

تدوین استانداردهای آموزشی تیم واکنش سریع (HAZMAT) در تهدیدات شیمیایی

در حوزه اورژانس پیش بیمارستانی در استان یزد

احمد دهقان بنادکوکي^۱، فاطمه افضلي^{۲*}، فاطمه صادقی^۳

^۱ پزشک عمومی، رئیس سازمان اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

^۲ کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد مرکز تحقیقات حوادث سازمان اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

^۳ کارشناسی بهداشت محیط، واحد پدافند غیرعامل، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

*آدرس پست الکترونیکی نویسنده مسئول: f.afzali2011@yahoo.com

چکیده

از آنجایی که کشور ایران در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان ساخت قرار دارد، سالانه وزارت بهداشت پاسخگوی بیش از ۲۵۰ نوع حادثه و شرایط اضطراری می باشد. مخاطرات روی داده به طور متوسط ۱/۵ میلیون نفر را در سال تحت تأثیر قرار می دهد. ایجاد و آموزش تیم های مقابله و مدیریت مواد خطرناک به عنوان بخشی اجتناب ناپذیر و بسیار حیاتی از برنامه یکپارچه و جامع حفاظت در مقابل حوادث شیمیایی است که در برگزیده فعالیت های برنامه ریزی، ایمنی، مقابله و برنامه های فنی و مهمتر از همه بومی سازی بر اساس مواد موجود می باشد. بدون تردید توجه سیستم های مدیریت بحران به وجود افراد آموزش دیده و مسلط به فعالیت های مدیریت مواد خطرناک ضروری است. تجربه فعالیت های انجام گرفته در کشورهای دیگر نیز موید این امر می باشد. به علت تنوع و پیچیدگی حوادث شیمیایی، باید از نیروهای استفاده کرد که تجربه کاری و آموزش کافی برای مقابله با حوادث هازمت را فرا گرفته باشند. در حقیقت هدف تکنسین تیم هازمت ارائه پاسخ تخصصی به حوادث شیمیایی است. تکنسین HAZMAT باید همه اهداف مورد نیاز برای پاسخ دهنده اول را مشخص کنند. باید آموزش و برنامه های نظارت پزشکی را دیده باشند. اعضای تیم HAZMAT باید با خصوصیات تعدادی از مواد شیمیایی رایج و شیوه تشخیص و درمان آن آشنا شده و نحوه استفاده از تجهیزات آمبولانس CBRNE و تجهیزات حفاظت فردی و همچنین Zoon بندی محل حادثه را فراگیر گیرند.

کلمات کلیدی: تکنسین - تیم واکنش سریع - HAZMAT - مواد شیمیایی

مقدمه

بحران ها اتفاقاتی هستند که در فعالیتهای معمول اجتماعی اختلال ایجاد می کنند که این اختلال بیش از توان منطقه آسیب دیده برای مقابله بوده و آسیبهای مالی و جانی به همراه دارند. بحران ها به دو دسته کلی بحرانهای انسان ساخت و بحرانهای طبیعی تقسیم بندی می شود [۱]. حوادث غیر مترقبه نه تنها باعث وارد شدن خسارت به زندگی افراد می شوند بلکه موجب خسارات مختلف اقتصادی نیز شده و باعث کاهش GDP (Gross domestic product) در کشورهای آسیب دیده می شوند. همچنین این حوادث به عنوان موانعی در دستیابی به اهداف توسعه تلقی می گردند [۲]. بررسی ها نشان می دهد ایران پس از کشورهای هند، بنگلادش و چین مقام چهارم را در قاره آسیا از نظر بروز حوادث غیرمترقبه دارد؛ به طوری که در حد فاصله سال های ۶۵ تا ۷۵ تقریباً ۴۰۰۰۰۰ نفر در اثر حوادث غیرمترقبه فوت کرده و در حدود ۱۵۶۰۰۰ نفر تحت تأثیر وقوع این حوادث قرار گرفته اند. [۳] مروری اجمالی بر حوادث بزرگ صنعتی جهان نشان می دهد که فرکانس و شدت حوادث مرتبط با مواد شیمیایی اغلب بالاست. موارد بسیاری از نشت مواد سمی در دنیا رخ داده که بعنوان حوادث عمده دنیا شناخته شده و ده ها و شاید صدها تجزیه تحلیل و مقاله در خصوص آنها نوشته شده است. حوادث عمده، فرایندی مشتمل بر یکی از حوادث رهایش مواد سمی، آتش سوزی یا انفجار است. البته باید به این نکته اشاره داشت که بسیاری از انفجارات و آتش سوزی های بزرگ بدنبال رهایش مواد شیمیایی رخ داده اند [۴]. مواد شیمیایی در جامعه امروزی منافع زیادی را بدنبال می آورند و حیات امروزی ما بطور کامل به آنها وابسته است [۵]. تجربه تاریخی ایران نشان می دهد که مسئله مدیریت سوانح در دوره های مختلف به نسبت حوادث گوناگون مورد توجه قرار می گرفته، ولی هیچگاه یک نگرش منسجم و ساختارمند در مورد آن به وجود نیامده است. همواره پس از وقوع یک سانحه طبیعی موارد متعدد نا هماهنگی ها و کاستی ها در مدیریت سانحه طبیعی پدیدار شده و مؤید آن بوده است که نظام مدیریت سوانح در قبل و حین و پس از سانحه دچار مشکلات اساسی است. بر پایه شواهد موجود در ایران پاسخ به حوادث غیرمترقبه سلیقه ای و بر اساس تجربه قبلی مدیران بوده است. لذا نظر به اهمیت بحث سلامت در حوادث غیرمترقبه طراحی تیم های واکنش سریع با ساختار و شرح وظایف دقیق ضروری به نظر می رسد تا این تیم ها بتوانند در پاسخ به حوادث در کمترین زمان مناسب ترین پاسخ را ارائه نمایند [۶]. برای واکنش سریع، بموقع و اثربخش در حوادث، علاوه بر تجهیزات مناسب، تیم های واکنش سریع می بایست از دانش لازم برای استفاده از این تجهیزات برخوردار باشند و از طریق دوره های آموزشی و شرکت در مانورها، استفاده از تجهیزات را به صورت حرفه ای فرا گیرند. بدون شک، دانش و آگاهی تیم های واکنش سریع، یکی از عوامل تاثیرگذار برای انطباق با حوادث و بحران ها می باشد. ایجاد تحول در نگرش این تیم ها، افزایش مهارت و شایستگی و در نهایت افزایش بهره وری آنها با موضوع دانش و آموزش مرتبط است [۷، ۸]. در مطالعات انجام شده در کشور، احدپور، به مشکلات و ضعف های ناشی از کمبود دانش در زمینه تجهیزات نوین اشاره می کند و به این نتیجه رسیده است: از آنجائیکه همه ساله بودجه قابل توجهی به امر خرید و نگهداری تجهیزات و آموزش اختصاص می یابد، لزوم ارزیابی اجرای دوره های آموزشی تجهیزات کاربردی ضرورت دارد. ارزیابی دوره ها این امکان را فراهم می آورد تا بتوان با بهره گیری مناسب از منابع مالی و امکانات آموزشی بیشترین بازدهی را از سرمایه گذاری موجود بدست آورد [۹]. سرویس اورژانس پیش بیمارستانی (EMS) بخش مهمی از سیستم ارائه خدمات بهداشتی است و نقش کلیدی در ارائه خدمات پیش بیمارستانی و انتقال بیماران به مراکز درمانی دارند [۱۰]. امروزه در سیستم مراقبت سلامت شهری عموماً اولین برخورد با بیماران بحرانی توسط اورژانس پیش بیمارستانی صورت گرفته و هرچه مراقبت این بیماران در این مرحله صحیح تر، دقیق تر و سریع تر انجام شود مرگ و میر و معلولیت ناشی از بیماری ها و حوادث کاهش یافته و اعتماد مردم به این سیستم افزایش می یابد [۱۱].

