های دیگه مربوط به ثبت و گزارش‌گیری مشکل به وجود می‌آمد که باید این قضیه بره به سمت اینکه مدیریت صحیح اطلاعات داشته باشیم (مصاحبه ۱).

گزارش‌دهی و اطلاع رسانی: این طبقه با ویژگی‌های

گزارش‌دهی سریع اتفاقات در تهدیدات زیستی، ضرورت آگاهی و اطلاع رسانی به موقع، وجود ساختار یا یک فرد برای مستندسازی و گزارش‌گیری و گزارش، ضرورت مستندسازی اتفاقات به صورت نوشتار، فیلم و تصویر و ضرورت بالا بردن آگاهی مردم برای مشارکت عمومی مشخص شد.

ما در این خصوص توصیه می‌کنیم که به قسمت یه ساختاری یا به فردی باشه که متولی مستندسازی باشه و توصیه می‌کنیم که

مدیریت، برنامه‌ریزی و ارزیابی، مدیریت منابع و تجهیزات، مستند سازی و ثبت تجربیات، آموزش و تمرین و ایمنی و امنیت و ۲۳ مولفه تشکیل شده است.

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده هشدار و تشخیص بیماری بود که دو طبقه سیستم هشدار حادثه و الزامات تشخیص بیماری را در بر می‌گرفت.

سیستم هشدار حادثه: این طبقه با ویژگی‌هایی ضرورت

وجود سیستم سنجش و هشدار در هر حادثه زیستی، ضرورت وجود غربالگری به عنوان یک سیستم هشدار اولیه، ضرورت وجود زیرساخت برای سامانه هشدار در حوادث زیستی و ضرورت وجود نرم‌افزار واحد و جامع برای سامانه هشدار اولیه مشخص شد.

الزامات تشخیص بیماری: این طبقه با ویژگی‌هایی

ضرورت تشخیص منطقه آلوده با ایزومتری، ضرورت تشخیص منطقه درگیر تعداد بیماران و نوع تهدید زیستی، ضرورت وجود کارشناسان تشخیص بیماری، ضرورت انجام تست تشخیص در خیابان در تهدیدات زیستی، تشخیص نوع حادثه زیستی توسط دیسیج، ضرورت شناخت نوع حادثه و اطلاع‌رسانی درست، ضرورت حضور اورژانس در موارد مشکوک به بیماری در حادثه زیستی، ضرورت تشخیص و پایش اولیه سریع تهدید زیستی مشخص شد.

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده مدیریت اطلاعات و ارتباطات بود که ۳ طبقه الزامات ارتباطات و اطلاعات، گزارش‌دهی

ارزیابی ریسک مخاطرات: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت ارزیابی ریسک‌ها و هدایت دانش‌های موجود در حادثه زیستی، ضرورت شناخت ریسک مخاطرات در تهدیدات زیستی و ضرورت ترسیم نقشه خطر در تهدیدات زیستی مشخص شد. یکی از مضمون‌های اصلی (تم) استخراج شده مدیریت منابع و تجهیزات بود که ۷ طبقه الزامات منابع و زیرساخت‌ها، تجهیزات ایمنی، تجهیزات متحرک، تجهیزات تنفسی، تجهیزات حفاظت فردی، الزامات نیروی انسانی و الزامات نیروی انسانی سلامت روان را در بر می‌گرفت.

الزامات منابع و زیرساخت‌ها: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت تقویت ظرفیت‌ها و زیرساخت در تهدیدات زیستی، اختصاص منابع انسانی و تجهیزات براساس ارزیابی ریسک حادثه، ضرورت تهیه تجهیزات حادثه بعد از تشخیص و ضرورت داشتن اختصاص مرکز CBRNe تخصصی در تهران مشخص شد.

میتونی به مرکز تو تهران درست کنین و پیشنهاد برای پایان نامه به مرکز CBRNA درست بشه تو تهران نداریم ما ستاد بحران داریم که این ای ام اس رو ورمی داره میفرسته تو منطقه که این کار غلطه مرکز CBRNA داشته باشی که اون لباس داشته باشند آمبولانس داشته باشند تجهیزات داشته باشند (مصاحبه ۳).

تجهیزات ایمنی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت تامین تجهیزات مورد نیاز پرسنل جهت ایمنی در تهدیدات زیستی، ضرورت توجه به زیرساخت‌ها (تجهیزات و امکانات) برای تامین ایمنی، ضرورت ایجاد زیر ساخت‌های فضاهای ایزوله قرنطینه در پیش بیمارستانی و ضرورت داشتن پروتکل و تجهیزات نحوه تامین ایمنی مشخص شد.

