

تحلیلی بر تهدیدات بیوتروریسم و نقش پدافند غیر عامل و سازمان‌های امنیتی کشور برای مقابله با آن

محمد شعبانی فرد^۱

چکیده

بیوتروریسم یکی از انواع حملات تروریستی است که با انتشار مغرضانه عوامل بیولوژیکی می‌تواند عامل نابودی و ویرانگری میان انسان، حیوان، گیاه و محیط زیست باشد. این عوامل که معمولاً در طبیعت یافت می‌شوند در صورتی که توسط انسان در ساختار آن افزایش قدرت، پایداری و مقاومت در برابر درمان ایجاد شود و به روش‌های مختلف که عامل انتشار آن محسوب می‌شود به فرد، منطقه یا موقعیت خاصی ارسال یا منتقل شود به‌عنوان یک سلاح تروریستی از آن یاد خواهد شد. در بین جنگ‌افزارهای مدرن، سلاح‌ها و فن‌آوری‌های میکروبی بیش‌تر از سلاح‌ها و فن‌آوری‌های نوین مورد توجه تشکلهای تروریستی و تروریسم دولتی مورد حمایت ابرقدرت‌ها قرار گرفته است. شاید بتوان به جرأت گفت که سلاح‌های هسته‌ای دیگر یک خطر بالفعل نیستند و تنها یک قدرت بازدارنده بالقوه محسوب می‌شوند کشورهای صاحب این سلاح‌ها هرگز نخواهند توانست به‌راحتی از آن‌ها علیه دشمنان خود استفاده نمایند؛ زیرا تبعات به‌کارگیری چنین سلاح‌هایی آن‌چنان گسترده است که قسمت بزرگی از جهان را در بر خواهد گرفت بنابراین استفاده از یک روش کم‌خطر ولی اثرگذارتر می‌تواند فاقد تبعات منفی حملات هسته‌ای باشد. همچنین یکی دیگر از دلایل جذاب بودن این شاخه تروریستی (بیوتروریسم) هزینه‌های نسبتاً ارزان، تهیه آسان، اثرگذاری فوری و همچنین گسترش سریع و وحشت‌زای آن میان مردم می‌باشد. گسترش و پیچیدگی ترورهای بیولوژیک در جهان، مطالعه و شناخت ابعاد این پدیده ضد بشری را برای کشورها جهت برای مبارزه با آن بسیار ضروری ساخته است. سؤال اصلی این مقاله این است که ویژگی‌ها و ریشه‌های تهدیدات بیوتروریسم چیست و چگونه می‌توان با استفاده از پدافند غیرعامل به مقابله با آن‌ها پرداخت و در این میان وظیفه سازمان‌های امنیتی کشور چه می‌باشد؟ اطلاعات اصلی این مقاله با روش کتابخانه‌ای گردآوری و با روش توصیفی / تحلیلی ارزیابی شده‌اند.

واژگان کلیدی

تهدیدات، بیوتروریسم، پدافند غیرعامل، تهدیدات هسته‌ای، حمله بیولوژیک

۱. استادیار هیئت‌علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، مدیر گروه علوم و معارف دفاع مقدس، تهران:



تعریف واژه بیوتروریسم در عصر حاضر متفاوت از تعریفی است که سیاستمداران دهه‌های قبل از آن داشتند. اگر به تاریخچه بیوتروریسم و اقدامات بیوتروریستی تاریخی مانند استفاده ایتالیا از عامل تب زرد در اتیوپی و بروز اپیدمی در آن کشور در سال ۱۹۶۰، استفاده شوروی سابق از باران زرد (مایکوتوکسین) علیه شورشیان محلی در سال ۱۹۷۶، انفجار مرکز تحقیقاتی شهر سوردلاسک روسیه و شیوع عامل سیاه‌زخم در سال ۱۹۷۹، استفاده رژیم جعلی صهیونیستی از عوامل تب زرا علیه فلسطینیان در سال ۱۹۸۲، اسپری کردن گاز سارین در مترو ژاپن در سال ۱۹۹۵ و... نگاهی بیندازیم متوجه خواهیم شد که مبنای تعریف بیوتروریست همین استفاده‌های معمول از عوامل بیولوژیک و توکسین‌های آن‌ها برای از بین بردن دشمن و ایجاد جو روانی بوده است.

این امر (بیوتروریسم) تا سال‌های قبل به وسیله شیوه‌های آشکار و تا حدی سنتی به وقوع می‌پیوسته است. اقدامات بیوتروریستی در جنگ‌ها در دهه‌های آخر قرن بیستم همگی برای از بین بردن نیروی انسانی و یا تضعیف آن بوده است. بر همین اساس تعریفی که از بیوتروریسم ارائه می‌شود نیز بر پایه همین امور قرارداد شده است. تعریف عمومی بیوتروریسم ارباب و ترساندن مردم یک کشور با استفاده وحشیانه از عوامل بیولوژیک می‌باشد؛ اما آیا این تعریف با مصداق‌های امروز بیوتروریسم نیز مطابقت دارد؟ به عبارت دیگر نقش بیوتکنولوژی و پیشرفت‌های علمی در این زمینه مانند تنوع زیستی، پروژه توالی‌یابی ژنوم انسان و سایر موجودات، مهندسی ژنتیک و دست ورزی زن‌ها، نانوتکنولوژی، بیوانفرماتیک و... چیست و این پیشرفت‌ها در خدمت چه کسانی قرار گرفته است؟ پاسخ به این سؤالات از اسرار بیوتروریسم نوین در عصر حاضر پرده برمی‌دارد. اسراری که مستکبرین عالم به وقاحت هرچه تمام‌تر و به صورت کاملاً پنهان و دور از اذهان عمومی در حال انجام آن هستند. بر همین اساس بیوتروریسم در عصر حاضر تعریفی جدید و متفاوت خواهد داشت.

تهدیدات سلاح‌های کشتار جمعی به خصوص عوامل شیمیایی، بیولوژیک و هسته‌ای به عنوان تهدیدی در عرصه جنگ ناهمپراز تهدیدی جدی و قابل تأمل است. متأسفانه باوجود معاهدات بین‌المللی منع توسعه و استفاده از این سلاح‌ها نه تنها شاهد توسعه





تحقیقات در این زمینه هستیم بلکه انواع جدیدی در جنگ‌ها به کار گرفته می‌شوند که جدیدترین آن‌ها در عراق، افغانستان و علیه مجاهدین فلسطینی در غزه بوده است. به همین دلیل در جهان برنامه منسجمی جهت مقابله با این سلاح‌ها و دستورالعمل‌های خاص برای رده‌های مختلف نیروهای نظامی، انتظامی وامدادی وجود دارد که در آموزش‌ها، رزمایش‌ها و حوادث استفاده شده و به‌طور مداوم به‌روز سازی و چاپ می‌گردند. تهدیدات بیولوژیک و بیوتروریسم از جمله تهدیدات مهم و بحث‌برانگیزی است به دلیل سابقه تاریخی کشتار عظیم عوامل عفونی و سمی جزء مهم‌ترین تهدیدات جامعه بشری است و سالانه شاهد شیوع انواع بیماری‌های عفونی جدید موسوم به نوپدید در جهان هستیم. پس از واقعه ۱۱ سپتامبر ۲۰۱۱ و همچنین پخش پاکت‌های سیاه‌زخم در امریکا و سپس اقصی نقاط جهان توجه به تهدیدات بیولوژیک و بیوتروریسم در جهان چنان افزایش پیدا کرده است که فقط کشور امریکا در ده سال گذشته بالغ بر ۶۰ میلیارد دلار جهت تقویت سیستم پدافند غیرعامل تهدیدات زیستی خود هزینه نموده و تمام مراکز تحقیقاتی نظامی، دفاعی و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی پیش رفته امریکا درگیر برنامه تقویت بینه پدافند غیرعامل در مقابله با تهدیدات زیستی هستند.

روش تحقیق

سؤال اصلی این مقاله این است که ویژگی‌ها و ریشه‌های تهدیدات بیوتروریسم چیست و چگونه می‌توان با استفاده از پدافند غیرعامل به مقابله با آن‌ها پرداخت و در این میان وظیفه سازمان‌های امنیتی کشور چه می‌باشد؟

تحقیق حاضر به روش توصیفی تحلیلی انجام شده است و از جهت نوع تحقیق کاربردی محسوب می‌شود. شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و استفاده از کتاب، مجلات و سایت‌های مختلف می‌باشد.

اطلاعات و داده‌ها

ترور چیست؟ «ترور» در کلمه به معنی «ترساندن» است و در فرهنگ سیاسی جهان عبارتست از هرگونه اقدام خصمانه و مخفیانه علیه فرد یا افرادی در حوزه‌ای محدود یا



گسترده، با اهداف سیاسی، اقتصادی، کشاورزی و صنعتی باهدف ایجاد ارباب یا باج‌خواهی. در فرهنگ سیاسی، ترور از ریشه لاتین terror به معنای ترس و وحشت گرفته شده و به رفتار و اعمال فرد یا گروهی اطلاق می‌شود که از راه ایجاد ترس، وحشت و استفاده از زور می‌خواهد به هدف سیاسی خود برسد. در زبان فارسی هم ترور به معنای ترس زیاد، بیم و هراس و خوف و وحشت است و تروریست به عامل ترور، طرفدار ترور، آدم کش یا کسی که برای رسیدن به هدف خود کسی را به‌طور غافلگیرانه بکشد یا ایجاد وحشت و هراس کند، گفته می‌شود.