لذا هدف از این مطالعه ارائه استاندارد آموزش مهارتی و حرفه ای تکنسین تیم واکنش سریع (HAZMAT) در مواجهه با تهدیدات شیمیایی و ارائه پاسخ تخصصی در حوزه اورژانس پیش بیمارستانی می باشد.

روش کار

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی است و بر اساس چگونگی به دست آوردن داده های مورد نیاز و روش انجام آن در زمره تحقیقات توصیفی قرار می گیرد. در این پژوهش توصیفی- تطبیقی از طریق مطالعات کتابخانه ای و جستجوی پیشرفته در موتورهای جستجو شامل PubMed, ScienceDirect, Scopus, Google و ... به بررسی رویکرد کشورهای آمریکا، کانادا، هند، اوکراین و روسیه به حوادث از نظر کنترل و مدیریت بحران پرداخته و پس از شناسایی عوامل موثر در موفقیت کشور های ذکر شده، طرحی استاندارد را ارائه دادیم.

نتایج

یافته ها نشان می دهد که آموزش تیم واکنش سریع در کشورهای مورد مطالعه طیف وسیعی از ویژگی های آموزشی را در بر می گیرد و باعث بیشتر شدن مهارت های اعضای بر اساس آموزش های استاندارد از نوع تئوری و عملی می باشد که با برگزاری مانورها و کارگاه ها، این آموزش ها ارائه می شود. این آموزش ها شامل آموزش های عمومی و تخصصی می باشد. با توجه به این موضوع که اولین برخورد با بیماران بحرانی توسط اورژانس پیش بیمارستانی صورت گرفته و بعنوان خط مقدم درمان در صحنه حاضر می شود کسب دانش علمی و تخصصی نحوه برخورد و مواجهه با مصدومین حوادث شیمیایی میتواند باعث کاهش مرگ و میر و معلولیت های ناشی از آن گردد. به دلیل اهمیت موضوع یک استاندارد آموزشی جهت برگزاری دوره آموزش مهارتی و حرفه ای تکنسین تیم واکنش سریع اورژانس پیش بیمارستانی (HAZMAT) در تهدیدات شیمیایی پیشنهاد می گردد که در ذیل آورده شده است.

استاندارد اول: ضرورت های اجرا

۱-۱: نام دوره

فارسی: تکنسین تیم واکنش سریع

انگلیسی: EMS Personnel Hazmat

۱-۲: تعریف دوره:

از آنجایی که کشور ایران در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان ساخت قرار دارد، سالانه وزارت بهداشت پاسخگوی بیش از ۲۵۰ نوع حادثه و شرایط اضطراری می باشد. مخاطرات روی داده به طور متوسط ۱/۵ میلیون نفر را در سال تحت تأثیر قرار می دهد. تکنسین hazmat باید همه اهداف مورد نیاز برای پاسخ دهنده اول را مشخص کنند. باید آموزش و برنامه های نظارت پزشکی را دیده باشند. اعضای تیم hazmat باید با خصوصیات تعدادی از مواد شیمیایی رایج و شیوه تشخیص و درمان آن آشنا شده و نحوه استفاده از تجهیزات آمبولانس CBRNE و تجهیزات حفاظت فردی و همچنین zoon بندی محل حادثه را فراگیر گیرند.

