

تروریسم زیستی

انواع، انگیزه‌ها و راه‌های مقابله با آن

کد موضوعی: ۲۸۰

شماره مسلسل: ۱۲۰۴۰

آبان‌ماه ۱۳۹۰

دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین

به نام خدا

فهرست مطالب

| | |
|----|--|
| ۱ | چکیده |
| ۲ | ۱. تروریسم زیستی چیست؟ |
| ۳ | ۲. نمونه‌های تأیید شده از تروریسم زیستی |
| ۵ | ۳. انگیزه‌های استفاده از تروریسم زیستی |
| ۹ | ۴. تاریخچه تروریسم زیستی |
| ۱۰ | ۵. روند تروریسم زیستی در طی سال‌های مختلف |
| ۱۲ | ۶. انواع عوامل بیولوژیکی مورد استفاده در سلاح‌های بیولوژیک |
| ۱۳ | ۷. نحوه دسترسی به عوامل بیولوژیکی |
| ۱۵ | ۸. عوامل بیولوژیکی که تاکنون استفاده شده است |
| ۱۶ | ۹. نحوه به‌کارگیری عوامل بیولوژیکی |
| ۲۱ | ۱۰. گروه‌های بیوتروریستی |
| ۲۴ | ۱۱. ترس از تروریسم زیستی |
| ۲۵ | ۱۲. سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای مقابله با تروریسم زیستی |
| ۲۸ | نتیجه‌گیری |
| ۳۰ | پی‌نوشت‌ها |



تروریسم زیستی انواع، انگیزه‌ها و راه‌های مقابله با آن

چکیده

در طول سال‌های اخیر، تروریسم زیستی (بیوتروریسم) بسیار مورد توجه قرار گرفته است و روزنامه‌نگاران، پژوهشگران و تحلیلگران سیاسی هشدارهای فراوانی درباره آن داده‌اند. با این حال تروریسم زیستی و آثار آن تاکنون به خوبی شناخته نشده است. برخی سیاستگذاران و تحلیلگران سیاسی برآنند که تروریست‌هایی که از عوامل بیولوژیکی برای دستیابی به اهداف خرابکارانه خود استفاده می‌کنند باعث تلفات سنگینی می‌شوند که آثار آن در گذر زمان آشکار خواهد شد. در مقابل برخی دیگر معتقدند عوامل بیولوژیکی به راحتی قابل استفاده نیستند و نتایج تجربی نشان داده دلیلی برای نگرانی وجود ندارد و در نتیجه تا حد زیادی اثر خطر بالقوه این تهدید را نادیده گرفته‌اند.

به نظر می‌رسد که هیچکدام از این رویکردها مفید نیست. از سویی تصور یک تهدید فاجعه‌بار به ناچار نیازمند به پاسخ‌ها و عکس‌العمل‌های بزرگ است که آمادگی کامل برای آن تقریباً غیرممکن است. از طرف دیگر چشم‌پوشی از خطرهای بالقوه آن نیز عاقلانه نیست. به‌طور کلی مشاهدات و مطالعات، این دیدگاه را به‌وجود آورده است که تروریسم زیستی یک خطر بالقوه با تلفات سنگین محسوب می‌شود و از این رو باید برای پیشگیری و آمادگی مواجهه با آن سیاستگذاری و برنامه‌ریزی کرد. در کشور ما نیز به این مسئله و سیاستگذاری در این حوزه توجه شده است و در قانون برنامه پنجم توسعه (ماده ۲۰۶) بند «ج» وزارت اطلاعات مکلف به تشکیل کمیسیونی مرکب از مراجع ذیصلاح به‌منظور برنامه‌ریزی هماهنگ و منسجم برای مقابله با تروریسم زیستی شده است. به همین دلیل با توجه به اهمیت موضوع، این گزارش با هدف معرفی مختصری از تاریخچه تروریسم زیستی، راه‌های انتشار، خطرهای آن و پیشنهاداتی درخصوص سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای مقابله با آن تدوین شده است.

۱. تروریسم زیستی چیست؟

امروزه با وجود اینکه پیشرفت سریع علم و فناوری بسیاری از رویاهای بشری را درخصوص بهبود کیفیت زندگی دست‌یافتنی کرده است، اما دغدغه‌هایی را نیز به‌وجود آورده است. بسیاری از دانشمندان و سیاستگذاران نگرانند که علم و فناوری برای اهداف جنایتکارانه و غیرانسانی به‌کار رود و فجایع زیانباری ازجمله فاجعه بمباران‌های شیمیایی که تاکنون منجر به مرگ بی‌گناهان زیادی شده است تکرار شود. جامعه بین‌المللی در تلاش است که قرار گرفتن سلاح‌های کشتار جمعی مثل سلاح‌های شیمیایی و هسته‌ای در دست گروه‌های تروریستی و ارتش‌ها را ممنوع سازد. یکی دیگر از سلاح‌های کشتار جمعی که در سال‌های اخیر موضوع توجه و نگرانی سیاستگذاران و دولتمردان می‌باشد استفاده از سلاح‌های بیولوژیکی و تروریسم زیستی است. به‌طور کلی تروریسم زیستی نوعی استفاده نامتعارف از عوامل بیولوژیکی^۱ است که توسط افراد یا گروه‌های خاصی اعمال می‌شود و انگیزه‌هایی چون اعمال فشار، اخاذی به زور، خرابکاری و شرارت، انتقام و ایجاد ترس را دارد. سوءاستفاده از عوامل بیولوژیکی تهدیدی برای سلامت جامعه و منابع غذایی یک کشور است و انجام آن ضربه اساسی به اقتصاد و امنیت آن جامعه وارد می‌سازد.^(۱)

تعریف تروریسم زیستی با تعریف‌هایی که از تروریسم پذیرفته شده از برخی جهات متفاوت است. در تعاریف رسمی، بر تروریسم به‌عنوان ابزاری برای تهدید و ارباب دولت‌ها تأکید شده است. در واقع هسته اصلی تروریسم، ایجاد وحشت سیاسی است درحالی که تروریسم زیستی تنها به انگیزه ایجاد وحشت و تخریب سیاسی دولت‌ها انجام نمی‌شود.^(۲)

به‌طور کلی بیوتروریست‌ها را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

دسته اول گروهی از جنایتکاران هستند که علاقمند به استفاده از عوامل بیولوژیکی می‌باشند. زیرا متوجه شده‌اند که این عوامل می‌تواند باعث ایجاد تلفات سنگین در یک مقیاس بی‌حد و حصر شود. این گروه‌ها به‌دنبال حذف و نفوذ در دولت نیستند و فقط به‌دنبال قتل عام مردم هستند و برخلاف جنایتکاران معمولی که ترویج خشونت و انتقام شخصی را در جامعه دنبال می‌کنند، کشتار جمعی هدف نهایی آنهاست.

دسته دوم گروهی از تروریست‌ها هستند که با استفاده از تروریسم زیستی اهدافی فراتر از ایجاد آثار روحی - روانی در جامعه دنبال می‌کنند. آنها از عوامل بیولوژیکی به‌عنوان وسیله‌ای برای

۱. عوامل بیولوژیکی، ارگانیسم‌ها یا محصولات آنها هستند که به‌وسیله ارگانیسم‌ها تولید شده و شامل قارچ‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها و انواع سموم زیستی هستند. عوامل بیولوژیک مورد استفاده در تروریسم زیستی خطرناک و کشنده بوده و علیه انسان‌ها، حیوانات و غلات استفاده می‌شوند.



اهداف خاص خود که به‌طور مستقیم بر دولت و اقدامات دولتی تأثیر دارد بهره می‌جویند.^(۲) این اهداف به دو دسته کلی اهداف سیاسی و اقتصادی تقسیم می‌شوند. در بعد سیاسی آنها قصد دارند با ایجاد اخلال و آشوب در زندگی مردم آنها را نسبت به توانایی دولت در حفظ منافع و امنیت ملی بدبین سازند و درگیری داخلی ایجاد نمایند و یا با دور کردن مردم از صحنه سیاسی برنامه‌های خود را پیش برند. در بعد اقتصادی مسائل مهمی از جمله ایجاد رکود، ورشکستگی و بیکاری به‌خصوص در حوزه کشاورزی، اجبار به صرف هزینه‌های بسیار در حوزه بهداشت و سلامت برای درمان بیماری با انتشار به عمد آن بیماری و وابستگی به واردات محصولات کشاورزی - دامی، بهداشتی و درمانی مطرح است.

به هر حال همه بیوتروریست‌ها تلاش می‌کنند هویت خود را پنهان کرده و استفاده از عوامل بیولوژیکی برای دستیابی به اهدافشان را به‌عنوان یک راز محفوظ نگه دارند زیرا در بسیاری از موارد موفقیت آنها وابسته به این است که سرچشمه و شیوع بیماری توسط آنها پنهان باقی بماند. در جدول ۱ تعداد موارد استفاده و دسترسی گروه‌های جنایتکار و تروریست به عوامل بیولوژیکی یا تهدید به استفاده از آنها نشان داده شده است. شواهد موجود نشان می‌دهد که تاکنون بسیاری از موارد تروریسم زیستی دارای اهداف جنایتکارانه بوده است.

جدول ۱. موارد تأیید شده فعالیت گروه‌های مختلف در حوزه استفاده از عوامل بیولوژیکی^۱

| نوع | تروریست‌ها | جنایتکاران | دیگر موارد مشکوک | جمع موارد |
|------------------|------------|------------|------------------|-----------|
| دسترسی و استفاده | ۵ | ۱۶ | ۰ | ۲۱ |
| دسترسی | ۳ | ۷ | ۲ | ۱۲ |
| علاقه به استفاده | ۶ | ۴ | ۰ | ۱۰ |
| تهدید/ فریب | ۱۳ | ۲۹ | ۹۵ | ۱۳۷ |
| جمع موارد | ۲۷ | ۵۶ | ۹۷ | ۱۸۰ |

۲. نمونه‌های تأیید شده از تروریسم زیستی

اگرچه برخی گروه‌های تروریستی و جنایتکار در حوزه تروریسم زیستی فعالیت می‌کنند، اما فعالیت و استفاده آنها از عوامل بیولوژیکی به‌طور رسمی تأیید نشده است. در گزارشی که وزارت دفاع آمریکا در سال ۲۰۰۳ منتشر کرده است مواردی که به‌طور رسمی از عوامل بیولوژیکی به قصد تروریسم زیستی استفاده شده، شرح داده شده است:^(۲)

۱. گزارش مرکز تحقیقات مبارزه با گسترش تسلیحات کشتار جمعی دانشگاه دفاع ملی واشنگتن دی - سی، ص ۸:
<http://student.cs.ucc.ie/cs1064/jabowen/IPSC/articles/carusBiocrimes.pdf>

۲-۱. حادثه Rajneeshees

بر طبق گزارش FBI تنها یک مورد تأیید شده وجود دارد که در آن گروه‌های تروریستی در USA واقعاً از عوامل بیولوژیکی برای اهداف خود استفاده کرده‌اند. این حادثه در سپتامبر ۱۹۸۴ رخ داد. عاملان آن اعضای گروه Rajneeshees بودند. این فرقه مذهبی با استفاده از باکتری سالمونلا باعث آلودگی غذای رستوران و مسمومیت غذایی ۷۵۱ نفر در شهرستان Wasco (یک منطقه روستایی در شرق پورتلند) شدند. اگرچه تلفات جانی در این حادثه به وجود نیامد اما ۴۵ نفر از آنها به علت مسمومیت حاد در بیمارستان بستری شدند.

۲-۲. حادثه Aum Shinrikyo

براساس گزارش‌های مطبوعاتی، پلیس ژاپن کشف کرد که اعضای گروهی به نام Aum Shinrikyo که شامل دانشمندان ماهر، تکنسین‌ها و برخی افراد آموزش‌یافته در علم میکروبیولوژی بوده‌اند، توانسته‌اند عوامل بیولوژیکی خطرناکی از جمله ب-آنتراکسیس (عامل سیاه زخم)، سم بوتولینیوم و تب Q را تولید و تلاش به انتشار آنها کنند، اگرچه هیچ مدرکی در تأیید این ادعا وجود ندارد. این گروه اعلام کرد که پایگاه نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا در منطقه Yokosuka را در یکی از حملات خود مورد هدف قرار داده است.

