پدافند غیر عامل- پدافند زیستی و بیوتروریسم

- مهندس حمید گلناری
- گروه مدیریت خطر بلایا
- معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی قزوین

با نام و یاد خدا



مقدمه و خلاصه ای از تعاریف

- در بین جنگ‌افزارهای نوین، سلاح‌ها و فن‌آوری میکروبی بیش‌تر از سایرین مورد توجه تشکل‌های تروریستی و تروریست دولتی ابرقدرت‌ها قرار گرفته است.
- شاید بتوان به جرأت گفت که سلاح‌های هسته‌یی دیگر یک خطر بالفعل نیستند و تنها یک قدرت بازدارنده بالقوه محسوب می‌شوند. کشورهای صاحب این سلاح‌های هرگز نخواهند توانست به راحتی از آن‌ها بر علیه دشمنان خود استفاده نمایند؛ زیرا تبعات بکارگیری چنین سلاح‌هایی آن‌چنان گسترده است که قسمت بزرگی از جهان را در بر خواهد گرفت

اشعه‌های رادیواکتیو، گردوغبار اتمی، طوفان اتمی و اشعه‌های یونیزان در قالب مرزهای جغرافیایی نخواهند گنجید و حوزه وسیعی را آلوده خواهند کرد. طبعاً در این موقع کشور بکار برنده این سلاح‌ها باید پاسخ‌گوی کشورهای همسایه نیز باشد. مثلاً اگر هند علیه پاکستان از بمب اتم استفاده نماید، بسته به محل انفجار اتمی، باید پاسخ‌گوی بخش وسیعی از خاورمیانه نیز باشد؛ لذا شاید همین ملاحظه بود که باعث شد در جنگ جهانی دوم ژاپن برای امتحان بمب‌های اتمی امریکا انتخاب شود. کشور دور دست در دریا که همسایه‌ای نزدیک هم ندارد. در حالی‌که به نظر می‌رسد اگر بنا بود جنگ را به نوعی خاتمه دهند، می‌بایست این بمب‌ها بر سر برلین تخلیه می‌شد که مبداء جنگ بود

از سوی دیگر سلاح‌های شیمیایی نیز چندان گزینه مناسبی برای فعالیت‌های تروریستی نیستند. مشکلات حمل نگهداری و بکارگیری، نیمه عمر کوتاه، خطر نشت، تأثیر محدود و قابلیت ردیابی عامل ترور کننده باعث شده چندان مورد اقبال نباشد؛ اگرچه در میدان جنگ گزینه موفقی نشان داده است ولی از آن‌جا که از سال 1935 کنوانسیون ممنوعیت بکارگیری آن‌ها در ژنو به امضای اکثر کشورهای جهان رسیده کشورهای متخاصم با احتیاط زیادی اقدام به بکارگیری آن می‌کنند، که البته آن نیز به اشاره ابرقدرت‌ها خواهد بود ولی باز هم از سوی افکار عمومی جهان تحت فشار شدید قرار خواهد گرفت.

از این رو سلاح‌های میکروبی، چه در عرصه جنگی و چه در عرصه تروریستی، وسیله‌ای بسیار مطلوب برای دشمنان شده است. توان تولید بالا، نگهداری راحت، قابلیت انتشار، قابلیت مصون‌سازی نیروی خودی، قابلیت تکثیر برای عوامل میکروبی زنده، دشواری بسیار در ردیابی فرد یا افراد متخاصم، گستردگی عمل‌کرد از انسان تا دام و محصولات کشاورزی و بسیار محسنات دیگر، موجب شده تشکل‌های تروریستی به این فن‌آوری جدید بشدت کشش یابند بدون آن‌که بتوان گناهی را متوجه آن‌ها نمود

سلاح‌های میکروبی به خصوص در عرصه تروریسم دولتی و علیه ساختارهای صنعتی کشاورزی در سالیان اخیر بسیار به کار رفته است. اگرچه کشور هدف هرگز نتوانسته ادعا خود را علیه دشمنش به اثبات برساند. اروپا شیوع جنون گاوی را متوجه سازمان‌های جاسوسی امریکا و استرالیا می‌داند که با هدف ضربه اقتصادی به صادرات گوشت اروپا انجام شده. چین در شیوع سارس امریکا را مقصر می‌داند که باعث شد چین در آستانه شکوفایی اقتصادی، سال‌ها از گردونه رقابت تولید ارزان قیمت به واسطه تعطیلی کارخانه‌هایش عقب بیفتد. کره شمالی شیوع وبا در پیونگ یانگ را در اواخر دهه 80 نتیجه فعالیت جاسوس‌های امریکایی می‌داند که با هدف مجبور کردن این کشور به پذیرش شرایط دول اروپایی امریکایی، برای قطع آزمایشات هسته‌یی انجام شده است. تمامی این اتهامات در حد اتهامی باقی می‌ماند. ولی آن‌چه مسلم است آن است که هر روز بسیاری از مناطق جهان در معرض خطر یک حمله بیوتروریستی هستند. بدیهی است که نیروهای نظامی، تنها جمعیت در معرض خطر برای حملات بیولوژیک نیستند بلکه اقشار مختلف در معرض خطر بوده و به منظور دفاع در مقابل اثرات ناتوان کننده بالقوه یک حمله، نیازمند کسب آگاهی نسبت به اصول اساسی همه گیرشناسی عوامل مورد استفاده در جنگ بیولوژیک می‌باشند

طبق نظر کارشناسان سازمان بهداشت جهانی (W.H.Oدر حال حاضر 17 کشور جهان قابلیت تولید چنین موادی را دارند. تولید مواد بیولوژیک بالنسبه ارزان بوده، به طوری که به عنوان بمب اتمی فقرا نامیده شده است. تولید، استفاده و انتشار یک سلاح بیولوژیکی بسیار ارزان‌تر از بمب اتم بوده و کم‌تر احساسات جهانیان را برمی‌انگیزد. و البته استفاده از این سلاح‌ها تا حدودی برای تروریست‌ها بی‌خطر می‌باشد. معمولا مشاهده پاتوژن‌ها و مقابله بر علیه آن‌ها مشکل است به عنوان مثال در صورت انتشار عامل اسهال در آب یک منطقه تا دوره کمون سپری شود و علائم بیماری ظاهر شود چند روز طول می‌کشد که فرصت مناسبی برای تروریست‌هاست تا به اهداف خود برسند. انتقال عوامل هم از کشوری به کشور دیگر به وسیله مسافرهای معمولی آسان به نظر می‌رسد به عنوان مثال قرار دادن پودر میکروب سیاه زخم در داخل کپسول به عنوان دارو و حمل آن به مناطق مورد نظر.

این عوامل بیماری‌زا از راه‌های مختلفی در جوامع هدف مورد استفاده قرار می‌گیرند. انتشار عوامل بیماری‌زا در هوا، آب، مواد غذایی، انواع مواد کنسرو شده، اسباب‌بازی، پاکت نامه، هدایا پستی، حشرات ناقل، خون و.... سابقه داشته است. استفاده از عامل بیوتروریسم بر اساس اهداف تروریست‌ها تعیین می‌گردد. در صورتی که تروریسم قصد گسترش وسیع بیماری را داشته باشد از عواملی نظیر آبله انسانی استفاده می‌کند که به راحتی از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود و باعث آلودگی وسیع می‌شود و در صورتی که قصد آن مورد هدف قرار دادن شخص خاصی باشد از عواملی نظیر انتراکس (عامل سیاه زخم) استفاده می‌کند

ترور چیست؟

«ترور» در کلمه به معنی «ترساندن» است و در فرهنگ سیاسی جهان عبارتست از هرگونه اقدام خصمانه و مخفیانه علیه فرد یا افرادی در حوزه‌ای محدود یا گسترده، با اهداف اقتصادی کشاورزی صنعتی، با هدف ایجاد ارعاب یا باج‌خواهی در زبان فارسی هم ترور به معنای ترس زیاد، بیم و هراس و خوف و وحشت است و تروریست به عامل ترور، طرفدار ترور، آدم کش یا کسی که برای رسیدن به هدف خود کسی را به طور غافلگیرانه بکشد یا ایجاد وحشت و هراس کند، گفته می‌شود

واژۀ بیوتروریسم از دو بخش تشکیل شده است: بیو و تروریسم؛
بیو به معنای حیات و زندگی است و تروریسم به معنی تهدید و ارعاب و کشتن افراد

بیوتروریسم(به انگلیسی: Bioterrorism)، تروریسمی شامل انتشار عمدی عوامل بیولوژیک است. این عوامل، باکتری‌ها، ویروس‌ها یا سموم‌اند که ممکن است به شکل طبیعی‌شان یا به فرم دستکاری شده انسان باشند. این روش در جنگ‌ها استفاده می‌شود

بیوتروریسم چیست؟

بر اساس تعریف پلیس بین الملل درسال 2007 بیوتروریسم عبارت است از منتشر کردن عوامل بیولوژیکی یا سمی با هدف کشتن یا آسیب رساندن به انسان‌ها، حیوانات و گیاهان با قصد و نیت قبلی و به منظور وحشت‌آفرینی، تهدید و وادار ساختن یک دولت یا گروهی از مردم به انجام عملی یا برآورده کردن خواسته‌ای سیاسی یا اجتماعی

بیوتروریسم" عبارتست از ایجاد ترس و وحشت، با بهره گیری از عوامل زیست شناختی مختلف، جنگ افزار بیولوژیک (Biological weapon)عبارتست از وسیله ای که به منظور انتشار عمدی ارگانیسم های مولد بیماری یا فراورده های آنها توسط غذا، آب، حشرات ناقل یا به صورت افشانه (آئروسل) ، به کار برده میشود ;

حمله بیوتروریستی چیست؟

عبارت است از پخش کردن ویروس، باکتری، میکروب یا دیگر عوامل بیماریزا و سمی که موجب بروز بیماری و مرگ در میان انسان‌ها، حیوانات و گیاهان می‌شود.
کشف و شناسایی یک حمله بیولوژیکی سخت و دشوار به شمار می‌آید. تاثیرات یک حمله بیولوئژیکی به چهار دسته تقسیم می‌شوند.
-1 فیزیکی:بروز بیماری 2 - روانی:بروز ترس و وحشت ، 3- اقتصادی:محدودیت سفر و جابه‌جایی، متوقف شدن فعالیت‌های اقتصادی و کسب و کار4- زیست محیطی:آسیب دیدن انسان‌ها، حیوانات، گیاهان، آلوده شدن منابع طبیعی مثل منابع آب

بیوتروریسم‌ها چه کسانی هستند؟

معمولا گروه‌ها و جنبش‌ها سیاسی و فرقه‌های مذهبی یا اشخاصی هستند که توانایی تولید و به کارگیری سلاح‌های بیولوژیک را دارند. به طور مثال جنبش استقلال‌طلب قبیله مائومائو در کنیا که از سم برای کشتن ماموران حکومت استعماری بریتانیا استفاده کردند.
فرقه مذهبی راجنیشی در سال 1984 با آلوده کردن ظروف سالاد یازده رستوران در آمریکا با باکتری (تایفیموریوم سالامونا) موجب مسمومیت 750 نفر شدند. در سال 1993 فرقه مذهبی
آئوشینریکوی باسیل سیاه زخم را در ناحیه کامیرو در متروی توکیو منتشر کرد


انواع عوامل و تهدیدات زیستی
باکتری‌ها
ویروس‌ها
انگل‌ها
قارچ‌ها
پریون‌ها
سموم حیوانی
سموم گیاهی


حوزه تهدیدات زیستی
انسان
صنایع غذایی و دارویی
دام و طیور و آبزیان
محیط زیست و منابع طبیعی
نباتات وگیاهان
آب آشامیدنی

تاریخچه

- از نقطه نظر فعالیت‌های بیوتروریستی تاریخ را به شش دوران تقسیم می‌کنند:

