

بررسی انواع سلاح بیوتروریسم و تاثیر آن بر امنیت ملی

سیامک شهرکی^۱

چکیده:

ضمن ارتقا سطح زندگی بوسیله علم و فناوری، همواره از آن برای مقابله، تضعیف دشمن و اهداف امنیتی و نظامی استفاده شده است لذا با این سوال مواجهیم: انواع سلاح‌های بیوتروریسمی مورد استفاده دشمن چه تاثیری در امنیت ملی کشورها دارد. استفاده از عوامل بیماری زای عفونی به منظور تضعیف و از میان برداشتن دشمن از دیرباز در ذهن نظامیان شکل گرفته و همیشه اثرات مخرب سلاح‌های کشتار جمعی بر محیط زیست، یکی از دغدغه‌های جامعه بشری بوده است. لذا هدف از این مقاله بررسی سلاح‌های بیوتروریسم و راهکارهای مقابله با آن می‌باشد. این مقاله توصیفی-تحلیلی با گردآوری اطلاعات به روش کتابخانه‌ای فرضیه تهدید سلاح‌های بیوتروریسم بر امنیت کشورها در عرصه بین الملل را ثابت و نشان می‌دهد برای جلوگیری از خطر بیوتروریسم بایستی پدافند غیر عامل قوی‌تر و راه کارهای درمانی توسعه یافته داشت.

واژگان کلیدی: بیوتروریسم، امنیت ملی، بیماری، مواد غذایی، سلاح بیولوژیکی

^۱ - کارشناس ارشد علوم سیاسی، گرایش علوم سیاسی، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

ما در جهان در حال گذران زندگی هستیم که در هر لحظه توسط عوامل مختلف در حال تهدید شدن است. برخی از این عوامل طبیعی هستند و بشر در تولید آن دخالت مستقیم ندارد مانند سیل یا زلزله اما برخی دیگر مستقیماً توسط خود بشر ایجاد می‌گردد و موجبات نابودی هزاران نفر اعم از جاندار و بی‌جان را مهیا می‌کند. تولید زباله، استفاده بی‌رویه از منابع، مثال‌هایی از این قبیل هستند. از دیگر مواردی که توسط بشر تولید می‌شود و از عوامل اصلی ایجاد اغتشاش است، باید به تولید سلاح کشتار جمعی اشاره کرد. سلاح کشتار جمعی در گذشته توپ و تفنگ بوده است. اما این روش بازدهی خود را از دست داده است. امروزه دشمن برای نابودی کشور هدف، از روش جدیدتری استفاده می‌کند. یکی از سلاح‌های نوین امروز، بیوتروریسم است که با ایجاد اختلال در چرخه‌ی محیط زیست باعث نابودی محیط هدف و در محدوده‌ی وسیع‌تر موجب صدمه به کره‌ی زمین و بشریت می‌گردد. ساخت عمدی ویروس و میکروب و انتشار آن در منطقه زیست، تولید محصولات تراریخته، ایجاد مسمومیت در دام و انتقال آن به انسان، تماماً مواردی هستند که جزئی از بیوتروریسم محسوب می‌شوند.

در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان اهداف مورد توجه بیوتروریسم را به صورت دو زیر مولفه نظامی و غیرنظامی دسته‌بندی کرد:

۱. اهداف نظامی: تلفات سریع در نیروهای نظامی، بیمار نمودن نیروهای حریف به منظور کاهش کارایی آنها، آلوده نمودن آب و مواد غذایی نیروهای نظامی، ناتوان‌سازی و ایجاد معلولیت‌های جسمی در کارکنان نیروهای مسلح، اجرای اختلال در اجرای ماموریت‌های یگان‌های نظامی با مشغول نمودن کارکنان به اقدامات مرتبط با کنترل اپیدمی‌های عمدی ناشی از بیماری و ایجاد رعب و وحشت به منظور تضعیف کردن روحیه و کارایی نیروهای پشتیبانی.

۲. اهداف غیرنظامی: تلفات انسانی شامل ایجاد آلودگی زیست‌محیطی و تغییر اکوسیستم طبیعی^۱، ناتوان‌سازی و معلول کردن نیروهای انسانی کارآمد، مختل کردن نظام اجتماعی و ایجاد رعب و وحشت گسترده.

بیوتروریسم به عنوان یک تهدید، سلامت و امنیت مردم بسیاری از کشورها را نشانه گرفته است و با پیشرفت علم و فناوری، روز به روز ابعاد آن وسیعتر و خطرات ناشی از آن گسترده‌تر می‌شود. بدیهی است که برای مقابله با اینگونه تهدیدات خاموش و خطرناک، می‌بایست برنامه ملی مقابله با بیوتروریسم تهیه و با ایجاد زیرساخت‌های مناسب پایش تهدیدات با استفاده از

¹-Natural ecosystem

امکانات، تجهیزات و نیروی کار متخصص کارآمد، احتمال انجام شدن موفق عملیات تروریستی را دشوار نمود. لذا در این پژوهش به بررسی انواع سلاح بیوتروریسم و تاثیر آن بر امنیت ملی پرداخته می‌شود.

پیشینه پژوهش

یکرنگی و واحدی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «راهبردهای نظام سیاست‌گذاری کیفی ایران و بین‌الملل در مقابله با تهدیدهای امنیتی بیوتروریسم» نتیجه گرفتند که هرچند سیاست کیفی ایران در پرتو راهبردهای جنایی اسناد بین‌المللی، قدم‌های مثبتی برای مقابله با تروریسم و پیشگیری از آن برداشته است، اما هنوز خلاهایی در این خصوص وجود دارد که نیازمند بررسی می‌باشد.

زرقانی، نسیمی و خوارزمی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بیوتروریسم و تأثیر آن بر امنیت شهروندان» به بررسی عوامل زیستی پرداخته‌اند که به چند دلیل به وسوسه‌ای جذاب برای گروه‌های تروریستی تبدیل شده‌اند. شامل: تشخیص مشکل عوامل زیستی، پخش راحت‌تر عوامل بیولوژیک، مشکل بودن دفاع در برابر عوامل زیستی، عدم نیاز به فضا و تاسیسات بزرگ و داشتن دوره کمون. دشمن از این طریق می‌تواند زیرساخت‌های یک شهر را در معرض تهدید قرار دهد. با وجود اقدامات حفاظتی اکثر مردم در مقابل با این تهدید آسیب‌پذیر هستند. لذا باید تمهیدات لازم در این مورد اندیشیده شود.

مردانی و رضاپور (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «اگروتروریسم، تعاریف، اثرات و راهکارهای پیشگیری» دریافتند که حملات تروریستی علیه مزارع کشاورزی موضوع جدیدی نیست و سابقه طولانی دارد. تاثیر این نوع حمله بیوتروریسمی که ناشی از اگروتروریسم در اقتصاد و امنیت ملی است، از صدمات ناشی از جنگ‌افزارهای سازمانهای نظامی نیز بیشتر است. به نحوی که می‌تواند تولید غذای جامعه را با بحران مواجه کند و خسارات اقتصادی فراوانی به صنعت کشاورزی وارد کند. هدف از این نوع حملات، ایجاد رعب و وحشت در جامعه، کاهش دسترسی مردم به مواد غذایی سالم و ایجاد ناامنی غذایی در جامعه است.

قاسمی‌فرد و آذرپندار (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «پیش‌بینی خطر اشاعه سلاح‌های بیولوژیکی مبتنی بر فناوری نانو: چالش‌های رژیم بین‌المللی کنترل تسلیحات»، با بیان این نکته که فناوری نانو در محیط‌های آکادمیک، بخش خصوصی و برنامه‌های دولتی در حال گسترش است و در مقایسه با سایر پیشرفت‌های تکنولوژی، استفاده سوء از این فناوری شده است، لذا سیاستمداران و دانشمندان در عرصه داخلی و بین‌المللی درصدد هستند روش‌هایی را برای

کنترل استفاده نادرست از این فناوری و پیشگیری از خطرات ایجاد شده، انجام دهند. این افراد در فناوری نانو به چالش‌هایی می‌پردازند که به علت نقطه اشتراک با تسلیحات بیولوژیک در حوزه فنی و قوانین کنترل تسلیحات مشاهده می‌شود.

