

پورآرین، شهر، گردآورنده

مدیریت حوادث شیمیایی / گردآوری شهر پورآرین : اصفهان :

محبان ، ۱۳۸۵ .

ص ۱۷۶

ISBN 964-8592-01-2

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیها.

۱. اورژانس -- مدیریت، ۲. امداد رسانی -- مدیریت، ۳. حوادث --
پیشگیری، ۴. مواد شیمیایی -- حوادث، ۵. کمکهای اولیه، الف. عنوان.
RC۸۶/۷/پ۹۴م
۶۱۶ / ۰۲۵۲

کتابخانه ملی ایران

م ۸۵-۳۹۶۶

مدیریت حوادث شیمیایی

مترجم و ویراستار: دکتر شهره پورآرین

اجرا: مؤسسه تبلیغاتی کوثر

انتشارات: محبان

صفحه آرایی: سید محسن موسوی

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

چاپ اول: بهار ۸۵

قطع و صفحه: رقعی - ۱۷۶ صفحه

لیتوگرافی: دهقان

چاپ متن: رضوی / چاپ جلد: ملت

مدیر تولید: رسول طرّفه نژاد

شابک: ۹۶۴ - ۸۵۹۲ - ۰۱ - ۲

«کلیه حقوق محفوظ و متعلق به جمعیت هلال احمر می باشد.»



مدیریت حوادث شیمیایی

مترجم و ویراستار

دکتر شهره پورآرین



فهرست مطالب

مقدمه مدیر عامل جمعیت هلال احمر استان اصفهان	۱۰
پیشگفتار مترجم	۱۳
مقدمه	۱۵

فصل اول

سیستم‌های دخیل در برنامه‌ریزی

۱- ۱) طرح پاسخ پیش بیمارستانی	۲۱
۱- ۲) طیف حوادث شیمیایی	۲۱
۱- ۳) در مواجهه با چندین مصدوم شیمیایی	۲۲
۱- ۴) در مواجهه با انبوه مصدومین	۲۲
۱- ۵) جایگاه مراکز اورژانس پزشکی	۲۵
۱- ۶) فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده	۲۶
۱- ۶- ۱) مدیریت حادثه	۲۶
۱- ۶- ۲) تریاژ	۲۷
۱- ۶- ۳) رفع آلودگی (پاک‌سازی)	۲۷
۱- ۶- ۴) راهکارهای درمانی	۲۷
۱- ۶- ۵) مقصد بیماران	۲۸
۱- ۶- ۶) هماهنگی با مرکز سوختگی و	۲۸
۱- ۶- ۷) سلامتی روانی	۲۸
۱- ۶- ۸) مخبر	۲۸
۱- ۶- ۹) بحث و تحلیل حوادث	۲۸
۱- ۶- ۱۰) آموزش	۳۱

فصل دوم

شش اصل مرتبط با وقوع حوادث شیمیایی

- شش اصل مرتبط با وقوع حوادث شیمیایی ۳۶
- ۱-۲) اصول سم‌شناسی برای پرسنل اورژانس پزشکی ۳۷
- ۲-۲) برای درک بهتر از خطرات تهدیدکننده سلامتی ۳۷
- ۳-۲) راه‌های تماس با مواد و گسترش آنها ۴۰
- ۴-۲) پاسخ‌های وابسته به دوز ۴۴
- ۵-۲) پرسش‌های کلیدی در مواجهه با حوادث شیمیایی ۴۹
- ۶-۲) حفاظت پرسنل و وسایل ایمنی ۵۰
- ۷-۲) قوانین کشوری مربوط به استفاده از وسایل شخصی ۵۱
- ۸-۲) عوارض وسایل حفاظت شخصی ۵۳
- ۹-۲) سطوح حفاظتی ۵۳
- ۱۰-۲) کنترل حوادث در محل ۵۷
- ۱۱-۲) مناطق عملیاتی ۵۷

فصل سوم

پروتکل مراکز اورژانس

- ۱-۳) در مسیر رسیدن به صحنه حادثه ۶۱
- ۲-۳) ورود به محل حادثه ۶۵
- ۳-۳) ارزیابی: آلودگی‌زدایی و درمان اولیه مصدومین ۷۰
- ۴-۳) پیش‌نیازهای اساسی رفع آلودگی ۷۱
- ۵-۳) آلودگی‌زدایی کلی مصدومین ۷۱
- ۶-۳) آلودگی‌زدایی نهایی یا ثانویه ۷۲
- وسایل آلودگی‌زدایی ۷۳
- ۷-۳) رفع آلودگی از اطفال ۷۷
- ۸-۳) آلودگی‌زدایی مصدومین انبوه ۷۸
- ۹-۳) مراحل آلودگی‌زدایی ۷۹
- ۱۰-۳) درمان مصدومین ۸۲
- ۱۱-۳) انتقال مصدومین به بیمارستان ۸۵
- ۱۲-۳) اطلاعاتی که در ابتدای فعالیت‌ها، باید مخابره شود ۸۸