۲-۳. حادثه Dark Harvest

گروه کوچکی به نام Dark Harvest نیز خاک آلوده به سیاه‌زخم را از یکی از جزیره‌های ایسلند که گفته می‌شد ارتش انگلیس در زمان جنگ جهانی دوم از آنها برای انجام آزمایش بمب سیاه‌زخم استفاده می‌کرده است به زمین‌های منطقه‌ای که محل پژوهشگاه سلاح‌های بیولوژیکی و شیمیایی انگلیس است منتقل کردند. البته سیاه‌زخم موجود در این خاک، فعال نبود و منجر به آسیب نشد.

۲-۴. حادثه Mau Mau

بریتانیایی‌ها بر این باورند که در اواخر سال ۱۹۵۲ افرادی مرتبط با جنبش استقلال‌طلبانه آفریقا (گروهی به نام Mau Mau) از یک نوع سموم گیاهی برای مسموم کردن دام در کنیا استفاده کردند. اگرچه دامنه فعالیت آن مشخص نشد.



۵-۲. مقاومت لهستان

گزارش‌های متعدد نشان می‌دهد که سازمان‌های مقاومت لهستانی در اوایل جنگ جهانی دوم از عوامل بیولوژیکی علیه آلمان‌ها استفاده کردند. یکی از مقامات لهستان ادعا کرده بود حدود ۲۰۰ سرباز آلمانی در این حمله کشته شده‌اند، اما این ادعا هرگز ثابت نشد.

۳. انگیزه‌های استفاده از تروریسم زیستی

تروریست‌ها و جنایتکاران انگیزه‌های متفاوتی در استفاده از عوامل بیولوژیکی به‌عنوان ابزار وحشت و تهدید دارند. این انگیزه‌ها به‌طور کلی به چند دسته تقسیم می‌شود:

۳-۱. قتل عام

بر طبق گزارش‌ها برخی گروه‌های تروریستی با انگیزه‌هایی چون ایجاد جامعه بهتر، به وضوح خواستار کشتار تعداد زیادی از مردم هستند. این گروه‌ها می‌توانند انگیزه‌های دیگری چون انتقام‌گیری از گروه‌های سیاسی یا قومیتی یا مذهبی نیز داشته باشند. به‌عنوان مثال دو فرد با نام‌های Steven Pera و Allan Schwander گروهی تشکیل دادند که آن را R.I.S.E نامیدند و هدف آن قتل عام تعداد زیادی از نژاد بشری و تولید مجدد انسان نسل جدید بود. گروه Aum Shinrikyo نیز تلاش می‌کرد با قتل عام تعداد زیادی از مردم، کنترل ژاپن را به‌دست گیرد.^(۲)

۳-۲. قتل شخص خاص

برخی از گروه‌های تروریستی از عوامل بیولوژیکی به‌عنوان اسلحه‌ای برای کشتن افراد خاصی استفاده می‌کنند. به‌طور کلی جذابیت این نوع سلاح‌ها به این دلیل است که به‌نظر می‌رسد قربانیان به مرگ طبیعی فوت کرده‌اند و عاملان جنایت امیدوارند عوامل بیولوژیکی به‌خصوص اگر سمی باشند کشف نشوند و به‌عمد آلوده شدن قربانیان به راحتی اثبات نشود.^(۲)

۳-۳. ایجاد اختلال و نارضایتی

در برخی موارد، عاملان قصد دارند در زندگی مردم آشوب ایجاد کنند بدون اینکه لزوماً موجب مرگ آنها شوند. هدف اصلی آنها ایجاد اختلال در نظام‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جامعه است. این کار موجب ترساندن شهروندان، ایجاد شک و دودلی در مردم در مورد توانایی دولتمردانشان در حفظ و

حراست از منافع آنان و حتی تغییر دادن تمایلات سیاسی مردم از یک حزب به سوی احزاب دیگر می‌شود. به‌عنوان نمونه طبق گزارش روزنامه‌ها، گروهی به‌نام Weather Man تلاش کرده بود عوامل بیولوژیکی برای آلوده کردن نخایر آب را فراهم کند. آنها امیدوار بودند که واکنش تند و سرکوب‌گرانه دولت به این قبیل حوادث، توده مردم را برانگیخته کرده و از دولت ناراضی سازد و به این ترتیب حامیان جدیدی برای اهدافشان پیدا کنند. گروه Rajneeshees نیز می‌خواست با آلوده کردن مواد غذایی در زندگی شهروندان اختلال ایجاد کرده و اجازه ندهد در انتخابات پیش‌رو شرکت کنند.^(۲)

۳-۴. بیانیه و پیغام‌های سیاسی

در یک مورد، عاملان از عوامل بیولوژیکی برای اعلام یک بیانیه سیاسی استفاده کرده‌اند. مثلاً گروه Dark Harvest به‌دنبال آسیب به مردم یا اموال آنها نبود، بلکه می‌خواست با استفاده از عوامل بیولوژیکی پیغام‌های سیاسی را به مخالفان خود ارسال کند.^(۲)

۳-۵. ضربه به کشاورزی

این هدف با مورد حمله قرار دادن دام یا محصولات دنبال می‌شود و پیامدهایی چون بی‌اعتبار کردن دولت در انظار شهروندان برای تأمین غذای آنان، رکود اقتصادی و اخلاص در جایگاه رقابتی کشور در سطح جهانی را دارد. در کشورهایی که بخش مهمی از اقتصاد را درآمدهای کشاورزی تشکیل می‌دهد هرگونه آسیب به این بخش باعث ورشکستگی، بیکاری و در نهایت بروز مسائل اجتماعی و سیاسی می‌شود. عوامل بیولوژیکی آلوده‌کننده دام و گیاهان معمولاً برای عاملانی که با آن کار می‌کنند خطری ندارد، تولید آنها ارزان است و به راحتی می‌توان پرورش انبوه داد. از طرف دیگر محدودیت‌های اخلاقی و فشار جهانی که بر علیه کشتار انسانی وجود دارد در حمله‌های بیولوژیک علیه دام و گیاه وجود ندارد. نبود هیچ‌گونه ملاحظه جدی و ممانعت اخلاقی در این زمینه باعث شده گروه‌ها و متخصصینی که برای به‌دست آوردن سلاح‌های بیولوژیک فعالیت می‌کنند راحت‌تر به خود اجازه دهند در این حوزه کار کنند. در بخش کشاورزی امکان کشف، افشا و متمایز کردن آلودگی از آلودگی‌های طبیعی بسیار دشوار است. چون آفات و عوامل بیمارکننده گیاهان همه جا هستند و احتمال آلودگی طبیعی محصولات به آنها وجود دارد. لذا هر آلودگی جدید و فراگیر شاید لزوماً حمله بیولوژیکی برنامه‌ریزی شده نباشد و تنها یک آلودگی طبیعی ناشی از تغییرات اقلیمی، تولید موجودات نوترکیب، واردات و... باشد.^(۱)

همان‌طور که قبلاً ذکر شد گروه مائو مائو ظاهراً از یک سم گیاهی برای کشتن گاوهای کنیا استفاده می‌کرد. علاوه بر این مثال، چندین مورد تأیید نشده از تلاش برخی کشورها برای گسترش



استفاده از عوامل بیولوژیکی بر علیه محصولات کشاورزی نیز وجود دارد.^(۲) ارتش ایالات متحده آمریکا تا پیش از سال ۱۹۶۹ که در آن برنامه‌های دستیابی به این مواد رسماً پایان یافت به چند عامل بیولوژیکی علیه غلات مجهز بود.

اتحاد جماهیر شوروی نیز برنامه‌های قابل توجهی برای استفاده از عوامل بیولوژیکی علیه غلات و حیوانات داشت. همچنین عراق در سال ۱۹۸۰ پژوهش‌هایی را برای تهیه سلاح‌های بیولوژیک از عواملی مانند قارچ‌های آفلاتوکسین، زنگ ساقه گندم و شماری از عوامل بیولوژیکی دام آغاز کرده بود. در گزارش‌های متعدد از مزارع گندم ایران به‌عنوان هدف احتمالی این سلاح‌ها نام برده شده است.^(۱) در ماجرای شیوع مرگ‌ومیر در شمال اروپا در سال ۲۰۱۰ بر اثر مصرف خیارهای وارداتی از اسپانیا که به میکروب اشرشیا - کلی آلوده بودند اگرچه منشأ این بیماری مشخص نشد، اما بیش از ۱۴ تن در آلمان جان خود را از دست دادند و تعداد زیادی نیز بیمار شدند. از سویی دیگر تحریم واردات خیار و گوجه از اسپانیا به وسیله کشورهای اروپایی، به‌شدت به صادرات کشاورزی و اعتبار تجاری این کشور ضربه زد.^(۳) سایت فدراسیون بهداشت ملی (NHF)^۱ در یادداشتی در سال ۲۰۱۱ این شبهه را مطرح کرده است که انتشار اشرشیا - کلی در آلمان با استفاده از خیارهای وارداتی آلوده می‌تواند یک حمله بیولوژیک علیه آلمان باشد و القاعده را به‌عنوان یکی از مظنونان اصلی معرفی کرده است.^(۴) از سویی دیگر طبق نظر مقامات اسپانیا این برنامه عمداً و با هدف ضربه زدن به موقعیت تجاری و کشاورزی اسپانیا طراحی شد.

۳-۶. انگیزه‌های جنایتکارانه

این انگیزه‌ها خود به چند دسته تقسیم می‌شوند. تا سال ۲۰۰۳ حدود ۹ درصد از آنها به هدف اخاذی و عموماً از شرکت‌های مواد غذایی صورت گرفته است. تاکنون سندی مبتنی بر استفاده تروریست‌ها از عوامل بیولوژیکی به هدف اخاذی گزارش نشده است. اگرچه در یک گزارش غیررسمی چند فرد ناشناس از سیاست به‌عنوان ابزار استفاده کردند تا با تهدید به اینکه از این عوامل به‌عنوان سلاح بیولوژیکی استفاده خواهند کرد دولت را مجبور کنند به آنها باج دهد.^(۲)

انتقام‌گیری نیز از دیگر انگیزه‌های جنایتکارانه است. به‌عنوان مثال فیزیکدان ژاپنی به‌نام Dr. Mitsuru Suzuki انگیزه انتقام‌گیری داشته است. او از خدمات درمانی که در دوره آموزشی خود به‌عنوان رزیدنت دریافت می‌کرد عصبانی بود و به تلافی آن اقدام به آلوده کردن بیماران، دکتراها و پرستاران کرد. انگیزه‌های او هنوز هم مبهم مانده‌اند و حتی ممکن است او با آلوده کردن افراد، تحقیقات پزشکی خود را دنبال می‌کرده است. جدول ۲ انگیزه‌های مختلف بیوتروریسم و تعداد مواردی که

گروه‌های بیوتورریست با هرکدام از این انگیزه‌ها فعالیت کرده‌اند را تا سال ۲۰۰۳ نشان می‌دهد.^(۲)

جدول ۲. انگیزه‌ها و موارد استفاده از عوامل بیولوژیکی^۱

| نوع | تورریست‌ها | جنایتکاران | دیگر عوامل مشکوک | جمع کل |
|-----------------|------------|------------|------------------|--------|
| قتل | ۴ | ۱۷ | ۰ | ۲۱ |
| ترور | ۶ | ۹ | ۲۲ | ۳۷ |
| اخاذی | ۰ | ۱۳ | ۳ | ۱۶ |
| ضربه به کشاورزی | ۱ | ۲ | ۰ | ۳ |
| قتل عام | ۴ | ۰ | ۰ | ۴ |
| انتقام | ۰ | ۳ | ۰ | ۳ |
| اختلال | ۲ | ۰ | ۰ | ۲ |
| بیانیه سیاسی | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ |
| نامشخص | ۹ | ۷ | ۷۲ | ۸۸ |