۱-۳: نام دو مرکز آموزشی معتبر در کشور که این دوره را اجرا می کنند:

ردیف	نام کشور/مرکز	آدرس سایت دسترسی برنامه
۱	سازمان اورژانس کشور	Ems.behdasht.gov.ir
۲	سازمان اورژانس یزد	Ssu.ac.ir/ems

مرکز آموزشی معتبر در دنیا که این دوره را اجرا می کنند:

ردیف	نام کشور/مرکز	آدرس سایت دسترسی برنامه
	آمریکا	
	استرالیا	www.health.gov.au

www.mhlw.go.jp	ژاپن
----------------	------

۴-۱: ضرورت و نیاز سنجی دوره:

۴-۱-۱: دلایل تاسیس دوره بر اساس اسناد بالادستی:

سیاست کلی نظام در امور پدافند غیرعامل ابلاغی ۲۹ بهمن ۱۳۸۹
سند چشم اندز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران در در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی
بند ۱۱ ماده ۱۲۱ قانون برنامه ۵ ساله چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران
زیر بندهای (۲-۵۳) و (۳-۵۳) بند ۵۳ پیش نویس برنامه ۶ ساله توسعه جمهوری اسلامی ایران
مواد ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۱ (بند ک)، ۲۱۵ و ۲۳۱ قانون برنامه ۵ ساله توسعه جمهوری اسلامی ایران
اساسنامه سازمان پدافند غیر عامل کشور
تفاهم نامه منعقد فی مابین سازمان پدافند غیرعامل کشور، وزارت بهداشت، استاداری یزد و دانشگاه علوم پزشکی
شهید صدوقی یزد به شماره ۱۰/۲۰۵/د مورخ ۱۳۹۶/۲/۴

۴-۱-۲: دلایل نیاز به اجرای این دوره: (مستندات به پیوست ارسال شود):

آموزش و ایجاد تیم های مقابله و مدیریت مواد خطرناک به عنوان بخشی اجتناب ناپذیر و بسیار حیاتی از برنامه یکپارچه و جامع حفاظت در مقابل حوادث شیمیایی است که در برگیرنده فعالیت های برنامه ریزی، ایمنی، مقابله و برنامه های فنی و مهمتر از همه بومی سازی بر اساس مواد موجود می باشد. بدون تردید توجه سیستم های مدیریت بحران به وجود افراد آموزش دیده و مسلط به فعالیت های مدیریت مواد خطرناک ضروری است. تجربه فعالیت های انجام گرفته در کشورهای دیگر نیز موید این امر می باشد. به علت تنوع و پیچیدگی حوادث شیمیایی، باید از نیروهای استفاده کرد که تجربه کاری و آموزش کافی برای مقابله با حوادث هازمت را فرا گرفته باشند. در حقیقت هدف تکنسین تیم هازمت ارائه ارائه پاسخ تخصصی به حوادث شیمیایی است.

۴-۱: نقش و وظایف مهارت آموزان این دوره در نظام سلامت (اعم از بخش دولتی و غیردولتی):

بهداشتی - درمانی

- اصول کلی مدیریت و برخورد با مصدومین حوادث شیمیایی در حوزه پیش بیمارستانی
- خصوصیات شیمیایی، نوع ماده شیمیایی خطرناک و شیوه برخورد با آن
- شبیه سازی حوادث CBRNE
- نوار کشی سایت
- لباس حفاظت فردی، لباس NBC، لباس فشار مثبت
- دستگاه علائم حیاتی، کیف دارویی و کیف داروهای خاص
- دستگاه نمونه بردار شیمیایی و پروتکل رفع آلودگی
- ونتیلاتور پرتابل، دستگاه ثبت علائم حیاتی

فرهنگ سازی

- افزایش روحیه کمک به هم نوع در فوریت های پزشکی
- آشنایی جامعه با اقدامات ممنوع در بیماران و مصدومین حوادث نوین

۵-۱: برنامه های آموزشی مشابه، در قالب رشته های منجر به مدرک تحصیلی در کشور:

ردیف	عنوان رشته / مقطع	توضیحات تداخل / هم پوشانی
۱	پدافند غیرعامل / ارشد	دانش آموختگان در این رشته در زمینه پایش و تشخیص تهدیدات، نحوه هشداردهی، نحوه عملیات در هنگام بحران، نحوه محدودسازی و رفع آلودگی، امداد و نجات، پاکسازی و دفن

		بهداشتی و انجام اقدامات جهت کاهش آسیب ها در سطوح مختلف پیشگیری، آموزش می بینند.
۲	پدافند غیرعامل / دکتری	دانش آموختگان در این رشته در زمینه پایش و تشخیص تهدیدات، نحوه هشداردهی، نحوه عملیات در هنگام بحران، نحوه محدودسازی و رفع آلودگی، امداد و نجات، پاکسازی و دفن بهداشتی و انجام اقدامات جهت کاهش آسیب ها در سطوح مختلف پیشگیری، آموزش می بینند.