  - دوران اول : حداقل ششصد سال قبل از میلاد تا اواسط قرن هجدهم میلادی
  - دوران دوم : اواسط قرن هجدهم تا اوایل قرن بیستم
  - دوران سوم: جنگ اول تا جنگ دوم جهانی
  - دوران چهارم: از سال ۱۹۴۰ تا ۱۹۶۹
  - دوران پنجم: از سال ۱۹۶۹ تا ۱۹۹۰
  - دوران ششم: از سال ۱۹۹۰ به بعد

دوران اول

(حداقل ششصد سال قبل از ميلاد تا اواسط قرن هجدهم ميلادي)

- دوران اول بدون اطلاع علمي از ماهيت عوامل زيستي
- استفاده از روشهاي ساده
  - آلوده كردن چاه های آب آشاميدنی دشمن/ آشوري‌ها
  - تيرهاي آلوده به خون لاشه حيوانات و انسان‌ها / سيكاها
  - پرتاب اجساد آلوده به طاعون به كمك منجنيق به داخل قلعه‌ها/ تاتارها

دوران دوم

(اواسط قرن هجدهم تا اوایل قرن بیستم/ رنسانس تا عصر حاضر)

- **شناخت علمی میکرب ها و بیماریها از جمله آبله ، وبا و طاعون**
  - **اروپایی های مهاجر به آمریکا (۱۷۶۳) برای قوم کُشی سرخ پوستان بومی عامل آبله را میان آنها پخش کردند.**
  - **آلمانی ها (۱۹۱۵) عامل بیماری وبا در ایتالیا و بیماری طاعون را در روسیه و بیماری گلندر را در آمریکا گسترش دادند.**

دوران سوم
(جنگ اول تا جنگ دوم جهاني)

- **تولید سلاح‌های زیستی وارد مرحله جدید تحقیقات آزمایشگاهی شد.**

–در این دوره پروتکل منع کاربرد سلاح های شیمیایی و بیولوژیک (۱۹۲۵ ژنو) به تصویب ۴۰ کشور رسید .

–عدم اشاره به منع تحقیقات، تولید و ذخیره‌سازی این سلاح ها در این پروتکل

–دوران بی ثباتی در اروپا و تلاش کشورها دراقدام به ساخت سلاح های جدید توسط بسیاری از کشورها از جمله شوروی سابق

–بطور رسمی سلاح زیستی در این دو جنگ استفاده نشد. اما شرایط برای استفاده از عوامل زیستی در اقدامات مخفیانهٔ بیوتروریستی بسیار فراهم بوده است.

دوران چهارم
(۱۹۴۰ تا ۱۹۶۹)

- جامع‌ترین دورهٔ تحقیق و توسعهٔ عوامل زیستی
- مرکز تحقیقات جنگ بیولوژیک آمریکا شروع به کار کرده و تولید انواع عوامل بیولوژیک در برنامه تحقیق و توسعه این کشور صورت گرفت.
- در طول جنگ دوم بزرگترین کارخانه میکروب سازی جهان در ژاپن راه اندازی شد(با توجه به زیرساخت ایجاد شده در جنگ اول).
- دوران طلایی برای آمریکا
- ۱۹۶۹ اعلام رسمی ملغی شدن برنامه تسلیحات زیستی آمریکا

دوران پنجم
(۱۹۶۹ تا ۱۹۹۰)

- امضاء کنوانسیون بیولوژیک در سال ۱۹۷۲
- توجه جوامع غربی به عوامل زیستی (وجود جنگ سرد و اقدامات بیوتروریستی گروه‌های زیرزمینی در اروپا و آمریکا)
- مسئلهٔ بیوتروریسم آنقدر مورد توجه قرار می‌گیرد تا جایی که در سال ۱۹۸۶ برای اولین بار در بولتن تخصصی نیروی زمینی آمریکا به نقش عوامل زیستی در تروریسم پرداخته شد.

دوران ششم
(۱۹۹۰ به بعد)

- فروپاشی بلوک شرق
- وقوع جنگ اول خلیج فارس
- ادعای آمریکا برای ژاندارمی جهان و یک‌جانبه‌گرایی این کشور
- ظهور افکار منحرف و شاید هدایت‌شده برای مقابله با آمریکا و بروز نا امنی و اشکال نوین تروریسم
- وقوع و افزایش احتمال بکار گیری این عوامل در جهان/نامه‌های آلوده
- توسعهٔ فناوری‌های زیستی کمک به تنوع عوامل زیستی و پدافند آن

منشأ تهدیدات زیستی

حوادث محیطی و بیماری‌های طبیعی

حوادثی که بدون دخالت انسان در اثر انتشار طبیعی عوامل زیستی و یا ضعف در رعایت ایمنی در فعالیت‌های آزمایشگاهی، تحقیقاتی و صنعتی ایجاد و به اپیدمی‌های فراگیر مبدل می‌گردد.

اقدامات تروریستی

بکارگیری عوامل زیستی علیه منابع انسانی و زیرساخت‌های اقتصادی توسط اشخاص، گروه‌ها یا دولت‌ها که با هدف ایجاد رعب و وحشت و برهم زدن ثبات و امنیت اجتماعی و به منظور بیان یا تحمیل اهداف انجام می‌گیرد.

تهدیدات ناشی از کشور متخاصم(جنگ زیستی)

استفاده آشکار یا پنهان از تسلیحات زیستی علیه منابع انسانی و یا زیرساخت‌های اقتصادی که توسط یک کشور متخاصم و با هدف وارد نمودن ضربه نظامی، از بین بردن مقاومت، تحمیل خسارات اقتصادی و خدشه‌دار نمودن امنیت ملی کشور انجام می‌گیرد.

مؤلفه تهدیدات زیستی

مؤلفه‌ها	حوادث و بیماری‌های طبیعی	اقدامات بیوتروریستی	جنگ زیستی
منشأ تهدید	طبیعی	تروریسم گروهی/تروریسم دولتی	کشور متخاصم
عامل تهدید	عوامل زیستی طبیعی (باکتری، ویروس، قارچ، سموم، مواد فعال زیستی نظیر هورمون‌ها)	عوامل زیستی طبیعی/ عوامل زیستی مهندسی شده ژنتیک/ عوامل زیستی مصنوعی	عوامل زیستی طبیعی/ عوامل زیستی مهندسی شده ژنتیک/ عوامل زیستی مصنوعی
سطح خطر	فردی-اجتماعی	امنیت اجتماعی	امنیت ملی
پیامد	مشکلات فردی و عمومی	برهم زدن امنیت و ثبات اجتماعی	خدشه‌دار نمودن امنیت ملی
سطح مقابله	رعایت ایمنی و بهداشت فردی و درمان	برقراری امنیت زیستی و سلامت عمومی	دفاع زیستی

سناریو وقوع تهدیدات زیستی از منظر اهداف مورد حمله

- حملات آشکار نظامی
- حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه انسان
- حملات خاموش علیه انسان
- حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه دام و طیور، آبزیان و نباتات
- حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه محیط زیست و منابع طبیعی

سناریو تهدیدات زیستی

نمونه هایی از سناریو حملات آشکار نظامی

۱. انتشار نوعی باکتری کشنده توسط بالگردهای کنترل از راه دور دشمن که با تغییر در سیستم نازل و پرواز در ارتفاع زیر پوشش رادار عمل میکنند و پس از رهاسازی منهدم میشوند.

۲. انفجار یک بمب شیمیایی حاوی نوعی ویروس جدید با قابلیت کشندگی بالا، در اطراف یک شهر بزرگ که در حال جنگ است.

۳. رهاسازی عمدی کنه های آلوده به ویروس، با استفاده از بالگردهای دشمن در یکی از مناطق جنگی و شیوع بیماری در میان نظامیان.

سناریو تهدیدات زیستی

نمونه هایی از سناریو حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه انسان

۱. انتشار نوعی باکتری مقاوم به دارو در سیستم تهویه مطبوع ساختمان‌های اداری و عمومی مهم یک شهر به طور همزمان.

۲.انتشار نوعی ویروس طراحی شده از طریق کامیون جمع‌آوری زباله که در زمان حداکثر ترافیک در شهر حرکت کرده و یک پودر سفیدرنگ رقیق حاوی ویروس از زیر آن متصاعد می‌شود.

۳. آلوده سازی بانک میکروبی یکی از مراکز تحقیقاتی کشور(مثلاً انستیتو پاستور) با باکتریهای مهندسی شده موجود در همان بانک بطوریکه باکتری‌های جدید حاوی ژنهای مرگبار یک باکتری کشنده شده است.

٤. دریافت تعدادی پتو و چادر صحرایی آلوده به یک ویروس کشنده از سوی یک گروه ناشناس به دنبال یک حادثه طبیعی نظیر زلزله.

سناریو تهدیدات زیستی

نمونه هایی از سناریو حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه انسان-(ادامه)

۵.آلوده سازی مخازن شیر پاستوریزه یک کارخانه با یک عامل زیستیِ مسمومیت زا نظیر تیفیموریوم و شیوع سالمونلوز در میان طیف وسیعی از جمعیت کشور.

٦. ورود غیرقانونی گوشت یخ زده آلوده به نوعی باکتری کشنده مقاوم به حرارت بعنوان ماده اولیه یکی از کارخانه های تولید محصولات پروتئینی .

۷. آلوده سازی مخزن آب شهری یکی از شهرهای بزرگ با یک سم زیستی نظیر استافیلوکوکوس آنتروتوکسین که دارای اثرات فوری و شدید میباشد و نسبت به کلر موجود در آب شهر مقاوم است.

۸. آلوده سازی سیستم آبرسانی آب شهری از طریق یکی از انشعابات اصلی موجود در سیستم، با نوعی عامل زیستی کشنده نظیر عامل وبا.

سناریو تهدیدات زیستی

نمونه هایی از سناریو حملات خاموش علیه انسان

۱. ورود واکسنهایی برای واکسیناسیون یک طیف سنی از کودکان، که این واکسنها آلوده به هورمون‌های جنسی (HAA) است و دارای اثرات عقیم کنندگی میباشد.

۲. ورود غیرقانونی مارک تقلبی نوعی شیرخشک که آلوده به نوعی ویروس مهندسی شده حاوی ژنهای سرطان زا (آنکوژن) می‌باشد و پس از الحاق به ژنوم با گذشت مدتی نامعلوم سبب ایجاد سرطان می‌شوند.

۳. تغییر فرمولاسیون و بی اثر نمودن مواد ضدعفونی کننده ای که در بخشهای درمانی کشور مورد استفاده قرار میگیرد.

٤. شیوع عمدی بیماری‌های مشابه بیماری‌های بومی مناطق مختلف کشور(مانند بیماری بومی سیاه زخم در غرب ایران)

سناریو تهدیدات زیستی

نمونه هایی از سناریو حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه دام و طیور، آبزیان و نباتات

۱. ورود قاچاق بذرهای آلوده به عوامل زیستی و فروش آن با قیمت نازلی با عنوان بذرهای اصلاح شده.

۲.رهاسازی یک آفت گیاهی بطور مخفیانه در مزارع مناطق وسیعی از کشور

۳. ورود حیوانات آلوده به بیماری توسط افراد به ظاهر تاجر و توزیع آنها در نقاط مختلف کشور.

٤. ورود مقادیر زیادی غذا، دارو و لوازم و تجهیزات دام و طیور آلوده به ویروس (بعنوان مثال آنفولانزا) از نقاط مرزی کشور

٥. رهاسازی مخفیانه نوعی آفت دامی (نظیر مگس گوشتخوار که قادر به پرواز تا شعاع ۲۰ کیلومتری میباشد و قدرت تکثیر بسیار زیادی دارد) در مرزهای غربی کشور

سناریو تهدیدات زیستی

سناریو حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه محیط زیست و منابع طبیعی

۱. توزیع کودهای شیمیایی آلوده به باکتریهای تجزیه کننده سلولز نظیر باکتری سایتوفاژ در مناطق شمالی کشور برای تخریب ریشه درختان آن مناطق.

۲. رهاسازی باکتریهای تجزیه کننده نفت و روغن به درون ذخایر طبیعی این مواد برای تخریب مواد هیدروکربنی و آسیب اقتصادی.

