



محتوای این شماره

گفتگو با :

رئیس سازمان پدافند غیرعامل کشور

و ۲ تن از اساتید دانشگاه در حوزه ی تهدیدات و پدافند شیمیایی

مطالب علمی :

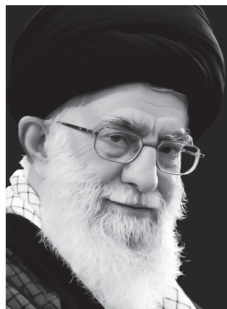
حفاظت از زیرساخت های حیاتی شیمیایی

استراتژی پدافند غیرعامل در تهدیدات علیه پروژه های منابع نفت و گاز و پتروشیمی

رویدادهای تحلیلی :

برگزاری همایش، رزمایش و برنامه های آموزشی و فرهنگی
رخدادها و وقایع شیمیایی اخیر همراه با تحلیل کارشناسی
معرفی دانش و تجهیزات روز در حوزه ی پدافند شیمیایی





رهبر معظم انقلاب

امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی):

امکان پدافند حداکثر
در ش.م.ه به وجود
آید صنایع پشتیبانی
کننده از پدافند جنگ
نوین شامل پیشگیری،
رفع آلودگی و درمان را
ایجاد، تقویت و متناسب
با تهدیدات گسترش دهید

پدافند شیمیایی مجموعه‌ای از تدابیر، برنامه‌ها و اقدامات غیر نظامی است که به کاهش امکان وقوع تهدیدات یا حوادث شیمیایی و کاهش آسیب پذیری افراد، زیرساخت‌ها و سرمایه‌ها در برابر تهدیدات شیمیایی منجر و آمادگی مواجهه و واکنش در برابر وقوع تهدیدات شیمیایی را در جامعه بالا می‌برد.

مصاحبه ۵/



سخن سردبیر ۴/



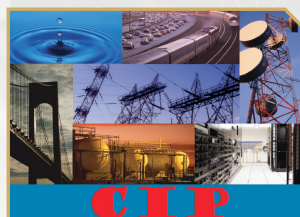
نشریه تخصصی

پدافند شیمیایی
شماره چهار / پاییز ۹۸

حوادث ۳۶/



مقاله تخصصی ۲۴/



صاحب امتیاز: سازمان پدافند غیرعامل
کشور / قرارگاه پدافند شیمیایی

مدیر مسئول: دکتر غلامرضا جلالی

سردبیر: مهندس علی اکبر شاهوردیان

باتشکر از: دکتر مصطفی قانعی / دکتر جعفر

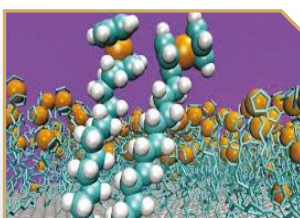
توفیقی / جناب آقای ایرج نژاد رسول / و سایر

افرادی که ما را در تهیه این شماره از نشریه یاری نمودند.

نیم نگاه ۴۶/

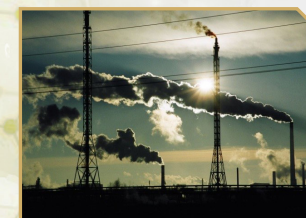


معرفی دستاوردها ۴۰/



مدیر اجرایی: دکتر وحید گرشاسی
ناظر علمی: دکتر احمد اکرمی

پدافند شیمیایی در حوزه صنعت ۵۰/



گزارش ۴۸/



طراحی، چاپ و انتشار: مرکز فرهنگی هنری فاطر

نشانی: تهران، بزرگراه شهید سپهبد قاسم سلیمانی،
خیابان استاد حسن بنا، سازمان پدافند غیرعامل کشور

شماره تماس: تلفکس: ۲۵۹۳۵۴۰۳

www.paydarymelli.ir

مطالب نشریه لزوم آموخه قرارگاه پدافند شیمیایی کشور نیست.

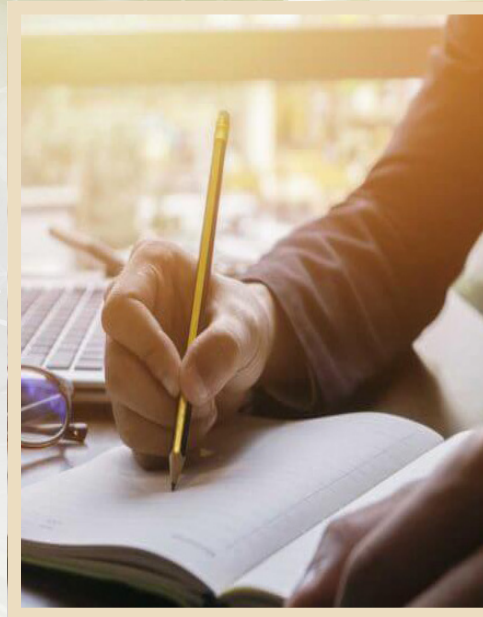
از طرفی برخی تهدیدات شیمیایی دشمن، ممکن است صرفاً با هدف ایجاد ناامنی و آشوب توسط گروه‌های تروریستی یا معاند صورت پذیرد. در چنین شرایطی مراکز جمعیتی ممکن است، هدف اقدامات کموتروستی یا خرابکاری قرار گیرد. چه در زمانی که یک زیرساخت صنعتی شیمیایی بستر وقوع تهدید قرار می‌گیرد و چه زمانی که مراکز جمعیتی در معرض تهدید شیمیایی باشند، برای ایجاد مصونیت و کاهش آسیب پذیری، پیشگیری و آمادگی واکنش در برابر تهدیدات کلیه‌ی اقدامات در حوزه‌های کشف و شناسایی، امداد و نجات، درمان، رفع آلودگی، بازیابی منابع آسیب دیده، حتی ایجاد آمادگی و مدیریت افکار عمومی، نیازمند استفاده از روش‌های علمی برپایه‌ی دانش بومی روز هستیم.

بهره‌گیری از تجارب دفاعی دوران دفاع مقدس در برقراری ارتباط با مراکز علمی حوزه‌های نظامی در کنار استفاده از تجارب دفاعی سایر کشورها، استفاده از تجارب تیم‌های عملیاتی حوزه‌های تخصصی و بهره‌گیری از ظرفیت علمی اساتید، مدیران و افراد مجرب حوزه‌های مختلف در کارگروه‌های مشاوره‌ای و علمی از جمله اقداماتی است که می‌تواند کشور را در دستیابی به دانش روز در حوزه‌ی پدافند شیمیایی یاری نماید.

نشریه‌ی پدافند شیمیایی تلاش می‌نماید تا با همکاری و همفکری شما مخاطبان، بستری را در جهت فرهنگ سازی و برقراری ارتباط بین ظرفیت‌های اشاره شده، تبیین دیدگاه‌ها و انتقال دانش و تجارب در این حوزه در جهت هرچه علمی‌تر شدن پدافند شیمیایی در سطح کشور فراهم نماید و در انجام این مهم دست شما عزیزان را به گرمی می‌فشارد.

سردبیر نشریه

مهندس علی اکبر شاهوردیان



سخن سردبیر

ایجاد آمادگی و مدیریت افکار عمومی، نیازمند استفاده از روش‌های علمی، برپایه دانش بومی روز هستیم

یکی از مهمترین نکاتی که در دیدار سال گذشته‌ی دست‌اندرکاران پدافند غیرعامل کشور با فرماندهی کل قوا، معظم له بر آن تأکید فرمودند، موضوع دقیق، علمی و همه‌جانبه بودن پدافند غیرعامل است.

اصولاً هرچه حوزه‌های دانش و تکنولوژی تخصصی می‌گردد، تهدیدات و آسیب‌های آن نیز خاص می‌شود و بر این اساس لازم است تا اقدامات پیشگیرانه و پدافندی، متناسب با آن تعریف گردد. موضوعی که در خصوص تهدیدات شیمیایی بسیار محسوس و قابل لمس است.

فارغ از تهدیدات و حوادث شیمیایی با منشأ داخلی مانند آنچه در اثر خلاء یا عدم اجرای قوانین شکل می‌گیرد یا موارد ناشی از موضوعات فرایندی، مهمترین تهدیدات شیمیایی با منشأ خارجی در شرایط غیرجنگی، ممکن است با اهداف اقتصادی یا با پیامد امنیتی بر کشور تحمیل گردد. در چنین شرایطی، آسیب‌پذیری زیرساخت‌های صنعتی و اقتصادی کشور چه از نظر فنی و مهندسی یا کالبدی و چه از نظر مدیریتی تعیین‌کننده است. شیمیایی در سطح کشور فراهم نماید و در انجام این مهم دست شما عزیزان را به گرمی می‌فشارد.



در ششمین سال راه اندازی و تشکیل قرارگاه پدافند شیمیایی کشور، به منظور مروری بر اهداف و دلایل راه اندازی این قرارگاه و برنامه ها و اولویت های قرارگاه در سال های آتی، گفتگویی را ترتیب دادیم با سردار دکتر غلامرضا جلالی رئیس سازمان پدافند غیرعامل کشور و فرماندهی قرارگاه پدافند شیمیایی کشور

چه قرارگاه پدافند شیمیایی در واقع یک قرارگاه نوپا به حساب می آید که در چند سال گذشته از قرارگاه زیستی جدا شده است. چه اهمیت و ضرورتی وجود داشت که این قرارگاه بطور مستقل عمل نماید؟ دستگاه ها چه وظایفی در قبال این قرارگاه دارند؟

در این سوال چند نکته وجود دارد. اول این که در خصوص احتمال تکرار حوادث شیمیایی جنگی ما احساس تکلیف و وظیفه داشتیم چرا که ما در طول دفاع مقدس شاهد بمباران شیمیایی توسط دشمن بعضی بودیم و از طرفی دیگر هم مصدومین زیادی از جنگ و دفاع مقدس باقی مانده اند که نظام بهداشت و درمان کشور در حال مداوا و درمان آنهاست.

پس طبیعتاً یک انگیزه ای وجود دارد هر چند تصور می کردیم به دلیل آثار بسیار ضد انسانی، بلند مدت، کشنده و نیز وجود پروتکل های جنگی که همگی آنها بکارگیری این مواد را منع کرده اند، دیگر چنین اتفاقی نخواهد افتاد. ولی در جریان جنگ های اخیر از جمله حمله داعش به مردم عراق و سوریه مجدد شاهد استفاده از مواد شیمیایی بودیم. بنابراین این احتمال بود که برای ما هم ممکن است اتفاق بیفتد و باید به سمت

در ابتدا برای این که مخاطبان نشریه پدافند شیمیایی با ماهم ادبیات شوند، لطفاً تعریفی از مفهوم پدافند شیمیایی و گستره ی آن در اختیارمان قرار دهید.

بسم الله الرحمن الرحيم

پدافند شیمیایی به طیفی از اقدامات گفته می شود که بتواند پیامدهای ناشی از هرگونه نشت شیمیایی را مدیریت، کنترل، کاهش و با آن مقابله کند. این منشاء می تواند نشت منشاء شیمیایی با صنعتی یا تروریستی باشد. از جهت دیگر پدافند شیمیایی دارای رویکرد دومی نیز می باشد که مصون سازی و کاهش آسیب پذیری های ناشی از تاسیسات شیمیایی می باشد که این رویکرد فنی، مهندسی و شیمیایی خواهد بود و یا به تعبیر دیگر می توان گفت حفاظت و مصون سازی زیرساخت های شیمیایی. پس می توان عنوان کرده که رویکرد اول، رویکرد کنترل پیامدهای نشت شیمیایی و مقابله با آن و رویکرد دوم، رویکرد مهندسی و حفاظت از قرارگاه پدافند شیمیایی در واقع یک قرارگاه نوپا به حساب می آید که در چند سال گذشته از قرارگاه زیستی جدا شده است. چه اهمیت و ضرورتی وجود داشت که این قرارگاه بطور مستقل عمل نماید؟ دستگاه ها

آماده‌سازی زیر ساخت‌های مقابله با تهدیدهایی از جنس جنگ شیمیایی برویم. نکته دوم تهدید در سطح تروریستی بود. تروریست‌ها از جمله داعشی‌ها و منافقین از ابزار شیمیایی برای اهداف تروریستی خود استفاده می‌کنند که اصطلاحاً به آن کموتوریسم می‌گوییم. مثلاً متروی بارسلونا، متروی مسکو و اتفاقات مشابه که تروریست‌ها برای آسیب زدن به مردم از مواد شیمیایی استفاده کردند و یا حتی در همین حوادث سوریه هم شاهد این موضوع بودیم. سومین نکته و در واقع انگیزه برای تشکیل قرارگاه پدافند شیمیایی، رشد بسیار سریع و گسترده صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی در کشور بود که

تروریست‌ها از جمله داعشی‌ها و منافقین از ابزار شیمیایی برای اهداف تروریستی خود استفاده می‌کنند که اصطلاحاً به آن کموتوریسم می‌گوییم

هم پس از آن فعال شده و اقدامات خودش را شروع کرد. جناب‌عالی به بحث توسعه صنایع و صنعتی شدن کشور اشاره داشتید، این فرصتی که در کشور ایجاد شده است را شما به گونه‌ای تهدید هم می‌بینید که ضرورت داشت قرارگاه شیمیایی راه اندازی شود؟ یر، ما تهدیدی در اینجا نمی‌بینیم. اولاً عناصر شیمیایی به چند دسته تقسیم می‌شوند. عناصر خطرناک، عناصر با خطر متوسط و عناصر بی‌خطر. هر چیزی را که در نظر بگیرید مثلاً همین گوشی موبایل هم باز از عناصر شیمیایی مختلف تشکیل شده است اما طبیعتاً بی‌خطر هستند. عناصر با خطر

متوسط با رعایت ملاحظات ایمنی قابل استفاده هستند، نظیر استفاده از گاز برای پختن غذا یا استفاده در تاسیسات حرارتی و برودتی یا استفاده از گاز کلر در تصفیه خانه‌های آب. یک سری هم عناصر شیمیایی خطرناک هستند که ممکن است خطرات آنها برای انسان خیلی زیادتر باشد که معمولاً در فرایندهای صنعتی از این ترکیبات استفاده می‌شود و اگر ملاحظات ایمنی یا امنیتی رعایت نشود می‌توانند خطرناک باشند. علاوه بر این الزامات توسعه صنعت شیمیایی، توسعه اقدامات ایمنی، امنیتی و دفاعی نیز می‌بایست مدنظر قرار گیرد. یعنی نمی‌شود صنعت شیمیایی را توسعه دهیم ولی احتمال ندهیم که ممکن است تحت شرایطی نشتی اتفاق بیفتد و تعدادی از کارگران، کارمندان و مردم عادی مصدوم

به دنبال برنامه چهارم، پنجم و ششم توسعه در کشور و توسعه صنایع پایین دستی اهدافی تعیین شد. صنایع شیمیایی موظف شدند هم شغل ایجاد کنند و هم درآمدهای خوبی از تبدیل محصولات خام نفتی به محصولات و فرآورده‌های با ارزش افزوده بالا داشته باشند. بنابراین بعد از دوره جنگ کم کشور ما تبدیل به کشوری دارای سرمایه‌ها و زیرساخت‌های شیمیایی زیاد شد. به تعبیری شاید بتوان گفت قطب شیمیایی در منطقه هستیم. لذا این سه نکته، انگیزه سازمان پدافند غیرعامل را برای ایجاد یک قرارگاه مستقل به وجود آورد. در ابتدا پیشنهاد تشکیل این قرارگاه تهیه شد، اسناد و چارچوب‌های مورد نظر در کمیته دائمی پدافند غیرعامل کشور به تصویب رسید و خوشبختانه قرارگاه پدافند شیمیایی

این جمع‌بندی رسیدیم که قرارگاه شیمیایی باید مستقل شود و این اقدام هم صورت گرفت. وقتی قرارگاه تشکیل شد، سوالاتی مطرح گردید: چه کاری انجام دهیم؟ تهدید چیست؟ به کدام سمت باید برویم؟ اهدافمان چیست؟ چه چشم اندازی داریم؟ نقاط ضعف موجود چیست؟ پس موارد را می‌بایست بررسی می‌کردیم تا بتوانیم یک برنامه‌ی جامع و کاملی را تولید کنیم. این مفاهیم در قالب سندی تحت عنوان سند راهبردی پدافند شیمیایی کشور تنظیم شد که تقریباً همه عناصر متخصص از جمله فرماندهان سابق جنگ‌های نوین نیروهای مسلح، دوستان پزشک در حوزه‌ی بهداشت و درمان، دوستان حوزه‌های صنعتی و کسانی که در فضای شیمیایی کشور کار می‌کردند بر روی این سند اظهار نظر کردند و با استفاده از ظرفیت‌های دانشگاه امام حسین (ع) یک پیش نویس آماده شد. این سند پس از جلسات متعدد و بررسی‌های کارشناسی نهایتاً در کمیته دائمی تصویب و ابلاغ گردید که به عنوان اولین اقدام و مبنای حرکت و اقدامات قرارگاه پدافند شیمیایی قرار گرفت. از همان ابتدا این نگاه به دو عنصر اولیه یکی فرماندهی و مدیریت پیامدها یا مقابله و دیگری درمان وجود داشت. این دو مورد اولویت اول ما بود که در ابتدای کار شکل گرفت. برای فرماندهی و مدیریت بحران، قرارگاه شیمیایی در سطح ملی را سازماندهی کردیم و برای استان‌ها هم با مسئولیت استاندار و جانشینی فرماندهی سپاه که در کمیته دائمی به تصویب رسید این موضوع ابلاغ و پیگیری شد. در واقع یک ساختار مشخصی برای آن در سطح ملی و استان‌ها شکل گرفت. گام دوم این بود که برای درمان یک زیر ساختی داشته باشیم. برای این مورد دانشگاه و بیمارستان بقیه الله عجل سپاه از دوران دفاع مقدس دارای تجربیات خوبی در حوزه درمان مصدومیت‌های شیمیایی بود و متخصصین خوبی هم در این زمینه داشتند و از طرفی ما دارای

نشوند و زیرساخت درمان شیمیایی را هم نداشته باشیم. طبیعتاً این امکان‌پذیر نبوده و قابل قبول نیست کشوری که این حجم بسیار بالای صنایع شیمیایی را داراست از زیرساخت‌های درمانی، زیر ساخت آزمایشگاهی، زیر ساخت‌های کنترلی، امنیتی، ایمنی و دفاعی بهره‌ای نبرده باشد. طبیعتاً از نظر سازمان پدافند این موارد جزء الزامات پیشرفت هر برنامه‌ای است.



با توجه دلایلی که این قرارگاه تشکیل شده و چند سالی هم مشغول فعالیت می‌باشد، چقدر اقدامات قرارگاه پدافند شیمیایی را در این راستا موفق می‌بینید؟ چه چالش‌ها و موانعی پیش روی این قرارگاه وجود دارد؟

در ابتدای امر تصور بر این بود که چون ما در زمان جنگ قرارگاه‌هایی به نام جنگ نوین داشتیم که تهدیدات هسته‌ای، شیمیایی و میکروبی را دنبال می‌کرد، لذا بنای اولیه این بود که با قرارگاه پدافند زیستی بصورت مشترک این فعالیت‌ها پیگیری شود. کمی که جلوتر رفتیم، مشاهده شد که تقریباً راه حل‌ها در حوزه‌های ستادی این دو بخش مشترک هستند ولی در حوزه‌های تخصصی کاملاً مجزا هستند و حدوداً شش سال پیش به

سنگینی بود که ما توانستیم موفق شویم. اگر از اهمیت این اقدام بگویم، بنده ملاقاتی را با معاون سازمان ملل در حوزه کمک های بشردوستانه داشتم که ایشان در حین مذاکره گفتند: "من نزدیک به ۵ سال در دولت انگلیس وزیر و مسئول همین کارها بودم، در تمام ۵ سالم تلاش کردم یک رزمایش در این ابعاد انجام دهم، نتوانستم". در حال حاضر سالانه رزمایش هایی را در این مقیاس سنگین داریم که کار بسیار ارزشمندی

است و جز موفقیت های قرارگاه پدافند شیمیایی می باشد. بنابراین این هم یکی از رویکردهایی بود که شکل گرفت و دنبال شد. بعد به سمت دستگاه ها رفتیم و مشاهده کردیم که ما صنایع شیمیایی زیادی در مناطق عسقلویه و ماهشهر به

عنوان قطب های شیمیایی، نفتی و گازی کشور داریم. همچنین برخی دیگر از مناطق مثل استان خوزستان، اصفهان، تهران، اراک و آذربایجان شرقی زیرساخت های شیمیایی زیادی دارند که باید برای آنها هم یک الگوی عملیاتی تعریف می کردیم که اگر خدای نکرده به هر دلیلی شاهد نشت شیمیایی بودیم بتوانیم یک طرح پاسخ اضطراری را طراحی، اجرا و پیاده سازی کنیم. این طرح را در منطقه ماهشهر پیاده سازی کردیم. با هماهنگی وزیر محترم نفت، حکمی برای مدیر عامل منطقه اقتصادی ماهشهر به عنوان فرمانده ارشد صادر شد.

قطبیت درمان مصدومیت های شیمیایی در منطقه توسط سازمان OPCW بودیم که این هم موضوع بسیار مهمی بود. به کمک دانشگاه بقیه الله عج این موضع را توسعه دادیم که ابتدا توسط ستاد کل و با هماهنگی وزارت بهداشت، قطب درمان مصدومیت های شیمیایی کشور بیمارستان بقیه الله عج تعیین گردید. سپس برای قطب بودن وظایفی را پیش بینی کردیم که عبارت بودن از درمان مصدومیت های شیمیایی و آموزش پرسنل متخصص در حوزه های درمانی.

از همان ابتدا این نگاه به دو عنصر اولیه یکی فرماندهی و مدیریت پیامدها یا مقابله و دیگری درمان وجود داشت.

متاسفانه فضای فیزیکی کافی برای این مهم وجود نداشت لذا یکی از فضاهایی که پیش از این در قالب پارکینگ و تاسیسات بود یعنی طبقه ۳- بصورت مشارکتی با بیمارستان بازسازی و نوسازی شد و در واقع یک

اورژانس بسیار پیشرفته‌ی دو منظوره (شیمیایی و تروما) ایجاد شد و این مجموعه با حضور رئیس ستاد کل نیروهای مسلح افتتاح و بهره برداری گردید. این حرکت بسیار ارزشمندی بود.