۱-۶: دوره های مشابه ، در قالب دوره های مهارتی و حرفه ای مصوب در کشور:

ردیف	عنوان رشته /مقطع	توضیحات تداخل / هم پوشانی / تکمیلی

استاندارد دوم: طرح دوره (Course Design)

۱-۲: اهداف یادگیری:

۱-۲: هدف کلی:

آموزش و مهارت آموزی فراگیران در حوزه شناسایی، پیشگیری، آمادگی در حوادث و بحران های ناشی از تهدیدات شیمیایی

۲-۱-۲: اهداف ویژه: در سه حیطه شناختی، نگرشی و رفتاری

شناختی:

- چرخه پدافند غیرعامل در حوادث شیمیایی را توضیح دهد.
- حوادث مهم شیمیایی رخ داده در سطح جهان و ایران را شرح دهد.
- منشا و خواص حوادث شیمیایی را توضیح دهد.
- نکات و موارد مهم در امداد رسانی را بیان کند.
- تجهیزات آمبولانس نوین را شرح دهد.
- نحوه ناحیه بندی حوادث شیمیایی را بیان کند.
- انواع لباس حفاظت فردی و نحوه پوشیدن و خارج کردن آن را شرح دهد.
- نحوه استفاده از دستگاه پایش علائم حیاتی را شرح دهد.
- نحوه استفاده از کیف داروهای خاص (MSAK) را توضیح دهد.
- کار با دستگاه ونتیلاتور پرتابل و اتصال به بیمار را بیان کند.
- نحوه استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی را توضیح دهد.

نگرشی:

- تکنسین تیم واکنش سریع اهمیت انجام اقدامات سریع و دقیق در حوادث CBRNE را باور داشته باشد.
- بکارگیری پدافند غیرعامل در راستای مصون سازی را باور داشته باشد.

رفتاری:

- اولین اقدامات در مواجهه با صحنه یک حادثه نوین را طبق سناریو انجام دهد.
- مانور های ساده در مواجهه با یک نوع ماده شیمیایی را انجام دهد.
- انواع لباس حفاظت فردی را پوشیده و خارج کند.

- Zoon بندی محل حادثه را انجام دهد.
- ونتیلاتور پرتابل را به درستی آماده کرده و روی مولژ قرار دهد.
- کیف داروهای خاص را در یک مانور بکار گیرد.
- از آشکارساز مواد شیمیایی در مانور استفاده کند.
- دستگاه پایش علائم حیاتی را بکار گیرد.

۲-۲: ساختار کلی دوره:

ردیف	بخش اصلی	محتوا- اقدامات	آموزش / زمان به ساعت	
			نظری/ عملی	جمع
۱	آشنایی با تهدیدات شیمیایی و چرخه پدافند غیر عامل در اینگونه تهدیدات	- آشنایی با حادثه شیمیایی - آشنایی با حوادث مهم شیمیایی ایران و جهان - آشنایی با اهداف قرارگاه پدافند شیمیایی - آشنایی با منشا تهدیدات شیمیایی - ویژگی های تهدیدات شیمیایی	نظری	۱
		- تشریح چرخه پدافند شیمیایی - تهیه سناریو در راستای یک نوع تهدید شیمیایی - آلودگی زدایی شیمیایی	عملی	۱
۲	حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک	- تعریف مواد خطرناک بر اساس تعاریف سازمان های معتبر جهانی - استانداردها و قوانین مواد خطرناک - آشنایی با وسایل نقلیه مواد خطرناک - تشخیص مواد خطرناک - اقدامات لازم و کمک های اولیه مورد نیاز در جهت کاهش شدت حوادث ناشی از مواد خطرناک - آشنایی با استانداردهای ملی پیوست سلامت - آشنایی با نرم افزار wiser (نرم افزار جامع ایمنی مواد شیمیایی)	نظری	۱
		- شناسایی نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق شکل محفظه - شناسایی نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق موقعیت و فضا - شناسایی نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق رنگ و نشانه - شناسایی نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق پلاکارد و برچسب - شناسایی نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق حواس	عملی	۱
۳	آشنایی با تجهیزات آمبولانس پدافند نوین cbrne	- تجهیزات آمبولانس cbrne - انواع لباس حفاظت فردی - نحوه ناحیه بندی حوادث cbrne - آشنایی با کیف داروهای خاص (MSAK) - کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی	نظری	۸
		- برگزاری مانور حادثه شیمیایی - انواع لباس حفاظت فردی را پوشیده و خارج کند. - Zoon بندی محل حادثه را انجام دهد. - ونتیلاتور پرتابل را به درستی آماده کرده و روی مولژ قرار دهد. - کیف داروهای خاص را در یک مانور بکار گیرد. - از آشکارساز مواد شیمیایی در مانور استفاده کند.	عملی	۸

		- دستگاه پایش علائم حیاتی		
۴	شیوه برخورد با بیماران آلوده شده به سم ریسین	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با سم ریسین - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	۲	نظری
		- کاربرد تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی	۲	عملی
۵	شیوه تشخیص و درمان مسمومیت سدیم فلوئورواستات (SFA)	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با سدیم فلوئورواستات - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	۲	نظری
		- اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در مواجهه گوارشی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در مواجهه پوستی و چشمی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در مواجهه تنفسی - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی	۲	عملی
۶	شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز کلرین	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با گاز کلرین - تشخیص	۲	نظری
		- تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی	۲	عملی
۷	شیوه درمان مسمومیت با سیانید و مدیریت	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی	۲	نظری

