

به نام خدا
انجمن پزشکی برای پیشگیری از جنگ
بیوتروریسم و بهداشت عمومی
نویسنده: Kate Leeson

صفحه 8

تعاریف

یک سلاح بیولوژیکی یک سیستم سلاحی است که عمداً از باکتری‌ها، ویروس‌ها یا سموم به منظور کشتار و یا بیماری در مردم، حیوانات یا گیاهان استفاده می‌کند. یک سلاح بیولوژیکی از یک عامل بیولوژیکی (باکتری، ویروس یا سم) استفاده می‌کند و آن را به جایی انتقال می‌دهد که در آنجا انتشار پیدا کند و در طول زمان انتقال آن را زنده و زهرآگین نگاه میدارد. به عنوان مثال یک سلاح بیولوژیکی می‌تواند تخم قارچ زخم، یک هواپیما و یک سم پاش آفت کش باشد. مثال دیگر ممکن است میکروب سالمونلا پرورش یافته در آزمایشگاه باشد که به یک سرنگ منتقل شده تا در موارد غذایی تزریق شود. برخی از سلاح‌های بیولوژیکی برای تولید در مقیاس بزرگ و انتشار و استفاده در جنگ مناسب هستند، برخی دیگر از آنها می‌توانند برای استفاده در یک حمله تروریستی در مقیاس کوچکتر در نظر گرفته شود، و برخی دیگر تنها به عنوان سلاح‌های ترور مناسب هستند، که به شرح زیر است.

سازمان بهداشت جهانی عوامل بیولوژیکی را به عنوان "چیزهایی که اثرات آنها بستگی به تکرار در داخل ارگانیزم هدف دارد" (12 سازمان بهداشت جهانی 1970) تعریف کرده است. این تعریف سمومی که توسط میکروارگانیزم‌ها تولید شده اند را شامل نمی‌شود. همانطور که این سموم تولید می‌شوند و می‌توانند در میکروارگانیزم‌های زنده منتشر شوند، آنها اغلب در بحث از جنگاوری بیولوژیکی قرار دارند و که در این کتاب بحث خواهد شد.

سلاح‌های بیولوژیکی اغلب در سلاح‌های شیمیایی و هسته‌ای یا به اصطلاح "سلاح‌های کشتار جمعی"، گنجانده شده است. تعدادی از نویسندگان اصطلاح "سلاح‌های تلفات سنگین" را به جای سلاح‌های کشتار جمعی انتخاب کرده‌اند، چرا که عوامل بیولوژیکی هیچ تخریبی بر روی ساختمان‌ها و یا زیرساخت‌های ایجاد نمی‌کند. حتی پس از آن، دستیابی به تلفات سنگین با سلاح‌های بیولوژیکی یک کار دشوار است که بستگی به

عوامل استفاده شده، مقدار عوامل و ابزار انتشار دارد (گیلمور گزارش سال 1999: سوم) سلاح های بیولوژیکی ممکن است به عنوان سلاح های ترور فردی و یا در حملات با هدف کوچک مورد استفاده قرار گیرند، پس صحبت از آن به عنوان سلاح های کشتار جمعی و یا تلفات، به هر حال گمراه کننده است. در گذشته، به طور کلی تلاش برای استفاده از سلاح های بیولوژیکی در ترور فردی و یا حملات کوچک از تلاش برای تلفات سنگین موفق تر بوده است.

