مجله پیاورد سلامت
دوره ۱۷، شماره ۱، فروردین ۱۴۰۲، ۹۶-۸۶
مقاله پژوهشی

ساختار تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران، یک مطالعه کیفی

سعید نظری[۱]، سیمین‌تاج شریفی‌فر[۲*]، میلاد احمدی مرزاله[۳]، ساناز زرگر بالای جمع[۴]، سمیه آزرمی[۲]، یوسف اکبری شهرستانکی[۵]

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۹/۱۳
پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

* نویسنده مسئول:
سیمین تاج شریفی‌فر؛
دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی ارتش

Email:
s.sharififar@ajaums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: حوزه‌ی تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی با چالش‌های عمده‌ای در زمینه‌ی حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای مواجه است. با توجه به این‌که کشور ایران در معرض وقوع این حوادث قرار دارد، احتمال خطر این حوادث و تهدیدها را نمی‌توان نادیده گرفت. این مطالعه با هدف تعیین عوامل موثر در تشکیل تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در پاسخ به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای انجام شد.

روش بررسی: مطالعه‌ی حاضر یک پژوهش کیفی با رویکرد تحلیل محتوا است؛ که با استفاده از مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته با ۸۱ نفر از متخصصان و کارشناسان که از طریق نمونه گیری هدفمند و گلوله برفی انجام شد. نمونه‌گیری تا اشباع داده‌ها انجام شد. برای آنالیز داده‌ها از روش تحلیل موضوعی استفاده شد. مطالعه با هدف استخراج عوامل موثر در تشکیل تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه سلامت در پاسخ به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران در سال ۱۰۴۱ صورت گرفت.

یافته‌ها: عوامل موثر بر تشکیل تیم به ۵ طبقه اصلی و ۱۳ زیرطبقه شامل؛ ارتقای توانمندی(آموزش، تمرین)، ضروریات عملیات(اطلاعات و ارتباطات، فرماندهی و کنترل، برنامه عملیاتی پاسخ اضطراری، هماهنگی درون و برون سازمانی)، منابع مورد نیاز(تجهیزات، تأمین مالی)، الزامات تشکیل تیم(الزامات آلودگی‌زدایی، الزامات ساختاری) و ساختار تشکیل تیم(ترکیب عمومی تیم، ترکیب تخصصی تیم) تقسیم‌بندی شدند. بیشترین تعداد کدها با ۳۹ درصد به زیرطبقه برنامه عملیاتی پاسخ اضطراری و کمترین تعداد کدها با ۸ درصد مربوط به زیرطبقه تجهیزات بود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه طراحی تیم بومی واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران را ارایه کرد. این طرح برای پاسخ سریع پیش‌بیمارستانی جهت حضور و مداخله در مرحله‌ی حاد حوادث می‌باشد. به‌منظور افزایش ظرفیت پاسخ‌گویی و توانمندی این تیم‌ها، علاوه بر ترکیب عمومی تیم جهت ارتقای آمادگی تخصصی برای مقابله با اثرات سلامت این حوادث، ترکیب تخصصی نیز ارایه شده است. پیشنهاد می‌گردد؛ برای هر حوزه شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای براساس ارزیابی خطر مناطق متخلف کشور تیم مجزا تشکیل گردد.

واژه‌های کلیدی: اورژانس پیش‌بیمارستانی، حوادث شیمیایی-زیستی-پرتوی و هسته‌ای، تیم‌های واکنش سریع

۱ دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۲ استادیار گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۳ استادیار گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده مدیریت و علوم اطلاعات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۴ دانشیار گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
۵ استادیار گروه فوریت‌های پزشکی پیش‌بیمارستانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

مقدمه

در سال‌های اخیر، خطر حملات تروریستی و تصادفی شیمیایی، بیولوژیک، پرتوی و هسته‌ای (CBRN: (Chemical, Biological, Radiological & Nuclear در حال افزایش بوده است(۱). بسیاری از کشورهای جهان میلیون‌ها دلار برای مبارزه با تروریسم هزینه می‌کنند(۲). آمادگی، بخش مهمی از چرخه مدیریت حوادث و بلایا است. بنابراین، برنامه‌ریزی قبلی برای هر گونه مدیریت بلایا مورد نیاز است(۱). حوادث CBRN در صورت وقوع می‌توانند اثرات فاجعه‌بار و جبران‌ناپذیری مانند تلفات گسترده، تلفات مالی، و آلودگی محیط‌زیست داشته باشند. انفجار یک کارخانه پتروشیمی در چین در نوامبر ۲۰۰۵، ۱۰۰ تن بنزن آزاد کرد که منجر به کشته شدن ٦ نفر و مجروح شدن ۷۰ نفر شد(۲). در Maid stone انگلستان، ٤٥ نفر به‌دنبال قرارگرفتن در معرض مونوکسیدکربن به‌علت نشت مواد شیمیایی در نوامبر ۲۰۱۹ در صحنه‌ی حادثه درمان شدند(۳). به‌طور مشابه، چند تن نیترات آمونیوم، یک ماده خود واکنش‌دهنده که معمولاً به‌عنوان کود در سراسر جهان استفاده می‌شود، در بندر بیروت ذخیره شد که در آگوست ۲۰۲۰ باعث انفجاری مهیب شد. در طی این حادثه، بندر و ساختمان‌های متعدد اطراف آسیب شدید دیده و حتی کامل تخریب شدند؛ این انفجار ۲۰۰ کشته و هزاران زخمی برجای گذاشت(٥و٤). در حادثه‌ی بیروت ارایه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، به‌ویژه پاسخ‌دهندگان پزشکی پیش‌بیمارستانی، در محل حادثه با خطرات زیاد از جمله ساختارهای ناپایدار و حضور نیترات آمونیوم مواجه بودند(٥). با توجه به افزایش سریع نیازهای پیچیده‌ی بهداشتی، سلامتی و از دست دادن ظرفیت موجود ناشی از تخریب زیرساخت‌ها در حوادث CBRN، وقوع یک فاجعه با شروع سریع ممکن است منجر به عدم تعادل بین افزایش نیازهای پزشکی و ظرفیت در یک دوره زمانی کوتاه شود(٦). رسیدگی به این چالش‌ها مستلزم اتخاذ تدابیر لازم برای حفاظت و پاسخ مناسب در برابر اقدامات و حوادث مخرب و غیرقانونی و همچنین سلامت عمومی است. اقدامات پیش‌بیمارستانی می‌باید هدفمند و با رویکرد ایمنی و امنیتی باشند. بر همین اساس سازمان‌های پاسخ‌گو باید مکمل، هماهنگ و دارای سیستم واکنش سریع باشند تا به اهداف تعیین شده برسند(۷). این ناپایداری می‌تواند ثبات خدمات بهداشتی را از بین ببرد و روند ارایه پاسخ پیش‌بیمارستانی را با بحران مواجه کند(۸). با توجه به مطالعه‌ی Coleman و همکاران، تقویت ظرفیت پاسخ‌گویی در سطح پیش‌بیمارستانی با برنامه‌ریزی برای آمادگی، تمرین و آموزش موجب افزایش تاب‌آوری و اطمینان از پاسخ‌گویی بهتر خواهد شد(۹). مطابق مطالعه‌ی Alberti و همکاران در پاندمی کووید-۱۹ نقصان آموزش و منابع موردنیاز منجر به عدم ادامه فعالیت حوزه سلامت شد؛ بنابراین آمادگی برای پاسخ سریع به بلایا، موضوعی مهم و مسئله‌ای جهانی است(۱۰). سیستم پیش‌بیمارستانی باید تیم‌های آلودگی‌زدایی را آموزش دهند و مناطق آلودگی‌زدایی شده را با دوش‌های مخصوص و سیستم‌های ایزولاسیون مناسب طراحی کنند. همچنین بر اساس نیاز باید مجهز به داروهای آنتی دوت باشند و از قبل با سایر سازمان‌ها و مراکز متولی پاسخ، هماهنگ شده باشند(۱۱). در حوادثی که موجب بروز صدمات و بیماری افراد متاثر می‌شوند، پاسخ پزشکی سریع و مناسب، تریاژ صحیح، تخلیه/ انتقال و مدیریت توزیع مصدومان و بیماران از عوامل مهم تأثیرگذار در بهبود وضعیت بالینی مصدومان می‌باشد. برای واکنش سریع، به‌موقع و اثربخش در حوادث، علاوه بر تجهیزات مناسب، تیم‌های واکنش سریع می‌باید از دانش لازم برای استفاده از این تجهیزات برخوردار باشند. بدون شک، دانش و آگاهی در رابطه با واکنش سریع، یکی از عوامل تاثیرگذار برای انطباق با حوادث و بحران‌هاست(۱۲).

حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای یکی از مهمترین تهدیدات نظام سلامت و متزلزل‌کننده‌ی پایه‌های امنیت ملی و ایجادکننده‌ی هراس عمومی در هر کشوری می‌باشند. وجود کانون تروریست‌ها در برخی کشورهای همسایه، احتمال وقوع این حوادث در کشور ایران را افزایش داده است. در این بین آمادگی پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در پاسخ به چنین حوادثی نقش مهمی در کاهش تلفات و حفظ اقتدار کشورها و افزایش اعتماد مردم به دولت‌ها در برخورد با این‌گونه حوادث و بلایا دارند. داشتن ساختار بومی و مبتنی بر شواهد تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت، جهت مقابله و پاسخ به‌موقع به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای ضرورت دارد. پژوهش حاضر با رویکرد تحلیل محتوای کیفی با هدف استخراج عوامل موثر بر تشکیل تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی درمان در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران طی مصاحبه با کارشناسان انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه به روش کیفی در سال ۱٤۰۱ انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه با متخصصان و کارشناسان جمع‌آوری شد. مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

۱۸ نفر از متخصصان و کارشناسان که از طریق نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند، انجام شد. کارشناسان از تخصص‌های مختلف با سابقه‌ی مدیریتی و عملیاتی در حوزه‌ی پاسخ به حوادث CBRN بودند. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل موضوعی به‌منظور استخراج عوامل موثر بر تشکیل تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی درمان در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران انجام شد.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل موضوعی انجام شد. داده‌ها از مصاحبه با متخصصان شاغل در مراکز دولتی و غیردولتی استخراج شده است. با این حال، بسیاری از این افراد در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی/درمانی کار می‌کردند. بنابراین مصاحبه با افراد مختلف با تکنیک مثلث‌سازی(استفاده از چندین منبع داده یا چند روش برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها برای افزایش اعتبار یک مطالعه) انجام شد. دیدگاه افراد براساس علم و آگاهی تجزیه‌وتحلیل گردید.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل افراد دارای تجربه در ارایه خدمات پزشکی در حوادث و بلایای گذشته، افراد دارای تجربه حضور فعال در حوادث با مصدومان انبوه/بلایا در جایگاه مدیریت فرایند پاسخ پزشکی مانند: روسای مراکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، مسئولان عملیات امداد و نجات جمعیت هلال احمر، فرماندهان عملیات پزشکی حوزه‌های نظامی و مسئولان بسیج جامعه پزشکی، ارایه‌دهندگان خدمات پزشکی(پزشکان، پرستاران، پیراپزشکان، تکنیسین‌های فوریت پزشکی)، داوطلبان هلال احمر و اعضای تیم‌های نظامی حاضر در حوادث گذشته کشور، سیاست‌گذاران وزارت بهداشت، داشتن سوابق اجرایی و مطالعات مرتبط بودند. معیارهای خروج شامل: عدم تمایل هریک از کارشناسان، قبل یا در حین مصاحبه بود.

در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی استفاده شد. افرادی که معیارهای ورود را داشتند، شناسایی شدند. بنابراین پس از تشریح اهداف و ارتباط مطالعه با افراد، کسب رضایت و تعیین وقت در زمان مناسب، مصاحبه‌ها، کسب اجازه‌ی ضبط صدا، تعیین محل مصاحبه با توافق دوطرف انجام شد. از اصل محرمانگی اطلاعات برای نامگذاری شرکت‌کنندگان استفاده شد.