۸۹	۳- ۱۳) انتقال به بیمارستان
۹۲	۳- ۱۴) انتقال هوایی مصدومین آلوده به مواد شیمیایی
۹۲	۳- ۱۵) انتقادات
۹۳	۳- ۱۶) مدیریت انبوه بیماران در حوادث مخاطره آمیز
۹۴	۳- ۱۷) مدیریت استرس در حوادث بحرانی

فصل چهارم مدیریت بیماران

۹۹	۴- ۱) آمادگی بخش اورژانس
۹۹	بسیج بخش اورژانس
۱۰۰	۴- ۲) آماده کردن منطقه جهت آلودگی زدایی (پاکسازی)
۱۰۲	۴- ۳) تشکیل تیم رفع آلودگی
۱۰۳	۴- ۴) لباس های مناسب برای تیم آلودگی زدایی
۱۰۳	۴- ۵) ورود مصدومین به بیمارستان
۱۰۵	۴- ۶) آلودگی زدایی بیماران
۱۰۷	نکاتی چند درباره درمان مصدومین
۱۰۸	۴- ۷) اطلاعات درباره مواد شیمیایی در صحنه حادثه
۱۰۹	۴- ۸) انتقال مصدومین از مکان رفع آلودگی
۱۰۹	۴- ۹) آموزش همگانی

فصل پنجم اطلاعات کلی در حوادث شیمیایی

۱۱۳	۵- ۱) آلودگی ثانویه
۱۱۳	تعاریف
۱۱۵	۵- ۲) شاخص های مواد شیمیایی و روش های آلودگی با آنها
۱۱۵	۵- ۳) روش های آلودگی با مواد شیمیایی
۱۱۵	استنشاق
۱۱۶	تماس پوستی - چشمی
۱۱۷	گوارش
۱۱۷	۵- ۴) منابع و کاربردهای مواد شیمیایی

استانداردها و راهکارها	۱۱۷
۵- ۵) سطوح راهکارهای پاسخ اورژانسی (ERPG)	۱۱۸
۵- ۶) خواص فیزیکی	۱۱۹

فصل ششم

تأثیر مواد شیمیایی بر سلامتی

۶- ۱) تماس حاد با مواد شیمیایی	۱۲۳
۶- ۲) اثرات سیستمیک مواد شیمیایی و مکانیزم عمل آنها	۱۲۳
سیستم قلبی عروقی	۱۲۳
سیستم عصبی مرکزی	۱۲۴
پوست	۱۲۵
الکترولیت ها	۱۲۵
سیستم گوارشی	۱۲۶
هماتولوژیک	۱۲۶
سیستم کبدی	۱۲۶
سیستم ایمنی	۱۲۷
سیستم متابولیک	۱۲۷
سیستم عضلانی و اسکلتی	۱۲۷
آثار چشمی	۱۲۷
سیستم اعصاب محیطی	۱۲۸
سیستم کلیه	۱۲۸
سیستم تنفسی	۱۲۸
عوارض بالقوه	۱۳۰
تماس مزمن	۱۳۰
قابلیت سرطان زایی	۱۳۱
اثر بر سیستم تولید مثل و تکامل	۱۳۱

فصل هفتم

مدیریت قبل از بیمارستان

۷- ۱) اهداف امدادگران و پرسنل اورژانس در حوادث شیمیایی	۱۳۶
--	-----

۱۳۶	بخش مدیریت پیش بیمارستانی
۱۳۷	منطقه داغ (Hot Zone)
۱۳۸	حفاظت امدادگر
۱۳۸	حفاظت تنفسی و پوستی
۱۴۰	توجه به ABC
۱۴۰	انتقال مصدومین
۱۴۱	منطقه رفع آلودگی
۱۴۳	انتقال به منطقه حفاظت شده
۱۴۳	منطقه حفاظتی
۱۴۴	آلودگی زدایی بیشتر
۱۴۵	درمان‌های پیشرفته
۱۴۶	انتقال به مرکز پزشکی
۱۴۸	اولویت‌بندی (تریاز) انبوه مصدومین