تجهیزات متحرک: این طبقه با ویژگی‌های پیش‌بینی آمبولانس تجهیز شده در تهدیدات زیستی، ضرورت داشتن آمبولانس‌های مجهز در تهدیدات زیستی، ضرورت تامین آمبولانس و تجهیزانش در تهدیدات زیستی، ضرورت ایجاد سایت‌هایی برای آلودگی‌زدایی آمبولانس‌ها، ضرورت وجود کوله‌های امدادی و متناسب با تهدیدات زیستی، ضرورت وجود آمبولانس‌های CBRNA در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود تجهیزات آزمایشگاه سیار در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود دستگاه سیار رادیولوژی در تهدیدات زیستی و ضرورت وجود آلودگی‌زدایی‌های سیار در تهدیدات زیستی مشخص شد.

تجهیزات تنفسی: این طبقه با ویژگی‌هایی وجود اکسیژن جهت بیماران بیولوژیکی، اهمیت وجود تجهیزات کمک تنفسی در تهدیدات زیستی مشخص شد.

تجهیزات حفاظت فردی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت وجود وسایل و تجهیزات حفاظت فردی در تهدیدات زیستی، ضرورت تجهیزات حفاظت فردی مانند ماسک و دستکش و لباس و ضرورت وجود وسایل و تجهیزات حفاظت فردی مشخص شد.

حتماً یک بخشی یا یک فردی متولی مستندسازی اینا در نظر گرفته بشه که هم بحث مستندسازی انجام بده و هم اینکه ثبت گزارش - گیری و گزارش دهی را انجام بده (مصاحبه ۴).

یکی از طبقات اصلی استخراج شده تجهیزات بود. که سه طبقه الزامات برنامه‌ریزی و توسعه ظرفیت، منابع پشتیبانی، توسعه انتقال بیماران و تدوین پروتکل‌ها و فضا و ساختار فیزیکی را در بر می‌گرفت.

سامانه ثبت اطلاعات و ارتباطات: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت وجود سامانه جامع ثبت اطلاعات اورژانس، ضرورت وجود سامانه یکپارچه اطلاعات و وجود نرم‌افزار واحد برای گزارش اطلاعات، پایش اطلاعات و مدیریت سامانه هشدار اولیه مشخص شد.

سامانه‌های مختلفی وجود داره که بهداشت جدا ثبت می‌کنه درمان جدا ثبت می‌کنه و ما هم جدا در نتیجه این عدم یکپارچگی اطلاعات و ثبت آن‌ها باعث میشه اون که می‌خوام نشون بدیم دچار دلیلی بشه که تاثیرات منفی خودش رو داره (مصاحبه ۱).

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده مدیریت، برنامه‌ریزی و ارزیابی بود که ۳ طبقه الزامات مدیریتی و فرماندهی، الزامات برنامه‌ها و استانداردها و ارزیابی ریسک مخاطرات را در بر می‌گرفت.

الزامات مدیریتی و فرماندهی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت تعیین وظایف مدیریتی در تهدیدات زیستی، ضرورت داشتن فرماندهی ساختارمند در تهدیدات، ضرورت داشتن فرماندهی قدرتمند و مجهز در تهدیدات زیستی، تسلط فرمانده به فرایندها در امداد و نجات، لزوم واحد بودن فرمانده فرایند در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود پروتکل برای سازماندهی یا هماهنگی‌ها و ارتباطات در تهدیدات زیستی، ضرورت اقدام به موقع در تهدیدات زیستی و ضرورت مدیریت کیفی و کمی حادثه زیستی در سریع‌ترین زمان مشخص شد.

الزامات برنامه‌ها و استانداردها: این طبقه با ویژگی‌های داشتن برنامه آمادگی و ارزیابی پیش بیمارستانی در برابر مخاطرات زیستی، ضرورت ارائه خدمات برحسب تریاژ و سطح بندی بیماران، تعیین برنامه عملیاتی براساس چه کسی، چه کاری را در چه زمانی و به چه صورت و چطور باید به انجام بده، ضرورت تکرار چرخه آمادگی به صورت برنامه‌ریزی، سازماندهی، تجهیز و آموزش و تمرین، طراحی فرم داده‌ها برای ارزیابی آمادگی در تهدیدات زیستی و داشتن پدافند غیرعامل در تهدیدات زیستی پیش‌بیمارستانی مشخص شد.

کل اتفاقی که سر صحنه می‌افته از یک کد شروع میشه با دو تا آدم به کد وقتی که به آمبولانسی می‌رسه سر صحنه دو نفر پیاده میشن و میرن سر اون صحنه تا اون صحنه رو ارزیابی کنن این دو نفر که میرن سر صحنه باید پروتکل داشته باشند یا حتی فراتر از پروتکلی برنامه داشته باشند و یک برنامه کلی داشته باشند از قبل باید آمادگی‌شو داشته باشند (مصاحبه ۵).