ارزیابی و اولویت بندی سناریو تهدیدات

سناریو	میزان اثرگذاری ۱،۲،۳...۹،۱۰	احتمال بروز	حجم تهدید (میزان اثرگذاری× احتمال‌بروز)	اولویت تهدیدات
حملات آشکار نظامی	۸	٪۲	۱٦	٥
حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه انسان	۸	٪۱٥	۱۲۰	۳
حملات خاموش علیه انسان	۱۰	٪۳٥	۳٥۰	۲
حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه دام و طیور، آبزیان و نباتات	۱۰	٪٤۰	٤۰۰	۱
حملات تروریستی سازمان‌یافته علیه محیط زیست و منابع طبیعی	٤	٪۸	۳۲	٤
مجموع		٪۱۰۰		

سناریو وقوع تهدیدات زیستی از منظر منشأ تهدید

- گروه های تروریستی (به کمک دولت های خارجی)
- کشورهای همسایه
- دشمن فرامنطقه‌ای(آمریکا و کشورهای همراه)

برخی از سلاح‌های زیستی موجود (عوامل زیستی مهندسی شده)

- ویروس‌های بیماریزای جدید با علایم ناشناخته از جمله ابولا
- بیماری‌های نوظهور و اپیدمی‌ها مشترک انسان و دام از جمله آنفولانزای پرندگان، آنفولانزای خوکی، ایدز و سارس
- باکتری‌ها و قارچ‌های مهندسی شده علیه انسان، تجهیزات، گیاهان و حیوانات
- تسلیحات ژنتیکی و پروتئینی با قابلیت انتخابی شدن اهداف
- تهدیدات زیستی خاموش با هدف ایجاد ناتوانی‌های موقت و دائمی نظیر سرطان و ناباروری از طریق آلوده‌سازی پنهان مواد غذایی، دارویی و ...
- بیماری‌های غیربومی از جمله آفات گیاهی و بیماری‌های دامی و انسانی غیر بومی که به علت نبود زیرساخت مناسب جهت پیشگیری، مقابله و درمان آسیب‌های جدی به بار می‌آید

تسلیحات زیستی پیشرفته

- دشمنان فرامنطقه‌ای (آمریکا و هم پیمانانش) تجربه بسیاری در زمینه استفاده از عوامل بیولوژیک دارند. به علاوه این دشمنان دسترسی کامل به انواع عوامل بیولوژیک شناخته شده و **ناشناخته** دارند. این کشورها از نظر تکنولوژیکی قادر هستند عوامل زیستی را تکثیر، فرموله، **Weaponize** و در نهایت با روش های مختلف پخش و منتشر نمایند.

- در حال حاضر حتی کشورهای منطقه (پاکستان و ترکیه) نیز تا حدودی به عوامل زیستی و تکنولوژی‌های مربوطه دسترسی دارند.

- گروه‌های تروریستی به دلیل اینکه تحت حمایت کشورهای دشمن و بویژه دشمنان فرامنطقه‌ای هستند، بطور حتم در شرایط بحرانی به عوامل زیستی دسترسی دارند.

- دشمن برای اعمال فشارهای اقتصادی و سیاسی بر دولت جمهوری اسلامی ایران و ایجاد نارضایتی‌های اجتماعی و بی کفایت نشان دادن دولت جمهوری اسلامی ایران می‌تواند مبادرت به انجام حملات تروریستی بر علیه منابع و سرمایه‌های ملی به ویژه **انسان، دام و گیاهان** بنماید.

پیشران های توسعه تسلیحات زیستی

- شناسایی کامل نقشه ژنتیکی انسان
- نرم افزارهای طراحی مولکولی
- دستکاری و طراحی ویروس‌ها و حتی خلق ویروس های جدید
- میکروارگانیسم‌های ژنتیکی ناتوان‌کننده بر علیه منابع و زیرساخت‌های مختلف
- تکنیک ها و روش های جدید رسانش
- سیستم‌های میکروسیالی برای انجام تحقیقات سریع و پرشتاب
- افزایش دقت سیستم‌های حسگری و کنترلی فرآیندهای زیستی

برخی از ویژگی‌های تسلیحات زیستی پیشرفته

- عفونی بودن فوق‌العاده و سرایت آسان
- ایجاد ابهام در تشخیص
- مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها و آنتی‌ویروس‌ها
- پنهان بودن در برابر سیستم ایمنی
- عدم وجود واکسن علیه آنها
- قدرت و سرعت کشندگی فوق‌العاده
- پایداری محیطی بالا تا زمان رسیدن به هدف
- قابلیت خفته بودن برای مدت زمان معین
- تأثیر بر روی یک ژنوتیپ خاص از گیاهان، حیوانات یا انسان(سلاح نژادی)
- ایجاد ناتوانی‌های ماندگار و انتقال به نسلهای بعد

نمونه‌ای از آثار و پیامدهای تهدیدات زیستی پیشرفته

بیماری	آثار و پیامدها
انفلوانزا مرغی (۱۹۹۰--)	• ۱۰۰۰ میلیارد دلار خسارت جهانی در سال ۲۰۰۷ • کاهش ۲۰۰ هزار تن تخم مرغ روزانه در ایران • التهاب و نگرانی در جامعه (اقتصادی-اجتماعی)
انفلوانزا خوکی (۲۰۰۹--)	بعد از اعلام شيوع آنفلوانزاي خوكي در مكزيك سهام شركت گيلعاد در بازار بورس نيويورك به شدت افزايش يافت. رامسفلد، وزير دفاع پيشين آمريكا، يكي از سهامداران و عضو هيات مديره شركت "گيلعاد ساينس " است كه عمده‌ترين تامين كننده داروهاي اين بيماري محسوب مي‌شود. (اقتصادی-سیاسی)
انفلوانزا آبزیان (۲۰۱۱--)	اخیرا تلفات بیش از ۹۰ درصدی در ماهی های سالمون وحشی شمال غربی اقیانوس آرام، (اقتصادی-سیاسی)

یک مثال:

بیماری	هدف
انفلوانزا اسپانیایی (۱۹۱۸-۱۹۱۹)	۵۰ میلیون نفر تلفات (انسانی)
انفلوانزا مرغی (۱۹۹۰--)	۱۰۰۰ میلیارد دلار خسارت جهانی در سال ۲۰۰۷ کاهش ۲۰۰ هزار تن تخم مرغ روزانه در ایران التهاب و نگرانی در جامعه (اقتصادی-اجتماعی)
انفلوانزا خوکی (۲۰۰۹--)	بعد از اعلام شیوع آنفلوانزای خوکی در مکزیک سهام شرکت گیلعاد در بازار بورس نیویورک به شدت افزایش یافت. رامسفلد، وزیر دفاع پیشین آمریکا، یکی از سهامداران و عضو هیات مدیره شرکت "گیلعاد ساینس " است که عمده‌ترین تامین کننده داروهای این بیماری محسوب می شود. (اقتصادی-سیاسی)
انفلوانزا آبزیان (۲۰۱۱--)	اخیرا تلفات بیش از ۹۰ درصدی در ماهی های سالمون وحشی شمال غربی اقیانوس آرام، (اقتصادی-سیاسی)

مواردی از جنگ های بیولوژیک:



- در سال ۱۷۶۳ م. امریکایها پتوهای الوده به بیماری آبله را در بین سرخپوستان توزیع کردند.



- در سال ۱۹۱۵ م. آلمان ها متهم به استفاده از عامل وبا در ایتالیا و طاعون در پترزبورگ شدند. و عروسک و آب نبات های آلوده بر سر رومانی ها ریختند.

- ژاپنی ها در دهه ۳۰:

چندین مرکز جنگ بیولوژیک تاسیس کردند

آزمایش های برروی مردم چین تست کردند

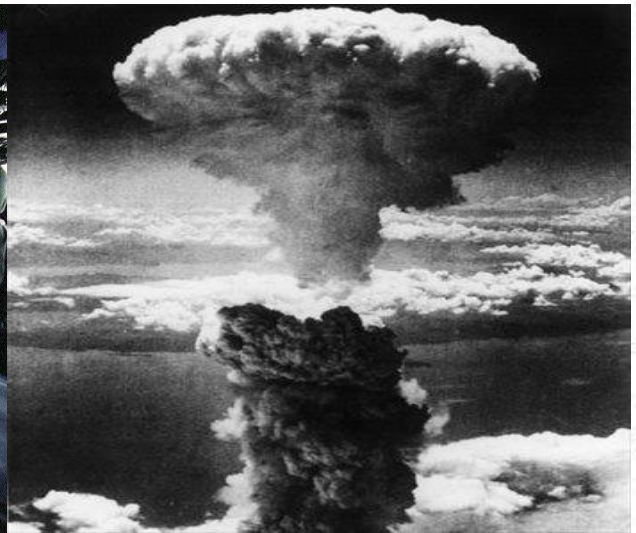
دامهای آلوده به سیاه زخم و بیماریهای مختلف را به مغولستان و روسیه ارسال کردند

همچنین کارآیی آفت کشها و علف کشها کشاورزی را ارزیابی قرار دادند.

- امریکایها در جنگ کره :

از زنبور، کرم درخت، کنه، جیر جیرک، ملخ، پشه و غیره جهت انتقال بیماریهای مختلف از جمله سیاه زخم، ابله، حصبه، اسهال خونی و غیره استفاده گردید.







- فعالیت‌های بیولوژیک اسراییل از سال 1948 در مرکزی به نام **همد بیت** شروع شده و در این موسسه ها پروژه‌هاي مختلف از جمله تولید عوامل سیاه‌زخم، توکسین بوتولینیوم، تولارمیا، طاعون و تب کیو انجام می شود.

- در پانزدهم نوامبرسال 1998 نشريه ساندي تايمز لندن طي مقاله‌اي افشا كرد كه اسرائيل بر روي نوعي سلاح‌هاي بيولوژيك كار مي‌كند كه بر اعراب تاثير گزار بوده و بر يهوديان تاثيري نخواهد داشت. اين نشريه از اين سلاح با نام بمب قومي "Ethnic Bomb" ياد كرد.

حوزه عملکردی تهدیدات و دستگاه‌های مسئول:

حوزه عملکرد و تهدید	دستگاه مسئول
پایش تهدید و هدایت اطلاعاتی	وزارت اطلاعات
حوزه انسان	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
حوزه دام و طیور، آبزیان، نباتات و منابع طبیعی	وزارت جهاد کشاورزی
حوزه محیط زیست	سازمان حفاظت محیط زیست
حوزه آب شرب (آشامیدنی)	وزارت نیرو
حوزه تأمین غذا	وزارت صنعت، معدن و تجارت
برقراری امنیت اجتماعی	نیروهای مسلح (نیروی انتظامی)

سایر دستگاه های همکار در حوزه پدافند زیستی

سازمان پدافند غیرعامل کشور و نیروهاي مسلح به همراه وزارت دفاع و پشتیباني نیروهاي مسلح ، وزارت کشور ، جمعیت هلال احمر، سازمان صدا و سیما ، شهرداري ها و سایر دستگاه ها و سازمان ها حسب مورد

جدول تعریف وضعیت ها و مسئولیت ها:

وضعیت	منشاء	مسئول	دستگاه، سازمان یا نهاد ذیربط
سفید (عادی)	بلایای طبیعی و حوادث غیرطبیعی (غیرخصمانه)	کلیه دستگاه‌ها در این شرایط مسئولیت مقابله با عوامل زیستی را خواهند داشت. وزارت کشور (هماهنگ کننده)	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - وزارت اطلاعات وزارت کشور - سازمان حفاظت محیط زیست نیروهای مسلح وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - ناجا
زرد (امنیتی)	اقدامات بیوتروریسم	وزارت اطلاعات با هماهنگی قرارگاه دفاع زیستی	سایر دستگاه‌های اجرایی ذیربط حسب مورد با هماهنگی قرارگاه دفاع زیستی
نارنجی	حوادث امنیتی زیستی	قرارگاه پدافند زیستی	وزارت اطلاعات - نیروهای مسلح - وزارت کشور وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - ناجا - سازمان حفاظت محیط زیست
قرمز (جنگ)	بلایای طبیعی و حوادث غیرمترقبه و تهاجمات زیستی از سوی دشمن	قرارگاه پدافند زیستی	نیروهای مسلح - وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - وزارت اطلاعات - وزارت کشور - ناجا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - سازمان حفاظت محیط زیست

ابعاد تهدیدات زیستی نوین



عوامل زیستی مهندسی شده

- به منظور ایجاد مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها، افزایش پایداری محیطی، پنهان بودن در برابر آشکارسازی ، ایجاد ابهام در تشخیص، انتخابی نمودن اهداف، ....