جهت آگاهی از وضعیت موجود فرایند پاسخ توسط سازمان‌ها یا ساختارهای حاضر در حوادث CBRN ایران از رویکرد محتوای کیفی استفاده شد. مصاحبه‌ها به‌صورت حضوری انجام گردید. با استفاده از پرسش‌های باز و نیمه‌ساختاریافته، از کارشناسان خواسته شد تا در مورد پاسخ سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در حوادث CBRN صحبت کنند. از کارشناسان سوالات نیمه‌ساختاری زیر پرسیده شد: ۱) به نظر شما پاسخ به یک حادثه CBRN در حوزه‌ی پیش‌بیمارستانی چگونه باید باشد؟ ۲) به نظر شما چالش‌های پاسخ به یک حادثه CBRN در حوزه پیش‌بیمارستانی چیست؟ ۳) اگر از پاسخ به حوادث CBRN در حوزه پیش‌بیمارستانی تجربه‌ای دارید، تجارب خود را شرح دهید؟ ٤) به نظر شما مولفه‌های اثرگذار در طراحی ساختار بومی تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در حوادث CBRN کدام است؟ ۵) اگر بخواهیم فرایند پاسخ پیش‌بیمارستانی در حوادث CBRN را بهتر کنیم به نظر شما چه آمادگی‌ها و الزاماتی لازم است؟

علاوه بر این، هنگام صحبت در زمینه‌ی موضوع مورد بحث، چندین جنبه‌ی دیگر از مصاحبه‌شوندگان که در جریان گفتگو مطرح شده بود، بررسی گردید. علاوه بر این، سوالات دیگری نیز مطرح شد. مصاحبه‌ها تا اشباع داده‌ها ادامه یافت. هر مصاحبه حدود ٤۰ تا ۷۰ دقیقه طول می‌کشید. میانگین مدت هر مصاحبه ۵۵ دقیقه بود. مصاحبه‌ها توسط محقق انجام شد. به‌منظور جلوگیری از اشکالات احتمالی در ضبط صدای کارشناسان، مصاحبه‌ها توسط دو دستگاه ضبط و بلافاصله پیاده‌سازی شد.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در حین جمع‌آوری داده‌ها به انجام رسید. تمام مصاحبه‌ها بلافاصله پس از ضبط به صورت کلمه به کلمه پیاده‌سازی شد. محقق همچنین در طول مصاحبه یادداشت‌برداری کرد. جهت افزایش پایایی نتایج، دو محقق داده‌ها را کدگذاری کردند. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، از روش تحلیل محتوای هدایت شده با توجه به مراحل پیشنهادی Granheim و Landman استفاده شد. این روش به‌منظور تحلیل محتوای کیفی تحقیق و با هدف تفسیر محتوای داده‌های متنی استفاده می‌شود. در این روش با طبقه‌بندی منظم، درون‌مایه‌های آشکار و پنهان در متن شناسایی می‌گردد. مطابق با این روش، به‌ترتیب گام‌های زیر انجام شد: ۱) مکتوب کردن مصاحبه‌ها در فاصله زمانی هرچه کمتر از زمان مصاحبه (Transcribing)، ۲) خواندن کل متن مصاحبه برای رسیدن به درک کلی محتوا (Meaning units)، ۳) تعیین واحدهای معنایی و استخراج کدهای اولیه (Abstracting)، ٤) طبقه‌بندی کدهای اولیه مشابه در طبقات جامع‌تر براساس شباهت‌ها و تفاوت‌ها و براساس ساختار پیشنهادی از قبل تعیین شده (Sorting codes)، ۵) تعیین محتوای نهفته در داده‌ها (Formulating themes) (۱۳). در نهایت، متن مصاحبه به‌صورت دستی تجزیه و تحلیل گردید، کدها و

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

مضامین دسته‌بندی و طبقه‌ها و زیرطبقه‌ها استخراج شدند. پس از تجزیه‌وتحلیل رونوشت‌های مصاحبه، در نهایت ۱۸۵ کد استخراج شد که با حذف کدهای تکراری و تجزیه‌وتحلیل مجدد در پنج طبقه و ۱۲ زیرطبقه دسته‌بندی شدند.

معیارهای Lincoln و Guba برای اطمینان از صحت داده‌های کیفی شامل قابل اعتماد بودن (Trustworthiness)، قابلیت انتقال (Transformability)، قابلیت اطمینان (Dependability) و قابلیت تایید (Conformability) اعمال شد(۱٤).

یافته‌ها

تمام ۱۸ نفر شرکت‌کننده مرد بودند. میانگین سنی آن‌ها ٤٥/٢٦±٢٦/٤٨ سال بود. مشخصات دموگرافیک و شغلی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و شغلی مشارکت‌کنندگان

		تعداد(درصد)
جنسیت	مرد	۱۸(۱۰۰)
سطح تحصیلات	دکتری تخصصی	۵(۲۷/۷۷)
	پزشک متخصص	٤(۲۲/۲۲)
	پزشک عمومی	٦(۳۳/۳۳)
	کارشناسی ارشد	۳(۱٦/٦٦)
زمینه تخصصی/ کاری	سلامت در بلایا و فوریت‌ها	۲(۱۱/۱۱)
	پدافند غیرعامل	٤(۲۲/۲۲)
	پزشک اورژانس	۳(۱٦/٦٦))
	آسیب‌های شیمیایی	٤(۲۲/۲۲)
	بیماری‌های عفونی	۱(۵/۵۵)
	حوادث پرتوی و هسته‌ای	۲(۱۱/۱۱)
	حوادث CBRN	۲(۱۱/۱۱)

جدول۲: طبقه‌ها و زیرطبقه‌های استخراج شده از مصاحبه‌ها

طبقه	زیرطبقه	تعداد کدها(درصد)
ارتقای توانمندی	آموزش	۳۰(۱٦/۰٤)
	تمرین	۱۵(۸/۰۲)
ضروریات عملیات	اطلاعات و ارتباطات	۱۲(٦/٤۱)
	فرماندهی و کنترل	۱٤(۷/٤۸)
	برنامه عملیاتی پاسخ اضطراری	۳۹(۲۰/۸۵)
	هماهنگی درون و برون سازمانی	۱۲(٦/٤۱)
منابع موردنیاز	تجهیزات	۸(٤/۲٦)
	تامین مالی	۱۰(۵/۳٤)
الزامات تشکیل تیم	الزامات آلودگی‌زدایی	۱۲(٦/٤۱)
	الزامات ساختاری	۱(۵/۳٤)
ساختار تشکیل تیم	ترکیب عمومی تیم	۱۷(۹/۰۹)
	ترکیب تخصصی تیم	٦(۳/۲۰)

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

عوامل موثر بر تشکیل تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران در پنج حوزه‌ی اصلی ارتقای توانمندی، ضروریات عملیات، منابع مورد نیاز، الزامات تشکیل تیم و ساختار تشکیل تیم طبقه‌بندی شدند. فراوانی و درصد زیرطبقه در جدول ۲ آورده شده است.