عوامل محتمل

مناسب ترین عوامل بیولوژیکی برای استفاده در سلاح های بیولوژیکی عواملی هستند که به طور آسان در آزمایشگاه تولید میشوند و می توانند ذخیره شوند (شاید در حالت خشک یا یخ زده)، می توانند خشک شوند، این عوامل در هوای معمولی پایدار هستند (اگر آنها به شکل هواپخشی¹ منتشر شود)، و در مقادیر نسبتاً کوچک عفونت زا هستند. سیاه زخم ماده بیولوژیکی است که در هر دو برنامه سلاح بیولوژیکی و تلاش های تروریستی (و مضر) بیشتر مورد استفاده قرار میگیرد. رشد و انتشار آن در قالب هاگ نسبتاً آسان است و میزان مرگ و میر بالایی دارد. تولید آبله نیز آسان است و البته مزیت آن انتقال از فردی به فرد دیگر است، اما ایجاد این ویروس در وهله اول مشکل است. طاعون و سم بوتولینوم عوامل بعدی هستند. آنها در دوزهای بسیار کوچک موثرند و بیماری های خطرناکی ایجاد میکنند، با این حال اگر درمان پزشکی فوری و مناسب به بیمار داده شود به ندرت کشنده هستند. تب Q یک عامل پایدار و بسیار مسری است، که ممکن است حمله کننده به عنوان یک بیماری ناتوان کننده، غیر کشنده از آن استفاده کند

صفحه 9

برخی عوامل عفونی ممکن است مناسب برای سلاح های بیولوژیکی نباشند چرا که آن بیماری ها معمولاً در سراسر جهان رخ می دهد و بسیاری از مردم در مقابل آنها ایمن یا واکنش هستند، یا به دلیل اینکه ایمن سازی در برابر آنها بسیار راحت است. به عنوان مثال، در کشورهای توسعه یافته جمعیت کثیری از بزرگسالان به اوربون، سرخک، فلج اطفال و سرخجه ایمن هستند. برخی از سلاح های بیولوژیکی بیشتر برای استفاده در مقیاس کوچک مناسب است. به عنوان مثال، سم مار، عنکبوت و عقرب کاملاً سمی هستند اما برای تولید در مقادیر زیاد دشوار هستند. این زهرها برای ترور فردی مناسب تر از حمله ی هواپخشی در مقیاس بزرگ است

¹ Aerssoel

هواپخش نامی است که به سوسپانسیون ذرات جامد یا قطره های مایع در گاز اطلاق می شود. به طور کلی منظور از هواپخش، ذرات گرد و غبار معلق در هواست

ricin امثال آن، اغلب به عنوان یک سلاح ترور شخصی محسوب میشوند که تولید آن آسان است اما وقتی که به صورت هواپخشی پراکنده شود زیاد سمی نخواهد بود

عواملی که به احتمال زیاد در یک حمله با سلاح های بیولوژیکی استفاده می شود و بیماری هایی که ایجاد میکنند، با جزئیات بیشتر در فصل 2 شرح داده شده اند. لیست کاملتری از عوامل بیولوژیکی بالقوه در ضمیمه 2 وجود دارد.

سلاح های با اهداف گیاهی و دام

سلاح های بیولوژیکی حاوی پاتوژن انسانی توجه بیشتر دریافت کرده اند و به طور واضحی از پاتوژن گیاهان و حیوانات ترسناک ترند. اما تخریب دام و محصولات کشاورزی راحت تر از تلفات سنگین انسانی راحت تر است. می تواند تاثیر زیادی بر کشور هدف است. این عوامل همچنین مزیت این را دارند که استفاده از مردمی که در حال کشت و زرع و پرورش دام هستند را میترساند و در استفاده از آنها، کمتر احتمال این وجود دارد که منجر به اقدامات تلافی جویانه قوی یا از دست دادن حمایت عمومی شود. بنابراین آنها می توانند به عنوان یک سلاح تروریستی مورد توجه قرار گیرند. در طول جنگ جهانی دوم دولت انگلستان بر روی تغذیه کبک بزرکتان حاوی سیاه زخم به گاوهای آلمانی و آلوده کردن برنج های ژاپن با قارچ مطالعه کرد اما به جای آن تصمیم به استفاده از سلاح های متعارف تر با عوارض فوری تر گرفت.