عوامل زیستی جدید(مصنوعی)

- از جمله ویروس‌های جدید و ناشناس با علائمی مشابه بیماری‌های بی خطر نظیر سرماخوردگی و اثراتی متفاوت



بیماری‌های نوظهور و اپیدمی‌ها مشترک انسان و دام

- از جمله آنفولانزای پرندگان، آنفولانزای خوکی، ایدز و سارس



بیماری‌های غیربومی

- از جمله آفات گیاهی و بیماری‌های دامی غیر بومی، بیماری های انسانی غیر بومی



تهدیدات زیستی خاموش

- از جمله ایجاد ناتوانی‌های موقت و دائمی همچون سرطان از طریق آلوده‌سازی پنهان مواد غذایی، دارویی و ...

نمونه‌ای از اقدامات آفندی آمریکا در حوزه تسلیحات زیستی



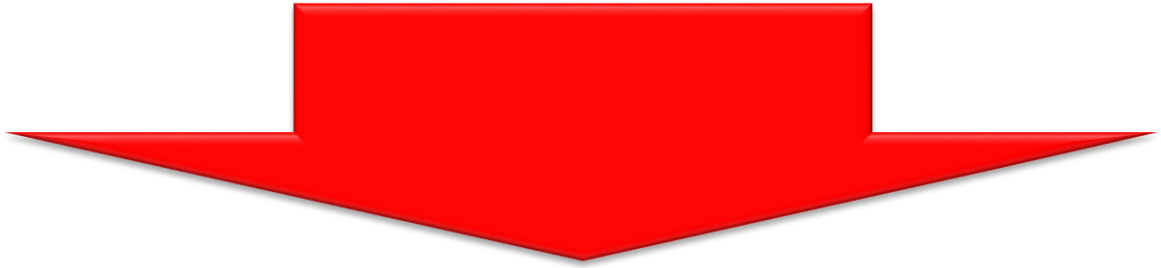
- تولید عوامل و سموم زیستی بیماری‌زا، از جمله اسپور سیاه زخم در سال ۱۹۹۲ و ویروس ایدز در سال ۱۹۸۵
- فروش عوامل زیستی به عراق در طی جنگ تحمیلی ایران و ایجاد اپیدمی‌هایی نظیر تیفوس
- انجام آزمایشات پخش عوامل زیستی از طریق سیستم تهویه، سیستم آبرسانی و مترو
- توسعه انواع عوامل زیستی ضدگیاه و تست آنها در مزرعه
- مطالعه در زمینه بکارگیری ناقلین (حشرات) ضد نباتی برای ضربه زدن به محصولات کشاورزی
- بکارگیری انواع آفات گیاهی علیه مزارع کشورهای مختلف از جمله مزارع برنج ایران در سال ۱۳۵۱، مزارع کوکائین کلمبیا در سال ۲۰۰۲، مزارع کشاورزی کوبا در سال ۱۹۹۷
- ایجاد اپیدمی‌های کشنده در کشورهای مختلف از جمله ابولا در زئیر در سال ۱۳۷٤، طاعون در هند در سال ۱۳۷۳، تب دانگ در کوبا در سال ۱۹۸۱
- بکارگیری آفات دامی در کشورهای مختلف نظیر تب خوکی در کوبا در سال ۱۹۷۱
- انجام تحقیقات در زمینه سلاح‌های نژادی و آزمون آنها در میان سرخ پوستان از دهه ۷۰ تا کنون

توسط دولت آمریکا و CIA

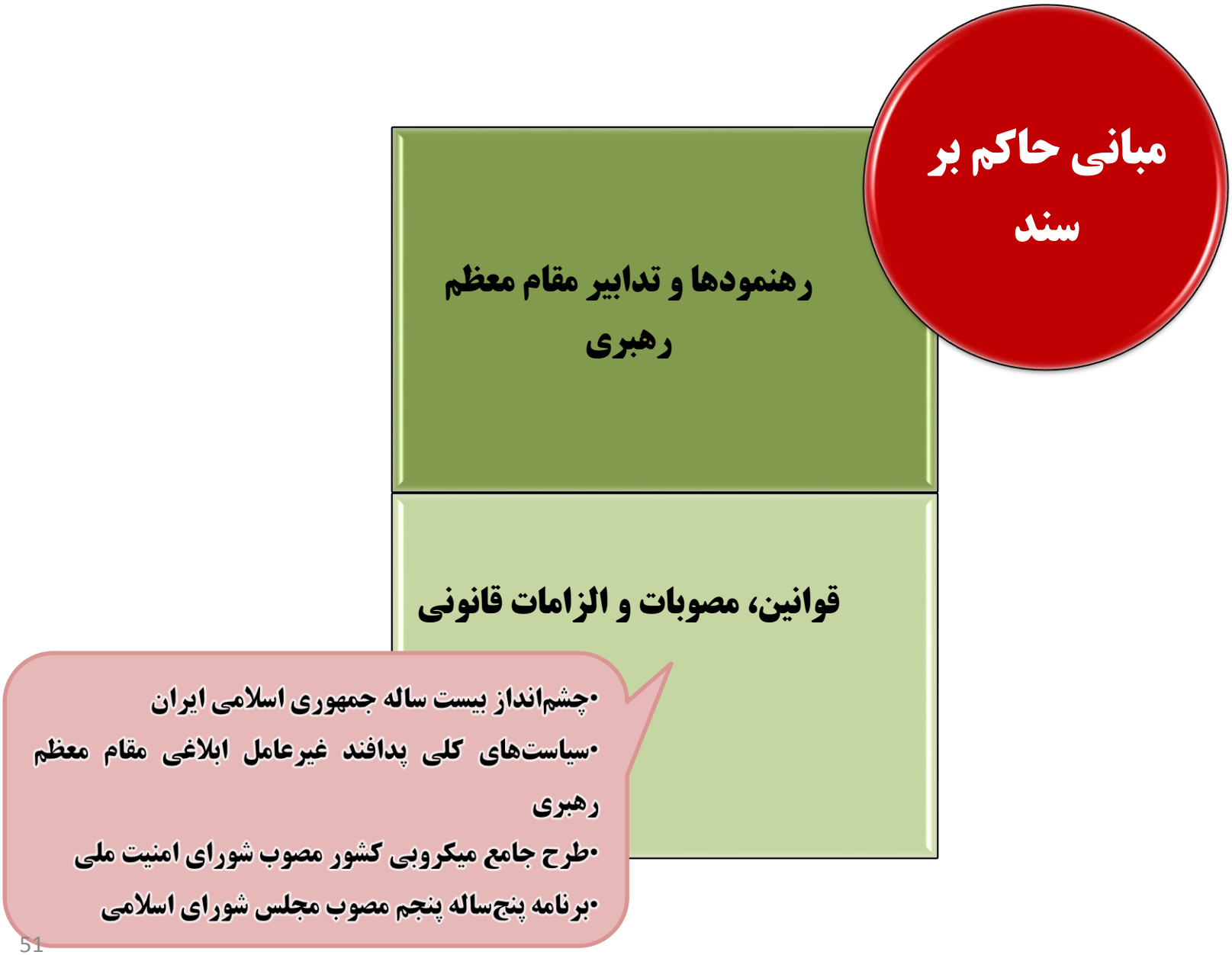
منشا تهدیدات زیستی

- دولت‌های متخاصم
- شورشیان و مخالفان در داخل دولت
- شبه نظامیان
- کارتل های دارویی
- تروریست‌هاي زیستی
- مجرمهای سازمان‌یافته
- گروه ها یا فرقه ها

با توجه به چالش‌های موجود



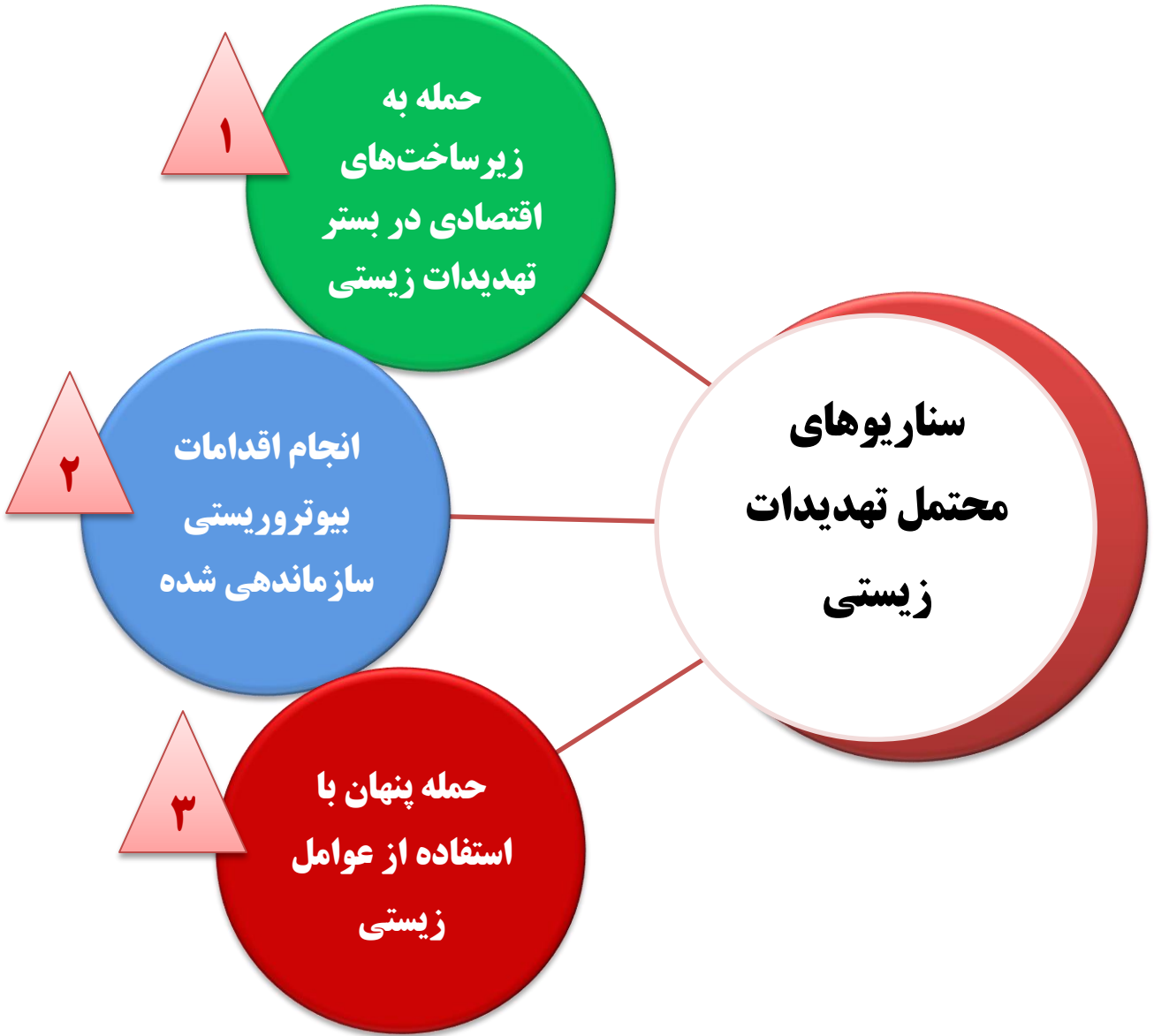
ضرورت ایجاد سیستم بومی
و یکپارچه پدافند زیستی در کشور
(قرارگاه شفاء)