فصل هشتم

مدیریت بخش اورژانس

۱۵۱	اهداف پرسنل بیمارستان در حوادث شیمیایی
۱۵۲	مدیریت بخش اورژانس
۱۵۲	منطقه رفع آلودگی
۱۵۴	اقدامات اولیه
۱۵۵	منطقه مراقبت‌های ویژه
۱۵۷	تماس استنشاقی
۱۵۹	تماس پوستی
۱۵۹	تماس چشمی
۱۶۰	تماس گوارشی
۱۶۲	تست‌های آزمایشگاهی
۱۶۳	پیگیری مصدومین
۱۶۳	آثار تأخیری
۱۶۳	ترخیص بیماران
۱۶۵	ضمیمه

مقدمه

تاریخ گذشته انسان آکنده از حوادث، سوانح و بلایایی است که جان و اموال آدمی را دستخوش تناول خود قرار داده‌اند. از جنگ و درگیری‌های قومی و ملیتی که بگذریم در گذشته آنچه که حادثه تلقی می‌شده کمتر در دایره اراده انسان‌ها قرار می‌گرفته است، چنانچه زلزله، سیل، طوفان و صدها عامل مخاطره‌آمیز معمولاً خارج از کنترل انسان واقع شده و به زندگی او آسیب وارد می‌ساخته است.

انسان‌ها نیز این حوادث و سوانح را فراتر از اراده و خواست خود و نازل شده از آسمان می‌پنداشته و خود را در برابر آن تسلیم می‌دانسته‌اند؛ چون در آفرینش هیچکدام نقشی برای خود قایل نبوده‌اند.

اما رشد صنعت و توسعه فن‌آوری نوعی دیگر از حوادث و سوانح را در چرخه حیات آدمی وارد ساخت، در درگیری‌ها و جنگ‌ها دیگر از رقص شمشیرها و دلاوری جنگاوران خبری نبود و سلاح‌های کشتار جمعی در نبردهای نابرابر به طور فجیعی سبب کشتار انسان‌ها می‌شد.

به طوری که انفجار ناگهانی چند بمب در هیروشیما و ناکازاکی جان هزاران انسان را به کام مرگ کشید. همچنان که سال‌ها بعد نشت گاز از کارخانه آمریکایی یونیون کارباید^۱ در بویان هند چون شبحی شیطانی صدها انسان را به دیار نیستی فرستاد.

مگر یک اشتباه کوچک، انفجار در راکتور هسته‌ای نیروگاه چرنوبیل را در

1- Union Carbide.

شوروی سابق رقم نزد و نشت مواد هسته‌ای، کابوس مرگ را برای مردمان گرفتار، به حقیقت بدل ساخت؛ به گونه‌ای که با گذشت سال‌ها هنوز آمار بدخیمی‌ها در بین انسان‌های در معرض عوارض حادثه، بسیار نگران‌کننده است.

در خصوص حوادث میکروبی اگرچه هنوز به طور گسترده از سلاح‌های میکروبی استفاده نشده است اما تصور آن نیز وحشت‌آفرین است.

این یک واقعیت اجتناب‌ناپذیر است که ما در جهان جدید علاوه بر ذخایر بزرگ سلاح‌های میکروبی، شیمیایی و هسته‌ای، در کنار پالایشگاه‌های عظیم، مخازن وسیع و کارخانجات معظم تولید مواد شیمیایی زندگی می‌کنیم. واگن‌های بزرگ و کامیون‌های زیادی هر روزه با خود، مواد شیمیایی را حمل و نقل می‌کنند و بدین منظور در جاده‌ها و مسیرهای مواصلاتی و در شهرها در حرکتند. لوله‌های ظریف، گاز را به خانه‌ها آورده، علاوه بر این هزاران کارگر به طور روزمره با این مواد تماس داشته و با آنها کار می‌کنند.

در شرایطی که یک اشتباه کوچک می‌تواند فجایع هولناکی را رقم بزند، در بین عامه مردم نه شناختی نسبت به حوادث شیمیایی وجود دارد و نه سازمان‌های پاسخگو از آمادگی مطلوب برخوردارند. اگر بر همه این عوامل، فقدان ایمنی مطلوب را هم بیافزاییم همه شرایط برای ایجاد بحران آماده است. بر خلاف ظاهر هولناک و در کنار اسم پرطمطراق، بسیاری از حوادث شیمیایی را به راحتی می‌توان مدیریت کرد، اگر آمادگی مردم و سازمان‌های پاسخگو مطلوب بوده و شرایط ایمنی فراهم باشد.

