



پدافند شیمیایی

در یک نگاه



قرارگاه پدافند شیمیایی کشور

معاونت فرهنگی

با همکار ی

معاونت آموزش و پژوهش



مقدمه:

از جمله تاکیدات فرماندهی معظم کل قوا، خطاب به مسئولین، ایجاد و ارتقای توان و آمادگی حداکثری کشور، در برابر تهدیدات شیمیایی است. علاوه بر این، بخشی از پنجمین بند از سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل، ابلاغی معظم‌له نیز بر موضوع تهیهی طرح جامع پدافند غیرعامل در واکنش به تهدید تسلیحات شیمیایی تأکید دارد. منطبق این فرامین و تأکیدات را می‌توان ۳ ویژگی "واقعی بودن"، "عینی بودن" و "تأثیر گذاری" این نوع از تهدیدات، دانست.

تهدید شیمیایی

از منظر پدافند شیمیایی تهدید شیمیایی به اختصار یعنی:

امکان آسیب به یک هدف با مواد شیمیایی (پرخلر)

پدافند شیمیایی

مفهوم "پدافند شیمیایی" در پاسخ به این ۲ سؤال کوتاه اما اساسی است که:

اولاً: سرمایه‌های ما چگونه ممکن است مورد تهدید شیمیایی قرار بگیرد؟

ثانیاً: واکنش ما در برابر تهدیدات شیمیایی، چه و چگونه باید باشد؟

مواد شیمیایی پرخلر

از بین مواد و ترکیبات شیمیایی، برخی دارای خصوصیات بالایی از نظر سمیت، انفجار یا آتشگیری هستند که از آن‌ها تحت عنوان «مواد شیمیایی پرخلر» یاد می‌شود.

نکته:

♦♦ در حوزه‌ی تهدیدات شیمیایی، توان تهدیدزایی بر اثر سمیت، بیش از ویژگی انفجار و آتشگیری مورد توجه تهدیدگران می‌باشد. لذا در حوزه‌ی پدافند شیمیایی نیز، توجه به تهدیدات ناشی از مواد شیمیایی سمی، در اولویت برنامه ریزی و اقدام قرار دارد.

♦♦ مواد یا ترکیبات پرخلر سمی، مواد شیمیایی زیان‌آوری هستند که عموماً در مقادیر ناچیز، از طریق استنشاق، گوارش، تماس سطحی یا پوستی، موجب مرگ، آسیب دائم یا ناتوانی موقت در انسان یا سایر جانداران در معرض، می‌گردند.

♦♦ برای مثال کلر یک ماده‌ی شیمیایی پرخلر و سمی است که از برخی ترکیبات آن نظیر خردل‌ها، در تولید سلاح‌های شیمیایی استفاده می‌شود. کلر مورد استفاده در صنایع یا مراکز خدماتی نیز در شرایطی در صورت نشت، موجب آسیب می‌شود.

♦♦ گندزدایی از آب در تهیه‌خانه‌ها یا استخرهای شنا، نمونه‌ای از مصارف معمول و مفید کلر در صنایع و مراکز خدماتی است.

♦♦ در شرایطی، مجاورت برخی مواد شیمیایی کم خطر، می‌تواند به تولید مواد شیمیایی پرخلر بیانجامد. لذا، توجه به نحوه‌ی همجواری یا ترکیب مواد شیمیایی، موضوعی بسیار جدی و در مواردی حیاتی است.

حوزه‌های تهدیدات شیمیایی

♦♦ وجود برخی شرایط، بستری را برای وقوع تهدیدات شیمیایی مهیا می‌کند. یکی از مهمترین و ملموس‌ترین، بستری‌های بروز تهدیدات شیمیایی، شرایط جنگ است که متأسفانه مردم ایران بارها به دلیل استفاده‌ی دشمن از تسلیحات شیمیایی در زمان جنگ آن را تجربه و بابت آن آسیب دیده‌اند.

♦♦ لکن از منظر پدافند شیمیایی، حوزه‌ی تهدیدات شیمیایی، به جنگ محدود نمی‌گردد. به عبارت دیگر، هر حجمی از مواد شیمیایی پرخلر، بسته به شرایط و وضعیتی که از آن اثر می‌پذیرد، می‌تواند عامل ایجاد خطر باشد.

