



چگونگی و تاریخچه بهره گیری از جنگ-افزارهای شیمیایی

جنگ افزارهای شیمیایی و به کارگیری این مواد به صورتهای گاز، مایع و یا جامد در میدانهای جنگ و یا بیرون از مناطق چون زهر بر روی انسان اثر می گذارند. این جنگ-افزارها علاوه بر انسان بر روی دیگر موجودات زنده و گیاهان آن نواحی نیز، آثار مرگباری دارند. دگرگونیهای حاصل از کاربرد جنگ-افزارهای شیمیایی در جهان موجب شد که در سال ۱۹۲۵ در کنفرانس ژنو با تصویب پروتکل ژنو به کارگیری هرگونه گازهای زهردار و خفه کننده و سایر گازهایی مانند این گازها و یا حتی به صورت مایع را منع کنند. این پیمان نامه در تاریخ مزبور به امضای بیش از ۱۴۰ نماینده از کشورهای سراسر جهان رسیده است.

بهره گیری از گازهای سمی و کاربرد آنها در جنگ، در دوره-های پیشین نیز متداول بوده است اما استفاده از آنها به صورت رایج در جهان از جنگ اول جهانی آغاز شده است. طرفین درگیر در جنگ به صورت انفرادی در جنگ-افزارهایی چون توپخانه و یا در گلوله های دیگر آنها را به کار می گرفتند.

در سال ۱۹۱۴ ارتش آلمان با استفاده از ماده کلرین «جسم بسیط سمی که در نمک یافت می شود **Chlorine**» که آن را در هزاران وسیله استوانه ای شکل جای داده بود، در حمله ای که به طور گسترده در منطقه ای به وسعت ۶ کیلومتر در جبهه پیرس در ۲۲ آوریل ۱۹۱۵ انجام داد از سلاح شیمیایی استفاده کرد و اهمیت فاجعه را به نحو روشنتری نشان داد. از آن به بعد طرفین از این گاز استفاده می کردند و در نتیجه بتدریج استفاده از ماسکهای ضد گاز در این جنگها متداول شد. از

سوی دیگر نیز برای وارد آوردن تلفات بیشتر از گازهایی با درجه سمی بیشتر استفاده نمودند که از آن جمله گازهای فوس جین «گاز بی رنگ سمی به فرمول COCL_2 » و دیگر گازهای شیمیایی بود که می توانستند به پوست و چشم آسیب شدید برسانند و بویژه استفاده از گاز خردل «**Mustar dgas**» که آثار بسیار زیانباری را به همراه داشت، بسیار متداول شد.

در خطوط پدافندی با استفاده از ماسکهای ضد گاز و لباسهای مخصوص و با وضع آیین نامه های حفاظتی در برابر گازها تا اندازه ای توانستند آثار شدید آنها را کاهش دهند، ولی بنا به آمارهای موجود تنها در جنگ اول جهانی بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ تن از انواع گازهای گوناگون به وسیله طرفین درگیر در جنگ مورد استفاده قرار گرفته و این نوع جنگ-افزار به عنوان بزرگترین و مخربترین سلاح برای خطوط پدافندی به شمار می آمد. در طول جنگ دوم جهانی استفاده از جنگ-افزارهای شیمیایی به صورت انبوه از سوی نیروهای طرفین درگیر در جنگ به سه دلیل زیر در طرحهای ستادی و عملیاتی گنجانیده نشده بود:

اول - نظامیان طرفین بر این باور بودند که استفاده از سلاحهای شیمیایی آثار چندانی قابل توجهی چون جنگ-افزارهای معمولی نخواهد داشت.

دوم - آثار این جنگ-افزارها در محیط های انسانی غیر نظامی بیشتر است.

سوم - فرماندهان نظامی بیزاری خود را از به کارگیری این گونه سلاحها به اطلاع همگان می رساندند و از طرفی پروتکل ژنو نیز مخالف استفاده از این گونه جنگ-افزارها بود.

ولی استفاده از جنگ-افزارهای شیمیایی پس از جنگ دوم جهانی به بیش از ۲۰۰ مورد می رسد.

برای مثال در یمن ۱۹۶۶-۱۹۶۷ و در جنگ عراق و ایران ۱۹۸۴ - ۱۹۸۸ از جنگ-افزارهای شیمیایی استفاده شده است.