دکتر پرویز پیران جامعه‌شناس و محقق علوم اجتماعی معتقد است: ترور را می‌توان ایجاد وحشت سازمان‌یافته برای اعمال قدرت تعریف کرد. البته این تعریف به انقلاب کبیر فرانسه و دورانی به نام ترور بازمی‌گردد. اگر ما چنین تعریفی را بپذیریم، بدیهی است که سابقه‌ی آن به سال‌های بسیار دور و زمان شکل‌گیری نخستین نطفه‌های حاکمیت و قدرت بازمی‌گردد و طبیعی است که به دلیل هوشمندی بشر، همیشه این احتمال وجود دارد که انسان‌ها در شرایط خاصی با حذف فیزیکی دیگری، یا قدرت خود را تثبیت کنند، یا آن را بسط دهند. در اسطوره‌ها و ادبیات مذهبی خودمان نیز به مقوله‌ی ترور برمی‌خوریم که بحث هابیل و قابیل از این قبیل است البته لازم به توضیح است که هر حذفی را نمی‌توان ترور نامید و حتماً باید در این حذف بحث اشغال، یا تثبیت حاکمیت وجود داشته باشد و درواقع در قالب ترور سیاسی تعریف می‌شود. (ضیایی فر ۱۳۸۹: ۲۵)

تعریف بیوتروریسم

براساس تعریف پلیس بین‌الملل در سال ۲۰۰۷ میلادی بیوتروریسم عبارت است از منتشر کردن عوامل بیولوژیکی یا سمی باهدف کشتن یا آسیب رساندن به انسان‌ها، حیوانات و گیاهان با قصد و نیت قبلی و به‌منظور وحشت‌آفرینی، تهدید و وادار ساختن یک دولت یا گروهی از مردم به انجام عملی یا برآورده کردن خواسته‌ای سیاسی یا اجتماعی (لوبیتس، ۱۳۸۴: ۲۹)



واژه‌شناسی بیوتروریسم

واژه بیوتروریسم از دو بخش تشکیل شده است: بیو و تروریسم؛

بیو به معنای حیات وزندگی است و تروریسم به معنی تهدید و ارباب و کشتن افراد. به عبارت بیوترور با استفاده از عوامل و سموم بیماری‌زای بیولوژیک، یعنی با منشا زیستی (نه شیمیایی که سلاح شیمیایی را به وجود می‌آورد)، طبیعت و موجودات زنده در عرصه‌های انسان، دام، محصولات کشاورزی و هر چیزی که با انسان ارتباط پیدا می‌کند برای ترور، ارباب، صدمه زدن به یک جامعه است، یعنی به جای گلوله و تفنگ که استفاده از آن‌ها سخت، خطرناک و قابل رصد است، می‌آیند از این موارد استفاده می‌کنند (ولی نژاد، ۵۹: ۱۳۸۱).

حمله بیوتروریستی

عبارت است از پخش کردن ویروس، باکتری، میکروب یا دیگر عوامل بیماری‌زا و سمی که موجب بروز بیماری و مرگ در میان انسان‌ها، حیوانات و گیاهان می‌شود. کشف و شناسایی یک حمله بیولوژیکی سخت و دشوار به شمار می‌آید. تأثیرات یک حمله بیولوژیکی به چهار دسته تقسیم می‌شوند.

۱. فیزیکی: بروز بیماری؛

۲. روانی: بروز ترس و وحشت؛

۳. اقتصادی: محدودیت سفر و جابه‌جایی، متوقف شدن فعالیت‌های اقتصادی و کسب‌وکار

۴. زیست‌محیطی: آسیب دیدن انسان‌ها، حیوانات، گیاهان، آلوده شدن منابع طبیعی مثل منابع آب

بیوتروریسم‌ها چه کسانی هستند؟

معمولاً گروه‌ها و جنبش‌های سیاسی و فرقه‌های مذهبی یا اشخاصی هستند که توانایی تولید و به‌کارگیری سلاح‌های بیولوژیک را دارند. به‌طور مثال جنبش استقلال طلب قبیله مائومائو در کنیا که از سم برای کشتن مأموران حکومت استعماری بریتانیا استفاده کردند. فرقه مذهبی راجنیشی در سال ۱۹۸۴ با آلوده کردن ظروف





سالاد یازده رستوران در آمریکا با باکتری (تایفیموریوم سالامونا) موجب مسمومیت ۷۵۰ نفر شدند. در سال ۱۹۹۳ فرقه مذهبی آئوشینریکوی باسیل سیاه‌زخم را در ناحیه کامیرو در متروی توکیو منتشر کرد (شاه‌حسینی، ۱۳۸۱: ۷۳).

ابعاد و زوایای بیوتروریسم

بخش اول: کشتن فرد یا افراد به‌صورت خاموش با شیوه‌های بیولوژیک، شیمیایی و رادیواکتیوی

هرچند نام تروریسم با استفاده از عوامل شیمیایی، میکروبی و رادیواکتیو تروریسم نوین The New Terrorism گذارده شده است، لیکن با تعریف فوق از تروریسم، کلمه نوین چندان کلمه مناسبی نخواهد بود. به‌عنوان مثال استفاده از شمشیر آخته با زهر توسط ابن ملجم و یا استفاده از انواع زهر توسط خلفای جور عباسی، برای ترور ائمه اطهار (علیه‌السلام) قدمتی به قدمت تاریخ اسلام دارد؛ اما با توجه به اینکه انواع عوامل شیمیایی، بیولوژیکی و پرتوی در قرن گذشته سنتز، استخراج و یا به‌طور سیستماتیک بکار رفته‌اند، این عوامل را نوین می‌نامند. سهم این بخش در تعریف بیوتروریسم هرچند جزئی است اما اثرات مهم و حیاتی آن را همواره در تاریخ سیاسی جهان مشاهده می‌نماییم. این چنین اقدامات در قرن بیستم به‌صورت صنعتی‌تر و حرفه‌ای‌تر پیش گرفته شده و در حال حاضر نیز بسیاری از مراکز تحقیقاتی دنیا در زیرپوشش‌های مختلف روی انواع شیوه‌های آن کار می‌کنند. از سال ۱۹۵۶ تا به حال ۷۶ مورد ترور شخصیت‌ها توسط رژیم صهیونیستی به‌طور رسمی ثبت رسیده است که از این تعداد تنها ۳ مورد به شیوه بیوتروریسم بوده است؛

ترور ودیع حداد با خوراندن شکلات مسموم در سال ۱۹۷۸، ترور نافرجام خالد مشعل با اسپری کردن ماده فنتانیل در گوش او در اردن در سال ۱۹۹۷ که با دستگیری عوامل موساد پادزهر آن به اردن تحویل داده شد و ترور محمود المبحوح با تزریق ماده فلج‌کننده و خفه کردن با بالش در هتل دبی در سال ۲۰۱۰ اقدامات بیوتروریستی بوده است که به‌طور رسمی اسرائیل آن‌ها را قبول کرده است؛ اما بسیاری از اقدامات بیوتروریستی با توجه به ماهیت عوامل بیولوژیک ناشناخته می‌ماند.

به‌غیر از اسرائیل نیز اقدامات بیوتروریستی توسط دیگر کشورهای سلطه‌جو صورت گرفته است؛ ترور آیت‌الله ربانی املشی با مواد سرطان‌زا توسط تیم مهدی هاشمی که در





ماجرای انفجار دفتر نخست‌وزیری فعال بودند، ترور آیت‌الله سید عبدالعزیز حکیم با قهوه مسموم به تالیوم در ضیافت شام عبدالله اردنی، ترور مجید شریف در ماجرای قتل‌های زنجیره‌ای با آمپول پتاس توسط تیم مهرداد (صادق) علیخانی در سال ۱۳۷۷، ترور یاسر عرفات به وسیله آلوده کردن البسه او با پلونیوم ۲۱۰ (ماده‌ای رادیواکتیو) توسط تشکیلات خودگردان و محمد دحلان، ترور ویکتور یوشچنکو با دیوکسین توسط گروه‌های مخالف، ترور الکساندر لیتویننکو جاسوس روسیه در انگلیس با پلونیوم ۲۱۰ توسط ک گ ب، ترور فیدل کاسترو به شیوه‌های گوناگون توسط سازمان سیا و ترور نلسون ماندلا با تالیوم توسط مأموران امنیتی آفریقای جنوبی از جمله اقداماتی است که در زمره تروریسم نوین طبقه‌بندی می‌شود.

به نظر، بیوتروریسم شیوه‌ای مناسب برای حذف شخصیت‌ها به صورت خاموش و نرم می‌باشد اما به کار بردن این شیوه برای ترور شخصیت‌ها به دلایل مختلف از درصد کمتری در مقایسه با ترورهای خشن برخوردار است. اما نکته دیگری که لازم است به آن توجه نمود این است که درواقع هدف ترور با بیوترور یکی است. به عبارت دیگر فرقی بین ترورهایی که با بمب و اسلحه صورت می‌گیرد با ترورهایی که با سم‌های مختلف انجام می‌گیرد از لحاظ هدف نیست. فقط تنها مزیت این نوع ترور این است که در برخی موارد می‌توان از عاملی استفاده نمود که تدریجاً به کشته شدن فرد بیانجامد و از این بابت جو رسانه‌ای و نارضایتی اذهان عمومی را در پی نخواهد داشت. مثلاً در ماجرای کشته شدن آیت‌الله ربانی املشی اگر اعترافات مهدی هاشمی نبود هیچ‌گاه تروریستی بودن ماجرا فاش نمی‌شد و دلیل مریضی ایشان طبیعی قلمداد می‌شد. همچنین در ماجرای یاسر عرفات نیز چند سال بعد از فوت او و آزمایش‌های دقیق روی کلاه و لباس‌های او مشخص شد لباس‌ها آلوده به ماده رادیواکتیوی است (حسینی دوست، ۱۳۸۰: ۷۸).

بخش دوم: استفاده از بیوتروریسم به عنوان سلاح جنگی یا BioWeapon

سلاح‌های بیولوژیک عمده‌تاً همان سلاح‌هایی هستند که در عملیات‌های نظامی مورد استفاده قرار می‌گیرند، تنها تفاوت در این سلاح‌ها این است که به جای مواد منفجره از عوامل بیولوژیک استفاده می‌شود که با انفجار سلاح این عوامل در هوا به صورت



آئروسل و در آب به صورت قطره‌های ریز پخش می‌شوند. رعایت نکاتی مانند کنترل و تنظیم گرمای انفجار و همچنین کنترل و تنظیم موج انفجار الزامی است تا به وسیله آن عوامل بیولوژیک از بین نروند. نقطه تمایزی مهم پس از انفجار این است که این سلاح‌ها بو و رنگ خاصی نداشته و اثر آن‌ها هم تا مدت‌ها می‌تواند در محیط باقی بماند. برحسب کاربرد سلاح‌های بیولوژیک، این سلاح‌ها به دودسته تقسیم می‌شوند:

دسته اول: سلاح‌هایی هستند که در جنگ استفاده می‌شوند و هدف از آن‌ها ناتوان ساختن طولانی مدت نیروی دشمن است. در این سلاح‌ها از عوامل بیماری‌زای عفونی استفاده می‌شود که باعث بیماری‌های گوناگون می‌شوند.

دسته دوم: سلاح‌هایی هستند که بیشتر در شورش‌ها و اغتشاشات استفاده می‌شود و هدف آن‌ها ناتوان ساختن کوتاه مدت افراد مورد نظر می‌باشد. این سلاح‌ها بیشتر حاوی مواد شیمیایی هستند که به راحتی در فضا پخش شده و باعث اختلالات روانی در نیروی دشمن می‌شوند.