آموزش سریع، ضرورت داشتن مراکز آموزش برای تهدیدات زیستی، ضرورت آموزش مدیریت حادثه زیستی، طراحی بسته‌های آموزش عموم از طریق رادیو و تلویزیون سیستم‌ها و کانال‌های اطلاع رسانی، ضرورت پکیج‌های آموزشی برای همکاران، آموزش همگانی خود امدادی و دگر امدادی در تهدیدات زیستی، ضرورت به روز رسانی و مستمر بودن آموزش‌ها در حائز زیستی، ضرورت دوره آموزشی جدید سه ماه یا هر شش ماه، آموزش نیروها به صورت حضوری و مجازی با سازمان‌های وزارت بهداشت و مدیریت بحران، ضرورت وجود آموزش‌های ضمن خدمت، ضرورت ایجاد دانشکده‌های پزشکی در تهدیدات زیستی، ضرورت استفاده از درس آموخته‌ها در آموزش و آموزش حوادث خارج از کشور به صورت درس آموخته‌ها مشخص شد.

محتوی و شیوه آموزش سلامت روان: این طبقه با

ویژگی‌های طراحی بروشورها و کتابچه‌ها در مورد عوارض و اقدامات لازم برای نیروها، برگزاری کارگاه‌های دوره‌ای سلامت روان در حادثه زیستی، ضرورت آموزش‌های ضمن خدمت سلامت روان تقویت مهارت‌ها، ضرورت توجه به مسائل روانی گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان و نوجوانان، زنان و سالمندان، ضرورت توجه به تاب‌آوری سازمانی و تاب‌آوری، ضرورت کنترل استرس و اضطراب مدیر و پرسنل در حادثه زیستی، داشتن واحدی برای حمایت نیروها برای بحران‌های سلامت در حادثه زیستی، استقرار تیم‌های تخصصی و مشاوره و درمان در حوزه پیش بیمارستانی و ضرورت داشتن واحدهای درسی کنترل استرس و اضطراب برای نیروها مشخص شد.

ما می‌تونیم بروشورهایی را آماده کنیم بدیم به افراد که و مواقعی که بحران می‌شه چه کارهایی رو می‌تونن انجام بدن و بحران را براشون توجیه کنیم می‌تونیم کتابچه‌ها یا دفترچه‌هایی را آماده بکنیم که توضیح بده که این بحران چیه عوارضش چیه این عوارض چقدر ماندگارند و برای مقابله با اون‌ها چه کارهایی باید کرد و پیامدهای اون‌ها چی می‌تونه باشه و اگر افراد اطلاعات خوبی داشته باشند این اطلاعات می‌تونه به راحتی می‌تونن با اون مسئله کنار بیان و خب این تا حد زیادی استرس و نگرانی و دغدغه‌شون رو کم می‌کنه (مصاحبه ۸).

الزامات آموزش در سلامت روان: این طبقه با ویژگی‌های

طراحی بسته‌های آموزشی سلامت روان در تهدیدات زیستی، آموزش مشاورین تخصصی در تهدیدات زیستی، افزایش سلامت روان پرسنل از طریق مهارت‌ها و آموزش، آگاهی دادن به متخصصین در مورد پیامدهای روانشناختی در تهدیدات زیستی و آموزش کنترل استرس اضطراب و روش‌های بازگویی روانشناختی در حادثه زیستی مشخص شد.

آموزش نیروی انسانی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت

آموزش مدیران و کارکنان، همگانی و دانشجویان و آموزش دانشجویان فوریت‌های پزشکی با توانمندترین اساتید و پیشرفته‌ترین

الزامات نیروی انسانی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت

به‌کارگیری نیروی انسانی علاقمند در حوزه پیش بیمارستانی، ضرورت داشتن نیروی تخصصی در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود پزشک در عملیات‌های پیش بیمارستانی، ضرورت وجود نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود کارشناس یا تکنسین فوریت‌های پزشکی، ضرورت وجود کارشناس پرستاری، متخصص پرستاری و پزشک و ضرورت وجود کارمندی ثابت اطلاعات در تهدیدات زیستی مشخص شد.

الزامات نیروی انسانی سلامت روان: این طبقه با

ویژگی‌های ضرورت کارشناسان ویژه سلامت روان در تهدیدات زیستی، ضرورت کلینیک‌های ویژه برای سلامت روان در پیش بیمارستانی، ضرورت توجه به حفاظت فردی برای کنترل استرس و اضطراب، ضرورت داشتن برنامه برای مقابله با اضطراب و نگرانی در بین مردم در تهدیدات زیستی، ضرورت آرامش بخشی نیروها در تهدیدات زیستی، مصاحبه نیروها با یک تیم متخصص روانشناسی جهت کاهش اضطراب، حضور متخصصین روانشناسی و روانپزشکی در کنار سایر کادر درمان و استقرار تیم‌های روانشناختی برای کنترل حوزه روان و امنیت روانی برای تیم‌های پاسخ، افراد جامعه و رسانه‌ها مشخص شد.

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده مستندسازی و ثبت تجربیات بود که از طبقه الزامات تجربیات و درس آموخته‌ها را در بر می‌گرفت.