مبانی حاکم بر سند
رهنمودها و تدابیر مقام معظم رهبری
قوانین، مصوبات و الزامات قانونی
•چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران
•سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل ابلاغی مقام معظم رهبری
•طرح جامع میکروبی کشور مصوب شورای امنیت ملی
•برنامه پنج‌ساله پنجم مصوب مجلس شورای اسلامی


حوزه تهدیدات زیستی
انسان
صنایع غذایی و دارویی
دام و طیور و آبزیان
محیط زیست و منابع طبیعی
نباتات وگیاهان
آب آشامیدنی


اصول و
ارزش‌های
بنیادی
پدافند
زیستی کشور
صیانت از
ارزش‌های انسانی
اعتمادسازی ملی
خود اتکایی دفاعی
ابتکار و
بومی‌سازی
دفاع پیشگیرانه
پاسخگویی جامع
به تهدیدات
ارتقاء آرامش
روانی
حفظ امنیت و
سلامت جامعه
مصونیت بخشی

اولویت‌بندی سناریوهای محتمل تهدیدات زیستی




چرخه اقدامات پدافند زیستی
رصد وپایش تهدید
هشدار دهی و آشکار سازی
تشخیص تهدید
تصمیم وعملیات
امداد و نجات
محدود سازی
رفع آلودگی
درمان
مصون سازی


ضرورت توجه به تهدیدات زیستی
ضعف قوانین و اهرم‌های بازدارنده برای منع بکارگیری عوامل زیستی
بالا بودن قدرت آسیب‌رسانی عوامل زیستی نسب به سایر تهدیدات ناهمطراز
گسترده بودن حوزه تهدیدات زیستی
تأکید آمریکا بر استفاده از تمامی مولفه‌های قدرت خود در برخورد با سایر کشورها
سرمایه‌گذاری کلان کشورهای غربی به ویژه آمریکا در حوزه عوامل زیستی
تجربه بکارگیری عوامل زیستی علیه ج.ا.ایران در جنگ تحمیلی
وجود سابقه بکارگیری عوامل زیستی توسط دشمنان در کشورهای مختلف در طول تاریخ
توان نظامی و تکنولوژیک دشمنان در دستیابی به عوامل زیستی شناخته شده و ناشناخته و ایجاد بیماری‌های جدید


اهداف تهدیدات زیستی در زمان جنگ
فشار به دولت‌ها برای تسلیم شدن
خدشه‌دار نمودن چهره مقدر نیروها
قتل عام مردم و از بین بردن مقاومت
کاهش توان و آمادگی نیروهای رزم
ایجاد غافلگیری و واردن نمودن ضربه نظامی
آسیب رساندن به سلامت عمومی جامعه و ایجاد تلفات جانی
ایجاد وحشت عمومی


اهداف تهدیدات زیستی در زمان صلح
تحمیل خسارات اقتصادی
از بین بردن امنیت بهداشتی و غذایی
ایجاد ترس و وحشت عمومی
ایجاد بازار فروش محصولات دارویی و مواد مبارزه با آفات و بیماری‌های کشورهای غربی
آسیب‌پذیر نشان دادن کشور در برابر مواجهه با بحران‌ها و ایجاد تنش‌های سیاسی و اجتماعی در جامعه
آسیب رساندن به سلامت عمومی جامعه و ایجاد تلفات جانی
تضعیف موقعیت بهداشت و سلامت کشور در میان جوامع بین‌المللی


چالش‌های عمده موجود در حوزه پدافند زیستی کشور
عدم وجود ادبیات، مفاهیم و درک مشترک از تهدیدات زیستی در بین دستگاه‌های ذیربط
نبود چشم‌انداز، اهداف و راهبردهای مشترک
ناهماهنگی بین دستگاهی
نبود تجارب کافی در زمینه پدافند زیستی
نبود سامانه رصد، پایش، آشکارسازی و تشخیص تهدیدات زیستی
ضعف در نظام فرهنگی جامعه در مواجهه با بحران‌های زیستی
ضعف در نیروهای تخصصی و مدیریتی موردنیاز
نبود سامانه مدیریت بحران زیستی
وابستگی دانشی، فناورانه و صنعتی کشور در حوزه پدافند زیستی
ضعف در سازوکارهای حمایت از ج.ا.ایران در برابر تهدیدات زیستی
نبود بانک‌ها و کلکسیون‌های تخصصی پدافند زیستی در کشور
ضعف در زیرساخت‌های تخصصی و آزمایشگاهی پدافند زیستی در کشور
آسیب پذیر بودن زیرساخت‌های مختلف کشور در برابر تهدیدات زیستی

حوزه عملکردی تهدیدات و دستگاه‌های مسئول:

حوزه عملکرد و تهدید	دستگاه مسئول
پایش تهدید و هدایت اطلاعاتی	وزارت اطلاعات
حوزه انسان	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
حوزه دام و طیور، آبزیان، نباتات و منابع طبیعی	وزارت جهاد کشاورزی
حوزه محیط زیست	سازمان حفاظت محیط زیست
حوزه آب شرب (آشامیدنی)	وزارت نیرو
حوزه تأمین غذا	وزارت صنعت، معدن و تجارت
برقراری امنیت اجتماعی	نیروهای مسلح (نیروی انتظامی)

سایر دستگاه های همکار در حوزه پدافند زیستی

سازمان پدافند غیرعامل کشور و نیروهاي مسلح به همراه وزارت دفاع و پشتیباني نیروهاي مسلح ، وزارت کشور ، جمعیت هلال احمر، سازمان صدا و سیما ، شهرداري ها و سایر دستگاه ها و سازمان ها حسب مورد

جدول تعریف وضعیت ها و مسئولیت ها:

وضعیت	منشاء	مسئول	دستگاه، سازمان یا نهاد ذیربط
سفید (عادی)	بلایای طبیعی و حوادث غیرطبیعی (غیرخصمانه)	کلیه دستگاه ها در این شرایط مسئولیت مقابله با عوامل زیستی را خواهند داشت. وزارت کشور (هماهنگ کننده)	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - وزارت اطلاعات وزارت کشور - سازمان حفاظت محیط زیست نیروهای مسلح وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - ناجا
زرد (امنیتی)	اقدامات بیوتروریسم	وزارت اطلاعات با هماهنگی قرارگاه دفاع زیستی	سایر دستگاه های اجرایی ذیربط حسب مورد با هماهنگی قرارگاه دفاع زیستی
نارنجی	حوادث امنیتی زیستی	قرارگاه پدافند زیستی	وزارت اطلاعات - نیروهای مسلح - وزارت کشور وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - ناجا - سازمان حفاظت محیط زیست
قرمز (جنگ)	بلایای طبیعی و حوادث غیرمترقبه و تهاجمات زیستی از سوی دشمن	قرارگاه پدافند زیستی	نیروهای مسلح - وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح - وزارت اطلاعات - وزارت کشور - ناجا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - وزارت جهاد کشاورزی - وزارت نیرو - سازمان حفاظت محیط زیست

مدیریت کنترل صحنه آلودگی های زیستی:

مدیریت و کنترل در صحنه آلودگی های میکروبی (زیستی) بر اساس نوع و ابعاد و سطح حوادث و انتشار آلودگی ها در چهار سطح تعیین و اجرا می گردد.

۱- مدیریت و کنترل حوادث و آلودگی های بیولوژیک در سطح ملی (کشوری) ، بر عهده مرکز پدافند زیستی کشور می باشند.

۲- مدیریت و کنترل حوادث آلودگی های زیستی دستگاهی توسط خود دستگاه مربوط در حد مقدورات و وظایف دستگاهی انجام می گیرد.

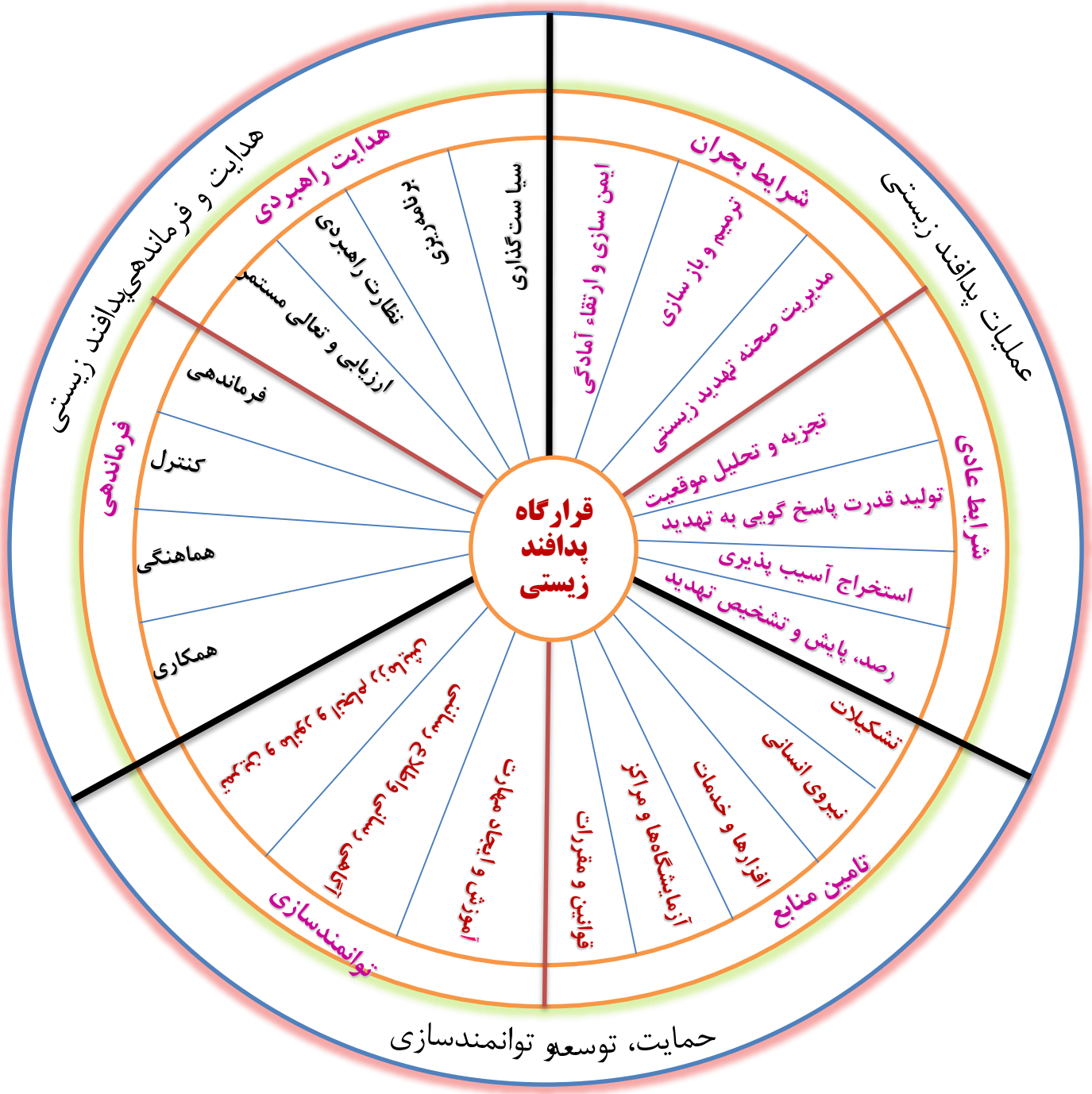
۳- مدیریت و کنترل حوادث آلودگی های زیستی در سطح استانها بر عهده مرکز پدافند زیستی آن استان و تحت کنترل عملیاتی مرکز پدافند زیستی کشور اقدام نماید.

۴- مدیریت و کنترل حوادث آلودگی های زیستی در سطح شهرستان ها بر عهده مرکز پدافند زیستی آن شهرستان ها و تحت کنترل عملیاتی مرکز پدافند زیستی استان اقدام می نماید.