مظفری‌زاده (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «پدافند غیرعامل در جایگاه امنیت ملی و مقابله با بیوتروریسم»، به این نتیجه رسید که با توجه به سوابق جنگ‌های گذشته، پدافند عامل در حال حاضر به تنهایی قادر به مقابله با بیوتروریسم نمی‌باشد لذا استفاده از اصول پدافند غیرعامل می‌تواند به تکمیل زنجیره دفاعی کمک کند.

حمزه‌پور و نجفی (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «نوروتوکسین‌های بوتولینوم، یک تهدید واقعی از بیوتروریسم: یک مطالعه مروری کلاسیک»، دریافتند که نوروتوکسین‌های بوتولینوم یکی از قوی‌ترین سموم شناخته شده در جهان هستند. این نوروتوکسین‌های بوتولینوم، منجر به موارد مرگ و تلفات بسیاری شده‌اند و اثرات ناگواری بر بهداشت عمومی برجای گذاشته‌اند. لذا جبران صدمات ناشی از آن تلاش گسترده‌ای را در جهت آماده‌سازی بهداشت عمومی نیاز دارد.

انواع سلاح مورد استفاده دشمن در زمینه بیوتروریسم

در گذشته آنچه مورد استفاده بود، بیشتر جنگ افزارهای سختی مانند توپ و تانک بوده است. اما از زمانی که بشر متوجه شد که می‌تواند با هزینه کمتر ضربه مهلک تری بر دشمن خود وارد کند، تصمیم گرفت سلاح بیولوژیک را جایگزین جنگ افزار سخت کند. آنچه در تاریخ ثبت شده است مربوط به جنگ جهانی می‌باشد که کشورها اجساد حیوانات آلوده را به داخل قلعه‌ها می‌انداختن و از این طریق موجب مرگ تعداد زیادی از نیروهای طرف مقابل می‌شدند.

اما امروزه این سلاح‌ها با پیشرفت علم توسعه یافته‌اند هر چند همزمان با توسعه سلاح‌ها، راه‌های درمان آنها نیز کشف شده و تا حدودی این عوامل قابل کنترل هستند. نکته آنجاست که این عوامل در صورتی در حال ساخت هستند که کنوانسیون بین‌المللی، استفاده از آنها را منع کرد و به کشورها اجازه نداد از این سلاح برای تهدید کشورها استفاده کنند.

- بیماری

هر پاتوژن میکروبی^۱ انسان، این توانایی را دارد که به عنوان یک سلاح بیولوژیک بر علیه خود انسان مورد استفاده قرار گیرد و موجب مرگ و میر و یا ایجاد عارضه گردد. این سلاح‌های میکروبی، زمان تاثیرگذاری و قدرت متفاوتی دارند. در بعضی موارد عوارض بلافاصله بعد از ابتلا مشخص می‌شود اما گاهی زمان زیادی نیاز است که تاثیرات سلاح استفاده شده مشاهده گردد.

1- Microbial pathogen

به همین دلیل مرکز کنترل بیماری‌ها در ایالت متحده، عوامل بیوتروریسم را بر اساس چند عامل طبقه بندی کرده است. شامل:

- سرعت انتقال از یک فرد به فرد دیگر
 - قدرت ایجاد مرگ و میر
 - توان عامل در خدشه دار کردن سلامت عمومی
 - توان عامل در ایجاد رعب و وحشت و بر هم زدن نظم موجود در یک کشور
- اما آنچه که یک عامل را در معرض توجه قرار می‌دهد، عوامل یاد شده در بالا نیستند. بلکه زمانی که یک کشور قصد دارد بر علیه کشور دیگری از سلاح بیولوژیک استفاده کند، سه عامل را مدنظر قرار می‌دهد:

- قابلیت اطمینان بالا
- هدف‌گیری دقیق
- قیمت پایین

وجود این سه عامل موجب شد دانشمندان به این نتیجه برسند که بهترین سلاح بیولوژیک که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و هر سه عامل یاد شده را نیز برآورده کند، عوامل مولد سیاه زخم و آبله هستند.

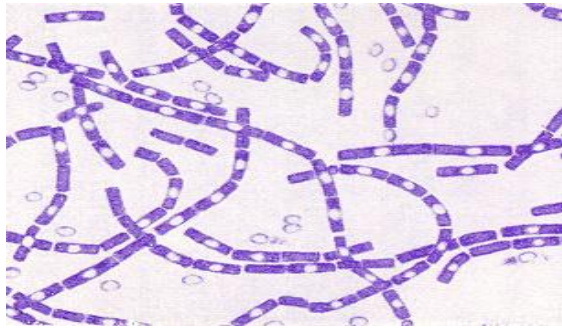
- باسیلوس آنتراکس^۱

طبق پژوهش‌هایی که در سراسر دنیا در مورد بیوتروریسم صورت گرفته است، این نوع از جنگ را تهدیدات مهم بهداشت عمومی معرفی کرده‌اند. استفاده از سلاح بیولوژیک در عین حال که به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد اما دارای سابقه طولانی می‌باشد.

بعد از جنگ جهانی اول استفاده از سلاح‌های میکروبی ممنوع گشت و کشورها برای قدرت نمایی مجبور شدند از سلاح‌های دیگری استفاده کنند. یکی از سلاح‌هایی که امروزه به تازگی کشف شده، آنتراکس است. (حاتمی، ۱۳۸۹: ۱۶۲) ممنوعیت استفاده از سلاح میکروبی در جنگ جهانی یک ایراد اساسی داشت و آن، این بود که دارای محدودیت بود و هیچ اشاره‌ای به ممنوعیت تولید سلاح بیولوژیک نشده بود. همین خلاء حقوقی در قانون موجب شد که در جنگ جهانی دوم نوع جدیدی از سلاح‌ها با قابلیت تخریب بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. بعدها برای رفع این خلاء حقوقی کشورهایی مانند آمریکا و انگلیس کنوانسیون منع ساخت و نگهداری سلاح بیولوژیک

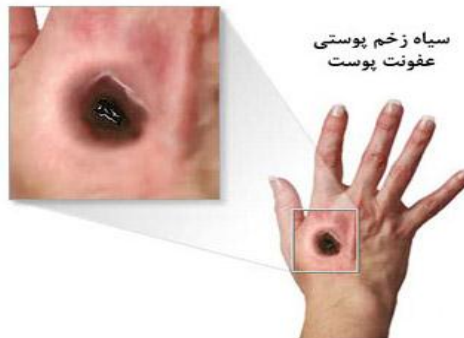
1-Bacillus anthrax

را راه‌اندازی کردند. که البته با وجود اینکه صد کشور در آن عضو هستند اما در مورد کارکرد این کنوانسیون جای شک وجود دارد.