برای حفظ آمادگی رزمایش های تخصصی پیش بینی شد. یکی از این رزمایش های بسیار مهم رزمایشی بود که حدوداً سه سال پیش با فرض ورود حدود ۳۰۰ مصدوم شیمیایی از سوریه و از نقاط دیگر برگزار شد. روند رزمایش این گونه بود که مصدومین از فرودگاه مهرآباد توسط بالگرد و آمبولانس های خاص منتقل می شدند، سپس این افراد به فضای بیمارستان آورده شده و تریاژ شدند. بعد اقدام به رفع آلودگی کرده و درمان را شروع کنیم. این رزمایش کار بسیار سخت و

زیرساخت های شیمیایی آماده شد. با دانشگاه تربیت معلم و دانشگاه امام حسین (ع) به عنوان قطب علمی مصون سازی شیمیایی تفاهم نامه هایی را امضا کردیم که در این زمینه کمک کنند. برای یکسری از پروژه های زیرساختی کشور هم طرح مصون سازی مطالعه و در حال پیاده سازی و اجرا هستیم که می توان به منطقه عسلویه و گاز کلر اصفهان اشاره نمود. در همین راستا

در واقع در قالب فرماندهی مقابله با پدیده های شیمیایی، طرح ریزی، آموزش، توانمندسازی، تمرین و رزمایش را انجام دادیم. در دو سال گذشته ما دو بار در منطقه ماهشهر و دو بار هم در منطقه عسلویه رزمایش برگزار کردیم. یکی از رزمایش ها با مشارکت وزرات بهداشت با رویکرد امداد و نجات بود که رزمایش فوق العاده ای بود. در حال حاضر هم اولویت اول ما همین مناطق و اولویت بعدی سایر مناطق است. با توجه به برنامه ریزی های انجام شده بنا داریم به تدریج مناطق جدید را درگیر این موضوع کنیم. در سال ۹۷ و ۹۸ مشاهده شد که ما داخل شهرها مراکز شیمیایی زیادی داریم و برای اینکه یک واحد مقابله برای آنها ایجاد کنیم با هماهنگی وزارت کشور و امور شهرداری ها، معاونت عمرانی و آتش نشانی تهران واحدهای هازمت که در واقع واحدهای رفع آلودگی در مراکز شیمیایی است را طراحی و سازماندهی کردیم. در موافقت نامه ای که با وزارت کشور، شهرداری های ۵۰ شهر بزرگ کشور و سازمان پدافند داشتیم، تجهیز آنها را به تجهیزات رفع آلودگی را در برنامه گذاشتیم که هم اکنون به صورت تدریجی در حال تجهیز هستند. در سال جاری افتتاح واحد هازمت شهر مشهد و حرم مطهر امام رضا (ع) را داشتیم و بقیه شهرداری ها به نوبت انجام خواهد شد. در کنار این هم آموزش پرسنل شهرداری ها و آتش نشانی را در برنامه داریم. برای کنترل آمادگی این افراد هم رزمایش های سالیانه ای را پیش بین کرده ایم. ان شالله در هفته پدافند غیرعامل تعدادی از این رزمایش ها خواهیم داشت. در رویکرد دوم مد نظرمان که بحث مصون سازی بود هم جلسات متعددی برگزار شد. چند شرکت توانمند در این زمینه انتخاب گردید و الگوهای مصون سازی



ما نیازمند یک بسته دانشی مصون سازی زیرساخت های شیمیایی با رویکرد بومی هستیم که آیین نامه، الزامات و استانداردهای خاص کشور خودمان را تولید نمایم

به منظور کاهش و به حداقل رساندن خطرات ناشی از نشت کلر، تبدیل تصفیه کننده های آب از کلر به ازن را اجرا کردیم که در یزد بصورت پایلوت پیاده سازی شد و با وزارت نیرو در حال مذاکره هستیم که بطور کل ازن را جایگزین کلر کنیم تا خطرات ناشی از آن به حداقل برسد.
ادامه دارد...



مصاحبه با مهندس علی اکبر شاهوردیان

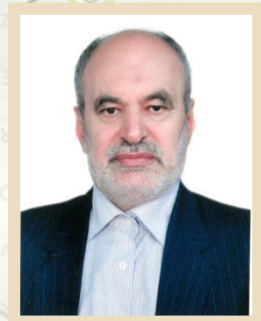
مصاحبه از: دکتر وحید گرشاسبی

مهندس علی اکبر شاهوردیان حدود ۳۵ سال است که در حوزه ی پدافند جنگ های نوین در سپاه پاسداران انقلاب اسلامی فعالیت داشته و از ابتدای سال ۱۳۹۸ در جایگاه جانشین قرارگاه پدافند شیمیایی سازمان پدافند غیر عامل کشور مشغول خدمت شده اند با توجه به سابقه و مسئولیت فعلی ایشان، گفتگویی را با ایشان ترتیب دادیم تا با دیدگاه ها و نظرات ایشان در حوزه ی پدافند شیمیایی کشور بیشتر آشنا شویم.

هدایت، فرماندهی و کنترل حوادث می باشد که عمده این مأموریت در اصل ایجاد زیرساخت های کشور برای مقابله با حوادث و تهدید های شیمیایی است. در این راستا سالیانه قرارگاه شیمیایی کشور برنامه های خود را به سازمان ارائه داده، برنامه ها تصویب شده و بر مبنای برنامه های مصوب فعالیت های خود را انجام می دهد.

بعد از برنامه چهارم توسعه، کشور به سمت توسعه هر چه بیشتر صنایع قدم برداشت. در این راستا یکی از صنایعی که رشد خیلی خوب و مناسبی داشته است صنایع شیمیایی کشور است که ما شاهد راه اندازی چند پالایشگاه، پتروشیمی و کارخانجات شیمیایی در طول سال در کشور هستیم که خوشبختانه هم در بُعد پالایشگاهی و بُعد صنایع بالادستی پتروشیمی و هم صنایع پایین دستی پیشرفت خوبی در کشور صورت گرفته است. برای حفظ و حراست از این صنایع و مصونیت سازی در آنها برنامه ریزی لازم است. به هر حال مواد شیمیایی که در این صنایع مورد استفاده قرار می گیرند برخی مواد شیمیایی خطرناک هستند و هر لحظه احتمال دارد با توجه

با توجه به مسئولیت جنابعالی خواهشمندم در خصوص برنامه های قرارگاه پدافند شیمیایی توضیحاتی را بفرمایید.



بسم الله الرحمن الرحيم

در خصوص قرارگاه پدافند شیمیایی کشور باید گفت که این قرارگاه یکی از چهار قرارگاه اصلی سازمان پدافند غیر عامل کشور است که در سال ۱۳۹۵ از قرارگاه زیستی جدا و بطور مستقل به مأموریت های خودش ادامه می دهد. سند راهبردی قرارگاه پدافند شیمیایی در سال ۱۳۹۵ تدوین و با امضاء ریاست محترم کمیته پدافند غیر عامل کشور تصویب و ابلاغ گردید. این سند راهبردی بیانگر سطح و برنامه های قرارگاه شیمیایی است لذا سعی شده است فعالیت های قرارگاه در راستای سند راهبردی صورت گیرد. در سند راهبردی مأموریت قرارگاه بطور واضح مشخص شده است که این مأموریت شامل سیاستگذاری، برنامه ریزی،

حتماً نیاز به تجهیزات مورد نیاز برای مقابله، آموزش های تخصصی و عمومی مورد نیاز و همچنین انجام تمرینات و رزمایش می باشد که

بتوانیم با این اقدامات میزان آمادگی صنایع را بعد از هر رزمایش ارزیابی کنیم. در مورد ارزیابی میزان آمادگی، محاسن و معایب هر صنعت احصاء می شود که یک صنعت با تمرینات و رزمایش هایی که انجام داده است نهایتاً به چه نقاط قوتی رسیده و چه نقاط ضعفی را دارا می باشد. خوب اگر واقعاً نقاط ضعف به درستی احصاء شود می تواند در رزمایش های بعدی و یا طرح های بعدی اشکالات خود را پوشش داده و برطرف نماید و اگر

خدای نکرده حادثه ای در صنعت مربوطه رخ داد بتواند بر مبنای آمادگی ایجاد شده، حادثه را بخوبی کنترل و مدیریت نماید. بنابراین همانگونه که بیان شد یکی از راه های ایجاد آمادگی و پی بردن به اشکالات، انجام تمرین های تخصصی و رزمایش است که در برنامه های قرارگاه پیش بینی شده است. بر این مبنای در سال ۱۳۹۸ چندین رزمایش متناسب با سطوح رزمایش برای قرارگاه شیمیایی کشور مصوب شده است. در سطوح صنایع پایین دستی و شهرک های صنعتی چندین رزمایش قرار است برگزار شود. در بحث شهری مثل مترو و حمل و نقل هم قرار است رزمایش هایی اجرا گردد. در حوزه دستگاهی، امسال چند صنعت قرار است داخل مجموعه خودشان رزمایش داشته باشند مثل مجتمع نفتی اراک و مجتمع نفتی اصفهان و ... دو رزمایش بزرگ هم برای خود قرارگاه پیش بینی شده که بصورت استانی برگزار خواهد شد که عبارتند

به حوادث فرایندی و یا حوادث طبیعی یا خرابکاری و یا به هر تهدید دیگری در این صنایع حادثه ای را شاهد باشیم. البته در کل جهان احتمال وقوع

چنین حوادثی وجود دارد. بطور مثال در چند روز اخیر شاهد خارج شدن قطار حامل مواد شیمیایی از ریل در آمریکا بودیم که تلفات زیادی را داشت و یا حادثه بوپال هند که منجر به تلفات سنگینی شد و یا در کشور خودمان بحث آتش سوزی مجتمع بوعلی، پتروشیمی کرمانشاه و نیز حادثه دلخراش انفجار قطار نیشابور. لذا با توجه به اینکه چنین خطراتی می تواند برای صنایع متصور باشد، برای حفاظت و مصون سازی این

صنایع لازم است توانمندی های لازم ایجاد گردد. یکی از موضوعات ما در این خصوص، سیاست مقام معظم رهبری است که موضوع مصون سازی صنایع می باشد. اگر بخواهیم صنایع کشور را مصون کنیم و یا زیرساخت هایمان را در این بُعد حفظ کنیم که تحت عنوان CIP می شناسیم، در این راستا اولین اقدام اینست که تهدیدات را شناسایی کنیم. چه تهدیدی برای صنایع پتروشیمی، نفت و گاز، خطوط انتقال نفت و صنایع پایین دستی وجود دارد؟ هر صنعت باید قادر باشد تهدیدات حوزه خودش را شناسایی کند و با توجه به تهدیدات شناسایی شده بتواند سناریوی تهدید را تدوین کند که این سناریو می تواند محتمل ترین سناریو برای صنعت باشد. بر مبنای سناریوی تهدید حتماباید طرح عملیاتی تدوین شود که طرح مقابله با حادثه نامیده می شود. برای اینکه این فرایند انجام شود

هر صنعت باید قادر باشد تهدیدات حوزه خودش را شناسایی کند و با توجه به تهدیدات شناسایی شده بتواند سناریوی تهدید را تدوین کند که این سناریو می تواند محتمل ترین سناریو برای صنعت باشد.

ریزی های صورت گرفته در سال های ۹۶ و ۹۷ مقرر گردید که برخی از ایستگاه های آتش نشانی در شهرها تبدیل به واحدهای هازمت شوند. در مرحله اول ۵۰ شهر کشور که دارای جمعیت بالاتر از دوست هزار نفر هستند حداقل یک ایستگاه آتش نشانی آنها تبدیل به هازمت خواهد شد و تجهیزات اولیه مقابله با حوادث شیمیایی برای این ایستگاه ها در حال واگذاری است و معاونت شهری سازمان این مسئولیت را عهده دار است. گام بعدی قرارگاه شیمیایی بهره گیری از قابلیت سازمان هاست. یکی از این سازمان ها نیروهای مسلح می باشد. نیروهای مسلح از قابلیت خوبی در حوزه پدافند شیمیایی برخوردار می باشند. نیروهای مسلح ما بنا بر وظیفه ذاتی خود در بحث NBC یا جنگ های نوین قابلیت هایی را دارند چون به هر حال ۸ سال دفاع مقدس نشان داد که نیروهای مسلح ما باید بتوانند در شرایط جنگ های نوین نیروهای خودشان را حفظ کنند. برای حفظ نیروهای خودشان ایجاد قابلیت و توانمندی کردند. سازمان پدافند غیر عامل کشور به دنبال بهره گیری از توانمندیها و قابلیت های نیروهای مسلح در مأموریت های محوله می باشد. نیروهای مسلح تا قبل از تشکیل سازمان پدافند غیرعامل بیشتر با عوامل جنگی سر و کار داشتند و با توجه به اینکه کشور در حال توسعه صنایع شیمیایی است کمتر به این موضع توجه شده است. شاید قابلیت اجرای مأموریت ها را بطور مستقیم نداشته باشد اما با برنامه ریزی می توان این قابلیت ها را در نیروهای مسلح هم ایجاد نمود که در صورت بروز حادثه با توجه به آمایش سرزمینی نیروهای مسلح در کل کشور برای حضور در صحنه از آنها استفاده نمود. در حوادث شیمیایی، یک زمان طلایی وجود دارد و متأسفانه نمی توان همه تجهیزات و امکانات را در پایتخت یا یک استان مستقر کرد و بعد در صورت بروز حادثه این ها اقدام به فعالیت تخصصی نمایند. لذا هرچه ما بتوانیم استان ها و شهرستان ها را و حتی صنایع را خودکفا و خوداتکا کنیم در برخورد با حادثه شیمیایی موفق تر عمل خواهد شد. لذا با توجه به گستردگی حضور

از استان خوزستان با محوریت منطقه پتروشیمی ماهشهر و استان تهران با محوریت پالایشگاه تهران که امید است با انجام این رزمایش ها سطوح آمادگی این صنایع را ارزیابی کنیم و اگر نکاتی وجود دارد که قابلیت آمادگی را افزایش می دهد برایشان احصاء نمایم و انشالله این موارد برطرف و آمادگی لازم برای برخورد با حوادث احتمالی در آنها ایجاد شود. به نظر می رسد قرارگاه پدافند شیمیایی وظیفه راهبری این برنامه را دارد و نمی تواند در اجرا وارد شود، لذا لازم است دستگاه ها و سازمان ها این آمادگی را داشته باشند. درست است. یکی از مأموریت های اصلی قرارگاه، راهبری صنایع کشور است. قرارگاه اجراکننده و مجری نیست و در واقع مجری اصلی سازمان ها و دستگاه های اجرایی کشور هستند و لذا همان طور که بیان شد قرارگاه مسئولیت سیاست گذاری و راهبری اجرای صحیح سیاست های کلی نظام در حوزه پدافند غیر عامل را بر عهده دارد. ما باید از میزان آمادگی دستگاه ها و سازمان ها برای اجرای مأموریت ها اطمینان حاصل کنیم. بدین منظور یکی از مهمترین اقدام ها رزمایش ها هستند که دستگاه ها می بایست با اجرای آن تجهیزات لازم برای مقابله با حوادث احتمالی صنعت خود را پیش بینی کنند، آموزش های لازم را انجام دهند بطوری که یک آمادگی کامل در داخل خود صنعت ایجاد نمایند. چرا که مسئولیت مقابله با حوادث شیمیایی در مرحله اول بر عهده خود صنعت است. لذا صنایع در کشور، خودشان باید آمادگی داشته باشند تا روی پای خود بایستند و با حوادث مقابله کنند.

ما در بحث آتش نشانی ها صرفاً ارائه خدمات عمومی آتش نشانی را در سطح شهر داشتیم، اما برخی از اقدامات در راستای سیاست های سازمان پدافند غیرعامل کشور برای تقویت زیرساخت های کشور برای مقابله با حوادث بصورت مشترک بین دستگاه ها و سازمان صورت می گیرد که در این راستا می توان به تجهیز ایستگاه های آتش نشانی در سطح کشور اشاره نمود تا با این اقدام در صورت بروز حادثه شیمیایی قادر به کمک به صنایع باشند. با برنامه

قرارگاه برای آموزش مردم، انجام آموزش و فرهنگ سازی در زمان برگزاری رزمایش‌ها است. سعی ما این است همزمان با اجرای رزمایش مردم منطقه را متناسب با تهدید منطقه آموزش دهیم. دقت کنید نمی‌توان یک دیگته برای همه نوشت. عسلویه ویژگی خاص خودش را دارد، اصفهان و ماهشهر هم به همین شکل. مردم منطقه باید متناسب با شرایط و تهدید منطقه آموزش ببینند. سعی می‌کنیم مردم را در بُعد آگاه سازی نسبت به صنایعی که برای آنها خطرساز هستند آگاه نماییم. در بُعد استفاده از ظرفیت‌های دانشگاهی اتفاقات خوبی افتاده است. در سال ۹۸ تلاش براین شده است که بتوانیم از ظرفیت‌های علمی، تخصصی و فنی دانشگاه بهره‌گیری کنیم برای ارتقای سطح آمادگی، همایش پدافند شیمیایی ملی را در دانشگاه صنعتی شاهرود در آبان ماه برگزار خواهیم کرد که اطلاعات مورد نیاز در سایت موجود است و خوانندگان محترم می‌توانند با مراجعه به سایت و در صورت نیاز در این همایش شرکت کنند. دومین همایش ما، همایش تخصصی پدافند شیمیایی در دانشگاه تهران است که به مناسبت هفته پدافند غیرعامل در آبان ماه خواهد بود. همایش سوم فوق‌العاده تخصصی تر بوده که موضوع آن HSE است که در واقع چهارمین کنگره ملی HSE است که در اسفندماه در دانشگاه صنعتی شریف، ان‌شالله برگزار خواهد شد. در مجموع خصوصاً در دو همایش اول هدف فرهنگسازی بین دانشگاه و اساتید و دانشجویان دانشگاه‌های کشور است که با مفاهیم و مأموریت‌ها و مسئولیت‌های سازمان پدافند و قرارگاه شیمیایی آشنا شوند.

یکی از مأموریت‌های اصلی قرارگاه، راهبری صنایع کشور است. قرارگاه اجراکننده و معجری نیست و در واقع معجری اصلی سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی کشور هستند

نیروهای مسلح در سطح کشور، بنا داریم از این ظرفیت استفاده کنیم. همان‌طور که مستحضرید آزمایشگاه مرجع شناسایی عوامل شیمیایی ایران به عنوان یکی از آزمایشگاه‌های مرجع OPCW در خاورمیانه شناخته شده است که مرجعیت آن به وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح واگذار شده است. با برنامه ریزی که صورت گرفته است قابلیت این آزمایشگاه باید تقویت گردد که بتواند در حوزه صنایع و صنعت شیمیایی شهری هم اقدامات آنالیز کیفی و کمی را انجام دهد و پشتیبانی از نیروهای عملیاتی را به عمل آورد و در زمان وقوع حادثه عوامل را بخوبی آنالیز و شناسایی کند. در بُعد آموزش برای سازمان‌ها آموزش‌های خوبی داشته‌ایم. بخشی از آموزش‌های ما در بیمارستان بقیه‌الله عجب بصورت کارشناسی ارشد سلامت شیمیایی و زیستی و پرتویی در حال اجراست. بخشی از آموزش‌های ما بصورت غیر متمرکز انجام می‌شود. جا دارد به این موضوع اشاره کنم که صیانت از مردم اولویت اولیه کار آموزشی ماست. در

حوادث شیمیایی خسارت وارده به زیرساخت‌های صنعتی از نظر اقتصادی قابل جبران است اما آسیب به مردم قابل جبران نیست. لذا بنا به دستور ریاست محترم سازمان پدافند غیرعامل کشور و تدابیر حضرت آقا مصونیت و آمادگی مردم از اولویت اول ما بوده است. بنابراین ما باید بتوانیم مردم را آماده کنیم. به هر حال چه بخواهیم و چه نخواهیم امروزه یک همزیستی متقابل بین مردم و صنایع به وجود آمده است. با توسعه شهرها و صنایع شیمیایی، نزدیکی مردم به مراکز صنعتی اتفاق افتاده است لذا اگر حادثه‌ای در یک صنعت اتفاق بیفتد احتمال این که مردم در آن منطقه آسیب ببینند وجود دارد. بر همین اساس یکی از برنامه‌های اساسی ما در صیانت از مردم، آموزش مردم است. در سال ۹۸ چهار همایش تخصصی برگزار و چندین رزمایش پدافند شیمیایی (استانی، دستگاهی، شهری و صنعتی) اجرا خواهد گردید. یکی از برنامه‌های

با توجه به توضیحاتی که فرمودید ضرورت دارد در همه استان ها این آمادگی ایجاد شود. بفرمایید تاکنون در این خصوص چه اقداماتی صورت گرفته است؟

برنامه‌ی سازمان پدافند غیر عامل کشور اینست که قرارگاه‌های استانی خود را تشکیل دهد. در هر استان ما قرارگاه‌های چهار منظوره زیستی، پرتویی، سایبری و شیمیایی داریم. قرارگاه پرتویی متناسب با صنایع پرتویی کشور است ولی قرارگاه شیمیایی با توجه به وسعت صنایع شیمیایی کشور باید در اکثر استان‌ها فعال شود لذا سرپنجه قرارگاه اصلی عملیات ما قرارگاه‌های استانی و شهرستانی هستند. در این راستا تلاش‌های خوبی صورت گرفته است و شرح وظایف، ساختار، مأموریت، مسئولیت و تفکیک وظایف بین سازمان‌ها تدوین شده و به وزارت کشور برای ابلاغ به استان‌ها ارسال گردیده است. مذاکراتی هم با استان‌ها صورت گرفته تا آنها را بتوانیم فعال کنیم. برخی از استان‌ها با توجه به تهدیداتی که در آن‌ها متصور بوده این قرارگاه راه اندازی کرده اند و در حال حاضر فعال هستند. تاکنون قرارگاه پدافند شیمیایی در بیش از ۱۰ استان فعال شده است و بقیه استان‌ها هم اعلام آمادگی نموده اند.

اگر یک حادثه‌ای در شهری اتفاق بیفتد، مسئولیت و کنترل حادثه براساس مصوبات بر عهده فرماندار شهر خواهد بود و هدایت صحنه به جانشین ایشان یعنی سپاه واگذار شده است. در استان‌ها هم همین اتفاق افتاده است. فرمانده قرارگاه، استاندار و جانشین آن فرمانده سپاه استان است. برای اینکه بتوانیم حوادث را اداره کنیم نزدیک به ۹ کارگروه در قرارگاه استانی پیش بینی کرده ایم که تمام امکانات و ظرفیت‌های شهرستان و یا استان را برای یک حادثه اعم از نیروهای مسلح و نیروهای کشوری پای کار بیاورند. در استان یا شهر از خدمات سازمان خدمات شهری، جمعیت هلال احمر، نیروهای مسلح، اورژانس، سازمان‌ها و مراکز مرتبط با زیرساخت‌ها در یک جمله همه ظرفیت استان و شهر بهره‌گیری می‌شود. این‌ها در تمرینات و رزمایش‌ها به هم نزدیک می‌شوند، کارگروه‌ها را شکل می‌دهند و از این ظرفیت استانی باید در هر حادثه‌ای استفاده شود و برخی از این استان‌ها تاکنون چنین کاری را انجام داده اند و امسال هم به حول و قوه الهی با برگزاری دو رزمایشی که بیان شد، هماهنگی ارتباط فرماندهی صحنه و مدیریت حادثه در استان تهران و خوزستان قوت پیدا کرده و می‌توانند به هماهنگی لازم برسند.

مواردی که فرمودید به نظر شما تداخلی با وظایف ستاد بحران ندارد؟

ببینید در کشور ما مدیریت بحران مسائل حوادث طبیعی مثل سیل و زلزله و طوفان را دنبال می‌کند. بین مدیریت بحران و سازمان پدافند تفاوت عمده‌ای وجود دارد. در مدیریت بحران به هیچ وجه بحث تخصصی شیمی و شیمیایی مطرح نیست و اگر نیاز باشد از ظرفیت مدیریت بحران استفاده می‌شود ولی قطعاً موضوع تخصصی چه در بُعد شیمیایی، زیستی، پرتویی اینها به قرارگاه‌های سازمان پدافند غیرعامل واگذار شده است و چنین ساختار سازمانی در مدیریت بحران وجود ندارد. ضمن اینکه اگر شما توجه کنید یک ویژگی بین این دو سازمان وجود دارد که یک ویژگی خاص است که تفکیک کننده مأموریت آنهاست. در یک حادثه مثل سیل یا زلزله و از این دست، همه مردم به کمک حادثه دیدگان می‌روند یعنی ظرفیت مردمی بیش از ظرفیت کشوری است اما در حادثه شیمیایی دقیقاً برعکس است و ما باید کاری کنیم که مردم را از صحنه دور کنیم. یعنی نمی‌توانیم از ظرفیت مردم استفاده کنیم به خاطر اینکه هر تنفس مردم در منطقه‌ی آلوده، مردم را با مشکل مواجه می‌کند. از این منظر باید حتماً یک اختلافی را بین دو سازمان قائل شد از این نظر که کارهای قرارگاه‌های چهارگانه سازمان پدافند غیرعامل کارهای واقعاً تخصصی است و بعضاً در زمان حادثه و یا بعد از آن با جان مردم سر و کار دارد در صورتی که شما می‌بینید وقتی یک زلزله اتفاق می‌افتد درست است که پس لرزه‌های بعدی دارد اما حادثه شیمیایی وقتی اتفاق می‌افتد تازه شروع حادثه است و می‌تواند خطرات جدی به دنبال داشته باشد که این موارد مسئولیت‌ها و مأموریت‌هایی است که نقاط افتراق این دو سازمان است. ولی در صورت بروز حوادث قطعاً از ظرفیت‌هایی مثل هلال احمر و اورژانس و ... استفاده می‌کنیم. افزاری و نرم افزاری تمدن توجه داشته باشیم و هر دو را در کنار هم پیش ببریم



در حوادث شیمیایی
خسارت وارده به
زیرساخت‌های
صنعتی از نظر
اقتصادی قابل جبران
است اما آسیب به
مردم قابل جبران
نیست.