کمیته پایش قرارگاه پدافند زیستی کشور:

کمیته پایش قرارگاه پدافند زیستی وظیفه رصد، شناسایی و پایش مستمر تهدیدات و آلودگی‌های زیستی را در سطوح مختلف (سطح ملی، استانی، شهرستانی) پیگیری می‌نماید.
نتایج رصد و شناسایی (پایش) تهدیدات زیستی در حوزه‌های مرتبط با هر یک از دستگاه‌های اجرایی برابر ضوابط به قرارگاه شفا در سطح شهرستان یا استان منعکس می‌گردد.

سطح	مسئول	اعضای کمیته پایش
محلی - شهرستانی	**اداره اطلاعات با همکاری دستگاه‌های ذیربط**	**روسای اداره‌های اطلاعات، بهداشت و درمان، جهاد کشاورزی و نیرو، فرماندار و سازمان حفاظت محیط زیست و سپاه در سطح شهرستان**
استانی	**استاندار از طریق دبیرخانه کمیته پدافند غیرعامل استان**	**دبیرخانه کمیته پدافند غیرعامل استان و مدیران کل اطلاعات، بهداشت و درمان، جهاد کشاورزی، نیرو و سازمان حفاظت، محیط زیست و فرمانده سپاه استان و سایر دستگاه‌ها حسب مورد**
منطقه‌ای - ملی – فراملی	**سازمان پدافند غیرعامل کشور**	**نمایندگان وزارت اطلاعات، دفاع و پشتیبانی ن م ، بهداشت و درمان، جهاد کشاورزی، کشور، نیرو و سازمان‌های حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه‌ها حسب مورد**


عملیات پدافند زیستی
شرایط بحران
ایمن سازی و ارتقاء آمادگی
ترمیم و باز سازی
مدیریت صحنه تهدید زیستی
شرایط عادی
تجزیه و تحلیل موقعیت
تولید قدرت پاسخ گویی به تهدید
استخراج آسیب پذیری
رصد، پایش و تشخیص تهدید
تامین منابع
تشکیلات
نیروی انسانی
افزارها و خدمات
آزمایشگاه‌ها و مراکز
قوانین و مقررات
توانمندسازی
آموزش و اتحاد مهارت
تجهیز، راه‌اندازی و بهره‌برداری
تجهیز، راه‌اندازی و بهره‌برداری
فرماندهی
همکاری
هماهنگی
کنترل
فرماندهی
هدایت و فرماندهی پدافند زیستی
هدایت راهبردی
سیاست گذاری
برنامه ریزی
نظارت راهبردی
ارزیابی و تعالی مستمر
قرارگاه پدافند زیستی
حمایت، توسعه و توانمندسازی

وظایف عمده قرارگاه شفا :

۱- سیاستگذاری کلان و تعیین راهبردهای پدافند زیستی کشور

۲- فرماندهی، مدیریت و ایجاد هماهنگی در حوزه پدافند زیستی

۳- پایش و رصد تهدیدات زیستی و عوامل تشدید کننده آن در حوزه‌های انسانی، گیاهی، جانوری، زیست محیطی، آب و غذا

۴- تشخیص سریع عوامل زیستی تهدیدزا با ایجاد و ارتقای آزمایشگاه‌های مرجع

۵- جمع آوری اطلاعات لازم در حوزه تهدیدات زیستی با ایجاد سامانه بانک اطلاعات تخصصی در این حوزه

۶- تعیین وضعیت و منشأ ایجاد آلودگی زیستی به‌منظور مقابله، درمان، رفع آلودگی و...

۷- هماهنگی جهت برقراری نظم و امنیت محل حادثه و محیط‌های مرتبط با آن

۸- ایجاد سامانه‌های اعلام خطر و اطلاع‌رسانی با ایجاد شبکه هشدار سریع در سطح ملی، استانی و شهرستان

۹-مقابله و مدیریت صحنه عوامل زیستی

۱۰-پشتیبانی درمان بیماران و مصدومین حوادث زیستی

۱۱-تقویت و گسترش قرنطینه‌های تخصصی در مناطق آلوده و مشکوک به آلودگی

۱۲-کنترل و نظارت بر عملکرد کلیه حوزه‌های تخصصی

۱۳-پاکسازی و رفع آلودگی‌های منطقه و تجهیزات آلوده

۱۴-پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در تهدیدات زیستی

۱۵-تجزیه و تحلیل سناریوهای حوادث و تهدیدات زیستی احتمالی و تهیه طرح‌های مقابله

۱۶-فرهنگ‌سازی و نهادینه نمودن باورها در مواجهه و مقابله با حوادث و آلودگی‌های زیستی

۱۷-آموزش‌های تخصصی و عمومی در جهت ارتقاء سطح آگاهی مقابله با تهدیدات زیستی

۱۸-رزمایش‌های تخصصی و عمومی مقابله با بحران‌های زیستی به‌منظور ارتقای آمادگی و توانمندی دستگاه‌های ذیربط

۱۹-ایجاد آمادگی روانی در مدیران و کارکنان دستگاه‌های اجرایی در مقابله با تهدیدات زیستی

ساختار کلی قرارگاه پدافند زیستی کشور

سازمان پدافند غیرعامل کشور

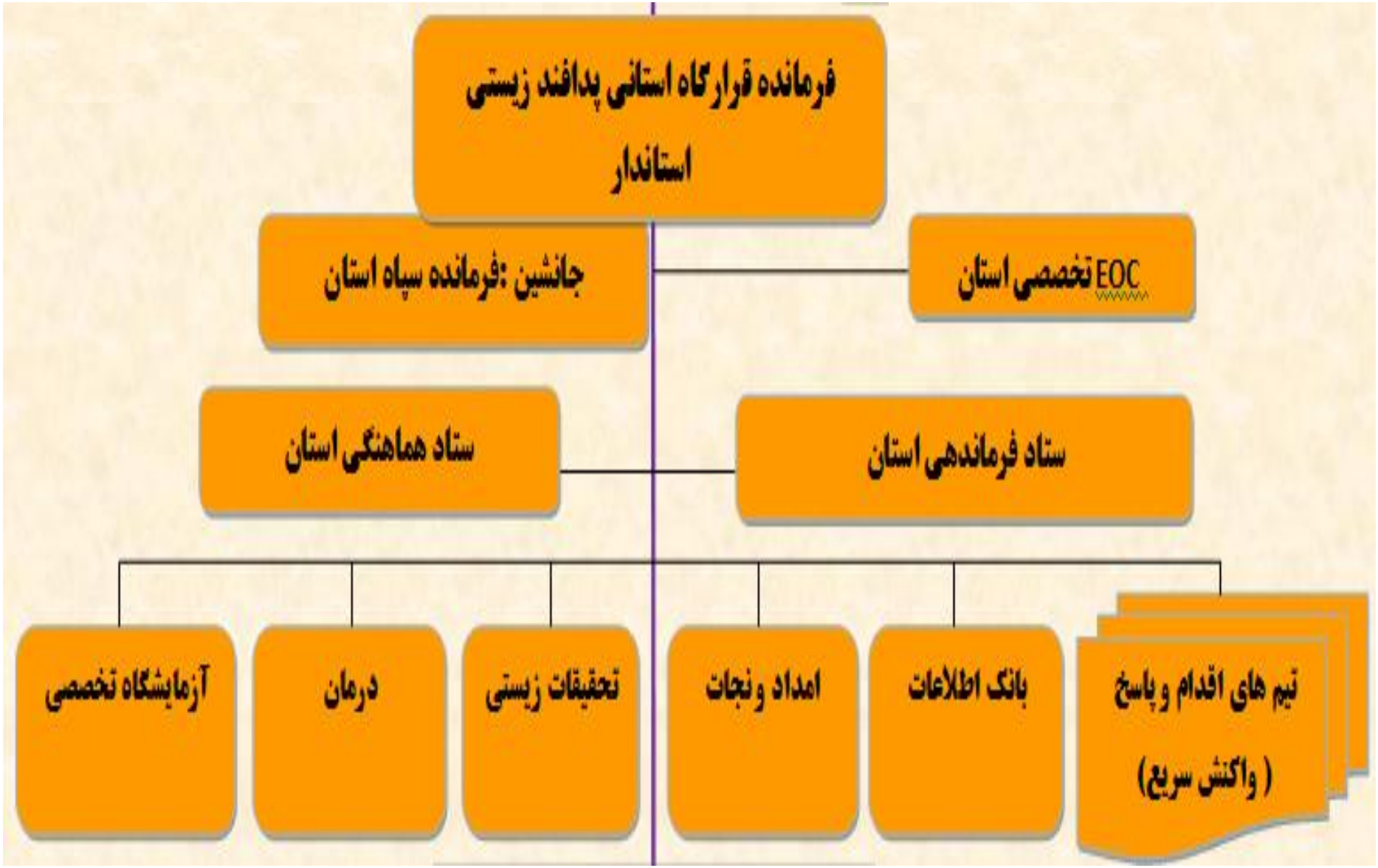
قرارگاه عملیاتی پدافند غیرعامل کشور

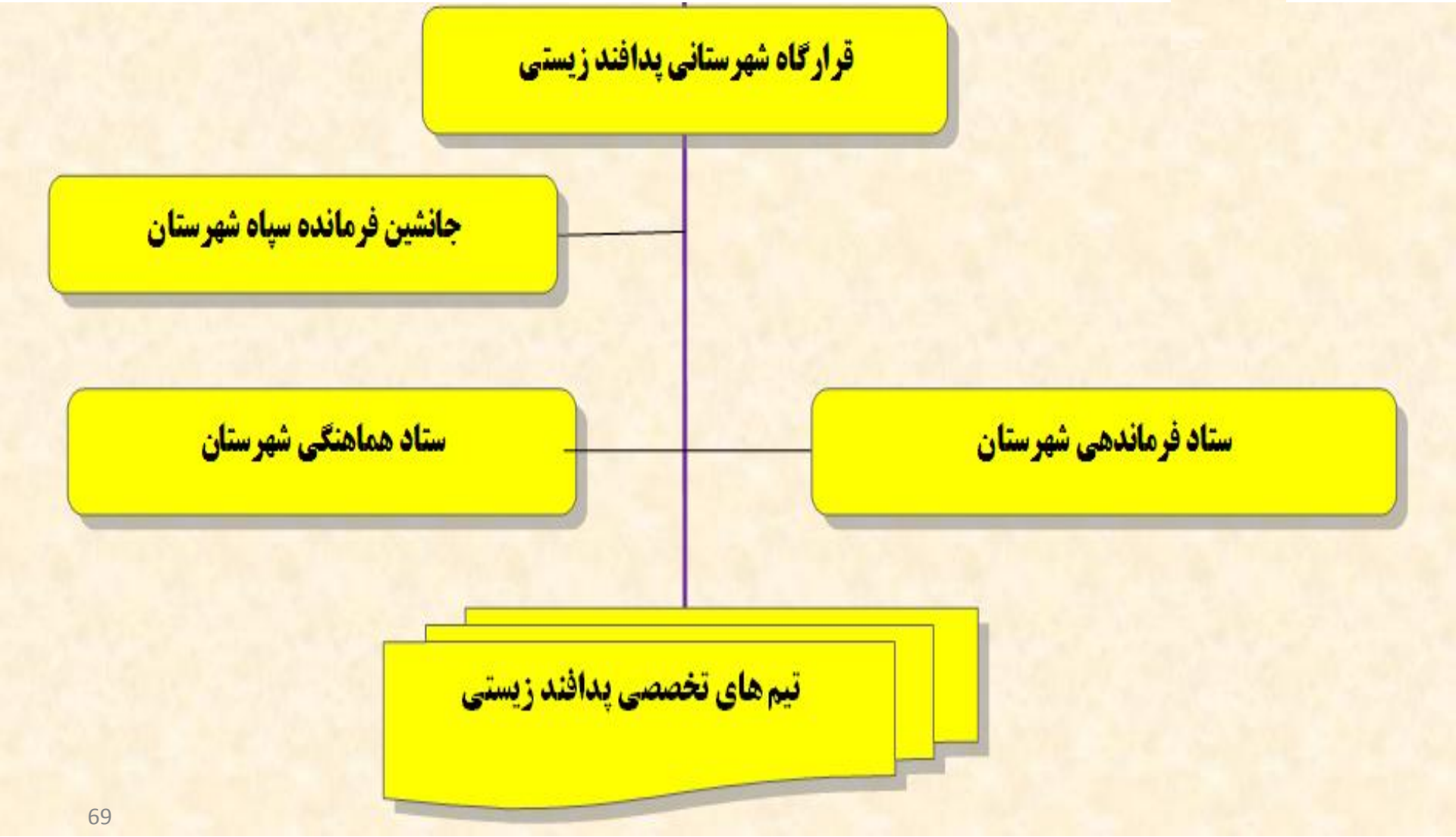
فرمانده قرارگاه پدافند زیستی کشور (شفا)