شکل ۱: باسیلوس آنتراکس

در توضیح باسیلوس آنتراکس باید گفت که این عامل یکی از عوامل اصلی ایجاد کننده سیاه زخم است و همانطور که در قسمت مقدمه ذکر شد، سیاه زخم و آبله از جمله سلاح‌هایی هستند که می‌توانند هدف یک کشور را از اقدام به جنگ بیولوژیک برآورده کنند. سیاه زخم یکی از بزرگترین بیماری‌های عفونی از اعصار گذشته تا به امروز است. این بیماری توانایی این را دارد که موجب مرگ در وسعت عظیمی گردد. در سال ۱۹۷۰ طبق تخمین سازمان بهداشت جهانی^۱، ۵۰ کیلوگرم باسیل، توان این را دارد که در یک جمعیت ۵ میلیون نفری موجب مرگ ۹۵ هزار نفر گردد (والین و همکاران^۲، ۲۰۰۷). سرایت سیاه‌زخم به انسان معمولاً از طریق دام آلوده است. این همان شیوه‌ای است که آلمان در جنگ جهانی دوم علیه روسیه مورد استفاده قرار داد. همین روش در سال ۱۳۲۰ در ایران موجب مرگ ۱ میلیون دام شد. (حاتمی، ۱۳۸۹: ۱۵۵)



شکل ۲: سیاه زخم پوستی

1-The World Health Organization

2-Wallin et al

اما در کل سیاه زخم از ۴ طریق به انسان منتقل می‌شود. شامل: پوستی، گوارشی، تزریقی و استنشاقی. شایع‌ترین نوع انتقال سیاه زخم، از راه پوست است. نمونه آن در سال ۱۹۸۵ در زیمبابوه رخ داد که موجب ابتلای ۲۰۰۰ نفر گشت. اما سیاه زخم گوارشی معمولا در آسیا و اروپا به دلیل خوردن گوشت خام ایجاد می‌شود. با وجود اینکه سیاه‌زخم پوستی شایع‌ترین نوع سیاه زخم است، اما انواع دیگر در صورت بروز موجب عوارض جدی‌تری می‌شوند. ریسک بالای ابتلای افراد در صورت قرارگیری در معرض باسیل، موجب شده است این بیماری علاوه بر اینکه به عنوان یک سلاح بیولوژیک قوی شناخته شود، تحقیقات بسیاری را نیز به خود اختصاص دهد. از دید بسیاری از متخصصین زمانی که فردی به صورت عمدی در معرض این نوع بیماری قرار می‌گیرد، بهترین دارو استفاده از درمان ضد میکروبی است. یکی از این نوع داروها، سیپرو-فلوکساسین، است که به صورت وریدی استفاده می‌شود. مورد دیگر آن استفاده از داکسی‌سیکلین است و مدت درمان این بیماری ۶۰ روز است. نکته‌ای که در بحث درمان باید خاطر نشان کرد این است که واکسن برای درمان سیاه‌زخم شناسایی شده و در ۶ دوز این بیماری آماده تزریق است. (انگلس بای^۱، ۲۰۰۲: ۲۵)

- طاعون

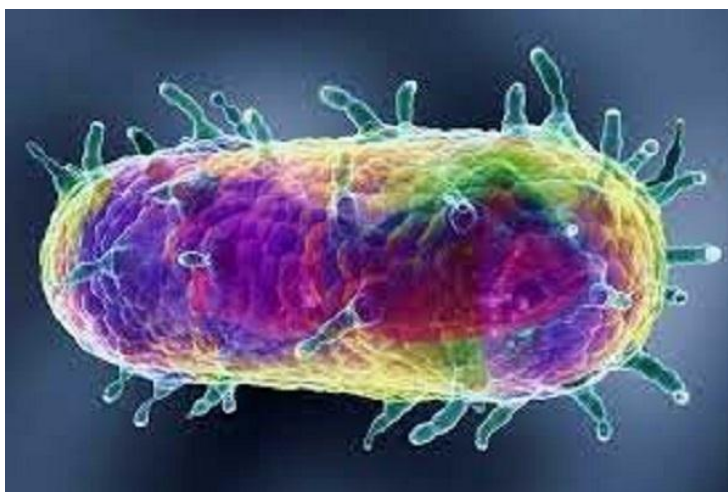
طاعون یک بیماری واگیردار عفونی مشترک بین انسان و حیوان با عامل باسیل یرسینیا پستیس^۲ (*Yersinia pestis*) است. عامل این بیماری در سال ۱۸۹۴، پس از سال‌ها پژوهش، توسط الکساندر یرسین در انستیتو پاستور کشف شد. این بیماری کشنده بارها در طول تاریخ باعث بحران‌های شدید اقتصادی، اجتماعی و سیاسی شده است. از دوران باستان تا کشف علت این بیماری در سال ۱۸۹۴، چندین بار همه‌گیری طاعون، سراسر اروپا، آسیا و آفریقا را فرا گرفته است. در سال‌های ۶۲۷ تا ۶۲۸ میلادی، «طاعون شیرویه» سراسر استان‌های باختری شاهنشاهی ساسانیان، بویژه میان‌رودان را در هم نوردید و باعث کشتن نیمی از جمعیت آن استان‌های شاهنشاهی و از جمله شاهنشاهی ساسانی شد. در سده ۱۳۰۰ میلادی، شیوع طاعون خیارکی که به «طاعون سیاه» معروف شد، به مرگ بیش از ۷۵ تا ۲۰۰ میلیون نفر از مردم اوراسیا منجر گردید. تخمین زده می‌شود که یک سوم جمعیت ایران در آن زمان کشته شدند در تاریخ ایران، بویژه پس از بی‌ثباتی‌ها و زوال سامان کشوری به دلیل حمله مغولان، بیماری طاعون به‌طور متناوب شیوع پیدا کرده و باعث کشتن تعداد زیادی از مردم شهرهای مختلف شده است. از

1-Engels

2-Basil Yersinia Postis

جمله، در سال‌های ۱۱۵۱-۱۱۵۲ شمسی، همه‌گیری «طاعون خیارکی در ایران» منجر به مرگ حدود ۲ میلیون نفر شد. (روزنویگ^۱، ۲۰۰۰:۴۳)

بیماری طاعون، بیشتر از راه کک‌های بدن موش مبتلا، به انسان سرایت می‌کند. موش صحرایی سیاه مهم‌ترین مسیر انتشار بیماری طاعون است اما برخلاف تصور عمومی چونندگان مخزن این بیماری نیستند چه بسا خودشان اولین قربانی آن هستند و مرگ دسته‌جمعی موش‌ها می‌تواند نشانه شیوع طاعون باشد. وقتی یک کک مبتلا به طاعون یک موش را گاز می‌گیرد باکتری طاعون را به او منتقل می‌کند. سپس کک‌های دیگر با گاز گرفتن آن موش صحرایی به این بیماری مبتلا می‌شوند و با گاز گرفتن انسان آن را به انسان منتقل می‌کنند. (روزنویگ، ۲۰۰۰:۴۵)



شکل ۳: باکتری بیماری طاعون

طاعون از دیرباز به عنوان یک سلاح بیولوژیکی کاربرد داشته است. ژاپنی‌ها در جنگ جهانی دوم تحقیقات گسترده‌ای در مورد پرورش و رهاسازی کک‌های آلوده به طاعون در اراضی دشمن انجام دادند و نمونه‌هایی از بمب‌های حاوی تعداد زیادی موش و کک را ساختند. آنها در جریان همین آزمایش‌ها گروهی از زندانیان غیرنظامی و اسیران جنگی چینی، کره‌ای و منچوری را به طاعون مبتلا کردند. (برکمن^۲، ۲۰۰۸:۸۹)

امروزه با توجه به اینکه طاعون به راحتی توسط آنتی‌بیوتیک‌ها قابل درمان است، نمی‌تواند سلاح بیولوژیکی مؤثری علیه کشورهای توسعه‌یافته باشد. اما در کشورهایی که جمعیت زیادی دارند و توسعه نیافته هستند باز هم توان این را دارد که درصد بالایی از جمعیت را نابود کند.

