

## نگاهی به برنامه دفاع شیمیایی و میکروبی وزارت دفاع آمریکا

نادر مقصودی Ph.D.

آدرس مترجم: دانشگاه امام حسین «ع» - گروه زیست‌شناسی - تهران - ایران

برنامه دفاع شیمیایی و میکروبی آمریکا در مارس ۲۰۰۰ توسط وزارت دفاع به مجلس ارسال شد. این برنامه حاوی نکاتی اساسی مثل دیدگاه‌های آمریکا در مورد تهدیدات شیمیایی و میکروبی، برنامه‌های پاسخگویی به تهدیدات، اهمیت اینگونه تهدیدات، برنامه‌های کوتاه، میان و بلند مدت (تا سال ۲۰۱۶) دفاعی NBC<sup>۱</sup> می‌باشد. از اینرو بنظر آمد که با ارائه یک خلاصه از آن علاقمندان، برنامه‌ریزان، محققین و تمام دست‌اندرکاران مرتبط را به مطالعه آن دعوت نمایم.

### کلیات

که در اینجا سعی بر ارائه چکیده‌ای از مقدمه و بخشها می‌شود.

برنامه با این پیش‌فرض که هدف ایجاد و داشتن قابلیت‌هایی است که نیروهای آمریکایی در یک محیط آلوده به مواد، رادیواکتیو، شیمیایی و میکروبی به حیات ادامه دهند، بجنگند و پیروز شوند ارائه شده و گزارش بیانگر وضعیت دفاعی حال و آینده می‌باشد.

### مقدمه

مقدمه به سه بخش اساسی تقسیم می‌شود یک بخش به توضیح دلیل اصلی تهیه گزارش که «ارائه گزارش‌های دوره‌ای به مجلس» است می‌پردازد. بخش دوم به دیدگاه‌های دولت آمریکا و تأکید بر جایگاه ویژه‌اش در دنیا و لزوم آمادگی کامل مقابله، دفع و پیروزی هر نوع تهدید بخصوص NBC پرداخته و راه کارهای عملی آن را بر طبق برنامه‌های مختلف حفاظتی، آموزشی، تجهیزاتی، تحقیقاتی جزء اولویتهای خود می‌داند.

در بخش سوم به معرفی کشورهای تهدیدکننده آمریکا و انواع تهدیدها می‌پردازد که از نظر آمریکا کشورهای کره شمالی و چین در قسمت شمال شرقی، هند و پاکستان در جنوب آسیا، ایران و عراق و سوریه و لیبی در خاورمیانه و شمال آفریقا کشورهای هستند که تهدید محسوب شده و دارای قابلیت‌های بیوتکنولوژی و آفند میکروبی و شیمیایی می‌باشند که در غالب تکنولوژی، نیروی انسانی و تجهیزات شکل گرفته است. در مورد کشورهای تازه استقلال یافته تأکید بر اوکراین،

کلیات با توجیه منطقی برنامه شروع و تأکید می‌کند که اطلاعات جاسوسی از کشورهای مختلف بیانگر رشد تهدیدهای شیمیایی و میکروبی علیه نیروهای آمریکا می‌باشد و لذا نیاز به روز در آوردن امکانات جهت مواجهه با آن لازم و حیاتی می‌باشد. در ادامه توضیح می‌دهد که هر تحقیق، توسعه کسب پتانسیل در زمینه شیمیایی و میکروبی که در این برنامه بودجه به آن اختصاص یافته عملاً مقابله با یک تهدید تعریف شده و یا پیش‌بینی شده می‌باشد و تأکید می‌شود که با توجه به تنوع عوامل شیمیایی و میکروبی، واکنش‌های تکنولوژیک حتی الامکان جهت مقابله با تهدید طراحی شده‌اند، زیرا اطلاعات جاسوسی تصریح بر جمع‌آوری تجربه و اطلاعات و امکانات صنعتی دو منظوره شیمیایی و میکروبی در قسمتهایی از جهان دارد. برنامه در یک مقدمه ۶ بخش و ضمامت تهیه شده

1. Nuclear, Biological and Chemical

زمان ممکن و با کمترین صدمات به پیروزی دست یابند. در مقوله اجتناب از آلودگی مهم شناسایی عامل، تعیین ماهیت و آگاه‌سازی به موقع می‌باشد. این قسمت دارای برنامه‌هایی در یک دوره ده ساله است که اهم آن انجام تحقیقات کاربردی برای تهیه شناساگرهایی جهت تشخیص عوامل بیولوژیک و شیمیایی (توام) است و در برنامه ۵ ساله بر روی ساختن انواع شناساگرها که بتوانند از راه دور و نزدیک عوامل را تشخیص دهند تأکید شده است.