- کمیته هماهنگی دستگاه‌ها
- کمیته تعیین وضعیت حوادث و تهدیدهای زیستی
- کمیته پایش تهدیدهای زیستی بیولوژیک
- کمیته هماهنگی نظم و امنیت تهدیدات
- ستاد تخصصی قرارگاه
- سامانه مدیریت و کنترل پدافند زیستی
- EOC تخصصی دستگاه مسئول
- مرکز اقدام کلی – ودجا

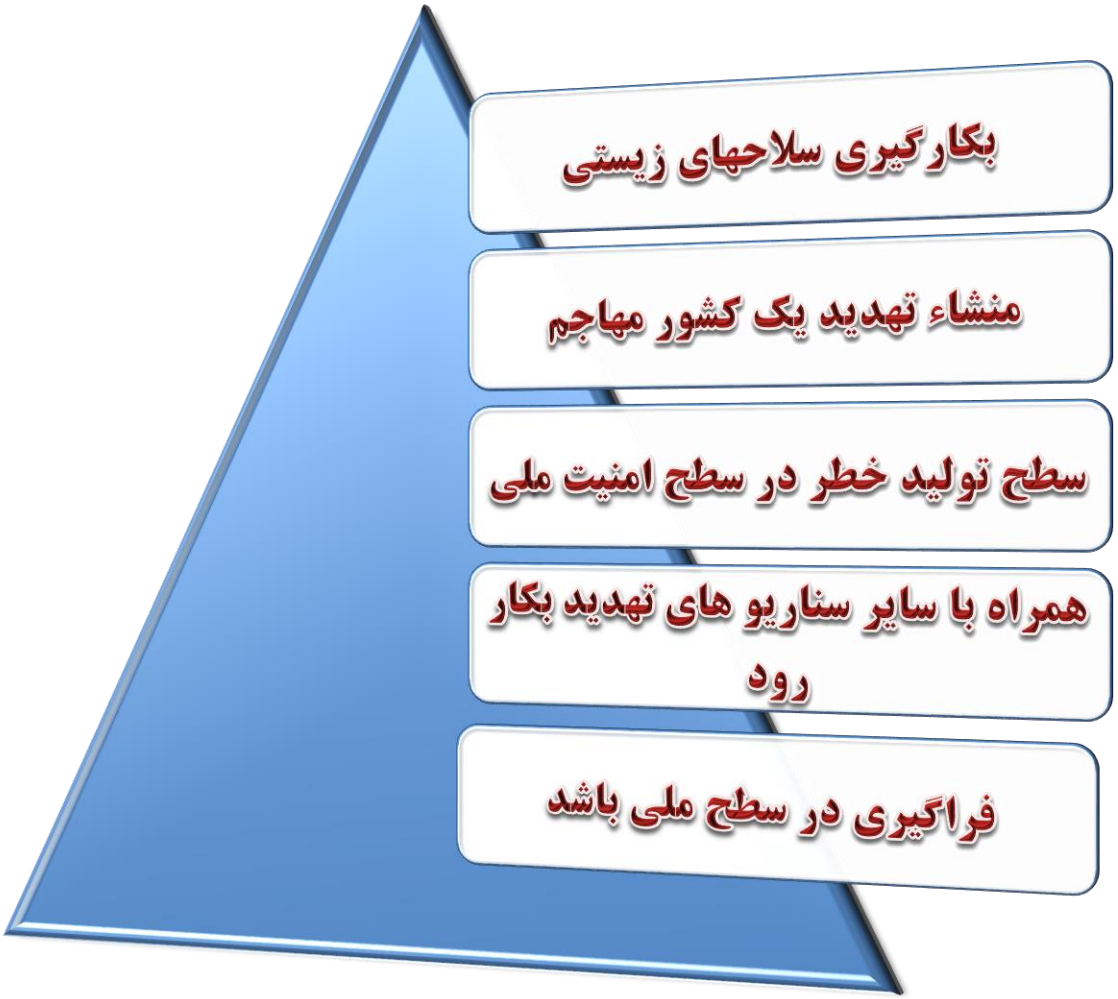
EOC تخصصی دستگاه مسئول:
- برنامه ریزی
- تیم های اقدام و پاسخ (واکنش سریع)
- تیم های پشتیبانی

مرکز اقدام کلی – ودجا:
- آزمایشگاه مرجع زیستی
- بانک اطلاعات
- مرکز پایش تهدیدهای زیستی
- پژوهشکده پدافند زیستی
- درمان تخصصی بیماران زیستی


فرمانده قرارگاه استانی پدافند زیستی استاندار
جانشین :فرمانده سپاه استان
EOC تخصصی استان
ستاد هماهنگی استان
ستاد فرماندهی استان
آزمایشگاه تخصصی
درمان
تحقیقات زیستی
امداد و نجات
بانک اطلاعات
تیم های اقدام و پاسخ (واکنش سریع)


قرارگاه شهرستانی پدافند زیستی
جانشین فرمانده سپاه شهرستان
ستاد هماهنگی شهرستان
ستاد فرماندهی شهرستان
تیم های تخصصی پدافند زیستی

جنگ زیستی با ویژگی زیر تعریف می شود.



- عوامل زیستی که از نظر ژنتیکی دست کاری شده اند، نسل آینده سلاح های زیستی را به خود اختصاص می دهند.
شواهدی دال بر وجود فن آوری تولید چنین سلاح هایی در آمریکا، روسیه و اسرائیل در دست است.
- با توسعه زیر ساخت ها و تجهیزات، ما باید قادر به تشخیص وشناسایی عوامل نوین در کمتر از یک هفته و تولید دارو و واکسن به میزان محدود بین یک تا سه ماه باشیم.

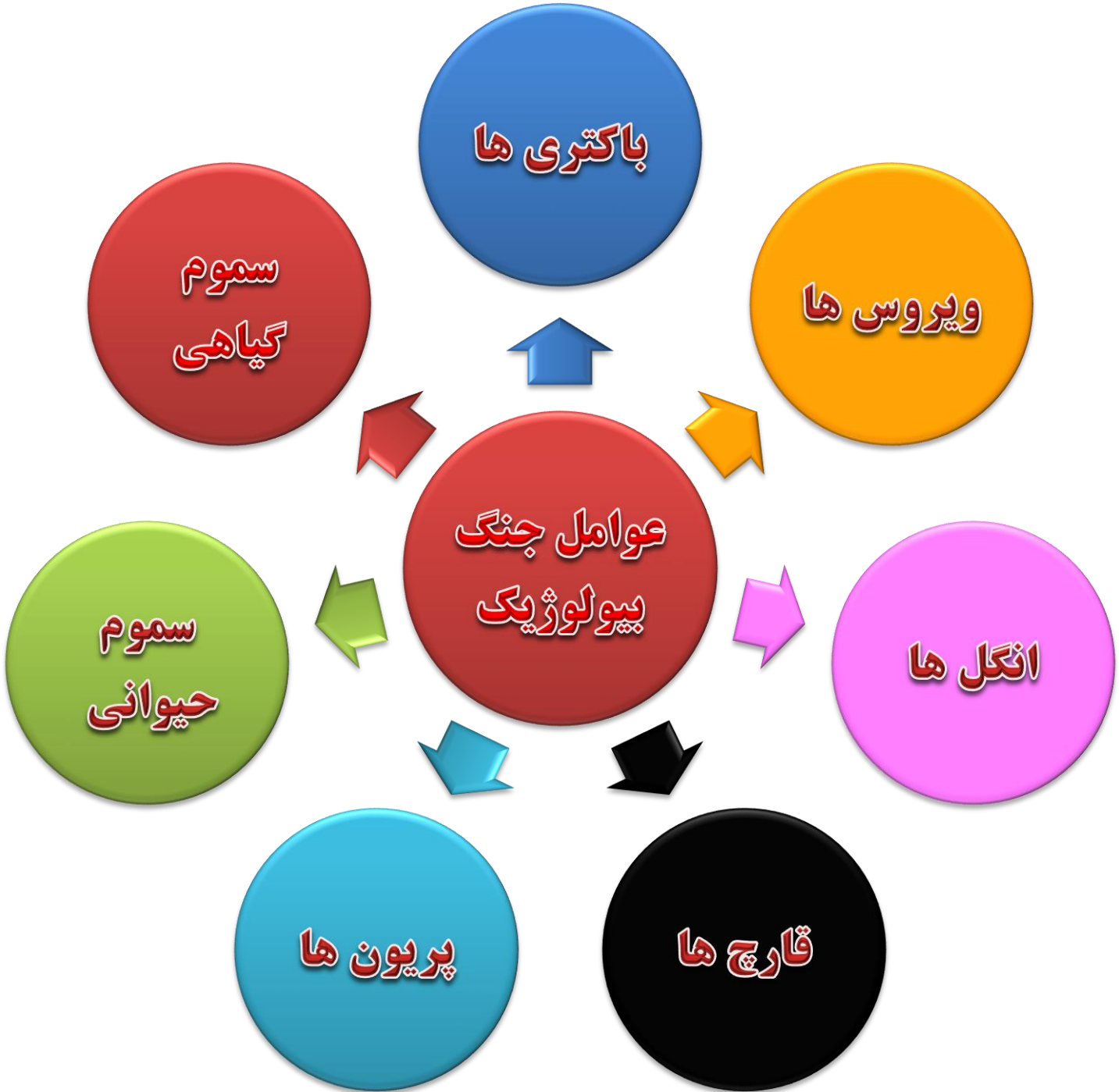
عوامل قابل تغییر و تولید سلاح

- عوامل زیستی نوین عواملی هستند که با تغییر خصوصیات، عوامل بسیار مؤثرتری نسبت به عوامل طبیعی ایجاد می شود. این تغییرات میتواند شامل موارد زیر باشد:
  - ❖افزایش قدرت انتقال بیماری
  - ❖افزایش قدرت بیماریزایی
  - ❖مقاومت در مقابل دارو ها
  - ❖مقاومت در مقابل سیستم ایمنی
  - ❖تغییر اثر تاثیر اقلیم خاص بر عامل
  - ❖تغییر علائم بیماری
  - ❖انتخابی کردن عوامل زیستی برای جمعیت خاص

سلاح زیستی چیست؟

- سلاح زیستی، موجود زنده (عامل زیستی) دستکاری شده در آزمایشگا های ژنتیک و زیستی تخصصی میباشد که قابلیت های عامل زیستی به نفع اهداف تعیین شده مسلح گردیده اند.