1-Rosenzweig

2-Nrynsk

کشورهایی مانند آفریقا و هند. طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی این دو کشور درصد بالای ابتلا به طاعون را داشته‌اند. (زیاری، علیزاده و رضوان فرد، ۱۳۹۲: ۵۷)

باسیل طاعون از این جهت برای استفاده به عنوان سلاح بیولوژیک مناسب است که به آسانی قابلیت این را دارد که در حجم بالا تولید و ذخیره شود و سپس از طریق استنشاقی وارد بدن گروه هدف شود. از آنجایی که نمی‌توان به سادگی هوا را سالم‌سازی کرد، لذا امکان اینکه درصد بالایی از جمعیت مبتلا شوند وجود دارد. آلودگی هوا نیز به آسانی امکان‌پذیر است. هر عطسه یا سرفه می‌تواند منجر به آلودگی هوا شود. (جی پاول ۲۰۱۱: ۳)



شکل ۴: علائم بیماری طاعون

عامل طاعون مخرب‌ترین و معمول‌ترین عامل بیوتروریسمی در جنگ جهانی بوده است. زیرا همانطور که گفته شد قابلیت تکثیر بالایی دارد. علائم بالینی طاعون در صورتی که به صورت عمدی منتشر شده باشد با تکثیر به شیوه طبیعی متفاوت است. چرا که در انتشار عمدی معمولاً به صورت افشانه آلوده در هوا ایجاد می‌شود. طبق گفته سازمان بهداشت جهانی در صورتی که ۵۰ کیلوگرم باکتری طاعون در یک شهر ۵ میلیون نفری پخش شود، در حالت خوشبینانه حداقل ۱۵۰ هزار نفر را خواهد کشت. برای کاهش تلفات نیازمند تشخیص زودهنگام و تجویز آنتی بیوتیک هستیم. در غیر این صورت، بحرانی ایجاد می‌شود که درصد بالایی از جمعیت را به خود درگیر می‌کند.

طبق اطلاعات منتشره کشورهایمانند روسیه و آمریکا باکتری طاعون را از سالها قبل آماده کرده‌اند و در ذخایر خود نگهداری می‌کنند. این امر کمی نگران کننده است چرا که در صورت توزیع در هوا با توجه به سرعت انتشار بالای بیماری در عصر کنونی، امکان اینکه جامعه جهانی با بحران مواجه شود است. (حاتمی، ۱۳۸۹: ۱۵۳)

- آبله

در تعریف سلاح بیولوژیک ذکر شده است که ابزاری می‌باشد که به صورت عمدی، عامل بیماری را در بین جمعیت انسان یا حیوان گسترش می‌دهد. پس از اینکه افراد با بیماری عفونی درگیر می‌شوند معمولاً یک دوره کمون را پشت سر می‌گذارند. دوره کمون بسته به نوع بیماری متفاوت است. یکی از سلاح‌های بیولوژیک در دست بشر که موجب بیماری عفونی می‌گردد، آبله است. استفاده از آبله به عنوان منبعی برای تخریب جوامع به قدری گسترش یافته است که کشورها بر آن شدند تا در مقابل آن دفاع بیولوژیک از خود نشان دهند.

درگیر شدن با عفونت آبله معمولاً از طریق ریشه تنفسی و تماس با وسایل آلوده اتفاق می‌افتد. این بیماری بعد از عبور از یک دوره کمون ۱۴-۱۲ روزه، وارد فاز اول بیماری می‌شود که معمولاً تا ۴ روز طول می‌کشد. در این دوره فرد تب بالا، سردرد، حالت تهوع و احساس درماندگی را تجربه می‌کند. در ابتدا ضایعات ایجاد شده به صورت یک ماکول کوچک قرمز هستند ولی بعد از گسترش تبدیل به ضایعات بزرگتر می‌شوند. این بیماری علائم بالینی زیادی دارد مثل کوری، اتریت و عفونت. سایر علائم بیماری به سلامت قبلی میزبان و دوز داروی استفاده شده بستگی دارد.

به لطف تلاش در زمینه برنامه واکسیناسیون در سراسر جهان در قرن بیستم، این بیماری در سراسر دنیا از بین رفته است. هیچ‌کس از سال ۱۹۷۷ به طور طبیعی به این بیماری مبتلا نشده است. با این حال ممکن است که ویروس مولد بیماری در یک حمله بیولوژیکی (انتشار عمدی ویروس‌ها، باکتری‌ها یا سایر میکروبهایی که می‌توانند باعث بیماری یا کشته شدن مردم، دام، یا محصولات شوند) به کارگیری شود. مقامات بهداشت عمومی برای حمله احتمالی آماده هستند، اما بعید به نظر می‌رسد که از این بیماری به عنوان یک سلاح بیولوژیک استفاده شود.

سازمان بهداشت جهانی برای کاهش خطر استفاده از آبله به عنوان یک سلاح بیولوژیک دستور داد ساخت این واکسن متوقف شود. در حال حاضر کشورها درصد محدودی از دوز این واکسن را دارند. طبق تخمین‌ها دوز موجود از واکسن تنها به اندازه ۱۰ درصد جمعیت جهان است. (گالیمن^۱، ۲۰۰۵: ۶۲)

- ابولا

بیماری ویروسی ابولا یک بیماری ویروسی ناشی از ویروس ابولا است. این بیماری بین انسان و دام مشترک است و یکی از راه‌های انتقال آن تماس با خون یا مایعات حیوان آلوده است. از دیگر

روش‌های انتقال این ویروس تماس با خلط فرد آلوده به ویروس است.

شایع‌ترین دوره ثبت ابولا در جهان در سال ۲۰۱۴ در گینه بوده است و به چند کشور دیگر گسترش یافت. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی ویروس ابولا تا به امروز ۸۲۸ نفر از کادر درمان را آلوده کرده است. با توجه به سفرها و روابط بین‌المللی می‌توان ویروس ابولا را یک تهدید جدی برای سلامت عمومی در نظر گرفت. (نانبو^۱، ۲۰۱۰: ۱۲۰)

ویروس ابولا در تقسیم‌بندی سازمان بهداشت جهانی از عوامل بیوتروریسم در گروه A در کنار طاعون، آبله و سیاه زخم قرار دارد و این نکته یعنی میزان آسیب‌پذیری این ویروس بالا ارزیابی شده است. (فلدمن، ۲۰۱۱: ۸۶۰)

این ویروس را جزو خانواده فلوویریده می‌دانند که شامل سه نوع ویروس: کویوا ویروس، ماربورگ ویروس و ابولا ویروس، است. (نانبو، ۲۰۱۳: ۱۲) تاکنون ۵ نوع از این ویروس شناسایی شده است که شامل: زئیر، بوندیبوگیو، سودان، رستون، جنگل تایی است. (کوهن، ۲۰۱۱: ۱۵۵) با توجه به شواهد منشا ویروس خفاش بوده است که می‌تواند این ویروس را به انسان، شامپانزه، میمون و بز کوهی منتقل کند. (چی پاول، ۲۰۱۱: ۳)

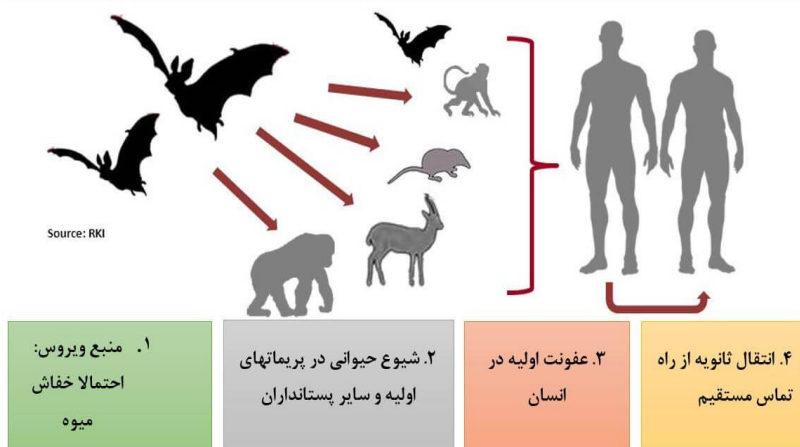


شکل ۵: ویروس ابولا

با توجه به تلاش‌های صورت گرفته در زمینه تولید واکسن تاکنون دو واکسن تولید شده‌اند اما هنوز اثربخشی آنها برای درمان بیماری ابولا مورد تایید نیست و باید مطالعات بیشتری صورت گیرد تا مشخص گردد که آیا این واکسن توان این را دارد که فرد را در مقابل بیماری ایمن کند یا خیر. (باکون^۲، ۲۰۱۴: ۲۵۱)