♦♦ برای مثال مخازن حاوی مواد شیمیایی پرخلر برخی کارخانه‌های صنعتی یا تانکرهای حامل مواد شیمیایی سمی، آتشگیر یا منفجره، در صورت تحریک منجر به نشت یا فشار و دمای بالا، می‌توانند عامل وقوع تهدید و آسیب شیمیایی شوند. متأسفانه در اثر برخی از این حوادث، بسیاری افراد آسیب می‌بینند و بخشی از سرمایه‌های ملی نابود می‌گردد.

♦♦ بنابراین و بمنظور مطالعه و شناخت بهتر، حوزه‌های تهدیدات شیمیایی در قالب حوزه‌ی تهدیدزا و تأثیرپذیر از تهدیدات شیمیایی، تعریف و بررسی می‌گردد:

الف – حوزه‌های تهدیدزا: منظور حوزه‌هایی هستند که به نحوی امکان و

بستری وقوع تهدیدات شیمیایی را فراهم می‌آورند.

۱- حوزه‌ی جنگ

جنگ همواره یکی از بستری‌های مهم وقوع تهدیدات شیمیایی در طول تاریخ بوده است. از دلایل تولید و کاربرد سلاح‌های شیمیایی در جنگ‌ها، تأثیرات آنی و طولانی مدت آن، بر سلامت جسم و روح مردم و نیروهای عملیاتی است. عدم واکنش مناسب و به موقع در زمان بمباران شیمیایی، بستنه به عامل بکاررفته در پرتابه، موجب مرگ، آسیب دائمی یا ناتوانی موقت نیروها خواهد شد. معمولاً نیروهای عملیاتی در

معرض و مردم شهرهای مرزی در زمان جنگ، بیشترین آسیب را از عوامل شیمیایی جنگی می‌بینند.

♦♦ علی‌رغم وجود قوانین بین‌المللی در ممنوعیت هرگونه اقدام منجر به توسعه یا تولید و استفاده از سلاح‌های شیمیایی، برخی کشورها همچنان از سلاح‌های شیمیایی برای کشتار یا تسلط بر مناطق عملیاتی، استفاده می‌کنند.

۲- حوزه‌ی صنعت

صنایع مرتبط با مواد شیمیایی پرخلر، بسیار متنوع هستند. از صنایع نفت و پتروشیمی که دارای مواد شیمیایی سمی، آتشگیر و انفجاری متعدد هستند تا صنایع غذایی و دارویی که حجمی از مواد شیمیایی را نگهداری می‌کنند و غالباً بستری وقوع تهدید شیمیایی ناشی از مواد شیمیایی سمی هستند. به عبارت دیگر، هر صنعتی که در فرآیند فعالیت خود، با حجمی از مواد شیمیایی پرخلر بعنوان ماده‌ی اولیه، محصول یا پسماندهای پرخلر، سر و کار داشته باشد، به صورت بالقوه بستری برای وقوع تهدیدات شیمیایی است.

♦♦ بسیاری از صنایع، دارای مخازن حاوی مواد شیمیایی پرخلر به عنوان ماده‌ی اولیه یا محصول هستند. گرچه براساس قوانین HSE، الزامات سلامت، ایمنی و محیط زیست در هر صنعت باید رعایت گردد تا از وقوع حوادث خطرزا و آسیب به افراد و آلودگی محیط زیست جلوگیری بعمل آید، اما همانگونه که بیان شد، حوزه‌ی صنایع شیمیایی، بستری مناسبی برای وقوع تهدیدات شیمیایی را در اختیار دشمنان قرار می‌دهد.

♦♦ مخازن واحدهای صنعتی شیمیایی می‌تواند هدف مناسبی برای بمباران یا خرابکاری صنعتی منجر به نشت مواد سمی یا انفجار و در نهایت آسیب، تحریک و ناامنی در جامعه باشد.