از جمله موادی که در این سلاح‌ها به کار می‌رود می‌توان به بی‌حس کننده‌ها، ناراحت کننده‌ها، فلج کننده، فعال کننده‌های جنسی، روان گردان‌ها، آرام کننده‌ها و خواب‌آورها اشاره کرد؛ بنابراین با بکار بردن این سلاح‌های ناتوان کننده بدون آنکه کوچک ترین علامتی داشته باشند، می‌توان باعث شدن نیروی عملیاتی دشمن شده و از ضربه‌های احتمالی و سرعتی دشمن کاست. همچنین در اغتشاش‌ها یا برای دستگیری زنده افراد نیز می‌توان از این سلاح‌ها استفاده نمود.

نکته‌ای که لازم است تذکر داده شود این است که اگر دشمن سلاحی خاص را طراحی می‌کند و آن را می‌سازد، قبل از آن حتماً به فکر طراحی پاد و ضد آن بوده است. به عبارت دیگر دشمن همیشه به فکر دفاع خود نیز هست چراکه احتمال می‌دهد زمانی این سلاح به دست طرف مقابل قرار بگیرد و از آن سلاح علیه خود او استفاده کند؛ بنابراین همیشه قبل از طراحی سلاح ابتدا ضد آن ساخته می‌شود و سپس به ساخت خود سلاح اقدام می‌نمایند (حاتمی، ۱۳۸۱: ۹۰).



بخش سوم: استفاده از عوامل بیولوژیک برای تخریب

میکروارگانیزم‌ها (موجودات زنده ذره‌بینی، مانند باکتری‌ها و قارچ‌های تک‌سلولی و ...) مهم‌ترین مصرف‌کنندگان و تجزیه‌کنندگان طبیعت می‌باشند و بیشتر آن‌ها از این طریق انرژی خود را کسب می‌کنند. میکروارگانیزم‌ها با توانایی آنزیمی فوق‌العاده‌ای که دارند قادر هستند بسیاری از موادی که جزء مواد سخت تجزیه‌پذیر هستند را تجزیه کنند. از طرف دیگر بنا به گفته دانشمندان میکروبیولوژیست دنیا، تنها کمتر از یک درصد کل میکروارگانیزم‌های دنیا شناخته‌شده‌اند و ۹۹ درصد آن‌ها هنوز ناشناخته هستند؛ بنابراین راه برای میکروارگانیزم‌های دنیا تا قرن‌های بعد باز است و آن‌ها هستند که سرنوشت کره خاکی را رقم خواهند زد. امروزه از بسیاری از آنزیم‌های میکروبی در صنایع مختلف آرایشی، بهداشتی، نساجی، آهارزنی، صنایع فولاد، نفت، هیدروکربن‌های مختلف و ... استفاده‌های صنعتی می‌شود.

به‌علاوه قابلیت سازش ژنتیکی در آن‌ها تقریباً تجزیه و تغییر هر نوع ماده را امکان‌پذیر ساخته است و با دست‌ورزی‌هایی که انسان انجام داده است قدرت آن‌ها را چندین برابر می‌کند. مثلاً با روش‌های بهسازی میکروارگانیزم‌ها تولید پنی‌سیلین از قارچ پنی‌سیلیوم از ابتدای کشف تابه‌حال ۵۰۰۰۰ برابر شده است. افزایش تولید و یا عملکرد یک موجود زنده را بهسازی آن موجود می‌نامند که در جهان صنعتی امروز سرمایه‌های کلانی روی بهسازی سویه‌ها در حال انجام می‌باشد. ^(۳) همان‌طور که گفته شد میکروارگانیزم‌ها قادر به تجزیه طیف مختلفی از مواد می‌باشند که شامل مواد فلزی و غیرفلزی می‌شود که تجزیه برخی از آن‌ها در مباحث امنیتی - دفاعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تجزیه فلزهایی همچون آهن، تیتانیوم، مس، اورانیوم و ... در این بحث قرار دارند. مکانیسم اثر آن‌ها به خاطر اختصاصی نبودن آنزیم‌های آن‌ها برای ماده‌ای خاص طیف موادی را که تجزیه می‌کنند گسترده‌تر کرده است. آنزیم‌های آن‌ها به‌وسیله فرایندهای اکسیداسیون و کاهش روی فلزها اثر می‌کنند و به‌اصطلاح باعث زنگ‌زدگی آن‌ها می‌شوند. تغییر ماهیت ماده در بسیاری از موارد حائز اهمیت می‌باشد چراکه دیگر کارایی پیشین را از دست داده و از طرف دیگر هزینه‌های اضافی را تحمیل می‌کند (حاتمی، ۱۳۸۱: ۹۵).



دسته دوم، میکروارگانسیم‌هایی هستند که روی مواد غیرفلزی اثر دارند. تجزیه موادی مانند نفت، رزین، بتن، رنگ، آسفالت و TNT و ... از جمله موادی هستند که در حوزه‌های امنیتی می‌توان از آن‌ها بهره‌برداری نمود. تجزیه این مواد از دو جنبه می‌تواند اهمیت داشته باشد؛ اولاً: یا به‌صورت عام و کلی است و باعث تحمیل هزینه‌های اضافی بر کشور شده، موجبات نارضایتی مردم و جامعه را از دولت سبب می‌شود که همین امر یکی از تهدیدهای اقتصادی علیه کشور می‌باشد. مثلاً خوردگی‌های لوله‌های بتنی، رنگ‌های پایه پل‌ها و از بین رفتن آسفالت‌ها در مدتی بسیار کمتر از موعد مقرر می‌تواند مصادیقی از حملات بیولوژیک در حوزه صنعتی در کشور باشد. ثانیاً: می‌تواند به‌طور خاص در صنایع استراتژیک کشور مورد استفاده قرار بگیرد؛ مثلاً رزین به‌عنوان ضد رادار در هواپیماهای رادار گریز مورد استفاده قرار می‌گیرد که با تجزیه رزین توسط میکروارگانسیم‌ها، بدون آنکه کسی متوجه باشد هواپیما از حالت رادار گریزی خارج شده و به راحتی می‌توان آن‌ها را شناسایی نمود.

مصادق بارز این نمونه‌ها در خبرهای عمومی و حتی پنهان وجود ندارد، چراکه نمونه‌های فوق را به راحتی نمی‌توان اثبات کرد که به دو دلیل می‌باشد؛ اولاً: این تغییرات و تبدیل‌ها به‌صورت طبیعی است و گاهی در طبیعت هم این چنین تغییرات و تبدیلاتی انجام می‌شود برای همین این تغییرات توسط گروه خاصی جهت داده شده است در دید بسیاری از افراد توهم توطئه پنداشته می‌شود. ثانیاً: این تغییرات به‌صورت کاملاً تدریجی و در طی زمان مثلاً یک سال و یا دو سال انجام می‌پذیرد چراکه با حافظه تاریخی ضعیف به راحتی می‌توان از آن اقدامات چشم‌پوشی نمود و همچنین در اکثر موارد گمان مسئولان و نیروهای کشور این است که یا کار کارشناسی شده‌ای نبوده است، یا مواد اولیه مشکل داشته است و یا بر اساس اعتقادات غلط به سرنوشت و قسمت می‌سپارند. این دو دلیل باعث می‌شود نتوان عامل یا عاملان این حملات را شناسایی نمود؛ اما با رویکرد امنیتی به قضیه نگاه کردن و رصد مقاله‌های روز دنیا در حوزه‌های مختلف و پروژه‌هایی که مراکز تحقیقاتی خاص مانند نیس زیونا و ... انجام می‌دهند می‌توان به این تهدیدات بالقوه پی برد. مثلاً میکروارگانسیسمی وجود دارد که با مصرف هیدروکربن‌هایی مانند نفت و بنزین می‌تواند هیدروژن تولید کند. این کشف جدید علمی در نگاه بسیاری



می‌تواند باعث تولید گاز هیدروژن در صنعت شود، اما اگر با نگاه امنیتی به قضیه بنگریم، اهمیت قضیه چندین برابر می‌شود. تولید هیدروژن از تجزیه هیدروکربن‌ها از آنجایی مهم است که بدانیم غلظت هیدروژن در ۵ درصد به‌شدت انفجاری است. به‌وسیله این میکروارگانیسم و با تجزیه بنزین یا نفت درون خودرو و یا هواپیمایی به مدت چند ساعت هیدروژن تولیدشده به غلظت موردنظر می‌رسد و انفجار به وقوع می‌پیوندد. نکته مهم‌تر این است که انفجار درون باک به وجود آمده و هیچ‌گونه شاهد و مدرکی مبنی بر خرابکاری و... نمی‌توان پیدا کرد و انفجار بر اثر نقص فنی و... گزارش خواهد شد (حاتمی، ۱۳۸۱: ۱۰۰).

بخش چهارم: بیوتروریسم کشاورزی یا Agro Terrorism

Agro Terrorism یکی از جدی‌ترین و مهم‌ترین جنگ‌هایی است که در حال حاضر کشور در معرض آن می‌باشد. بنا به شواهد و تحقیقات میدانی انجام‌گرفته در قبل از انقلاب، ۲ مورد حملات آگروتروریستی در ایران صورت گرفته ولی این آمار در بعد از انقلاب ۳۲ مرتبه بوده است. البته به این عدد باید آمارهایی را که از سیستم مانیتورینگ کشور خارج است را نیز اضافه نمود که نمونه‌هایی از این حملات در ادامه ذکر خواهد شد.

هدف اصلی بیوتروریسم کشاورزی به خطر انداختن امنیت زنجیره غذایی کشور می‌باشد. موضوع امنیت زنجیره غذایی بسیار گسترده است و شامل سلامت انسان، گیاهان و مزارع، احشام و طیور و ... می‌باشد.