1-Nanbu
2-Bacon

The Ebola virus in humans and animals



شکل ۶: فرآیند انتقال ویروس ابولا به انسان

با وجود واکنش‌های ساخته شده، اما از آن جهت که این واکنش‌ها به مرحله انسانی گسترده نرسیده‌اند و مشخص نیست در حجم بالا تا چه اندازه کارایی دارند در حال حاضر تنها می‌توان بر پیشگیری و قرنطینه تمرکز کرد. (شرر و همکاران^۱، ۲۰۰۷:۲۱۱)

تهدید ناشی از این میکروارگانیسم به حملات تروریستی مراکز تجاری نیویورک در سال ۲۰۰۱ برمی‌گردد. طی این اتفاق دولت آمریکا بخش عظیمی از درآمد خود را به مراکز اختصاص داد که بتوانند با بیوتروریسم مقابله کنند اما آنچه در باطن امر پیدا بود این بود که این مراکز تحقیقات خود را با بیوتروریسم گسترش دادند و به نحوی در حال یافتن راهکاری بودن تا از این طریق سایر کشورها را تهدید کنند. (کیلفورد، ۲۰۰۸:۱۰)

لذا گمانه‌زنی‌ها نشان می‌دهد که در آینده باید شاهد بروز این خطر از سمت ایالت متحده باشیم که جان تعداد زیادی به خطر می‌افتد. (بیومن، ۲۰۱۰:۴۴۳)

- مشمشه

بیماری مشمشه، بعد از سال ۱۸۲۱ یک بیماری شغلی شناخته شد که از اسب به انسان منتقل می‌شود. بعدها عامل این بیماری به عنوان یک سلاح بیولوژیک مورد استفاده جدی قرار گرفت و در جنگ‌ها بسیار مورد استفاده بود. (گری گروی^۲، ۲۰۰۷)

1- Anderson

2-Crying



شکل ۷: یکی از دانشجویان دانشکده دامپزشکی آلفر پاریس که در سال ۱۸۳۶ به علت مسمومه فوت کرد.

نحوه انتقال به انسان از طریق تماس مستقیم با حیوان آلوده است. عامل این بیماری از طریق ضایعات پوستی یا التهابات دهان و بینی به انسان منتقل می‌شود. روند انتقال تنها از حیوان به انسان است. انتقال از انسان به انسان بسیار نادر است. معمولا علائم و پاتولوژی بین انسان و اسب یکسان است.



شکل ۸- نمای شماتیک از روش انتقال مسمومه

این ویروس اولین بار در جنگ جهانی اول برای آلوده کردن اسب‌های روسیه استفاده شد و موجب گشت که سپاه روس توان پیشروی نداشته باشد. از آنجایی که این بیماری از اسب به انسان منتقل می‌شود، که در نتیجه در جنگ جهانی اول روسیه شاهد تلفات انسانی به دلیل بروز این بیماری در سربازانش بود. بعدها ژاپن برای آلوده کردن سربازان چینی و زندانیان در جنگ جهانی دوم از این ویروس استفاده نمودند. شوروی نیز از این ویروس در جنگ با افغانستان در سال ۱۹۸۰ استفاده کرد. ایالت متحده نیز به عنوان کشوری که انواع سلاح بیولوژیک را استفاده می‌کند، بر روی این ویروس تحقیقات بسیاری انجام داده است. (مرادخانی و رحمانی ۱۳۹۷: ۱۲۹)

این بیماری در تقسیم بندی سلاح بیولوژیک در طبقه دوم قرار داد. از خصوصیات این طبقه این است که سرعت انتقال آن بسیار زیاد است و به آسانی انتقال می یابد اما میزان مرگ و میر آن کم است. برای تشخیص نیازمند علم پیشرفته می باشد. (اسچوترز^۱، ۲۰۰۸: ۶۸)



بیماری های گلاندرز (شمشه) و ملیوئیدوز (شبه شمشه)



شکل ۹: علایم بیماری گلاندرز (شمشه) در انسان

- تولارمی

تولارمی در رده بندی میکروبها در رده گروه A قرار گرفته است. به این معنی که جزء عوامل خطرناک محسوب می شود. این نوع از بیماری ۴ گونه دارد که هر ۴ نوع آن بسیار عفونی هستند و تنها در صورت وجود ۱۰ تا ۱۵ باکتری در بدن انسان به شیوه استنشاقی یا تزریقی کافی است که فرد به تولارمی مبتلا شود.

این بیماری بیشتر به شکل زخم غدد که معمول ترین شکل است شروع می شود اما بعد از مدتی زخمها گسترش می یابند. تشخیص این بیماری به آزمایش سرولوژی انجام می شود. معمولاً در هفته اول خود را نشان نمی دهد اما در هفته دوم در ۵۰ درصد موارد خود را نشان می دهد و این درصد بعد ۴ تا ۸ هفته به بالاترین سطح خود میرسد. (علاءالدینی، حسین زاده و ماندنی، ۱۳۹۵: ۱۰)

با توجه به این نکته که امکان انتقال از انسان به انسان بسیار نادر است برای پیشگیری باید تنها اقدامات احتیاطی انجام داد و نیازی به درمان سختگیرانه و قرنطینه وجود ندارد.



شکل ۱۰: علایم بیماری تولارمی

- کرونا

تعریف سازمان بهداشت جهانی از ویروس کرونا

«سازمان بهداشت جهانی از این ویروس به عنوان NCOV-2019 یاد کرده است. در این نام منظور از N یعنی جدید و COV به معنی ویروس تاجی است. به دیگر سخن این ویروس با ویروس سارس شباهت دارد اما یکسان نیستند». (جانگ ون هونگ^۱، ۱۳۹۸: ۱)

این ویروس جزء ویروس‌های تنفسی طبقه‌بندی می‌گردد. ویروس‌های تنفسی یک نوع جدی و خطرناک از ویروس‌ها برای جامعه بشری هستند، امنیت بین‌الملل را باخطر مواجه کرده‌اند و یک پاندومی را در سطح جهان با تحمیل بار مالی و جانی بسیار ایجاد کرده‌اند. این ویروس با توجه به سرعت انتشار بالایی که دارد، می‌تواند با استفاده از هر فرد ناقل، تعداد زیادی از افراد را مبتلا کند.

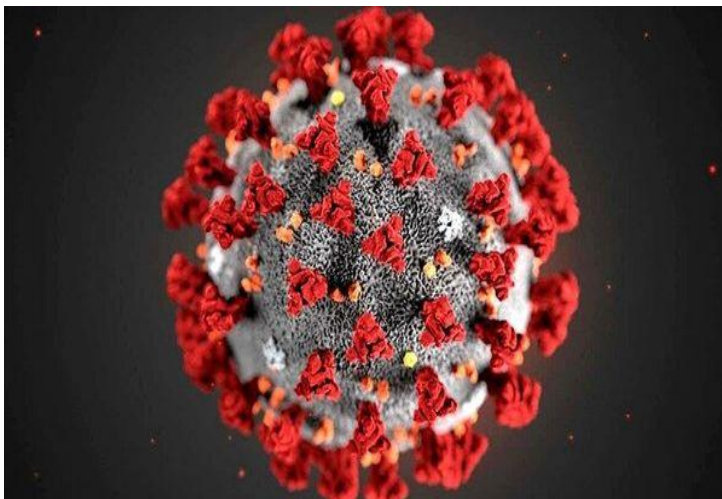
در سال ۲۰۰۲ همزمان با ویروس سارس، دو نوع کرونا ویروس شناسایی شدند که موجب ایجاد عفونت تنفسی خفیف گشتند. نام این دو نوع عبارتند از: NL63 و HKU-1. در سال ۲۰۱۲ دو مورد جدید پنومونی توسط سازمان بهداشت جهانی معرفی شد که یک بتا کرونا ویروس آن را ایجاد کرده بود. این نوع بعدها نام «سندروم تنفسی کرونا ویروس خاورمیانه^۲» را به خود اختصاص داد. (سلیمانی میگونی، ۱۳۹۳)