در خصوص چگونگی تعامل قرارگاه با دستگاه‌های اجرایی توضیح دهید؟

در سطح سازمان، معاونت‌ها با هدف پیگیری موضوعات پدافند در دستگاه‌ها تشکیل شده‌اند که وظیفه‌ی آن‌ها برقراری ارتباط بدنه سازمان پدافند با وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها است. برای مثال معاونت انرژی در حوزه نفت، گاز، پتروشیمی و نیرو با وزارت نفت و نیرو مرتبط است لکن در اجرای برنامه‌های تخصصی از ظرفیت تخصصی قرارگاه‌ها استفاده می‌نمایند و به نحوی تسهیل‌کننده ارتباط بین قرارگاه‌ها و دستگاه‌ها هستند. به عنوان مثال در برگزاری رزمایش‌های تخصصی، هماهنگی قرارگاه با سازمان مربوطه به عهده معاونت دستگاهی است.

قرارگاه پدافند شیمیایی به علت گستردگی فعالیت‌ها، تقریباً با تمامی معاونت‌های دستگاهی ارتباط دارد. ما زمانی که وارد صنعت می‌شویم حتماً باید با معاونت صنعت سازمان که با وزارت صنعت، معدن و تجارت ارتباط دارد، هماهنگ شویم، زمانی که بحث پتروشیمی و گاز را داریم با معاونت انرژی و زمانی که مباحث شهری نظیر مترو و حوادث شهری را داریم با معاونت شهری ارتباط برقرار می‌کنیم. بحث درمان را با معاونت سلامت سازمان و موضوع حمل و نقل را با معاونت زیربنایی پیش می‌بریم. لذا با این تعامل باید بتوانیم مأموریت قرارگاه را پیش ببریم. ادامه دارد...



دکتر مصطفی قانعی، متخصص بیماری‌های داخلی و فوق تخصص بیماری‌های ریه و استاد دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) می‌باشند. ایشان مسئولیت‌های مختلفی را در سطح وزارت بهداشت، معاونت تحقیقات و فناوری داشته‌اند. ریاست انستیتو پاستور ایران، معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه بقیه الله (عج) و پیش از آن معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده‌اند. در حال حاضر مسئولیت قطب آموزشی، پژوهشی و درمان مصدومین شیمیایی دانشگاه بقیه الله (عج) را بر عهده دارند.



گفتگو با دکتر مصطفی قانعی

متخصص بیماری‌های داخلی و فوق تخصص بیماری‌های ریه و استاد دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)

هستند را شامل می‌شود. در حقیقت طیف مصدومیت‌های شیمیایی بسیار بسیار گسترده است. از آن جا که یکی از موضوعات مهم چرخه‌ی پدافند شیمیایی، سلامت و درمان است، لطفاً در این خصوص توضیح دهید.

اصل سلامت بر چند پایه استوار است که عبارتند از پیشگیری اولیه، پیشگیری ثانویه و پیشگیری ثالثیه. پیشگیری اولیه اینست که ما اجازه ندهیم افراد در تماس دچار مشکل شوند که این مهم با شرایط استاندارد که در محیط‌های کار و اشتغال و مانند آن فراهم می‌شود تا حد زیادی قابل کنترل است. اگر به هر دلیل تماس پیدا شود ما در این مرحله با اقدامات درمانی که این مرکز پرچم‌دار آن است و با تجاربی که بدست آورده، تلاش ما اینست که عوارض ناشی از تماس را به حداقل برسانیم و در صورتی که دیر به ما مراجعه شود تلاش می‌کنیم که عوارض ناشی از بیماری را به حداقل برسانیم تا فرد بتواند فعالیت‌های روزمره خود را انجام دهد. بنابراین از لحاظ اینکه چه اقداماتی باید انجام داد، سه سطح را تعریف می‌کنیم و بر اساس این سه سطح یا نمی‌گذاریم مبتلا شوند و اگر مبتلا شدند باید سریع در زمان

شوند و اگر تأخیری در درمان پیشامد نباید بگذاریم عوارض ناشی از بیماری برای فرد مشکل ساز شود.

از آنجا که یکی از برنامه‌های سازمان پدافند غیرعامل و قرارگاه شیمیایی توجه به بخش درمان مصدومین شیمیایی می‌باشد، در خصوص لزوم و چگونگی اجرای این برنامه‌ها و چالش‌های پیش رو توضیح بفرمایید.

به نظر من پیگیری‌های این سازمان و اقداماتی که نسبت به بودجه‌ی در اختیار مدیریت سازمان پدافند، انجام داده‌اند به هر حال حرکات خوب و قابل تقدیری بوده است. این سازمان توانسته است تا حد زیادی براساس توانی که دارد کار را پیش ببرد اما موضوعی که در پدافند مدنظر است نهادینه کردن یک سری قوانین و مقررات در همه دستگاه‌ها است به نحوی که بلوغ دستگاه‌های اجرایی به جایی برسد که خودشان، به حدی از توان برسند که نگذارند پرسنل آنها دچار مشکل شود و افراد خبره‌ای داشته باشند که

برای شروع گفتگو به اختصار در خصوص سابقه مرکز درمان مصدومین شیمیایی بقیه الله (عج) بفرمایید؟

مرکز مصدومین شیمیایی از سال ۱۳۷۷ به بعد یعنی حدود ۲۰ سال پیش شروع به فعالیت کرده است. به تدریج مصوبه وزارت بهداشت را گرفته و سپس تبدیل به مرکزی شد که چند سال پیاپی در بین مراکز مختلف کشور رتبه اول را بدست آورد. این مرکز به تدریج به قطب شیمیایی کشور از نظر آموزش و درمان تبدیل شد. وزارت بهداشت، ستاد کل نیروهای مسلح و سازمان پدافند غیرعامل بطور مشترک این مرکز را به عنوان یک قطب تشخیصی، درمانی و پژوهشی پذیرفتند. سازمان پدافند غیرعامل هم که قابلیت‌های این مرکز و زیرساخت‌های دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) را دید، در این حوزه ورود کرد و به هر حال اورژانس شیمیایی کشور را در دانشگاه بقیه الله (عج) راه اندازی نمودند. در عین حال قراردادی را با مرکز منعقد شد که براساس آن، این مرکز مسئولیت پدافند غیرعامل به لحاظ علمی و فناوری را در کشور عهده‌دار است و سازمان پدافند غیرعامل هم کمک‌های خود را به این مرکز در این راستا ارائه می‌دهد.

آقای دکتر، برای روشن شدن موضوع بفرمایید مصدومین شیمیایی چه طیفی را در بر می‌گیرد؟

مصطلح و قابل فهم همگان اینست که در کشور کسانی که در جنگ بودند را بیشتر به اسم مصدوم شیمیایی می‌شناسند اما وقتی ما راجع به مصدوم شیمیایی صحبت می‌کنیم، می‌تواند مصدومیت ناشی از هر نوع گاز شیمیایی یا عوامل شیمیایی در محیط کار، در هوا و در مشاغلی که با عوامل شیمیایی سر و کار دارند را شامل شود. با توجه به اینکه کشور هرچه صنعتی تر شود، هرچه پیشرفته تر شود، عوامل شیمیایی که با آنها تماس خواهد داشت نیز بیشتر خواهد شد، بنابراین موضوع مصدومیت شیمیایی یک مسئله گسترده‌ای است به نحوی که شما ملاحظه می‌کنید در پالایشگاه‌ها و صنایع شیمیایی، انفجار مخازن کلر که برای تصفیه به کار می‌رود، یک عامل شیمیایی است که در جنگ جهانی اول هم مورد استفاده قرار گرفت و می‌تواند آسیب‌های جدی به انسان وارد نماید. همین موارد در خصوص کسانی که با سوخت‌های موشکی کار می‌کنند

یا کسانی که در صنایع پتروشیمی مشغول کار هستند و یا صنایعی همچون جوشکاری که با گازهای شیمیایی در تماس

شما به نقش دستگاه‌ها و سازمان‌ها اشاره کردید که باید به نحوی این قوانین و مقررات در آن دستگاه‌ها و سازمان‌ها نهادینه شود، چه موانع و مشکلاتی وجود دارد که این امر محقق نمی‌شود؟

اداره‌ی دستگاه‌ها به این شکل است که مایکسری تکالیف به آنها می‌سپاریم و ما به ازای آن از آن‌ها مطالبه می‌کنیم. الان بیشترین مطالبه از دستگاه‌ها، تولید بیشتر و تحقق یک اقتصاد بالاتر است. ما به ازای آن پاداش هیئت مدیره، پاداش مدیر عامل و ...

وجود دارد. همه مشوق‌ها چیده شده برای این که تولید بالایی را رقم بزنند و هزینه‌ی کمتری را صرف کنند. ولی ما برای سلامت انسان در بخش مدیریتی نه بسته تشویقی داریم نه بسته تنبیهی. یعنی اگر مثلاً ۵۰ نفر در یک شرکتی دچار مشکل شوند این یک امتیاز منفی برای آن رئیس به حساب نمی‌آید اما اگر فردا در بورس سهام آن شرکت سقوط کند به سرعت این موضوع مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین مانع اصلی اینست که آن مدیر مسئله مربوط به سلامت و

پدافند را تکلیف خودش نمی‌داند، کمی نشده است، مورد تشویق و تنبیه قرار نمی‌گیرد. بنابراین به آن نمی‌پردازد و اولویتی ندارد. البته بخشی از آن ممکن است اقتضات کشور باشد چون در کشور به هر حال شرایط بگونه‌ایست که فعلاً باید اینگونه باشد ولی بخشی از آن به این دلیل است که بلد نیستیم قوانینی داشته باشیم که این قوانین بتوانند یک مدیر را در این زمینه موفق و مدبّر پرورش دهد.

اجازه ندهند این اتفاق رخ بدهد و اگر رخ داد بدانند چه اقداماتی انجام دهند. ما در صحنه کشور وقتی نگاه می‌کنیم می‌بینیم که از لحاظ صنعتی آمدم یک جایی مثل عسلویه را به چه وسعتی گسترش دادیم و هرکسی هم در آن منطقه وارد می‌شود کاملاً احساس می‌کند چه وسعتی از عوامل شیمیایی آنجا وجود دارد، این تکلیف اول خود دستگاه است که با حداقل آلودگی کارش را پیش ببرد، بنابراین مشکل اصلی، تکالیف دستگاهی است در اجرا کردن پروژه‌هایی که با حداقل آسیب همراه باشد. نکته دوم بر

می‌گردد به دستگاه‌هایی که وظیفه آنها اینست که این استانداردها را تعریف کنند و مراقبت کنند مثل محیط زیست که باید متناسب با گسترش آنها فعال‌تر شود و مطلب بعدی این که باید یکسری پرسنل داشته باشند که آنها در پیاده کردن استاندارد و رفع موانع خیره باشند، مثل مدیر کنترل کیفیتی که در یک کارخانه محصول خروجی را کنترل می‌کند، باید یک نفر مسئول ارزیابی کیفیت کار باشد بگونه‌ای که کمترین آسیب به پرسنل برسد. این موارد باید در دستگاه

ها نهادینه شود. نکته‌ای که وجود دارد اینست که در قوانین بالاسری ما هم نوشته شده است که یک پروژه کلان حتماً باید پیوست سلامت داشته باشد که این مصوب مجلس شورای اسلامی هم می‌باشد. وقتی ما اسم سلامت را می‌آوریم، سلامت یک امر همه جانبه است. اگر آسیب به حداقل برسد یعنی سلامت در حداکثر است. بنابراین پشتوانه قانونی آن نیز وجود دارد ولیکن دانش پیاده‌سازی آن وجود ندارد. یعنی ما آدم‌های خبره‌ای که بدانند چطوری پیاده‌سازی کنند و گلوگاه‌ها را در عمل بگیریم را نداریم و این یکی از موانعی است که با آن روبرو هستیم.

مثلاً ۵۰ نفر در یک شرکتی دچار مشکل شوند این یک امتیاز منفی برای آن رئیس به حساب نمی‌آید اما اگر فردا در بورس سهام آن شرکت سقوط کند به سرعت این موضوع مورد توجه قرار می‌گیرد



گفتگو با دکتر مصطفی قانع

به نظر شما آیا اقدامات سازمان پدافند در این راستا نبوده که این امر محقق و نهادینه شود؟ نه، سازمان پدافند هم این موضوع را تبدیل به یک برنامه ای که سالیانه ارزیابی کند و بعد رتبه بندی کند و این رتبه بندی جایی شناخته شود نیست.

ببینید ما دانشگاه را رتبه بندی می کنیم که کدام دانشگاه اول است و کدام یک دوم. جشنواره شهید رجایی داریم و در آن کارمندان و دستگاه ها ارزیابی شده و بعد یک جایی رئیس جمهور یکسری جوایز را اهدا می کند و به هر حال این شناخته می شود. ولی در حوزه پدافند غیرعامل اصلاً رتبه بندی نداریم که بتوانیم براساس آن نشان دهیم که چه کسی به تکالیفش به درستی پرداخته است یا خیر.

با توجه به شرایط تحریم ها، از نظر درمان مصدومین شیمیایی خصوصاً به لحاظ امکانات و تجهیزات، کشور در چه شرایطی قرار دارد؟ در بحث تحریم یک شرایطی پیش می آید که این یک شرایط عادی نیست. اصلاً دشمن هم به قصد این که اوضاع را بحرانی کند تحریم را حاکم می کند. در این موارد در صورتی که مدیریت داخل بتواند خوب مدیریت کند از پس این مسئله بر می آید و این تحریم را تبدیل به فرصت می کند. در صورتی که مدیریت هم یک مدیریت غیر حرفه ای باشد، این شرایط بر آن تحمیل شده و مشکلاتی برای خود و مجموعه هایش پیش می آید. مدیرانی داریم که عموماً مدیران هستند برای

شرایط عادی و طبیعی و روتین و قابلیت مدیریت برای شرایط بحرانی را ندارند. به هر دلیل ما یکی از مهمترین معضلاتمان نبودن انسان های بسیار ورزیده، جهادی و خبیره است که در زمان بحران، قدرت مدیریت داشته باشند. نکته دوم بر می گردد به مشکلات ناشی از

خود تحریمی یعنی ما کشوری هستیم واردات چی و در واردات بسیار خبیره ایم. قوانین ما همگی به نفع واردات است. لذا مشکل اصلیمان اینست که اگر نیروی انسانی مدیر و مدبّر پیدا کنیم، با قوانینی روبرو هستیم که این قوانین کمکی به تولید نمی کنند. در بحث مربوط به درمان مصدومین، ما الان گرفتاری هایمان همین هاست یعنی چنانچه کمبودی وجود داشته باشد، تولید کنندگان داخل می توانند مشکل را حل کنند مثلاً فرض کنید برای یک مصدوم اکسیژن می خواهیم، تولید کننده دستگاه اکسیژن ساز هم آن را درست کرده و تحویل بنیاد شهید داده ولی وقتی می خواهد پولش را بگیرد یکسال طول می کشد. در مقابل اگر فروشنده طرف خارجی باشد بلافاصله با آن تسویه صورت گرفته و هزینه اش پرداخت می گردد. ما مشکلی در تأمین نداریم. الان برخی از مصدومین می خواهند راه بروند نیاز به اکسیژن ساز همراه دارند، شرکتی داریم که این را تولید می کند ولی این افراد و ساختارها، ساختارهایی نیستند که بلد باشند در بحران چه جوری حمایت از تولید کننده داشته باشند که هم هزینه هایشان و هم مشکلاتشان کمتر بشود.

ما گاهی وقت ها فکر می کنیم یک اسم یا یک تابلو مشکل را حل می کند در حالی که کاری در سطح ملی انجام دادن، ترازش یک تراز دیگر است.

پس شما بیشترین مشکل را در مدیریت می بینید؟

من مشکل را در مدیریت فعلی می بینم که به هر حال اگر من بخواهم دارو تولید کنم، تولید کننده دارم و اصلاً هم نیازی به خارج از کشور ندارم ولی مشکل اینست که حمایتی نداریم و گزینه من چالشی در این موضوع ندارم و مسئله اینقدر بزرگ نیست.

راهکارهای پیشنهادی شما برای برون رفت از این موضوع چیست؟

به تدریج در کشور تبدیل فرهنگ واردات و مصرف گرایی به تولید صورت می گیرد که البته زمان بر است. مقام معظم رهبری نیز یک دهه است که بر این امر تأکید دارند و پشت این کار ایستاده اند و مطالبه گری هم می کنند. چیزی نیست که یک دفعه ایی درست شود اما بحث اینست که ارزش گذاری دستگاه ها و مسئولین اجرایی می بایست بر همین موضوع باشد. یعنی مثلاً از رئیس بنیاد شهید بخواهند که چقدر توانستید ارزبری خود را

کاهش دهید؟ چقدر از تولیدات داخل برای نیازهای خود استفاده کردید؟ این موارد باید در رتبه بندی افراد و سازمان ها بیاید. اگر این اتفاق بیفتد، خواه ناخواه خودشان می روند و مدیرانی پیدا می کنند که بتوانند این کارها را محقق کنند ولی اگر این موضوع یک مطالبه گری بالاسری نباشد از این مدیران کاری ساخته نیست. در ارتباط با برنامه های دانشگاه و بیمارستان بقیه الله (عج) در حوزه پدافند شیمیایی توضیح می دهید؟ ما آنچه که الان داریم اینست که در این کشور سخت افزارهای مربوط به اجرای یک برنامه ی پدافند غیرعامل

خوب را داریم یعنی مثلاً در هر جایی یک طب کار داریم، یک غربالگری برای افراد شاغل در آن مجموعه داریم و یک استاندارد برای همه این موارد. سخت افزارهای کار موجود است، ما تکلیف این مرکز را تولید نرم افزار می دانیم که وقتی تزریق شود با کمک پدافند غیر عامل در دستگاه های اجرایی و در تولیدکنندگان و هر جایی که احتمال مصدومیت وجود دارد، آن مصونیت حداکثری برایش حاصل شود. برای اینکار دو چیز لازم است، یکی اعتبار و دیگری نیروی انسانی. ما گاهی وقت ها فکر می کنیم

یک اسم یا یک تابلو مشکل را حل می کند در حالی که کاری در سطح ملی انجام دادن، ترازش یک تراز دیگر است. ممکن است بگوئیم اعتبارات محدود است ولی اگر این را تکالیف دستگاهی کنیم یعنی از طریق پدافند، این مرکز برای آن دستگاه نرم افزار مورد نظر را تولید کند، هزینه اش هم بر عهده خودش خواهد بود. منتهی پدافند این جا نظارت خواهد کرد که مطابق با الگوهای پدافندی این کار صورت

گیرد. بعد با آن اعتبارات می شود نیروی انسانی خبره هم گرفت و کار را پیش برد. کاری که قرار است یک کشور را تحت پوشش قرار دهد ساز و کار ملی می خواهد و طبیعتاً با ساز و کارهای کوچک نمی شود کارهای بزرگ و ملی انجام داد. ممکن است شما نرم افزار هم تولید کنید اما باید نظارت هم باشد، باید آموزش هم بدهیم، باید پایش هم بکنیم، باید ارزیابی هم صورت گیرد، باید بازخورد هم بدهیم. بنابراین این کار یک کار کوچک نیست.

کاری که قرار است یک کشور را تحت پوشش قرار دهد ساز و کار ملی می خواهد و طبیعتاً با ساز و کارهای کوچک نمی شود کارهای بزرگ و ملی انجام داد.

نقش مراکز آموزشی و پژوهشی در سطح کشور را چگونه ارزیابی می کنید؟ در حال حاضر فهمی که در این مراکز وجود دارد نسبت به محیط‌های اجرایی خیلی بالاتر است. مثلاً سردار فیروز آبادی زحمت کشیدند و ردیف بودجه‌ای را برای این مرکز ایجاد کردند ولی بعضی از آقایان رفتند در مجلس و آن را حذف کردند چون نمی فهمیدند که کشوری با این همه مصدوم شیمیایی قطعاً به چنین مرکزی نیاز دارد. الان شما مشاهده می کنید در همین تهران چندین مرکز مشابه هم بالغ بر ۱۵ الی ۱۶ میلیارد تومان اعتبار می گیرند. آن فرد کشور را نگاه نمی کرد. امروز هم این مرکز با پتانسیلی که دارد خیلی خوب می تواند مسائل

مربوط به حوادث شیمیایی را کاهش دهد اما باید یک مسئول بباید کار خودش را انجام دهد و دانشگاه هم کار خودش را، نه اینکه دانشگاه هم دنبال اعتبار بدود، هم دنبال اثبات کردن خود و هم خدمت بدهد و هم

ناز یک مسئول را بکشد و هم آمادگی هر برخوردی را داشته باشد. آنچه که ما می بینیم هرچه که بوده، هیچ وقت حمایت چندانی وجود نداشته است. از خود دانشمندان این جا شروع شده، هیچ وقت فردی از بالا نیامده بگوید که ما با این همه مصدوم یک مرکز نمی خواهیم. نه این از خود اینجا شروع شده

است. بعد می گویند برای پروتکل ما باید هزینه کنیم؟! نه خود اینجا شروع کرده. یعنی دانشگاه همیشه جلوتر از آنها بوده است. به نظر می رسد اگر خوب گوش بدهند کشور دوباره متمدن خواهد شد. ما دو عهد داشتیم

که حکام به حرف های دانشمندان خود گوش کردند و موفق بودند. یکی عهد مغول بود که ایران در شرایط

بسیار بدی وجود داشت، نخست وزیران آن دوران انسان های عاقلی بودن و به حرف دانشمندان خود گوش کردند و موفق شدند و کشور پیشرفت کرد. دیگری عهد صفویه بود که می نشستند و به حرف های امثال شیخ بهایی گوش می دادند و از این رو کشور پیشرفت کرد. دولتمردان اگر می خواهند کشور پیشرفت کند باید گوش دهند که دانشمندان آن کشور چه می گویند.

آقای دکتر با تشکر از وقتی که در اختیار نشریه قرار دادید هر موضوع دیگری که فکر می کنید مهم هست و مطرح نشد و به نظر جنابعالی باید به گوش مسئولین محترم برسد را بفرمایید.

مادر حال حاضر اگر حرف از کمبود اعتبارات می زنیم، حرف از مشکلات کشور می زنیم، حرف از فشارهای

تحریمی می زنیم، نکته ای که وجود دارد اینست که در همین وضعیت و مدیریت فعلی پولهایمان جایی هزینه می شود که اگر به موضوعات فکر کنیم این هزینه ها خیلی کمتر خواهد شد و در نهایت صرفه‌ی اقتصادی برای مجموعه خواهد داشت.