ویژگی های
جنگ زیستی
فاعل مجهول
نسبتا ارزان
قابلیت فراگیری
در بستر زیست
قابلیت انتقال
سریع
گمنامی در حمله
تجمیزات محوری
امکان تولید ساده
سلاح
صعوبت اثبات
تهاجم ومنشاء آن
عدم نیاز به
تجمیزات برای
فراگیری
وجود بستر
مشترک انسان
ودام


عوامل جنگ بیولوژیک
باکتری ها
ویروس ها
انگل ها
قارچ ها
پریون ها
سموم حیوانی
سموم گیاهی


تهاجم به مرغ تخم گذار
فسفر سفید در غزه
آنفولانزای مرغی
تیفوس فراگیر دفاع مقدس
نمونه جنگ های اخیر زیستی
سارس بین چین وامریکا


اولویت‌های عمده قرارگاه پدافند زیستی شفاء
تدوین "سند راهبردی پدافند زیستی"
فعالسازی مرکز اقدام عمل کلی قرارگاه شفا
آموزش، اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی در حوزه پدافند زیستی
تدوین اسناد عملیاتی در حوزه‌های ۶ گانه تهدید
معماری سازمانی و فعالسازی ساختارهای استانی پدافند زیستی
تولید اسناد نظری موردنیاز در حوزه پدافند زیستی
تقویت توانمندی‌های تخصصی ازجمله قدرت تشخیص و درمان
سازماندهی شبکه‌های آزمایشگاهی و درمانی
ایجاد بانک‌ها و کلکسیون‌های تخصصی پدافند زیستی
طراحی دوره‌های آموزشی عرضی و طولی
برگزاری رزمایش‌های پدافند زیستی دستگاهی، استانی و ملی

مولفه های عمده وویژگی های چشم انداز دفاع زیستی

دارای قدرت تشخیص تهدیدات زیستی در طراز جهانی

برخوردار از سامانه رصد،پایش ،کنترل وتشخیص تهدیدات زیستی

دارای نظام فرماندهی ومدیریت منسجم ویکپارچه دفاع زیستی

برخوردار از قدرت تولید محصولات دفاعی خود اتکائ زیستی

دارای توان دانشی وعلمی دفاعی زیستی خوداتکاء

مولفه های عمده وویژگی های چشم انداز دفاع زیستی

برخوردار از شبکه و سازماندهی شده آزمایشگاهی در طراز جهانی

دارای منابع انسانی نخبه ،با انگیزه دانشمند ومبتکر دفاع زیستی

برخوردار از شبکه ارتباطات فرماندهی وکنترل جامع ویکپارچه

دارای قدرت درمان وتولید واکسن در برابر تهدیدات

برخوردار از شبکه سازماندهی شده ومستقل بانک اطلاعاتی وویروس بروز شده

تعاریف

تهدید (TREATS):

هر عنصر یا وضعیتی که موجودیت منافع، امنیت ملی و یا ارزش‌های حیاتی کشور را به خطر اندازد تهدید محسوب می‌گردد.

تهدید زیستی (BIOLOGICAL TREATS):

هر نشانه، رویداد یا حادثه طبیعی یا غیرطبیعی با استفاده از عوامل زیستی که موجب تضعیف و نابودی سرمایه‌های انسانی و یا آسیب‌های اقتصادی از طریق تخریب و نابودی سرمایه‌های ملی زیستی در کشور گردد، و ثبات و امنیت جامعه را به خطر اندازد تهدید زیستی محسوب می‌گردد.

تعاریف

جنگ زیستی(BIOLOGICAL WARFARE): استفاده آشکار یا پنهان از تسلیحات زیستی علیه منابع انسانی و یا زیرساخت‌های اقتصادی که توسط یک کشور متخاصم و با هدف وارد نمودن ضربه نظامی، از بین بردن مقاومت، تحمیل خسارات اقتصادی و خدشه‌دار نمودن امنیت ملی کشور انجام می گیرد.

تروریسم زیستی(BIOTERRORISM): استفاده عمدی و سوء، از عوامل زیستی (باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و وکتورها) و فرآورده‌های آنها (توکسین‌ها، ژن‌ها، پریون‌ها، هورمون‌ها و موارد مشابه) برای آسیب زدن، تخریب و از بین بردن سرمایه‌های انسانی و منابع ملی (دام، نباتات، محیط زیست، منابع طبیعی، آب آشامیدنی، مواد، تجهیزات و ابنیه) و در نهایت ایجاد رعب و وحشت در دولت، نظامیان و غیر نظامیان برای حصول موفقیت‌های سیاسی و اجتماعی می‌باشد.

سلاح زیستی (BIOLOGICAL WEAPON): باکتری، ویروس، پروتوزوئر، انگل یا قارچ و یا سموم زیستی که می‌توان از آن‌ها با هدف خاص در تروریسم زیستی یا جنگ زیستی استفاده کرد. با وجود اینکه بسیاری از این عوامل در محیط زیست طبیعی مانند آب، خاک، گیاهان، یا حیوانات موجود هستند، بعضی از عوامل زیستی پتانسیل سلاح بودن را دارند یعنی آسان‌تر گسترش و انتشار می‌یابند و به علاوه تغییرات ژنتیکی می‌تواند این خصوصیات را افزایش داده و قدرت کشندگی و ناتوان کنندگی این عوامل را افزایش دهد که با روش های مرسوم نتوان با آنها مقابله کرد.

تعاریف

ژنوم: نام گروهیِ مجموعه مولکول‌های متفاوت دی.ان.ا که در سلول‌های یک گونه یافت می‌شود.

توالی: آرایش تک‌بعدی از DNA یا RNA که حاوی اطلاعات ژنتیکی است. این واژه برای پروتئین‌ها و قندها نیز به کار می‌رود.

پریون: عامل عفونی از جنس پروتئین که در گروه‌های مختلف موجودات ایجاد بیماری می‌کنند.

حامل(VECTOR): مولکول‌های DNA که برای وارد کردن و تکثیر قطعات DNA در سلول های میزبان به کار می‌روند و از مهمترین ابزارهای مهندسی ژنتیک می باشد.

سم باکتریایی (BACTERIAL TOXIN): سمی است که در باکتری وجود دارد و یا باکتری آن را ترشح می‌کند.

سلول بنیادی: سلولی است که سرعت تکثیر بالایی داشته و توانایی تبدیل به انواع سلول‌ها از جمله سلول‌های خونی، قلبی، عصبی و غضروفی را داراست.

تعاریف

مهندسی ژنتیک: فرآیندی که در آن ژن‌ها دست ورزی شده و برای تحقق اهداف کاربردی استفاده می‌شوند.

شبیه سازی زیستی: فرایندی که طی تکثیر غیرجنسی از روی سلول بالغ یک موجود زنده، نسخه‌ای مشابه آن موجود ساخته می‌شود.

جانداران دستکاری‌شده ژنتیکی (GENETICALLY ENGINEERED ORGANISM): موجوداتی‌اند که ساختار ژنتیکی‌شان به وسیله روش‌های مهندسی ژنتیک تغییر پیدا کرده‌است. این روش‌ها به طور کلی به نام فناوری DNA نوترکیب شناخته می‌شوند، که شامل استفاده از ملکول‌های DNA با منشاءهای مختلف و ترکیب این ملکول‌ها برای ساخت یک مجموعه جدید از ژن‌ها می‌باشد. DNAهای ساخته شده سپس به درون موجودی که گیرنده ژن‌های جدید یا اصلاح شده‌است، انتقال پیدا می کند. موجودات تراریخته یک زیر مجموعه از موجودات اصلاح شده ژنتیکی هستند.

موجودات تراریخته(TRANSGENIC ORGANISM) : موجوداتی که علاوه بر مادهٔ ژنتیکی خود، واجد مقداری مادهٔ ژنتیکی اضافی با منشا خارجی است و قادرند ژن بیگانه را به نسل‌های بعدی انتقال دهد.

اهداف کلان قرارگاه پدافند زیستی کشور (۱۳ مورد)

ایجاد نظام یکپارچه فرماندهی، کنترل، نظارت، عملیات و مدیریت صحنه بحران‌های زیستی در حوزه‌های انسانی، دام و طیور، نباتات، آب آشامیدنی، صنایع غذایی، محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

ایجاد سامانه یکپارچه و هوشمند رصد، پایش، ارزیابی، آشکارسازی، هشدار و تشخیص تهدیدات زیستی در حوزه‌های انسانی، دام و طیور، نباتات، آب آشامیدنی، صنایع غذایی، محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

ایجاد سامانه توانمند و مؤثر حفاظت و پیشگیری در برابر تهدیدات زیستی در حوزه‌های انسانی، دام و طیور، نباتات، آب آشامیدنی، صنایع غذایی، محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

ایجاد سامانه تخصصی و فوق تخصصی درمان و بازیابی منابع آسیب دیده در حوزه‌های انسانی، دام و طیور، نباتات، آب آشامیدنی، صنایع غذایی، محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

ایجاد سامانه تخصصی محدودسازی و رفع آلودگی‌های زیستی در حوزه‌های انسانی، دام و طیور، نباتات، آب آشامیدنی، صنایع غذایی، محیط زیست و منابع طبیعی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

ایجاد سامانه آزمایشگاهی مرجع در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی بصورت سلسله‌مراتبی

اهداف کلان قرارگاه پدافند زیستی کشور(۱۳ مورد)

توسعه و بومی‌سازی صنعت پدافند زیستی کشور

سازماندهی و تجهیز مرکز اقدام عمل کلی وزارت دفاع

جذب، آموزش و تربیت نیروهای تخصصی و مدیریتی موردنیاز در چرخه پدافند زیستی در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی

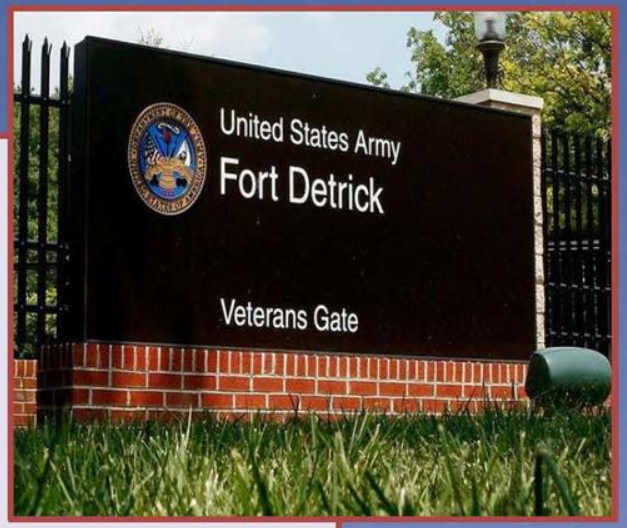
ایجاد آمادگی آرمانی و نظام فرهنگی نهادینه شده و مبدل به فرهنگ عمومی جهت مواجهه با بحران‌های زیستی

ایجاد، شبکه‌سازی و به روز رسانی گلکسیون‌ها و بانک‌های مرجع موردنیاز در چرخه پدافند زیستی

توسعه پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در محور علوم و فناوری‌های پیشرفته پدافند زیستی

صیانت از منافع ملی، حقوق و ارزش‌های کشور در برابر تهدیدات زیستی در مجامع بین‌المللی

برنامه‌های آتی آمریکا در حوزه تسلیحات زیستی



بر اساس اعلام کارشناسان ارتش آمریکا برخی از برنامه‌های دفاع زیستی آمریکا چنین خواهد بود:

- افتتاح کامل پایگاه جدید انستیتوی بیماری‌های عفونی ارتش آمریکا در فورت دیتریک در می ۲۰۱٤
- تکمیل پرسنل این پایگاه تا سال ۲۰۱۵
- تجهیز این آزمایشگاه با پیشرفته‌ترین تکنولوژی کنترل آلودگی‌های زیستی
- تلاش برای ایجاد پاتوژن‌های مقاوم در برابر طبیعت
- تلاش برای تغییر قدرت بیماری‌زایی عوامل زیستی
- تلاش برای ایجاد عوامل مقاوم در برابر سیستم‌های پیشگیری و درمان

راهبردهای آمریکا در حوزه توسعه تسلیحات زیستی



گام اول موفقیت و تحقق پدافند زیستی فرهنگ سازی است

فرهنگ سازی در سه سطح و لایه با فرایند زیر :

ایجاد شناخت، باور و فرهنگ پدافند غیرعامل

الف) در مدیران سطوح عالی، میانی و اجرایی

ب) در جمع متخصصان، پژوهشگران، اساتید و نظریه پردازان

ج) در بین آحاد مردم