به‌طور کلی هر عاملی که باعث تخریب اکوسیستم‌ها، کاهش تولید محصولات گیاهی و دامی، آلوده شدن محصولات آن‌ها، باعث پخش و شیوع عوامل بیماری‌زا توسط گیاهان و احشام و محصولات آن‌ها بشود امنیت زنجیره غذایی جامعه را به خطر انداخته و نوعی اقدام آگروتروریستی طبقه‌بندی می‌شود. در چند سال اخیر اقدامات زیادی در این حوزه انجام‌شده است که به‌اختصار ذکر می‌گردد؛

پروژه هارپ HAARP که به‌طور ویژه توسط ایالات‌متحده در حال برنامه‌ریزی و انجام است یکی از مرموزترین پروژه‌هایی است که تا به حال در دنیا انجام‌گرفته است. هارپ مخفف High Frequency Active Auroral Research Program است که پژوهش در مورد لایه یونوسفر و معادن زیرزمینی با استفاده از امواج رادیویی اصلی‌ترین



کار این پروژه است. در حال حاضر سیستم‌های آنتی موجود در آلاسکا بیش از ۱۸۰ برج آنتی آلومینیومی به ارتفاع ۲۳/۵۰ متر بر روی زمینی به مساحت ۲۳۰۰۰ مترمربع وجود دارد. مکانیسم آن بدین صورت است که با فرستادن امواجی با فرکانس ۱ تا ۲۰ هرتس به لایه یونوسفر، با برگشت این امواج به زمین می‌تواند تا عمق ۳۵ کیلومتری نفوذ کنند که این موجبات برخی حوادث طبیعی را ترتیب می‌دهد. در ماجرای زلزله‌ی سیچوان (Sichuan) چین در سال ۲۰۰۸ سی دقیقه قبل از زلزله، واکنش گذاختگی آیونوسفیر در آسمان مشاهده می‌شد و در پی آن زلزله هولناک ۸ ریش‌تری در آنجا به وقوع پیوست. شواهدی موجود است که بسیاری از سونامی‌ها، خشک‌سالی‌ها، فعال شدن آتش‌فشان‌ها، سیل‌ها، طوفان‌هایی نظیر طوفان کاترینا در نیواورلئان (New Orleans) و طوفان گانو عمان و زلزله هائیتی توسط این امواج انجام و در این پروژه طرح‌ریزی شده است. از قابلیت‌های دیگر این پروژه فرستادن این امواج با فرکانس خاص روی شهرها است که از طریق آن می‌توانند برخی اختلالات روانی نظیر غش و وهم را در انسان‌ها و حیوانات القا نمایند. همچنین با فرستادن امواج با فرکانس خاص می‌توانند روی گیاهان یک منطقه تأثیر بگذارند و باعث تخریب اکوسیستم آن منطقه بشوند. شاید بتوان گفت که اصلی‌ترین خطر این پروژه‌ها کاهش تنوع زیستی یک منطقه است. کاهش تنوع زیستی تبعات زیادی مانند کاهش تولید محصولات و انقراض گونه‌های بارزش را به دنبال خواهد داشت که در حوزه‌های اقتصادی، پزشکی و اشتغال بسیار مورد اهمیت هستند.

جدا از فعالیت‌های کشورهای بیگانه برای تخریب اکوسیستم یک منطقه و نابودی برخی گونه‌های بارزش، در برخی موارد عوامل داخلی نیز این نتایج را به دنبال خواهند داشت. نگاه علمی و ارزشی به بیابان در کشور ما با نگاهی که کشورهای بزرگ دنیا دارند بسیار متفاوت است. از نظر دانشمندان زیست‌شناسی بسیاری از ذخیره‌های ژنی دارای ارزش‌های ویژه به خاطر شرایط بیابان در آنجا جمع شده است. این ذخیره ژنی در دنیا بسیار مورد توجه قرار گرفته است و همین ژن‌ها پایه بسیاری از تحولات در جامعه آن‌ها می‌باشد. امانگاهی که تابه‌حال کشور به بیابان و کویر داشته است نگاهی عامیانه و ساده‌انگارانه به بیابان است که در برخی موارد این نگاه باعث نابودی منابع می‌شود. متأسفانه اکثر مانورهای نظامی کشور در کویر انجام می‌گیرد، این بی‌توجهی به



ذخیره‌های ژنی کشور سبب شده است تا اخیراً یکی از گونه‌های باارزش گیاهی که در تاکسونومی جدید بسیار مورد اهمیت می‌باشد از بین برود. این در حالی است که کشورهای پیشرفته دنیا مانورهای خود را در خاورمیانه و آفریقا و کشورهای جهان سوم به صورت مشترک برگزار می‌کنند؛ تا با این کار حداقل دو هدف را پی گرفته باشند، یکی اینکه اکوسیستم‌های کشور خود را مورد آسیب قرار نمی‌دهند و دوم اینکه باعث تخریب اکوسیستم‌های مناطق دیگر می‌شوند. از دید نگارنده شاید برخی از این مانورهایی که به صورت اشتراکی برگزار می‌گردد تعمداً طراحی شده باشند. خاورمیانه و به خصوص منطقه ایران، ترکیه و سوریه، اردن و حوالی آن یکی از داغ‌ترین نقاط از نظر تنوع زیستی در دنیا می‌باشد که این نقاط به Hot Spot معروف شده‌اند. (مهم‌ترین موضوع در باب تنوع زیستی که کشور در حال حاضر باید به آن توجه کند گیاهان دارویی است).

تهدید دیگر مربوط به تضعیف توانایی تولید محصولات توسط گیاهان و احشام می‌باشد. ورود آفت به کشور از طریق واردات بذرها، واردات بذرهایی که نابارور هستند، واردات بذرهایی که از لحاظ ژنتیکی تغییر یافته‌اند و یا دارا یا فاقد ماده‌ای خاص هستند، واردات احشام آلوده به بیماری‌های خاص و... از مواردی است که تولیدات داخلی را به صورت جدی مورد تهدید قرار داده است. در ماجرای خودکفایی گندم در سال ۸۶، یک سال بعد از خودکفایی، واردات گندم اوج گرفت که موجبات نارضایتی عمومی و به‌ویژه کشاورزان شد و هزینه‌های زیادی را بر کشور تحمیل نمود. با تحقیقاتی که صورت گرفت مشخص شد مسبب آن آفتی است که از کشور پاکستان وارد کشور شده و روی مزارع غرب کشور اثر می‌کند و در آن سال قسمت عمده مزارع غرب را آلوده نمود. در مرحله بعدی مشخص شد دانشمندان پاکستانی روی این آفت کار می‌کرده است که تحصیلات خود را در اورشلیم گذرانده بوده است. نکته دیگر این است که بسیاری از حملات در حین بحران‌ها صورت می‌گیرد. در آن سال کشور نیاز شدید به گندم داشت و این خود به معنی آسیب می‌باشد. چراکه در نیازمندی شدید از بسیاری از مسائل امنیتی چشم‌پوشی خواهد شد. در مورد دیگر بسیار جالب است که بدانیام دانشمندی یهودی به نام زوهاری در چند سال اخیر روی علف‌های هرز ایران کار نموده است و در حال حاضر لیست کامل علف‌های هرز ایران را دارد. اینکه یک دانشمند



یهودی روی علف‌های هرز ایران کار می‌کند از دید امنیتی چقدر ممکن است باعث تهدید باشد به مسئولان امر بستگی دارد، اما ذکر این نکته کافی است که دشمن در زمینه‌های علمی مانند زمینه‌های نظامی و امنیتی با شمشیر آخته به مصاف نمی‌آید.

تهدید دیگر در بحث آگروتوریسم کودهای جدیدی هستند که قابلیت عوض کردن ساختار خاک را دارند و از این طریق تولیدات گیاهی را کاهش دهند. همچنین با از بین بردن میکروارگانیزم‌های همزیست گیاهان که تولیدات گیاهان وابسته به حضور آنهاست سبب کاهش تولید در گیاهان و تخریب اکوسیستم‌ها بشود. امروز به نام مهندسی ژنتیک و اصلاح بذر، یکسری بذرهایی به کشور وارد می‌شود که ماده‌ای خاص در آن حذف یا اضافه شده است؛ در حال حاضر مانیتورینگ جزء به جزء محصولات وارداتی در کشور انجام نمی‌گیرد و همین عاملی برای نتیجه‌بخش بودن تهدیدات در این زمینه می‌باشد. تهدید دیگر در امر واردات گوشت می‌باشد. به‌طور کلی گوشت منبع بسیاری از باکتری‌ها و ویروس‌هاست که از طریق واردات، این میکروب‌ها می‌توانند وارد کشور شوند و باعث آلوده کردن احشام و در برخی موارد مردم کشور بشود. تب کونگو، ویروس آنفلوآنزای مرغی و سارس از مواردی بودند که می‌توانست اپیدمی شده و از این طریق بخش مهمی از نیروی انسانی، فکری و تجهیزات کشور را به آن متوجه و معطل خود سازند.

یکی از تهدیدات مهم در بحث آگروتوریسم، تنوع زیستی یا BioDiversity است. این رشته در حال حاضر یکی از امنیتی‌ترین رشته‌های زیست‌شناسی در جهان محسوب می‌شود و شاهد آن این است که پذیرش دانشجو در این رشته از کشورهای جهان سوم به‌ویژه ایران به‌هیچ‌وجه صورت نمی‌گیرد. این در حالی است که بیشترین بودجه‌ها در زیست‌شناسی به این بخش اختصاص داده شده است. درواقع گوناگونی درون و بین موجودات زنده یک منطقه را تنوع زیستی آن منطقه می‌دانند؛ تنوع زیستی بالا یعنی ژن‌های متنوع بالا که این باعث افزایش تولید، افزایش کیفیت محصول و افزایش مقاومت در برابر آفت‌ها می‌شود. این تنوع زیستی در طول زمان‌های بسیار طولانی شکل گرفته است و هرگونه دست‌کاری انسان در آن باعث تغییر و تخریب چرخه‌های زیست در موجودات یک اکوسیستم می‌شود که این اثرات جبران‌ناپذیری به دنبال خواهد داشت. برای نمونه می‌توان به شالیزارهای شمال کشور اشاره نمود که با



وارد کردن سرخس آزولا توسط محقق داخلی از ژاپن نابودی شالیزارها و تبدیل آن‌ها به مرداب را سبب شده است. سرخس آزولا در ژاپن باعث عدم نیازمندی برنج به کود نیترات می‌شود و بازده تولید را چند برابر می‌کند، اما در آنجا حشره‌ای وجود دارد که با خوردن سرخس باعث کنترل جمعیت آن می‌شود. عدم توانایی برای جلوگیری از رشد این سرخس در مزارع شمال و در حقیقت متفاوت بودن زیست‌بوم آن منطقه با منطقه شمال و عدم توجه به تنوع زیستی هر منطقه باعث شده است تولید داخل به شدت تحت تأثیر قرار بگیرد. تنوع زیستی از جنبه‌های مختلفی مورد اهمیت می‌باشد که در اینجا تنها به دو مورد بسنده می‌شود؛