۳-۷. انگیزه‌های سودجویانه

ضعیف کردن صنعت کشاورزی و تهدید کردن بهداشت و سلامت عمومی جامعه که منجر به ناتوانی و شکست یک کشور در حفظ سلامت و تأمین غذای مردم می‌شود، آن کشور را وابسته به واردات محصولات غذایی و دارویی خواهد کرد و از این راه سود سرشاری را نصیب کشورهای صادرکننده این محصولات خواهد کرد. این مسئله احتمال استفاده از عوامل بیولوژیکی خطرناک برای ضربه زدن به کشاورزی و سلامت و کسب درآمد سرشار از طریق فروش دارو و غذا را افزایش می‌دهد.^(۱)

رواج ناگهانی یک بیماری خاص در برخی مناطق خاص معمولاً شبه‌عمدی بودن آن اتفاق را با انگیزه‌های مختلفی مثل نژادپرستی و سودجویی مطرح می‌سازد. به‌عنوان مثال شیوع آنفولانزای خوکی نوع AHIN1، در سال ۲۰۰۹ در مکزیک و آمریکا و بسیاری دیگر از کشورهای جهان، سود بسیاری را نصیب شرکت‌های داروسازی و حتی ماسک‌سازی کرد. این فرض محتمل است که این ویروس در تأسیسات نظامی و به‌عنوان یک اسلحه بیولوژیک تولید شده است.^(۵) حتی برخی معتقدند که ویروس ایدز ساخته دست کشورهای توسعه‌یافته است که به‌عنوان یک سلاح بیولوژیکی برای تسلط بر کشورهای جهان سوم از جمله آفریقا و دستیابی به منابع ثروت این کشورها انتشار یافت و هم‌اکنون نیز با گسترش این بیماری در جهان سودهای کلانی را نصیب شرکت‌های داروسازی بزرگ و مدعی تولید داروی ایدز می‌کند.^(۶و۷)

۱. همان، ص ۹.



۴. تاریخچه تروریسم زیستی

استفاده از سلاح‌های بیولوژیک به گذشته‌های دور برمی‌گردد. از اولین نمونه‌های آن می‌توان به ۶۰۰ سال قبل از میلاد مسیح اشاره کرد که آتنی‌ها منبع آب دشمنان خود را با سم مشتق شده از گیاه آلاله آلوده می‌کردند. یونانی‌ها در ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح، چاه‌های آب شهر را با لاشه حیوانات مرده آلوده می‌کردند تا سربازان دشمن از آنها نوشیده و بیمار شوند یا بمیرند.^(۸) در سال ۱۳۴۶ میلادی به‌علت پرتاب جسد افراد فوت شده با طاعون به داخل قلعه تاتارها، تعداد زیادی از آنها مبتلا شدند و از بین رفتند. این بیماری همه‌گیر که مرگ سیاه نامیده می‌شود در طی پنج سال ۲۵ میلیون اروپایی (حدود ۱/۳ جمعیت) را به کام مرگ کشاند.^(۹)

بین سال‌های ۱۷۵۴-۱۷۶۷ میلادی فرمانده انگلیسی‌ها در آمریکای شمالی از سلاح بیولوژیک برای از بین بردن جمعیت سرخپوستان استفاده کرد. انگلیسی‌ها با اهدای پتو، دستمال و پارچه‌های آلوده به آبله عده زیادی از آنان را نابود کردند. در جنگ جهانی اول نیروهای آلمانی تلاش می‌کردند اسب‌هایی را که آمریکا، آرژانتین و مراکش برای کمک به متفقین به اروپا حمل می‌کردند به عامل سیاه‌زخم آلوده کنند. بین سال‌های ۱۹۳۲-۱۹۴۵ (در طول جنگ جهانی دوم) ژاپنی‌ها برنامه جنگ‌های بیولوژیک و استفاده از سلاح‌های بیولوژیک را دنبال می‌کردند. آنها آزمایش‌های خود را بر روی زندانیان جنگی انجام می‌دادند. حداقل ۱۰۰۰۰ نفر در نتیجه این آزمایش‌ها جان سپردند. آنها همچنین در طی حملات متعددی هر بار ۱۵ میلیون کک آلوده به طاعون را توسط هواپیماهای خود بر روی ۱۱ شهر چین اسپری نمودند که اپیدمی طاعون به وقوع پیوست و ۹۴۰۰۰ کشته برجای گذاشت. گزارش‌ها حاکی است که ژاپنی‌ها ۴۰۰ کیلوگرم عامل سیاه‌زخم را برای استفاده در بمب‌های خوشه‌ای ویژه‌ای انبار کرده بودند. در سال ۱۹۴۱ برخی نیروهای ارتش ژاپن به‌علت اینکه در معرض سلاح‌های بیولوژیک وبای تولید شده توسط خودشان بودند به وبا آلوده شدند.^(۹) در سال ۱۹۴۲ میلادی ایالات متحده آمریکا برای تجهیز ارتش خود به سلاح‌های بیولوژیک پژوهش‌هایی را در این زمینه آغاز کرد. تحقیقات آنها تا سال ۱۹۶۹ ادامه یافت و موفق به تولید چند نوع سلاح شدند. در سال ۱۹۶۹ به دستور نیکسون هر نوع تحقیق و تولید عوامل بیولوژیکی و سموم به‌عنوان سلاح بیولوژیکی به‌صورت رسمی ممنوع شد.^(۱۰)

در سال ۱۹۷۹ در شوروی سابق سیاه‌زخم اپیدمی شد و ۶۶ نفر انسان و تعداد زیادی حیوانات از بین رفتند. در آن زمان علت این اپیدمی مصرف گوشت آلوده ذکر شد، اما در سال ۱۹۹۲ مشخص شد اشکال در فیلتر هوای مرکز تولید سلاح‌های بیولوژیک ارتش منجر به پخش اسپورهای این بیماری شده است. اتحاد جماهیر شوروی نیز در سال ۱۹۹۲ به پژوهش‌های خود در

این حوزه پایان داد و همه تولیدات خود را رسماً از بین برد.^(۱)

در سال ۱۹۷۲ آمریکا و تعداد زیادی از کشورها «معاهده خلع سلاح‌های بیولوژیکی و سمی» را امضا کردند. پیش از آن در سال ۱۹۲۵ میلادی در کنفرانس خلع سلاح ژنو عهدنامه‌ای (پروتکل منع کاربرد سلاح‌های شیمیایی و بیولوژیک) به تصویب ۴۰ کشور جهان رسید. مشکل عمده در ارتباط با ممنوعیت ذکر شده در پروتکل ژنو این بود که هیچ اشاره‌ای به ممنوعیت ساخت، تولید، ذخیره‌سازی، آزمایش، نقل و انتقال و خرید و فروش این‌گونه سلاح‌ها نشده بود. از این رو بود که کمتر از دو دهه پس از تصویب این قانون، جهان شاهد کاربرد وسیع‌تر این‌گونه سلاح‌ها در جنگ جهانی دوم بود. این امر منجر به شکل‌گیری کنوانسیون ۱۹۷۲ ژنو مبنی بر ممانعت از توسعه، تولید و ذخیره‌سازی سلاح‌های باکتریولوژیک (بیولوژیک) و توکسینی (سمی) و کاربرد آنها شد. با وجود این توافق تولید و به‌کارگیری سلاح‌های شیمیایی و میکروبی در چند دهه اخیر از سوی کسانی که خود مدعی خلع این سلاح‌ها هستند، همچنان به‌صورت پنهان ادامه داشته و قربانیان اصلی این سلاح‌ها، مردم بی‌دفاع هستند.^(۱۱)

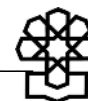
در سال ۱۹۹۵ کمیسیون ویژه سازمان ملل (UNCS) اولین نهادی بود که از فعالیت‌های عراق برای تولید و کاربرد سلاح‌های بیولوژیک پرده برداشت. عراق از سال ۱۹۸۰ تحقیقات خود را بر روی آفات گندم، بیماری‌های دام و سموم زیستی به‌عنوان عوامل بیولوژیکی مورد استفاده در سلاح‌های بیولوژیک آغاز کرده بود.^(۱)

در اکتبر و نوامبر ۲۰۰۱ نامه‌هایی حاوی حشرات آلوده به سیاه‌زخم به پنج نقطه مختلف آمریکا فرستاده شد. ۲۳ نفر از راه دریافت این نامه‌ها به سیاه‌زخم آلوده شدند و هزاران نفر که به نوعی با این نامه‌ها سروکار داشتند (مثلاً کارمندان پست) در معرض آلودگی قرار گرفتند. در این حادثه پنج نفر جان باختند و دولت آمریکا مجبور شد هزینه قابل توجهی را برای کنترل بیماری، پاکسازی مناطق آلوده و درمان افراد مبتلا صرف کند.^(۱۲)

بررسی سیر تاریخی حوادث نشان می‌دهد بیوتروریسم یک تهدید جدی است. کنترل تولید و خالص‌سازی عوامل بیولوژیکی به‌خصوص عوامل بیولوژیکی نو ترکیب که تحقیقات در مورد آن امروزه با سرعت رو به رشدی دنبال می‌شود این نگرانی را به‌وجود آورده که در صورت دست‌رسی جنایتکاران و تروریست‌ها به این عوامل حوادث هدمندتر و خطرناک‌تری به‌وجود خواهد آمد.

۵. روند تروریسم زیستی در طی سال‌های مختلف

شواهد حاکی از آن است که تمایل تروریست‌ها و جنایتکاران در دهه‌های اخیر به استفاده از عوامل بیولوژیکی برای اهداف خرابکارانه بیشتر شده است. در جدول ۳ میزان استفاده از عوامل



بیولوژیکی توسط گروه‌های مختلف طی سال‌های ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۰ نشان داده شده است.^(۲)

جدول ۳. میزان استفاده از عوامل بیولوژیکی بیوتروریستی توسط گروه‌های مختلف طی سال‌های ۱۹۰۰-۲۰۰۰^۱

| سال | تروریست‌ها | جنایتکاران | دیگر عوامل مشکوک | جمع کل |
|-----------|------------|------------|------------------|--------|
| ۱۹۹۰-۱۹۹۹ | ۱۹ | ۴۰ | ۹۴ | ۱۵۳ |
| ۱۹۸۰-۱۹۸۹ | ۳ | ۶ | ۰ | ۹ |
| ۱۹۷۰-۱۹۷۹ | ۳ | ۲ | ۳ | ۸ |
| ۱۹۶۰-۱۹۶۹ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۱۹۵۰-۱۹۵۹ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۱۹۴۰-۱۹۴۹ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ۱۹۳۰-۱۹۳۹ | ۰ | ۳ | ۰ | ۳ |
| ۱۹۲۰-۱۹۲۹ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۹۱۰-۱۹۱۹ | ۰ | ۳ | ۰ | ۳ |
| ۱۹۰۰-۱۹۰۹ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ |
| جمع کل | ۲۷ | ۵۶ | ۹۷ | ۱۸۰ |

از ۵۶ مورد تأیید شده اعمال جنایتکارانه در طی سال‌های ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۰، ۴۰ مورد در سال ۱۹۹۰ رخ داده است. به‌طور مشابه ۱۹ مورد از ۲۷ مورد تروریستی نیز در سال ۱۹۹۰ اتفاق افتاده است. این آمار، نشان‌دهنده تمایل رو به رشد جنایتکاران و تروریست‌ها به استفاده از تروریسم زیستی است. به همین دلیل نباید از این مسئله غافل بود و تهدید ناشی از آن را نادیده گرفت. دلیل مهم دیگری که توجه به تروریسم زیستی را ضروری می‌سازد این است که حملات بیوتروریستی ممکن است در آینده مرگبارتر از گذشته باشند. چند دلیل برای این ادعا وجود دارد. اول از همه افزایش و رشد گروه‌های تروریستی است که به ابزارها و سلاح‌های کشتار جمعی مجهز شده‌اند تا به اهداف خود از قبیل باج‌گیری، انتقام و مسائل سیاسی و مذهبی برسند. اگر این گروه‌ها به سلاح‌های مؤثری مثلاً آئروسول برای انتشار سیاه‌زخم دست پیدا کنند می‌توانند ده‌ها یا صدها هزار نفر از مردم را نابود سازند.