		- عوارض مسمومیت با سم سیانید - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	پزشکی حوادث دسته جمعی با سم سیانید	
۲	عملی	- کاربرد تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با گاز آرسین - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز آرسین	۸
۲	عملی	- کاربرد تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با گاز منوکسیدکربن - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز مونوکسید کربن	۹
۲	عملی	- تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با عامل خردل - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت	شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با عامل خردل (موستارد)	۱۰

		- شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی		
۲	عملی	- تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با متانول - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با متانول	۱۱
۲	عملی	- تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با اسید هیدروفلوریک - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	شیوه برخورد پزشکی با حادثه شیمیایی اسید هیدروفلوریک	۱۲
۲	عملی	- تجهیزات حفاظت شخصی - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی		
۲	نظری	- ویژگی های ماده - مکانیسم اثر - روش های مواجهه و آلودگی - علائم و نشانه های بالینی - عوارض مسمومیت با آمونیاک - تشخیص - طبقه بندی احتمال مسمومیت - شعاع ایزولاسیون و اقدامات حمایتی	شیوه برخورد پزشکی با حادثه شیمیایی آمونیاک	۱۳
۲	عملی	- تجهیزات حفاظت شخصی		

		- اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه داغ - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه گرم - اقدامات پزشکی پیش بیمارستانی در منطقه سرد - اقدامات در بیمارستان و مراکز درمانی	
۳۰	عملی	جمع	
۳۰	نظری		

۳-۲: روش ارزیابی دوره مهارت آموزان:

آزمون کتبی آزمون مهارتی

۳-۱-۲: شیوه ارزیابی مهارت آموزان دوره را توضیح دهید:

نمره نهایی به صورت ۵۰٪ نمره تئوری و ۵۰٪ نمره عملی ارزیابی خواهد شد.

آزمون تئوری پایان دوره بصورت تستی و تشریحی بوده که کسب ۷۰٪ نمره ضروری خواهد بود.

۳-۲-۴: منابع آموزشی:

آشنایی با مفاهیم حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای کشور، انتشارات مشق شب، ۸۹

مدیریت حوادث شیمیایی در محیط کار و صنایع، دکتر امید کلات پور، پژوهشکده محیط زیست، ۱۳۹۳

جزوه آمبولانس امدادی پدافند نوین CBRNE، مرکز شهید مطهری مشهد، ۱۳۹۷

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با سم ریسین، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با سدیم فلئورواستات، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز کلرین، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با سم سیانید، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز آرسین، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با گاز منوکسید کربن، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با عامل خردل، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با متانول، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با اسید هیدروفلوریک، ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

شیوه نامه تشخیص و درمان مسمومیت با آمونیاک، اداره کل پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۹۶

۳-۵: فهرست مهارت های تکنیکی (پروسیجرال) و غیر تکنیکی مهارت آموزان

عنوان مهارت	دفعات مشاهده	دفعات کمک در انجام	دفعات انجام مستقل	کل دفعات
-------------	--------------	--------------------	-------------------	----------

۳	۱	۱	۱	پوشیدن و خارج کردن لباس حفاظت فردی
۲	۱	۰	۱	zoon بندی محل حادثه
۲	۱	۰	۱	آماده سازی ونتیلاتور پرتابل
۳	۱	۱	۱	استفاده از کیف داروهای خاص
۲	۱	۰	۱	استفاده از دستگاه پایش علائم حیاتی
۳	۱	۱	۱	استفاده از کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی
۳	۱	۱	۱	شناسایی حداقل ۸ نوع ماده شیمیایی خطرناک از طریق ویژگی و تظاهرات
۳	۱	۱	۱	مانور(دور میزی-عملیاتی) خدمات پزشکی پیش بیمارستانی بسته به نوع منطقه(داغ، گرم، سرد)

۶-۲:

- ۱- حضور کامل در دوره الزامی بوده و غیبت(موجه یا غیر موجه) موجب حذف از دوره می گردد.
- ۲- حداقل نمره قبلی پاسخگویی صحیح به ۷۰٪ از سوالات می باشد.
- ۳- هر فراگیر در طی دوره مهارت های لازم را عملاً انجام داده و توانایی در انجام هر مهارت توسط مربی تایید می شود.
- ۴- شرط صدور گواهی پایان دوره کسب نمره قبولی در آزمون تئوری و تایید نمره قبولی انجام مهارت ها توسط مدرسین می باشد.
- ۵- حداکثر تعداد جهت برگزاری دوره ۲۰ نفر می باشد.
- ۶- برگزاری مختلط دوره ها ممنوع می باشد.
- ۷- گواهی این دوره از تاریخ صدور به مدت ۵ سال اعتبار دارد و امکان تمدید گواهی در صورت شرکت در دوره یادآوری (Refreshing course) امکانپذیر می باشد.

استاندارد سوم: طول مدت دوره:

(مدت برگزاری دوره به ساعت، روز و ماه به همراه بازه زمانی اجرای برنامه)

۳-۱: مدت برگزاری دوره:

- ۶۰ ساعت و حداکثر ۱۲ ساعت در روز

- کل دوره می بایست در طی ۵ روز پایان یابد.

استادارد چهارم: پیش نیازها و ویژگی های مهارت آموزان:

۴-۱: شیوه پذیرش مهارت آموزان:

آزاد

۴-۴-۱: شیوه پذیرش مهارت آموزان را توضیح دهید:

ثبت نام مهارت آموزان به صورت آزاد و داوطلبانه می باشد.