چون برای انجام هزینه نمی کنیم حاضریم هزینه های چند برابری انجام دهیم مثل تجربه ای که در حادثه سیل داشتیم. وقتی یک لایروبی خوب نمی کنیم بعداً هزینه ای ساخت مسکن را می پذیریم ولی خب روزی که می خواهیم برویم پیشگیری کنیم، مدیرانی که فرهیخته نیستند این سؤال را مطرح می کنند که مشکلی وجود ندارد، برای چه هزینه کنیم؟! این یک فهم می خواهد، این یک

درجه هوش بالا می خواهد که هزینه های پیشگیری یک نوع سرمایه گذار نیست برای اینکه آسیب های بعدی به حداقل برسد. ما در این مورد بسیار مشکل داریم. از این جهت به محض این که هزینه کنیم برای کاهش هزینه ها و آسیب ها، بلافاصله می گویند برای این کار هزینه ای نمی دهیم.

مثلاً می پرسند نمی شود مصدومین شیمیایی را با هزینه ای کمتری درمان کرد؟ می گوئیم چرا می شود ولی این کار نیازمند یک کار تحقیقاتی و جدی است و بعد می توان

هزینه های پیشگیری

یک نوع سرمایه

گذار است برای اینکه

آسیب های بعدی به

حداقل برسد.

اگر علم و فناوری

در یک چیزی تزریق

شود، می تواند هزینه

ها را کاهش دهد.

شما خودرویی دارید که هم بنزین مصرف می‌کند، هم آلودگی ایجاد می‌کند و هم ترافیک. حال اگر شما این ماشین را الکتریکی کنید هم هزینه‌ها کاهش می‌یابد و هم آلودگی کمتر می‌شود ولی طرف می‌گوید من پول برای چنین تحقیقی نمی‌دهم و حاضر است آسیب چند برابری را تحمل کند. به هر حال مسئولین باید در وضعیتی قرار بگیرند که یک مدیر برای کاهش هزینه هم پاسخگو باشد و هم دستش باز باشد.

ادامه دارد...

دلت بخواهد وجود دارد. این هوشمندی باید در مجلس پیش بیاید یعنی اعتباراتی تخصیص داده شود برای کاهش هزینه‌ها و از طرفی مدیریت کاهش هزینه تبدیل شود به مطالبه به شرط اینکه رضایتی کم نشده و به سلامت هم آسیبی نزنند. این خواه ناخواه علم می‌خواهد، فناوری می‌خواهد. اگر علم و فناوری در یک چیزی تزریق شود. می‌تواند هزینه‌ها را کاهش دهد. مثل اینکه





مصاحبه‌ی با دکتر جعفر توفیقی

دکتر جعفر توفیقی متولد سال ۱۳۳۴ در تهران می باشد. ایشان در سال ۱۳۵۳ از دبیرستان خوارزمی دیپلم خود را اخذ و در همان سال در دانشگاه شیراز در رشته مهندسی شیمی پذیرفته شده و در سال ۱۳۶۰ فارغ التحصیل شدند. در سال ۱۳۶۵ دکترای خود را از دانشگاه پلی تکنیک بخارست اخذ و در همان سال به عنوان عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس تهران مشغول به کار شدند. از همان ابتدای کار به دلیل کمبود اعضای هیات علمی درگیر مسئولیت های اجرایی متعددی از جمله مدیر گروه، ریاست دانشکده، معاون دانشگاه و در سال ۱۳۷۶ به عنوان معاون آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی منصوب شدند. از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۸۴ به عنوان وزیر علوم، تحقیقات و فناوری و در سال ۱۳۹۲ به مدت سه ماه سرپرست این وزارتخانه بودند. از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ به عنوان دبیر ستاد توسعه نفت و گاز در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری فعالیت داشتند و از سال ۱۳۹۶ تاکنون نیز مسئولیت پژوهشگاه صنعت نفت را عهده دار می باشند.

قرار می گیرند. لذا خروج این مواد از کنترل محصور سازی می تواند تهدید یا یا بسترساز وقوع تهدیدات شیمیایی برای انسان ها یا محیط زیست باشد. ضمناً به دلیل تجمع زیاد این مواد در مبادی مختلف به عنوان حوزه های تهدید پذیر نیز طبقه بندی می شوند. مبحث ایمنی و مقابله با شرایط اضطراری همواره جایگاه بسیار بالایی در صنعت نفت داشته و دست اندرکاران این صنعت به این مقوله اهتمام داشته اند. صنعت نفت ایران در دوران دفاع مقدس مرزهای مباحث ایمنی و واکنش در شرایط اضطراری را با توجه به تهدیدات دشمنان و لزوم تداوم تولید جابجا کرده است، لذا پدافند غیرعامل از زمان جنگ تحمیلی تاکنون در این صنعت ادامه دار بوده است. لیکن با توجه به دامنه وسیع، افراد جوان با تخصص های دانشگاهی مختلف وارد صنعت نفت و صنایع پایین دستی آن می شوند و یا در پروژه های

همانطور که مستحضربید در سازمان پدافند غیرعامل کشور مفهومی به نام تهدیدات شیمیایی و به تبع آن پدافند شیمیایی مطرح است. برای ورود به گفتگو نظر خود را به عنوان یک استاد و محقق حوزه علوم شیمیایی در خصوص این دو مفهوم برای مخاطبان بفرمایید. اصولاً چنین مفاهیمی برای جنابعالی و قشر دانشگاهی کشور تا چه اندازه تعریف شده است؟

کاربری وسیع مواد شیمیایی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی با توجه به خطرناک بودن بسیاری از این مواد، لزوم شناخت خطرات و آمادگی برای مقابله با حوادث را در این صنعت ضروری می سازد. مواد و ترکیبات شیمیایی که دارای خواص سمیت، انفجار، آتش گیری یا خوردگی هستند در دسته عوامل شیمیایی پر خطر قرار دارند که عمده مواد موجود در صنعت نفت در این دسته



ارتباط سازمان پدافند غیرعامل و دانشگاه ها می توان قدم های موثری در این راه برداشت و پژوهشگاه صنعت نفت با دارا بودن تخصص وسیع در زمینه مواد شیمیایی و به عنوان قطب علمی در این زمینه می تواند با قرارگاه پدافند شیمیایی همکاری موثر داشته باشد.

مشارکت پژوهشگاه صنعت نفت را در برگزاری دوره های آموزشی مرتبط چگونه می دانید؟

پژوهشگاه صنعت نفت با دارا بودن افراد متخصص و اساتید با تجربه و کارآموده، با امکانات آموزشی فراوان می تواند در برگزاری دوره های آموزشی تخصصی و دوره های Train the trainer در زمینه مخاطرات مواد شیمیایی، ایمنی صنعتی پدافند غیرعامل و HSE تخصصی با قرارگاه پدافند شیمیایی و مجامع علمی همکاری نماید.

به عنوان به استاد و محقق دانشگاهی ورود به مباحث پدافند شیمیایی در سرفصل های دروس دانشگاهی رشته های شیمی و مهندسی را چگونه ارزیابی می کنید؟

ورود مباحث پدافند شیمیایی در سرفصل های دروس دانشگاهی رشته های مرتبط ضمن ضروری بودن آن، نیازمند تدوین سرفصل ها، محتوا و پشتیبانی علمی اساتید متخصص در این زمینه می باشد که پژوهشگاه صنعت نفت با دارا بودن این نفرات می تواند ارتباط موثری با قرارگاه پدافند شیمیایی داشته باشد.

چگونگی هدایت مخترعان و پژوهشگران به سمت تولید تجهیزات مورد استفاده در حوزه های امداد و نجات، تجهیزات حفاظت فردی و جمعی، مواد و تجهیزات رفع آلودگی چگونه می تواند باشد؟

از آنجاییکه پدافند غیرعامل یک ضرورت زیرساختی در سطح ملی می باشد و با فرهنگ سازی اهمیت آن در سطوح مختلف جامعه علمی کشور درک می شود لذا هدایت پایان نامه ها و مقالات دانشجویان در این راستا و یا حمایت از طرح های مخترعان و پژوهشگران در حوزه های مرتبط در این زمینه می تواند به کشف این نیازمندی ها و آینده پژوهی بیانجامد و کاربرد این مقوله بصورت تصاعدی رشد نموده و کاربری آن فراگیر خواهد شد.

مرتبط با مواد شیمیایی در ارتباط هستند. متأسفانه به دلیل آکادمیک نبودن مباحث و فقدان واحدهای دانشگاهی مرتبط، موضوع پدافند غیرعامل و پدافند شیمیایی به اندازه کافی برای قشر دانشگاهی تعریف نشده است. به

نظر جنابعالی چقدر ضرورت دارد تا این موضوعات در دانشگاه ها مطرح و مورد بحث و گفتگو و چاره اندیشی علمی قرار گیرد؟

مبحث پدافند غیرعامل در دامنه کاربرد بسیاری از رشته های دانشگاهی که بستر ساز زیست ساخت های کشور و تولید پایدار می باشند قرار دارد. پدافند غیرعامل موجب مصون سازی زیست ساخت ها، زمینه ساز حفظ سرمایه ها، پایدار سازی توسعه کشور، سبب تقویت توان دفاعی کشور و به حداقل رساندن تاثیر تهدیدات دشمن می گردد. بنابراین تولید علم و فرهنگ سازی به صورت ساختاری و شکلی و با

مبحث پدافند غیرعامل در دامنه کاربرد بسیاری از رشته های دانشگاهی که بستر ساز زیست ساخت های کشور و تولید پایدار می باشند قرار دارد. پدافند غیرعامل موجب مصون سازی زیست ساخت ها، زمینه ساز حفظ سرمایه ها، پایدار سازی توسعه کشور، سبب تقویت توان دفاعی کشور و به حداقل رساندن تاثیر تهدیدات دشمن می گردد.

قراردادن دروس تخصصی در مباحث مختلف پدافند غیرعامل در رشته های دانشگاهی برای نیل به اهداف پایدار کشور از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می باشد. در صورتیکه جنابعالی نظرتان در ارتباط با سوال قبل مثبت است، چه پیشنهادی برای ارتباط بین سازمانی مانند پدافند غیرعامل و قرارگاه پدافند شیمیایی با دانشگاه ها و مجامع علمی کشور در حوزه ی شیمیایی ارائه می کنید؟

تولید علم و ارائه محتوای کاربردی در قالب دروس دانشگاهی و با ارائه راه کارهای تخصصی در پروژه های مختلف نیازمند کار تخصصی و گروهی می باشد، لذا با تشکیل کارگروه ها و کانونی از متخصصان در این زمینه برای



کارگروه پدافند شیمیایی

مرکز پژوهش‌های حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی، سازمان پدافند غیرعامل کشور، تهران، ایران

حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی شیمیایی

دکتر احمد اکرمی

دولت و جامعه است. زیرساخت‌های حیاتی به علت سرویس‌ها، عملکردها و نقش‌هایی که در کشور ایفا می‌کنند به شدت پراهمیت هستند. این زیرساخت‌ها همچنین به علت متشکل بودن از مراکز پیچیده و وابسته به یکدیگر از اهمیت بالایی برخوردارند به گونه‌ای که، هرگونه حمله بر روی آن‌ها می‌تواند به مراتب فراتر از هدفی که مورد حمله قرار گرفته‌است انتشار و گسترش یابد و خسارت‌های ناشی از آن نه تنها در زمان حادثه بلکه بعد از آن نیز برای مدت طولانی پابرجا خواهد بود. زیرساخت‌های حیاتی در کشور متشکل از بخش‌های گوناگونی بوده که در ادامه به طور خلاصه به آن پرداخته می‌شود. صنعت کشاورزی، صنایع غذایی و صنایع آبی که در کنار بخش‌های مربوط به بهداشت و سلامت عمومی و خدمات اضطراری، سرویس‌ها و وسایل مورد نیاز برای باز زیستی و خروج از شرایط بحرانی (مقاومت در مقابل دشمن) را فراهم می‌کند. صنایع دفاعی که نیروها و اقدامات اساسی مورد نیاز به منظور حفظ امنیت جامعه در مقابل تهدیدات خارجی را مهیا می‌کنند. بخش‌های اطلاعاتی و مخابراتی که موجب رشد و بهره‌وری اقتصاد می‌شود و به این جهت که در برقراری ارتباط بین زیرساخت‌ها و کنترل زیرساخت‌ها بکارگرفته می‌شود.



واژه زیرساخت حیاتی به زیرساخت‌هایی اطلاق می‌شود که که تخریب و یا اختلال در عملکرد آن‌ها تأثیرات جبران ناپذیری از جنبه امنیت ملی، اقتصادی و روانشناسی برای یک کشور خواهد داشت. حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی (CIP) به مجموعه عملیات‌های مرتبط با آگاهی

و پاسخ در مقابل حوادث ناگهانی درگیر کننده زیرساخت‌های حیاتی اطلاق می‌شود. زیرساخت‌هایی که تخریب و یا اختلال در عملکرد آن‌ها تأثیرات جبران ناپذیری از جنبه امنیت ملی، اقتصادی و روانشناسی برای یک کشور خواهد داشت.

زیرساخت حیاتی:

یک زیرساخت، چارچوبی از سیستم‌ها و شبکه‌های وابسته به یکدیگر شامل صنایع، موسسات و فعالیت‌های تجاری و مالی که فراهم‌کننده محصولات و سرویس‌های ضروری مورد نیاز برای برقراری امنیت اقتصادی و دفاعی کشور همراه با ادامه عملکرد مطلوب در تمام سطوح

مجموعه با یکدیگر در تعامل بوده و وظیفه تولید، ذخیره، انتقال و استفاده از مواد شیمیایی که عملکرد طیف گسترده ای از زیر ساخت ها بر اساس آن است را بر عهده دارد. بر قراری امنیت در زیرساخت های شیمیایی نیازمند هوشیاری و مراقبت بخش دولتی و خصوصی در مقابل تهدیدات موجود و روبه رشد می باشد.

از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می باشد. انرژی، حمل و نقل، بانکداری و سرمایه گذاری، صنایع شیمیایی، پست و کشتی رانی که تقویت کننده اقتصاد هستند و در زندگی روزمره تمامی افراد جامعه تاثیرگذار می باشند. جدول زیر حاوی ۱۶ زیرساخت حیاتی می باشد که در اغلب کشور های جهان به طور رسمی به عنوان زیرساخت های حیاتی پذیرفته شده اند.

زیر ساخت های حیاتی شیمیایی :

زیرساخت های حیاتی شیمیایی بخشی جدایی ناپذیر از اقتصاد کشور است که متشکل از چند صد هزار مرکز شیمیایی که به صورت یک

جدول ۱- زیرساخت های حیاتی

| مخابرات | سد ها | اماکن تجاری | مواد و تاسیسات شیمیایی |
|---|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| انرژی | خدمات اضطراری | صنایع دفاعی | تولیدات پایه ای و اساسی |
| بهداشت و درمان عمومی | سازمان های دولتی | صنایع غذایی و کشاورزی | خدمات مالی و تجاری |
| سیستم های تامین کننده آب و تصفیه فاضلاب | سیستم های حمل و نقل | مواد، پسماند و راکتور های هسته ای | فناوری اطلاعات |

مواد و تاسیسات شیمیایی:

۲- مواد شیمیایی آروماتیک (مانند بنزن، تولون و زایلن)

۳- الفین ها (مانند اتیلن، پروپیلن، بوتادیان و متانول) میزان سمیت : اکثر محصولات، ترکیبات حد واسط و محصولات جانبی در این طبقه از مواد شیمیایی به شدت سمی و قابل اشتعال می باشند (مانند هیدروژن سیانید، هیدروژن سولفید و فوسژن). تعدادی از این مواد نیز در اثر آزاد شدن قابلیت بالایی در ایجاد انفجار های با شدت بالا دارند.

براساس محصول نهایی تولید شده زیر ساخت های شیمیایی را می توان به ۶ دسته شامل: زیرساخت های تولید کننده مواد شیمیایی مرتبط با ۱- محصولات پالایشگاهی، پتروشیمی و سوخت های فسیلی، ۲- مواد معدنی و کودهای شیمیایی، ۳- گازهای صنعتی، ۴- مواد شیمیایی ویژه، ۵- مواد دارویی این ساختارها اهمیت ویژه ای برای هر کشور از لحاظ اقتصادی داشته و از طرفی تولید، ذخیره سازی، استفاده و حمل و نقل این مواد نقش مهمی در ادامه فعالیت دیگر زیر ساخت های حیاتی در کشور دارد.

۱- مواد شیمیایی پایه (سوخت های فسیلی، پالایشگاهی و پتروشیمی):

این گروه شامل مواد شیمیایی تولید شده از مواد خام هیدروکربنی مانند محصولات حاصل از نفت خام و گاز طبیعی می باشد. مواد شیمیایی موجود در این گروه عبارتند از:

۱- مواد شیمیایی صنعتی و هیدروکربن ها (مانند الکل ها، اکریلیک ها و استات ها)

۲- مواد معدنی و کودهای شیمیایی:

مواد شیمیایی این گروه شامل اسیدها (اسید سولفوریک و اسید نیتریک)، بازها (سدیم کربنات و سدیم هیدروکسید)، کلر، آمونیاک، کودهای پایه آمونیومی، مشتقات حاوی فلوئور (مانند هیدروژن فلوئورید)، فسفات‌ها، پتاس، رنگدانه‌ها (مانند تیتانیوم دی اکساید) و فلزات خاص مثل جیوه می باشد.

میزان سمیت: اگر چه تعداد زیادی از مواد موجود در این گروه مانند پتاس و رنگدانه‌ها غیرسمی و نسبتاً واکنش پذیری کمی دارند اما این گروه شامل مواد سمی و خورنده ای مانند اسیدها، مشتقات فلوئور، کلر، آمونیاک و فلزات سنگین می باشد.

۳- گازهای صنعتی:

این گروه از مواد شیمیایی دو گروه بزرگ را در خود جای داده است.
۱- گازهایی که در مقادیر بالا جهت تسهیل تولید در فرآیندهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرند (مانند فرآیند تولید فولاد) که شامل نیتروژن، اکسیژن، هیدروژن و کربن مونوکسید می شود.

۲- گازهای ویژه‌ای که در مقادیر کم، تولید می شوند تا در صنایع الکتریکی، غذایی و یا دیگر صنایع به کار گرفته شوند.

میزان سمیت: سمیت و مخاطرات این گروه از مواد شیمیایی وابسته به مقدار و حجم گاز نگهداری شده و استفاده شونده در فرایند می باشد. به عنوان مثال، نیتروژن در غلظت های بالا با جایگزینی با مولکول های اکسیژن موجب ایجاد خفگی می شود. اکسیژن احتراق را تشدید می کند و هیدروژن به شدت قابلیت اشتعال و انفجار دارد. همچنین کربن مونوکسید نیز

قابلیت اشتعال داشته و به جایگزینی با اکسیژن در برهمکنش با هموگلوبین خون موجب خفگی می شود. به طور کلی خطرات ناشی از این گروه از مواد بیشتر از جنبه سمیت، خوردگی و ایجاد خفگی می باشد.

۴- مواد شیمیایی ویژه^۱: این گروه شامل مواد شیمیایی می شود که برای تولید مواد شیمیایی مهم دیگر مورد استفاده قرار می گیرند (مانند مواد شیمیایی مورد استفاده در به عمل آوردن کاغذ، تولید پلاستیک، تصفیه آب و معدن کاری)، مواد شیمیایی که به عنوان محصول نهایی مورد استفاده قرار می گیرند (آفت کش های مورد استفاده در صنعت کشاورزی)، مواد شیمیایی که در تهیه محصولات

مصرفی عمومی و پرکاربرد استفاده می شوند (مانند محصولات مرتبط با بهداشت شخصی، رنگ‌ها، پوشش‌ها، چسب‌ها، وسایل ترمیم و عایق کاری و مواد شیمیایی مورد استفاده در صنعت عکاسی).

میزان سمیت: بعضی از این مواد سمی می باشند.

۵- مواد دارویی: شامل داروهای بدون نسخه و نیازمند نسخه، مواد

مورد استفاده در فرآیند تشخیص بیماری، واکسن ها و ویتامین های مورد استفاده برای انسان و دام‌ها می شود.

میزان سمیت: با توجه به فرایند های موجود در صنایع وابسته به مواد دارویی، مراکز مرتبط با این صنایع اگرچه از میزان مواد شیمیایی کمتری نسبت به دیگر پلنت های تولید استفاده می کنند اما فرایند های موجود قابلیت تولید مواد سمی و قابل انفجار را دارند.

۶- مواد پر مصرف عمومی

صابون ها، شوینده‌ها، سفیدکننده ها، رنگ‌ها، حلال‌ها، چسب‌ها، خمیردندان، شامپوها، لوازم



۵۰ فوت باعث کشته شدن ۳۰ نفر، مصدوم شدن ۲۴۰۰ نفر، آسیب ۸۵ مدرسه یا دانشگاه و غیر قابل سکونت شدن ۵۰۰ خانه شد.

۵- پنسیلوانیا، آمریکا، نشت مواد نفتی به محیط زیست. نشت مواد نفتی آب آشامیدنی بیش از یک میلیون نفر در پنسیلوانیا، غرب ویرجینیا و اوهایو را آلوده کرد و تعداد زیادی از حیوانات به علت آلودگی آب های رودخانه کشته شدند. تخمین ها نشان داد که بیش از ۵۱۱ هزار گالن سوخت دیزلی وارد آب رودخانه های اطراف شده است.

نتایج مرور وقایع اتفاق افتاده در گذشته به خوبی چشم اندازی از بروز حوادث به صورت عمدی و غیرعمدی در زیر ساخت های حیاتی شیمیایی را نشان می دهد. بدیهی است که حوادثی از این قبیل نگرانی ها را در مورد انتشار مواد شیمیایی و خطرات ناشی از آن بر سلامت تمامی موجودات زنده افزایش می دهد. بنابراین مجموعه ای از برنامه ها و اقدامات راهبردی، مدیریتی و عملیاتی در لایه های ایمنی، امنیت و دفاع درخصوص زیر ساخت های حیاتی شیمیایی بایستی توسط مسئولین، مدیران، کارشناسان تخصصی مورد توجه قرار گیرد.

آرایشی و عطرها در این گروه از مواد شیمیایی قرار می گیرند.

میزان سمیت: این دسته از مواد بیشتر از این جنبه که آلوده بودن آنها به مواد سمی به صورت عمدی و غیر عمدی به سختی قابل کنترل می باشد، مورد توجه قرار دارند.

چرا حفاظت از زیر ساخت های حیاتی شیمیایی از اهمیت زیادی برخوردار است؟ با توجه به ضرورت و نقش زیرساخت های حیاتی شیمیایی به بررسی تعدادی از وقایع مرتبط با زیرساخت های حیاتی شیمیایی پرداخته می شود.

۱- ریچموند، کالیفرنیا، آمریکا،



آتش سوزی پالایشگاه: آتش سوزی به علت ایجاد خوردگی در یک خط لوله فرسوده با عمر بیش از ۴۰ سال در واحد جداسازی اولیه نفت خام اتفاق افتاد. آتش سوزی با تولید دود شدید باعث تحت درمان قرار گرفتن بیش از ۱۵۰۰ نفر از کارگران پالایشگاه شد و خسارتی در حدود ۲ میلیون دلار به پالایشگاه وارد کرد.

۲- ایچی هارا، استان چیبا، ژاپن، آتش سوزی پالایشگاه: به علت وقوع زلزله ای به بزرگی ۸/۸ ریشتر و در ادامه آن وقوع سونامی آتش سوزی در یک پالایشگاه نفتی با تولید روزانه ۲۲۰ هزار بشکه شد. آتش سوزی پس از ۱۰ روز و ایجاد ۶ مصدوم، تخریب مخازن ذخیره و خسارتی در حدود ۵۹۰ میلیون دلار مهار شد.