ارتقای توانمندی: ارتقای توانمندی شامل دو زیرطبقه‌ی آموزش و تمرین بود. کارشناسان، آموزش را مهمترین معیار آمادگی بیان کردند. ارتقای توانمندی یکی از مهمترین مولفه‌های واکنش سریع و موثر در برابر حوادث CBRN است. اگر برنامه‌های آموزشی مستمر برای همه کارکنان حوزه‌ی پیش‌بیمارستانی برگزار شود، دانش و آگاهی آن‌ها در مورد این حوادث افزایش می‌یابد. از موارد آموزشی مدنظر کارشناسان سامانه فرمانده‌ی حادثه (Incident Command System (ICS))، ایمنی و امنیت صحنه، ارتباطات خطر، کنترل و فرماندهی، حوادث با مصدومان انبوه، سطوح (Personal Protective Equipment (PPE) A, B, C, D)، نحوه پوشیدن و خارج کردن لباس‌ها، کمک‌های اولیه و پیشرفته‌ی پزشکی، غربالگری، نحوه‌ی آلودگی‌زدایی، تریاژ CBRN، تشخیص عوامل CBRN، احداث پناهگاه، جستجو و نجات، زنجیره تخلیه، مدیریت اجساد، هماهنگی، حمایت اجتماعی روانی، فرا ظرفیت، ارزیابی اطلاعات، ارزیابی ظرفیت آزمایشگاه مرجع، نحوه‌ی نمونه‌گیری و ارزیابی فرایند آن، اصول پیشگیری و کنترل عفونت و قرنطینه می‌باشد. بسیاری از کارشناسان بیان کردند که مشکل اصلی در آمادگی نبود دوره‌های آموزشی است:

یک مرد ٤٦ ساله، متخصص طب اورژانس گفت: *«به‌نظرم با توجه به این‌که حوادث CBRN از نظر رخداد کمتر اتفاق میافتد ما نیاز داریم برای ارتقای آمادگی بیشتر و موثر بودن آموزش‌هامون یک مرکز آموزش تخصصی CBRN در حوزه‌ی پیش‌بیمارستانی ایجاد کنیم(P_{14})»*.

ضروریات عملیات: با توجه به نظرات مشارکت‌کنندگان ضروریات عملیات شامل اطلاعات و ارتباطات، فرماندهی و کنترل، برنامه عملیاتی پاسخ اضطراری و هماهنگی درون و برون سازمانی است. از مهمترین آیتم‌های ضروریات عملیات می‌توان به این موارد اشاره نمود: ایجاد زیرساخت جهت ارتباطات در تمام سطوح فعالیت(حادثه و منطقه) در زمان حوادث، تدوین دستورالعمل ارتباطات خطر، رعایت اصل وحدت فرماندهی، تعیین فرمانده صحنه براساس نوع حادثه، ارتباط فعال و مداوم با دیسپچ و نیروها و سازمان‌های حاضر در صحنه، تدوین برنامه راهبردی، اقتضایی و برنامه عملیاتی پاسخ ((Incident Action Plan (IAP))، اقدام طبق دستورالعمل چارچوب پاسخ ملی ((National Response Framework (NRF)) تدوین شده در سطوح منطقه‌ای و ...، هماهنگی راهبردی و عملیاتی ذینفعان، انجام هماهنگی راهبردی درون‌بخشی و برون‌بخشی در فاز آمادگی بین نهادهای متولی در صحنه، معاونت عملیات در نیروهای مسلح متولی پاسخ پیش‌بیمارستانی.

دکتری حرفه‌ای پزشکی، ۵۲ ساله:

«... از مراکز و پایگاه‌های پیش‌بیمارستانی مختلفی بازدید داشتم، ولی تجهیزات و وسایل خاصی برای ورود یا مدیریت صحنه در حوادث CBRN ندیدم. به‌نظرم ظرفیت و منابع موجود برای این حوادث دارای نقایص اساسی است. تمام سطوح سیستم پیش‌بیمارستانی بایستی مجهز به وسایل و تجهیزات تخصصی پاسخ به حوادث CBRN باشند؛ مثل سنجش‌گر گایگرمولر که به‌صورت مداوم باید کالیبره می‌شود(P_{15})».

منابع موردنیاز: باتوجه به اظهارات شرکت‌کنندگان، منابع موردنیاز شامل تجهیزات و تامین مالی می‌شد. منابع برای مواجهه‌ی کارکنان سیستم پیش‌بیمارستانی با مصدومانی که در معرض حوادث CBRN قرار دارند، نیاز به وسایل و تجهیزات حفاظت شخصی مناسب دارد. تجهیزات الزامی موردنیاز تیم مثل دتکتور گایگر مولر (Gigger Muller)، وسایل نمونه‌گیری بالینی، تجهیزات حفاظت فردی سطح (A, B, C)، ماسک با فیلتربخار زغال فعال، فلیتر مواد شیمیایی(سمی صنعتی) و ذرات معلق زیستی و پرتوی، یدید پتاسیم، دوزیمتر شخصی، سامانه موقعیت‌یاب جهانی (GPS)، خط تلفن/ بی‌سیم/ ماهواره‌ای و از آیتم‌های اساسی تامین مالی می‌توان تخصیص ردیف بودجه برای پاسخ به حوادث CBRN، مدیریت صحیح بودجه‌ی اختصاص داده‌شده در زمان حوادث اشاره نمود. خلاصه‌ای از اظهارات کارشناسان در زیر آمده است:

مرد ٤٨ ساله، کارشناس آتش‌نشانی در پاسخ به حوادث CBRN گفت: *«به‌نظرم همه‌ی سازمان‌ها و نهادهای پاسخ‌گو در حوادث CBRN حتماً باید دوزیمتر پرتوی را به‌عنوان ابتدایی‌ترین وسیله آشکارساز و ارزیابی اولیه به‌همراه داشته باشند(P_{11})»*.