استاندارد پنجم: شرایط اختصاصی اجرای دوره:

۵-۱: استانداردهای منابع انسانی تخصصی (حداقل نیروی انسانی مورد نیاز برای برگزاری دوره):

ردیف	نیروی تخصصی (مربی، کارشنا)	رشته تحصیلی	مقطع	سابقه مربی گری(به سال)	ویژگی های مورد انتظار	مسئولیت در ساختار کلی دوره (ردیف در	تعداد(مربی/مهارت آموز)*ظرف
------	----------------------------	-------------	------	------------------------	-----------------------	-------------------------------------	----------------------------

فیت (دوره)	جدول ۲-۲)				س...)	
حداقل ۲ مربی	۱۳-۱	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	سم شناسی بالینی و مسمومی ت	۱ مربی
حداقل ۲ مربی	۱۳ - ۴	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	شیمی	۲ مربی
حداقل ۱ مربی	۱۳ - ۴	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	پزشک عمومی	۳ مربی
حداقل ۱ مربی	۱۳ - ۴	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	متخصص طب اورژانس	۴ مربی
حداقل ۱ مربی	۳	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	فیزیک پزشکی	۵ مربی
حداقل ۱ ربی	۲ - ۱	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع		دکتر ی	سلامت در بلایا	۶ مربی
حداقل ۱ مربی	۱۳ - ۱	ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و		ارشد	پدافند یرعامل	۷ مربی

		بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع				
۸	مربی	فوریت‌های پزشکی	کار شناسی		ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع	۴ - ۱۳
۹	مربی	فوریت‌های پزشکی	ارشد		ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع	۴ - ۱۳
۱۰	مربی	بهداشت حرفه ای	دکتر ی		ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع	۱ - ۳
۱۱	مربی	بهداشت حرفه ای	ارشد		ظاهر موجه علم به موضوع، فن بیان و مهارت ارتباطی و بین فردی مطلوب، مهارت در ارائه کلاس ومورد تایید ستاد پدافند غیرعامل وزارت متبوع	۱ - ۳

۵-۲: استانداردهای فضای فیزیکی ویژه (حداقل فضای فیزیکی مورد نیاز برای برگزاری دوره):

ردیف	عنوان مکان (کلاس، کارگاه، پره کلینیک، آزمایشگاه، بیمارستان، مرکز جامع سلامت،.....)	وظیفه در ساختار کلی دوره (ردیف در جدول ۲-۲)	تعداد	مشخصات (متراژ و ابعاد، ظرفیت تعداد میز، تخت، یونیت صندلی،.....)
۱	کلاس درس	بخش نظری ۱ - ۱۳	۱	حداقل ۱۰۰ متر مربع تجهیزات مورد نیاز: دیتا پروژکتور، صندلی مدرس و فراگیر، میز، وایت بورد، ماژیک، پوینتر

۲	Skill lab و سالن شبیه سازی	بخش عملی ۱ - ۱۳	به تعداد مناسب	حداقل ۲۰۰ متر مربع تجهیزات مورد نیاز: آمبولانس cbrne، لباس حفاظت شخصی، برانکارد ایزوله، تجهیزات کامل داخل آمبولانس
---	----------------------------	-----------------	----------------	--

۳-۵: استانداردهای تجهیزات ویژه (حداقل ابزار مورد نیاز برای برگزاری دوره):

ردیف	نام دستگاه	کاربری در ساختار کلی دوره (ردیف در جدول ۲-۲)	تعداد (دستگاه/مهارت آموز*ظرفیت دوره)	مشخصات فنی
۱	آمبولانس cbrne	۱ - ۱۳	۲	
۲	دستگاه پایش علائم حیاتی	۳ - ۱۳	۲	

۴-۵: استانداردهای ابزار ویژه (حداقل ابزار مورد نیاز برای برگزاری دوره):

ردیف	نام وسیله	کاربری در ساختار کلی دوره (ردیف در جدول ۲-۲)	تعداد (ابزار/مهارت آموز*ظرفیت دوره)	مشخصات فنی
۱	کیت حفاظت فردی	۳ - ۱۳	به تعداد نفرات شرکت کننده	
۲	کیف نمونه بردار و آشکارساز عوامل شیمیایی	۳ - ۱۳	۲	
۳	ونتیلاتور پرتابل	۳ - ۱۳	۲	
۴	نوار خطر و کله قندی	۳-۱۳	۲	

۵-۵: استانداردهای مواد مصرفی (حداقل مواد مصرفی مورد نیاز برای برگزاری دوره):

ردیف	نام ماده	کاربری در ساختار کلی دوره (ردیف در جدول ۲-۲)	تعداد یا مقدار (تعداد یا مقدار مواد مصرفی/مهارت آموز*ظرفیت دوره)	مشخصات فنی
۱	اقلام دارویی	۳-۱۳	۲	
۲	کیف داروهای خاص	۳-۱۳	۲	

بحث روی نتایج

یافته ها نشان می دهد که آموزش تیم واکنش سریع در کشورهای مورد مطالعه طیف وسیعی از ویژگی های آموزشی را در بر می گیرد و باعث بیشتر شدن مهارت های اعضای بر اساس آموزش های استاندارد از نوع تئوری و عملی می باشد که با برگزاری مانورها و کارگاه ها، این آموزش ها ارائه می شود. طبق پژوهش صورت گرفته توسط دکتر شهرام علمداری تحت عنوان " الگوها و دیدگاه ها در مدیریت بحران " که سعی شده است تا ضمن معرفی نظام مدیریت بحران و پدافند غیرعامل کشورها به بیان الگوهای مطرح در سطح جهان پرداخته شود.