♦♦ از منظر پدافند شیمیایی، اصطلاح خرابکاری صنعتی، به معنای ایجاد اختلال و اختلال در صنایع شیمیایی پرخلر است که به نشت مواد شیمیایی سمی یا انفجار و آتش‌سوزی بیانجامد. این خرابکاری ممکن است از طریق جای گذاری مواد منفجره، دستکاری مکانیکی یا در بستری فضای سایبر (تهدید سایبری سامانه‌ی هوشمند مدیریت فرآیندها) رخ دهد.

نکته:

♦♦ برخی قطعات مورد استفاده در صنایع حساس که از خارج از کشور تأمین می‌گردد، ممکن است عامدانه بصورت دستکاری شده و معیوب یا با جاسازی بوردهای الکترونیکی قابل کنترل از دور، تحویل گردد. ظاهر این قطعات سالم است، اما در صورت بکارگیری در شرایط خاص فرآیندی مانند فشار و دمای بالا یا در برخی قطعات چرخشی در دوره‌های بالاتر از حد مشخص، دچار اختلال و آسیب می‌گردند. در صورتی که از این قطعات در صنایع شیمیایی پرخلر، استفاده شود، ممکن است به حوادث مهیب و مهلک انفجار، آتش سوزی و انتشار مواد سمی منجر گردد.

حوزه‌ی نقل و انتقال:

حمل و نقل روزانه چندین هزار تن مواد شیمیایی پرخلر در سطح جاده‌ها در کنار خطوط انتقال لوله، بستری تهدیدزای دیگری به نام حوزه‌ی نقل و انتقال مواد شیمیایی پرخلر را در سطح کشور گسترانیده است که به دلیل ارتباط آن با حوزه‌ی صنعت، ذیل این حوزه تعریف می‌گردد.

در مجموع؛ د سنگاه‌ها و سازمان‌های متعددی در حوزه‌ی نفت، پترو شیمی، حمل و نقل مواد شیمیایی پرخطر، صنایع غذا و دارو، تأمین آب شرب، همچنین بخش‌هایی از حوزه‌ی ک شاورزی و محیط زی ست در پدافند شیمیایی حوزه‌ی صنعت دارای نقش هستند.

۳- حوزه‌ی تروریسم

یکی دیگر از حوزه‌های تهدیدات شیمیایی است که در آن، مواد شیمیایی پرخطر سمّی، توسط گروه‌های تروریستی یا افراد مزدور و معاند (به صورت سازمان‌یافته یا خودسرانه)، با یکی از اهداف زیر منتشر یا استفاده می‌گردد:

❖ ایجاد رعب و وحشت و ناامنی در جامعه از طریق پخش مواد شیمیایی سریع‌الاثرو سمّی یا محرک در نقاط پرزدحام و غالباً سرپسته مانند مترو

❖ حذف افراد مؤثر مخالف مانند ترور برخی شخصیت‌های سیاسی یا مذهبی.

د ستیابی به منشاء تهدیدات این حوزه در حیطه‌ی اختبارات د سنگاه‌های امنیتی و اطلاعاتی است، لکن اقدامات لازم جهت برقراری نظم و امنیت محل، شناسایی عامل شیمیایی منتشرشده و اقدامات امداد و نجات و رفع آلودگی باید تحت مدیریت واحد و با آمادگی و هماهنگی کامل یگان‌ها و تیم‌های عملیاتی انجام شود.

۴- حوزه‌ی کالای قاچاق و محصولات غیراستاندارد

در تولید برخی اقلام و کالاهای مصرفی خوراکی و نوشیدنی، کالاهای بهداشتی – آرایشی و حتی پوشاک و اسباب‌بازی به ویژه کالاهایی که به طریق قاچاق به کشور وارد می‌شود، از مواد شیمیایی غیراستاندارد معتر و بعضاً سمّی استفاده می‌شود.