در ۳۱ دسامبر ۲۰۱۹ میلادی نوع جدیدی از کرونا ویروس وارد دنیا شد و منبع آن شهر ووهان چین شناخته شد. از همان ابتدا در مورد منبع و علت این ویروس گمانه‌زنی‌های بسیاری

1-Jang Won Hong
2-Middle East Coronavirus Respiratory Syndrome

وجود داشته است و تا به این ثانیه نیز منبع دقیق آلودگی مشخص نشده است. در ابتدا گمان کردند افرادی به این ویروس مبتلا شده‌اند که در بازار آبریان مشغول فعالیت هستند. به همین دلیل در تاریخ ۱ ژانویه این بازار تعطیل شد و عملیات ضدعفونی و گندزدایی شروع شد. (ایسنا، ۱۳۹۸) بعدها این مورد را به خفاش نسبت دادند. امروز نیز این گمانه‌زنی ایجاد شده است که این ویروس یک سلاح بیولوژیک و وضعیت الان دنیا یک جنگ بیوتروریسم تمام عیار است. کشورهایی که در این مورد مظنون بودند کشورهایی مانند آمریکا، روسیه، انگلیس و چین بودند. در مورد چین بیان می‌شد که این کشور برای در دست‌گیری بازار کل دنیا و وابسته کردن دنیا به خود همچنین برای کاهش تعداد جمعیت خود و از بین رفتن افراد سالمند که هزینه زیادی باید برای نگهداری آنها صرف می‌کرد، این ویروس را در آزمایشگاه ساخته و وارد بازار کرده است. قطعاً اگر واکسن این ویروس توسط هر کشوری ساخته شود متقاضیان زیادی خواهد داشت و سود بسیار عظیمی از این راه نصیب کشور تولید کننده خواهد شد. این ویروس امروزه نام COVID-19 را به خود اختصاص داده است.

ویروس کرونا همچنان در حال پیشروی است و کمتر کشوری یافت می‌شود که از این آسیب در امان بوده باشد. طبق آمار سازمانی جهانی بهداشت روزانه به تعداد مبتلایان افزوده می‌شود. این در حالی است که هنوز واکسن رسمی این بیماری که مورد تایید کشورها باشد یافت نشده است. با توجه به آسیب همه‌جانبه‌ای که کرونا در جهان ایجاد کرد شاید در آینده عصر حاضر را به دو دوره تقسیم کنند: دوران قبل از کرونا و دوران بعد از کرونا شرایطی که بحران کرونا ایجاد کرده است و آسیبی که بر دنیا وارد کرده است، بی‌شبهت به جنگ جهانی نیست. شاید این یکی از دلایلی باشد که این ویروس را یک جنگ بیولوژیک بدانند. اما آنچه در این بین اهمیت دارد این است که بعد از اینکه بحران بهداشتی کرونا تمام شود، بشر وارد بحران اقتصادی می‌شود و باید هزینه‌های گزافی که در راه بهداشت صرف کرده بود را به نحوی جبران کند. این امر نیز به این موضوع بستگی دارد که در مقابل کرونا چگونه مدیریتی اعمال شده باشد. در کشوری مانند آمریکا که بحث درمان و پیشگیری را دیرتر از سایر کشورها شروع کرد، طبق گفته کارشناسان، محال است که اقتصاد این کشور به دوران قبل کرونا بازگشت داشته باشد. (پیشوائی، ۱۳۹۹: ۳)



شکل ۱۱: ویروس (کرونا) - کوید ۱۹

- آب

با توجه به اهمیتی که آب در زندگی افراد دارد لذا همیشه کشورها برای آسیب رساندن به حریفان خود به آلوده کردن مخازن آبی اقدام می‌کردند. این امر در برنامه جنگ بیولوژیک به کرات دیده شده است. ما در جنگ ۳۳ روزه لبنان شاهد این امر بودیم. اینکه مکان ایجاد خرابی کجا باشد بسیار اهمیت دارد. لذا در اکثر موارد چاه‌های آب آلوده می‌شوند چون از این طریق اطمینان حاصل می‌شود که بخش زیادی از مردم درگیر خواهند شد.

برای نشر عوامل بیولوژیک روشهای مختلفی وجود دارد مانند توزیع به شیوه آئروسول^۱، انتقال از طریق آب و مواد غذایی، استفاده از تهویه و ... (توکلی و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۸). در بین این روشها اگر بخواهیم مهمترین روشها را طبقه‌بندی کنیم در درجه اول آئروسول یعنی توزیع به شیوه تنفسی وجود دارد و در درجه بعدی توزیع از طریق آب و مواد غذایی قرار دارد.

آب و مواد غذایی موجب انتقال توکسین‌های بسیاری در بین جمعیت انسانی و دام از طریق آب و مواد غذایی می‌شوند. از مهمترین بیماری‌هایی که از این طریق به انسان منتقل می‌شوند می‌توان به وبا، سیاه زخم، طاعون و آبله اشاره کرد. یکی از ویژگی‌هایی که توکسین‌های موجود در آب و مواد غذایی دارا هستند، این است که تغییری در ظاهر فیزیکی و یا طعم و بوی غذا ایجاد نمی‌کنند و فرد در هنگام استفاده متوجه این امر نمی‌شود که غذا یا آب آلوده و سمی است. به همین دلیل در بیشتر موارد شروع بیماری به صورت ناگهانی است و فرد متوجه نمی‌شود

1-Aerosol

که از چه طریقی به بیماری مبتلا شده است.

در مورد مقاومت عوامل بیولوژیکی در آب می‌توان بیان کرد بسیاری از این عوامل این توانایی را دارند که برای مدت زمان طولانی در آب زنده بمانند مانند سالمونلوز که تا ۳ ماه در آب توان مقاومت دارد و یا باسیلوس که چندین سال می‌تواند در آب مقاومت کند. (کرمی، ۱۳۹۱:۵۲)

مقدار بسیار کم از سم بوتولینیوم می‌تواند بعد از حل شدن در آب دریا باعث نابودی جمعیت کره زمین شود. این میکروب با اینکه بسیار قدرتمند است اما در مقابل درجه حرارت حساس است و با ده دقیقه جوشاندن به راحتی از بین می‌رود. (بیرقی فرد و کارکز ۱۳۹۲:۴۹)

- تشعشعات^۱

از روش‌هایی که از ابتدای شکل‌گیری بیوتورویسم، مورد استفاده قرار می‌گرفت، بهره‌برداری از تشعشعات رادیواکتیو بود. این روش امروزه نیز کاربرد دارد. سابقه استفاده از این تشعشعات به استفاده در علم پزشکی برمی‌گردد و پیشینه یک قرن را همراه خود دارد. به عنوان مثال برای استریل کردن میوه و مواد غذایی از اشعه گاما استفاده می‌شود. انسان به طور معمول روزانه در معرض مقداری از این تشعشعات است. نور آفتاب و تلویزیون مثالی از استفاده روزمره هستند. لذا تا حد طبیعی مفید هستند و ضرری برای انسان ندارند.

اما در کنار این فواید، اگر این مواد توسط تروریست‌ها مورد استفاده قرار بگیرد می‌تواند خطرات جدی و جبران‌ناپذیری برای زندگی بشر داشته باشد. چرا که امواج رادیواکتیو با تاثیر-گذاری بر بافت سلول و بافت بدن انسان، موجب ایجاد ناتوانی و در نهایت مرگ وی می‌شوند. از آنجایی که در اثر این مواد ژنتیک مورد تغییر قرار می‌گیرد، لذا در کنار مرگ فرد، زندگی نسل بعدی نیز دچار بحران می‌شود. اینکه اشعه بازتاب داده شده ظرف چه مدت زمانی بر بدن انسان تاثیر می‌گذارد و موجب مرگ یا ناتوانی می‌گردد، به عواملی چون میزان اشعه، شدت و نوع آن بستگی دارد. این مدت زمان از ۲۴ ساعت تا چند سال قابل تغییر است.