۳- تگزاس سیتی، تگزاس، آمریکا، انفجار مواد شیمیایی در پالایشگاه BP: به علت نامعلومی این حادثه ۱۵ کشته و بیش از ۱۰۰ نفر زخمی به جا گذاشت.

۴- تولوز، فرانسه، انفجار کارخانه آمونیوم نیترات Azote de France: این حادثه با انفجاری به وسعت



آتش سوزی پالایشگاه در ریچموند

استراتژی پدافند غیرعامل در تهدیدات علیه، پروژه های صنایع نفت و گاز و پتروشیمی

زهرا دولت خواه

پالایشگاه ها و مجتمع های پتروشیمی به عنوان اصلی ترین منبع در آمد کشور، به دلیل حساسیت و قابلیت اشتعال و انفجار تأسیسات این واحد در برابر حملات دشمن و حوادث طبیعی و غیر طبیعی آسیب پذیر می باشند و نیاز به برنامه ریزی جامع و مدونی در حوزه پدافند غیرعامل دارند. لذا با توجه به این حساسیت ها، یک سری راهکارهای پدافند غیرعامل و برخی از ریسک های حوزه انرژی نفت و گاز و پتروشیمی را مورد بررسی قرار داده ایم

سرمایه کلانی که در این صنایع در معرض ریسک های بالا قرار دارند و نیز خسارات سنگین ناشی از تلفات انسانی، ملاحظات زیست محیطی و مالی را ضروری می سازد.

استراتژی پدافند غیرعامل

مکان یابی بهینه تجهیزات و تسهیلات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی از جمله تمهیداتی است که در پدافند غیرعامل به آن پرداخته می شود. بر اساس اصول پدافند غیرعامل، تسهیلات باید در مکانی مستقر شوند که:

امکان اجرای مأموریت در مکان تعیین شده وجود داشته باشد.

ایجاد پراکندگی و تمرکز زدایی نیروها، تجهیزات و تأسیسات امکان پذیر باشد.

نیاز به تغییر شکل عوارض و محیط پیرامون نباشد.

انتخاب مکان بهینه تسهیلات با توجه به چنین اصولی، از یک سو از کشف و شناسایی تسهیلات جلوگیری می کند و از سوی دیگر حجم خرابی های ناشی از حملات دشمن را کاهش می دهد [۱].

از شاخص های مهم و تاثیرگذار در مکان یابی، توجه به استفاده از عوامل طبیعی و محیط پیرامونی برای کاهش میزان آسیب پذیری تأسیسات و اهداف می باشد، زیرا استقرار پروژه ها در مکان های مناسب و بهینه شرایط لازم را برای اجرا و هدایت طرح های مرتبط با استتار، اختفاء و فریب فراهم می نماید. در مکان یابی پروژه ها می بایست با توجه به نوع، شرایط، مسائل فنی، خطرات احتمالی و... مکان مناسب انتخاب گردد [۲]. به طور نمونه به هنگام انجام

یک پروژه پالایشگاهی، محل نگهداری و ذخیره بنزین باید طوری طراحی گردد که در صورت بروز هرگونه حادثه طبیعی یا غیرطبیعی، کمترین خسارت مالی و جانی را داشته و کل پالایشگاه با خطر آتش سوزی و نشت آلاینده و ورود به محیط زیست و زندگی انسان مواجه نشود. در طراحی نقاط حساس و کلیدی پروژه ها در مراکز ویژه، همواره نباید

در گستره وسیع فعالیت های زنجیره ای صنعت نفت از مرحله اولیه تولید از میادین نفت و گاز تا مرحله نهایی تحویل محصولات نفتی و گازی و پتروشیمیایی، فعال بودن هر بخش از عملیات منوط به فعال بودن بخش های دیگر بالادستی و پایین دستی آن بخش می باشد. هرچند لزوم اجرای پروژه های پدافند غیرعامل به طور همزمان در مراکز عملیاتی موجود صنعت نفت جهت حداکثر آمادگی تمامی تأسیسات گوناگون و متعدد در این صنایع ضروری به نظر می رسد، اما اجرای این امر سرمایه گذاری قابل ملاحظه ای را می طلبد و به علت محدودیت منابع مالی مورد نیاز عملی نخواهد بود. لذا باید سعی شود با توجه به اهمیت نسبی تأسیسات، پدافند غیرعامل آن ها به تدریج به صورت اولویت بندی قابل توجهی به مرحله اجرا گذاشته شوند. در واقع به منظور دستیابی به اهداف پدافند غیرعامل باید اقداماتی انجام شود که هم توان دفاع از تأسیسات نفتی را افزایش دهد و هم موجب کاهش پیامدهای بحرانی شود؛ ضمن اینکه باید امکان بازسازی مناطق آسیب دیده را با کمترین هزینه فراهم سازد. به همین منظور لازم است طرح های پدافند غیرعامل پیش از آغاز حمله دشمن و در زمان صلح تهیه و اجرا شود تا در زمان تهاجم دشمن، تمهیدات و ملاحظات پدافند غیرعامل به بهترین نحو به کار گرفته شود.

ماده اولیه نفت و گاز و پتروشیمی ترکیبات هیدروکربوری است و طیف گسترده ای از عملیات در این صنایع تحت شرایط فشار بالا و حرارت بالا انجام می گردد. از این رو اشتعال، انفجار و انتشار مواد سمی، زنجیره عملیات در نفت و گاز و پتروشیمی را به طور مستمر تهدید می کند.



از ساده‌ترین نمونه‌ها در این رابطه طراحی پل‌ها و محورهای مواصلاتی استراتژیک به صورت متحرک می‌باشد.

اصول ایمنی و محیط زیست:

فعالیت‌های صنعت نفت از اکتشاف، حفاری و تولید نفت و گاز تا تولید فرآورده‌های پالایشگاهی و محصولات پتروشیمیایی، آثار و پیامدهای نامطلوب و اجتناب ناپذیری برای انسان و محیط زیست در بردارد. نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) یک ابزار مدیریتی مؤثر برای کنترل و بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سازمان‌ها است که به تبیین تأثیر متقابل بهداشت و ایمنی و محیط زیست می‌پردازد. در این واحد، خطرها و چالش‌ها به طور منظم و ساختاری مورد ارزیابی و کنترل قرار گرفته و روش‌های پیشگیرانه ارائه داده می‌شود. هدف نهایی در نظام مدیریت HSE صیانت از کارکنان و عموم جامعه، حفاظت از محیط زیست و پاسداری از دارایی‌ها و اعتبار سازمان‌ها است.

وجود آلودگی هیدروکربن‌ها در منابع آب شرب و کشاورزی و صنعتی و غیره به عنوان یکی از مشکلات عمده زیست محیطی در ایران مطرح بوده که با توجه به وقایع رخ داده در خطوط لوله استان‌های خوزستان و اصفهان، حساسیت بیشتر در بررسی علل حوادث و راه‌های پیشگیری آن را ضروری می‌سازد. از جمله علل آلودگی آب با مواد نفتی می‌توان به وجود شکستگی و آسیب به لوله‌های خطوط نفت، نشت بنزین و فرآورده‌های نفتی از مخازن ذخیره یا در محل‌های تولید و استحصال، واژگونی وسایل حامل محصولات نفتی و ورود فاضلاب خام یا غیراستاندارد به منابع آب در صورت بروز حمله به منابع نفتی اشاره نمود. اختلاط آب با ترکیبات نفتی یا به عبارت دیگر وجود هیدروکربن‌های خطی و حلقوی در آب شرب، پیامدهایی چون هدر رفتن مواد نفتی، ضربه به اکوسیستم منطقه و تلفات پرندگان، اختلال در آبیاری مزارع و آلودگی خاک، زیان‌های اقتصادی، و مهم‌تر از همه اختلال در عملیات برداشت و تصفیه آب و احتمال آلودگی خطوط انتقال و شبکه آب شهری و متعاقب آن مخاطرات بهداشتی و مشکلات اجتماعی را دربر خواهد داشت [۶].

از یک الگوی خاصی تبعیت نمود. آنچه در ارتباط با بحث مکان یابی پروژه‌ها نقش کلیدی و ارزشمندی را ایفا می‌نماید لحاظ قراردادن نتایج حاصل از مطالعات و بررسی مدل‌های ارائه شده در فرایندهای مکان‌یابی می‌باشد [۳-۵].

از دیگر ارکان اساسی در پدافند غیرعامل در مقابله با تهدیدات علیه پروژه‌های نفتی و منابع انرژی، مبحث پراکندگی اهداف است. پراکندگی در پدافند غیرعامل به معنی ایجاد تأسیسات در مکان‌های دور از هم و نیز رعایت فاصله مناسب مجتمع‌ها از یکدیگر می‌باشد. اما به طور کلی بهتر است که از الگوی مدل‌های پراکندگی در مکان‌یابی تسهیلات نامطلوب و حساس استفاده نمود. تسهیلات نامطلوب تسهیلاتی هستند که اگرچه جامعه به وجود آن‌ها نیازمند است اما استقرار آن‌ها در نزدیکی مراکز جمعیتی می‌تواند آثار زیان‌بار جانی، یا اجتماعی و اقتصادی به همراه داشته باشد. تسهیلات حساس به تسهیلاتی اطلاق می‌شود که دارای گستره فعالیت‌های ملی و منطقه‌ای هستند و استمرار فعالیت‌های آن‌ها برای کشور و یا مناطقی از کشور، حیاتی و ضروری است و آسیب رسیدن به آن‌ها توسط دشمن باعث اختلال کلی در اداره امور کشور و یا بخشی از آن می‌شود. نیروگاه‌ها و پروژه‌های نفت و گاز نمونه‌هایی از این گونه تسهیلات هستند.

پارامتر مهم دیگر در استراتژی پدافند غیرعامل، موضوع تحرک پذیری است. در این استراتژی مسئولان امر باید بخش‌های حساس (نظیر مراکز محارباتی، فرمان دهی و...) را از یک سو تقویت و از سوی دیگر نسبت به ایجاد مراکز موازی و همسان با آن‌ها اقدام نمایند. تحرک پذیری سبب گمراهی و تردید دشمن در تعیین محل دقیق اهداف می‌شود. از مسائل مهم و ضروری پدافند غیرعامل در این زمینه، بحث تحرک پذیری تجهیزات، ابنیه و قسمت‌های مختلف یک پروژه با رعایت عوامل امکان‌سنجی می‌باشد. پیاده سازی استراتژی تحرک‌پذیری شاید هزینه بالایی برای پروژه‌ها داشته باشد اما در زمان بحران رعایت همین نکات یکی از نقاط قوت پروژه خواهد بود تا بتوانیم در صورت بروز حادثه، پروژه را سریع‌تر راه‌اندازی کنیم، خسارات کمتر متحمل گردیم و با جابجایی تجهیزات و امکانات یک پروژه از ضررهای احتمالی جلوگیری نماییم. حداقل می‌توان در پروژه‌های مهم نفت و گاز، بعضی از تجهیزات مهم و اساسی پروژه را طوری طراحی و نصب نمود که در زمان بحران بتوان با جابجا نمودن تجهیزات، خطرات احتمالی را کاهش داد. یکی

شدت آن‌ها و گستردگی خسارات ناشی از بروز حادثه افزوده می‌گردد. اما سنگین‌ترین خطرات و عدم اطمینان‌ها مربوط به صنایع پتروشیمی و پالایشگاه‌ها می‌باشد، زیرا ماهیت عملکردی آن‌ها به گونه‌ای است که فرآیندها توأم با حرارت و فشار زیاد می‌باشند [۷].

استفاده از الگوی تعریف شده زیر که معروف به روش پاپیونی است را می‌توان در مدیریت ریسک محیط زیست به کار گرفت. این روش طی چندین مرحله شکل می‌گیرد:

مرحله اول: تعیین و شناسایی خطری که با آن مواجه ایم. خطر عبارت است از وضعیت فیزیکی، شرایط یا ویژگی‌های مواد که به طور بالقوه می‌توانند موجب آسیب‌هایی از قبیل بیماری، جراحت یا مرگ افراد، خسارت به اموال و سرمایه گذاری، خسارات محیط زیستی، وقفه در کسب و کار و از دست رفتن اعتبار شوند.

مرحله دوم: تعیین رویدادی که به بروز ریسک منجر می‌شود.

مرحله سوم: شناسایی عوامل و فعالیت‌هایی که به صورت بالقوه توان ایجاد تهدید برای محیط تحت اثر را دارند.

مرحله چهارم: شناسایی پیامدهای احتمالی ناشی از وقوع رویداد اصلی

مرحله پنجم: بررسی و شناسایی عوامل مؤثر در پیشگیری و کاهش احتمال بروز ریسک ناشی از اثر هر یک از عوامل تهدید کننده

مرحله ششم: ارائه راهکارهای اثر بخش برای کنترل و کاهش شدت پیامدهای حاصل از وقوع نشت.

از مزایای این روش این است که تمامی فرآیندها را کاور می‌کند؛ ساده و قابل اجرا می‌باشد؛ هزینه انجام خیلی کم است و برای همگان قابل فهم



ریسک‌های موجود در عملیات واحدهای نفت و گاز و پتروشیمی

با رشد روز افزون فناوری در صنعت نفت و گاز و پتروشیمی، همواره با افزایش خطرات و ریسک‌های ناشی از کار مواجه هستیم. اکتشاف، تولید، انتقال، ذخیره‌سازی نفت خام، پالایش، ذخیره‌سازی مایعات گازی و فرآورده‌ها، حمل و نقل نفت خام و فرآورده‌ها از طریق ریلی، جاده‌ای و دریایی از حلقه‌های اساسی در زنجیره عملیات در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی می‌باشند که همواره با ریسک‌های جدی مواجه بوده و هست. از جمله ریسک‌های تولید می‌توان به ریسک‌های مربوط به تأسیسات سرچاهی، جداسازی گاز همراه با نفت استخراج شده به منظور تزریق به میادین نفتی یا انتقال به شبکه سراسری گاز کشور اشاره نمود. این در حالی است که در انتقال نفت خام به پایانه‌های صادرات و انتقال به مخازن جهت ذخیره‌سازی با خطوط لوله و انتقال از میادین دریایی توسط تانکرهای شناور به ترمینال‌های ساحلی، ریسک‌های متعددی مطرح می‌شود که نیاز به شناسایی و مدیریت دارد. ریسک‌های مشابهی نیز در صنعت گاز مطرح است که البته در حوزه انتقال و ذخیره‌سازی، بر تنوع و

غیرعامل" مجله علمی پژوهشی علوم و فناوری پدافند نوین، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۴.

۲- ابوالفضل آقاداتی، "به کارگیری استراتژی پدافند غیرعامل در مدیریت ریسک پروژه‌های ملی" دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژیک پروژه‌ها، ۱۳۹۰.

3- J. Arkat, Sh. Zamani, "Location Problem for Critical Facilities Considering Backup Coverage and Principles of Passive Defence"; In Proceedings of the 11th International Industrial Engineering Conference, 2015.

4- C. Toregas, R. Swain, C. Reville and L. Bergman, "The Location of Emergency Service Facilities," Operations Research, 1971, 19, 1363-1373.

5- Q. Wang, R. Batta, C. Rump, "Algorithms for a Facility Location Problem with Stochastic Customers Demand and Immobile Servers"; Annals of Operations Research, 2002, 11, 17-34.

۶- دکتر فرهادیان، "چالش‌ها و راهکارهای مرتبط با رفع آلودگی منابع آب ایران از هیدروکربن‌های نفتی" تابستان ۱۳۸۶.

۷- مسعود درخشان، "توسعه پوشش‌های بیمه‌ای در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی" دی ماه ۱۳۸۹.

۸- نادر جعفری، "استراتژی پدافند غیرعامل در تهدیدات علیه پروژه‌های حوزه انرژی نفت، گاز و نیروگاه‌ها" کنفرانس ملی پدافند غیرعامل و توسعه پایدار، مهر ۱۳۹۵.

می‌باشد. همچنین خروجی آن را می‌توان به صورت دیاگرام و قابل نصب در فضاهای اداری ارائه داد [۸].

تحلیل کارشناسی

در گستره‌ی وسیع فعالیت‌های زنجیره‌ای صنعت نفت، از مرحله اولیه‌ی تولید تا مرحله نهایی تحویل محصولات، فعال بودن هر بخش از عملیات منوط به فعال بودن بخش‌های دیگر می‌باشد که بدین منظور لازم است پروژه‌های پدافند غیرعامل بطور همزمان در مراکز عملیاتی موجود صنعت نفت اجرا شود. در حملات تروریستی با توجه به استراتژی‌های گفته شده، یا ترکیب پراکندگی با دیگر عوامل از جمله تحرک‌پذیری موجب می‌شود که نیروهای مهاجم زمان بیشتری را برای شناسایی پروژه‌ها و اهداف صرف نمایند. برای مؤثر واقع شدن اقدامات یاد شده لازم است پروژه‌های حیاتی و حساس به صورتی متعادل در کل فضای سرزمینی کشور توزیع گردیده و این

خط مشی را در ساخت و ساز، توزیع و پراکنده نمودن مراکز یاد شده در سطح استان، شهر و فضای یک مرکز حساس و حیاتی رعایت نمود. همچنین لازم است مدیریت ریسک با بکارگیری شیوه‌های شناسایی، آنالیز، ارزیابی، درمان و پایش ریسک انجام پذیرد. استقرار سیستم‌های مدیریت HSE در صنایع بزرگی همچون صنایع نفت و گاز و پتروشیمی نیز از اقدامات ضروری در تبیین استراتژی‌های پدافند غیرعامل در مقابله با تهدیدات علیه پروژه‌های صنایع نفت و گاز و پتروشیمی به شمار می‌آید.

منابع:

۱- جمال ارکات، شکوفه زمانی، "مکان‌یابی تسهیلات حساس با در نظر گرفتن اصول پدافند

حذف کاتالیزوری عوامل جنگ شیمیایی با استفاده از کامپوزیت‌های فلزات نشانده شده

زهرا دولت خواه

هوای پاک مورد استفاده دستگاه تنفسی را برای مدت زمان محدود تامین کنند [۳]. تامین هوای پاک توسط جاذب‌ها با سطح ویژه بالا، ذرات کاتالیزوری و غشاهای مکانیکی مانند نمک و هپا انجام می‌شود. تصفیه هوا با فرآیند فیزیکوشیمیایی، شامل جذب فیزیکی و شیمیایی، جداسازی، آتروسل‌های آلوده و ذرات به صورت یکپارچه انجام می‌شود [۵،۴].

عوامل شیمیایی سمی و ناتوان کننده دو گروه از عوامل شیمیایی جنگی می‌باشند که به دو دسته پایدار و ناپایدار تقسیم می‌شوند. دسته پایدار که نقطه جوش بالا و فراریت پایین دارند، شامل عوامل اعصاب و تاول‌زا، و دسته ناپایدار شامل عوامل خون و خفه کننده‌ها می‌باشد که دارای نقطه جوش پایین و فشار بخار بالا هستند [۶]. عوامل پایدار با جذب فیزیکی جداسازی می‌شوند اما افزودنی‌های وجود دارد که آن‌ها را بصورت شیمیایی سم زدایی می‌کنند [۸،۷]. عوامل ناپایدار به علت ساختار و خواص فیزیکی و شیمیایی با استفاده از روش حذف شیمیایی از هوای آلوده جداسازی می‌شوند. عوامل خون مانند HCN ، $CICN$ ، $BrCN$ ، ASH_2 ، و عوامل خفه کننده شامل Cl_2 ، Cl_3COCl و Cl_3COCl هستند که تلاش‌های بسیاری برای جداسازی آن‌ها صورت گرفته است.

هرچند کربن فعال، داری سطح جذب بالا است اما در مقابل عوامل شیمیایی ناپایدار مانند HCN ، $CICN$ ، Cl_2 و Cl_3COCl ضعف دارد. علاوه بر این، انهدام آن‌ها بعد از استفاده مشکلات زیادی به وجود می‌آورد [۱۰،۹]. عامل دیگری که در کارایی کربن آغشته شده موثر است، نوع روش‌های بکارگیری برای آغشته کردن کربن فعال

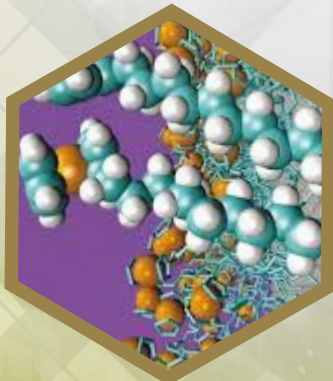
سمیت زدایی عوامل آلوده شیمیایی با افزایش حملات تروریستی، رها سازی مخازن شیمیایی و اقدامات مشابه در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است [۱]. مواد شیمیایی با فشار بخار زیر ۱۰ میلی متر جیوه توسط حفره‌های کربن فعال با بازده بالا به صورت فیزیکی جذب می‌شوند. برای حذف مواد با فشار بخار بالا، حضور کاتالیزور روی کربن فعال لازم و ضروری می‌باشد که برای این منظور غالباً از فلزات و نمک‌های فلزی بر روی بستر کربن فعال استفاده می‌شود.

عوامل شیمیایی و بیولوژیک بعنوان یک خطر اجتناب ناپذیر برای نظامیان و هم غیر نظامیان مطرح است. تهیه هوای تمیز هنگام فرار گرفتن افراد در معرض آلوده کننده‌های شیمیایی و میکروبی مرگبار می‌تواند با سطوح مختلف حفاظتی انجام شود. هوا منبع منحصر به فرد اکسیژن می‌باشد که برای سیستم تنفسی بشر مورد نیاز می‌باشد. آلودگی‌های سمی هم به صورت عمده و هم بصورت تصادفی ممکن است ایجاد گردد. بسته به میزان انتشار ممکن است زندگی را مختل کند. از جنگ جهانی اول مواد شیمیایی و میکروبی با ویژگی سمی به عنوان عوامل جنگی شناخته می‌شوند [۲].

میزان حفاظت به طور عمده به ویژگی‌های عوامل شیمیایی و مدت در معرض بودن بستگی دارد. تنفس اولین نیاز هر فرد است و در نتیجه حفاظت تنفسی بسیار مهم می‌باشد. ماسک و فیلتر مناسب، حفاظت از چشم و صورت را انجام می‌دهد و هوای پاک قابل تنفس را مهیا می‌سازد. بستر کربنی فیلتر هیبریدی گاز و آتروسل، حاوی کربن فعال، دارای نمک‌های معدنی و ذرات کاتالیزوری و فیلتر مکانیکی سسد کننده ذرات ریز است که می‌توانند

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
| <p>BrCN</p> <p>Cyanamic acid</p> | | BrCN | |
| <p>عامل شیمیایی آرسین (AsH₃) هم در مجاورت (Mo (VI), Ag (I), Cu (II)) و Zn (II) با یک فرایند کاتالیزوری در مجاورت رطوبت کم تولید محصولات آرسنیک تری اکسید (As₂O₃) واکنش I و آرسنیک پنتاکسید (As₂O₅) و با رطوبت بیشتر آرسنیک دی اکسید تولید می‌کند (۱۶).</p> | <p>2AsH₃ + 3O₂ $\xrightarrow[\text{low relative humidity}]{\text{Cu}^{\text{II}}, \text{Mo}^{\text{VI}}, \text{Ag}^{\text{I}}, \text{Zn}^{\text{II}}}$ As₂O₃ + H₂O arsenic trioxide</p> <p>2AsH₃ + 3O₂ $\xrightarrow[\text{high relative humidity}]{\text{Cu}^{\text{II}}, \text{Mo}^{\text{VI}}, \text{Ag}^{\text{I}}, \text{Zn}^{\text{II}}}$ As₂O₄ arsenic dioxides.</p> | AsH ₃ | |
| <p>گاز کلر در مجاورت رطوبت و باز تری اتیلن دی آمین به اسید کلریدریک و با حضور نمک‌های مس و روی به نمک‌های مربوطه تبدیل می‌شود.</p> | <p>Cl₂ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 2HCl $\xrightarrow{\text{Cu/Zn}^{\text{II}}}$ CuCl₂ + ZnCl₂ + H₂O</p> | Cl ₂ | |
| <p>عوامل سمی خفه کننده مانند فسژن و دی فسژن نیز با رطوبت روی کرین آیکافت می‌شود و تولید دی اکسید کرین و هیدروکلریک اسید می‌کند. سپس هیدروکلریک اسید با مس و روی واکنش داده و کلرید مس و روی حاصل می‌شود.</p> | <p>Phosgene: <chem>ClC(=O)Cl</chem> $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Cu}^{\text{II}}, \text{Ag}^{\text{I}}, \text{Zn}^{\text{II}}}$ CO₂ + 2HCl</p> <p>Diphosgene: <chem>ClC(=O)OC(=O)Cl</chem> $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Cu}^{\text{II}}, \text{Ag}^{\text{I}}, \text{Zn}^{\text{II}}}$ 2CO₂ + 4HCl</p> | Phosgene | عامل شیمیایی خفه کننده |
| | <p>Diphosgene: <chem>ClC(=O)OC(=O)Cl</chem> $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Cu}^{\text{II}}, \text{Ag}^{\text{I}}, \text{Zn}^{\text{II}}}$ 2CO₂ + 4HCl</p> <p>H₂O + 2CuCl₂ + ZnCl₂</p> | Diphosgene | |

Cr (VI) گردید و کرین فعال نظامی ASZM-TEDA با ترکیباتی از (Cu (II), Mo (VI), Zn (II), Ag (I)) TEDA ایمنی بهتری را برای سیستم تنفسی و پایداری بیشتری را برای ماندگاری به وجود آورد.