الزامات تشکیل تیم: مشارکت‌کنندگان مطالعه‌ی حاضر در زمینه‌ی الزامات تشکیل تیم برای اثربخشی بیشتر مواردی را مطرح نمودند که شامل الزامات آلودگی‌زدایی و الزامات ساختاری می‌شود. الزامات آلودگی‌زدایی شامل: استقرار وسایل آلودگی‌زدایی در صحنه، ایجاد منطقه‌بندی بعد از شناسایی عامل، استقرار

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

ابزار تریاژ و وسایل آلودگی‌زدایی در یک مکان شروع سریع آلودگی‌زدایی جهت پیشگیری از همه‌گیری و انتشار ثانویه، تعیین آستانه‌های هشدارعوامل CBRN آلودگی‌زدایی البسه، مدیریت لباس‌های آلوده کارکنان و مصدومان؛ درحالی‌که از الزامات ساختاری می‌شود به تدوین ساختار پاسخ به حوادث CBRN در وزارت بهداشت، اصلاح دستورالعمل‌های موجود و توجه ویژه به واحدهای تخصصی پاسخ‌گو، ایجاد مراکز تخصصی حوزه سلامت در پاسخ به حوادث CBRN، لزوم متولی واحد در حوزه‌ی آموزش و عملیات، عدم اتکا به تعدد نوع حادثه برای ایجاد ظرفیت پاسخ، تعیین یک بیمارستان در هر استان به‌عنوان مرکز واکنش سریع CBRN، ایجاد ظرفیت CBRN در حوزه پیش‌بیمارستانی نظامی و ایجاد تیم تخصصی در هر استان اشاره نمود.

«... متاسفانه از مشکلات اساسی در خصوص پاسخ به حوادث CBRN نبود رویه مشخص در تشخیص اولیه، ارجاع نمونه و نحوه فیدبک عامل آسیب بیشتر در هنگام رخداد حوادث و در صحنه می‌باشد(P۴)».

ترکیب تیم: ترکیب تیم شامل دو زیرطبقه‌ی ترکیب عمومی تیم و ترکیب تخصصی تیم بود. طبق نظر مشارکت‌کنندگان در فرایند مطالعه، تعیین ساختار مناسب تیم مهمترین رکن طراحی و تشکیل تیم می‌باشد؛ چراکه تا چارچوب و ساختار مشخصی برای تشکیل تیم مشخص نگردد، نخواهیم توانست موفق به طراحی تیمی تخصصی دارای ظرفیت پاسخ سریع و پایدار شویم. بر همین اساس مراحلی مانند تعیین سازمان‌های متولی، تعریف ساختار و چارچوب مشخص عمومی و تخصصی و سپس حرکت رو به جلو در مسیر تعیین ترکیب بر اساس نیاز و در نهایت تعیین ساختار و طرح اصلی تیم است. مشارکت‌کنندگان مطالعه‌ی حاضر در زمینه‌ی ترکیب و ساختار تیم برای اثربخشی بیشتر، مواردی را مطرح نمودند که در این بخش به آن‌ها اشاره می‌شود. مواردی از قبیل داشتن ترکیب تخصصی و عمومی در ساختار تیم، حضور اعضای پشتیبانی یا تدارکات در ترکیب تیم از نظر مشارکت‌کنندگان موجب افزایش کارایی، کیفیت و کارتیمی خواهد شد. مرد ۳۸ ساله، دکتری تخصصی در رابطه با الزامات ترکیب تیم می‌گوید: *«اول باید بدونیم که تیم قراره کجا خدمت کنه، نوع حادثه اگه مشخص هست و انتظار پاسخ مناسب رو داریم یک ساختار تخصصی در حوزه پیش‌بیمارستانی از قبل از حادثه تشکیل بشه، اعضا همدیگر را به صورت کامل بشناسند، وظایف مشخص باشد تا بتوانند با همدیگر به‌راحتی کار کنند(P۸)».*

مشارکت‌کننده دیگری در این رابطه گفت:

«ما هنوز هم تیم نداریم و نفر به میدان می‌فرستیم. هنوز نتونستیم تیمی با ترکیب تخصصی تشکیل دهیم و به میدان بفرستیم تا هدف مدنظر ما را پیاده کند. در حال حاضر افراد به میدان می‌روند و بر اساس تجربه‌های قبلی از ایشان استفاده می‌شود. بارها این حرف‌ها زده شده و از نهادهای مسئول افرادی حتی متخصص دور هم جمع شدند ولی کار به جایی نرسید. پس از بارها تلاش برای تشکیل تیم، موضوع فراموش شده و از میان رفت(P۹)».

بحث

باتوجه به این‌که طراحی ساختار تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت از برنامه‌های فاز آمادگی می‌باشد، همه کارشناسان بر این موضوع تاکید داشتند که آمادگی بسیار مهمتر از سایر مراحل مدیریت حوادث و بلایاست. بااین حال، ضروری است برنامه‌ریزی‌ها و هماهنگی‌های خاص و مناسبی نسبت به سایر بلایا و حوادث صورت گیرد. Tsujiguchi و همکاران با هدف بررسی درس آموخته‌های همکاری ژاپن و کره‌جنوبی در زمینه‌ی آموزش پاسخ پزشکی پیش‌بیمارستانی در حوادث پرتوی و هسته‌ای که با پیش فرض حوادث با تلفات انبوه (Mass Casualty Incidents (MCI)) انجام شد، نشان داد که در مدیریت حوادث و بلایا، از جمله در حوادث هسته‌ای، جمع‌آوری و مدیریت اطلاعات جهت دستیابی به پاسخ‌گویی موثر بسیار مهم است. باتوجه به این‌که واکنش سریع و انجام اقدامات درمانی به‌موقع برای افزایش شانس بقای مصدومان بسیار حیاتی بوده و نیازهای ضروری مرتبط با حفظ حیات این مصدومان باید در ساعات اولیه برآورده گردد(۱۵). Razak و همکاران در کشور انگلیس مطالعه‌ای را با هدف بررسی پاسخ به حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در واحد اورژانس انجام دادند. در این مطالعه مشخص گردید که حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای خطرات منحصر به فردی را به‌دنبال دارد و پاسخ‌دهندگان به این حوادث نیاز به آموزش و تمرینات تخصصی دارند. بخش عمده‌ای از پاسخ‌دهندگان به این حوادث آموزش‌های لازم برای شناسایی و کار در محیط‌های آلوده‌ی ناشی از این حوادث را دریافت نکرده بودند(۱۶). طبق ساختار ارایه شده تیم‌های واکنش سریع NATO در پاسخ به حوادث CBRN، ترکیب اعضا و مدت زمان حضور تیم‌های کمک‌رسان پیش‌بیمارستانی در منطقه‌ی حادثه به وظایف و شرایط ارایه خدمات بستگی دارد. این تیم‌ها از کارکنان حرفه‌ای حوزه‌ی سلامت تشکیل می‌شوند. در کنار این افراد، اعضایی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

در قالب تیم پشتیبان نیز حضور دارند. این تیم‌ها کاملاً خوداتکا بوده و دارای مهارت‌های لازم جهت حضور در فرایند پاسخ هستند که با توجه به دوره‌های تخصصی آموزشی که گذرانده‌اند با برنامه‌ریزی قبلی به محل حادثه اعزام و در آن‌جا مستقر می‌شوند(۱۷).