تکنیک های مدرن کشاورزی در کشورهای غربی، محصولات زراعی را به خصوص نسبت به حمله بیولوژیکی آسیب پذیر کرده است. مناطق بزرگی از زمین با محصولات ژنتیکی یکسان به صورت انبوه کاشته شده اند. بنابراین کل مناطق در معرض خطر حمله تنها با یک عامل هستند (کاودل 1997: 460؛ گیل مور گزارش سال 1999: 11-12). یک حمله بیولوژیکی در دام یا محصولات می تواند مشکلات بزرگ اقتصادی در کشور ایجاد کند، که ممکن است توسط محدودیت های تجاری تحمیل شده توسط وارد کنندگان کالا تقویت شده باشد. همچنین می تواند بر سلامت مردم آن منطقه، به ویژه کشورهای فقیر تر موثر باشد. این مساله می تواند کمبود مواد غذایی ایجاد کند، و از بین بردن یک گونه خاص از یک منطقه ممکن است موجب افزایش جمعیت بعضی از گونه های عامل بیماری مانند موش و یا پشه شود (سازمان بهداشت جهانی 1970: 16) شود.

فن آوری های جدید و سلاح های بیولوژیکی

در سالهای اخیر در مورد امکان استفاده از فن آوری های جدید برای ایجاد سلاح های بیولوژیکی خطرناک تر بسیار بحث شده است. بیوتکنولوژی می تواند برای افزایش عفونت (به عنوان مثال، برای تولید یک تیپ جدید آنفلوانزا که هیچ یک از اعضای جمعیت نسبت به آن ایمن نیستند) مورد استفاده قرار گیرد.

برای این که یک عامل با ثبات تر شود، برای ترکیب دو عامل با هم (شاید یکی از آنها عفونی تر و دیگری تلفات بیشتری دارد، و یا یکی با دوره مصونیت کوتاه تر برای قربانیان مستعد به ابتلای به دوم)، برای ترکیب یک سم با مکانیزم برای هدف قرار دادن یک قسمت خاص از بدن به منظور این که آن بیماری برای تشخیص و در نتیجه درمان مناسب و تلاش برای ساخت آنتی بیوتیک های خاص یا واکسن های مقاوم را سخت کند (Takafuji) و همکاران (1997).

آخرین کاربرد شاید شایع ترین هم باشد هر چند ساخت صفات مقاوم به آنتی بیوتیک بدون بیوتکنولوژی انجام میشود و در واقع، به نظر می رسد اغلب بدون دخالت انسان صورت میگیرد. تولید یک صفت از یک عامل که به یک نوع از آنتی بیوتیک مقاوم است بسیار آسان است. تولید یک عاملی که نسبت به همه ی آنتی بیوتیک های رایج و در دسترس مقاوم باشد و هنوز هم بدخیم باشد کار سختی است (و می تواند برای دانشمندی که این کار را انجام می دهند خطرناک باشد)، اما این موضوع به لحاظ نظری امکان پذیر است.

صفحه 10

برنامه جنگ بیولوژیکی اتحاد جماهیر شوروی در 1980s استفاده از فن آوری به طور فزاینده پیچیده بود. گزارش شده بود که دانشمندان شوروی بر روی توسعه گونه هایی که نسبت به برخی از آنتی بیوتیک ها مقاوم بودند و کار می کردند و آنها قصد داشتند که خصوصیات برخی از عوامل را با هم ترکیب کنند، برای مثال ایجاد یک ویروس است که می تواند هر دو تب ابولا و آبله را ایجاد کند (گولد و کانل 1997: 108؛ Barnaby 1999b: 103، 143؛ آلیبک 1999). کارشناسان دیگر سلاح های بیولوژیکی بر این باورند که تعداد زیادی از بیماری بسیار عفونی و خطرناک به طور طبیعی وجود دارند و دلیل ندارد که سالها کار و مقدار زیادی از پول خرج شود تا این بیماری ها را نامطبوع تر کرد. این امر می تواند تقریبا برای یک گروه تروریستی غیر ممکن باشد که ویروسی که سالها روی آن کار شده را مهار کنند. استفاده از سلاح های مهندسی ژنتیک شده توسط یک گروه تروریستی تقریبا به طور قطع نشانگر حمایت دولت است و ممکن است به خوبی نشان دهد که کدام دولت درگیر این قضیه است (Purver 1995: 9)