از سویی دیگر تروریست‌ها تمایل دارند به سلاح‌های تکنولوژیکی پیچیده دست پیدا کنند. این امر باعث می‌شود احتمال فائق آمدن آنها به برنامه‌های دولت‌ها علیه جنگ‌های بیولوژیکی افزایش یابد. همچنین مشاهدات نشان می‌دهد برخی گروه‌های تروریستی و جنایتکار مثل گروه Aum Shinrikyo منابع قدرت و ثروت قابل توجه و مقایسه با برخی دولت‌ها دارند. بنابراین، این امکان

وجود دارد که این گروه‌ها قادر باشند به راحتی از عوامل بیولوژیکی برای کشتار جمعی و وارد کردن تلفات سنگین جانی و مالی استفاده کنند.^(۲)

۶. انواع عوامل بیولوژیکی مورد استفاده در سلاح‌های بیولوژیک

عوامل بیولوژیکی، ارگانیسم‌ها یا محصولات سمی هستند که به وسیله ارگانیسم‌ها تولید می‌شوند و علیه انسان‌ها، حیوانات و غلات استفاده می‌شوند. این مواد برخلاف مواد شیمیایی و سمی کشنده‌ای که توسط انسان ساخته می‌شوند، به صورت طبیعی تولید می‌شوند. عوامل بیولوژیکی به دو دسته تقسیم می‌شوند:^(۲ و ۹)

۶-۱. پاتوژن‌ها

پاتوژن‌ها به طور طبیعی میکروارگانیسم‌هایی هستند که باعث ایجاد بیماری می‌شوند. صدها پاتوژن شامل باکتری، ویروس، قارچ و انگل وجود دارد. در میان این پاتوژن‌ها باسیلوس آنتراسیس به عنوان یک عامل بیولوژیکی بالقوه برای سیاه‌زخم و همچنین پرسینیاپتیس عاملی برای طاعون شناخته می‌شود.

پاتوژن‌ها موجود زنده و از این رو خودتکثیر هستند. قرار گرفتن در معرض حتی تعداد کمی از آنها می‌تواند علائم شدید و مرگ به دنبال داشته باشد. با این حال تنها تعدادی از پاتوژن‌ها قابل انتقال از انسان به انسان هستند. برای مثال فردی که مبتلا به طاعون سینه پهلویی است می‌تواند با انتقال میکروب آن به دیگران باعث گسترش بیماری شده و خطراتی جدی به وجود آورد. در عوض طاعون خیارکی فقط وقتی انتقال می‌یابد که فرد در تماس با بیمار آلوده به چرک قرار گیرد. سیاه‌زخم نیز مسری نیست و فقط افرادی که در معرض اسپورهای آزاد ب - آنتراسیس باشند آلوده می‌شوند.

پاتوژن‌ها تا زمانی که آثار آلودگی خود را ظاهر کنند یک دوره پنهان در بدن موجود زنده دارند. برای برخی بیماری‌ها این دوره فقط چند روز است درحالی که برای برخی دیگر ممکن است تا چند هفته طول بکشد. به عنوان مثال ۳-۵ روز طول می‌کشد تا علائم حاد سیاه‌زخم تنفسی ظاهر شود درحالی که برای تب Q بسته به مقدار ارگانیسم وارد شده به بدن، این دوره تا دو هفته به طول می‌انجامد.

۶-۲. سموم زیستی

سم‌های زیستی مواد آلوده‌کننده‌ای هستند که توسط موجودات زنده تولید می‌شوند. از جمله آنها



می‌توان به سم بوتولینوم که به‌وسیله باکتری کلوسترودیوم بوتولینوم و سم ریسین که از دانه گیاه لوبیای کاستور استخراج می‌شود، نام برد.

برخلاف پاتوژن‌ها، سموم خودتکثیر نیستند و بنابراین آثار فیزیکی آنها تنها ناشی از عامل آزادکننده آنها (میکروارگانسیم) می‌باشد. درحالی که سموم زیستی خواص مشترک زیادی با سموم شیمیایی دارند، اما تفاوت‌های بارزی هم دارند. بسیاری از سموم زیستی خطرناک‌تر از مواد شیمیایی هستند. مثلاً متوسط دوز کشنده^۱ سم بوتولینوم برای تزریق، ۰/۰۰۱ میکروگرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن است درحالی که این شاخص برای سم VX به‌عنوان کشنده‌ترین سم شیمیایی حدود ۱۵ میکروگرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن می‌باشد. سم‌های زیستی برخلاف سموم شیمیایی فرار نیستند و بنابراین به‌طور طبیعی یک تهدید مداوم محسوب می‌شوند. عموماً تماس پوست یا سموم زیستی به تنهایی برای تولید بیماری کافی نیست و عامل بیماری باید وارد بدن شود به هر روشی مثل بلعیدن، استنشاق کردن یا ورود به بدن از طریق زخم‌های پوستی. مقدار سم زیستی برای رسیدن به اثر مورد نظر، به کشنده بودن عامل زیستی بستگی دارد. براساس یک تخمین، آلوده شدن یک ناحیه با هشت تن سم ریسین همان اثری را دارد که آن ناحیه فقط با ۸۰ کیلوگرم سم بوتولینوم آلوده شود.

۷. نحوه دسترسی به عوامل بیولوژیکی

چهار روش برای دستیابی به عوامل بیولوژیکی وجود دارد:

- خرید از تأمین‌کنندگان قانونی پاتوژن‌ها و سم‌ها،
- سرقت،
- خود - تولیدی،
- استفاده از موادی با منشأ طبیعی.

به‌نظر می‌رسد دستیابی به عوامل بیولوژیکی یک عامل محدودکننده برای فعالیت‌های بیوتروریستی نیست. به‌عبارت دیگر دستیابی به عوامل بیولوژیکی نسبتاً آسان است. در برخی موارد، پاتوژن‌ها از بانک‌های میکروبی که محل نگهداری میکروارگانسیم‌ها برای فعالیت‌های تحقیقاتی هستند خریداری شده است. حتی با وجود اینکه مجرمان تمایل دارند خودشان سموم زیستی را استخراج کنند و مهارت لازم را در کشت ارگانسیم و استخراج سم دارا هستند باز هم ترجیح می‌دهند از بانک‌های میکروبی برای تهیه پاتوژن‌های مورد نظر خود اقدام کنند تا به خلوص

1 . Median Lethal Dose (LD50)

و عدم آلودگی آن با میکروب‌ها و مواد ناخواسته دیگر مطمئن باشند. با وجود تلاش‌هایی که برای محدود کردن دسترسی به عوامل بیولوژیکی صورت پذیرفته است، تروریست‌ها و جنایتکاران هنوز هم قادرند به این مواد دست یابند. حتی اگر قادر نباشند این مواد را از بانک‌های میکروبی یا شرکت‌های دارویی بخرند، می‌توانند گروه‌های متخصص را استخدام کنند که عوامل بیولوژیکی را از طبیعت استخراج کنند. بسیاری از این عوامل، بومی هستند و میکروبیولوژیست‌های ماهر، قادر به استخراج آنها از طبیعت و تولید آنها هستند، البته تأثیرگذاری عوامل بیولوژیکی به شدت به سویه خاص آن میکروارگانیسم وابسته است و ممکن است دستیابی به گونه‌های خطرناک با تکیه بر منابع طبیعی آسان نباشد.^(۲)

۱-۷. بانک‌های میکروبی

تاکنون بیشترین و آسان‌ترین راه دستیابی جنایتکاران و تروریست‌ها به عوامل بیولوژیکی، تهیه این عوامل به صورت قانونی و از طریق خرید از بانک‌های میکروبی بوده است. بانک میکروبی آمریکا (ATCC) یکی از منابع این مواد بیولوژیکی است که طبق مشاهدات حداقل دو مورد از موارد بیوتروریستی گزارش شده در اسناد وزارت دفاع آمریکا، عامل بیولوژیکی از این مرکز تهیه شده بوده است.^(۲)

۲-۷. سرقت

امکان دزدیده شدن عوامل بیولوژیکی از پژوهشگاه‌ها یا آزمایشگاه‌های دارویی یکی دیگر از راه‌های دستیابی بیوتروریست‌ها به این مواد است. معمولاً این دزدی‌ها به وسیله افرادی صورت می‌گیرد که امکان دسترسی به تجهیزات و مواد را به صورت قانونی دارا هستند.^(۲)

۳-۷. خود - تولیدی

در این روش عاملان خودشان می‌توانند عوامل بیولوژیکی را از طبیعت استخراج و آنها را کشت داده و تولید کنند. این افراد برای این کار از کتاب‌ها و دستورالعمل‌هایی که به تکنیک‌های کشت پاتوژن‌ها یا تولید سموم زیستی و استخراج آنها می‌پردازد، استفاده می‌کنند. کتاب‌ها و دستورالعمل‌ها به راحتی از طریق کتابخانه‌ها و اینترنت قابل دسترسی هستند.^(۲)

۴-۷. مواد طبیعی

در برخی موارد عوامل بیولوژیکی می‌توانند از محیط طبیعی استخراج و بدون هیچ فرآیند دیگری



منتشر شوند. به عنوان مثال بعضی جنایتکاران دانه لوبیای کاستور حاوی سم ریسین را مستقیماً استفاده کرده‌اند بدون اینکه تلاشی برای استخراج سم از این دانه کنند. به طور مشابه در چند مورد، عوامل، خون آلوده به HIV را به قربانیان تزریق کرده‌اند.^(۲)

۸. عوامل بیولوژیکی که تاکنون استفاده شده است

مرکز پیشگیری و کنترل بیماری آمریکا (CDC)^۱ عوامل بیولوژیکی خطرناک و بیماری‌های مربوط به آن را به سه دسته تقسیم کرده است:^(۱۳)

۸-۱ دسته A

آبله، سیاه‌زخم، طاعون، بوتولیسم، تولارمی، تب ابولا از جمله بیماری‌های این دسته هستند. از ویژگی‌های عوامل بیولوژیکی مربوط به این بیماری‌ها می‌توان به سهولت انتشار، قابلیت انتقال از فرد به فرد، مرگومیر زیاد، آثار مهم بر بهداشت عمومی و اتخاذ تدابیر و عملیات ویژه برای جبران صدمات بهداشتی ناشی از آنها نام برد.

۸-۲ دسته B

عوامل بیولوژیکی آلوده کننده آب و مواد غذایی، برخی از انگل‌ها، تب کیو، تب مالت، تب تیفوس و سم ریسین در این دسته قرار گرفته‌اند. سهولت انتشار، ایجاد بیماری با شدت متوسط و مرگومیر نسبتاً کمتر، انتقال از طریق آب و غذا و اقدامات تشخیصی و نظارتی خاص از ویژگی‌های عوامل بیولوژیکی این دسته محسوب می‌شود.

۸-۳ دسته C

انواع ویروس‌های نیپا و هانتا، ویروس‌های عامل تب‌های منتقل شده از کهنه و ویروس عامل تب زرد در این دسته می‌باشند. عوامل بیولوژیکی این گروه به آسانی تولید و منتشر می‌شوند. در سطح وسیعی می‌توانند بیماری ایجاد کنند، کشندگی آنها زیاد است و آثار مخربی بر بهداشت عمومی خواهند گذاشت.