آمادگی با شناخت شروع شده و با برنامه‌ریزی جامع برای مقابله پایان می‌پذیرد؛ اما آمادگی برای این گونه حوادث با آمادگی برای حوادث طبیعی اندکی متفاوت است. نیروهایی که جهت کنترل حادثه و عوارض ناخواسته آن وارد میدان این حوادث می‌شوند، امکانات و تجهیزات تخصصی مناسبی را طلب می‌کنند. امدادگران عمل‌کننده در حوادث شیمیایی آموزش‌های ویژه‌ای را بایستی طی

نموده و مدیران حادثه و تصمیم‌گیران نیز به شیوه‌ای خاص بایستی هم ابعاد این حادثه را تدبیر نمایند؛ حتی کسانی که نقش پشتیبانی‌کننده در این حوادث را بر عهده دارند، لازم است تدابیر ویژه‌ای را جهت این حوادث اتخاذ نمایند.

زیرا به عنوان مثال، مصدومان این گونه حوادث، با مصدومان حوادث طبیعی تفاوت آشکاری دارند. چون مصدومان بی‌خطر (بی‌خطر برای کادر درمانی) حوادث طبیعی، جای خود را به مصدومان خطرناک حوادث شیمیایی می‌سپارند. لذا ضرورت دارد تیم‌های درمانی، بیمارستان‌ها و همه امدادگران نحوه برخورد با این مصدومان را آموخته و به تجهیزات و امکانات لازم مجهز باشند وگرنه امدادگران، قربانیان بعدی خواهند بود. تدابیر ساده و آسانی که می‌توان با آموختن آنها از بروز فجایع جلوگیری کرد.

امروزه مدیریت حادثه دقیقاً مساوی با مدیریت اطلاعات انگاشته می‌شود؛ سازمانی که آگاه‌تر است و اطلاعات دقیق‌تری دارد عملکرد مطلوب‌تری هم خواهد داشت.

از همین روی جمعیت هلال احمر استان اصفهان لزوم آگاهی‌بخشی و ارتقاء دانش مدیران و امدادگران خود را در خصوص حوادث شیمیایی در سرلوحه اهداف خود قرار داد و در این راستا به همت سرکار خاتم دکتر پورآرین اولین متن علمی با عنوان «مدیریت حوادث شیمیایی» ترجمه و به زیور طبع آراسته گردید. امید آن داریم که هر روز با افزودن بر دانش خود، سازمان خود را در پاسخگویی به حوادث و سوانح آماده‌تر سازیم زیرا بر این باوریم که «هیچ سازمانی نمی‌تواند عملکردی فراتر از سطح دانش و آگاهی‌های کارکنان خود داشته باشد».

بهار ۱۳۸۳

دکتر مهربان شریفی

مدیر عامل جمعیت هلال احمر استان اصفهان

بیشگفتار مترجم

نیاز به تألیف یا ترجمه کتاب‌هایی در زمینه مواد شیمیایی و حوادث ناشی از آن مواد، به منظور برآوردن احتیاجات روزمره صنایع شیمیایی در مواجهه با این حوادث و همچنین تیم‌های حوادث شیمیایی و امدادگران و سیستم‌کادر پزشکی که در برخورد با این اتفاقات، جزء اولین نفراتی هستند که وارد صحنه حادثه می‌شوند، کاملاً محسوس می‌باشد.

کتاب حاضر، گام کوچکی در این جهت بود، و امید است که مورد استفاده گروه‌های فوق‌الذکر قرار گیرد.

بدیهی است لطف و عنایت ایزد دانا و توفیق او یار و یاورم گردید تا این مجموعه مورد ترجمه قرار گیرد.

در ترجمه این کتاب نهایت تلاش به عمل آمد تا اصالت کتاب حفظ گردد و لطمه‌ای به اساس آن وارد نیاید و امید است در این کار توفیق حاصل شده باشد.

هدف از آرایه این کتاب، مرور نکات اصلی و پیشنهاد روش‌ها و اقدامات امدادی در حوادث شیمیایی و مدیریت هرچه بهتر این حوادث و راهکارهای درمانی می‌باشد.

ان شاء الله که مطالعه این اثر، کمک مؤثری به روند مطالعاتی محققین

این امور و ارتقاء سطح ایمنی و کیفیت مدیریت حوادث شیمیایی باشد. امیدوارم که با ارسال نظرات و پیشنهادات و انتقادات سازنده خود، مترجم را مورد عنایت قرار دهید.