الزامات تجربیات و درس آموخته‌ها: این طبقه با ویژگی‌های

ضرورت ثبت تجارب و درس آموخته‌ها در تهدیدات زیستی، وجود سامانه ثبت تجارب و درس آموخته‌ها در دانشگاه و تیم‌های مدیریتی، ضرورت به اشتراک‌گذاری تجارب و درس آموخته‌ها، ضرورت ثبت درس آموخته‌ها در تهدیدات زیستی، ضرورت وجود فرم استاندارد برای ثبت تجربیات و درس آموخته‌ها، برگزاری نشست‌های تخصصی بر اساس فرم استاندارد ثبت تجربیات، ایجاد کانون‌های نخبگی برای پیاده سازی تجربیات و چرخش اطلاعات و شناخت نقاط قوت و ضعف در درس آموخته‌ها مشخص شد.

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده آموزش و تمرین بود که ۶ طبقه محتوی و شیوه آموزش، محتوی و شیوه آموزش سلامت روان، الزامات آموزش در سلامت روان، آموزش نیروی انسانی، محتوی و شیوه تمرین و ارزیابی تمرین را در بر می‌گرفت.

محتوی و شیوه آموزش: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت

آموزش استفاده از تجهیزات در تهدیدات زیستی، ضرورت آموزش استفاده از آمبولانس و تجهیزات در تهدیدات زیستی، ضرورت آموزش اقدامات امنیتی در تهدیدات زیستی، تعیین آموزش‌ها براساس ارزیابی ریسک حادثه، ضرورت آموزش ایمنی برای نیروها در تهدیدات زیستی، ضرورت آموزش به صورت عملی مدیریت حادثه زیستی، ضرورت داشتن چند مرکز آموزش برای تربیت نیروهای پدافندی، ضرورت وجود سامانه‌ای یا نرم‌افزار جهت

هدف تعیین آمادگی نظام خدمات فوریت‌های پزشکی در یکی از ایالت‌های ایالات متحده آمریکا برای مقابله با یک رویداد همه‌گیر گسترده انجام دادند. آن‌ها گزارش کردند که خدمات فوریت‌های پزشکی باید آماده مدیریت پاسخ به این حوادث بدون کمک هیچ سازمانی خارج از جامعه محلی خود باشند. آن‌ها توسعه یک سیستم نظارت برای شناسایی سریع مواد خطرناک را پیشنهاد کردند (۴). نتایج مطالعه حاضر نشان داد مدیریت اطلاعات و ارتباطات یکی از ابعاد اصلی استخراج شده از مطالعه حاضر می‌باشد. ارتباطات موثر و هماهنگی از عناصر آمادگی خدمات فوریت‌های پزشکی است که در این بررسی شناسایی شده است (۵-۱). توسعه شبکه‌های ارتباطی ملی، برقراری روابط نزدیک‌تر درون و برون سازمانی، ارتباطات ریسک، برقراری ارتباطات درون سازمانی و ارتباط نزدیک‌تر با مؤسسات بهداشتی و منتخبان در جوامع محلی از جمله فعالیت‌های بهبود ارتباطات است. Palttala و همکاران (۲۰۱۲)، نشان دادند که ارتباطات در بلایا هنوز به درستی در عملکرد مدیریت بلایا ادغام نشده است و فقط وجود برنامه‌های ارتباطی بلایا و سایر دستورالعمل‌ها کافی نیستند، بلکه باید بیشتر توسعه یابند (۱۶).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که منابع و تجهیزات یکی از طبقات اصلی استخراج شده بود. افزایش تقاضا برای خدمات درمانی به دلیل افزایش ناگهانی تلفات، یکی از مهمترین نگرانی‌های سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی در هنگام بلایا است. این هدف اصلی مفهوم افزایش ظرفیت در بلایا است. منابع انسانی، امکانات و فضای فیزیکی و تجهیزات تخصصی و غیرتخصصی چهار عامل اصلی افزایش ظرفیت هستند (۲۰-۱۶). بنابراین افزایش ظرفیت آژانس‌های پیش‌بیمارستانی در حوزه‌های منابع انسانی، سازه‌ها، امکانات و تجهیزات از مهمترین فعالیت‌ها در این بعد است که می‌تواند بر آمادگی پیش‌بیمارستانی تأثیر مثبت بگذارد (۱۸). ارتباط موثر و هماهنگی از دیگر عناصر آمادگی پیش‌بیمارستانی است که در این بررسی مشخص شده است. توسعه شبکه‌های ارتباطی ملی، داشتن روابط نزدیک‌تر درون سازمانی و برون سازمانی، ارتباطات مخاطره‌آمیز، برقراری ارتباط درون سازمانی و ارتباط نزدیک‌تر با مؤسسات بهداشتی و منتخب در جوامع محلی از جمله فعالیت‌هایی است که در دسترس است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مدیریت، برنامه‌ریزی و ارزیابی یکی از طبقات اصلی استخراج شده بود. آمادگی در برابر بلایا در همه حوزه‌ها نیازمند سازماندهی و برنامه‌ریزی می‌باشد. براساس نتایج این مطالعه، برنامه‌ریزی بلایا از ارکان اصلی آمادگی پیش‌بیمارستانی در حوادث زیستی است. برنامه‌ریزی بلایا نقش مهمی در واکنش موثر به بلایا ایفا می‌کند و شامل فرآیندی هماهنگ برای برآوردن نیازهای فوری با منابع موجود است (۲۱). به‌علاوه، برنامه‌ریزی بلایا یکی از مهمترین عناصر در ارزیابی آمادگی سازمان‌های مراقبت بهداشتی مانند بیمارستان‌ها در برابر

تجهیزات مشخص شد.