به‌طورکلی براساس اقداماتی که در حوادث CBRN نیاز است، مانند خدمات آتش‌نشانی و امداد، نجات و درمان، برخورد با مواد خطرناک منتشر شده و ارزیابی خطر، تشخیص، شناسایی و پایش می‌باید آموزش‌ها و تمرینات منظم در سطح منطقه‌ای و ملی به‌طور منظم انجام شود(۱۸). آموزش و تمرینات این تیم‌ها باید متمرکز باشد بر سامانه فرماندهی حادثه (Incident Command System (ICS))، ایمنی صحنه، تریاژ، کمک‌های اولیه، نحوه پوشیدن و خارج کردن PPE، جستجو و نجات، آلودگی‌زدایی، مدیریت اجساد(۱۹)، ارزیابی حادثه، ارزیابی آلودگی، ارتباطات خطر، امداد و نجات، فرماندهی و کنترل امنیتی، تخلیه(۲۰)، حمل‌ونقل، جمع‌آوری نمونه، برپایی ایستگاه‌های آلودگی‌زدایی، کار با دوزیمترها(۲۱)، تشخیص عوامل CBRN، تخلیه، سم‌شناسی، تروما، مدیریت خطر(۲۲)، ارزیابی بالینی و سریع، آنتی‌دوت‌ها، ایمنی، مرزبندی، نحوه‌ی گزارش‌دهی(۱۷)، امداد و نجات شهری، عملیات داخل آبراه، پزشکی تاکتیکی، کنترل عفونت، قرنطینه، بسته‌های مشکوک، مدیریت تماس‌ها، مدیریت ثبت حوادث، حوادث با تلفات انبوه(۲۳) و مدیریت پساب(۲٤).

فرایند امداد، نجات و مراقبت‌های پزشکی بدون برنامه‌ریزی، آمادگی و تجهیزات مناسب باعث بروز سردرگمی، هدر رفت منابع موجود و هماهنگی ضعیف بین گروه‌های حاضر در منطقه‌ی حادثه دیده می‌شود(۲۵). در کشورها و نهادهای بین‌المللی منابع و تجهیزات موردنیاز این تیم‌ها بیان شده است شامل: PPE، دستکش، وسایل حفاظت تنفسی، چکمه، دوزیمتر، دتکتور، چک لیست، تلفن(۱۹)، پناهگاه موقت، Global Positioning System (GPS)، دستگاه تنفس هوای فشرده (Self-Contained Breathing Apparatus (SCB))(۲٦)، دستگاه سنجش گایگر مولر، وسایل نمونه‌گیری بالینی(۲۷)، مانیتور دروازه‌ای، لوازم کنترل آلودگی، چک لیست(۲۱)، ماسک با فیلتر بخار زغال فعال، ماسک با فلیتر مواد شیمیایی سمی صنعتی و ذرات معلق زیستی و پرتوی، لباس‌های ضد آب باSCBA (۱۷) و یدپتاسیم(۲٤).

نحوه‌ی شکل‌گیری، الزامات و محدودیت‌های تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی در حوادث CBRN باید مبتنی بر تجارب، نیاز، شرایط و زوایای شکل‌گیری این تیم‌ها باشد(۱۸). الزامات این تیم‌ها شامل هماهنگی و ارتباط، ارزیاب پرتوی، پست فرماندهی حادثه (Incident Command Post (ICP))، انتقال مصدومان، محل انجام تریاژ، محل آلودگی‌زدایی، اولویت‌های عملیاتی، جمع‌آوری و ایزوله کردن(۲۸) داشتن تجربه در پاسخ اضطراری، رهبری و مدیریت تیم، تجربه اپیدمیولوژی در اپیدمی‌ها، آشنایی با سیستم نظارت، استانداردها، تجربه در بحران، آگاهی از باورهای اشتباه و شایعات مرتبط با بیماری‌ها، اطلاع از ساختارهای رهبری آشنایی با ملزومات نمونه‌گیری، آگاهی از محل آزمایشگاه‌های مرجع(۲٦)، تدوین پیام‌های هشدار، تامین امنیت، تعیین حدود منطقه آلوده (Hot Zone) و محدودیت ورود، ارزیابی آلودگی(۲۰)، شروع پاسخ در ۲٤ تا ٤۸ ساعت، تعیین اولویت‌های درمان و آلودگی‌زدایی، پایش جمعیت، تنظیم معیارها، شاخص‌های ارزیابی سطح‌آلودگی، حوادث با تلفات انبوه، گروه‌های تریاژ پرتوی(۲۷)، تشخیص، شناسایی و پایش، هشدار و گزارش، حفاظت فیزیکی، مدیریت خطر، پشتیبانی پزشکی، واکسیناسیون(۲۲)، شروع کمک‌های اولیه در اسرع وقت و به طور ایده‌آل شروع در ۱۰ دقیقه اول این‌که کمک‌های اولیه مشتمل بر کنترل خونریزی، مدیریت اساسی راه‌هوایی، تزریق سریع پادزهر، اکسیژن‌رسانی(در صورت وجود)، مدیریت آسیب قفسه‌سینه(تنفس) و انتقال به یک محیط بدون آلودگی، حمایت‌روانی(۱۷)، برنامه‌های اقتضایی، ایجاد شبکه‌ای ازکارشناسان، سطوح پاسخ: ۱) استراتژیک، ۲) عملیاتی، ۳) تاکتیکی، تمرین تمام‌عیار، حفظ امنیت، برنامه عملیاتی پاسخ (Standard Operation Plan(SOP))، توزیع لوازم امدادی، جابجایی جمعیت و ارتقای بهداشت متمرکز می‌باشد(۲٤). ضروریات تیم‌های واکنش سریع حوزه‌ی درمان براساس نوع ماموریت ممکن است متفاوت باشد ولی به‌طور کلی برای حوادث CBRN ارزیابی خطر، تشخیص، شناسایی و پایش (Detection, Identification and Monitoring (DIM))، ارایه مرکز آلودگی‌زدایی انبوه (Mass decontamination)، ارزیابی مصدوم، تریاژ، انتقال مصدوم با آمبولانس ویژه، مداخلات اولیه و درمان فوری پزشکی، مراقبت‌های بالینی پزشکی پیشرفته، ایجاد منطقه‌بندی و حلقه‌ی ایمن متصور است(۲۹).