لازم می‌دانم که از جناب آقای دکتر مهرباب شریفی (ریاست محترم جمعیت هلال احمر استان اصفهان) و جناب آقای دکتر امین‌رضا طباطبایی که با مساعدت و همکاری خود، مرا در این اثر یاری نمودند، قدردانی کنم. در پایان از آقای خداداد ناظم رعایا و خانم دکتر حوریه انصاری که با پیشنهادات خود، در ویراستاری کتاب کمک نمودند، و همچنین از خانم‌ها مهندس شهلا پورآرین (طراح جلد کتاب) و اعظم زمانی و مرجان نصر بابت زحمات تایپ کتاب، تشکر می‌کنم.

و من الله التوفیق

مقدمه

وجود مواد مخاطره آمیز یا سمی شیمیایی در صحنه تصادف یا هر موقعیت اورژانسی دیگر، یکک بعد جدیدی از خطر را برای کسانی که با این مواد سروکار دارند و نیز دست اندرکاران در امر درمان مصدومین ایجاد می کند. وقایع مخاطره آمیز مواد شیمیایی با موقعیت های اورژانسی دیگر تفاوت های آشکاری دارد که به خاطر خطرات حاد و بالقوه ای است که بیمار آلوده به مواد شیمیایی و امدادگر را تهدید می کند. در بسیاری از موارد، برای جلوگیری از موقعیت های بحرانی، باید راهکارهای سنتی را تغییر داد. مراکز اورژانس پزشکی باید از نیروهای خود در مرکز و در راه رسیدن به بیمارستان و داخل بیمارستان، حمایت های لازم را بکنند، تا اینکه بهترین مراقبت از بیماران آلوده به مواد شیمیایی به عمل آید. این مجموعه راهنمایی است برای کمک به مراکز اورژانس پزشکی تا توانایی خود را برای برخورد و درمان مجروحین مواد مخاطره آمیز شیمیایی بهبود بخشند. برای اطمینان از اینکه، بیماران به موقع مراقبت های لازم، از جمله محافظت مناسب را دریافت کنند، پرسنل اورژانس باید از مراحل رفع آلودگی (پاکسازی) و وسایل پاکسازی آگاه باشند، البته نه به صورت حرفه ای و تخصصی. آنها باید از منابعی که بتواند در مواقع اورژانسی پاسخگوی آنها هستند آگاه باشند. مراکز آموزش اورژانس، برای تکنسین های پزشکی، پزشکان و

پرستاران اغلب مطالب علمی کافی برای نحوه برخورد با افراد آلوده به مواد شیمیایی و یا رفع آلودگی از بیماران در معرض مواد سمی، ندارند. راهنمایی کامل و جامع و مفید برای پرسنل اورژانس پزشکی لازم است تا راهکارهای مناسب و ایمن در برابر مصدومین، مثل پاسخ‌های حفاظتی و سایل، پرسنل بیمارستان و مشکلات ثانویه در برخورد با مواد شیمیایی در آن توضیح داده شده باشد؛ در پاسخ به این نیاز، مرکز مواد سمی و ثبت بیماری ناشی از این مواد (ATSDR) یک مجموعه سه جلدی راتیه کرده است که این سه جلد شامل:

۱- مراکز اورژانس پزشکی: راهکار نحوه برخورد با بیماران آلوده به مواد شیمیایی.

۲- بخش‌های اورژانس بیمارستان: راهکار نحوه برخورد با بیماران آلوده به مواد شیمیایی.

۳- راهکارهای درمانی در موارد حاد آسیب‌دیدگان شیمیایی.

این جلد، که برای امدادگران اورژانس نوشته شده است، به گونه‌ای آماده شده، که خواننده این مطلب با ترمینولوژی اصول جنبه‌های کاربردی که در برخورد وی با مواد شیمیایی مؤثر است، آشنایی پیدا کند.

این مجموعه، نه تنها راهنمایی هماهنگ برای مراقبت‌های اورژانسی از مصدومین آلوده به مواد شیمیایی می‌باشد؛ بلکه اطلاعات پایه‌ای برای طرح برنامه‌های جامع و راهکارهای اجرایی در مراکز اورژانس پزشکی فراهم می‌کند و وجود این مجموعه برای امدادگران اورژانس در جهت برخورد با آسیب‌دیدگان شیمیایی لازم است.

وجود کارکنان آموزش‌دیده برای برخورد مؤثر در اورژانس‌های پزشکی، فاکتور کلیدی و اساسی است. این مجموعه یک منبع آموزشی پیشرفته و پروتکل‌های مطمئن را برای شما فراهم می‌کند.