این شناساگرها بایستی قابل حمل کاربرد آن ساده و اتوماتیک باشند و امکان ارسال اطلاعات آنها بر روی یک شبکه به تمام مراکز ذیربط ممکن باشد، بطوریکه شبکه در عین آگاه‌سازی رده‌های عملیاتی از حملات شیمیایی و میکروبی دشمن، اطلاعات جنبی دیگری را مثل جهت حرکت باد، دما، وضعیت محل پس از حمله و غیره از محل واقعه را همزمان در اختیار مراکز عملیاتی بگذارد.

حفاظت. که مشتمل بر حفاظت فردی (ماسک و لباس و ...) می‌باشد، توسط پروژه‌های مشترک میان مراکز دفاعی و غیردفاعی با هدف بهینه‌سازی وسایل موجود حفاظتی مثلاً کاهش وزن آنها، ایجاد قدرت سم‌زدایی در خود لباس و غیره که در قالبهای توسعه تکنولوژی پیگیری می‌شود.

رفع آلودگی. هدف آن توسعه علوم و تکنولوژی برای دفع مواد سمی بدون صدمه دیدن افراد، وسایل، هواپیما، امکانات، محلهای تجمع و ... می‌باشد. در این روند توسعه پروژه‌های موجود، مثل تولید مواد رفع آلودگی فردی، ایجاد ایستگاههای رفع آلودگی، سرعت در رفع آلودگی و زمینه‌های مشابه مورد تأکید می‌باشد.

بخش سوم: نیازهای پزشکی دفاع جنگ‌افزارهای NBC و برنامه‌های تحقیق و توسعه. این قسمت اختصاص به نیازهای پزشکی NBC و تحقیق و توسعه در آن را دارد. این برنامه تأکیدش حفاظت در قبل، در طی و بعد از حملات هسته‌ای، شیمیایی و میکروبی می‌باشد. اهم اهداف مشترک میان رده‌های ستادی و اجرایی از این قرار است:

۱- ارائه روشهای حفاظت فردی بصورتیکه نیرو قادر به ادامه جنگ باشد.

قزاقستان و ازبکستان است بعنوان قابلیت‌های سلاحهای میکروبی. در مورد ایران نظر بر این است که در شیمیایی تولید نموده و در میکروبی تا حد پایلوت جلو رفته است.

در ادامه تأکید مضاعف بر کوششهای ایران و لیبی جهت دستیابی به تکنولوژیهای دو منظوره بعنوان پشتوانه تولید سلاحهای میکروبی دارد و پیش‌بینی می‌کند که ظرف ده سال آینده تمام کشورها، بخصوص کشورهای تهدیدکننده قابلیت تولید و تبدیل به سلاح نمودن عوامل شیمیایی و میکروبی دارند.

بخش اول: مدیریت برنامه دفاع شیمیایی - بیولوژیک وزارت دفاع. براساس سازمان موجود برنامه دفاع BC توسط یک اداره در وزارت دفاع کنترل و مدیریت می‌شود. آنچه که در این اداره اساساً پیگیری می‌شود هماهنگ نمودن برنامه‌های دفاعی پزشکی و غیرپزشکی (اقلام، ماسک و ...) و آموزشی است در سطح تمام نیروها. این اداره در عین تنظیم و اجرای برنامه‌هایی در داخل نیروهای مسلح همکاری، سازماندهی و ارتباط نزدیک با چند نوع سازمان را نیز برعهده دارد که برخی از آنها مستقیماً مرتبط به دفاع هستند مثل DARPA (آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی)، TSWG (گروه کاری تخصصی)، DOE (دپارتمان انرژی) و CBNP (برنامه منع تولید مواد شیمیایی و میکروبی) و برخی در سطح کشور هستند مثل: وزارت کشاورزی، CDC و گروه دیگر که مراکز بین‌المللی می‌باشند.

از اهداف اصلی این اداره جلوگیری از موازی کاری و تعیین اولویتهای تحقیقاتی و عملیاتی و استفاده بهینه از تمام امکانات موجود است. با در نظر گرفتن تهدیدات (در گزارش نحوه بهره‌برداری از این مراکز و تعداد معاهدات بین‌المللی ذکر شده است).