جمع‌بندی
کرین فعال می‌تواند در دمای بکارگیری فیلتر مقدار ناچیزی از عوامل شیمیایی جنگی ناپایدار (فشار بخار بالای ۱۰ mmHg) مانند سیانوزن کلرید، هیدورژن سیانید، سیانوزن برومید، آرسین، فسژن و دی فسژن را بصورت فیزیکی جداسازی نماید. حضور نمک‌های عناصر واسطه روی کرین فعال می‌تواند مقدار قابل توجهی از این عوامل را بصورت شیمیایی خنثی سازی و به مولکول‌های غیر سمی یا کمتر سمی تبدیل کند. کرین فعال نظامی بنام ASC-pyridine با آغشته‌های Ag (I)، Cr (VI)، Cu (II) و pyridine تاثیر خوبی را برای تجزیه شیمیایی مولکول‌های سمی ناپایدار از خود نشان داد. بعلت و ویژگی سرطان‌زایی و ماندگاری کم انبارداری کرین ASC، نمک‌های (Mo (VI)) و Zn (II) جایگزین

systems. J. Hazad. Mat, 2006, 133, 106-112.
8- R. D. Gall, C. L. Hill, J. E. Walker, Carbon Powder and Fiber-Supported Polyoxometalate Catalytic Materials. Preparation, Characterization, and Catalytic Oxidation of Dialkyl Sulfides as Mustard (HD) Analogues. Chem. Mater. 1996, 8, 2523-2527.

9- P. Ehrburger, J. Dentzer, J. Lahaye, P. Dziejzinl, R. Fangeat, Thermal behaviour of chromium trioxide deposited on carbons. Carbon. 1990, 28, 113-118.

10- G. K. Prasad, Studies on adsorption of toxic chemicals on carbons. Doctoral Thesis, 2003.

11- R. Szmigielski, S. Zietek, A. Swiatkowski, D. Palijczuk, M. Kielczewski, Non-arcinogenic carbon sorbents for respiratory protection. J. Hazad. Mat., 2009, 163, 471-474.

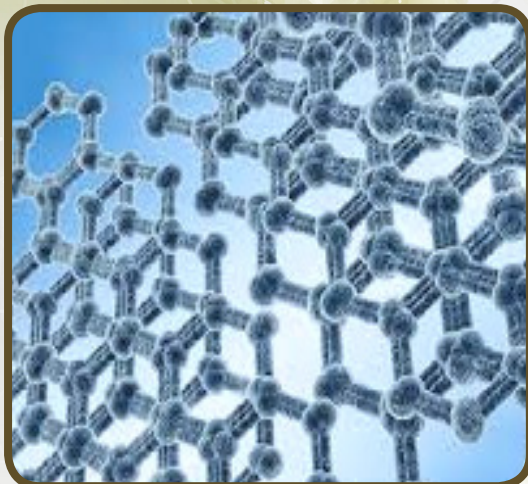
۱۲- مکانیسم حذف کاتالیزوری عوامل جنگ شیمیایی خون و خفه کننده توسط ASC-pyridine و ASZMT-TEDA، دومین کنفرانس ملی پدافند غیرعوامل و پیشرفت پایدار، ۱۳۹۶.

13- B. Singh, S. Madhusudanan, G. K. Prasad, A new method of preparation of Cu, Cr and Ag impregnated carbon. In Proceedings of National Symposium on Carbon, NPL, Delhi, 1999.

14- G. K. Prasad, B. Singh, R. Vijayaraghavan. Respiratory Protection against Chemical and Biological Warfare Agents. Defence Science Journal, 2008, 58, 686-697.

15- David T. Doughty, Chromium-free impregnated activated carbon for adsorption of toxic gases and/or vapors. US Patent 1991, 5, 063, 196.

16- X. Wang, Y. Zhang, P. Ning, S. Yan, L. Wang, Q. Ma, Arsin adsorption in copper-exchanged zeolite under low temperature and micro-oxygen conditions, RSC Adv., 2017, 7, 56638-56647.



منابع علمی:

1- S. S. Talmage, A. P. Watson, V. Hauschild, N. B. Munro, J. King, Chemical Warfare Agent Degradation and Decontamination, Curr. Org. Chem, 2007, 11, 285-298.

2- A.H. Waite, The chemical weapon, its use, and protection against it, edited by Sloan Duell & J.J. Peace. Little & Ives Company, New York, USA.

3- M. Smisek, & S. Cerny, Active carbon, manufacture, properties and applications. Elsevier Publishing Co, New York, 1970.

4- John A. Hart, John C. Collyer, Chemical resistant article, US Patent 1980; 4, 218, 779.

5- G. F. Stockum, Medical glove and method. US Patent 1978, 4, 070, 713.

6- W.A. Jr. Noyes, Military problems with aerosols and non-persistent gases. Summary Technical report of the National Defence Research Committee (NDRC), Division 10. Washington NRDC, 1946, 1, 40-168.

7- A. Sharma, A. Saxena, B. Singh, M. Sharma, In-situ degradation of sulphur mustard and its simulants on the surface of impregnated carbon

گذری بر حوادث شیمیایی کشور

قزوین - شهرک صنعتی البرز:

خردادماه سال جاری، حادثه‌ی نشت ماده‌ی شیمیایی خطرناک (اسید سیتریک) در یکی از کارگاه‌های واقع در شهرک صنعتی البرز گزارش گردید. به گفته‌ی جانشین شورای مدیریت بحران استان قزوین برآثر این حادثه بیش از یک هزار لیتر ماده‌ی شیمیایی خطرناک نشت و وارد محیط بیرون گردید. خوشبختانه با حضور به موقع نیروهای امدادگر و آتش‌نشانان، از انتقال و نشت بیشتر این ماده جلوگیری و حادثه مدیریت گردید.

آبادان - پالایشگاه:

به گزارش روابط عمومی شرکت پالایش نفت آبادان در مهرماه سال جاری، کانال هدایت کننده مواد زائد نفتی پالایشگاه آبادان به دلیل نامعلومی دچار آتش‌سوزی شد که با تلاش آتش‌نشانان پالایشگاه، آتش در عرض ۵ دقیقه مهار و از سرایت به دیگر واحدها و آسیب بیشتر جلوگیری شد. این آتش سوزی وقفه‌ای در فعالیت و تولید پالایشگاه نفت آبادان ایجاد نکرد.

پالایشگاه نفت آبادان یکی از بزرگترین پالایشگاه ایران است که فرآورده‌های همچون گاز مایع، بنزین موتور، نفت سفید، نفت

گاز، سوخت جت، نفت کوره، انواع روغن موتور پایه، انواع قیر، انواع حلال‌های نفتی، گوگرد، نفتای (خوراک آروماتیک پتروشیمی بندرامام) تولید می‌کند. ساخت این پالایشگاه در سال ۱۲۹۱ هجری شمسی به پایان رسید و تا آغاز جنگ ایران و عراق در سال ۱۳۵۹ بزرگترین پالایشگاه دنیا با ظرفیت تصفیه ۶۲۸ هزار بشکه نفت در روز به شمار می‌رفت. در حال حاضر روزانه ۴۰۰ هزار بشکه نفت خام سنگین در این پالایشگاه به فرآورده‌های نفتی تبدیل می‌شود.

کرمانشاه - پالایشگاه:

آتش‌سوزی یک واحد پالایشگاهی کرمانشاه پس از چهار ساعت اطفای حریق و بجا گذاشتن یک کشته و یک مصدوم مهار شد؛ اتفاقی که به گفته مدیرکل مدیریت بحران استانداری با اندکی غفلت منجر به آتش‌سوزی ۱۵ میلیون لیتر مشتقات نفتی می‌شد. این حادثه در تیرماه ۱۳۹۸ رخ داد. به گفته مدیرکل مدیریت بحران استان کرمانشاه، نیروهای اطفای حریق از همان ابتدا با قطع برق و خط لوله گاز و مدیریت مخزن‌های نفتی تلاش کردند تا از سرایت آتش به سایر مخزن‌ها جلوگیری کنند. او افزود: حدود ۱۵ میلیون لیتر فرآورده نفتی در ۶ مخزن دیگر بود که اگر مدیریت مهار و امکانات خنک‌کننده به درستی بکار گرفته نمی‌شد، یک آتش سوزی بزرگ رخ می‌داد.

واحد پالایشگاهی خسارت دیده، فرآورده‌های نفتی را به نفتا تبدیل می‌کند. نفتا نوعی سوخت با اشتعال‌پذیری بالا است که از آن به عنوان خوراک تولید فرآورده‌های مختلف پتروشیمی از جمله حلال‌ها و رقیق‌کننده‌ها، مواد اولیه انواع پلاستیک، الیاف مصنوعی و الکل‌های صنعتی استفاده می‌کنند.



تهران - جاجرود :

واژگونی تانکر حامل مواد شیمیایی، در شهریور ماه ۱۳۹۸ در جاده قدیم جاجرود به سمت پردیس، بعد از زیرگذر سعیدآباد.

در این حادثه تانکر ۳۰ هزار لیتری حامل یک ماده شیمیایی که به عنوان یکی از مواد تشکیل دهنده بنزین محسوب می‌شود، به دلیل نامشخصی ضمن انحراف از مسیر، پس از برخورد با بلوک‌های نیوجرسی منحرف و کاملاً واژگون شده است. این تانکر از یکی از شهرهای جنوبی کشور حرکت و مقصد آن شهرهای شمالی کشور بود. در این حادثه تقریباً تمام ۳۰ هزار لیتر مواد شیمیایی تانکر بر روی سطح جاده جاری شد.

فارس - لار :

در خرداد ماه سال جاری، در اثر برخورد تانکر حمل سوخت با وانت در محور لار - جهرم استان فارس، هر دو وسیله‌ی نقلیه دچار آتش سوزی می‌شوند. علت حادثه، انحراف به چپ راننده‌ی تانکر اعلام گردیده است. متأسفانه در اثر این حادثه، ۵ نفر جان خود را از دست می‌دهند.

آذربایجان غربی - ارومیه :

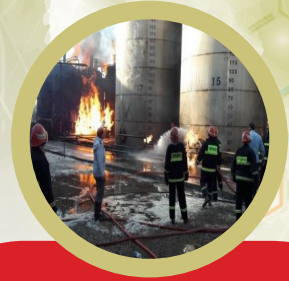
در آبان ماه سال جاری، استفاده‌ی بیش از حد گاز کلر در یکی از استخرهای خصوصی شنا در ارومیه، باعث مسمومیت ۱۲ نفر شد. با اعزام یک دستگاه آمبولانس و یک دستگاه اتوبوس آمبولانس به محل، مصدومین به بیمارستان آیت الله طالقانی منتقل شدند. به گفته‌ی رئیس مرکز حوادث و فوریت‌های پزشکی استان، تمام مصدومین با دریافت خدمات درمانی سلامتی تنفسی خود را بازیافته و مرخص شدند.

تحلیل کارشناسی:

۱- توجه ویژه به توسعه‌ی صنعت یک ضرورت عمده‌ی کشور و لازمه‌ی اقتصاد پویا است. آنچه مسلم است، همگام با گسترش صنایع لزوم توجه به ایمنی، امنیت و پدافند غیرعامل ضروری است. این در حالی است که جای خالی این مباحث و کم توجهی در رعایت آن در بسیاری صنایع، حادثه‌ساز می‌گردد.

۲- از جمله الزاماتی که می‌بایست بطور جدی توسط دستگاه‌های اجرایی کشور پیگیری شود موضوع حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک در سطح کشور می‌باشد. متأسفانه علیرغم بروز حوادث گوناگون در این حوزه در سطح کشور هنوز ساز و کار مناسب و دقیقی به منظور کاهش بروز اینگونه حوادث اتخاذ نگردیده است. بی شک تانکرهای حامل ترکیبات شیمیایی خطرناک باید از یکسری الزامات و قوانین پیروی نمایند تا برای خود و شهروندان حادثه ساز نشوند. البته در اسفندماه ۱۳۸۰ آیین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک توسط هیات دولت تصویب و به دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ گردیده است ولی متأسفانه هنوز بخش‌های زیادی از این آیین نامه مورد توجه نبوده و اقدامات بازدارنده و پیشگیرانه به نحو مطلوبی اجرا نمی‌گردد.

آمریکا (خردادماه ۱۳۹۸): پالایشگاه نفت انرژی سولوشنز فیلادلفیا که در نزدیکی یکی از مجموعه‌های ورزشی این شهر واقع است، برای دومین بار دچار انفجار و آتش سوزی شد. این مجموعه یکی از بزرگترین پالایشگاه‌ها در نوع خود در شرق آمریکا است. علت انفجار نشت بوتان اعلام گردیده است. از ساکنان این منطقه خواسته شده تا در مکانی امن پناه بگیرند. عکس‌ها و فیلم‌های منتشر شده در رسانه‌های اجتماعی نشان می‌دهد این تأسیسات با آتش عظیمی احاطه شده‌اند. در سال ۱۹۷۵ میلادی، ۸ آتش نشان فیلادلفیایی در یک آتش سوزی در همین مکان جان باختند.



سوریه (آبان ماه ۱۳۹۸): به گزارش اسپوتنیک، پالایشگاه نفت "بانیاس" در استان طرطوس واقع در شمال سوریه، شاهد انفجار مخزن حاوی مواد شیمیایی بود که در اثر آن یک نفر کشته و سه نفر زخمی شدند. بنابر اظهار نظر یکی از مسئولین پالایشگاه، انفجار در پی اشتباه تیم تعمیرات در تعمیر یکی از مخازن اصلی پالایشگاه که حاوی فرآورده‌های نفتی بود، روی داده است. در اثر این حادثه علاوه بر تلفات جانی و مصدومیت، خسارت زیادی نیز به محل حادثه وارد آمده است. یک مسئول امنیتی سوریه نیز، احتمال هرگونه خرابکاری در پالایشگاه بانیاس را رد کرد و اشتباه فنی تیم تعمیرات در داخل پالایشگاه را عامل انفجار دانست. شرکت پالایشگاه بانیاس یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نفت و منابع زیرزمینی سوریه است که در سال ۱۹۷۴ طی قراردادی با شرکت "اکسپورت ایمپورت" رومانی و با هدف پالایش نفت خام و تولید فرآورده‌های نفتی با ظرفیت سالانه ۶ میلیون تن متری یک احداث شد. شهر بانیاس در ۱۰۰ کیلومتری شهر

هند (شهریور ۱۳۹۸): به گزارش پایداری ملی در انفجار یک کارخانه تولید مواد شیمیایی در هند، دست کم ۷۱ نفر کشته و زخمی شدند. به گزارش شبکه تلویزیونی ان اچ کی ژاپن، در انفجار یک کارخانه تولید مواد شیمیایی در هند ۱۴ نفر کشته و ۵۸ نفر مصدوم شدند. این کارخانه در شهر دووله از توابع ایالت ماهاراشترای در غرب هند قرار دارد. براساس اعلام پلیس انفجار یک کپسول گاز داخل کارخانه عامل اصلی حادثه است. پلیس و نیروهای امدادی کار انتقال



تحلیل کارشناسی:

- ۱- واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی به دلیل شرایط خاص، پتانسیل قابل ملاحظه‌ای از بروز نشت گازها و مواد شیمیایی، انفجار و آتش دارند. از منظر پدافند شیمیایی کارکنان این گونه صنایع باید نسبت به تهدیدات فرایندی این صنایع آشنایی کامل داشته و آموزش‌های لازم را در جهت پیشگیری و انجام واکنش دیده باشند.
- ۲- کلیه‌ی صنایع شیمیایی از جمله پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها الزاماً باید دارای طرح‌های جامع پاسخگویی یا باصلاح برنامه واکنش اضطراری (ERP) در شرایط وقوع حوادث شیمیایی باشند و این طرح را آموزش داده و تمرین و رزمایش کنند. ضمن این که در مکان‌نمایی استقرار این صنایع حریم‌های ایمنی و رعایت شرایط اقلیمی و فاصله با مناطق مسکونی و شهرها اجرا شود.

ایتالیا (شهریورماه ۱۳۹۸): به گزارش شبکه خبری راشا تودی، انفجاری مهیب در پالایشگاه نفت واقع در «سانزارو دو بورگوندی» واقع در استان پاویا ایتالیا رخ داده است. مقامات شرکت انرژی ایتالیا وقوع این انفجار را تایید کرده‌اند. هنوز از علت این حادثه و یا تلفات ناشی از آن گزارشی منتشر نشده است.

وحید گرشاسبی

یادداشت تخصصی



امروزه استفاده از آزمایشگاه به عنوان بخش مهم و لاینفک آموزش عالی در بسیاری از رشته‌های دانشگاهی شناخته می‌شود. می‌توان گفت توجه به مسایل و نکات ایمنی در آزمایشگاه‌های دانشگاهی هم به خاطر اهمیت خود موضوع و هم از نظر ایجاد الگوی رفتاری در محیط‌های کاری آینده اهمیتی دوچندان دارد. آمارهای بین‌المللی نشان می‌دهد بروز حوادث در آزمایشگاه هم می‌تواند موجب ایجاد خطر برای آزمایش‌کنندگان و سایرین باشد.

در کشور ما نیز متأسفانه در سال‌های اخیر حوادث مختلف شیمیایی در محیط‌های آزمایشگاهی اتفاق افتاده است که بعضاً شاهد تلفات انسانی نیز بوده‌ایم. با بررسی تک‌تک این موارد آنچه که به چشم می‌خورد عدم رعایت نکات ایمنی و عدم تجهیزات آزمایشگاه‌ها با ساده‌ترین امکانات ایمنی - حفاظتی می‌باشد.

آزمایشگاه‌های شیمی یکی از ارکان مهم مراکز تحقیقاتی دانشگاهی و صنعتی هستند. یکی از اصول مهم در آزمایشگاه‌های ایمنی است. ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمی ابعاد مختلفی همچون آتش‌سوزی، انفجار، مسمومیت، سوختگی و ... را شامل می‌شود. انفجار مخرب‌ترین این موارد است. در بسیاری از موارد ما با خطر انفجار مخلوط واکنشگرها مواجه هستیم.

همانند حادثه‌ای که منجر به مجروحیت ۶ دانشجو در آزمایشگاه شیمی دانشگاه بوعلی همدان در اثر انفجار ضایعات آزمایشگاهی در سال ۹۱ شد. با واکنش‌هایی سر و کار داریم که بسیار انرژی‌زا و سریع هستند. نظیر آتش‌سوزی در آزمایشگاه شیمی دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس که در سال ۹۸ اتفاق افتاد. همچنین به علت خطاهای انسانی و در اثر برخورد ناخواسته مواد شیمیایی با یکدیگر حوادثی نظیر آتش‌سوزی و انفجار روی می‌دهد که خسارات مادی و جانی بسیاری به همراه دارد. مانند آنچه که در سال ۸۵ در آزمایشگاه شیمی دانشگاه تربیت مدرس رخ داد و طی آن یک دانشجوی دختر در اثر انفجار کپسول هیدروژن فوت نمود. و یا مسمومیت ۴ نفر در اثر انتشار گاز کلر در آزمایشگاه شیمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل در سال ۹۵. بنابراین لزوم ایجاد یک دستورالعمل مناسب برای آموزش افراد مرتبط با این آزمایشگاه‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

معرفی محصولات کاربردی

نرم افزار

هازمت (HAZMAT) اختصار



خطرناک در صنایع شیمیایی و همچنین بزرگراه‌ها و مسیرهای ریلی از اهمیت بسیار زیادی در به حداقل رساندن پیامدهای ناشی از این حوادث برخوردار است. با توجه به کمبود منابع در زمینه واکنش در شرایط اضطراری در هنگام بروز حوادث شیمیایی، افراد حاضر در محل وقوع حادثه می‌توانند با استفاده از اطلاعات ارائه شده در نرم افزار فارسی HAZMAT که توسط سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی طراحی گردیده است، خطرات مربوط به انجام اقدامات حفاظتی، ایمن سازی محل حادثه و برقراری امنیت در محدوده را مدیریت نموده و تا زمان حضور نیروهای متخصص، آسیب‌های احتمالی را به حداقل برسانند. در این نرم افزار مواد و ترکیبات خطرناک به طور کامل معرفی شده و برای هر مورد بخش‌های "اقدامات اولیه، واکنش اضطراری، خطرات بالقوه" ارائه گردیده است. برخی از صفحات محیط کار با این نرم افزار در زیر نشان داده شده است:

هازمت (HAZMAT) اختصار Hazardous Material به معنی مواد خطرناک است که در پنج گروه CBRNE (Chemicals, Biological, Radiological, Nuclear & Explosive) دسته‌بندی می‌شوند. هزمت‌ها ممکن است از مواد جامد، مایع، گاز و یا ترکیبی از هر دو حالت مواد آزاد شده باشند که شامل ذرات گردوغبار، دود، گازها و بخار است. این گروه از مواد به دلیل ویژگی‌هایی چون انفجار، اشتعال پذیری، واکنش‌زایی، اکسید کنندگی، سمیت، عفونی، خوردندگی و رادیو اکتیویته، موجب آسیب رساندن به جان، اموال و محیط زیست می‌گردند. نشست و آزاد شدن مواد هزمت موجب مشکلات و حوادث کوچک و بزرگی در حد بحران‌های محلی، منطقه‌ای و جهانی می‌شود که خطرات بهداشتی، آسیب‌ها و یا مرگ افراد، حیوانات و خرابی ساختمان‌ها، خانه‌ها، دارایی‌ها و محیط زیست را به دنبال خواهد داشت. واکنش به موقع و صحیح در هنگام بروز حوادث ناشی از مواد



ساخت نوعی حسگر بویایی فوق حساس که می‌تواند عوامل شیمیایی سمی و آلوده را تشخیص دهد

می‌توانند ذرات فسفاناتی را جذب کنند (رنگ زرد). نکته‌ی جالب این حسگر، قابل حمل بودن آن است. می‌توان این ساختار را به عنوان یک لایه‌ی بسیار نازک روی هر مداری به کار گرفت. به این ترتیب حتی موبایل هوشمند شما نیز می‌تواند به راحتی به قابلیت تشخیص عوامل شیمیایی مجهز شود. با این دیدگاه، کاربردهای حسگر یاد شده از ملاحظات امنیتی فراتر می‌رود. این تیم تحقیقاتی در نظر دارند کاربردهای دیگر این حسگر را مورد بررسی و آزمایش قرار دهند؛ به عنوان مثال در تشخیص سرطان ریه با استفاده از بازدم، در تشخیص بیماری MS، یا تعیین فساد یا عدم فساد مواد غذایی با استفاده از بوی آن‌ها. در نتیجه با بکارگیری این تکنولوژی به راحتی می‌توان وجود کوچک‌ترین اثری از ترکیبات خطرناک را در هر چیزی تشخیص داد.