اولاً: تنوع زیستی بالا باعث تولید بالاتر می‌شود. امروز مسئله تضمین غذا و تولید یکی از مهم‌ترین مسائلی است که در جهان وجود دارد. درآمد سالانه یکی از گیاهان دارویی چین به نام جین سینگ تقریباً نصف درآمد سالانه ایران در فروش نفت می‌باشد. ایران از لحاظ گیاهان دارویی یکی از داغ‌ترین نقاط از لحاظ تنوع زیستی می‌باشد. این تنوع زیستی بالا می‌تواند به تولید محصولات متنوع‌تر و همچنین افزایش تولیدات بیانجامد. به دست آوردن ثروت و درآمد یکی از مهم‌ترین جنبه‌های علوم پایه در جهان می‌باشد که همیشه در صحبت‌های رهبر معظم انقلاب نیز از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

ثانیاً: تنوع زیستی منبعی برای دانش بشر امروز تلقی می‌شود. دانش بیوتکنولوژی و کار روی ژن‌ها در آینده با نداشتن منبع کافی از ژنوم مانند داشتن دانش مناسب در مورد نفت است که ذخیره‌ی نفتی موجود نباشد. اخیراً قانونی به تصویب کشورهای جهان رسیده است مبنی بر اینکه «هرکسی ژنوم یک موجود زنده را توالی‌یابی نمود مالکیت آن موجود زنده را بر عهده خواهد داشت». این قانون باعث شده است تا کشور هند تجارت خون را به کلی قطع کند، چراکه با این تجارت و قانون مصوب شده مالکیت تمامی خون‌های فروخته‌شده را از دست می‌داد. هند بزرگ‌ترین کشوری است که از راه تجارت خون سود هنگفتی را به دست می‌آورد. این در حالی است که به دلیل نبود قوانین مناسب در کشور ما گونه‌های گیاهی، جانوری و میکروبی بسیاری برای توالی‌یابی شدن به خارج از کشور می‌رود. حتی بسیاری از دانشجویان ما با همراهی اساتید برای چاپ مقاله خود در ژورنال‌های خارجی اقدام به فرستادن گونه‌های مختلف به



خارج از کشور می‌کنند.

در موضوع بیوتروریسم با پیگیری دو راهکار می‌توان بسیاری نیز از این آسیب‌ها را خنثی و از وقوع بسیاری جلوگیری نمود. راهکار اول آموزش جامعه می‌باشد. این آموزش باید طوری طراحی بشود که از عام‌ترین فرد جامعه تا مقام اول کشور بسته به موقعیت و جایگاه خود از آن مطلع شده و شیوه‌های مقابله با آن را بشناسند. مثلاً در بحث آگروتوریسم اگر آفتی خاص مزرعه‌ای را درگیر کرد، کشاورز آن را به اطلاع مسئولین برساند تا به‌طور کامل بررسی شود. این کار در اکثر کشورهای دنیا نظیر آمریکا انجام گرفته است؛ به‌طوری‌که با چاپ کاتالوگ آفت‌های هر نوع محصول و در اختیار قراردادن آن به کشاورزان از تهدیدات احتمالی پیشگیری می‌کنند. همچنین در بحث تنوع زیستی نیز می‌توان با آموزش دادن در سطوح مختلف مردم را به حفظ گنجینه ملی ترغیب نمود. راهکار دوم بحث قانون‌گذاری است. تمامی کشورهای دنیا در بحث ورود و خروج موجود زنده و گیاهان دارای قوانین بسیار سنگین هستند اما متأسفانه در کشور ما تا به حال قانونی مبنی بر اینکه گونه‌های بومی ایران و به‌طور کلی فلور ایران از کشور خارج نشود به تصویب نرسیده است. همین امر سبب شده است تا کشورهای استکباری از این منفذ سوءاستفاده نمایند و بسیاری از گونه‌های گیاهی و میکروبی بومی ایران را از کشور خارج کنند.

مفهوم پدافند

پدافند کلمه متضاد آفند و به معنی دفاع در برابر هجوم یا تک هوایی است و شامل مجموعه اقداماتی می‌شود که به‌منظور جلوگیری از بمباران‌های هوایی و شکسته شدن حریم هوایی یک کشور انجام می‌شود.

پدافند در مفهوم کلی، مجموعه اقداماتی است که به‌منظور دفع، خنثی‌سازی، کاهش تأثیر اقدامات آفندی دشمن و جلوگیری از دستیابی دشمن به اهداف خودی انجام می‌گیرد.





پدافند غیرعامل

پدافند غیرعامل نیز اقداماتی است که موجب کاهش ضرر و زیان در مقابل عملیات‌های خصمانه هواپیماهای دشمن و تهدیدات خارجی با هزینه کمتر و به‌کارگیری ترغیب و شیوه‌های غیرمسلحانه نظیر استتار اختفا و ایجاد سرپناه برای تأسیسات مهم و استراتژیک انجام می‌شود و در این نوع پدافند از هیچ‌گونه سلاحی استفاده نمی‌شود.

همچنین پدافند غیرعامل، شامل تمامی طرح‌ریزی‌ها و اقداماتی است که موجب کاهش آسیب‌پذیری‌ها، افزایش پایداری ملی، تداوم فعالیت دستگاه‌های نظامی در مقابل تهدیدات خارجی گردیده و مستلزم به‌کارگیری سلاح نیست. (پدافند غیرمسلحانه) (سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۸۵)

هدف از پدافند غیرعامل، استمرار فعالیت‌های زیربنایی، تأمین نیازهای حیاتی، تداوم خدمت‌رسانی عمومی و تسهیل اداره کشور در شرایط تهدید و بحران تجاوز خارجی و حفظ بنیه دفاعی علی‌رغم حملات خصمانه و مخرب دشمن از طریق اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل و کاستن آسیب‌پذیری مستحذات و تجهیزات حیاتی و حساس کشور است. (سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۸۵)

طبق مصوبه مجمع تشخیص مصلحت نظام، پدافند غیرعامل عبارت است از مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌گردد. (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۶)

اهمیت دفاع غیرعامل

تجارب و شواهد ثبت‌شده در جنگ‌های اعصار گذشته تاریخ بشری و قرون حاضر، نمونه‌های مدلل و انکارناپذیری است که اهمیت پدیده‌ی غیرعامل را آشکار و ثابت می‌کند. موارد مشروحه زیر نمونه‌های بارز این اهمیت می‌باشد:

۱. موجب زنده ماندن و حفظ بقای نیروی انسانی می‌گردد که با ارزش‌ترین سرمایه و موجودیت ملی کشور می‌باشد.

۲. موجب صرفه جوی کلان اقتصادی و ارزی در حفظ تجهیزات و تسلیحات بسیار



گران قیمت نظامی می گردد.

۳. مراکز حیاتی و حساس اقتصادی، سیاسی، نظامی، ارتباطی و مراکز عمده علمی و فرهنگی و... را در برابر حملات و بمباران های هوایی دشمن حفظ و ادامه فعالیت در شرایط بحران و جنگ را ممکن می کند.

۴. موجب تحمیل هزینه قابل توجه به دشمن می گردد.

۵. سبب به وجود آوردن تأثیرات روحی و روانی مثبت در شهروندان و رزمندگان می گردد.

۶. موجب حفظ نیروها برای ضربه زدن در زمان و مکان مناسب و گرفتن آزادی و ابتکار عمل از دشمن می گردد.

۷. اجتناب ناپذیر بودن بروز جنگ های آینده و لزوم آمادگی دفاعی.

۸. نیل به دفاع غیرعامل در مقایسه با دفاع عامل، ساده تر و سهل الوصول تر و با سیاست و خودکفایی و عدم وابستگی و استقلال کشور موافق تر است.

تجزیه و تحلیل

اهمیت دفاع غیرعامل

تجارب و شواهد ثبت شده در جنگ های اعصار گذشته تاریخ بشری و قرون حاضر، نمونه های مدلل و انکارناپذیری است که اهمیت پدیده ی غیرعامل را آشکار و ثابت می کند. موارد مشروحه زیر نمونه های بارز این اهمیت می باشد:

۱. موجب زنده ماندن و حفظ بقای نیروی انسانی می گردد که با ارزش ترین سرمایه و موجودیت ملی کشور می باشد.

۲. موجب صرفه جویی کلان اقتصادی و ارزی در حفظ تجهیزات و تسلیحات بسیار گران قیمت نظامی می گردد.

۳. مراکز حیاتی و حساس اقتصادی، سیاسی، نظامی، ارتباطی و مراکز عمده علمی و فرهنگی و... را در برابر حملات و بمباران های هوایی دشمن حفظ و ادامه فعالیت در شرایط بحران و جنگ را ممکن می کند.

۴. موجب تحمیل هزینه قابل توجه به دشمن می گردد.



۵. سبب به وجود آوردن تأثیرات روحی و روانی مثبت در شهروندان و رزمندگان می‌گردد.
۶. موجب حفظ نیروها برای ضربه زدن در زمان و مکان مناسب و گرفتن آزادی و ابتکار عمل از دشمن می‌گردد.
۷. اجتناب‌ناپذیر بودن بروز جنگ‌های آینده و لزوم آمادگی دفاعی.
۸. نیل به دفاع غیرعامل در مقایسه با دفاع عامل، ساده‌تر و سهل‌الوصول‌تر و باسیاست و خودکفایی و عدم وابستگی و استقلال کشور موافق‌تر است.

بیانات مقام معظم رهبری

- این موضوع را قبلاً هم ابلاغ کرده‌ام والان هم تأکید می‌کنم که تدابیر کارساز در این پدافند غیرعامل را عملی کنید.
- تنها راه مقابله با تهدیدها این است که وضعیت داخلی به گونه‌ای ساماندهی شود که دشمن از پیروزی خود مطمئن نباشد و زمینه را برای ماجراجویی فراهم نبیند.
- ندانستن اینکه دشمن چه در سر دارد و چه می‌خواهد بکند، غفلی است که ممکن است ما را از امکان برخورد و امکان دفاع محروم کند.
- پدافند غیرعامل به کلیه اقدامات و تدابیری گفته می‌شود که بدون استفاده از سلاح موجب کاهش آسیب‌پذیری، تلفات و خسارات و افزایش پایداری بشود.
- تهدید را کاملاً جدی بگیرید، یعنی به هیچ‌وجه در محاسبات خودتان از تهدید جدی پایین نیایید، منتها تهدید جدی معنایش حتمی نیست، هیچ حتمیتی وجود ندارد.
- باید تدابیر کارساز در باب پدافند غیرعامل را عملی کنید.
- پدافند غیرعامل مانند شعله‌ای بلند شود این که دولت به پدافند غیرعامل اهمیت بدهد و وزراء و مسئولین دولتی به آن اهتمام کنند تذکر داده‌ایم و نظرات رهبری به دولت و آن ستاد ابلاغ شده است. امروز اهمیت پدافند غیرعامل قاعداً برای مسئولین بایستی شناخته شده باشد، اهتمام شما کار را پیش می‌برد.