به تازگی نگرانی هایی بیان شده که ممکن است به لحاظ ژنتیکی عوامل بیولوژیکی را مهندسی کرد تا اعضای یک گروه نژادی خاص را مورد هدف قرار دهد(برای مثال در گزارش اخیر انجمن پزشکی بریتانیا: ببینید Barnaby 1999a). این امر می تواند تقریباً غیر ممکن باشد چرا که تفاوت های نژادی و قومی بیشتر فرهنگی هستند تا بیولوژیکی ، و در دخل یک قومیت تفاوت های ژنتیکی بسیار زیادی وجود دارد شاید به همان اندازه ی تفاوت های ژنتیکی بین قومیت ها. با این حال، ممکن است در آینده نشانگرهای ژنتیکی خاصی شناخته شوند که در یک گروه خاص مردم شایع است، اما دستیابی به چنین سلاحی در آینده نزدیک بعید است (Barnaby 1999a؛ باتلر 1997) است.

آماده سازی و انتشار

آماده کردن پودر خشک حاوی میکروارگانسیم ها سخت تر از مایعات است، اما بسیار انتشار تنفسی بسیار راحت تر است. تجهیزات تخصصی مانند سانتریفیوژ بزرگ و دستگاه های خشک کننده برای ایجاد پودر خشک مورد نیاز است و باید به جلوگیری از کشته شدن این موجودات در طول فرآیند خشک کردن توجه شود. اگر یک دوغاب (مایع گل مانند غلیظ) به جای پودر خشک استفاده شود اسپری کردن ذرات در فواصل مورد نظر سخت خواهد بود. ذرات ممکن است در یک اندازه ایده آل نباشند، و ممکن است اکثر آنها قبل از این که تنفس شوند از بین بروند. تخم قارچ زخم در حالت خشک بسیار مقاوم تر است و راحت تر از دوغاب سیاه زخم منتشر میشود. اما معمولاً هاگ دار کردن تخم قارچ زخم در آزمایشگاه کار سختی است. (برای اطلاعات بیشتر به بخش نمونه هایی از عراق و فرقه آم شینریکیو در فصل های بعدی مراجعه کنید). اعمال کردن میزان مناسب از گرما و یا برخی از مواد شیمیایی می توانند تخم قارچ زخم را به سرعت ایجاد کند اما گرما یا مواد شیمیایی بیش از حد می تواند میتواند در همان ابتدای کار تخم قارچ زخم را بکشد. ذرات از 1 تا 6 میکرون برای رسیدن به دستگاه تنفسی تحتانی دارای اندازه ایده آل هستند. ذرات بزرگتر نمیتوانند از طریق بینی وارد شوند و ذرات کوچکتر به راحتی با بازدم بیرون داده میشوند.

هنگامی که ذرات خشک در اندازه ی مناسب تولید شدند، می توانند از راه های مختلفی منتشر شده است. احتمالاً این ذرات خشک را می توان با استفاده از تجهیزات اسپری کشاورزی از یک هواپیما پایین ریخت. در انجام این کار، شرایط آب و هوایی درست و مناسب بسیار مهم است، در غیر این صورت عوامل به طور گسترده پراکنده میشوند و بعد از استنشاق توسط یک فرد غلظت آنها به اندازه کافی نمیرسد. وضعیت آب و هوا ایده آل برای این عملیات وقتی است که وارونگی هوا رخ میدهد، هنگامی که یک لایه از هوای گرم ، هوای سرد را در