محل تامین مواد رادیواکتیو^۲ توسط تروریست‌ها مکان‌هایی چون زباله‌های اتمی حاصل از نیروگاه اتمی، مراکز تحقیقاتی و مراکز درمانی می‌باشد. این اشعه و مواد رادیواکتیو ممکن است در مکان‌های پررفت و آمد قرار داده شوند و یا در پمپ‌های آب جایگزین گردند. گاهی که یک فرد هدف است و دشمن قصد نابودی وی را دارد، از روشهای محدودتری استفاده می‌کند. (یزدان بخش، ۱۳۸۷:۵۲)

در صورتی که اشعه مدت زمان زیادی به فرد تابیده شود و میزان اشعه رادیواکتیو دریافتی

1-Radiation

2-Radioactive material

بالا باشد، ممکن است موجب ایجاد سرطان خون، تیروئید، التهاب ریه شود. از دیگر آثار این مواد عقیم شدن افراد است. لذا واضح است که از این روش بیشتر برای چه منظوری استفاده می‌شود. دولت‌ها زمانی که بخواهند عمل نسل‌کشی انجام دهند و یا بیماری خاصی را در بین مردم رایج کنند از اشعه رادیواکتیو استفاده می‌کنند. انتقال بیماری در این روش به سرعت صورت می‌گیرد و دواماً سالیان سال به طول می‌انجامد. (اشرفی، ۱۳۹۶: ۶۷)

- مواد غذایی

بحث امنیت غذایی، جزو مباحثی می‌باشد که امروزه مورد توجه کلیه کشورهای جهان است. به نحوی که بخشی در سازمان ملل برای رسیدگی به امنیت غذایی کشورها تعبیه شده است. از دید سازمان ملل، امنیت غذایی یعنی دسترسی همه مردم به غذای کافی در تمام زمان‌ها برای اینکه جسم سالمی داشته باشند.

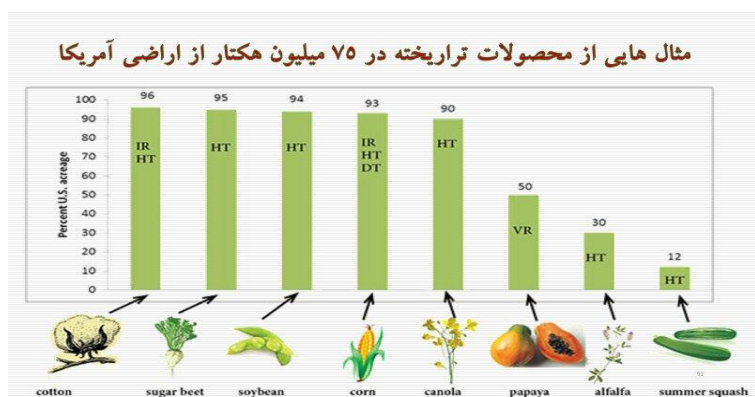
از مهمترین منابع تامین غذا که باید همواره به آن توجه کرد تا خللی در آن ایجاد نشود، کشاورزی و دامپروری است. این منابع مهمترین منابع تامین غذا هستند و موجب ایجاد استقلال در کشور می‌شوند. کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته باید به این نکته توجه ویژه‌ای داشته باشند چرا که اگر امنیت غذایی‌شان مورد تهدید واقع شود توان مقابله با سایر مخاطرات را نخواهند داشت. (سلطانی نژاد ۱۳۹۳: ۱۲۵)

نابودی محصولات کشاورزی و آلوده کردن محصولات دامی در بیوتروریسم تحت عنوان آگرو-تروریسم شناخته می‌شود. در اگر تروریسم با وارد کردن عمدی یک بیماری یا ویروس در دام و طیور یا محصولات کشاورزی باعث کاهش دسترسی به ماده غذایی سالم می‌شوند. این امر موجب ایجاد رعب و وحشت در مردم می‌شود. از دیرباز وجود قحطی و تبعات آن همواره مردم را در معرض تهدید بقا قرار داده است. این ایجاد ترس موجب می‌شود اقتصاد کشور نیز دچار اختلال شود. به دیگر سخن می‌توان از آگروتروریسم به عنوان اصلی‌ترین شاخه بیوتروریسم یاد کرد چرا که در صورتی که علیه کشوری ایجاد شود کشور را از کلیه جهات وارد رکود می‌کند. اثری که آگروتروریسم در کشور بر جای می‌گذارد به مراتب از اثر جنگ افزارهای متعارف که توسط سازمانهای نظامی مورد استفاده قرار می‌گیرند بیشتر است. کشورهای مستبد و قدرتمند با کمترین هزینه بیشترین نتیجه را دریافت می‌کنند. (خسروی ۱۳۹۶: ۵)

- محصولات تراریخته

یکی از مشکلات این محصولات در کشور، عدم تولید آنها از طریق فناوری بومی است. یا به هنگام ورود این محصولات به کشور درست ارزیابی نمی‌گردند. به عبارتی عدم نظارت صحیح و

دقیق بر محصولات وارداتی تراریخته و اکتفا کردن به اظهارات و مدارک وارد کننده بزرگترین مشکل ماست. افراد داخلی موافق با تراریخته دو ادعا در انگیزه خود جهت استفاده از محصولات تراریخته عنوان می‌کنند. اول اینکه در استفاده از این محصولات سموم کمتری استفاده شده و محیط زیست سالم‌تری خواهیم داشت. ثانیاً با استفاده از گیاهان تراریخته عملکرد بهتری نصیب ما خواهد شد. از طرف دیگر عضو کمیسیون برنامه و بودجه مجلس شورای اسلامی درباره عدم واکنش صریح و قاطع در مواجهه با استفاده از محصولات تراریخته و واردات آن گفت: از یک طرف نمایندگان مجلس معتقد به ممنوعیت ۱۰۰٪ محصولات تراریخته نیستند. از طرف دیگر ۲۰ سال است که محصولات تراریخته در دسترس مردم بوده و از آن استفاده می‌کنند و هیچ مشکلی پیش نیامده است. (خسروی، ۱۳۹۶: ۹)



شکل ۱۲: نمونه محصولات تراریخته

بخشی از خطرات محتمل محصولات تراریخته مربوط به بیوتروریسم است. بیوتروریسم روش‌های مختلف ترور به کمک عوامل زنده یا محصولات آن است. مثل: باکتری، قارچ، ویروس که نه تنها برای آلوده کردن انسان، بلکه برای آلوده کردن دام‌ها و گیاهان نیز استفاده می‌شود. با توجه به پتانسیل علوم زیست فناوری و ژنتیک برای اهداف مخرب و تروریستی آن هم کشوری مثل ما که دشمنان او را احاطه کرده‌اند، نباید از احتمال چنین خطراتی غفلت ورزید. از طرف دیگر با توجه به نفوذ جریان صهیونیسم در ابرشرکت‌های تولید کننده محصولات تراریخته احتمال خطر بعید نیست. (باقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷)

- دام و طیور

تهدید بیوتروریسمی در زمینه دام و طیور در هر کشور ابعاد گسترده‌ای دارد و مطابق با این ابعاد، خطرات بسیاری را متحمل کشورها می‌کند. در این زمینه در تاریخ مطالب بسیاری وجود

دارد که این امر نیز بر اهمیت موضوع می‌افزاید که باید به این مسئله به طور جدی نگاه کرد. در صورتی که راه‌های شناسایی و پیش‌گیری از ابتلا دام و طیور به بیماری و ویروس مهم انگاشته نشود می‌تواند خسارات مالی و جانی بسیاری را متحمل کشور کنند. در این صورت بهداشت عمومی جامعه با خدشه مواجه می‌شود. یکی از تهدیداتی که این حوزه، دام و طیور را تهدید می‌کند و به آسانی می‌تواند موجب ایجاد خطر بیوتروریسم گردد، بحث قاچاق دام است. تبعات ورود دام غیرمجاز به کشور موجب ایجاد بیماری‌های نوپدید می‌گردد که خطر بیوتروریسم را افزایش می‌دهد. در واقع این راه، در حال حاضر راحت‌ترین راه برای انتقال بیماری از طریق دام و طیور است. مشابه این امر را در جنگ جهانی مشاهده کردیم زمانی که آلمان دام آلوده وارد چین کرد. با توجه به اینکه در این زمینه نظارت کافی وجود ندارد، کشورهای متخاصم می‌توانند به سادگی از این طریق دام‌های آلوده را به کشور هدف وارد کنند و موجب ایجاد بیماری و در نهایت خسارت مالی و جانی شوند. (مالی و جانی، میرشکاران و صادقی، ۱۳۹۴: ۸۲)