تدابیر و فرامین مقام معظم رهبری

مقام معظم فرماندهی کل قوا در ارتباط با ساماندهی و ایجاد یک هماهنگی و ضمانت اجرایی در تصمیمات در ارتباط با پدافند غیرعامل موارد زیر را تأکید فرموده‌اند:

- تشکیل کمیته دائمی پدافند غیرعامل به منظور هماهنگ‌سازی، سیاست‌گذاری، کنترل، نظارت و تصویب طرح‌های پدافند غیرعامل پروژه‌های توسعه‌ای کشور در ستاد کل نیروهای مسلح.
- تأکید بر شناسایی مراکز درجه یک و حیاتی کشور در طرح‌های پدافندی.
- اولویت‌بندی اماکن و موضوعات براساس اهمیت و کاربرد آنان در طرح.
- داشتن نگاه اجرایی و میدانی در موضوعات پدافند غیرعامل.
- به نتیجه رساندن طرح‌های پدافند غیرعامل در ارتباط با مسئولین اجرایی کشور. (مسئولیت کلیه وزراء)
- تأکید برداشتن طرح پدافند غیرعامل برای کلیه پروژه‌ها و تأسیسات کشور.
- تأکید بر پیگیری کمیته دائمی و نظارت بر اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل دستگاه‌های اجرایی کشور.
- تأکید بر روحیه بسیجی در اجرای پروژه‌ها.
- در اولویت بالا قرار داشتن مسئله پدافند غیرعامل کشور.
- استفاده از نعمت‌های خداداد (عوارض طبیعی موجود و ...).
- ایمن‌سازی سرمایه‌های اساسی (اقلام عمده دفاعی و حیاتی). (مهرابی توانا، ۱۳۸۱: ۶۳)

مدیریت بحران و اصول مبارزه با بیوتروریسم

مدیران نظامی و انتظامی کشور بایستی در قبال تهدیدات بیوتروریستی به چهار پرسش اصلی پاسخ دهند: چه کسی، چه وقت، چطور و کجا اقدام به چنین حمله‌ای می‌کند. دانستن پاسخ این چهار پرسش، کادر دفاعی را پیشاپیش در برابر تهدیدات آماده می‌سازد و کمک می‌کند تا منافذ نفوذ بسته شوند. در اینجا اصول پنج‌گانه‌ای را می‌توان برای چنین مبارزه‌ای تعریف نمود:

۱. آگاهی: دانش و آگاهی از روند پدیده بیوتروریسم، شناخت تهدیدات، منافذ خطر و



کلاً یافتن پاسخ چهار سؤال کلیدی فوق گام نخست چنین مبارزه‌ای است.

۲. آمادگی: رسیدن به سطح مطلوبی از توانایی دفاعی با تمرینات و رزمایش‌ها، دستیابی به علوم جدید، دستیابی به فن‌آوری نوین تشخیص و دفاع و درمان، تهیه لوازم و ملزومات چنین جنگ مخفی و ساکتی، دومین گام مبارزه و دفاع خواهد بود.

۳. مهارت: اعتماد به نفس، غلبه بر ترس و مهارت در هدایت بحران به سمت عادی‌سازی شرایط، سومین و مهم‌ترین گام چنین مبارزه‌ای است.

۴. شک: متولیان دفاعی کشوری که همواره در پنهان و آشکار مورد تهدیدات اجانب است، بایستی به هر پدیده‌ای حتی پدیده‌ای که در نگاه اول طبیعی جلوه می‌کند با نگاه شک بنگرند. چنین نگاه شک‌آلودی باعث می‌شود بسیاری از منافذ ورود دشمن باز شناخته شود و اصول ایمنی هر چه بیش‌تر رعایت گردد. دیگر نباید از کنار هر اپیدمی کوچک و بزرگی به سهولت گذشت.

۵. گمان و رازداری: وقتی نخستین هدف دشمن از حمله تروریستی ایجاد ترس در مردم عادی است، مهم‌ترین عمل کادر دفاعی آن خواهد بود که از انتشار خبر حمله و شایعه‌سازی در پیرامون آن خودداری نمایند. به‌خصوص کادر درمانی که با مصدومین چنین حمله‌ای روبرو هستند. از انتشار خبر حمله، بیان تعداد مصدومین، نوع بیماری، بزرگ‌نمایی واقعه نزد مردم عادی و بیان تشخیص‌ها و علائم بالینی و درمان‌ها در جراید (در بیش‌تر موارد دشمن از طریق جراید نتایج حمله خود را ارزیابی می‌کند. به‌خصوص که خواسته باشد سلاحی جدید را بر مردم بیازماید) جداً باید پرهیز نمود. (رهبر، ۱۳۸۱: ۵۰۰)

نهاد مسئول و جایگاه مدیریت بحران

مهم‌ترین مسئله در مقابله با بحران‌ها مدیریت سریع و کارآمد می‌باشد. هدایت صحیح و اصولی نهادهای مسئول منجر به کاهش ابعاد فاجعه می‌گردد. درحالی‌که نداشتن راهکارهای مناسب و عدم اجرای صحیح و به‌موقع سازوکارهای موجود نتایج عکس داشته و در برخی موارد حتی باعث خارج شدن اوضاع از کنترل می‌شود. یک مدیریت درست، متکی بر یک سری عواملی می‌باشد که می‌توان برخی از آن‌ها اشاره نمود:

۱. داشتن یک طرح و برنامه جامع برای برخی شرایط از قبل پیش‌بینی‌شده: همان‌طور که



قبلاً نیز ذکر گردید باید با تعیین ارزش دارایی‌ها، آسیب‌پذیری هدف موردنظر و یا خطر بالقوه یک عامل خاص، نقاط آسیب‌پذیر را شناسایی کرده و با توجه به توانمندی نیروهای موجود و قابلیت نیروهای متخاصم، تهدیدات مختلف را پیش‌بینی کرده و برای هریک از آن شرایط برنامه خاصی تدوین نمود.

۲. مشخص بودن متولی اجرای برنامه و ممانعت از موازی کاری: آنچه مسلم است در مقابله

با تهدیدات بیوتروریستی سازمان‌ها و ارگان‌های مختلفی از جمله: وزارت دفاع و نیروهای مسلح، وزارت اطلاعات و سایر سرویس‌های اطلاعاتی و امنیتی، وزارت بهداشت و درمان، سازمان محیط‌زیست، هلال‌احمر و ... دخیل می‌باشند. این کثرت موجب عدم هماهنگی کافی بین مجریان، کند شدن مدیریت بحران، سردرگمی افراد و اختلاف‌نظر میان گروه‌های مختلف می‌شود که این مسئله ضرورت ایجاد یک اداره مخصوص برای مقابله با این بحران‌ها را پیش از پیش نمایان می‌سازد. اخیراً بحث پدافند غیرعامل در کشور مطرح شده و متولیانی نیز از طرف دولت برای آن تعیین گردیده است؛ اما ماهیت این تهدیدات ایجاب می‌کند که به این مسئله بسیار تخصصی‌تر نگاه کرده و با ایجاد معاونت‌های مختلف در این نهاد و دادن اختیارات ویژه در شرایط بحرانی به آن‌ها یک‌نهاد مدیریتی منسجم و کارآمد ایجاد کرد که بتوانند سریعاً وارد عمل شده و کنترل اوضاع را در دست گیرند. این معاونت‌ها و بخش‌ها که باید از تمامی ارگان‌ها و سازمان‌های درگیر در قضیه انتخاب شوند، می‌توانند در شرایط عادی، با توجه به گزارش‌ها مسئولین اطلاعاتی و امنیتی و بر اساس امکانات موجود برنامه‌ریزی کرده و با انجام مانورهای مختلف خود را برای هرگونه تهدیدی اعم از بیوتروریستی و غیره آماده کنند و با آمادگی‌های به‌دست‌آمده در شرایط پس از وقوع حمله سریعاً وارد عمل شده و اوضاع را تحت کنترل خود درآورند تا کلیه نیروهای دفاعی، درمانی و غیره را هدایت و مدیریت کنند.

راهکارهای عملی در مقابله با بیوتروریسم

پیشگیری از وقوع حملات بیوتروریستی با استفاده از کارهای اطلاعاتی بسیار بهتر و کم‌هزینه‌تر از مقابله با تبعات آن است و سرویس‌های اطلاعاتی و امنیتی نقش بسیار





بسیاری در این زمینه دارند که در ادامه این نقش موردبررسی قرار خواهد گرفت. در مرحله بعد تشخیص نوع حمله و عوامل بکار گرفته شده برای مهار سریع و مقابله با آن حائز اهمیت است. عوامل بیوتروریسم به سه دسته قابل تقسیم‌اند:

گروه اول: به آسانی منتشر می‌شوند و یا از فردی به فرد دیگر، انتقال می‌یابند و موارد مرگ‌ومیر زیادی به بار می‌آورند.

گروه دوم: تقریباً به آسانی انتشار می‌یابند اما بیماری با شدت متوسط و مرگ‌ومیر پایینی به بار می‌آورند و نیاز به اقدامات تشخیصی خاص و نظارت بعدی دارند.

گروه سوم: به آسانی و با استفاده از علم ژنتیک قابل تولید و انتشار می‌باشند، دارای قابلیت ایجاد بیماری در سطح وسیع، کشندگی زیاد و اثرات تخریبی عظیم می‌باشند. اما نباید هر نوع شیوع بیماری فراگیر را حمله بیوتروریستی دانست و لازم است با بررسی یک سری از شاخص‌هایی که می‌توانند حاکی از استفاده عمدی از یک عامل بیولوژیک باشند وقوع حمله بیوتروریستی را تشخیص داد. برخی از این شاخص‌ها عبارتند از:

- بروز علائم غیرعادی همراه با یک بیماری معمولی
- وجود تعداد زیادی بیمار با علائم غیرعادی مشابه
- عدم پاسخ به درمان‌های استاندارد
- بروز یک بیماری ناشی از یک عامل غیر شایع
- افزایش تعداد حیوانات مرده قبل و بعد از مشاهده علائم بیماری در انسان‌ها
- کسب خبر در خصوص اینکه دشمن توانسته است به عامل یا عوامل عفونت‌زای خاصی دست یابد و یا ادعای خود دشمن، مبنی بر استفاده از یک عامل بیولوژیک
- مشاهده آزاد شدن یک عامل بیولوژیک، از طریق تجهیزات، جنگ‌افزارها و ...