زیر خود به دام میاندازد. در نتیجه ذرات گرد و غبار (در مورد عوامل بیولوژیکی) در نزدیکی زمین در هوا گیر می افتند. عوامل خشک نیز می تواند از یک نقطه مثل پشت یک کامیون یا پشت بام اسپری شوند. این حالت کمتر به شرایط آب و هوایی ایده آل وابسته است. اما در این حالت عوامل تا فواصل دور پخش نخواهند شد. قرار دادن عوامل بر روی زمین به امید این که اتومبیل و یا افراد پیاده آنها را جا به جا کنند ایده ی موثری نیست. چرا که وقتی این ذرات بر روی زمین فرو بنشینند دیگر مقدار مناسب از آنها در هوا موجود نخواهد بود. هنگامی که تخم قارچ زخم به طور تصادفی از یک آزمایشگاه سلاح های بیولوژیکی در سوردلوفسک در اتحاد جماهیر شوروی آزاد شدند به نظر می رسد که هیچ عفونت ناشی از هواپخشی ثانویه ایجاد نشد (Meselson و همکاران، 1994).

صفحه 11

بلافاصله پس از هواپخشی بیشتر ارگانسیم به دلیل گرما و یا فروپاشی طبیعی می میرند، برخی از آنها انبوه در کنار هم قرار میگیرند و برخی به زمین میافتند. هاگ نسبت به باکتری ها و ویروس ها دیر تر از بین میرود. پس از هواپخشی ابری ویروس ماربورگ در هر دقیقه 11.5 درصد از عفونت زایی خود را از دست میدهد، هر چند این نرخ با مخلوط کردن آن با عوامل تقویت کننده کاهش می یابد. برخی عوامل عفونی هستند که در عمل هواپخشی پایدار تر هستند. آنفلوانزا در هر دقیقه تنها 1.9 درصد و ویروس آبله در هر دقیقه تنها 0.34٪ از عفونت زایی خود را از دست می دهد. تخم قارچ زخم نیز از همه پایدار تر است.

برنامه های جنگ بیولوژیکی ژاپن و آمریکا در اواسط قرن بیستم شامل آزمایش بر روی چگونگی پرورش و انتشار پشه ها و کک ها بود. این مساله در مقیاس بزرگ از مساله ی هواپخشی سخت تر بود لذا مورد توجه قرار نگرفت. عوامل بسیاری است که می تواند به صورت هواپخشی منتشر شوند لذا صرف زمان به منظور پرورش حشرات ناقل و زنده و آماده نگاه داشتن آنها برای یک حمله بیولوژیکی منطقی نیست. دانشمندان عراقی سعی کردند که عوامل بیولوژیکی را در موشک ها قرار دهند تا پس از پرتاب و انفجار عوامل پراکنده شوند. این روش نیز موثر نبود چراکه گرما و ضربه ی شدید ناشی از انفجار بسیاری از موجودات عامل را از بین میبرد و باقی آنهایی که زنده میمانند به جای این که در هوا پراکنده شوند بر روی زمین می افتادند.

حملات در مقیاس کوچکتر می تواند با مسمومیت غذایی ایجاد شود. موفق ترین حمله بیوتروریسم از زمان جنگ جهانی دوم به بعد مسموم شدن سالادهای رستورانی با باکتری سالمونلا بود. (نگاه کنید به فصل 4) همچنین آلوده کردن منابع آبی با موفقیت بسیار مشکل است. کلر به سرعت بسیاری از عوامل را از بین میبرد، و

عوامل موجود در منابع آبی بزرگ آنقدر رقیق میشوند که دیگر موثر نیستند. اما در این روش، برای مثال، در یک حمله در مقیاس بسیار کوچک، عوامل میتوانند در آب خالص و بدون کلر زنده بمانند لذا یک مخزن آب باران سمی می شود

انواع زیادی از روش می تواند در ترور فردی استفاده می شود. سموم خاصی مانند ریسین که نسبتاً آسان تولید میشوند اما خیلی موثر نیستند، وقتی که در هوا پخش شوند در سلاح ترور استفاده می شود. یک ترور موفق، در فصل 4 شرح داده شده است، به این صورت که یک گلوله پر شده با ریسین از پایان یک چتر قلابی شلیک شده بود.