❖❖ تهدید شیمیایی، در این حوزه زمانی پدیدار می‌گردد که مقادیر بالای از این اقلام، بدون نظارت کافی در روند تولید و تأیید سلامت، عموماً از طریق قاچاق، وارد ک شور شده و در حجم و ک ستروی و سیب، به سهولت در اختیار مردم قرار می‌گیرد. گرچه بخشی از این محصولات، در داخل کشور (و بدون نظارت کافی) تولید می‌گردند، لکن تهدید ناشی از واردات خارجی به لحاظ احتمال آلودگی معاندانه، بسیار جدّی است.

❖❖ مصرف اغلب این محصولات، پیامدهای زیانباری برای افراد به ویژه کودکان دارد. بروز بیماری‌های لاعلاج، صعب‌العلاج یا ناتوانی و بالنتج تحمیل هزینه‌های درمان یا تأثیرات مخرب فرهنگی از جمله خطرات و پیامدهای استفاده از این کالاهاست.

❖❖ دشواری یا کم توجهی مسئولان در جلوگیری از واردات غیرقانونی و نبود نظارت کافی بر واردات بی‌رویه‌ی این اقلام از م سیرهای قانونی و مهمتر از آن، عدم اطلاع کافی مردم از پیامدهای خرید واستفاده از این کالاهای، شرایط را برای وقوع تهدیدات شیمیایی کالاهای وارداتی و قاچاق به ویژه در حوزی انسانی مهیا نموده است. گرچه عموماً اهداف اقتصادی، عامل ایجاد این بستر در سلح جامعه است، لکن از آنجا که ا صولاً تفاوتی در پیامد م صرف آن ایجاد نمی‌کند، لذا تهدیدات این حوزه را می‌توان ذیل تهدیدات حوزه‌ی تروریسم شیمیایی، مورد مطالعه، تحلیل و بررسی قرار داد.

❖❖ دستگاه‌های مسئول در این حوزه علاوه بر مراجع قانونگذار و قضایی، د سنگاه‌های نظارتی مرتبط با صدور مجوز تأییدیه‌ی سلامت محصولات و کالاهای وارداتی هستند.

ب – حوزه‌های تأثیرپذیر:

می‌شود:

۱-حوزه‌ی انسان
بعنوان مهمترین سرمایه‌ی یک کشور، از تمام حوزه‌های تهدیدزا، به ویژه صنعت در زمان صلح و تسلیحات شیمیایی در زمان جنگ، متأثر است.

❖❖ نقش د سنگاه‌های مرتبط با سلامت و بهداشت، تهیه و تأمین دارو، غذا و آب شرب، همچنین د سنگاه‌های مرتبط با حوزه‌ی صنعت و نیز حوزه‌های دیپلماسی و دفاعی در کاهش تهدیدات و آسیب‌پذیری‌های این حوزه، مهم و حیاتی است.

۲- حوزه‌ی کشاورزی

که غالباً از تهدیدات شیمیایی حوزه‌ی صنعت تأثیر می‌پذیرد. د سنگاه‌های مرتبط با این حوزه مانند وزارت جهاد کشاورزی، نقش اساسی در پدافند شیمیایی این حوزه، دارند.

۳- حوزه‌ی محیط زیست و منابع طبیعی

حوزه‌ی صنعت تأثیر می‌پذیرند.

نقش سازمان محیط زیست در پدافند شیمیایی این حوزه، مهم و تأثیرگذار است.

اقدامات پدافند شیمیایی

منظور؛ تمامی برنامه‌ها، کارها و فعالیت‌هایی است که با هدف کاهش تهدیدات شیمیایی، کاهش آسیب‌پذیری در برابر تهدیدات شیمیایی و تسهیل مدیریت بحران در صورت وقوع تهدید شیمیایی، منطبق با اصول و معیارهای پدافند غیرعامل انجام می‌گیرد.

❖❖ به عبارت دیگر اقدامات پدافند شیمیایی، پاسخ این سؤال اساسی است که : «چه باید کرد؟»

پاسخ به این سؤال فارغ از مباحث حقوقی و دیپلماسی در سه گام اساسی زیر قابل تعریف و تبیین است:

الف – شنا سایی تهدیدات و آسیب‌ها: م سلماً هر زیر ساخت یا حوزه‌ی مرتبط با مباحث شیمیایی، تهدیدات شیمیایی خاص خود را دارد. مطالعه، تحلیل، بررسی و شنا سایی تهدیدات شیمیایی و آسیب‌پذیری‌های هر حوزه، منطبق بر ۲ دیدگاه عینی جامع‌نگری و آینده‌پژوهی، اولین گام محوری در انجام اقدامات پدافند شیمیایی آن حوزه است.