عوامل بیولوژیکی شامل عوامل باکتریایی، ویروسی، سموم زیستی و ترکیب این عوامل مورد

استفاده قرار می‌گیرند:^(۲)

۱-۳-۸. عوامل باکتریایی

عوامل باکتریایی بیش از دیگر انواع عوامل بیولوژیکی استفاده شده‌اند. بیشتر تروریست‌ها و جنایتکاران تمایل داشته‌اند از ب-آنتراسیس (عامل بیماری سیاه‌زخم) به دلیل عوارض و تهدیدات گسترده‌ای که انتشار سیاه زخم به دنبال دارد استفاده کنند.

۲-۳-۸. عوامل ویروسی

تعداد کمی از عاملان تمایل دارند از عوامل ویروسی استفاده کنند مگر اینکه بتوانند آن را در حالت طبیعی‌اش به‌کار گیرند. یکی از ویروس‌های مورد استفاده توسط بیوتروریست‌ها HIV بود و به هدف قتل یا اخاذی انجام شده است. علاوه بر ویروس‌ها و باکتری‌ها، مواردی نیز گزارش شده که از انگل‌ها برای اهداف خود استفاده کرده‌اند.

۳-۳-۸. سموم زیستی

ریسین و بوتولینوم جزء آن دسته از سموم زیستی بوده‌اند که بیش از دیگر سموم مورد توجه قرار گرفته‌اند. اگرچه تاکنون سند رسمی مبنی بر تولید موفقیت‌آمیز سم بوتولینوم منتشر نشده، اما تأکید شده است که تولید آن آسان می‌باشد. تلاش برای استفاده از سموم دیگری مثل تترودوتوکسین و سم‌های ناشناخته قارچ‌ها و سم مار نیز در برخی گزارش‌ها اشاره شده است.

۴-۳-۸. ترکیبی

در برخی موارد بیوتروریست‌ها از ترکیب پاتوژن‌ها و سموم زیستی استفاده کرده‌اند. برخی گزارش‌ها حاکی از استفاده همزمان و ترکیبی باکتری ب-آنتراسیس و سم بوتولینوم می‌باشد. در موردی دیگر علاوه بر این دو عامل از HIV و سم قارچ نیز در این ترکیب استفاده شده است.

۹. نحوه به‌کارگیری عوامل بیولوژیکی

عوامل بیولوژیکی الزاماً همان سلاح‌های بیولوژیکی نیستند مگر آنکه سازوکاری برای انتشار همگانی آن اتخاذ شود. بنابراین پاتوژن‌هایی که روی یک بشقاب^۱ در آزمایشگاه کشت و رشد داده می‌شوند یک تهدید و اسلحه نیستند زیرا افراد عام را آلوده نمی‌سازند.^(۳)



۹-۱. انتشار عوامل بیولوژیکی (در تئوری)

در برخی موارد، روش انتشار پیچیده است. اگر عامل بسیار مسری باشد آلوده کردن یک فرد یا حیوان به تنهایی برای شیوع یک بیماری همه‌گیر کافی است. وقتی عامل مسری نباشد، داشتن یک سازوکار برای انتشار آن و رسیدن به هدف مورد نظر برای بیوتروریست‌ها ضروری است. آلوده کردن افراد با تزریق مستقیم عوامل بیولوژیکی به تک‌تک آنها امکان‌پذیر است، اما این نوع روش‌ها روش جالب و جذابی برای تروریست‌ها نیست. آنها فنونی را جستجو می‌کنند که به کمک آن بتوانند در حداقل زمان ممکن به‌طور گسترده، انسان یا دام و گیاه را مورد حمله قرار دهند. برخی روش‌های انتشار در زیر توضیح داده شده است:^(۲)

۹-۱-۱. انتشار آئروسول (ذرات معلق در هوا)

امکان دستیابی تروریست‌ها به انتشار عوامل بیولوژیکی از طریق ذرات معلق در هوا بسیار حساس و مهم است. در حوزه تهیه سلاح‌های بیولوژیکی ذرات تولید شده برای انتشار از طریق آئروسول باید اندازه‌ای بین ۱-۵ میکرومتر داشته باشند. ذرات بزرگ‌تر از ۵ میکرون وارد ریه نمی‌شود زیرا دستگاه تنفسی آنها را فیلتر می‌کند. علاوه بر آن، این ذرات به سرعت ته‌نشین می‌شوند. ذرات کوچک‌تر از این محدوده نیز در ریه‌ها باقی نمی‌مانند و همراه با بازدم از بدن خارج می‌شوند. انتشار بیماری‌ها به وسیله آئروسول بسیار خطرناک است. مثلاً سیاه‌زخم پوستی تنها ۵ تا ۲۰ درصد کشنده است و آنتی‌بیوتیک در درمان آن مؤثر است، اما سیاه‌زخم استنشاقی معمولاً کشنده است و به‌خصوص اگر زود تشخیص داده نشود درمان مؤثری نیز برای آن وجود ندارد. به‌طور مشابه در بیماری طاعون خیارکی و طاعون سینه پهلویی که عامل بیولوژیکی آنها *Y. Pestis* است تفاوت قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند. طاعون خیارکی معمولاً از گزش یک کک آلوده انتقال می‌یابد و در صورت عدم درمان احتمال مرگ بین ۵۰ تا ۶۰ درصد وجود دارد، اما معمولاً درمان پاسخگو است. طاعون سینه پهلویی بسیار مسری‌تر است و درمان زودهنگام برای نجات افراد آلوده ضروری است.

انتشار از طریق آئروسول باعث می‌شود عوامل بیولوژیکی در یک زمان کم و یک محدوده وسیع پخش شوند و تعداد زیادی از افراد به سرعت آلوده شوند. طبق گزارش دفتر ارزیابی فناوری ایالات متحده آمریکا، اگر حدود ۱۰۰ کیلوگرم سیاه‌زخم در واشنگتن انتشار یابد جمعیتی بین ۱ تا ۶ میلیون نفر را خواهد کشت، اما حدود 1×10^6 تن کلاک هسته‌ای می‌تواند ۷۵۰,۰۰۰ تا ۱/۹ میلیون نفر را از بین ببرد. در محاسبه دیگری که سازمان جهانی بهداشت (WHO) انجام داده، ۵۰ کیلوگرم سیاه‌زخم خشک می‌تواند حدود ۳۶۰۰۰ نفر و حداکثر ۵۴۰۰۰ نفر از جمعیت یک شهر یک میلیون‌نوی را نابود کند.^(۲)

۲-۱-۹. آلودگی آب

بسیاری از پاتوژن‌های خطرناک از قبیل *Vibrio Cholerae* (عامل بیماری وبا) و *Salmonella Typhi* (عامل بیماری حصبه) در آب متولد می‌شوند. علاوه بر آن این امکان نیز وجود دارد که پاتوژن‌ها یا سموم را به‌طور دستی به آب اضافه کرد. به همین دلیل جای تعجب نیست که برخی گروه‌های تروریستی تمایل دارند از عوامل بیولوژیکی که سیستم‌های آب شهری را آلوده می‌کند استفاده کنند.

خوشبختانه سیستم‌های آب‌رسانی به اندازه‌ای که تصور می‌شود آسیب‌پذیر نیستند. سیستم‌های آب شهری به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که ناخالصی‌ها و به‌خصوص مواد پاتوژن را حذف کنند. در بخشی از این فرآیند از فیلترهایی استفاده می‌شود که ذرات معلق در آب را از آن می‌گیرد و سپس کلر به آب افزوده می‌شود تا ارگانسیم‌های آلوده نیز کشته شوند. شاخص متوسط میزان آلودگی برای انتشار به‌وسیله آب، عدد بالایی است. این بدان معناست که برای انتشار آلودگی به‌وسیله آب، مقدار زیادی آلودگی نیاز است و از این رو به راحتی اتفاق نمی‌افتد. یک گزارش نشان داده است اگر حدود 10^7 باکتری *S.typhi* به بدن افرادی که از آن آب استفاده کرده‌اند وارد شود، تنها نیمی از آنها احتمال آلوده شدنشان وجود دارد. برطبق تحقیقات، برای آلوده کردن آب شهر مقدار زیادی سم بوتولینوم نیاز است. زیرا این سم در آب رقیق می‌شود. به همین دلیل درگیر کردن تعداد زیادی از افراد با آلوده کردن ذخایر آبی مورد مصرف آنها، به راحتی از طریق عملی امکان‌پذیر نیست.^(۲)

۳-۱-۹. آلودگی غذایی

آلوده کردن مواد غذایی به عوامل بیولوژیکی باعث انتشار آنها می‌شود. در حالت کلی، تنها غذاهای نپخته یا مواد غذایی که به شکل مناسبی نخیره و نگهداری نمی‌شود آسیب‌پذیر هستند. گرمایی که هنگام پخت به غذا اعمال می‌شود به سرعت بیشتر پاتوژن‌ها و سموم زیستی را از بین خواهد برد. این واقعیت نشان می‌دهد که تروریست‌ها قادرند از مواد غذایی که عموماً به پخت نیاز ندارند یا غذاهایی که بعد از پخت بتوان آن را به عوامل بیولوژیکی آلوده کرد استفاده کنند یا اینکه برای آلوده کردن به‌وسیله سم، از سمومی استفاده کنند که حین پخت پایدار می‌مانند.^(۲)

۴-۱-۹. انتشار مستقیم

راه قابل اطمینان برای آلوده کردن فرد این است که عامل بیماری‌زا به‌طور مستقیم به او تزریق شود. این روش از بسیاری از مسائل و سختی‌های تکنیکی مرتبط با انتشار عوامل بیولوژیکی می‌کاهد. به‌طور مشابه سموم زیستی نیز می‌توانند با این روش انتقال یابند. حتی برخی از سموم



اگر روی پوست هم قرار گیرند، می‌توانند مضر باشند.^(۲)

۹-۱-۵. حشرات

برخی از بیماری‌ها به‌طور طبیعی توسط حشرات منتقل می‌شوند. برای مثال طاعون به‌وسیله گونه‌های خاصی از کک انتقال می‌یابد. تب زرد به‌وسیله انواع خاصی از پشه و تیفوس به‌وسیله شپش به بدن منتقل می‌شود. جای تعجب نیست که متخصصان و پژوهشگران حوزه تولید سلاح‌های بیولوژیکی به حشرات به‌عنوان یک وسیله انتقال مناسب برای انتشار عوامل بیولوژیکی توجه می‌کنند. با این حال انتشار به‌وسیله حشرات مشکلاتی نیز در پی دارد و آن اینکه استفاده از آنها یک منبع بیماری دائمی و غیرقابل مهار در منطقه‌ای که حشرات آزاد شده‌اند به‌وجود می‌آورد.^(۳)

۹-۲. انتشار عوامل بیولوژیکی (در عمل)

در روش‌های تئوری و اجرایی (عملی) تروریسم زیستی تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد. موانع فنی در ارتباط با استفاده و انتشار عوامل بیولوژیکی را نباید نادیده گرفت. با وجودی که روش‌های انتشار نسبتاً ساده به‌نظر می‌رسد، اما افراد با تخصص‌های فنی قابل توجه نیز حتی گاهی برای یافتن راهی که بتوان به‌طور مؤثر عوامل بیولوژیکی را منتشر کرد دچار مشکل هستند.^(۴)

جدول ۴ برخی از روش‌های انتشار و تعداد مواردی که توسط گروه‌های مختلف در هریک از این روش‌ها استفاده شده را نشان می‌دهد.