بخش دوم: نیازهای غیرپزشکی دفاع جنگ‌افزارهای NBC و برنامه‌های تحقیق و توسعه. این بخش اختصاص به معرفی اقلام و نیازمندیهای غیرپزشکی دفاع NBC، برنامه‌های تحقیق و توسعه و روشهای دستیابی به قابلیتها دارد. هدف رفع نیازمندیها جهت اجتناب از آلودگی، محافظت و رفع آلودگی بوده تا نیروها با بهترین و کمترین وسایل همراه در کوتاهترین

ابداع روشهای چند منظوره با دستگاههای قابل حمل به منطقه. بخش چهارم: پشتیبانی در دفاع NBC. این قسمت به آنالیز پشتیبانی دفاع NBC پرداخته است. این بخش تأکید دارد که در سالهای اخیر با کوچکتر شدن واحدهای عملیاتی در زمینه NBC، نیاز به اقلام پشتیبانی نیز کاهش یافته ولی یک حداقل را غیر قابل اجتناب می‌داند که آن را محدوده ریسک‌پذیری می‌نامد. در این برنامه اقلام به سه دسته کم ریسک‌پذیر (حداقل ۸۵ درصد اقلام مورد نیاز دو جنگ همزمان موجود باشد) و میان ریسک‌پذیر (بین ۷۰ تا ۸۴ درصد اقلام مورد نیاز دو جنگ همزمان موجود باشد) و زیاد ریسک‌پذیر که (کمتر از ۷۰ درصد اقلام مورد نیاز برای دو جنگ همزمان در دسترس باشد) تقسیم و بر این مبنا اقلام اساسی را دسته‌بندی می‌کند که شامل ۵۰ قلم مواد دفاعی NBC می‌شود مثل شناساگرها، محافظت فردی، جمعی، رفع آلودگی و پزشکی و تأکید می‌کند در زمان صلح می‌بایست همین اقلام جهت آموزش و مانور در دسترس بوده و بکار گرفته شود.

بخش پنجم: حفظ آمادگی و آموزش در دفاع NBC. این بخش به آموزشهای دفاع NBC و آماده نگه‌داری نیروها می‌پردازد و توضیح می‌دهد که برنامه قرن ۲۱ آمریکا جهت آمادگی مقابله با تهدیدات هسته‌ای، بیولوژیک و شیمیایی به همکاری و همسویی دسته‌جمعی میان نیروها برای ایجاد قابلیت دفاعی NBC تأکید دارد. این همکاریها شامل: تاکتیکها و استراتژیهای مشترک، تکنیکها، روشها، مدل‌های مشترک دفاعی، شبیه‌سازی و Wargaming و دوره‌های مقدماتی تا حرفه‌ای مشترک می‌باشد. این حرکت‌های مشترک منتج به تعدادی پروتکل مشترک، مثل آموزشهای اصولی مشترک، اصولهای خدمات پزشکی در عملیاتهای مشترک، درمان و دیگر زمینه‌ها شده و توسعه نیز خواهد یافت. لذا برنامه‌های آموزشی دفاعی NBC بصورت پروتکل‌های مشترک و پروتکل‌های خاص نیروها تهیه شده است.

بخش ششم: نقش وزارت دفاع برای اجرایی شدن کنوانسیون. این قسمت به تلاشهای وزارت دفاع برای کمک به اجرایی شدن کنوانسیونها بخصوص خلع سلاح شیمیایی (منع تولید سلاح شیمیایی) می‌پردازد و آمادگی این کشور را برای کمک به

۲- ایجاد قابلیت‌های تکنولوژیک جهت پاسخگویی به تهدیدات موجود و آینده.

۳- ارائه مدیریت فوریت‌های پزشکی در سه زمینه NBC جهت حفظ جان و جهت افزایش تعداد نیروهایی که پس از مصدوم شدن بتوانند به کارزار بازگردند.

۴- طراحی، هدایت و انجام تحقیقات پایه در تمام کشور بصورتی که دستاوردهایش بتواند بعنوان مبنای نوآوری در زمینه تشخیص و پیشگیری دفاع NBC مورد استفاده قرار گیرد.