حتی علیرغم وجود بیش از یک شاخص از معیارهای فوق، به آسانی نمی‌توان ثابت کرد که طغیان یک بیماری، ناشی از انگیزه‌های خیانتکارانه بوده و به اصطلاح، نوعی جنگ بیولوژیک است و باید دقت بیشتری در این زمینه به خرج داد. در برنامه‌های دفاعی در مقابل بیوتروریسم اصولی وجود دارد که باید قبل از بحران،



حین بحران و پس از بحران انجام گیرد. در این رابطه مدیریت بحران باید برنامه‌ای را حول محورهای عمده زیر تنظیم کند:

الف) آموزش؛

ب) پیشگیری؛

ج) کشف و تشخیص؛

د) امداد و درمان؛

ه) تحقیقات.

اضافه شدن این سلاح‌ها به مهمات جنگی تروریست‌ها، ایجاب می‌کند که حرفه‌های پزشکی و بهداشتی با فراگیری آموزش‌های لازم، آمادگی کامل و یا نسبی برای مقابله با چنین بحران‌هایی را پیدا کنند، چراکه دست‌اندرکاران بهداشت و درمان، می‌توانند با تشخیص و گزارش به موقع این گونه موارد، از شدت آسیب‌های وارده بکاهند و موجبات بازگشت جامعه به شرایط عادی را فراهم نمایند.

کاهش زمینه‌های بروز خطر باعث می‌شود تا احتمال وقوع این حملات کاهش یابد، به عنوان مثال، بسیاری از دولت‌ها با خطرناک دانستن نگهداری ذخایر ویروس بیماری آبله، به دنبال نابودی ذخایر باقیمانده آن در آزمایشگاه‌های آمریکا و روسیه هستند. هرچند آمریکا و روسیه از نگهداری ذخایر آبله برای اهداف تحقیقاتی حمایت می‌کنند و استدلال آن‌ها این است که دانشمندان باید یک گام از تهدیدهای بالقوه تروریسم میکروبی جلوتر باشند اما با این حال کشورهای مختلف درصدد اعمال فشارهای بیشتر بر این کشورها جهت نابودسازی این ذخایر می‌باشند.

انجام پروژه‌های تحقیقاتی مختلف در جهت توانمندتر کردن هرچه بیشتر نیروها، به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا کارایی بالاتری در پیشگیری، کشف و مقابله با این بحران‌ها را داشته باشند. به عنوان مثال، پژوهشگران مهندسی سیستم‌های محیطی، یک طرح مطالعاتی - کاربردی را در دستور کار خود قرار داده‌اند که به وسیله آن روبات‌های حسی زیرآبی متحرکی ساخته خواهد شد که می‌توانند اطلاعاتی را درباره میزان احتمالی فسفر، آهن، نیتрат، نیتريت و آمونیاک و دیگر مواد شیمیایی خطرناک در آب‌های آشامیدنی به دانشمندان و مسئولان سلامت شهرها ارائه کنند. در صورت موفقیت





دانشمندان در طراحی و ساخت این روبات حسی، مسئولان شهری خواهند توانست از این سیستم اعلام‌خطر برای حفظ جان مردم از حملات بیوتروریستی استفاده کنند. از طرفی پس از وقوع حملات بیوتروریستی باید با شفاف‌سازی و اطلاع‌رسانی درست و اصولی، مردم را در مورد خطرات ابتلا و راه‌های جلوگیری از شیوع گسترده‌تر، آگاه ساخت تا برنامه‌های درمانی و مراقبت از بیماران به نحو صحیح و مناسب به اجرا درآیند و از جدا کردن و قرنطینه بی‌مورد جلوگیری شود. افرادی که اضطراب شدید دارند باید توسط روان‌پزشکان و مددکاران تحت درمان قرار گیرند تا مانع از القاء ترس و وحشت به سایرین و خارج شدن اوضاع از کنترل شد.

نقش سیستم‌های اطلاعاتی و امنیتی در مقابله با حملات بیوتروریستی

همان‌گونه که قبلاً نیز ذکر گردید، پیشگیری از وقوع حملات بیوتروریستی با استفاده از کارهای اطلاعاتی بسیار بهتر و کم‌هزینه‌تر از مقابله با تبعات آن است؛ و سرویس‌های اطلاعاتی و امنیتی نقش بسیار بسزایی در این زمینه دارند. از طرفی گاه استفاده از یک عامل بیوتروریستی ممکن است به قدری سریع فراگیر شود که امکان مهار آن غیرممکن شود و صدمات و تلفات به بار آمده حتی برای استفاده‌کنندگان آن نیز غیرقابل‌پیش‌بینی و غافلگیرکننده باشد. در برخی از حملات بیوتروریستی نیز عاملین آن - که بیشتر از مخالفین داخلی حکومت می‌باشند - نه به قصد وارد کردن صدمات انسانی و خسارت‌های اقتصادی، بلکه به منظور استهزاء کردن سرویس‌های اطلاعاتی و امنیتی و به رخ کشیدن ضعف آن‌ها در پیشگیری و کشف این تهدیدات دست به چنین اقداماتی می‌زنند. وظایف سازمان‌های اطلاعاتی در مقابله با تهدیدات بیوتروریستی را می‌توان به دودسته کلی تقسیم کرد:

- ✓ شناسایی هر نوع برنامه‌ریزی پنهانی برای ساخت جنگ‌افزارهای شیمیایی، بیولوژیکی و اتمی (NBC) در هر نقطه از دنیا
- ✓ اعلام هشدار حملات برنامه‌ریزی‌شده بیوتروریستی، شناسایی حملات در شرف وقوع و گزارش سریع این اطلاعات به تصمیم‌گیران و دست‌اندرکاران مربوطه
- نیل به اهداف فوق برنامه‌ریزی بسیار مدون، بلندمدت و دقیقی دارد که تنها توسط



نیروهای عملیاتی زبده قابل اجرا می باشد. برای داشتن یک برنامه کارآمد ابتدا باید اطلاعات درست و کاملی از شرایط موجود داشت و در وهله بعد با توجه به گذشته شرایط آتی را پیش بینی کرد. مجموعه کارهایی که در راستای توسعه اطلاعات لازم برای برنامه ریزی درست و اصولی باید انجام داد به صورت زیر است:

✓ توسعه منابع اطلاعاتی مناسب

✓ ارتباط اطلاعات به دست آمده از منابع مختلف

✓ ایجاد همکاری و تبادل اطلاعات در سطح بین المللی

✓ پردازش اطلاعات

نخستین گام، در تدارک چنین تسهیلاتی ایجاد نظام ثبت و گزارش دهی سریع و بهنگام است زیرا تنها اطلاعات به روز مدنظر بوده و مفید می باشند. در این رابطه بایستی امکانات زیر فراهم گردد:

✓ امکانات گزارش دهی سریع

✓ امکانات تبادل سریع اطلاعات

✓ تهیه لیست تلفن های ضروری (یا هر امکان ارتباطی دیگر)

گام بعدی، تهیه لیست عوامل بیماری زایی است که در اولویت می باشند. برای این منظور بایستی لیستی از عوامل بیماری زایی که اولویت اصلی را دارند تهیه و اطلاعات ضروری در مورد آنها را به صورت خلاصه تهیه کرده و راه های رویارویی با آنها در شرایط اضطراری را مشخص کرد. این عوامل توسط Change Data Capture یا CDC آمریکا برحسب اولویت به دو گروه تقسیم شده اند که گروه اول شامل بیماری های سیاه زخم، طاعون، آبله و بوتولیسم به عنوان مهم ترین گروه و گروه دوم: تب های خونریزی دهنده و ویروسی - آنسفالیت های ویروسی - تولارمی، انتروتوکسین استافیلوکوک که در درجه دوم اهمیت هستند می باشد. بدیهی است هر کشوری می تواند اولویت های خود را تعیین نماید.

گام سوم، تهیه لیستی از معروف ترین شبکه ها و سازمان های تروریستی قادر و علاقه مند به استفاده از سلاح های بیولوژیکی و میکروبی می باشد. در بحث مبارزه با بیوتروریسم ابتدا ما باید بدانیم چه چیزهایی برای از دست دادن داریم و چه کسانی





می‌توانند این داشته‌های ما را تهدید کنند، لذا ما ابتدا باید نقاط ضعف و حفره‌های امنیتی خود را شناسایی کرده و میزان آسیب‌پذیری آن‌ها را بسنجیم، سپس در مرحله بعدی با توجه به شناختی که از گروه‌های تروریستی به دست آورده‌ایم و با توجه به قابلیت‌های آن‌ها گروه‌های مشکوک به انجام این‌گونه عملیات‌ها را بر اساس میزان خطرناک بودنشان طبقه‌بندی کرده و تحت نظر قرار دهیم. یکی از محدود گروه‌های تروریستی که تا به حال از سلاح‌های شیمیایی مدرن استفاده کرده است گروهی ژاپنی موسوم به «آیوم شینریکیو» است که در سال ۱۹۹۵ در مترو توکیو ژاپن از گاز سارین استفاده کرد. در میان سایر شبکه‌ها و سازمان‌های تروریستی معروف که قادر به استفاده از سلاح‌های بیولوژیکی و میکروبی می‌باشند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

✓ سازمان فارک (FARC) یا نیروهای مسلح انقلابی کلمبیا

✓ ارتش آزادیخواه ایرلند (IRA)

✓ سازمان اتا (ETA)

✓ سازمان القاعده

✓ بیره‌های آزادی‌بخش تاملیل و ...