سلاح های بیولوژیکی برای برخی از کاربردهای نظامی مانند تصرف یک کشور مناسب نیست، زیرا اثرات آنها تنها پس از یک دوره کمون آشکار هستند، و آنها می توان به علت شرایط آب و هوایی غیر قابل پیش بینی و آسیب پذیر باشند. اما آنها به عنوان یک سلاح تروریستی مناسب تر خواهند بود اگر تروریست بتواند بر موانع غلبه کند و با موفقیت آنها را تولید و منتشر کند. آنها قطعاً می توانند در یک حمله تروریستی در مقیاس کوچک برای ایجاد وحشت عمومی اما با تلفات کم مورد استفاده قرار گیرند

خطرات رو در روی حمله کننده های بیولوژیکی

حداقل سه نفر از کارکنان آزمایشگاه در ایالات متحده و احتمالاً بسیاری دیگر در اتحاد جماهیر شوروی از طریق عوامل میکروبی که بر روی آنها کار میکردند آلوده و کشته شدند. خطرات نسبت به مهاجمان در طول انتشار می تواند بیشتر از اینها نیز باشد. فصل 3 حادثه ای در سال 1939 را شرح میدهد که در آن سربازان ژاپنی به اتحاد جماهیر شوروی رفتند تا به چاه های آب و مواد غذایی و علوفه ها را آلوده کنند و تخم قارچ سیاه زخم به دام ها بدهند. بسیاری از سربازان و حیوانات در شوروی کشته شدند، اما هزاران نفر از سربازان ژاپنی نیز آلوده شدند. برخی از روش های انتشار، ممکن است برای مهاجمان خطرناک تر از دیگران باشد. در سال 1954 ارتش ایالات متحده آزمایش شناخته شده ای به عنوان عملیات بزرگ خارش را اجرا کرد. در این عملیات که هواپیما ها به پرواز در آمدند و کک به پایین ریختند. آزمایشها نشان داد که کک می تواند پس از سقوط زنده بمانند و در اولین فرصت خود را به بدن یک حیوان میزبان بچسبانند. با این حال، خلبان، بمب افکن و ناظران در هواپیما نیز بارها مورد نیش کک ها قرار گرفتند (هی 1999 219-220 a).

اثرات حمله ی بیولوژیکی

سازمان بهداشت جهانی تخمین زده است که 50 کیلوگرم تخم قارچ سیاه زخم اگر در مساحت 40 کیلومتر مربع پراکنده شود می تواند ده ها هزار نفر ، و یا احتمالاً در شهرستان های پرجمعیت 100,000 نفر را بکشد . پنجاه کیلوگرم طاعون اگر در 20 کیلومتر مربع منتشر شود و در شرایط مناسب قرار گیرد، در شهرستان های بسیار بزرگ در یک کشور توسعه یافته میتواند 36000 نفر را به کشتن دهد، و بعد از طریق عفونت های ثانویه به تلفات بیشتر نیز میرسد. در کشورهایی که مراقبت های بهداشتی کافی در آنها نباشد مرگ میر بیشتر نیز ایجاد میشود. همان مقدار از میکروب تب Q اگر در یک شهرستان بزرگ منتشر شود می تواند یک چهارم از یک میلیون نفر را آلوده کند، اما تعداد مرگ و میر خیلی پایین خواهد بود (سازمان بهداشت جهانی 1970: 98-99) شود.

بسیاری از عوامل سلاح های بیولوژیکی قابلیت انتقال فرد به فرد را ندارند البته آبله و طاعون موارد استثنا هستند. اگر این بیماری ها منتشر و همه گیر شوند می توانند در طول زمان گسترش یابند البته به شرطی که بیماری به سرعت تشخیص داده نشود و بیماران به سرعت جدا (قرنطینه) نشوند. برخی از حملات بیولوژیکی که انسان را مورد هدف قرار داده اند ، ممکن است بر روی حیوانات نیز اثر گذار باشند. این روش میتواند به صورت ایجاد مخازن آبی حاوی عوامل بیماری باشد . این بیماری میتواند بعد از گذر زمان شیوع پیدا کند.