محتوی و شیوه تمرین: این طبقه با ویژگی‌های برگزاری حداقل دو تمرین در دانشگاه‌ها و مراکز مدیریت حوادث، ضرورت وجود نیروی انتظامی و آتش نشانی در تمرین‌های دوره میزی، انجام تمرین بعد از آموزش در تهدیدات زیستی، ضرورت تمرین بعد از آموزش در تهدیدات زیستی، شبیه‌سازی یک حادثه در تمرین از تمام مراحل، برگزاری تمرین به عنوان هدف شبیه‌سازی یک حادثه زیستی، اختصاص تمرین براساس ریسک‌ها در استان‌های مختلف، ضرورت برنامه‌ریزی و داشتن سناریو قبلی برای تمرین در تهدیدات زیستی، ضرورت برگزاری تمرین با یک فرماندهی واحد، ضرورت مشارکت همه سازمان‌ها مانند آتش نشانی، پلیس، هلال احمر در تمرین‌ها، ضرورت توجه اقدامات پیشگیری تنفسی، گوارشی، پوستی در تمرین‌ها مشخص شد.

ارزیابی تمرین: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت ارزیابی تمرین و گزارش‌های اصلاحی در حادثه زیستی، رصد گزارش‌های اصلاحی بعد از تمرین و ضرورت گزارش‌گیری و گزارش‌دهی در تمرین مشخص شد.

یکی از مضمون‌های اصلی استخراج شده ایمنی و امنیت بود که ۳ طبقه الزامات ایمنی، الزامات امنیت، الزامات ایمنی و امنیت در بر می‌گرفت.

الزامات ایمنی: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت اهمیت به ایزوله و قرنطینه بیماران در حوزه پیش‌بیمارستانی، ضرورت ایجاد ایمنی برای آمبولانس‌های مجهز در تهدیدات زیستی، ضرورت اهمیت به ایزوله و قرنطینه نیروها، ضرورت توجه به اقدامات پیشگیرانه و اصول برخورد با مصدوم و ضرورت توجه به اقدامات پیشگیری بعد از تماس با عوامل زیستی مشخص شد.

الزامات امنیت: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت ورود حراست و انتظامات در امنیت در حادثه زیستی، ضرورت آموزش نیروها برای اقدامات امنیتی در تهدیدات زیستی، ضرورت در نظر گرفتن بالاترین حد از امنیت در تهدیدات زیستی و ضرورت ورود نیروی انتظامی در تهدیدات زیستی مشخص شد.

الزامات ایمنی و امنیت: این طبقه با ویژگی‌های ضرورت ارائه استانداردهای ایمنی و امنیت در حادثه زیستی، ضرورت توجه به ایمنی و امنیت به عنوان دو مقوله جدا و ضرورت آگاه‌سازی برای حفظ ایمنی و امنیت در حادثه زیستی مشخص شد.

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد هشدار و تشخیص بیماری یکی از ابعاد اصلی استخراج شده مطالعه حاضر می‌باشد. Beyramijam و همکاران (۲۰۲۲) در بررسی سطوح آمادگی خدمات فوریت‌های پزشکی پیش‌بیمارستانی برای واکنش به بلایا نظام هشدار زود هنگام پاسخ به بلایا را از ابعاد اصلی استخراج شده از سایر مطالعات معرفی کردند (۱). Maguire و همکاران (۲۰۰۷) مطالعه‌ای با