ترکیب تیم‌های پیش‌بیمارستانی واکنش سریع در حوادث CBRN در کشورها و نهادهای بین‌المللی دارای ترکیب و ساختار متفاوت هستند. به‌طورکلی ترکیب این تیم شامل مدیر عملیات، پزشک، پرستار، روانشناس،

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

ارزیاب پرتوی، پلیس، افسر بهداشت عمومی، تیم امنیتی، کارشناس فوریت‌پزشکی (Emergency Medical Service (EMS))، ارشد ایمنی، مسئول هماهنگی منابع(۱۹)، فرمانده، اپیدمیولوژیست، کارشناس پیشگیری و کنترل عفونت، کارشناس ارتباطات و کارشناس آزمایشگاه(۲۶)، روانپزشک، فیزیکدان سلامت، متخصص محیط زیست، متخصص درمان پرتوی است(۲۷)، متخصص پزشکی محیطی و پشتیبانی(۲۲)، متخصصان بیماری‌های عفونی(۱۷)، افسر حوادث پزشکی، ارتوپد، متخصص مراقبت‌های ویژه، متخصص کنترل درد، افسر تریاژ، افسر آمبولانس حوادث(۲۳) و پیراپزشکان، داروساز و روابط عمومی می‌باشد(۲٤). از نقاط قوت مطالعه، بهره‌مندی از تجربیات متخصصان و کارشناسانی است که سابقه‌ی حضور در حوادث CBRN داشتند.

نتیجه‌گیری

این مطالعه، ساختار تیم‌های واکنش سریع پیش‌بیمارستانی در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای در ایران را نشان داد که با توجه به حرکت کشور به سمت داشتن فناوری‌های نوین گامی موثر در ایجاد آمادگی حوزه‌ی سلامت می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که ساختار این تیم‌ها با عناصر مختلفی مانند سیستم مدیریت ریسک بلایا، سازمان‌ها و نهادهای متولی در واکنش به حوادث و بلایای CBRN، نتایج ارزیابی ریسک مخاطرات، نیازهای فوری درمانی منطقه آسیب‌دیده، افزایش خطر بالا برای اولین پاسخ‌دهندگان در صحنه، اضطراب بالای جمعیت آسیب دیده و همچنین تلفات ناشی از آلودگی رابطه‌ی مستقیمی دارد. به‌منظور حفظ فاز طلایی پاسخ، واکنش به‌موقع و مناسب جهت کاهش سطح خطرات، سازمان‌ها و نهادهای متولی باید بر ایجاد/ توسعه ظرفیت، توانمندسازی و تاب‌آوری منابع موجود تمرکز کنند. برای پاسخ‌گویی به‌موقع و مناسب، وجود ساختاری کارامد و متخصص در حوزه‌ی پیش‌بیمارستانی پاسخ به حوادث CBRN زیرنظر سازمان‌های متولی مانند وزارت بهداشت، سازمان پدافند غیر عامل، نیروهای مسلح، سازمان آتش نشانی و ... اقدامی منطقی و موثر به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این مقاله از رساله‌ی مقطع دکتری در رشته سلامت در بلایا و فوریت‌ها با عنوان«طراحی تیم‌های بومی واکنش سریع پیش‌بیمارستانی حوزه‌ی سلامت در حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای» استخراج شده است؛ که توسط دانشگاه علوم پزشکی ارتش موردتایید و حمایت مالی قرار گرفته است. پژوهشگران با اخذ معرفی‌نامه و به همراه کد اخلاق با شناسه IR.AJAUMS.REC.1401.019 از دانشگاه علوم پزشکی آجا جهت ارایه به واحدهای پژوهشی اقدام کردند. بدین‌وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ارتش و کلیه افرادی که در این پژوهش ما را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود. نویسندگان این پژوهش اعلام می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافعی در این تحقیق وجود ندارد.

References

1. Farhat H, Laughton J, Gangaram P, El-Aifa K, Khenissi MC, Zaghouani O, et al. Hazardous material and chemical, biological, radiological, and nuclear incident readiness among prehospital care professionals in the State of Qatar. Global Security: Health, Science and Policy 2022; 7(1): 24-36.

2. Bakker Ch & Montanaro F. Response and recovery in the event of CBRN industrial accidents. Available at: file:///C:/Users/z.rajabnezhad/Downloads/9789004507999-BP000021.pdf. 2022.

3. Bourassa S, Paquette-Raynard E, Noebert D, Dauphin M, Akinola PS, Marseilles J, et al. Gaps in prehospital care for patients exposed to a chemical attack–a systematic review. Prehospital and Disaster Medicine 2022; 37(2): 1-10.

4. Kwon H, Kwak M & Kim K. A study on strengthening consequence management system against CBRN threats. KSCE Journal of Civil and Environmental Engineering Research 2020; 40(4): 429-35.

5. El-Sayed MJ. Beirut ammonium nitrate explosion: A man-made disaster in times of the COVID-19 pandemic. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2020; 16(3): 1203-7.

6. Iyama K, Kakamu T, Yamashita K, Shimada J, Tasaki O & Hasegawa A. Survey about intention to engage in specific disaster activities among disaster medical assistance team members. Prehospital and Disaster Medicine 2021; 36(6): 684-90.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

7. Coleman CN, Bader JL, Koerner JF, Hrdina C, Cliffer KD, Hick JL, et al. Chemical, biological, radiological, nuclear, and explosive (CBRNE) science and the CBRNE science medical operations science support expert (CMOSSE). Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2019; 13(5-6): 995-1010.

8. Davidson RK, Magalini S, Brattekas K, Bertrand C, Brancaleoni R, Rafalowski C, et al. Preparedness for chemical crisis situations: Experiences from European medical response exercises. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2019; 23(1): 1239-47.

9. Zellner T & Eyer F. Choking agents and chlorine gas–history, pathophysiology, clinical effects and treatment. Toxicology letters 2020; 320(1): 73-9.

10. Alberti PM, Lantz PM & Wilkins CH. Equitable pandemic preparedness and rapid response: Lessons from COVID-19 for pandemic health equity. Journal of Health Politics, Policy and Law 2020; 45(6): 921-35.

11. Zahringer M & Gering F. Nuclear emergency preparedness in Germany: Lessons learned from Fukushima and Chernobyl and their implementation. In book: Nuclear Emergencies. Switzerland: Publisher Springer; 2019: 229-36.