کاربرد مواد شیمیایی در جنگ-افزارها

به کارگیری مواد شیمیایی در جنگ-افزارها که به صورت ارگانوفسفرس «مواد شیمیایی آفت کش فلج کننده سلسله اعصاب» است به طور کلی ارگانوسم مغز و اعصاب را کاملاً بر هم می زند. آلمانی‌ها در جنگ دوم جهانی در جنگ-افزارهای شیمیایی از مواد حشره کش استفاده می کردند، این مواد شیمیایی برای سلامتی انسان بسیار زیانبار و زهرآگینند.

نخستین عضوی که در معرض آسیب جدی قرار دارد برانشها هستند که به محض تنفس این مواد کار آنها مختل و مخاط درونی آنها و نایژه‌ها در معرض خطر قرار می گیرند، دومین عضو در بخش بینایی است که زیان می بیند و دید تیره و تاری می شود. از زیانهای دیگر آن عدم کنترل بدن همراه با قی و استفراغ و بالاخره تشنج و فلج شدن همیشگی است.

در برخی از مواقع موجب به هم خوردن سیستم تنفسی و ایجاد خفگی شده و به دنبال آن مرگ حتمی است. این رویدادها در مدت چند دقیقه رخ می دهد که همگی از دگرگونیهای عمده در سیستم کار مغز و اعصاب نشان دارد و می توان به آثار و علائم آنها بر روی پوست نیز بروشنی پی برد.

مواد شیمیایی به کار گرفته شده در جنگ-افزارهای شیمیایی ایالات متحده و اکنشهایی را با انباشتن بر روی سلولهای دفاعی بدن و ذخیره شدن در بلوک‌هایی از جمله در بخش مغز و اعصاب انجام می دهند که موجب کاهش و از بین رفتن توانایی رزمی افراد می گردد. برای مثال کاربرد وی

ایکس «ماده گازی سمی VX» که مواد شیمیایی گازی است که این حالت را دارد و یا جنگ-افزارهای شیمیایی اتحاد جماهیر شوروی سابق با استفاده از وی ایکس و ماده سومن «این ماده ضد کولین استراز، سمی است و تمامی استرازهای موجود بدن را در بافتها از بین می برد **Soman**» به بخشهای مغز و اعصاب آسیب و زیان کلی می رسانند و سیستم آن را از بین می برند.

مواد شیمیایی گفته شده در بالا با انجام واکنشهای بسیار تند تمام مایعات موجود در سیستم عصبی را تبخیر کرده و به عنوان عامل بازدارنده اتیل کولین استراز در سلولهای عصبی عمل می کند و با انباشت در آنها سیستم را فلج می کند. بدین ترتیب که اتیل کولین در سیستم عصبی موجب ارسال پیام می شود و آنزیم اتیل کولین استراز موجب حذف پیام می گردد اما با تاثیر مواد فوق آنزیم اتیل کولین استراز انباشته می شود و بدن را فلج می کند. وی ایکس ماده فراری است که در مرحله نخست برخورد محیط اطراف را زهر آگین و فاسد کرده و دستگاه تنفسی را با خطر رو به رو می کند. سومن از جمله مواد فراری است که واکنشهای بین سارین و وی ایکس را انجام می دهد. با توجه به چگونگی سیستم عصبی انسان، کشورهای یاد شده گاز خردل و گاز سی اس «CS» را که سوزش آور است به وسیله نیروهای پلیس مورد استفاده قرار می دهند. این گونه مواد شیمیایی را در جنگ-افزارها نیز به کار برده اند.

روسیه علاوه بر اینها از گاز سمی لوی سیت «نوعی گاز سمی که از ترکیب استیلن و آرسنیک تری کلراید به دست می آید **Lewisite**» که یک گاز تاول زاست نیز استفاده کرده است.

از سال ۱۹۸۷ در ارتش ایالات متحده با ابداع روش نوینی از دو نوع ماده شیمیایی به نسبت ترکیبی خاصی در گلوله هایی که به وسیله توپخانه تیراندازی می شوند، استفاده می کنند. یکی از این دو ماده به صورت پیشرو با مواد غیر سمی و دیگری دارای مواد شیمیایی سارین است. این مواد در

درون گلوله به صورت کانستری آماده برای واکنش ترکیبی قرار داده می‌شوند و پس از اجرای تیراندازی گلوله، دو ماده شیمیایی با یکدیگر ترکیب شده و واکنش شیمیایی برای تشکیل گاز سمی آغاز می‌گردد. ممکن است کانسترها به صورت ذخیره کننده و جدا کننده عمل کنند.