بلايا است. رویه‌های عملیاتی استاندارد یک عنصر اساسی در مدیریت اضطراری و بلايا است (۱۱-۷). Greenberg و همکاران (۲۰۰۲) در یک مطالعه توصیفی به بررسی آمادگی فوریت‌های برای ارزیابی و درمان قربانیان حمله تروریستی زیستی یا شیمیایی در بخش‌های فوریت‌های بیمارستان‌های فیلادلفیا که با این بیماران سروکار دارند پرداختند. آن‌ها پیشنهاد کردند که برای رفع نواقص شناسایی شده باید برنامه‌های جامعی تدوین و اجرا شود (۱۰). برنامه‌ریزی برای دستیابی به یک نتیجه خوب از طریق مدیریت موفق بلايا ضروری است. بنابراین، رهبران باید برای مقابله با برنامه‌ریزی مناسب و آمادگی داشته باشند. امروزه آمادگی کارکنان بهداشتی و درمانی کشورها در مقابل تهدیدات بیولوژیک اهمیت زیادی دارد. در میان کارکنان بهداشتی- درمانی، کارکنان فوریت‌های پزشکی به دلیل ماهیت و نوع فعالیت، معمولاً جزء اولین واحدهایی هستند که در تمام صحنه‌های حوادث طبیعی و انسان ساخت حاضر می‌شوند و به امدادسانی به بیماران و مصدومین می‌پردازند (۸). بیشتر مطالعات نشان می‌دهند که فوریت‌های پیش بیمارستانی در مواجهه با بحران‌ها، آمادگی کافی برای واکنش به بلايا را ندارند (۴). Bhardwaj و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که مدیریت حوادث CBRN مستلزم آمادگی کلی و کاهش خطر در همه سطوح از جمله یک مکانیسم واکنش کارآمد است. این نیاز به برنامه‌ریزی اضطراری، توسعه ظرفیت از نظر تامین زیرساخت‌های اساسی، منابع انسانی آموزش دیده، تجهیزات و توسعه هماهنگی و اجرا دارد (۱۲).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یکی از طبقات اصلی دیگر ایمنی و امنیت بود. کارکنان فوریت‌های پزشکی معمولاً تنها کارکنان کادر درمانی حاضر در صحنه هستند که با خطر اولیه مواجهه با عوامل بیولوژیک، سموم و تشعشعات مواجه‌اند. لازم است این کارکنان به علت کار کردن در محیط آلوده و تماس با منشاء و افراد آلوده به عوامل میکروبی، در مقابل عوامل بیولوژیک محافظت شوند. محافظت در برابر انتقال عوامل بیولوژیک شامل اقدامات مراقبتی است که برای پیشگیری از انتقال بیماری‌های مسری استفاده می‌شوند اقدامات احتیاطی مربوط به رعایت جداسازی سطح و ترشحات بدن باید با شدت بیشتری انجام شود. شیوه استاندارد کنترل عفونت باید به تمام ارائه دهندگان خدمات فوریت‌های پزشکی آموزش داده شود و به طور منظم از طریق آموزش‌های داخلی مرور گردد (۱۵). این آموزش‌ها عبارتند: از اقدامات احتیاطی در تماس شامل استفاده از دستکش و نیز روپوش در صورتی که احتمال تماس لباس با بیمار، سطوح محیطی یا تجهیزات مراقبت از بیمار وجود داشته باشد؛ اقدامات احتیاطی در مقابل انتقال بیماری از راه، هوا شامل تهیه مناسب آمبولانس و استفاده از ماسک تنفسی مناسب مانند N95؛ ریزقطره شامل استفاده از روپوش یک بار مصرف، اقدامات احتیاطی در مقابل انتقال بیماری از طریق دستکش و ماسک، نصب ماسک جراحی معمولی برای بیمارانی که

سرفه می‌کنند، برای جلوگیری از انتشار ریز قطره‌ها (۲۲). Shojafard و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی آمادگی کارکنان فوریت‌های پزشکی شهر تهران در مقابل حوادث زیستی پرداختند. در مورد تجهیزات لازم برای مقابله با حوادث زیستی، ۴۸/۵ درصد آزمودنی‌ها اعلام کردند که تجهیزات لازم در آمبولانس آن‌ها وجود ندارد. در مورد وجود دستورالعمل‌های لازم برای مقابله با حوادث پرمصدومین و زیستی، ۵۱ درصد افراد اعلام کردند که در سازمان آن‌ها، این قبیل دستورالعمل‌ها وجود ندارد. در نهایت آمادگی این کارکنان در مقابل حوادث زیستی ۲۸ درصد ارزیابی گردید (۱۱). تامین ایمنی و امنیت نیز از مهمترین مسائل آمادگی و تمایل ارائه دهندگان خدمات فوریت‌های پزشکی برای پاسخگویی به شرایط اضطراری و بلايای مختلف است. انجام پروفیلاکسی برای کارکنان خدمات فوریت‌های پزشکی و خانواده و ایمنی آن‌ها عوامل اصلی بود که بر تمایل کارکنان مراقبت‌های بهداشتی به واکنش به همه‌گیری آنفلوانزا تأثیر گذاشت (۱۵-۱۲). مطالعه Phelps و همکاران (۲۰۰۷) آمادگی فوریت‌های پیش‌بیمارستانی را برای پاسخگویی، درمان و انتقال قربانیان حملات تروریستی شیمیایی بررسی می‌کند. این مطالعه گزارش داد که تنها ۶ (۱۲٪) از آژانس‌های فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در منطقه کارکنان خود را به تجهیزات حفاظت فردی مجهز کردند. این مطالعه نشان دادند که ارائه‌دهندگان فوریت‌های پیش‌بیمارستانی آمادگی پاسخگویی ایمن به یک حمله تسلیحات شیمیایی گسترده تروریسم را نداشتند (۶). Jama و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی سطح آمادگی نظام‌های فوریت‌ها برای مدیریت و رسیدگی به حوادث شیمیایی مصدومین انبوه در مرحله پیش‌بیمارستانی در فنلاند پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که ظرفیت خدمات پزشکی فوریت‌های در فنلاند برای درمان مصدومان در حوادث انبوه انبوهت‌های شیمیایی، به ویژه برای قرار گرفتن در معرض گاز سیانید، ضعیف است (۸).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یکی از مضمون‌های اصلی دیگری که به دست آمد، آموزش و تمرین می‌باشد. ارائه آموزش استاندارد شده در برابر بلايا یکی از الزامات اصلی برای ارزیابی آمادگی خدمات فوریت‌های پزشکی در برابر بلايا است. شواهد به دست آمده از مطالعات قبلی، فقدان دوره‌های آموزشی کافی با هدف بهبود نتایج واکنش به بلايا را نشان می‌دهد (۲۴-۲۲). همچنین، سایر مطالعات نشان داده‌اند که آموزش و آموزش کافی مرتبط با بلايا، درک آمادگی در برابر بلايا را بهبود می‌بخشد (۲۳). ارزیابی نیازهای آموزشی، برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزشی مستمر نظری و عملی بلايای طبیعی و نیز آموزش گروه‌های متناوب از افراد، راهبردهای اصلی پیشنهادی مطالعات بود. تجربه واکنش در برابر بلايا، سیستم هشدار زود هنگام، حمایت مالی، ملاحظات قانونی، و ایمنی و امنیت عناصر دیگر آمادگی در برابر بلايا خدمات پزشکی فوریت‌ها بودند که توسط مطالعات برجسته شدند. با توجه به اثرات تجارب قبلی واکنش در برابر بلايا بر آمادگی

