

تهدیدات بیولوژیک (شیوه‌های شناسایی ، بهداشت و پیشگیری)

علی کرمی (Ph. D)

دکترای میکروبیولوژی
تهران ، دانشگاه بقیه الله (عج) - پژوهشکده طب رزمی

اشاره

یکی از تهدیدات جدیدی که بطور روز افزون در حال گسترش است تهدید بکارگیری تسلیحات غیر متعارف موسوم به سلاحهای کشتارجمعی شامل شیمیایی ، میکروبی ، هسته ای ، رادیواکتیو و بیولوژیک (ش ، م ، ه ، ر) بر علیه اهداف انسانی ، منابع غذایی (آب ، موادگیاهی و دامی) و تأسیسات استراتژیک است. از بین سلاحهای فوق سلاحهای بیولوژیک و یا به تعبیر متداول سلاحهای میکروبی خطرناک ترین نوع و در صورت کاربرد عواقب بسیار گسترده تری دارد. بدلیل ویژگی خاص عوامل بیولوژیک و دشواری تشخیص عمدی یا غیر عمدی بودن وقوع یک تهاجم با اینگونه عوامل شناسایی و مقابله با این تهدیدات نیازمند بررسی های بیشتر است.

گام نخست

گام نخست در دفاع در مقابل سلاحهای بیولوژیک ،

شناسایی حضور تهدید و ارزیابی دقیق آن است. در تدوین برنامه دفاع درمقابل تهدیدات میکروبی ، باید به چهار سوال اساسی زیر پرداخت :

۱. چه عاملی ؟ (دشمن از چه عوامل میکروبی استفاده خواهد کرد ؟)
۲. به چه شکل ؟ (روش بکارگیری و پخش عوامل)
۳. در کجا ؟ (محل احتمالی بکارگیری)
۴. توسط چه کسانی ؟ (کشور ، گروه یا افراد)

عوامل بیولوژیک

بر خلاف سلاحهای هسته ای ، رادیو اکتیو و شیمیایی که شناسایی مقادیر اندک آنها در زمان بسیار کوتاه با انواع مختلف شناساگرهای قابل حمل و انفرادی امکانپذیر است ، متأسفانه چنین امکانات و تجهیزاتی جهت شناسایی سریع و دقیق تهاجم سلاحهای بیولوژیک فعلاً موجود نمی باشد. البته تجهیزات و روشهای مختلفی جهت شناسایی حضور عوامل بیولوژیک وجود دارد ولیکن درمقایسه با شناساگرهای (ش ، ه ، ر) دارای دقت کمتری نیازمند زمان طولانیتر جهت تشخیص است.

درصد مهمی از احتمال صدمه از طریق این منابع راکاهش دهد.

نقاط و منابع آسیب‌پذیر

در پاسخ به سوال سوم (در کجا) باید متذکر شد که شناسایی محلی که احتمال بکارگیری سلاح بیولوژیک در آن وجود دارد بسیار دشوار است. از نظر ابعاد نظامی با توجه به تفاوت سلاح‌های بیولوژیک با عوامل شیمیایی که بدلیل داشتن رنگ و بو و مزه در دقایق اولیه تهاجم حتی توسط افراد شناسایی می‌گردد و همچنین سرعت (در عرض چند دقیقه تا ساعت) علائم و عوارض آن در افراد آشکار می‌گردد ولیکن عوامل بیولوژیک بدلیل نداشتن رنگ، بو و مزه و مخفی ماندن تهاجم (در طول شب صورت می‌گیرد) و در عین حال دوره پنهان طولانی یک تا چند روزه جهت ظهور علائم اکثراً در صورت فقدان سیستم‌های آشکار ساز و نمونه‌برداری پس از شروع بیماری در افراد مشخص می‌گردد. اولیه (در صورتی که سموم بیولوژیک عصبی از طریق هوا پخش شوند و وارد ریه گردند مانند عوامل عصبی می‌توانند در عرض چند دقیقه عمل کنند).