این نوع گلوله‌ها بایستی در انبارهای مهمات و تدارکات جنگی در محل امنی نگهداری شوند و یا ممکن است آنها را در پایگاههای نظامی در امنیت کامل انبار کنند. برای اینکه بتوان از این نوع گلوله‌ها بموقع استفاده کرد بایستی آنها را طوری ذخیره و انبار کنند که ضمن امنیت کامل قابل دسترس پایگاه و یا آماده حمل و نقل فوری باشند. معمولاً این گلوله‌های دو گانه را با دیگر گلوله‌های مواد شیمیایی درخواست می‌کنند. مقدار و چگونگی استفاده از گلوله‌های شیمیایی در اجرای ماموریت برای ایجاد حداکثر تاثیر در گستره زیاد بر روی هدف به وضع هوا بستگی دارد.

مقدار مواد شیمیایی درون گلوله شیمیایی (برای نمونه سارین) که بتوان حداکثر بهره‌گیری از آن را در یک فضای باز $5/2$ کیلومتر مربعی (تقریباً 1 مایل مربع) به عمل آورد، در حدود $3/0 - 10$ تن مواد شیمیایی است که می‌تواند فضای مورد بحث را کاملاً آلوده کند و برای به کار بردن یک چنین حجمی از مواد شیمیایی با توپخانه 155 میلیمتری در حدود $100 - 3000$ گلوله نیاز است. امروزه گروهی بر این پندارند که سربازان در برابر جنگ-افزارهای شیمیایی به وسایل و تجهیزاتی مجهزند که در برابر آسیبها و زیانهای وارده نسبت به جنگ-افزارهای عادی و متعارفی کمتر زیان می‌بینند.

پدافند در برابر جنگ-افزارهای شیمیایی

یکی از مهمترین وظایف در خطوط پدافندی حفاظت افراد و تجهیزات مستقر در خط در برابر حملات با جنگ-افزارهای شیمیایی است، بویژه این کار بایستی در برابر پرتوهای حاصل از این مواد نیز انجام شود. برای این منظور می بایست سربازان و یگانهای عمل کننده با ماسک و لباسهای ویژه و با جنگ-افزارها و وسایلی مجهز شوند که از تحرک و قابلیت انعطاف لازم برخوردار باشند و یا از روپوشهای بسیار محکمی استفاده کنند. ماسک ها و لباسهایی که به صورت روپوش پوشیده می شوند دارای فیلترهای محتوی زغال اکتیو و لایه ای از آن هستند که مواد شیمیایی و میکروبی را در بین خود به دام می اندازند و می تواند رطوبت را جذب کند. برای جذب رطوبت از کاغذهای ویژه ای نیز می توان استفاده کرد و اینک از سایر مواد نیز استفاده می شود. ابداع یک نوع فیلتر ویژه از تمرکز و تاثیر مواد شیمیایی و بیولوژیکی و نیز از انجام واکنشهای شیمیایی می توان به مقدار زیادی جلوگیری کرد. در این راستا با بهره گیری از یک پدیده شیمیایی توانسته اند از آثار گازها به حد قابل توجهی بکاهند. افراد یگانها به محض آگهی از به کارگیری مواد شیمیایی توسط دشمن می بایست در کمتر از ۱۰ ثانیه ماسک های حفاظتی را به صورت بزند و سپس لباس حفاظتی را به تن کنند.

با این لباس و وسایل حفاظتی در برابر مواد شیمیایی می توان مقاومت کرد، استراحت کرد یا خوابید. لباسها و تن پوشهایی که امروزه به وسیله کارخانجات تولید می شوند، طوری طراحی شده و از پودر زغال و سایر مواد جذب کننده کربنی در آن استفاده شده است، که بسیار راحت و تقریباً مثل جامه خود انسان است.

یک لباس کامل یک تکه ویژه حفاظتی دارای وزنی در حدود ۲ کیلوگرم بوده و در آن می توان براحتی و به طور طبیعی تنفس کرد و در انواع جدید آن جریان عادی رطوبتی و عرق بدن هم دفع می شود. در شرایط آب و هوای گرم بایستی از اجرای کارهای تقریباً سنگین با این گونه لباسها

خودداری کرد و می‌بایست از قرار گرفتن در تاثیر مستقیم گرما جداً خودداری کرده و حتی الامکان استراحت کرد. می‌توان با سبک کردن وسایل اضافی قسمتی از ژاکت حفاظتی را نیز باز کرد.