یک تیم تحقیقاتی بلژیکی در دانشگاه کاتولیک Leuven کار فوق العاده‌ای انجام داده‌اند (Ivo Stassen and Rob Ameloot from KU Leuven). آن‌ها موفق شده‌اند حسگر بویایی بسیار حساسی را تولید کنند. "بینی" الکترونیکی آن‌ها بر پایه ساختارهایی با چارچوب آلی فلزی (MOF) ساخته شده است که قادر است کوچک‌ترین ذرات فسفونات منتشر شده در جنگ‌های شیمیایی در ترکیباتی چون سارین (عامل اعصاب) و یا باقیمانده آفت‌کش‌ها در صنایع غذایی را جذب و وجود آن‌ها را اعلام کند. حساسیت این حسگر تا حدی بالاست که در برخی موارد می‌تواند حتی وجود چند واحد گاز در میان یک تریلیون واحد را نیز تشخیص دهد. ساختار MOF طراحی شده در این پژوهش شامل مولکول‌های آلی (به رنگ خاکستری و مشکی) و یون‌های فلزی (زیرکونیوم به رنگ بنفش) است. حفره‌های قرار گرفته بین این مولکول‌ها

معرفی دستاوردهای علمی

قراقرگه پدافند شیمیایی کشور در چند سال اخیر در حوزه های مختلف ورود کرده و موفقیت های زیادی را بدست آورده است. یک از مهمترین زمینه های فعالیت این قراقرگه تعریف پایان نامه های کاربردی در سطح کارشناسی ارشد و دکترا می باشد که در ادامه به چند نمونه اشاره شده است:

عنوان پایان نامه ۱

نقشه راه نحوه تولید و تامین هلیم از مخازن گازی کشور با رویکرد پدافند غیرعامل

چکیده

هلیم با داشتن خواص منحصر بفرد به عنوان ماده ای راهبردی در دنیا مطرح است. علیرغم کاربردهای وسیع، منابع این گاز محدود و غیرقابل بازیافت است. تنها منبع تامین هلیم در جهان استخراج آن از مخازن گازی زیر زمینی می باشد. عنصر هلیم همزمان دارای سه ویژگی مهم است که این گاز را منحصر بفرد می کند که عبارتند از سردترین ماده جهان در حالت مایع و سبک ترین گاز بی اثر عالم هستی (سردی، سبکی و بی اثر بودن). وجود این گاز برای کارکرد دستگاه هایی که در حوزه سلامت بکار گرفته می شود و توسعه فناوری های بسیار حساس مانند، نیمه و ابررساناها، فناوری هوافضا و موشکی، مواد پیشرفته، حیاتی بوده و جایگزینی ندارد. از آنجاییکه از یک طرف کشور ایران از معدود کشورهایی است که به منبع هلیم اثبات شده (میدان گازی پارس جنوبی) دسترسی دارد و از طرف دیگر در سال های گذشته از بابت تحریم دسترسی به این ماده مشکلاتی داشته است، با در نظر گرفتن اهمیت فوق العاده این گاز در فرایند پیچیده ی استحصال و مایع سازی آن و همچنین بازار انحصاری این محصول، وجود یک نقشه راه برای تامین هلیم نیاز است. در این پژوهش روش های تامین هلیم با در نظر گرفتن زیرساخت های مختلف کشور مورد بررسی قرار گرفته و سناریوهای مختلفی برای تامین هلیم ارائه شده است. همچنین از نظر فنی، فناوری واحدهای هلیم در ابعاد مختلف بیان شده است.

خلاصه ای از نتایج پایان نامه

۱- بررسی ترکیبات گازی موجود در خط پرچ واحدهای متانول و آمونیاکی که خوراک آن از پارس جنوبی تامین می شود. اطلاعاتی از جمله ترکیب درصد مواد، ذبی خروجی، دما و فشار جریان مورد نیاز است.

۲- جانمایی تمام واحدهای ساخته شده و در حال ساخت متانول و آمونیاک جهت یافتن بهترین نقطه برای تاسیس واحد هلیم براساس طراحی خطوط لوله و ایستگاه های افزایش فشار، نزدیک به دریا جهت امکان صادرات، جاده و راه مناسب و سایر پارامترهای امکان سنجی واحد.

۳- مشخص شدن برنامه وارد مدار شدن واحدهای آتی متانول و آمونیاک و مشخص شدن ظرفیت نهایی تولید واحد هلیم.

۴- تعیین ظرفیت واحد هلیم. با در نظر داشت که واحدهای هلیم با حداقل ۳۰٪ ظرفیت نیز امکان قرار گرفتن در مدار را دارند، لذا طراحی با در نظر گرفتن ظرفیت های آینده امکان پذیر است.

۵- طراحی واحد براساس مواد موجود در جریان گازی. باید در نظر داشت که برای حذف هر یک از مواد مانند متان، نیتروژن، هیدروژن، ترکیبات اکسید کربنی و سایر گازها راهکار خاص خود را باید در واحد پیش بینی نمود.

۶- انتخاب فناوری از میان گزینه های موجود. هر چه واحد بزرگ تر باشد شانس مشارکت شرکت های اصلی این حوزه بیشتر می شود. مهمترین گزینه های ایران شرکای آلمانی و سایر گزینه شرکت های روسی و چینی هستند.

۷- تامین مالی، طراحی مدل همکاری، یافتن شرکای خارجی سرمایه گذار و خریدار بصورت قراردادهای بلند مدت و سایر تمهیدات بازرگانی.

عنوان پایان نامه ۲

طرح پاسخ سریع در مقابله به تهدیدات شیمیایی در مجتمع‌های پتروشیمی و سطح بندی پتروشیمی ها از منظر تهدیدات شیمیایی

چکیده

در ابتدا طرح واکنش سریع کلی برای تمامی واحدهای فرایندی ارائه می گردد و سپس در قسمت دوم پژوهش برای مقابله با تهدیدات شیمیایی در مجتمع های پتروشیمی، طرح پاسخ سریع (ERP) برای موادی که براساس استاندارد NFPA۷۰۴ دارای درجه سمیت بالاتری بوده و کشنده تر هستند و موادی که دارای درجه اشتعال پذیری بیشتری بوده و راحت در واکنش احتراق شرکت می کنند، ارائه می گردد. این اطلاعات از طرح واکنش اضطراری کانادا (ERAP) استخراج گردیده است و شامل اطلاعاتی همچون نحوه برخورد با انتشار مواد سمی و هنگام رویدادهای آتش و انفجار و پتانسیل های خطرات از منظر تهدیدات شیمیایی برای ماده مورد نظر، فواصل ایمن برای تخلیه و ایزوله سازی در شرایط مختلف آب و هوایی برای سناریوهای آتش، انتشار مواد سمی و اقدامات متناسب با این سناریوها در شرایط اضطراری، دستورالعمل های کمک های اولیه به افرادی که ماده سمی را استشاق و یا بلعیده باشند، نوع و مشخصات لباس محافظ و نوع خاموش کننده های آتش آن ماده ارائه می گردد.

هدف از قسمت دوم پژوهش تهیه دستورالعملی برای تفکیک و دسته بندی واحدهای عملیاتی و نیمه عملیاتی مجتمع های پتروشیمی می باشد تا آنه ارا براساس پارامترهایی از منظر تهدیدات شیمیایی امتیاز بندی کرده و واحدهای پرخطر و حیاتی را از واحدهای حساس که دارای اهمیت و خطرات آفرینی کمتری از منظر پدافند شیمیایی هستند، متمایز شوند. در این پژوهش سعی شده با مشخص نمودن پارامترهای متعدد دقت دسته بندی و امتیازدهی به واحدهای مختلف افزایش یابد تا در انتها بتوان تمام مجتمع های پتروشیمی را در سه سطح حیاتی و پرخطر، حساس و مهم از منظر پدافند شیمیایی دسته بندی نمود.

مرکز و مجتمع های صنعتی شیمیایی در اجرای طرح پدافند غیرعامل در واحدهای صنعتی که باعث تقلیل آسیب پذیری و کاهش خسارات و صدمات تاسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی مراکز صنعتی در برابر تهدیدات و حملات دشمن و بلاهای طبیعی می شود.

در نتیجه سرمایه های کلان ملی کشور در برابر تهدیدات حفظ و آمادگی های لازم مقابله با دشمن در شرایط تهدیدات نامتقارن و تهدیدات فرایندی در واحد صنعتی شکل می گیرد. بنابراین واحدهایی که در آنها طرح های پدافندی اجرا شده است از آسیب پذیری کمتری برخوردار بوده و در شرایط اضطراری کمترین خسارات را می بینند.

خلاصه ای از نتایج پایان نامه

با توجه به تعدد پتروشیمی های احداث شده در میهن عزیزمان همچنین تنوع مواد شیمیایی، برای انجام مانورهای آمادگی در برابر تهدیدات شیمیایی زمان زیادی لازم بوده و اجرای آن غیر ممکن به نظر می رسد. لذا از دستاوردهای این پروژه شناسایی وضع موجود واحدهای پتروشیمی واقع شده در سطح کشور، طرح پاسخ سریع در مقابله با تهدیدات شیمیایی در مجتمع های پتروشیمی (اقدامات حفاظتی اولیه- نشت شدید مایعات و گازهای قابل اشتعال- مقابله با شرایط اضطراری آتش سوزی و انفجار- مقابله با شرایط اضطراری نشت گاز هیدروژن سولفور- مقابله با نشت شدید مواد شیمیایی سمی- مقابله با شرایط اضطراری ناشی از توقف ناگهانی واحدهای عملیاتی- مقابله با شرایط اضطراری قطع ارتباطات مخابراتی- مقابله با شرایط اضطراری حوادث مسایل نقلیه عمومی- مقابله با شرایط اضطراری در هنگام زلزله- نحوه ایجاد ارتباط با مسئولین در شرایط اضطراری- دستورالعمل تجمع اضطراری و تخلیه مجتمع- دستورالعمل تردد به نواحی مجتمع در شرایط عادی و اضطراری- شرایط اضطراری پساب های مجتمع- شرایط بدسوزی فلر) است.

از دیگر نتایج پروژه جمع آوری و تهیه بانک اطلاعات مراکز و مجتمع های صنعتی شیمیایی در اجرای طرح پدافند غیرعامل در واحدهای صنعتی که باعث تقلیل آسیب پذیری و کاهش خسارات و صدمات تاسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی مراکز صنعتی در برابر تهدیدات و حملات دشمن و بلاهای طبیعی می شود. در نتیجه سرمایه های کلان ملی کشور در برابر تهدیدات حفظ و آمادگی های لازم مقابله با دشمن در شرایط تهدیدات نامتقارن و تهدیدات فرایندی در واحد صنعتی شکل می گیرد. بنابراین واحدهایی که در آنها طرح های پدافندی اجرا شده است از آسیب پذیری کمتری برخوردار بوده و در شرایط اضطراری کمترین خسارات را می بینند.

شرکت مهندسی مشاور و نظارت
بهین آب زنده رود (مست باهن)
Behinab Zendeerood Co.

طراحی و تولید فناوری های نوین تصفیه و پایش آب و فاضلاب
مشاوره، پژوهش و سنجی سازه های نوین در زمینه آب و فاضلاب و محیط زیست

ما از راه تلاش برای سلامتی محیط کسب روزی می کنیم.

دفتر مرکزی و فروش: امپایان، خیابان شیخ عبید، نبش کوچه ۱۰، پلاک ۴۴
تهران، تلفن: ۰۲۱-۸۵۰۲۰۰۰
www.behinab.ir info@behinab.ir

شرکت بهین آب زنده رود

تصفیه و پایش آب و فاضلاب

این شرکت در زمینه طراحی و تولید فناوری های نوین تصفیه و پایش آب و فاضلاب فعال می باشد. از جمله محصولات این شرکت می توان به سامانه های گندزدایی به روش الکترولیز نمک طعام و نیز کلر سنج و PH متر دیجیتالی و کیت تیتراسیون و معرف های آن اشاره نمود.

نرم افزار مدیریت بحران
سازمان پدافند شیمیایی
اولین نرم افزار مدیریت بحران با قابلیت تعریف طرح و سناریوهای اضطراری و تدوین Action Plan

قابلیت های نرم افزار:

- مدیریت اطلاعات محیط اضطراری
- مدیریت نقشه های مورد نیاز در شرایط اضطراری
- مدیریت سناریو و تجهیزات اضطراری داخلی و بیرونی
- دسترسی به اطلاعات، تجهیزات، مواد در زمان بحران
- قابلیت اتصال به دوربین دوربین های مدار بسته CCTV
- مدیریت و برنامه ریزی برای افزایش ایمنی در سطح مختلف
- قابلیت رسم و بارگذاری چارت های مدیریت بحران
- قابلیت مدیریت داده های حساس و امنیتی در سطح مختلف
- اتصال به نرم افزارهای مختلف مانند حوادث OHS
- امکان کار با تلفن همراه برای تعریف نقشه های مختلف سازمان
- امکان استفاده از دوربین های امنیتی و تجهیزات نظارت تصویری
- تهیه نسخه پشتیبان از اطلاعات به صورت خودکار

امدادگاه کنگد کان کنونی

مرکز ایمنی فرایند و مهندسی پدافند غیرعامل صنایع شیمیایی

حوزه ی فعالیت این مجموعه، مشاوره، آموزش و پژوهش در زمینه های مختلف صنایع شیمیایی و مرتبط با پدافند شیمیایی می باشد. این مرکز دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور و نیز دارای گواهینامه صلاحیت خدمات مشاوره از سازمان پدافند غیر عامل کشور است.

مرکز ایمنی فرایند و مهندسی پدافند غیرعامل صنایع شیمیایی

مشاوره، آموزش و پژوهش

مشاوره و آموزش در صنایع مختلف

دارای مجوز رسمی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور
دارای گواهینامه صلاحیت خدمات مشاوره از سازمان پدافند غیر عامل کشور

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۴۱
تلفن: ۰۲۱-۸۵۰۲۰۰۰
www.nchic.ir

شرکت مهندسی مشاور آفتاب ایمن پرتو

تولیدکننده نرم افزار مدیریت بحران

این شرکت به عنوان اولین تولیدکننده نرم افزار مدیریت بحران با قابلیت طرح و تعریف سناریوهای اضطراری و تدوین Action Plan می باشد.



پویانمایی

"داستان های آقای بی نیاز"

صورت مشاهده ی آلودگی و اعلام سریع به مسئولان جهت جلوگیری از گسترش و رفع آن (در اینجا نشت مواد شیمیایی سمی به رودخانه)

۸- ضرورت توجه به سلامت مواد و لوازم بهداشتی و آرایش از نظر مواد شیمیایی پرخطر (سمی)، بیان برخی پیامدهای سوء

پویانمایی ۸ قسمتی داستان های آقای بی نیاز، با محوریت شخصیت طنز آقای بی نیاز و البته شخصیت تأثیرگذار آقای پایدار که غالباً مفاهیم پدافند غیرعامل را از زبان ایشان می شنویم، تلاش می کند تا برخی مخاطرات سهوی مبتلابه جامعه در حوزه ی کار با مواد شیمیایی را که به صورت تلویحی می تواند حوزه های پدافند شیمیایی را نیز پوشش دهد، برای جامعه ی مخاطب عام به نمایش بگذارد.

پویانمایی داستان های آقای بی نیاز در سال ۱۳۹۷ توسط معاونت فرهنگی قرارگاه پدافند شیمیایی تولید و تاکنون با همکاری سازمان صدا و سیما چندین بار از شبکه های مختلف سیما پخش و همچنین در قالب لوح فشرده ی

مجموعه ی فرهنگی آموزشی پدافند شیمیایی به مخاطبان ارائه شده و در دسترس می باشد.

موضوعاتی که در این ۸ قسمت برای جامعه ی مخاطب عام، به تصویر کشیده شده است عبارتست از:

۱- معرفی پدافند غیرعامل و پدافند شیمیایی، ضرورت توجه مدیران به شرایط قانونی استخدام و آموزش افراد در مشاغلی که با مواد شیمیایی پرخطر سر و کار دارند.

۲- ضرورت آگاه سازی و آموزش جمعیت مجاور با مراکز شیمیایی پرخطر نسبت به نحوه ی اقدام در شرایط وقوع حوادث شیمیایی

۳- رعایت قوانین رانندگی و احتیاط در حمل و انتقال مواد شیمیایی پرخطر (در این جا استفاده از تلفن همراه حین رانندگی و وقوع تصادف)

۴- توجه شاغلین مراکز شیمیایی به الزامات کار با مواد شیمیایی نظیر توجه به تأثیرات مخرب دفع پسماندها و پساب های شیمیایی در محیط و لزوم توجه و حساسیت مردم در صورت مشاهده ی برخی بی توجهی افراد (در اینجا تخلیه ی باقیمانده ی مواد شیمیایی در رودخانه)

۵- ضرورت توجه مسئولان در مکانیابی مراکز زیرساخت های شیمیایی نسبت به موقعیت جغرافیایی مراکز جمعیتی مجاور همراه با بیان برخی پیامدهای سوء این همجواری از جمله آلودگی هوای شهرها با آلاینده های شیمیایی

۶- ضرورت رعایت اصول و قواعد کار با مواد شیمیایی و نحوه ی واکنش سریع در صورت قرارگرفتن در معرض آلودگی با مواد شیمیایی سمی و خورنده

۷- پیامدهای سهل انگاری در رفع نقایص و اشکالات فرایندی مراکز صنعتی و نشت یا ورود فاضلاب های شیمیایی به منابع طبیعی و وقوع آلودگی های زیست محیطی به دلیل همجواری، ضرورت توجه مردم در



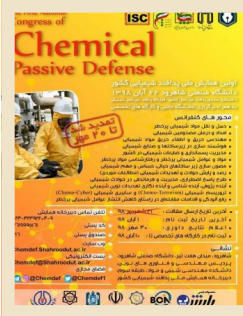
برگزاری همایش پدافند شیمیایی در دانشگاه تهران (آبان ماه ۱۳۹۸)

این همایش با حضور مسئولان، مدیران و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی، اساتید و دانشجویان و پژوهشگران مباحث و حوزه‌های پدافند شیمیایی با هدف تبیین دیدگاه‌های دستگاه‌های اجرایی مسئول و صاحب‌نظران در مباحثی چون تاب‌آوری زیرساخت‌های کشور در برابر تهدیدات شیمیایی، تولید، توزیع و حمل و نقل مواد شیمیایی پرخطر، آینده پژوهی تهدیدات شیمیایی کشور، مدیریت و فرماندهی و ... همراه با برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی غیرحضور، در تاریخ ۱۳۹۸/۸/۱۲ به میزبانی دانشگاه تهران برگزار گردید. گزارش جامعی از این همایش در شماره آتی نشریه پدافند شیمیایی ارائه خواهد شد.



برگزاری اولین همایش علمی-تخصصی پدافند شیمیایی در دانشگاه صنعتی شاهرود (آبان ماه ۱۳۹۸)

در این جشنواره‌ی علمی محققان و علاقمندان آثار علمی خود را در محورهای حمل و نقل مواد شیمیایی پرخطر، امداد و درمان مصدومین شیمیایی، مهندسی حریق، هوشمندسازی در زیرساخت‌ها و صنایع شیمیایی، رفتارشناسی مواد شیمیایی پرخطر، مصون‌سازی زیرساخت‌های حیاتی، رصد و پایش حوادث و تهدیدات شیمیایی، طرح پاسخ اضطراری، مدیریت و فرماندهی حوادث، آینده پژوهی تهدیدات شیمیایی، کموتورریسم و اقدامات مقابله‌ای کاهش تأثیرات عوامل شیمیایی پرخطر ارائه شد. خلاصه‌ای از مهمترین مقالات ارائه شده در این همایش در شماره آینده نشریه ارائه می‌شود.



برگزاری نمایشگاه پدافند شیمیایی در آبان ماه ۱۳۹۸

ششمین دوره نمایشگاه صنایع بومی پدافند غیرعامل از هجدهم تا بیست و یکم آبان ماه ۱۳۹۸ در سالن‌های ۱۰ الی ۱۳ محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار گردید. در این نمایشگاه، توانمندی‌های صنایع بومی و شرکت‌های دانش‌بنیان و فناورانه در حوزه‌های پدافند سایبری، پدافند زیستی، پدافند شیمیایی و پدافند پرتوی معرفی شدند. این نمایشگاه به همت سازمان پدافند غیرعامل کشور و با همکاری وزارت صنعت، معدن و تجارت برپا شد.



نیم نگاه

خرید و فروش مواد شیمیایی در پایتخت، از گذشته در بافت قدیمی مرکز شهر تهران و در بازار خیابان ناصر خسرو که معروف-ترین بازار فروش مواد شیمیایی ایران است، انجام می گرفته است. وقوع گاه و بیگاه حوادث شیمیایی این مرکز، بهانه‌ای شد تا نگاهی داشته باشیم بر تاریخچه و حال و هوای فعالیت در این بازار.

ناصر خسرو؛

خطر خفته در پایتخت



است اما عمده‌تأ این خیابان را به عنوان عرضه کننده سنتی مواد شیمیایی می دانند.

بازار ناصر خسرو دارای پاساژهای فروش مواد شیمیایی است که در بسته بندی های مختلف به فروش می رسد. خیابان ناصر خسرو دارای بخش مسکونی نیز می باشد که عموماً به عنوان انبار مواد شیمیایی استفاده می شود.

گرچه تاکنون تلاش های زیادی به منظور ساماندهی این واحدها صورت گرفته است اما این بازار یکی از مکان هایی است که همه ساله شاهد بروز حوادث مختلف شیمیایی در خود هست.

در هر کدام از این انبارها که از شدت بوی اسیدهای مختلف نمی شد برای چند دقیقه هم به تماشا ایستاد، افرادی که بیشترشان افغانی هستند، روزها کار می کنند و شب ها می خوابند. هم آغوش با خطری که هر لحظه به حیاتشان لبخند می زند.

مدیرعامل شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهرداری تهران با اشاره به برخورد با شیمیایی فروشی های ناصر خسرو می گوید:

تاریخ احداث خیابان ناصر خسرو به سال ۱۲۸۵ باز می گردد که در ابتدا به صورت خندق، قسمتی از ارگ سلطانی بوده است. پس از ساخت خندق جدید، خندق قبلی را پر و تبدیل به خیابان کرده و به فرمان ناصرالدین شاه "ناصریه" نام می گیرد. چهار سال بعد مدیریت آن به امین حضور محول می شود و او به این خیابان سروسامانی می دهد.

خیابان ناصر خسرو از میدان امام خمینی (ره) شروع شده و به خیابان پانزده خرداد ختم می شود. خیابان های صور اسرافیل و سعدی جنوبی در مسیر این خیابان قرار دارند. نزدیک ترین ایستگاه مترو به خیابان ناصر خسرو، ایستگاه های امام خمینی (ره) و پانزده خرداد است.