بر اساس این پژوهش، نوع رویکرد کشور آمریکا به حوادث، رویکرد جامع مخاطرات است. البته از سال ۲۰۰۳ و تشکیل وزارت امنیت داخلی، محور کلیه اقدامات، حوادث تروریستی قرار گرفته است. سناریوهای ملی آمریکا در ۱۵ سناریو جمع بندی شده که ۱۳ سناریو با موضوع تهدیدات انسان ساخت بوده و از این ۱۳ مورد ۴ مورد مربوط به تهدیدات شیمیایی می باشد. جهت آموزش های تخصصی کوتاه مدت و بلند مدت در کشور آمریکا برنامه های زیادی وجود دارد. دوره های آموزشی

کوتاه مدت کد دار مطابق بر برنامه ملی برای کلیه سطوح ملی و محلی و برای مدیران ارشد، میانی و کارشناسان به صورت اجباری برگزار می گردد.

کشور کانادا به تبعیت از آمریکا رویکرد خود را از حوادث طبیعی به رویکرد جامع مخاطرات با تاکید بر حوادث تروریستی تغییر داده است. دولت کانادا مسئول مستقیم آموزش های تخصصی در مدیریت بحران است که شامل کلیه اقدامات فاز آمادگی و حفاظت از زیرساختها می باشد.

کشور هند به دلیل وضعیت تاریخی خود و درگیری مرزی با کشور پاکستان و به دلیل خطرات ناشی از وضعیت هسته ای هند و پاکستان همیشه در معرض جنگ و حوادث تروریستی بوده است. حوادث صنعتی هند همانند انفجار کارخانه بوپال نیز در سابقه تاریخی این کشور وجود دارد. این کشور از نظر حوادث طبیعی بسیار فاجعه بار است. به همین دلیل ساختار مدیریت بحران هند رویکرد جامع مخاطرات را بعنوان رویکرد غالب انتخاب نموده است. ۲۹ دانشکده مدیریت بحران در ۲۸ ایالت هند وجود دارد. ۷ کتاب آموزشی مدیریت بحران در ۱۰۰۰۰ صفحه تدوین شده که کتاب اصلی آموزشی در هند است. کشور هند دارای ۹۶ تیم تخصصی جستجو و نجات است که هر تیم دارای ۴۵ نیروی انسانی متخصص است. ۱۴ مرکز مقابله استانی در این کشور تاسیس شده که هر کدام از این مراکز دارای تیم های تخصصی و امکانات و تجهیزات مربوطه است.

در کشور اوکراین وزارت مدیریت بحران و دفاع غیرنظامی وجود دارد که نقش اصلی اجرایی در امر دفاع غیر نظامی را بر عهده دارد. رویکرد کشور اوکراین در مدیریت بحران و دفاع غیر نظامی، رویکرد جامع مخاطرات است و کلیه حوادث طبیعی و انسان ساخت و حوادث تروریستی را در نظر دارد که این شاخص در کشور اوکراین در قالب ایجاد تیم های ویژه با قابلیت های مشخص تعریف شده است و تا آنجا پیش رفته اند که برای هر کدام از قابلیت ها مانند جستجو و نجات، کنترل مواد خطرناک، کنترل آتش، بهداشت و درمان و غیره تیم های ویژه تربیت می شوند. تیم های دفاع غیر نظامی کشور اوکراین، گروه های متحرک و تیم های تخصصی هستند که در شرایط بحران سریعاً فعال شده و به منطقه حادثه دیده اعزام می شوند و هم در شرایط جنگ و هم در شرایط صلح آماده هستند و بودجه لازم برای حفظ آمادگی دائمی تیم های دفاع غیر نظامی در نظر گرفته شده است. کلیه نیروهای ستاد فرماندهی دفاع غیر نظامی کشوری و محلی در دوره های ۵ روزه آموزش میبینند و محتوای آموزش توسط نخست وزیری و وزارت مدیریت بحران و دفاع غیر نظامی ابلاغ می گردد.

در کشور روسیه مرکز ملی مدیریت بحران روسیه (RNDMC) در نظر دارد بر فعالیت کلیه مقامات فدرالی و ناحیه ای در مواقع بحران نظارت عالی داشته باشد. این مرکز در نظر دارد در عین حالی که از حالت عملکرد زمان صلح به فعالیت های زمان جنگ وارد می شود در مقابل حوادث واکنش سریع نشان داده و همچنین کنترل کافی در حمایت شهری داشته باشد. این مرکز این امکان را فراهم می کند که خطرات و تهدیدات را الگو سازی کرده تا بر اساس سناریوهای احتمالی به واکنش به موقع را ارائه نمود. با این شبیه سازی می توان تصمیمات مدیریتی را به سرانجام رساند.

در جمهوری اسلامی ایران نوع تهدیدات طبیعی و انسان ساخت و جنگی کشور مشخص شده اند ولی تعداد مطالعات مستند و دانشگاهی در این زمینه بسیار کم است. سناریوهای کشور برای شرایط جنگ فقط در سطوح خیلی کلی توسط سازمان پدافند غیرعامل تدوین شده است ولی سناریوهای مربوط به حوادث دیگر تعریف شده نیستند. اقدامات تهیه قوانین به صورت کلی انجام شده که این امر باعث انجام موازی کاری ها و تداخل عمل در حوادث بزرگ و کوچک کشور شده است. پس از تشکیل سازمان پدافند غیرعامل، بحث حفاظت از زیرسخت ها و کاهش آسیب پذیری آنها به طور جدی تر مطرح گردید. در وزارت بهداشت و درمان و خیلی از دانشگاه ها و سازمان های دیگر دوره های آموزشی متعددی در مورد مدیریت بحران برگزار می گردد که به دلیل عدم وجود نظارت مرکزی، شکل و محتوای این دوره ها بسیار متغیر و متفاوت است. دوره های عمومی پدافند غیرعامل نیز برای مدیران و کارکنان دستگاه های اجرایی کشوری و لشکری در چند سال اخیر برگزار شده و بخشی از رسالت آموزش عمومی و اطلاع رسانی محقق شده است ولی نیاز به تداوم اجرای برنامه های آموزشی در سالهای آینده وجود خواهد داشت.