مورد استفاده قرار گیرد. برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های مرتبط با نقش عناصر اصلی آمادگی که در این بررسی شناسایی شد، می‌تواند به ارتقای آمادگی نظام‌های خدمات فوریت‌های پزشکی در حوادث کمک کند. همچنین، یافته‌های این مطالعه اطلاعات ارزشمندی را در اختیار مربیان خدمات فوریت‌های پزشکی، مدیران خدمات فوریت‌های پزشکی و محققان قرار می‌دهد.

نکات بالینی کاربردی برای جوامع نظامی

- ضرورت وجود برنامه و زیرساخت برای سامانه هشدار در حوادث زیستی و ضرورت وجود نرم‌افزار واحد و جامع برای سامانه هشدار اولیه
- ضرورت حضور اورژانس در موارد مشکوک به بیماری در حادثه زیستی، ضرورت تشخیص و پایش اولیه سریع تهدید زیستی
- آموزش‌های مربوط به حوادث و تهدیدات زیستی جهت توانمندسازی کارکنان
- ضرورت تجهیزات حفاظت فردی مانند ماسک و دستکش و لباس و ضرورت وجود وسایل و تجهیزات حفاظت فردی

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Beyramijam M, Farrokhi M, Ebadi A, Masoumi G, Khankeh HR. Disaster preparedness in emergency medical service agencies: a systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*. 2021;10(1):258. doi:10.4103/jehp.jehp_1280_20
2. Mohammadi-Namaghi A, Hosseini-Shokouh SM, Bahadori M, Ameryoun A. Explaining the components and dimensions of emergency department preparedness in military hospitals against urban unrest. *Journal of Military Medicine*. 2019;21(6):567-84.
3. Alotaibi MS, Khan AA. Assessing the pre-hospital care preparedness to face mass casualty incident in Saudi Arabia in 2017-2018. *Saudi Medical Journal*. 2019;40(10):1032-9. doi:10.15537/smj.2019.10.24292
4. Maguire BJ, Dean S, Bissell RA, Walz BJ, Bumbak AK. Epidemic and bioterrorism preparation among emergency medical services systems. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2007;22(3):237-42. doi:10.1017/S1049023X0000474X
5. Jadidi A, Irannejad B, Bahrami P, Moradi Y, Tarzam MZ. Is emergency medical services (EMS) in Islamic Republic of Iran practical and efficient in facing Ebola?. *Bulletin of Emergency & Trauma*. 2019;7(3):315-9. doi:10.29252/beat-0703016
6. Phelps S. Mission failure: emergency medical services response to chemical, biological, radiological, nuclear, and explosive events. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2007;22(4):293-6. doi:10.1017/S1049023X00004891

در برابر بلایا، مطالعات نشان داد که تجربه قبلی با بلایای بزرگ سطح درک شده آمادگی در برابر بلایا را در میان ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی افزایش داد. تامین ایمنی و امنیت نیز از جمله مهمترین مسائل در آمادگی و تمایل ارائه دهندگان خدمات پزشکی فوریت‌ها برای پاسخگویی به شرایط اضطراری و بلایای مختلف است (۲۴).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یکی از مضمون‌های اصلی دیگری که به دست آمد، مستند سازی و ثبت تجربیات است. در مورد اثرات تجربه قبلی واکنش در برابر بلایا بر آمادگی در برابر بلایا، مطالعات نشان داد که تجربه قبلی از بلایای بزرگ سطح درک شده آمادگی در برابر بلایا را در میان ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی افزایش داد. علی‌رغم نقش حیاتی فوریت‌های پیش‌بیمارستانی در مواجهه با تهدیدات زیستی در مراقبت از آسیب دیدگان بلایا، مطالعات بسیار کمی در مورد آمادگی خدمات فوریت‌های پزشکی الکترونیکی برای واکنش به بلایا در کشورهای مختلف جهان انجام شده است (۱۱).