اسم خیابان ناصر خسرو از نام ابو معین ناصر بن خسرو بن حارث قبادیای بلخی معروف به ناصر خسرو و یک شاعر بزرگ فارسی زبان، فیلسوف، حکیم و جهانگرد که در قرن ۵۴۰ می زیسته گرفته شده است.

در حال حاضر این خیابان بورس تجهیزات پزشکی، لوازم آرایشی و بهداشتی، کتاب، لوازم دوربین و لوازم تحریر

هشدار روز

خیابان ناصر خسرو یکی از مراکز مهم تجمع مواد شیمیایی پرخطر در سطح تهران است. به دلایل متعدد از جمله عدم آموزش و آگاهی شاغلین این مرکز نسبت به مخاطرات کار با مواد شیمیایی، سهل انگاری در رعایت موارد ایمنی و نبود زیرساخت و شرایط لازم و استاندارد نگهداری، متأسفانه هر از چند گاهی شاهد بروز حادثه‌ایی از نشت یا آتش‌سوزی مواد شیمیایی در یکی از انبارها یا فروشگاه‌های این خیابان هستیم. مباحثی مانند عدم رعایت الزامات ایمنی و عدم آگاهی را می‌توان با نظارت جدی دستگاه‌های مسئول نظارتی و آموزش، تا حدود زیادی مرتفع نمود، لکن نکته‌ی مهم و اساسی از منظر پدافند غیرعامل آن است که ادامه‌ی حیات چنین مرکز پر مخاطره‌ایی در بافت قدیمی تهران، که امکان دسترسی سریع نیروهای امدادی را در شرایط بحران، به شکل قابل توجهی محدود می‌نماید با توجه به خاصیت انتشار سریع گازهای شیمیایی در محیط، سلامت جمعیت انبوهی از ساکنین و شاغلین مجاور را به طور جدی تهدید می‌نماید.

براساس تدابیر و سیاست‌های پدافند غیرعامل، اولین گام در جهت کاهش تهدیدات شیمیایی و پیامدهای آن در چنین مواردی، انتقال این مراکز به خارج از شهر و استقرار در موقعیت مناسب نسبت به مراکز جمعیتی است که نیازمند برنامه‌ریزی و اقدام توسط دستگاه‌های متعدد قانون‌گذار، اجرایی و قضایی است. بدیهی است تا زمان انتقال کامل، تمام دستگاه‌های اجرایی مسئول باید اقدامات لازم در زمینه‌های پیشگیری، آمادگی و مقابله با حوادث این مرکز را به منظور کاهش آسیب پذیری و مدیریت بحران، مورد توجه قرار دهند.

تماشا ایستاد، افرادی که بیشترشان افغانی هستند، روزها کار می‌کنند و شب‌ها می‌خوابند. هم آغوش با خطری که هر لحظه به حیاتشان لبخند می‌زند.

مدیرعامل شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهرداری تهران با اشاره به برخورد با شیمیایی‌های فروشی‌های ناصر خسرو می‌گوید: سال ۹۰ بر اساس آمارهای موجود ۲۷۰ نفر در صنف شیمیایی فروشی در سطح تهران فعالیت می‌کردند که ما با توجه به خطرات حضور آن‌ها در بازار تهران، طرح انتقال آن‌ها را به ساختمانی در منطقه‌ی خاوران کلید زدیم.

وی توضیح می‌دهد: به همین منظور ۲۰۰ باب مغازه و ۱۱ انبار ۵۰۰ متری با امکانات مناسب در این منطقه برای این صنف در نظر گرفته شد.

ایشان با اشاره به پنهان‌کاری برخی از فروشندگان این صنف اضافه می‌کنند: بعد از این اقدام تعدادی از اعضای این صنف به ظاهر تغییر شغل دادند اما در واقع در ورای شغل‌های جدیدشان مانند عطاری و خرازی و... همچنان شیمیایی‌های فروش‌اند. آن‌ها به این منظور خانه‌های متروک و بی‌صاحب را تبدیل به انبار کردند.

مدیرعامل شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهرداری تهران با بیان این مطلب که وضعیت انبارها به گونه‌ای بود که بسیاری از مأموران با ورود به آن‌ها دچار مسمومیت می‌شدند، اضافه می‌کند: مواد سمی به صورت قاچاق و بدون امنیت و حتی تاریخ گذشته که خطرات آن را چندبرابر می‌کند، در این انبارها روی هم تل انبار شده بودند.

داخل هر کدام از این انبارها که می‌روی، دود بی‌رنگی از برخی بشکه‌ها و گالن‌ها بلند می‌شود و در هوای اطراف می‌پیچد؛ سرگیجه و قرمزی پوست، اولین واکنش به این دود پنهانی بد بو است.

مدیرعامل شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهرداری تهران با بیان اینکه مدرسه‌ای بزرگ و متروک را این شیمیایی‌فروش‌ها قطعه‌بندی و تبدیل به انبار کرده بودند، می‌گوید: در همه جای دنیا نگهداری از مواد شیمیایی و شیمیایی‌فروشی ضوابط خاصی دارد که در این خانه‌های قدیمی و انبارهای متروک هیچ کدام از آنها رعایت نمی‌شود.

وی با اشاره به استعمال مواد مخدر صنعتی در این انبارها توضیح می‌دهد: این مواد جدا از استفاده‌های قانونی که از آن می‌شود، مایه مواد مخدر و ماده اولیه‌های چهارشنبه‌سوری هم هست و برخی با آن تجارت سیاه میلیاردی می‌کنند.



گزارشی از برگزاری رزمایش مقابله با نشت گاز کلر در شهرستان دزفول

مجری: پدافند غیر عامل شهرداری دزفول



زمان رزمایش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۶

مکان: تصفیه خانه اصلی شهر دزفول

سازمان های مشارکت کننده در اجرای رزمایش:

فرمانداری، اداره آب و فاضلاب، یگان جنگ نوین تیپ حضرت مهدی (عج) سپاه، گروهان جنگ نوین تیپ ۲۹۲ زرهی اجا، پایگاه هوایی چهارم شکاری شهید وحدتی، پادگان شهید باکری، نیروی انتظامی شهرستان، دانشگاه علوم پزشکی، آتش نشانی، جمعیت هلال احمر، اداره برق، اداره ی مخابرات، اداره ی هواشناسی شهرستان دزفول،

رادیو دزفول

سازمان های همکاری کننده:

مدیریت پدافند غیرعامل استان و مدیریت بحران و پدافند غیرعامل آبفای استان خوزستان، سازمان پدافند غیرعامل و قرارگاه پدافند شیمیایی کشور

این رزمایش رأس ساعت ۹:۳۰ روز ۱۳۹۷/۱۲/۱۶ در محل آبفای شهرستان دزفول آغاز گردید. پس از استقرار مسئولین استانی و شهری در جایگاه و بیانات شهردار و مدیریت محترم آبفای دزفول، کلیه تیم های عملیاتی شرکت کننده در رزمایش در قالب تیم های واکنش سریع کشف و شناسایی، امداد و نجات، رفع و دفع آلودگی و برقراری نظم و امنیت، از مقابل جایگاه مسئولین و ناظران رزمایش رژه رفتند. در ادامه با ورود عوامل خرابکار مسلح به واحد کلرزنی، مواد انفجاری در محل تعبیه و پس از چند

لحظه انفجار رخ داد و مواد شیمیایی (گاز کلر) در محیط منتشر گردید. همزمان با به صدا در آمدن آژیر اعلام خطر نشت، از طریق لوله های آب تعبیه شده در اطراف ساختمان واحد کلرزنی، پاشش آب و ایجاد دیواره با پرده ی آب به جهت ممانعت از انتشار گاز در محیط انجام شد. در مدت کوتاهی تیم عملیاتی آبفا مجهز به لباس محافظ شیمیایی همراه با کپسول اکسیژن، جهت رفع نشتی یا ممانعت از انتشار بیشتر مواد شیمیایی وارد صحنه شدند.

مخزن یک تنی آسیب دیده به حوضچه آب آهک با هدف خنثی سازی کلر انتقال داده شد.

تیم آتش نشانی در محل حاضر و با عهده دار شدن فرماندهی میدان، با رعایت فاصله ایمن، اقدام به اطفای آتش سوزی ناشی از انفجار در مجاورت محل تصفیه خانه (واحد کلرزنی) نمودند.

در ادامه تیم امداد و درمان با ظرفیت آمبولانس های حاضر در رزمایش و با تجهیزات حفاظت فردی مناسب نسبت به تخلیه مصدومان اقدام کردند. خورده های رفع آلودگی در محل حاضر و نسبت به شستشوی محل و رفع آلودگی آن اقدام کردند.

مجدداً محیط از نظر اطمینان رفع آلودگی مورد سنجش قرار گرفت. رفع آلودگی انفرادی، تجهیزات خودرویی توسط تیم های رفع آلودگی جنگ نوین سپاه و ارتش (درخش) در محل فاقد آلودگی انجام گردید.



گزارشی از برگزاری رزمایش مقابله با نشت گاز کلر در شهرستان دزفول

مجری: پدافند غیر عامل شهرداری دزفول

ملاحظات:

گرچه انجام برنامه‌ی تخلیه‌ی جمعیت به صورت عملی در دستور کار نبود، لیکن محل و ظرفیت لازم جهت اسکان اضطراری در این رزمایش در محل اردوگاه شهید رجایی واقع در ۲ کیلومتری محل رزمایش ایجاد شده بود که در ادامه مورد بازدید قرار گرفت.

نیروی انتظامی و راهور در تمامی مراحل اقدام به برقراری و آمد و شد و امنیت در محل رزمایش کردند. امکانات ضروری و آمبولانس - اتوبوس، در محل پیش بینی شده بود.

خودروها و تجهیزات عملیاتی از سازمان‌ها، یگان‌ها و رده‌های مشارکت کننده در رزمایش به شرح زیر حضور داشتند: دو دستگاه خودرو آتش نشانی، سه دستگاه آمبولانس، یک دستگاه خودرو درخش ۸ نیروی تیپ ۲۹۲ زرهی، یک دستگاه خودرو درخش و تجهیزات شیمیایی نیروی زمینی سپاه حضرت ولیعصر (عج)، سه دستگاه خودرو و ایستگاه رفع آلودگی شیمیایی پایگاه هوایی چهارم شکاری، یک دستگاه خودرو تشخیص آلودگی، دو دستگاه خودرو راهور همراه با یک دستگاه خودرو یگان امداد نیروی انتظامی، یک دستگاه خودرو گشت کلاتری ۱۴ دزفول، خودرو عملیات گاز، خودرو عملیات آب، خودرو عملیات برق و خودرو عملیات مخابرات و یک دستگاه اتوبوس آمبولانس.

نقاط قوت مدیریت و اجرا:

- ۱- اراده، یکدلی و هماهنگی مسئولان شهری و استانی در اجرای رزمایش
 - ۲- بکارگیری ظرفیت‌های واکنش سریع شهری (آتش نشانی، اورژانس، جمعیت هلال احمر و پلیس) و تیم‌های عملیاتی یا جنگ نوین نیروهای مسلح (ارتش و سپاه) مستقر در شهرستان
- نقاط قوت تخصصی:

۱- در این رزمایش جهت کنترل نشست و خنثی کردن آن از پرده آب توسط سیستم نصب شده در فاصله‌ی مناسب اطراف اتاقک کلر زنی استفاده شد. (دیواره یا پرده‌ی آب می‌تواند تا حد قابل توجهی گاز کلر خارج شده از سیلندر را جذب یا مسیر آن را تغییر دهد)

۲- استقرار صحیح خودروها، تجهیزات و نفرات در محل با در نظر گرفتن مسیر جریان هوا و وزش باد

۳- مجزا بودن و فاصله مناسب محل رفع آلودگی انفرادی و تجهیزات و خودروها

- ۴- ایجاد اردوگاه اسکان اضطراری در فضای باز و دسترسی به راه‌های ارتباطی و مواصلاتی و تعبیه امکانات اولیه پزشکی و اقلام ضروری
- ۵- قراردادن سیلندر معیوب در حوضچه آب و آهک
- ۶- ورود اولین گروه با تجهیزات حفاظت فردی مناسب (دستگاه تنفسی هوای فشرده فشار مثبت و لباس محافظ در برابر مواد شیمیایی)
- ۷- تهیه جک لیست ارزیابی رزمایش از نظر کارشناسان و مدعوین حاضر در رزمایش

دستاوردها:

۱. هماهنگی‌های بین دستگاه‌های شهری و استانی در مقابله با کلیه حوادث NBC به ویژه شیمیایی در هر نقطه از شهرستان.
۲. تبیین و معرفی ظرفیت‌های موجود به ویژه ظرفیت نیروهای مسلح برای سایر مسئولین شهری و استانی.
۳. تقویت این ظرفیت عملیاتی به عنوان ظرفیت معین در سطح استان.
۴. پذیرش و حوت فرماندهی در هنگام بروز حوادث شیمیایی.
۵. القای آرامش و امنیت در مردم
۶. رفع کاستی‌های واکنش در برابر حوادثی مانند حادثه نشت گاز کلر در سال ۱۳۹۶ در شهر دزفول
۷. تبیین نقش آموزش و تمرین عملیاتی در نیروها
۸. تربیت نفرات ویژه و تیم‌های آموزش دیده جهت پاسخ به شرایط خاص اضطراری و درمان مصدومین شیمیایی
۹. بیان دغدغه مسئولین آبفای شهر دزفول نسبت به تهدیدات شیمیایی ناشی از عملیات تصفیه و لزوم توجه به الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل مبنی بر لزوم ممانعت از ایجاد مراکز جمعیتی در مجاورت مرکز پرخطر مخازن گاز کلر در حضور مسئولان استانی و شهری و پدافند غیرعامل کشور
۱۰. تاکید بر بکارگیری ظرفیت شهر دزفول در حمت و نقل ایمن مخازن گاز کلر با اتخاذ تدابیر لازم ایمنی و امنیتی
۱۱. تاکید بر تقویت حفاظت فیزیکی تصفیه‌خانه به ویژه واحد کلر زنی با نصب مانع و فنس، دوربین و سیستم اعلام خطر



خرابکاری صنعتی به
معنای ایجاد اختلال
و اختلال در فرایند
و فعالیت صنایع
شیمیایی پرخطر
است که به نشت
مواد شیمیایی سمی
یا انفجار و آتش
سوزی منجر به آسیب
بیانجامد.



پدافند شیمیایی در حوزه صنعت

از منظر پدافند شیمیایی، بسترهای وقوع تهدیدات شیمیایی، به جنگ محدود نشده و هر حوزه ای که در آن حجمی از مواد شیمیایی پرخطر وجود داشته باشد، بسته به شرایط و وضعیتی که در آن قرار گرفته یا از آن اثر می پذیرد، می تواند بستر ساز وقوع تهدیدات شیمیایی باشد.

یکی از مهمترین این حوزه ها، حوزه "صنعت" است. صنایع مرتبط با مواد شیمیایی پرخطر، بسیار متنوع هستند. برای مثال صنایع نفت و پتروشیمی، صنایع غذایی و دارویی و کشاورزی که حجم وسیعی از مواد شیمیایی پرخطر را نگهداری یا استفاده می کنند. بنابراین هر صنعتی که در فرایند فعالیت خود با حجمی از مواد شیمیایی پرخطر به عنوان ماده ای اولیه، محصول یا پسماند سر و کار داشته باشد بصورت بالقوه بستری برای وقع تهدیدات شیمیایی به شمار می آید. مخازن حاوی مواد شیمیایی پرخطر در برخی کارخانه های صنعتی و تانکرهای حامل مواد شیمیایی سمی، آتشگیر یا منفجره، در صورت تحریک منجر به نشت یا فشار و دمای بالا می توانند عامل وقع تهدید و آسیب شوند. متأسفانه در بسیاری از این حوادث افراد زیادی آسیب دیده و بخشی از سرمایه های ملی نابود می گردد. از منظر پدافند شیمیایی، خرابکاری صنعتی به معنای ایجاد اختلال و اختلال در فرایند و فعالیت صنایع شیمیایی پرخطر است که به نشت مواد شیمیایی سمی یا انفجار و آتش سوزی منجر به آسیب، بیانجامد.

این اقدام ممکن است بصورت عامدانه از طریق جای گذاری مواد منفجره، دستکاری مکانیکی یا با جاسازی بوردهای الکترونیکی قابل کنترل از راه دور یا هوشمند باشند. بکارگیری این قطعات به ظاهر سالم، در شرایط خاص فرایندی مانند فشار و دمای بالا یا در برخی قطعات چرخشی در دوره های بالاتر از یک حد مشخص، سیستم را دچار اختلال و آسیب می کند. در صورت که از این قطعات در صنایع شیمیایی پرخطر، استفاده شود ممکن است به حوادث مهیب و مهلک انفجار، آتش سوزی و انتشار مواد سمی منجر گردد.

یکی دیگر از موضوعات مهم وابسته به حوزه صنعت، موضوع حمل و نقل مواد شیمیایی پرخطر است. روزانه چندین هزار تن مواد شیمیایی پرخطر به موازات خطوط انتقال لوله ای، از طریق جاده ها و خطوط ریلی، در سطح کشور جابجا می شود که بستر وسیعی از وقوع تهدیدات شیمیایی را به وجود می آورد.

در بررسی تهدیدات شیمیایی حوزه صنعت، علاوه بر فرایند تولید، انبارش، حمل و نقل و توزیع، باید به حوزه ی مصرف مواد شیمیایی نیز در سطح جامعه توجه نمود.

در پدافند شیمیایی حوزه صنعت، دستگاه ها و سازمان های متعددی در بخش هایی مانند پالایش، پخش و توزیع مواد نفتی و پتروشیمی، راه و شهرسازی، نیروی انتظامی، صنایع غذا و دارو، تأمین آب، کشاورزی و محیط زیست دارای نقش و مسئولیت هستند.

سردشت، قربانی سلاح‌های شیمیایی



صدام در ۳۱ شهریورماه ۱۳۵۹ هجری شمسی تهاجم گسترده و سراسری خود را از چند نقطه به خاک جمهوری اسلامی ایران آغاز نمود. حاکمان این رژیم با توجه به ایدئولوژی حاکم بر ذهن و فکر خود هیچ محدودیت اخلاقی و انسانی در راه رسیدن به اهداف خود قائل نبودند و لذا به هر وسیله‌ای از جمله سلاح‌های شیمیایی بر علیه رزمندگان اسلام و مردم غیر نظامی و بی دفاع شهرها و روستاها متوسل می‌شدند و بارها و بارها از این نوع سلاح‌ها استفاده نموده و هزاران نفر را شهید و یا مصدوم کردند. رژیم بعث عراق از توانمندی‌های زیر در استفاده از سلاح‌های شیمیایی برخوردار بود:

- ۱- ایجاد توانایی حفاظت و رفع آلودگی و تامین وسایل حفاظت فردی و یگانی برای کلیه پرسنل خود.
- ۲- ایجاد ساختار و سازمان مناسب برای آفند و پدافند شیمیایی در ارتش خود.
- ۳- داشتن مناسبات تجاری دراز مدت با شوروی سابق که بزرگترین کشور دارنده سلاح‌های شیمیایی محسوب می‌شد.
- ۴- داشتن مناسبات تجاری با غرب از جمله انگلستان، آلمان و هلند و نیز آمریکا به منظور تامین مواد شیمیایی و تجهیزات پدافندی برای نیل به خودکفایی.
- ۵- در اختیار داشتن انواع تسلیحات و تجهیزات پرتاب مهمات شیمیایی.

با توجه به سکوت و همچنین حمایت مجامع بین المللی از این رژیم در استفاده از سلاح‌های شیمیایی، حاکمان خودکامه بغداد در هفتم تیرماه ۱۳۶۶ با بمباران شیمیایی شهر سردشت از توابع آذربایجان غربی، اقدامی فجیح و وحشتناک را در ۴ نقطه این شهر به وجود آوردند. در این حادثه حدود ۱۱۶ تن شهید و بالغ بر ۴۰۰۰ نفر مصدوم شدند.

جمهوری اسلامی ایران شهر سردشت را نخستین شهر قربانی با سلاح‌های شیمیایی در جهان بعد از بمباران هسته‌ای هیروشیما توسط آمریکایی‌ها اعلام و به همین مناسبت روز هشتم تیرماه روز مبارزه با سلاح‌های شیمیایی و میکروبی در کشور نام‌گذاری گردید. به همین مناسبت همه ساله در هفتم تیرماه مردم سردشت با برگزاری مراسم ویژه یاد و خاطره شهدای مظلوم خود را گرامی داشته و فرصتی را برای مهمانان خود اعم از داخلی و خارجی فراهم می‌آورند تا با حضور در این مراسم با ارسال پیام ضمن همدردی با بازماندگان این فاجعه، این اقدام ناجوانمردانه را محکوم نمایند. در سسی و دومین سالگرد این مراسم، سردار ریاست محترم سازمان پدافند غیر عامل کشور پیامی را صادر که متن پیام بشرح زیر می‌باشد:

مردم غیور و شهید پرور سردشت
هفتم تیرماه سال ۱۳۶۶ یادآور بزرگترین جنایات جنگی ضد بشری بمباران شیمیایی توسط جنگنده‌های رژیم بعثی صدام به شهر سردشت است که با شهادت بیش از صد نفر از مردم مظلوم و بی‌دفاع این شهرستان مرزی و مصدومیت شیمیایی هزاران نفر از زنان، مردان و کودکان بی‌گناه این دیار، به عنوان نخستین حمله شیمیایی پس از جنگ جهانی اول در تاریخ ثبت شد. این فاجعه انسانی، سند توحش غرب، نماد حقوق بشر آمریکایی و صحنه رسوایی حامیان دروغین حقوق بشر و انفعال نهادهای بین‌المللی مدعی بشمار می‌رود.

با گذشت بیش از سه دهه از جنایت شیمیایی رژیم بعثی در سردشت نه تنها فجایع ناشی از این فاجعه غم انگیز التیام نیافته است بلکه آثار مصیبت بار قصور و چشم پوشی عامدانه حامیان و پشتیبانان شیمیایی صدام فراموش ناپذیر و امروز در عرصه جنگ‌های نیابتی و تروریستی نظام سلطه و صهیونیسم و ارتجاع منطقه در عراق، سوریه و یمن، فجایع جدیدی علیه بشریت و مردمان مظلوم این کشورها پدید آورده است. سیاست یک بام و دو هوای آمریکا و متحدانش در قبال موضوع سلاح‌های کشتار جمعی در نهایت وقاحت و بی‌شرمی و اهانت به شعور جهانی صورت می‌پذیرد را می‌توان تراژدی تلخ تاریخ معاصر قلمداد کرد.

اینجانب ضمن تاکید بر محکومیت این اقدام سبعمانه و مذبحخانه رژیم بعث و سیاست‌های دوگانه آمریکا و کشورهای غربی در استفاده از سلاح‌های شیمیایی، یاد و خاطره شهدای مظلوم شهر سردشت را گرامی داشته و مراتب همدردی عمیق خود را با خانواده معظم شهدا اعلام و با دعا برای شفای عاجل جانبازان و مصدومین عزیز این حادثه دردناک و عزت و سربلندی برای کشور عزیزمان و آرزوی صحت، سلامتی و طول عمر با عزت برای مقام معظم خاتمه ای (مدظله العالی) را از خداوند منان خواستارم.

رئیس سازمان پدافند غیر عامل کشور

سرتیپ پاسدار دکتر غلامرضا جلالی

Special Journal of
CHEMICAL DEFENSE

Issue 4/October/November 2019



Content in this issue:

Interview:

with head of passive defense organization

And 2 university professor person about of chemical threats & passive defense

Cover story:

Protection of chemical critical infrastructures

Passive defense strategy in threats against oil & gas & petroleum industry

New of affairs:

Conference, maneuver and training & cultural programing

Lately Chemical events alongside directing analysis

Present of today science & equipment in field of chemical passive defense