نکته مهم این است که بدلیل بروز بیماری‌های عفونی در بین افراد نظامی، و عدم آشنایی پزشکان و مسئولین بهداشتی با علائم تهاجمات بیولوژیک و چگونگی تشخیص حملات میکروبی، اکثراً احتمال عمدی بودن و یا حمله میکروبی داده نمی‌شود و اقدامات لازم مقابله نیز صورت نمی‌گیرد که دشواری‌های بعدی را در پی خواهد داشت. نوع عامل بکار رفته شده نیز بستگی به اهداف خاصی دارد. بطور کلی در صورتی که دشمن قصد اشغال منطقه ای داشته باشد می‌تواند از چند روز قبل اقدام بکارگیری عامل نماید. بخش‌های استراتژیک مانند مقرهای فرماندهی، فرودگاه‌ها، سیستم‌های دفاعی، منابع آب و غذا و محل استقرار نیروها می‌تواند مورد تهاجم قرار گیرد.

مهاجم

اینکه عوامل بیولوژیک توسط چه کسانی بکار خواهد رفت بستگی به نوع تهدیدات، شرایط سیاسی، جغرافیایی و

نظر گرفتن جنبه‌های ایمنی، کنترل و نظارت و پیشگیری از احتمال ورود افراد ناشناس و حفظ تمام موارد ایمنی از امکان نفوذ به داخل این منابع است. انجام آزمایشات لازم در مورد منابع غذایی و بخصوص آب، کلرژنی و آزمایشات متداول میکروبی می‌تواند تا حدود بسیاری از بروز این وقایع بکاهد ولیکن انجام آزمایشات دوره ای میکروبی عوامل خاص نیز باید مد نظر باشد. ارائه غذا به شکل بسته بندی‌های بهداشتی بجای توزیع فله ای آن می‌تواند از نظر بهداشتی مناسب باشد. در صورت نگهداری دام‌های زنده بعنوان منابع غذایی در منطقه یا تأسیسات بزرگ باید مراقبت‌های لازم از آلوده نمودن عمدی آنها صورت بگیرد. شیوع تب خونریزی دهنده مرگ‌آور کریمه کنگو در اثر قاچاق دام‌های آلوده از مناطق مرزی کشور این احتمال را که دام‌های آلوده عمداً وارد کشور شده‌اند و همچنین شیوع انواع بیماری‌های عفونی خطرناک دامی که اکثراً مشترک بین انسان و دام است هشدار می‌دهد. نیروهای مستقر در مناطق مرزی کشور که تمهیدات لازم را جهت مراقبت از منابع غذایی و دامی و افراد در تماس با آنها اعمال نمایند. مراقبت‌های بهداشتی، نمونه برداری و آزمایشات لازم در هنگام ورود دام‌ها به قرنطینه استفاده شود.

حضور انواع حشرات گزنده از کوچکترین پشه خاکی‌ها، پشه‌ها، کنه، کک و مگس‌های مختلف که ناقلین انواع بیماری‌های میکروبی و انگلی هستند خطری است که احتمال بکارگیری عمدی نیز در آن مطرح است. سوابق بسیاری از بکارگیری عوامل بیولوژیک با پخش ناقلین منبع آن در تاریخچه جنگ‌های میکروبی وجود دارد بنابراین در صورت افزایش ناگهانی برخی از حشرات بررسی لازم باید صورت گیرد در این مسیر مبارزه با ناقلین با کنترل‌های می‌تواند این خطر را نیز کاهش دهد.