در این بخش اولویت‌های اولیه دفاع CB توضیح داده می‌شود مثل تهیه کیت‌های تشخیص چندین عوامل بیولوژیک بصورت همزمان، سیستم‌های پخش مواد ضد سموم شیمیایی، واکسن آبله، بوتولینوم، واکسن تولارمی و غیره و در ادامه اشاره‌ای به مباحث در حال توسعه دارد، مثل آنزیم‌های انسانی که بوسیله مهندسی ژنتیک طراحی شده‌اند جهت خرد کردن عوامل اعصاب یا پمادهای سطحی و ...، واکسن‌های چند عاملی و در نهایت تعدادی برنامه‌ها را برای ۱۰ الی ۱۵ سال آینده پیش‌بینی می‌کند که در دراز مدت تأکید اساسی بر اخذ مجوز FDA جهت تمام واکسن‌های ضد عوامل بیولوژیک توسعه یافته و آنچه که در آینده شناخته می‌شود می‌باشد و به ذکر مثالهایی در زمینه تحقیقات آینده دفاع میکروبی مثل واکسن نسل بعد سیاه‌زخم، واکسن جدید طاعون، واکسن جدید (VEE/WEE/EEE)، واکسن بوتولینوم، تولارمی، بروسلاز و ... همینطور سیستم‌های چندگانه پخش واکسن، دستگاههای قابل حمل تشخیصی چند عاملی و در زمینه دفاع شیمیایی تهیه موادی جهت پروفیلاکسی عوامل شیمیایی اعصاب و طاول‌زا، جلوگیری از صدمات چشم در عوامل طاول‌زا و در زمینه دفاع هسته‌ای روشهای جلوگیری از موتاسیون (توسط اشعه) سیستم دوزیمتری نسل ۲ Echelon، داروهای جدید پروفیلاکتیک و ... را مدنظر قرار می‌دهد.

در مجموع هدف نهایی استاندارد نمودن و اخذ مجوز FDA جهت واکسن‌های موجود یا در حال تولید در زمینه دفاع میکروبی و مواد دیگر با اثر پیشگیری در زمینه شیمیایی و هسته‌ای می‌باشد، همینطور تسهیل در شناسایی عوامل بوسیله

دفاع هستند معرفی می‌شوند و در نهایت وقایع تاریخی NBC را مطرح می‌نمایند. با یک دید کلی می‌توان اظهار داشت که:

۱- دفاع در مقابل تهدیدات NBC کماکان دارای اولویت اساسی برای ارتش آمریکا بوده و این کشور در تمام زمینه‌ها مانند آموزش، پشتیبانی، تحقیقات و نیروی انسانی سرمایه‌گذاری اساسی نموده و همیشه آمادگی پاسخگویی به دو جنگ اساسی و همزمان با اصل پیروز شدن را مدنظر دارد.

۲- کشورهای مثل عراق، ایران، چین، کره، لیبی، سوریه کماکان کشورهای تهدیدکننده آمریکا در زمینه NBC محسوب می‌شوند و بسیاری از اطلاعات جاسوسی بدست آمده از این کشورها در این زمینه مبنای حرکت‌های تاکتیکی تصمیم‌گیران دفاع NBC آمریکا می‌باشد.

۳- تأکید مضاعف بر بیوتکتولوژی بعنوان یک پتانسیل دو منظوره و برابر دانستن قابلیت و پتانسیل در بیوتکتولوژی با قابلیت در داشتن سلاح میکروبی.

#### References

1. The U.S.A. Chemical and Biological Defense Program. Annual Report to Congress, March 2000. [Http://www.DefenseLink.Mil](http://www.DefenseLink.Mil).

کشورهای دیگر برای اجرا شدن کنوانسیون اعلام می‌نمایند. بخش نهای که شامل Annex گزارشها می‌شود (A-I) قسمت A-D مشتمل بر اطلاعات جامعی در مورد اقلام مورد استفاده در دفاع NBC مثل اقلام جلوگیری از آلودگی، محافظت، رفع آلودگی همینطور برنامه‌های پزشکی می‌شود. در این بخش به معرفی بسیاری از دستگاه‌های مورد استفاده مثل: انواع دکتورها CAM (شیمیایی) IBAD ، BIDS ... (میکروبی) کیت‌های شیمیایی (دستی و اتوماتیک، کیت‌های تشخیص انفجارات هسته‌ای مثل AN/PDR 77 و AN/UDR 13 و اقلام مشترک تشخیصی می‌پردازد و در نهایت به تحقیقاتی که توسط مراکز مختلف مثل DARPA و غیره در این زمینه انجام می‌شود پرداخته و برنامه‌های آتی در سه زمینه دفاع NBC (اقلام پزشکی و غیرپزشکی) را توضیح می‌دهد.

در قسمت E به خلاصه‌ای از بودجه مورد نیاز، تخصیصی و هزینه شده می‌پردازد که منحنی‌ها رشد خوبی را از سال ۹۶ تا ۲۰۰۳ نشان می‌دهند. مثلاً بودجه سال ۹۶ مبلغ ۳۸۷ میلیون دلار در زمینه تحقیقات و مدیریت NBC بوده که در سال ۲۰۰۰ به ۷۹۱،۲۰۰۳ به ۹۰۰ میلیون دلار می‌رسد. در بخش‌های بعدی سایت‌های شبکه اینترنت که مرتبط به