جدول ۴. تعداد برخی موارد شناسایی شده از بیوتروریسم که در آنها عوامل بیولوژیکی به وسیله روش‌های مختلف انتشار یافته است^۱

| نوع | تروریست‌ها | جنایتکاران | دیگر موارد مشکوک | جمع کل |
|----------------|------------|------------|------------------|--------|
| انتشار آئروسول | ۲ | ۰ | ۰ | ۲ |
| انتشار مستقیم | ۶ | ۱۰ | ۰ | ۱۶ |
| غذای آلوده | ۱ | ۲۰ | ۱ | ۲۲ |
| آب آلوده | ۴ | ۰ | ۲ | ۶ |
| حشرات | ۰ | ۱ | ۱ | ۲ |

۹-۲-۱. انتشار آئروسول

همان‌طور که مشاهده می‌شود تنها دو مورد موفق به استفاده از روش آئروسول (انتشار عوامل بیولوژیکی از طریق ذرات معلق در هوا) گزارش شده است. دو گروهی که توانسته‌اند از این روش

استفاده کنند Aum Shinrikyo و R.I.S.E بوده‌اند که در بخش‌های پیشین در مورد آنها توضیح داده شد. بقیه گروه‌ها تاکنون نتوانسته‌اند تکنولوژی مورد نیاز برای این روش را در اختیار بگیرند.^(۲)

۹-۲-۲. آلودگی آب

در ۶ مورد، عاملان فقط قصد آلودگی منابع آب را داشته‌اند. گروه Quasi-Green قصد داشت پاتوژن S.Typhi را با هدف آلوده کردن و مرگ صدها هزار نفر به وسیله وبا، وارد ذخایر آب شیکاگو کند. گروه Weatherman نیز از عوامل بیولوژیکی برای آلوده کردن ذخایر آب و مریض کردن تعداد زیادی از مردم استفاده کرد.^(۲)

۹-۲-۳. آلودگی غذایی

۲۲ مورد از روش‌های انتشار عوامل بیولوژیکی مربوط به انتشار آنها توسط مواد غذایی آلوده بوده است. همان‌طور که قبلاً گفته شد گروه Rajneeshee عامل S.typhimurium را در سالاد و محل‌های عمومی که احتمال آلوده کردن تعداد زیادی از مردم بود، بارها پخش کردند. مریض کردن مردم با دونات آلوده به ارگانیزم Shigella نیز جزء یکی از موارد گزارش شده بوده است.^(۲)

۹-۲-۴. انتشار مستقیم

در ۱۶ مورد، عاملان قصد داشته‌اند به وسیله تزریق یا از طریق استعمال موضعی عامل بیماری‌زا، افراد را مبتلا کنند. استفاده موضعی عموماً مربوط به سموم زیستی بوده است.^(۲)

۹-۲-۵. حشرات

در یک مورد، فردی نامه‌هایی حاوی کنه پست می‌کرد و سعی داشت آلودگی را از این طریق انتشار دهد، البته این حشرات در حین انتقال پستی از بین رفته بودند و مشخص نشد که آیا با خود، ماده پاتوژنی را حمل می‌کردند یا خیر؟^(۲)

ویژگی‌های منحصر به فرد عوامل بیولوژیکی باعث می‌شود تروریسم زیستی با دیگر فرم‌های تروریسم و تا حدودی با دیگر سلاح‌های کشتار جمعی مثل سلاح‌های شیمیایی و هسته‌ای نیز متفاوت باشد. در یک حمله تروریستی معمولی، فوراً مشخص می‌شود که چیزی اتفاق افتاده است، اما آثار حملات بیولوژیکی در همان لحظه اول ظاهر نمی‌شوند. اولین سند یک حمله بیولوژیکی شروع بیماری است که ممکن است بروز آن روزها یا هفته‌ها به طول انجامد. با این حال بر سر این مسئله که امکان موفقیت در دستیابی و استفاده از سلاح‌های بیولوژیکی چقدر است اختلاف نظر وجود دارد. گروهی از محققان و سیاستگذاران بر این باورند که دسترسی و استفاده از عوامل بیولوژیکی آلوده‌کننده برای تروریست‌ها آسان بوده و این سلاح‌ها می‌توانند به راحتی در



آزمایشگاه‌های معمولی هم تولید شود. گروهی دیگر برآند اگر که دسترسی تروریست‌ها به برنامه‌ها و سلاح کشتارجمعی بیولوژیکی واقعاً مؤثر باشد به تجهیزات، تکنیک‌ها و هزینه مالی زیادی نیازمند است که به راحتی در اختیار این گروه‌ها قرار نمی‌گیرد.

۱۰. گروه‌های بیوتروریستی

۱۰-۱. توزیع جغرافیایی

بیوتروریست‌ها تقریباً در همه دنیا وجود دارند. جدول ۵ توزیع جغرافیایی تعداد گروه‌های بیوتروریستی را در آمریکا، اروپا، آسیا، آفریقا و استرالیا نشان می‌دهد.

جدول ۵. توزیع جغرافیایی تعداد گروه‌های بیوتروریستی در قاره‌های مختلف^۱

| مکان | تروریست‌ها | جنایتکاران | دیگر موارد مشکوک | جمع کل |
|-------------------|------------|------------|------------------|--------|
| آمریکای شمالی | ۱۴ | ۳۷ | ۹۶ | ۱۴۷ |
| اروپا | ۶ | ۱۰ | ۱ | ۱۷ |
| آسیا | ۵ | ۶ | ۰ | ۱۱ |
| آفریقا | ۲ | ۰ | ۰ | ۲ |
| استرالیا/ نیوزلند | ۰ | ۳ | ۰ | ۳ |
| جمع کل | ۲۷ | ۵۶ | ۹۷ | ۱۸۰ |

۸۲ درصد از گروه‌های بیوتروریسم (۱۴۷ مورد) در آمریکای شمالی هستند. بعد از آن اروپا با تعداد ۱۷ مورد در درجه دوم است. این گروه‌ها بیشتر در کشورهای چوچون انگلیس، فرانسه، آلمان، لهستان و روسیه قرار دارند.^۲

در این بخش خصوصیات و ویژگی‌های بیوتروریست‌ها بررسی شده است. بیوتروریست‌ها به دو دسته تروریست‌ها و جنایتکاران تقسیم شده‌اند. همان‌طور که قبلاً گفته شد تروریست‌ها گروه‌هایی هستند که انگیزه‌های سیاسی و اقتصادی را دنبال می‌کنند درحالی که جنایتکاران انگیزه‌هایی چون دستاوردهای مالی، باج‌گیری و دیگر اهداف غیرسیاسی دارند.^(۲)

در جدول ۶، بیوتروریست‌ها براساس تعداد و بزرگی گروهی که تشکیل داده‌اند تقسیم‌بندی شده‌اند.

۱ همان، ص ۲۵.

۲ همان، ص ۲۶.

جدول ۶. تعداد گروه‌های بیوتروریستی بر اساس میزان جمعیت گروه^۱

| نوع | تروریستها | جنایتکاران | دیگر موارد مشکوک | جمع کل |
|-------------------------------|-----------|------------|------------------|--------|
| تک‌نفره | ۰ | ۳۷ | ۶ | ۴۳ |
| گروه‌های کوچک (۲، ۴ نفره) | ۵ | ۱۲ | ۲ | ۱۹ |
| گروه‌های بزرگ (بیش از ۵ نفره) | ۳ | ۰ | ۰ | ۳ |
| مواد نامشخص | ۱۹ | ۷ | ۸۹ | ۱۱۵ |
| کل | ۲۷ | ۵۶ | ۹۷ | ۱۸۰ |

همان‌طور که مشاهده می‌شود در سه مورد از ۱۸۰ مورد تأیید شده، گروه‌های بیشتری از پنج نفر داشته است. ۱۹ گروه اعضای بین ۲ تا ۴ نفر داشته‌اند. در این گروه‌های کوچک معمولاً یک فرد متخصص وجود دارد که دیگر اعضا به وسیله او هدایت شده یا حامی او بوده‌اند. در ۴۳ مورد افراد به تنهایی اقدام به دستیابی به عوامل بیولوژیکی کرده‌اند که در ۱۹ مورد، فرد مورد نظر توانسته به عامل بیولوژیکی دست یابد و در ۱۲ مورد از این موارد، از عوامل بیولوژیکی استفاده هم شده است. همچنین از ۱۸۰ مورد جدول، در ۱۱۵ مورد اطلاعات کافی برای تخمین افرادی که سعی به تولید و دستیابی به عوامل بیولوژیکی کرده‌اند، وجود ندارد. عاملان این گروه‌ها هرگز شناسایی نشده‌اند.^(۲)

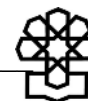
۲-۱۰. تخصص‌های فنی و علمی

دامنه تخصص عاملان بیوتروریسم متفاوت است. این تخصص‌ها شامل داروسازی، میکروبیولوژی و پزشکی می‌شود. در جدول ۷ تعداد گروه‌های بیوتروریستی با تخصص‌های متفاوت نشان داده شده است.

جدول ۷. تعداد گروه‌های بیوتروریستی با تخصص‌های متفاوت^۱

| تخصص | تروریستها | جنایتکاران | دیگر موارد مشکوک | جمع کل |
|---------------------------|-----------|------------|------------------|--------|
| داروسازی یا تخصص‌های علمی | ۴ | ۱۷ | ۲ | ۲۳ |
| تخصص‌های نامشخص | ۶ | ۲۴ | ۶ | ۳۶ |
| مبهم/ بدون تخصص | ۱۷ | ۱۵ | ۸۹ | ۱۲۱ |
| جمع کل | ۲۷ | ۵۶ | ۹۷ | ۱۸۰ |

در ۲۳ مورد عاملان تخصص‌های دارویی و علمی داشته‌اند. معمولاً یک پزشک یا میکروبیولوژیست با درجه Ph.D در این گروه‌ها بوده است. در ۳۶ مورد نیز عاملان تخصص



پزشکی و دارویی نداشته‌اند، اما با استفاده از پزشکان و تکنسین‌های آموزش‌دیده مواد مورد نظر خود را تأمین کرده‌اند.^(۲)

۳-۱۰. گروه‌ها و کشورهای متهم به فعالیت‌های بیوتروریستی

کشورهای غربی و در رأس آنها آمریکا با به راه انداختن جنگ‌های تبلیغاتی علیه برخی کشورها مبنی بر تهدید امنیت جهانی توسط آنها، سعی دارند اذهان عمومی را از فعالیت‌های جنایتکارانه و ضدبشری خود منحرف سازند. مرکز تحقیقات مبارزه با گسترش تسلیحات کشتارجمعی دانشگاه دفاع ملی واشنگتن دی - سی گزارشی منتشر کرده است که در آن کشورهای از جمله عراق، لیبی، کره شمالی، سودان و سوریه متهم به فعالیت در حوزه سلاح‌های بیولوژیک شده‌اند.^(۳ و ۴) اگرچه هیچ نوع شواهد مستدلی مبنی بر این ادعا که کشورهای ذکر شده در این حوزه فعالیت می‌کنند ارائه نشده است و تنها اسنادی درخصوص فعالیت برخی محققان عراقی در حوزه سلاح‌های بیولوژیک در سودان منتشر شده است. همچنین گزارش شده پژوهشگاهی در حوزه سلاح‌های بیولوژیک و شیمیایی در سودان وجود دارد که هزینه‌های آن را اسامه بن‌لادن تأمین می‌کرده است. این ادعا توسط مقام‌های اطلاعاتی آمریکا و وزارت دفاع بریتانیا مطرح شده است. همچنین در سال ۱۹۹۸ وزارت دفاع آمریکا اعلام کرد که کوبا نیز به علت حمایت‌های تروریسم بین‌المللی از گروه‌های تروریستی آن، توانایی ایجاد سلاح‌های بیولوژیک را دارد و یک خطر محسوب می‌شود. از این رو اسم این کشور نیز به همراه سودان به عنوان کشورهای مظنون به برنامه‌های جنگ بیولوژیک در این گزارش آمده است. این ادعای آمریکا درحالی است که خود به استفاده از تسلیحات میکروبی علیه کره شمالی در جنگ ویتنام و حتی سوءاستفاده از نیروهای نظامی خود در آزمایش‌های مختلف و آلوده کردن عمدی آنان به مواد خطرناک و تحقیق بر روی روند بیماری در ایشان متهم است. این کشور اگرچه یک محاکمه نمادین و تبلیغاتی علیه دانشمندان ژاپنی فعال در تروریسم زیستی به راه انداختن ولی در پایان با وجود جنایات بسیار نه تنها آنها را مورد عفو قرار داد. بلکه حاضر شد امنیت و امکانات برای آنها فراهم سازد به شرطی که اطلاعات و تجارب آنها در خدمت برنامه‌های بیولوژیک آمریکا قرار گیرد. نمونه دیگر، حمله آمریکا و انگلیس و سایر متحدان غربی به عراق در سال ۲۰۰۳ است که با شعار و ادعای خلع سلاح‌های کشتارجمعی عراق (اتمی، شیمیایی و میکروبی) صورت گرفت ولی ادعای آنها مبنی بر تهدید قریب‌الوقوع عراق علیه صلح و ثبات و امنیت جهانی کذب از آب درآمد و نتیجه آن کشتار و آوارگی مردم بی‌گناه بود. جدیدترین اسنادی که فعالیت‌های بیوتروریستی آمریکا را برملا کرده است آلوده کردن عمدی تعدادی از شهروندان