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با مشخص نمودن مولفه‌ها و ابعاد مورد نیاز پیش‌بیمارستانی می‌تواند به عنوان منبع معتبری جهت استفاده از نظام‌های پیش‌بیمارستانی کشور در مقابله با بحران‌های زیستی

7. Shirm S, Liggin R, Dick R, Graham J. Prehospital preparedness for pediatric mass-casualty events. *Pediatrics*. 2007;120(4):e756-61. doi:10.1542/peds.2006-2856
8. Jama TJ, Kuisma MJ. Preparedness of Finnish emergency medical services for chemical emergencies. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2016;31(4):392-6. doi:10.1017/S1049023X16000546
9. Furbee PM, Coben JH, Smyth SK, Manley WG, Summers DE, Sanddal ND, et al. Realities of rural emergency medical services disaster preparedness. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2006;21(2):64-70. doi:10.1017/S1049023X0000337X
10. Greenberg MI, Jurgens SM, Gracely EJ. Emergency department preparedness for the evaluation and treatment of victims of biological or chemical terrorist attack. *The Journal of Emergency Medicine*. 2002;22(3):273-8. doi:10.1016/S0736-4679(02)00427-4
11. Shojafard J, Nadrian H, Moradian M, Hagh Manie N. Assessment of emergency medical services personnel preparedness against biological incidents. *Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief*. 2014;5(4):79-68.
12. Bhardwaj JR. Chemical, biological, radiological, and nuclear disaster management. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 2010;2(3):157-8.

doi:10.4103/0975-7406.68492

13. Meskarpour-Amiri M, Shams L, Nasiri T. Identifying and categorizing the dimensions of Iran's health system response to the Covid-19 pandemic. *Journal of Military Medicine*. 2020;22(2):108-14. doi:10.30491/JMM.22.2.108

14. Sharififar S, Jahangiri K, Zareiyan A, Khoshvaghti A. Factors affecting hospital response in biological disasters: A qualitative study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2020;34:21. doi:10.34171/mjiri.34.21

15. Maher A, Haghdoost AA, NOORI HS, HAJI AM, Janbabaee GH, Vaezi H, et al. Distribution pre-hospital emergency and risk management facilities in accidents and disasters in 2017 and their estimates in 2026 in Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2018;13(5):85-97.

16. Palttala P, Boano C, Lund R, Vos M. Communication gaps in disaster management: Perceptions by experts from governmental and non-governmental organizations. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 2012;20(1):2-12. doi:10.1111/j.1468-5973.2011.00656.x

17. Sheikhbardsiri H, Raeisi AR, Nekoei-Moghadam M, Rezaei F. Surge capacity of hospitals in emergencies and disasters with a preparedness approach: a systematic review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2017;11(5):612-20. doi:10.1017/dmp.2016.178

18. Bonnett CJ, Peery BN, Cantrill SV, Pons PT, Haukoos JS, McVaney KE, et al. Surge capacity: a proposed conceptual framework. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2007;25(3):297-306. doi:10.1016/j.ajem.2006.08.011

19. Diplomates FA. Health care system surge capacity recognition, preparedness, and response. *Annals of Emergency Medicine*. 2005;45:239. doi:10.1016/j.annemergmed.2004.10.015

20. Handel DA, Sklar DP, Hollander JE, Asplin BR, Hedges JR, Institute of Medicine/Association of American Medical Colleges Panelist Group. Executive summary: the Institute of Medicine report and the future of academic emergency medicine: the Society for Academic Emergency Medicine and Association of Academic Chairs in Emergency Medicine Panel: Association of American Medical Colleges annual meeting, October 28, 2006. *Academic Emergency Medicine*. 2007;14(3):261-7. doi:10.1197/j.aem.2007.01.011

21. Bremer R. Policy development in disaster preparedness and management: lessons learned from the January 2001 earthquake in Gujarat, India. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2003;18(4):372-84. doi:10.1017/S1049023X00001345

22. Chaput CJ, Deluhery MR, Stake CE, Martens KA, Cichon ME. Disaster training for prehospital providers. *Prehospital Emergency Care*. 2007;11(4):458-65. doi:10.1080/00207450701537076

23. Corrigan E, Samrasinghe I. Disaster preparedness in an Australian urban trauma center: staff knowledge and perceptions. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2012;27(5):432-8. doi:10.1017/S1049023X12001045

24. Hammad KS, Arbon P, Gebbie K, Hutton A. Nursing in the emergency department (ED) during a disaster: a review of the current literature. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2012;15(4):235-44. doi:10.1016/j.aenj.2012.10.005