دفع فاضلاب، زائدات انسانی، دامی و زباله در عین حالی که یک مبحث جدی مورد نظر متخصصین بهداشت محیط در نیروهای نظامی است ولیکن از بعد تهاجمات بیولوژیک نیز می‌تواند مورد توجه جدی باشد. بنابراین بطور کلی باید ذکر نمود افزایش آموزش و توجه به بهداشت فردی و جمعی در کنار رعایت نکات ذکر شده در مورد بهداشت محیط، بهداشت منابع آب و غذا می‌تواند

امنیتی دارد. بطور کلی این عوامل می‌تواند در شرایط بسیار بحرانی زمان جنگ و قصد دشمن جهت پیشگیری از شکست خود مانند اقدامات شیمیایی عراق، یا تلاش جهت تضعیف نیروهای مدافع توسط کشورها، گروه‌های تروریستی و یا عملیات بیوتروریستی و ایدایی صورت گیرد و بستگی به توان میکروبی کشورها و نیروهای متخصص دارد. تهاجمات میکروبی می‌تواند در شرایط صلح نیز صورت گیرد. در این شرایط بیشتر منابع اقتصادی، کشاورزی و استراتژیک می‌تواند مورد حمله پنهانی با عوامل بیولوژیک آفات کشاورزی، دامی و همچنین شیوع بیماری‌های خاص در بین افراد غیر نظامی و نظامی جهت ایجاد معطلات اقتصادی و بهداشتی و تضعیف تدریجی و عمومی کشور، سلب اعتماد مردم از مسئولین، نارضایتی و انواع معطلات حاصل از شیوع بیماری‌های عفونی گردد.

همچنان که شاهد هستیم کشور ما با بازگشت بیماری‌های عفونی خاصی مواجه است که مسئولین نیز نسبت به آن هشدارهای لازم را داده اند و این مشکل از ابعاد تهدیدات بیولوژیک نیز قابل بررسی است، زیرا تعیین عمدی یا غیر عمدی بودن بیماری‌های عفونی بسیار دشوار می‌باشد.

در بعد تجهیزات و تأسیسات ضروری است مشخصه های لازم از نظر حفاظت در برابر حملات سلاحهای شیمیایی و میکروبی مد نظر قرار گیرد. تعبیه فیلترهای لازم جهت استفاده در مواقع خطر در تأسیسات استراتژیک و فرماندهی و بهداشتی و مهندسی ساخت پناهگاهها و مراکز تجمع نیروها باید در برنامه دفاع در مقابل حملات میکروبی مدنظر قرار گیرد.

حمله اخیر امریکا به عراق و سرنگونی صدام بدلیل احتمال استفاده عراق از تسهیلات بسیار خطرناک میکروبی و شیمیایی عراق بود و این احتمال وجود داشت که این رژیم از آنها بر علیه نیروهای امریکایی و سایر کشورهای حامی آنها استفاده نماید.

اگر چنان تبلیغاتی صحیح بود و چنین واقعه شومی رخ می‌داد بیشترین صدمه آن به مردم بی دفاع عراق و کشورهای همسایه وارد می‌شد. زیرا نیروهای امریکایی با اطلاع از چنین استراتژی تمام توان خود را جهت دفاع و پیشگیری از تأثیرات عوامل شیمیایی و میکروبی با استفاده

از پیشرفته ترین فناوری های پیشگیری، شناسایی، خنثی سازی، رفع آلودگی و حفاظت فردی و جمعی انجام خواهد داد در حالیکه احتمال شیوع این عوامل به مناطق غیر نظامی، کشورهای منطقه و جهان وجود داشت. با توجه به همین موارد است که ارتش امریکا و رژیم صهیونیستی نیروهای خود را بر علیه انواع عوامل میکروبی از جمله سیاه زخم واکسینه نموده، درعین حال در حال بررسی ایمن سازی بر علیه ویروس عامل ابله می‌باشند. زیرا شایعاتی مبنی بر اینکه عراق، القاعده و تروریستهای کمونیست افراطی واجد این ویروس هستند وجود دارد. با توجه به موارد فوق و تبعات تهاجم امریکا به عراق جهت سرنگونی صدام این احتمال نیز وجود دارد که بازماندگان متعصب این رژیم اقدام به آلوده نمودن گسترده کشورهای مختلف با سلاحهای میکروبی نماید.