تاثیر ترس و وحشتی که توسط یک حمله بیولوژیکی ایجاد میشود را نباید دست کم گرفت، چرا که در واقع آسیب بیشتری نسبت به عوامل فعلی ایجاد خواهد کرد. هنگامی که فرقه ژاپنی Aum Shinrikyo گاز سارین موثر بر اعصاب را در سیستم مترو توکیو منتشر کردند آنها حدود 12 نفر را از این طریق کشتند و 90 نفر دیگر نیز آسیب دیدند. با این حال، بیش از 5000 نفر بیمار برای درمان پزشکی در آنجا حضور داشتند که علائم روان تنی و یا شوک هیجانی داشتند. گزارش ها از یک حمله با سلاح های بیولوژیکی به خودی خود می تواند در بسیاری اعضای جامعه باعث علائم اضطراب، مانند تنفس سریع، عرق کردن، تهوع و استفراغ شود که می تواند به عنوان اثر خود عامل اشتباه گرفته شود (هالووی و همکاران 1997: 425)

ترس ممکن است تشخیص بین نشانه های بیماری های مختلف را سخت کند و همین ترس در باور های مردم در مورد میزان خطر ناشی از این بیماری نیز اثر میگذارد (مانند اطلاعاتی در مورد این که عامل بیماری مسری نیست). حمله در مقیاس بزرگ نیز بیمارستان ها را تحت فشار بسیار زیاد قرار میدهد، روحیه کارکنان بیمارستان ها را تضعیف کرده و آنها را از پا در می آورد و منابع دارویی مانند آنتی بیوتیک ها را تمام میکند. ممکن است تلفات طولانی مدتی به دلیل بی نظمی های بعد از حادثه حاصل شود.

سازمان بهداشت جهانی در سال 1970 هشدار داد که وحشت پس از یک حمله بیولوژیکی می تواند منجر به این شود که مردم آنتی بیوتیک های اشتباه مصرف کنند، ممکن است مردم برای دسترسی به آنتی بیوتیک های کمیاب به هم دیگر حمله کنند، ممکن است حتی بعد از این که خطر رفع شد مردم باز هم به روستاها و شهرهای کوچک فرار کنند و در آنجا بمانند و ممکن است از ارتباط با افرادی که بیمار هستند بترسند حتی اگر عامل در واقع مسری باشد. در نتیجه ی این وحشت عمومی ارتباطات، حمل و نقل و توزیع مواد غذایی از کار می افتد و لذا نسبت به استفاده از سلاح های واقعی زندگی افراد بیشتری به خطر می افتد (126 سازمان بهداشت جهانی در سال 1970) این تجربه نتیجه ی حاصل از جنگ خلیج فارس نیز هست. در این جنگ مردم اسرائیل همواره از حمله عراق با سلاح بیولوژیکی در ترس زندگی میکردند. این سلاح ها مورد استفاده قرار نگرفت، اما تعداد تلفات ناشی از وحشت عمومی مردم بسیار بالا بود. صدها نفر از مردم پس از اینکه آتروپین بیش از حد به آنها رسیده بود با علائم اضطراب شدید در بیمارستان ها بستری شدند (608 فرانتس 1997) سه زن مسن زمانی که ماسکهای خود را به صورت زدند فراموش کردند که فیلترهای ماسک را باز کنند و خفه شدند. یک دختر سه ساله نیز وقتی پدر مادرش تقلا میزدند که ماسک را بر روی صورت او بگذارند خفه شد (کول 1997: 111).