12. Napi NM, Zaidan AA, Zaidan BB, Albahri OS, Alsalem MA & Albahri AS. Medical emergency triage and patient prioritization in a telemedicine environment: A systematic review. Health and Technology 2019; 9(1): 679-700.

13. Graneheim UH & Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. Nurse Education Today 2004; 24(2): 105-12.

14. Schwandt TA, Lincoln YS & Guba EG. Judging interpretations: But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. New Directions for Evaluation 2007; 2007(114): 11-25.

15. Tsujiguchi T, Kitajima M, Tomisawa T, Shiroto Y, Yamada R, Saito K, et al. Lessons from a Japan-Korea collaboration on medical response training for a nuclear or radiological emergency, assuming mass casualty. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2020; 14(4): 431-2.

16. Razak S, Hignett S & Barnes J. Emergency department response to chemical, biological, radiological, nuclear, and explosive events: A systematic review. Prehospital and Disaster Medicine 2020; 33(5): 543-9.

17. NATO Standardization Office (NSO). NATO standard AMedP-7.1 medical management of CBRN casualties. Available at: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-7.1_EDA_V1_E_2461.pdf. 2018.

18. Morton H & Johnson C. Chemical, biological, radiological and nuclear major incidents. Surgery (Oxford) 2021; 39(7): 416-22.

19. International Atomic Energy Agency. Medical management of persons internally contaminated with radionuclides in a nuclear or radiological emergency. Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR-Contamination_web.pdf. 2018.

20. National Urban Security Technology Laboratory. Radiological dispersal device (RDD) response guidance: Planning for the first 100 minutes. Available at: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_radiological-dispersal-device_response-planning-guidance_2017.pdf. 2017.

21. North Atlantic Treaty Organization (NATO). Combined joint chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) defence task force. Available at: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49156.htm?selectedLocale=en. 2022.

22. Heslop DJ & Westphalen N. Medical CBRN defense in the Australian defense force. Journal of Military and Veterans Health 2019; 27(1): 66-73.

23. Public Health England. Chemical, biological, radiological and nuclear incidents: Clinical management and health protection. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/712888/Chemical_biological_radiological_and_nuclear_incidents_clinical_management_and_health_protection.pdf. 2018.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

24. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Nuclear and radiological emergency guidelines/ preparedness, response and recovery. Available at: https://www.unisdr.org/preventionweb/files/48057_1296000nuclearradio.emer.guideinten.pdf. 2015.

25. Tasic G, Curcic M & Lazovic I. The role of CBRN live agent training in education of first responders. Archibald Reiss Days 2021; 11(1): 379-90.

26. Centers for Disease Control and Prevention. Guidance for U.S. centers for disease control and prevention staff for the establishment and management of public health rapid response teams for disease outbreaks. Available at: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/global-covid-19/RRTManagementGuidance-508.pdf. 2020.

27. National Center for Environmental Health. Population monitoring in radiation emergencies: A guide for state and local public health planners. 2nded. Available at: https://emergency.cdc.gov/radiation/pdf/population-monitoring-guide.pdf. 2014.

28. International Atomic Energy Agency. Generic procedures for medical response during a nuclear or radiological emergency. Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR-MEDICAL-2005_web.pdf. 2005.

29. Romney DA. Chemical, biological, radiological, or nuclear event (CBRNE): Prehospital and hospital management. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-40655-4_42#citeas. 2020.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

Journal of Payavard Salamat
Vol. 17, No.1, Apr 2023

Structure of Pre-Hospital Rapid Response Teams to Chemical, Biological, Radiation and Nuclear Accidents in Iran, A Qualitative Study

Saeed Nazari[1] (M.S.), Simin Taj Sharififar[2*] (Ph.D.), Milad Ahmadi Marzaleh[3] (Ph.D.), Sanaz Zargar Balaye Jame[4] (Ph.D.), Somayeh Azarmi[2] (Ph.D.), Yousef Akbari Shahrestanaki[5] (Ph.D.)

1 Ph.D. Candidate in Disasters and Emergencies, Student Research Committee, Faculty of Nursing, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2 Assistant Professor, Department of Health in Disasters and Emergencies, Faculty of Nursing, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3 Assistant Professor, Department of Health in Disasters and Emergencies, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
4 Associate Professor, Department of Health Management and Economics, School of Medicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6 Assistant Professor, Department of Prehospital Emergency Medicine, School of Paramedical Sciences, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

Abstract

Received: 4 Des. 2022
Accepted: 30 Jan. 2023

Background and Aim: The field of pre-hospital rapid response teams is facing major challenges in the field of chemical, biological, radiation and nuclear accidents. Considering that the country of Iran is exposed to the occurrence of these incidents, the possibility of the danger of these incidents and threats cannot be ignored. This study was conducted with the aim of determining effective factors in the formation of pre-hospital rapid response teams in the field of health in response to CBRN accidents.

Materials and Methods: the current study is qualitative research with a content analysis approach; which was conducted using semi-structured in-depth interviews with 18 specialists and experts through purposive and snowball sampling. Sampling was done until data saturation. Thematic analysis method was used to analyze the data. The study aimed to extract effective factors in the formation of pre-hospital rapid response teams in the field of health in response to chemical, biological, radiation and nuclear accidents in Iran in 2022.

Results: The factors affecting the formation of the team were divided into 5 main classes and 5 subgroups including capacity building (Education, training), operational requirements (information and communication, command and control, emergency response operational plan, internal and external coordination), required resources (equipment, financing), team formation requirements (decontamination requirements, structural requirements) and team formation structure (general team composition, specialized team composition). The highest number of codes with 39% was related to the emergency response operational plan subcategory and the lowest number of codes with 8% was related to the equipment subcategory.

Conclusion: This study presented the design of the local pre-hospital rapid response team in the field of health in chemical, biological, radiation and nuclear accidents in Iran. This plan is for quick pre-hospital response to attend and intervene in the acute phase of these incidents. In order to increase the response capacity and capability of these teams, in addition to the general composition of the team, in order to improve the specialized preparation to deal with the health effects of these incidents, a specialized composition has also been provided. It is suggested; A separate team should be formed for each CBRN area based on the risk assessment of the offending areas of the country.

Keywords: Pre-Hospital Emergency, Chemical-Biological-Radiation and Nuclear Accidents, Rapid Response Teams

*** Corresponding Author:**
Taj Sharififar S
Email:
s.sharififar@ajaums.ac.ir

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-11-06]

Copyright © 2023 the Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.