بنابراین با توجه به مرز طولانی کشور باعراق و منطقه استراتژیک خلیج فارس لازم است. جمهوری اسلامی ایران ضمن توجه به این مخاطرات و تبعات احتمالی آن برای کشور تدابیر لازم در این مورد را مد نظر قرار دهد.

بطور کلی جهت دفاع در مقابل تهدیدات بیولوژیک باید موارد زیر در برنامه نیروهای نظامی اعمال و بقدرت اجرا گردد:

۱. با توجه به افزایش تهدیدات سلاحهای کشتار جمعی لازم است فرماندهان و سیاستگذاران مجموعه نظامی و دفاعی کشور و همچنین هماهنگی لازم بین تمام مراجع غیر نظامی مرتبط مانند وزارت بهداشت، وزارت جهاد کشاورزی، هلال احمر، وزارت خارجه و... و توجه لازم به برنامه ریزی مدون تامین امکانات لازم بخشهای اجرایی ذیل اعمال نمایند.

۲. تدوین برنامه اجرایی دفاع بیولوژیک (طرح جامع نظام میکروبی) و ابلاغ آن به تمام نیروها.

۳. ارزیابی، بررسی و شناسایی مداوم تهدیدات بیولوژیک.

۴. آموزش نیروها جهت آشنایی با روشهای دفاع بیولوژیک و انجام مانورهای مستمر در حفظ آمادگی رزمی دفاعی مقابله با این تهاجمات.

۱۲. تهیه و تجهیز آزمایشگاه مجهز تشخیصی جهت نمونه برداری و بررسی مداوم مناطق فعالیت و تجمع نیروها از نظر حضور احتمالی عوامل بیولوژیک.

۱۳. ارزیابی، تهیه و ذخیره سازی امکانات لازم مانند واکسنها، داروها و مواد رفع آلودگی.

۱۴. تجهیز تأسیسات و پایگاهها به سیستم های دفاعی میکروبی و بخصوص ضرورت فعالیت بخش مهندسی درتأمین سیستمهای ایمن از نظر میکروبی (ساختمانهای امن) و پناهگاهها.

۱۵. آموزش مداوم بخش بهداشتی و درمان نیروهای نظامی با آخرین شیوه های شناسایی، پیشگیری و درمان مصدومین سلاحهای میکروبی.

۱۶. تدوین پروتکلهای پیشگیری، تشخیص، درمان و رفع آلودگی عوامل بیولوژیک جهت سیستم بهداشت و درمان نیروها.

۱۷. واکسیناسیون نیروهای مخصوص بر علیه عوامل بیولوژیک اصلی.

۵. انجام مانورهای شیمیایی میکروبی جهت آمادگی دفاعی یگانهای دفاع میکروبی و نیروهای بهداشتی درمانی.

۶. ایجاد بانک اطلاعات و مراکز اطلاع رسانی شبکه واکنش سریع و هماهنگ و برنامه ریزی شده جهت مقابله با تهاجم میکروبی.

۷. ایجاد یگان واکنش سریع دفاع میکروبی متخصص، مجهز به تمام امکانات.

۸. آموزش مداوم نیروها جهت آشنایی با سلاحهای بیولوژیک و دفاع در مقابل آن.

۹. تأمین امکانات لازم حفاظت فردی و جمعی بر علیه سلاحهای میکروبی.

۱۰. رعایت نکات ایمنی در طراحی وساخت و مراقبت از منابع آب و غذا جهت پیشگیری از تهاجمات میکروبی و همچنین توزیع بهداشتی غذا (توزیع بسته بندی بجای فله ای) ایجاد امکانات آزمایشگاهی و کنترل و نظارت در تهیه و توزیع غذا.

۱۱. تأمین امکانات لازم تشخیص سریع عوامل بیولوژیک (شناساگرها)، نمونه برداری و بررسی مداوم آب، خاک و هوای مناطق حساس.