گوآتالا به میکروب سفلیس به منظور مطالعه عملی آثار این بیماری بوده است. این بررسی که نتایج آن هیچگاه منتشر نشد سال جاری پس از آن افشا شد که یکی از استادان دانشگاه به اسناد بایگانی شده‌ای برخورد که در مورد آزمایش‌هایی بود که در دهه ۱۹۴۰ به سرپرستی جان کاتلر، دکتر بحث‌برانگیز بهداشت عمومی آمریکا، انجام شده بود. بازتاب خبری این ماجرا تا حدی بوده است که رئیس‌جمهور آمریکا، باراک اوباما، شخصاً از رئیس‌جمهور گوآتالا به دلیل آزمایش‌هایی که پژوهشگران آمریکایی در دهه ۱۹۴۰ بر روی صدها نفر از شهروندان این کشور آمریکای لاتین انجام دادند و عمداً این افراد را به بیماری‌های مقاربتی آلوده کردند، عذرخواهی کرده است.^(۱۵)

گروه‌هایی با هدف انقلاب جهانی مثل ارتش سرخ ژاپن، برخی گروه‌های رادیکال جناح چپ اروپایی و گروه‌های نژادپرست با تأثیرات منفی بر روی افکار عمومی مثل گروه‌های نئونازی در اروپا و آمریکای شمالی نیز از جمله گروه‌های متهم به فعالیت‌های بیوتروریستی هستند.

۱۱. ترس از تروریسم زیستی

در سال ۱۹۱۰، Rosenau ملقب به پدر طب پیشگیری در یکی از مقالات خود نوشت: «ترس یک عامل متوقف‌کننده است، اما ما نمی‌خواهیم این عامل به‌طور کامل حذف شود. زیرا درحالی که بدبختی ناشی از این حس زندگی را مختل خواهد کرد، اما حس ترس فواید خودش را دارد. ترس منطقی، زندگی را حفظ خواهد کرد و جلوی بسیاری از بیماری‌ها را خواهد گرفت. ترس از بیماری و مرگ یک نیروی محرک قوی در طب پیشگیری است و همان‌گونه که شاهد هستیم تبدیل به یکی از ابزارهای حفظ بهداشت و سلامت عمومی شده است».

این ترس معمولاً به شکل افزایش اطلاعات عمومی و انتشار اخبار راجع به خطراتی که سلامتی را تهدید می‌کند ایجاد می‌شود، اما انتشار اطلاعات در این زمینه باید به‌نحوی باشد که باعث واکنش شدید، اخلال و آشوب در زندگی فردی و اجتماعی افراد نشود. به‌عنوان مثال در کنترل HIV تلاش بر این است که تعادلی در این باره برقرار شود. یعنی شما باید به اندازه کافی از HIV در هراس باشید به‌نحوی که احتیاط و مراقبت لازم را برای پیشگیری از ابتلا به آن به عمل آورید و در عین حال آنقدر وحشت‌زده نشوید که دیگران و به‌خصوص افراد مبتلا را محدود و محصور کنید.^(۱۶)

در ماده (۱۷) قانون «انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات» جمهوری اسلامی ایران مصوب سال ۱۳۸۸، انتشار اطلاعات راجع به مواردی که ممکن است به امنیت و آسایش عمومی لطمه وارد کنند ممنوع شده، اما در تبصره «۱» همین ماده انتشار اطلاعات در مورد وجود یا بروز خطرات زیست‌محیطی و تهدید سلامت عمومی را از این بحث مستثنا کرده است.^(۱۷) به همین دلیل این حق



مردم است که به اخبار تروریسم زیستی دسترسی و نسبت به آن آگاه باشند. دولت باید سیاست «آگاهسازی عمومی در مورد تروریسم زیستی» را به نحوی اعمال کند که بتواند حمایت عمومی و سیاسی را برای مقابله با آن به دست آورد، اما این استراتژی باید اخلاقی، عادلانه و به دور از ایجاد توهم و استرس در اذهان عمومی باشد و بین حقوق فردی و اجتماعی تعادل برقرار سازد.

به نظر می‌رسد مباحث مربوط به تروریسم زیستی را می‌توان با اهداف و برنامه‌های مشخص در قالب شاخه‌هایی از بهداشت عمومی برای مردم توضیح داده و شفاف‌سازی کرد. زیرا مردم راحت‌تر می‌توانند به جای سروکله زدن با مفاهیم مبهم و ناملموس تروریسم زیستی، مسائل مربوط به بهداشت عمومی، عوامل تهدید کننده آن و خطرات ناشی از آن را درک کرده و در حفظ آن همکاری کنند. آگاه‌سازی جامعه و جلب همکاری مردم به نحوی که بدون ترس تروریسم زیستی بپذیرند در برابر هر نوع تهدیدی علیه بهداشت و سلامت عمومی باید از خودشان محافظت کنند، گام بسیار مؤثری در پیشبرد سیاست‌های مقابله با تروریسم زیستی خواهد بود.

به عنوان مثال در کشور ما سیاست هشدار و آگاه‌سازی به موقع مردم نسبت به شیوع آنفولانزای خوکی نوع آ (صرفنظر از اینکه این بیماری یک حمله بیولوژیکی بوده یا نبوده باشد) و آموزش آنان در پیشگیری و رعایت بهداشت توانست نقش مؤثری را در جلوگیری از شیوع گسترده این بیماری خطرناک ایفا کند.

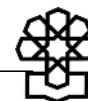
۱۲. سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای مقابله با تروریسم زیستی

همان‌طور که قبلاً گفته شد گسترش فناوری کشت و تکثیر پاتوژن‌های بیماری‌زا باعث ایجاد نگرانی دولت‌ها و ملت‌ها از حملات بیوتروریستی شده است. مهندسی ژنتیک و پیشرفت‌های اخیر در علم کشت سلول که منجر به تولید عوامل بیولوژیکی نو ترکیب شده نیز این نگرانی را افزایش داده است. زیرا ممکن است تروریست‌ها با ایجاد تغییر در ساختار سلولی یک عامل خطرناک باعث خطرناک‌تر شدن و غیرقابل کنترل شدن آن شوند و سرعت انتشار آن را افزایش دهند. با اینکه نگرانی‌های کشورهای توسعه یافته بیشتر بر روی استفاده گروه‌های تروریستی و جنایتکار از عوامل بیولوژیکی خطرناک متمرکز شده است، اما در کشورهای در حال توسعه علاوه بر احتمال فعالیت‌های خرابکارانه این نوع گروه‌ها نگرانی‌های دیگری از جمله اینک دستمایه تحقیقات کشورهای توسعه یافته در زمینه دستیابی به سلاح‌های بیولوژیکی قرار گیرند نیز وجود دارد. شکی نیست که با وجود کنوانسیون خلع سلاح‌های بیولوژیکی، برخی کشورهای پیشرفته به طور پنهانی در این حوزه فعالیت می‌کنند. این احتمال وجود دارد که این کشورها آزمایش‌های خود را با وارد کردن

عوامل بیولوژیکی بیماری‌زا و خطرناک به دیگر کشورها از طریق مختلف از جمله واردات یا قاچاق محصولات کشاورزی و دامی و یا ورود مسافریین ناقل بیماری به داخل و بررسی آثار شیوع و انتشار بیماری دنبال کنند. به همین دلیل با وجودی که در تروریسم زیستی انتشار بیماری توسط خود مردم است و کنترل آن آسان نبوده و شاید به‌طور یکسانی کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه را در معرض آسیب قرار دهد، اما تهدید به تروریسم زیستی در کشورهای درحال توسعه بیشتر است و از این رو آشنایی با این خطر و آمادگی مواجه شدن با آن بسیار ضروری است. سیاستگذاری و برنامه‌ریزی جهت مقابله با تروریسم زیستی واژه‌های جدیدی مثل «دفاع زیستی» را در این حوزه وارد کرده است. دفاع زیستی مجموعه اقدامات لازم توسط دولت و مردم و آموزش‌های مورد نیاز برای پیشگیری یا مواجهه با آن است.

سیاست‌های مقابله با تروریسم زیستی را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد: سیاست‌های پیشگیری از وقوع حمله و سیاست‌های آمادگی حل بحران در صورت وقوع حمله بیولوژیکی.

سیاست‌های پیشگیری از وقوع حمله بیولوژیکی بیشتر مبتنی بر اتخاذ تصمیمات و برنامه‌هایی در حوزه مراقبت و کنترل ورود و انتشار عوامل بیولوژیکی خطرناک و بیماری‌های ناشی از آن است. یکی از مهمترین برنامه‌های این بخش طراحی سیستم رصد و کنترل این نوع بیماری‌ها در نقاط مختلف کشور و راه‌اندازی سامانه الکترونیکی اطلاع‌رسانی سریع و هوشمند است. این سیستم اهدافی چون مطالعه تغییرات وضعیت سلامت انسان و دام، تعیین سطح مورد انتظار بیماری در مناطق مختلف، بررسی وقوع بیماری‌های جدید و غیرقابل انتظار در مناطق مختلف، آنالیز و تحلیل دلایل آن و آمادگی مقابله با آن، ارزیابی برنامه‌های پیشگیری و ریشه‌کنی بیماری‌های اینچنینی و برنامه‌ریزی برای جلوگیری از انتشار آن را دنبال می‌کند. در هر کشوری نهادهای مختلفی در رابطه با مدیریت مراقبت و کنترل بیماری و اطلاع‌رسانی عمومی درگیر خواهند شد که از جمله آنها می‌توان وزارت بهداشت، آموزش و پرورش، سازمان دامپزشکی، تشکیلات کشاورزی، محیط زیست، شهرداری و فرمانداری‌ها را نام برد. همچنین باید یک سیستم مرکزی وجود داشته باشد که اطلاعات واصله از تمام نهادها و سازمان‌ها مخصوصاً مراکز بهداشتی - درمانی و تشکیلات کشاورزی را جمع‌آوری، آنالیز و برای آنها برنامه‌ریزی کند. در آمریکا مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها مسئول جمع‌آوری اطلاعات در بخش بهداشتی و درمانی است. این نهاد یک نهاد مستقل است و هر پزشک، دامپزشک و فرد شاغل در امور بهداشتی و درمانی چه در مراکز دولتی و چه خصوصی لازم است در هنگام مشاهده این قبیل بیماری‌ها، قبل از هر عملی اقدام به ارسال اطلاعات به این مرکز کنند. گزارش‌های رسیده از بخش‌های مختلف در این مرکز هر روز داده‌کاوی شده و



جهت برنامه‌ریزی‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد.^(۱۶)

برنامه‌ریزی‌هایی جهت شناسایی حملات بیولوژیکی در بخش کشاورزی و تشخیص آن از آلودگی‌های طبیعی از طریق کنترل و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به آفت‌ها و عوامل بیماری‌زای خطرناک و استفاده شده در بیوتروریسم، اتخاذ و بهبود قوانین و مقررات در بخش واردات و صادرات محصولات کشاورزی، دامی، دارویی و غذایی، کنترل کیفیت این محصولات به‌خصوص محصولات وارداتی نوترکیب و کنترل بهداشت و سلامت مسافری که از مرزهای هوایی، دریایی و زمینی به کشور وارد می‌شوند در پیشبرد سیاست‌های پیشگیری از وقوع حمله بسیار مؤثر خواهد بود.