در کشورهای عضو اتحادیه اروپایی برای یگانهای نظامی تمرینات گوناگونی به طور روزمره با لباسهای حفاظتی انجام می‌گیرد. برای پدافند در برابر عملیات شیمیایی از ابزارهای یابنده و سیستمهای هشدار دهنده بسیار حساس استفاده می‌کنند. برای جلوگیری از زینهای وارده به سیستم مغز و اعصاب و نیز مصون ماندن بدن از تاول زدن بایستی دستورات پیشگیری را به مورد اجرا گذاشت و از داروهایی که حاوی پاد زهرند استفاده کرد. برای از بین بردن آلودگی محیط، مناطق و تاسیسات آن مناطق را بایستی به وسیله مواد مخصوص ضد آلودگی پالایش کرد.

تذکر مهم: برای جلوگیری از موثر بودن مواد و جنگ-افزارهای شیمیایی بایستی نیروها را از پیش آماده کرد و برای درگیری در رزم با پوششهای حفاظتی و لوازم و تجهیزات مربوط ضمن انجام احتیاطات تامینی و بررسی و محاسبات لازم آنان را در مسیر رخدادهای عملیاتی قرار داده و هدایت کرد.

جنگ-افزارهای بیولوژیک

در جنگهای بیولوژیک جنگ-افزارها را با میکروبهای امراض واگیر عفونی یا برخی از ویروسها و باکتریها و همچنین از زهر قارچها انباشته و ضد انسانها به کار می‌گیرند. در نتیجه استفاده از این جنگ-افزارها با انتشار میکروبها به بروز بیماریهای گوناگون عفونی در انسانها و حیوانات و گیاهان منجر می‌شوند.

از سال ۱۹۷۲ بنا به پیمان نامه کنوانسیون جنگ-افزارهای بیولوژیکی **Biological Weapons Convention** سازمان ملل متحد که به امضای بیش از ۱۰۰ نفر از نمایندگان کشورهای مستقل جهان و پنج عضو همیشگی سازمان ملل متحد رسیده است، تولید، گسترش، انبار کردن و به کارگیری هرگونه جنگ-افزارهای بیولوژیکی به هر نحوی از انجا ممنوع اعلام شده است. گرچه امروزه برخی از کشورهای جهان درون بعضی جنگ-افزارهای معمولی نیز از برخی مواد زهرآگین و خطرناک استفاده می کنند، به کارگیری هرگونه جنگ-افزارهای شیمیایی و بیولوژیکی برخلاف مواد پیمان نامه ۱۹۲۵ ژنو است.

در سالهای ۱۹۶۹ و ۱۹۷۰ طی بیانیه هایی که از سوی مشاور عالی رئیس جمهور ایالات متحده امریکا اعلام شد در مورد ویرانگریهای جنگ-افزارهای بیولوژیکی تنها کشور امریکا با انتشار آمارهای رسمی که در اختیار همگان قرار داد از چگونگی و فرمول ساخت و به کارگیری این نوع سلاحهای خطرناک که به صورت پودر، جامد یا مایع و آبیکی با استفاده از انواع میکروبهایی چون **Tularemia** تولارمی، تب کیو «تب کیو که موجب ذات الریه می شود **Q fever**» و یا انسی فالیتیس **Ence Phalitis** از نوع ونزوئلایی آن تهیه می شد خبر داد. این نوع میکروب در انسان و حتی در حیوانات س مدار موجب آماس و تورم مخ می گردد. در این نوع جنگ-افزارها حتی با استفاده از آفات نباتی چون زنگ برنج و زنگ ساقه های گندم ویرانگریهای کشاورزی نیز موجب می گردند.

علاوه بر اینها با استفاده از زهرهای گوناگونی چون زهرهایی که از پوست ماهیان **Paralytic Shellfish Poison** گرفته می شود و ماده بسیار قوی فلج کننده اعصاب و تشنج زا هستند جنگ-افزارهایی ساخته شده است. جنگ-افزارهای بیولوژیکی را از راه هوا به وسیله ابرها نیز می توان پخش کرد و آنها نیز به بروز امراض گوناگونی چون بیماریهای تب زا منجر می شوند که می

توانند به کشتار گروهی انسانها در یک ناحیه گسترده بینجامد و یا حداقل بازدارندگی نیروی کار آنان را سبب گردد.

پژوهشگاه علوم و معارف دفاع مقدس

مقاله: چگونگی و تاریخچه بهره‌گیری از جنگ-افزارهای شیمیایی

نویسنده: احمد علقمند

منبع: سایت ایثار