نتیجه‌گیری

بیوتروریسم و پتانسیل مرگ دسته‌جمعی سلاح‌های بیولوژیک یکی از مفاهیمی است که در سال‌های اخیر مورد توجه مراکز علمی، نظامی و امنیتی قرار گرفته است. زیرا به طور همزمان قادر است امنیت ملی^۱ و سلامت عمومی یک جامعه را با خطر مواجه نماید. تهدیدات امنیتی بیوتروریسم در واقع تهدیدات دومینو^۲ محسوب می‌شود. تهدیدات دومینو به آن دسته از تهدیداتی گفته می‌شود که با بروز یکی، دیگری نیز به مرحله‌ی خط می‌رسد. به تعبیر کامل‌تر بروز مراحل تهدیدات به تهدید مرحله قبل وابسته است. وحشتی که حاصل از بیوتروریسم است مختص یک کشور یا منطقه خاص نمی‌باشد. در صورت بروز حمله بیوتروریسمی مناطق بسیاری درگیر خواهند شد. با توجه به گستردگی ارتباطات در کلیه مناطق دنیا، نمی‌توان تضمین کرد که تنها بخش خاصی دچار خسارت شود و سایر مناطق از این ماجرا مصون بمانند. مگر اینکه افراد مرتکب شونده، از ملیت همان منطقه‌ای باشند که قصد دارند در آن از سلاح بیولوژیک استفاده کنند. با توجه به این موضوع اندیشمندان مسئله بیوتروریسم را در دو حیطه داخلی و بین‌المللی بررسی می‌کنند. در بُعد داخلی همانطور که گفته شد افرادی از یک ملت به قصد نابودی مخالفان خود اقدام به استفاده از سلاح بیولوژیک می‌کنند. اما در بُعد بین‌الملل حداقل یک عنصر بین‌المللی وجود دارد و یا آسیب وارده از مرز فراتر می‌رود و جنبه برون مرزی می‌یابد. (ضابط پور و قربی، ۱۳۹۰: ۱۰۱)

¹ -National Security

² - Domino threats

منابع فارسی

کتب

- پیشوائی، مهدی (۱۳۹۹)، بحران ویروس کرونا، درس‌هایی از مکتب اسلامی ۷۰۹
- جانگ ون هونگ (۱۳۹۸)، دستورالعمل عمومی پیشگیری از ابتلا به ویروس کوئید ۱۹، ترجمه گروه چینی دانشگاه تهران، انتشارات علم و فناوری دانشگاه شانگهای
- کرمی، علی (۱۳۹۱)، پدافند غیرعامل و تهدیدهای بیولوژیک، تهران، انتشارات بوستان
- یزدانبخش، رضا (۱۳۸۷)، راهنمای سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقاط بحرانی در برنامه ایمنی آب آشامیدنی، تهران، نشر آوای قلم

مقالات

- آرش علاءالدینی، مهدی حسین‌زاده و سلمان ماندنی (۱۳۹۵)، مروری بر تظاهرات عصبی ناشی از عوامل جنگ میکروبی و رویکردهای درمانی، شفای خاتم، ۵ (۳)
- احمد مرادخانی، فاطمه رحمانی (۱۳۹۷)، بررسی فقهی و حقوقی بیوتروریسم، فصلنامه فقهی و حقوقی اسلامی، ۱۴ (۵۲)
- حاتمی، حسین (۱۳۸۹)، مروری بر بیوتروریسم و دفاع بیولوژیک، مطالعات بین‌المللی پلیس، (۱)۱
- حمیدرضا توکلی، رضا صراف‌پور (۱۳۸۸)، تهدیدات بیولوژیکی ناشی از آلودگی آب و مواد غذایی در شرایط عادی و نظامی، فصلنامه آموزشی دانشکده بهداشت (۳۳)
- خسروی، مژگان (۱۳۹۶)، بیوتروریسم در آب و مواد غذایی، فصلنامه یافته، ۱۹ (۳)
- سلیمانی میگونی، سعید (۱۳۹۲)، طغیان بیمارستانی سندروم تنفسی کرونا ویروس خاورمیانه، فصلنامه پرستار و پزشک در رزم، ۱ (۲۱)
- سیاوش حمزه‌پور، مریم نجفی (۱۳۹۵)، نوروکسین‌های بوتولینوم، یک تهدید واقعی از بیوتروریسم: یک مطالعه مروری کلاسیک، پرستار و پزشک در رزم، ۴ (۱۳)
- غلامرضا ضابط‌پور، سید محمد جواد قربی (۱۳۹۰)، جستارهایی در باب قدرت نرم و ارائه راهبرد-های مقابله برای ایران، مقابله برای ایراد جستارهایی در باب قدرت نرم و اراده راهبردهای، علوم سیاسی، سال چهاردهم، بهار
- علی قاسمی‌فرد، احمدرضا آذرپندار (۱۳۹۵)، پیش‌بینی خطر اشاعه سلاح‌های بیولوژیکی مبتنی بر فناوری نانو: چالش‌های رژیم بین‌المللی کنترل تسلیحات، ماهنامه پژوهش ملل، ۱۸
- علی بیرقی‌فرد، فاطمه کارگر (۱۳۹۹)، نقش سبک زندگی در سلامتی و پیشگیری از بیماری

کرونا، مطالعات کاربردی در علوم اجتماعی، ۳(۱۰)

- کتایون زیاری، کامیاب علیزاده و محمدعلی رضوانفر (۱۳۹۲)، نگاهی به باسیلوس آنتراکس به عنوان عامل سلاح بیولوژیک، فصلنامه علمی- پژوهشی ابن سینا، ۱۵(۳)
- محمد یکرنگی، مجتبی واحدی (۱۳۹۸)، راهبردهای نظام سیاست گذاری کیفری ایران و بین-الملل در مقابله با تهدیدهای امنیتی بیوتروریسم، مطالعات راهبردی، ۲۲(۳)
- مظفری زاده، مهدی (۱۳۹۵)، پدافند غیرعامل در جایگاه امنیت ملی و مقابله با بیوتروریسم، کنفرانس پدافند غیر عامل و توسعه پایدار
- مهناز مردانی، مریم رضاپور (۱۳۹۶)، آگروتروریسم، تعاریف و راهکارها، ویژه نامه پدافند غیر عامل، ۱۹(۳)
- هادی زرقانی، زهرا نسیمی و امید علی خوارزمی (۱۳۹۷)، بیوتروریسم و تاثیر آن بر امنیت شهروندان، فصلنامه جغرافیای اجتماعی شهری، ۵(۲)
- یحیی میرشکاران، علی صادقی (۱۳۹۴)، تحلیلی بر پدیده قاچاق در مناطق مرزی ایران و پیامدهای امنیتی آن، علوم و فنون مرزی، ۱(۱۳)

خبرگزاری

- ایسنا (۱۳۹۸)، ۶ بهمن ۱۳۹۸، کد خبر ۹۸۱۱۰۶۰۳۷۵۱

English Resources

- Wallin A, Luksiene Z, Zagminas K, Surkiene G.(2007), **Public health and bioterrorism: renewed threat of anthrax and smallpox**. Medicina,43
- Rosenzweig JA, Jejelowo O, Sha J(2000), **Erova TE, Preventing the Use of Biological Weapons: Improving Response Should Prevention Fail Clin Infect Dis**, 30