نتیجه‌گیری

وقوع حوادث شیمیایی به صورت عمدی یا غیر عمدی در سطح کشور و بالاخص در صنایع و شهرک های صنعتی به وفور در حال رخ دادن است و این موضوع باعث می شود که تکنسین اورژانس پیش بیمارستانی به عنوان اولین فرد حاضر در صحنه باید با خصوصیت مواد شیمیایی و آشنایی کامل داشته باشد تا بتواند از تلفات بیشتر جلوگیری کند. با توجه به اهمیت موضوع، کارگاهی تئوری و عملی با موضوع آموزش تکنسین اورژانس پیش بیمارستانی (تیم واکنش سریع) با تهدیدات نوین برگزار شد و تعدادی از کارشناسان عملیاتی اورژانس پیش بیمارستانی استان های اصفهان، شیراز، آبادان، اهواز، ایلام، کرمانشاه، کاشان، یزد در این دوره شرکت نمودند. این افراد ضمن آشنایی با ویژگی تعدادی از مواد شیمیایی مهم با سمیت و کشندگی بالا، نحوه استفاده و کار با تجهیزات آمبولانس نوین در صحنه را فراگرفتند و با سناریوهای محتمل مرتبط با تهدیدات شیمیایی آشنا شدند. نتایج حاصل از این کارگاه دو روزه نشان داد کارگاه فوق توانسته است دیدگاه افراد محدود شرکت کننده در این دوره را نسبت به نحوه امداد رسانی به مصدوم در زمان وقوع حوادث و تهدیدات شیمیایی تغییر دهد. با توجه به محدودیت زمانی و تمایل دانش آموختگان به فراگیری مطالب و همچنین اهمیت آشنایی کلیه پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی با نحوه مقابله با مصدوم شیمیایی، لزوم برگزاری دوره های آموزشی به صورت کوتاه مدت و مستمر بیش از پیش احساس می شود. بدین منظور پیشنهاد می شود طرح های مدون و ثابت جهت برگزاری دوره های کوتاه مدت (اجباری و اختیاری) تهیه، تدوین و ابلاغ گردیده و حضور نیروهای بهداشتی نیز در این تیم لحاظ گردد. همچنین از تجربیات سایر کشور ها در زمینه آموزش تیم های واکنش سریع استفاده گردیده و تجهیزات و اقلام پدافندی در سطح وسیع در دسترس تیم های عملیاتی قرار گیرد.

مراجع

- [۱]- Bahadori M, Khankeh HR, Zaboli R, Ravangard R, Malmir I. Barriers to and Facilitators of Inter Organizational Coordination in Response to Disasters: A Grounded Theory Approach. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. ۲۰۱۷. ۱۱(۳):۳۱۸-۲۵.
- [۲]- World health organization, Yosefi M. translation of emergency health actions guidance after disaster occurrences .Tehran, ۲۰۰۷. [InPersian]
- [۳]- Elahi N. earthquake crisis management in Iran: strucher, research needs, educational and executive. Seismology international research center and earthquake, Tehran, ۲۰۰۰. [In Persian]
- [۴]- دکتر امید کلات پور، ۱۳۹۳، راهنمای مدیریت حوادث شیمیایی در محیط کار و صنایع، مرکز سلامت محیط و کار، پژوهشکده محیط زیست.
- [۵]- Commission of the European communities. "strategy for a future chemicals policy". ۲۰۰۱.
- [۶]- Eskandari Z, Jelali A, Sefari SH, et al. necessity of medical
- [۷]- Mortazavi SM, Ahadpour Somerin Y, Mohammad Beigi A, Shahrakipour H, Ahadpour Somerin A. Studying the Effect of Relief Workers training of Rescue & Relief Organization through New Technology in response to Natural Disasters in Tehran in view of Managers. Journal of Rescue and Relief. ۲۰۱۳. ۵(۲):۷۰-۸.
- [۸]- Bahadori M, Teimourzadeh E, Masteri Farahani H. Factors affecting human resources' productivity in a military health organization. Journal of Military Medicine. ۲۰۱۳; ۱۵(۱):۷۷-۸۶.
- [۹]- Haji Heidari, Farzaneh, Soleimani S. Studying the students. Journal of Rescue and Relief. ۲۰۱۶; ۸(۱):۶۸-۷۸.

[۱۰]- Bahadori M, Ghardashi F, Izadi AR, Ravangard R, Mirhashemi S, Hosseini SM. Pre-Hospital Emergency in Iran: A Systematic Review. Trauma Monthly. ۲۰۱۶;۲۱(۲):e۳۱۳۸۲.

[۱۱]- Bidari A, Abbasi S, Farsi D, Saeidi H, Mofidi M, Radmehr M, et al. Quality assessment of prehospital care service in patients transported to hazrat-e-rasoul akram hospital. Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences. 2007;29(3):43-6.