بیوتروریست‌ها تمایل دارند دامنه حملاتشان گسترده‌تر و غیرقابل کنترل باشد. بنابراین معمولاً به دنبال انتشار عوامل بیولوژیکی در مناطق خاص یا عمومی با احتمال پخش آلودگی در سطح وسیع هستند. مکان‌هایی که آنها بیشتر مورد توجه قرار می‌دهند عبارتند از: سیستم‌های مترو و دیگر سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، ساختمان‌هایی که از سیستم‌های تهویه مطبوع برای تأمین جریان هوا استفاده می‌کنند، فرودگاه‌های بزرگ، خیابان‌های شلوغ و بازارها، فرودگاه‌ها، بنادر و ایستگاه‌های قطار، سالن‌های تئاتر، سینما و کنسرت، سالن‌های ورزشی، مدارس، بیمارستان‌ها و دیگر مکان‌های عمومی. به این ترتیب یکی دیگر از استراتژی‌های مقابله با بیوتروریسم سازماندهی و بهبود سلامت و بهداشت عمومی است. افزایش اطلاعات عمومی درباره تروریسم زیستی، خطرات آن و راه‌های انتشار عوامل بیولوژیکی، آموزش مردم در حفظ بهداشت فردی و اجتماعی برای پیشگیری از ابتلا و نیز جلوگیری از انتشار بیماری‌های واگیردار و تلاش سازمان‌ها و نهادهایی مثل وزارت بهداشت، شهرداری و فرمانداری در کنترل منابع آب آشامیدنی و کشاورزی، مواد غذایی و حفظ پاکیزگی و سلامت مکان‌های عمومی، می‌تواند بیوتروریست‌ها را در رسیدن به اهدافی چون فراگیر شدن یک بیماری خطرناک و غیرقابل کنترل ناکام بگذارد. تربیت و استخدام پژوهشگران متعدد به حرفه و اخلاق که در زمینه‌های مرتبط با عوامل بیولوژیکی تخصص دارند (میکروبیولوژی، پزشکی، پرستاری و داروسازی) و تأمین مالی آنان به طرز مناسب و شایسته برای اینکه دچار وسوسه‌های مالی پیشنهادی از تروریست‌ها نشده و به خواسته‌های آنان تن ندهند نیز از جمله مسائل فرهنگی است که باید مورد توجه مسئولان قرار گیرد.

سیاست‌های آمادگی مقابله با بحران در صورت وقوع تروریسم زیستی بیشتر بر روی آمادگی امدادسانی، تقویت تأسیسات دفاعی شهری مثل ایجاد پناهگاه‌ها و قرنطینه‌های استاندارد، تجهیز بیمارستان‌ها و نگهداری و درمان سریع مبتلایان در صورت امکان، آماده‌سازی نیروی انتظامی برای کنترل امنیت شهری در زمان حمله بیولوژیکی و اقداماتی از این دست می‌باشد.^(۱۸)

در ماده (۲۰۶) قانون برنامه پنجم توسعه (فصل هفتم، امور سیاسی و امنیتی) وزارت اطلاعات

مكلف شده است در محدوده قوانین موضوعه کشور و در چارچوب اختیارات قانونی خود با هماهنگی دستگاه‌های ذیربط اقداماتی را انجام دهد که موضوع بند «ج» این ماده «تشکیل کمیسیون ویژه‌ای از دستگاه‌های اصلی ذیربط برای تهیه و اجرای طرح جامع مبارزه با تروریسم زیستی (بیوتروریسم) و تعیین وظایف هریک از دستگاه‌ها به منظور مبارزه هماهنگ با تروریسم زیستی (بیوتروریسم) به صورت یک اصل نهادینه شده در کشور تا پایان برنامه» است. همچنین در تبصره همین بند کمیسیون مذکور مكلف شده است موارد نیازمند قانون در زمینه تروریسم زیستی را به مجلس شورای اسلامی ارائه کند.^(۱۹)

تأکید به برنامه‌ریزی منسجم در مورد تروریسم زیستی و تعیین یک نهاد مشخص (وزارت اطلاعات) به عنوان متولی این حکم در قانون برنامه پنجم توسعه، گام مثبتی است که نیازمند مسئولیت‌پذیری و همکاری کلیه دستگاه‌های اجرایی با مدیریت دستگاه‌های ذیربط می‌باشد.

نتیجه‌گیری

سلاح‌های بیولوژیک به عنوان دسته‌ای از سلاح‌های کشتار جمعی به یکی از دغدغه‌های اخیر دولتمردان تبدیل شده است. تهیه چنین سلاح‌هایی به دستگاه‌های پیشرفته و سرمایه زیادی نیاز ندارد و برخلاف سلاح‌های شیمیایی که تکنولوژی تولید و پخش آن پیچیده است امکان انتشار و گسترش این نوع سلاح‌ها ساده‌تر است. پیشرفت علم ژنتیک در تولید عوامل بیولوژیکی نو ترکیب نگرانی‌ها را در مورد سوءاستفاده از این مواد و انتشار بیماری‌های ناشناخته و غیرقابل کنترل افزایش داده است.

تهدید ملتها و دولت‌ها توسط گروه‌های مخالف و با استفاده از تروریسم زیستی، برنامه‌های پنهانی که کشورهای پیشرفته برای دستیابی به سلاح‌های بیولوژیکی دنبال می‌کنند و مردم دیگر کشورها را دستمایه آزمایش‌های خود قرار می‌دهند و اهداف سودجویانه اقتصادی با وابسته کردن کشورها به محصولات غذایی و دارویی، کشورهای درحال توسعه را به شدت در معرض خطر و آسیب پدیده تروریسم زیستی قرار می‌دهد. ایجاد اختلال در کشاورزی، بهداشت و سلامت عمومی، رکود اقتصادی، خدشه‌دار کردن اعتبار تجاری، بیکاری و وابستگی به واردات دارو و غذا، مشکلات اجتماعی و سیاسی زیادی برای کشورها به وجود می‌آورد. به همین دلیل آگاه‌سازی درخصوص تروریسم زیستی و سیاستگذاری و برنامه‌ریزی برای مقابله با آن بسیار ضروری است.

در یک جمع‌بندی سیاست‌ها و برنامه‌های کلی مربوط به آن را می‌توان به شکل زیر دسته‌بندی کرد:



۱. سیاست پیشگیری از وقوع حمله (کنترل ورود و انتشار عوامل بیولوژیکی، حفظ بهداشت عمومی)

- راه‌اندازی سامانه الکترونیکی اطلاع‌رسانی سریع و هوشمند (تجميع اطلاعات در مورد بیوتروریسم و بیماری‌های مربوط به آن در بخش انسانی، دام و کشاورزی؛ دریافت و جمع‌آوری گزارش‌های نقاط مختلف کشور و نهادهای مختلف از قبیل وزارت بهداشت - درمان - آموزش پزشکی، آموزش و پرورش، سازمان دامپزشکی، تشکیلات کشاورزی، محیط زیست و... در مورد مشاهده بیماری‌های حوزه بیوتروریسم و دیگر بیماری‌های خطرناک و یا ناشناخته).

- ایجاد یک نهاد مرکزی متمرکز برای تحلیل سریع و پیوسته داده‌های به‌دست آمده در بالا جهت برنامه‌ریزی‌های بعدی،

- اتخاذ و بهبود قوانین و مقررات بهداشتی در بخش صادرات و واردات محصولات کشاورزی، دامی و دارویی،

- کنترل کیفیت محصولات وارداتی به‌خصوص محصولات نوترکیب پیش از توزیع،

- کنترل بهداشت و سلامت مسافرینی که از مرزها وارد کشور می‌شوند،

- آگاه‌سازی عمومی در مورد بیوتروریسم، خطرات آن و آموزش مردم برای حفظ بهداشت فردی و اجتماعی برای جلوگیری از انتشار بیماری‌های واگیردار و خطرناک (بدون ایجاد تشویش و نگرانی در مردم)،

- حفظ پاکیزگی و بهداشت مکان‌های عمومی و به‌خصوص پر رفت‌وآمد به وسیله شهرداری‌ها و با همکاری مردم.

۲. سیاست‌های آمادگی مقابله با بحران وقوع تروریسم زیستی

- آمادگی امدادسانی،

- تقویت تأسیسات دفاعی شهری (قرنطینه - پناهگاه)،

- تجهیز بیمارستان‌ها،

- آماده‌سازی نیروی انتظامی برای کنترل امنیت شهری.

در کشور ما نیز مسئله تروریسم زیستی به‌عنوان یکی از ابزارهای خطرناک تهدید و کشتار مردم بی‌گناه در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته و به سیاستگذاری و برنامه‌ریزی در مورد آن تأکید شده است، چنان‌که در بند «ج» ماده (۲۰۶) قانون برنامه پنجم توسعه وزارت اطلاعات مکلف شده است کمیسیون ویژه‌ای از دستگاه‌های اصلی ذیربط تشکیل دهد و طرح جامع مبارزه با تروریسم زیستی، وظایف هر یک از دستگاه‌ها و قوانین مورد نیاز در این حوزه تهیه و تبیین شود.

پی‌نوشت‌ها

1. <http://www.ppo.ir/portal/File/ShowFile.aspx?ID=c457a866-6095-4311-a892-b9b9669f5aa9>
2. <http://student.cs.ucc.ie/cs1064/jabowen/IPSC/articles/carusBiocrimes.pdf>
3. <http://foodhygiene.persianblog.ir/post/22>
4. <http://www.thenhf.com/article.php?id=2904>
5. <http://www.asriran.com/fa/pages/?cid=71300>
6. <http://www.abovetopsecret.com/forum/thread59990/pg1>
7. http://www.deepblacklies.co.uk/pentagon_aids.htm
8. http://www.bordeninstitute.army.mil/published_volumes/biological_warfare/BW-ch06.pdf
9. http://www.ivo-nkh.ir/news/show_detail.asp?id=2808
10. <http://www.ndu.edu/WMDCenter/docUploaded/cswmd-cs1.pdf>
11. <http://iusnews.ir/?pageid=111768&12%20%D9%85%D8%AA%D9%87%D9%85%20%D8%B3%D9%84%D8%A7%D8%AD%20%D9%87%D8%A7%D9%8A%20%D8%A8%D9%8A%D9%88%D9%84%D9%88%DA%98%D9%8A%D9%83&1389-04-07>
12. <http://bioterrorurope.wikispaces.com/file/view/Bioterrorism+and+Homeland+Security.pdf>
13. <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>
14. <http://www.upmc-biosecurity.org/website/resources/publications/2010/pdf/2010-01-19-gov-judgments-BWthreat.pdf>
15. <http://hamshahrionline.ir/print-117441.aspx>
16. <http://biotech.law.lsu.edu/Articles/urbanlawyer.pdf>

۱۷. قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات، مصوب سال ۱۳۸۸ قابل دسترسی در:

<http://rc.majlis.ir/fa/law/show/780303>

۱۸. هنری، حسین، یوسف ترابی و سیدحسین حسینی. «تهدیدات بیولوژیک و نقش سازمان‌ها در مقابله با آن»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، اسفندماه ۱۳۸۶.

۱۹. قانون برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران قابل دسترسی در:

<http://rc.majlis.ir/fa/law/show/790196>



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۲۰۴۰

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: تروریسم زیستی: انواع، انگیزه‌ها و راه‌های مقابله با آن

نام دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین

تهیه و تدوین‌کنندگان: گروه کارشناسان

ناظر علمی: رضا باقری‌اصل

متقاضی: معاونت پژوهشی

ویراستار ادبی: فرزاد جعفری

واژه‌های کلیدی:

۱. تروریسم زیستی

۲. عوامل بیولوژیکی خطرناک

تاریخ انتشار: ۱۳۹۰/۸/۲۳