صفحه 13

در تخمین های سازمان جهانی بهداشت فرض بر این بود که خصوصیات بدخیم عوامل ایجاد و منتشر شده اند. اما در عمل این کار آسانی نیست. اتحاد جماهیر شوروی و ایالات متحده احتمالاً به دنبال تولید سلاح های بیولوژیکی بسیار موثر در برنامه های تحقیقاتی حملاتی خود بودند، هر چند اثر سلاح های آنها هرگز واقعاً مورد آزمایش قرار نگرفت. در طول جنگ جهانی دوم ارتش ژاپن شروع به ایجاد برخی از بیماری های همه گیر در چین کرد، که شمار تلفات آن مشخص نشد. همانطور که در فصل 3 آمده است با این حال، عراق، با این که برنامه سلاح های بیولوژیکی اش نسبتاً در مقیاس بسیار کوچک تری بود (اشاره به مقایسه ی جمعیت چین و

اسرائیل) اما نتوانست سلاح خیلی کارآمدی ایجاد کند فرقه ژاپنی Aum Shinrikyo، که به خاطر حمله ی نسبتاً موفق شان در مترو توکیو معروف شدند نتوانستند برای سلاح بیولوژیکی خود سیستم ایده آلی برای انتشار ایجاد کنند.

بسیاری از دیگر گروه های تروریستی در تلاش خود برای تولید سلاح های بیولوژیکی ناموفق بوده اند. در سال 1999 یک کارگروه مشاوره به توصیه رئیس جمهور آمریکا و کنگره راه اندازی شد. این کارگروه در مورد خطر حمله بیولوژیکی تروریستی به این نتیجه رسید که استفاده از عوامل بیولوژیکی به منظور دستیابی به تلفات سنگین نه تنها خارج از توان اکثریت قریب به اتفاق سازمان های تروریستی موجود است بلکه از توان بسیاری از دولت و ملت ها نیز خارج است (گیلمور گزارش سال 1999: 21). همچنین در عمل، حملات بیولوژیکی نسبت به استفاده از بمب های معمولی تلفات کمتری داشته است.

یک مقاله اخیر است دو نظر واقعی و اغراق آمیز را به صورت زیر در مقابل هم قرار داده است:

• در نوامبر سال 1997، ویلیام کوهن وزیر دفاع ایالات متحده آمریکا در شبکه ی ABC بیان کرد یک منبع از سیاه زخم با وزن 5 کیلو نیمی از جمعیت واشینگتن، دی.سی. را خواهد کشت

• سوال: در طول 100 سال گذشته، چند نف از مردم در حملات تروریستی شیمیایی و بیولوژیکی در ایالات متحده کشته شده اند؟ پاسخ: یک نفر. (تاگر و شنهای 1999: 46)

در مورد تهدید ناشی از سلاح های بیولوژیکی نباید مبالغه کرد. برخی از اظهارات عمومی و بیانات در رسانه جمعی، در مورد سهولت امکان کشتار جمعی یا انتقام و یا تلفات گسترده باید با دقت مورد توجه قرار بگیرند چرا که سختی ها و موانع بزرگ در راه سازمان های غیر دولتی که به دنبال استفاده از چنین سلاح هایی هستند را منعکس نمیکند. (گیلمور گزارش سال 1999: 38). اما یک حمله بیولوژیکی موفق است هنوز هم احتمال کمی دارد و یا شاید هم آنقدر بزرگ باشد که بی سابقه باشد.

بیم آن می رود که دانشی که در طول سال ها تحقیق در آزمایشگاه های اتحادیه جماهیر شوروی به دست آمده است ممکن است به «دولتهای سرکش» و گروه های تروریستی برسد به خصوص اکنون که بسیاری از دانشمندان از اتحاد جماهیر شوروی سابق در حال حاضر بیکار هستند (یا در واقع مشغول به کارند اما به ندرت به آنها حقوق پرداخت می شود) و ممکن است به راحتی به فروش تخصص خود وسوسه شوند (به عنوان مثال آلیبک 1999: XI). سلاح های بیولوژیکی برای بعضی کشور ها جذاب است چراکه یک سلاح جایگزین و ارزان

برای سلاح های اتمی است و همچنین کشورها بدین وسیله قدرت نظامی خود را به کشورهای قوی تر نزدیک تر میکنند.