علاوه بر این سازمان‌ها می‌توان سازمان‌های دیگری همانند ارتش سرخ ژاپن، گروه تروریستی چچن، فرقه مذهبی آوهم، سازمان مجاهدین خلق (منافقین)، حزب کارگر کردستان و نئونازی‌های آلمان را نیز نام برد. با توجه به موقعیت جغرافیایی کشورمان و گروه‌های مخالف با نظام، می‌توان گفت که از میان گروه‌های فوق، سازمان مجاهدین خلق (منافقین)، حزب کارگر کردستان و مهم‌تر از همه سازمان القاعده انگیزه‌های لازم را برای انجام عملیات‌های بیوتروریستی علیه کشورمان را دارند. مهم‌ترین تهدیدی که می‌توان به آن اشاره کرد گروه القاعده می‌باشد که سابقه این گروه نشان می‌دهد هیچ ابایی از انجام عملیات‌های گسترده و فجیع ندارد. نفرت این گروه از نظام شیعی ایران نیز می‌تواند مزید بر علت باشد؛ اما به نظر نویسندگان این مقاله و با توجه به تحولات اخیر منطقه گروهک‌های نوظهوری همچون جندالله که دارای عقبه و مرامنامه مشخص و درستی نیستند و با توجه حملات خشن و شنیعی که در سال‌های اخیر انجام داده‌اند بسیار خطرناک‌تر می‌باشند. وابستگی این گروهک‌های نوظهور به کشورهای بزرگ و



پیشرفته، خطر این حملات را افزایش می‌دهد که این مسئله بیانگر مسئولیت سنگین سیستمهای اطلاعاتی و امنیتی کشور در مقطع کنونی می‌باشد.

گام آخر، کشف موارد بیوتروریستی می‌باشد. در حملات بیوتروریستی باوجود آنکه آسیب‌های انسانی و اقتصادی بسیار بالا است، آسیب‌های روانی متناسب با آن‌ها نبوده و ابعاد بسیار فراتری به خود می‌گیرند، لذا در کشف عملیات‌ها قبل از وقوع باید نهایت دقت را به خرج داد تا خبر آن‌ها در سطح جامعه پخش نشده و باعث وحشت مردم نگردد، زیرا احساس امنیت مردم از بین رفته و مردم در وحشت به سر خواهند برد.

مبارزه با بیوتروریسم دلیلی ندارد که به‌صورت یک رویداد پرسروصدا ظاهر شود. می‌توان بسیاری از موارد بیوتروریسم را بدون سروصدا و مخفی کشف و متوقف کرد.

از آنجائی که ممکن است حمله تروریستی از الگوی مورد انتظار پیروی نکند باید میزان شک و تلاش‌های نیروهای نظامی و انتظامی در شناسایی و واکنش به حملات بیولوژیک بالا باقی بماند. به‌علاوه یک شیوع کوچک بیماری می‌تواند اخطار اولیه به حملات جدی‌تر باشد و تشخیص و استفاده از ابزارهای پیشگیری‌کننده، مانند واکسن‌ها و آنتی‌بیوتیک‌های مؤثر می‌تواند جان هزاران فرد را نجات دهد. برای تسهیل در شناسایی سریع حملات بیوتروریستی، تمامی پرسنل نیروهای نظامی و انتظامی همانند کارکنان بخش بهداشتی و پزشکی کشور باید حداقل از مهارت‌های پایه‌ای «همه‌گیر شناختی» برخوردار و آگاه باشند. هرگونه شیوع کوچک یا گسترده بیماری‌ها باید به‌عنوان یک حمله بیوتروریستی در نظر گرفته شود. این بررسی اولیه نباید وقت‌گیر بوده یا نیازمند اجرای قوانین جدید باشد.

نتیجه‌گیری

بحث جنگ‌های بیولوژیک امری حساس و قابل‌پیشگیری توسط سیاستمداران، استراتژیست‌های نظامی، دانشمندان و حقوقدانان می‌باشد. انجام اقدامات قبل از حمله بیولوژیک به‌منزله ایجاد سدی محکم در برابر تهدیدات کم احتمال، اما با عواقب گسترده، مؤثرترین راه مقابله با این حملات می‌باشد. بحث حملات بیوتروریستی مقطعی نبوده و آمادگی لازم برای مقابله با حملات بیوتروریستی باید همیشگی و دائمی باشد.



تمامی کشورها در برابر حملات تروریستی بیولوژیکی (بیوتروریست) بسیار آسیب‌پذیر هستند و نباید از این حملات غافل بود. بنا به شواهد موجود، تهدید حملات بیولوژیکی در حال جدی شدن است و گروهک‌های نوظهوری که تعهدات اخلاقی کمتری دارند در حال گسترش می‌باشند لذا تمرکز بر شیوه‌های مقابله با تهاجم تروریستی و پنهانی بیولوژیکی اقدامی لازم و بجا است. البته در پایان این نکته را نیز باید خاطرنشان کرد که همان‌گونه که نادیده گرفتن و بی‌اعتنایی به تهدیدهای بیوتروریستی بسیار خطرناک است، باید متولیان امر، این مهم را در نظر داشته باشند که بزرگ‌نمایی و جاروجنجال بیش‌ازحد در این مورد نیز نادرست بوده و باید با این مسئله به‌طور منطقی برخورد کرد که خدشه‌ای به احساس امنیت مردم وارد نشود.

پیشنهادهای

- ✓ تاریخ‌شناسی در مورد گروه‌های بیوتروریستی؛
- ✓ اطلاع‌رسانی، آموزش پرسنل، برگزاری مانورهای مختلف و ساخت فیلم‌های آموزشی؛
- ✓ مدیریت کاهش پیامدهای روانی، اجتماعی و عملیات‌های خرابکارانه بیولوژیک؛
- ✓ فعال‌سازی برنامه‌های مقابله با بیوتروریسم به‌وسیله تیم‌های درگیر در جستجو و امداد؛
- ✓ اختصاص بودجه سالانه مشخص در زمینه مقابله با تهدیدات تروریستی به ویژه بیولوژیکی؛



منابع و مأخذ

منابع فارسی

- شاه حسینی محمدحسن؛ دفاع در برابر جنگ بیولوژیک و بیوتروریسم (جلد اول و دوم)؛ دانشگاه امام حسین؛ سازمان تحقیقات خودکفایی نیروی مقاومت بسیج؛ ۱۳۸۱.
- فون لوبیتس؛ اقدامات اولیه در بيو تروریسم؛ ترجمه محمدجواد باقری پور؛ دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۸۴.
- ریچارد فاکنرات، رابرت نیومن و برادلی تایر؛ پاشنه‌ی آشیل آمریکا؛ ترجمه: احمدعلیخانی؛ سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، دانشکده فرماندهی و ستاد دوره عالی جنگ؛ ۱۳۸۱.
- حاتمی حسین؛ اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های مرتبط با بیوتروریسم؛ تهران: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، مرکز مدیریت بیماری‌ها، مرکز نشر صدا؛ ۱۳۸۱.
- شاه حسینی محمدحسن؛ «مروری تاریخی بر کاربردهای عوامل میکروبی در جنگ و عملیات بیوتروریسم»؛ مجموعه مقالات همایش نقش علوم پایه در پدافند جنگ‌های نوین؛ به اهتمام مینایی محمدابراهیم؛ دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۸۱.
- پژوهشنامه امنیت بین‌الملل و تروریسم؛ مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام؛ شماره یکم اردیبهشت ۱۳۸۵.
- نشریه علمی پژوهش‌یار ویژه دفاع بیولوژیک و شیمیایی؛ مرکز آموزشی، پژوهشی دانشگاه صنعتی مالک اشتر؛ شهریورماه ۱۳۸۴.
- مهرابی توانا علی؛ «۴۴ نکته بهداشتی در پیشگیری و کنترل جنگ‌های بیولوژیک»؛ مجموعه مقالات همایش نقش علوم پایه در پدافند جنگ‌های نوین؛ به اهتمام مینایی محمدابراهیم؛ دانشگاه امام حسین (ع)، ۱۳۸۱.
- رهبر محمد، عباسی محمد، حسینی نقوی سید عباس؛ «نقش آزمایشگاه میکروبی‌شناسی در بیوتروریسم»؛ خلاصه مقالات اولین کنگره سراسری طب نظامی؛ به اهتمام عطایی رضانعلی، مهرابی توانا علی؛ دانشگاه امام حسین؛ مهرماه ۱۳۸۱.
- ولی نژاد اکبر؛ «بیوتروریسم یا کابوس سلاح‌های بیولوژیک»؛ مجموعه مقالات همایش نقش علوم پایه در پدافند جنگ‌های نوین؛ به اهتمام مینایی محمدابراهیم؛ دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۸۱.
- ساتوام. سومانی؛ عوامل جنگ شیمیایی؛ ترجمه حسینی سید غلامرضا، وحید کرباسی، علی کرکریان، علی کمیلی، رامین شیخ ابراهیمی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۱۳۷۳.
- ذوقی اسماعیل؛ «بیوتروریسم و بروسلوز»؛ فصل‌نامه جامعه دامپزشکی؛ سال چهارم، شماره هفتم.
- نادر مقصودی؛ نگاهی به برنامه دفاعی شیمیایی و میکروبی وزارت دفاع آمریکا؛ دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۷۹.
- علی کرمی؛ روش‌های نوین تشخیص سریع عوامل جنگ‌های بیولوژیک؛ دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۷۹.
- حمیدرضا توکلی، رضا صراف پور، محمد صمدی؛ آب، غذا بیوتروریسم؛ دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله؛ ۱۳۸۴.

- Biodegradation of TNT (2,4,6-Trinitrotoluene) by Phanerochaete chrysosporium 1990 Basic and applied aspects in the microbial degradation of azo dyes 2001 Importance of Hydrogen Sulfide, hiosulfate, and Methylmercaptan for Growth of hiobacilli during Simulation of Concrete corrosion 1987
- Bioremediation of textile azo dyes by aerobic bacterial consortium Biochemical Processing Section (Polymer Division), Regional Research Laboratory (CSIR), Trivandrum 695 019, India 2004
- Comparison of the fuel oil biodegradation potential of hydrocarbon-assimilating icroorganisms isolated from a temperate agricultural soil The Science of the Total Environment 227 _1999. 237247
- Gas Metabolism Evidence in Support of the Juxtaposition of Hydrogen-Producing and Methanogenic Bacteria in Sewage Sludge and Lake Sediments
- Pitting corrosion of titanium by a freshwater strain of sulphate reducing bacteria T.S. Rao a,*, Aruna Jyothi Kora a, B. Anupkumar a, S.V. Narasimhan a, R. Feser 2004
- Reasons why 'Leptospirillum' -like species rather than Thiobacillus ferrooxidans are the dominant iron-oxidizing bacteria in many commercial processes for the biooxidation of pyrite and related ores 1999
- The influence of biodegradation on resins and asphaltenes in the Liaohe Basin journal omepage: www.elsevier.com/locate/orggeochem 2009 Microbial Degradation of Asphalt, Department of Bacteriology, University of Southwestern Louisiana, Lafayette, Louisiana 1963
- <http://www.bioneer.dk/kundebehov/Ingrediencies-Microorganisms/microbial-strain-optimization>
- <http://az-soraya.blogfa.com/post-1.aspx>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Biological_warfare
- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Israeli_assassinations