ب– کاهش آسیب‌پذیری‌ها: کاهش آسیب‌پذیری بسترهای وقوع تهدیدات شیمیایی، علاوه بر لزوم تدوین و اجرای الزامات و ملاحظات پدافند شیمیایی، مستلزم تدوین و اجرای اصول، الزامات و ملاحظات پدافند

غیرعامل شیمیایی در بخش‌های مرتبط کالبدی و سایبری است. مکانیابی مناسب، تمرکززدایی یا پراکندگی، مقاوم سازی، رعایت حریم‌ها و استنادارد ها، ایمن‌سازی سامانه‌های نرم‌افزاری کنترل فرایندها در برابر تهدیدات فضای سایبر و … نمونه‌ای از اقدامات در جهت کاهش آسیب‌پذیری‌ها به ویژه در صنایع شیمیایی پرخطر است.

❖❖ کاهش آ آسیب‌پذیری کانون‌ها و ب سترهای وقوع تهدیدات شیمیایی به ویژه در صنایع شیمیایی پرخطر، در کاهش تهدیدات شیمیایی آن مؤثر است.

ج – آمادگی واکنش: در زمان وقوع تهدید، متناسب با نوع و سلح حادثه، لازم است تا واکنش مناسب در مواجهه با تهدید و پیامدهای آن انجام شود. واکنش مناسب، مستلزم ایجاد آمادگی و هماهنگی‌های قبلی در دسنگاه‌های ذیربط است. بنابراین اقدامات پدافند شیمیایی در واکنش مناسب به تهدیدات شیمیایی ، پیش از وقوع تهدید برنامه‌ریزی و آغاز گردیده و با وقوع تهدید، عملیاتی می‌شود.

اقدامات پیش از وقوع تهدید:

ایجاد هماهنگی از طریق سازماندهی، تعریف وظایف، نقش‌ها و مسؤلیت‌ها در دسنگاه‌ها و سازمان‌های ذیربط، فرهنگ‌سازی، بررسی سناریوهای تهدید، آموزش و ارتقای آگاهی، تمرین، تجهیز و رزمایش، همچنین رصد و پایش تهدید و ایجاد آمادگی هشدار و اطلاع‌رسانی از مهمترین اقدامات این مرحله است.

اقدامات بعد از وقوع تهدید:

متفاوت است. رصد و پایش، کشف و شناسایی عامل یا تهدید شیمیایی، اعلام وقوع تهدید و اطلاع‌رسانی، امداد و نجات، تحدید منطقه، برقراری نظم و امنیت، درمان، دفع منشاء خطر و رفع آلودگی، بازیابی و بازتوانی منابع آسیب‌دیده و عادی‌سازی شرایط از اقدامات دارای اولویت این مرحله است.

بررسی و تحلیل کارشناسی دلایل وقوع تهدید شیمیایی، آسیب‌ها، کاستی‌های اقدامات واکنشی، مستند سازی و … ، با هدف کاهش یا رفع ایرادات و بهره‌برداری های آموزشی و مدیریتی، از دیگر اقدامات حائز اهمیت در مرحله ی بعد از وقوع تهدید است .

نکته‌ی پایانی :

در سیاست گذاری، برنامه‌ریزی، تهدیدشناسی، آسیب‌شناسی و هدایت و راهبری اقدامات پدافند شیمیایی، توجه به اشتراکات سایر حوزه‌های پدافندی مانند پدافند کالبدی، سایبری، پرتوی و زیستی ضروریست. به عبارت دیگر، در بسیاری موارد، انجام اقدامات پدافند شیمیایی، بدون تعامل و هم‌افزایی سایر حوزه‌های پدافندی مرتبط، امکان‌پذیر نیست.

معاونت فرهنگی

قرارگاه پدافند شیمیایی کشور