



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز آموزش عالی امام خمینی^(ره)



وزارت جهاد کشاورزی
معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی

جزوه آموزشی:

پدافند غیرعامل در بخش کشاورزی

مهرماه ۱۳۹۶

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره)

عنوان گزارش: پدافند غیرعامل در بخش کشاورزی

ناظر: دکتر عبدالله مخبر دزفولی

گردآوری و تدوین: دکتر فلاح، دکتر اسدی، دکتر مهدوی، دکتر سلیمی، دکتر میررحیمی

شمارگان: محدود

تاریخ انتشار: مهرماه ۱۳۹۶

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>مطالب</u>
۳	اصول و مبانی پدافند غیرعامل
۱۵	امنیت غذایی و پدافند زیستی
۳۵	فهرست منابع
۳۷	پیوست

فصل اول

اصول و مبانی پدافند غیرعامل

۱) مقدمه

تاریخ زندگانی بشر همواره با عنصر جنگ همراه بوده است. این واقعیت به قدری ملموس و تأثیرگذار بوده که به عنوان یک پدیده اجتماعی پذیرفته شده و جامعه شناسان بخشی از تحقیقات خود را پیرامون آن و تأثیرات عمیقی که بر زندگانی انسانها می گذارد؛ اختصاص داده اند. بر همین اساس انسانها عامل دفاع را در سطوح مختلف استفاده کرده اند. در ادبیات امروزی واژه "پدافند" به عنوان یک اصطلاح مشخص برای "دفاع" تعریف شده است و در دو حوزه «پدافند عامل» و «پدافند غیرعامل» بررسی و تحلیل می شود. بحران های ملی و بین المللی و نقش دشمن در بروز آنها، موضوع «پدافند غیرعامل» به یک اصل مهم و بسیار تعیین کننده برای کشور تبدیل شده است. با پیشرفت فناوری و پیچیدگی در نوع تسلیحات بکارگیری شده بر سرعت جنگ و اثرات مخرب و نامطلوب آن به شدت افزوده شده است. چنانچه کشوری نتواند در طراحی و تقویت بنیه دفاعی اقدامات مؤثر و بهنگامی انجام دهد، حیات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خود را به مخاطره می اندازد.

اصولاً شنیدن نام "غیرعامل" احتمالاً بسیاری را یاد مفاهیم صرفاً نظامی و دفاعی می اندازد بویژه آنکه اصطلاح "پدافند" معنایی کاملاً نظامی را به ذهن متبادر می کند. این در حالی است که "پدافند غیرعامل" اصطلاحی است که دقیقاً با هدف تفکیک اقدامات نظامی از اقدامات غیر نظامی وضع شده است. این موضوع اهمیت دارد که بدانیم حتی وقتی با یک تهدید نظامی سر و کار داریم موضوع دفاع غیرنظامی با پدافند غیرعامل دقیقاً به اندازه توان دفاعی نظامی و شاید هم بیش از آن اهمیت دارد در مقابل سایر تهدیدات (به جز تهدید نظامی) نقش پدافند غیرعامل برجسته تر هم می شود. اگر پدافند عامل (نیروی نظامی) مسئول پاسخ دهی به تهاجم نظامی دشمن است، پدافند غیرعامل در جانب مردم می ایستد و مسئولیت آن حفاظت از زیر ساخت های حیاتی کشور و در رأس آنها مردم در مقابل همه انواع تهدیدات از جمله تهدید نظامی است. هدف پدافند غیرعامل آنگونه که رهبر معظم انقلاب اسلامی آن را ترسیم کرده آن است که؛ حتی اگر دشمن جرأت کرد و دست به اقدامی علیه کشور زد، این اقدام صرفاً اقدام نظامی نبوده و طیف گسترده ای از اقدامات و تهدیدات را در بر می گیرد و باید اقدامات پیشگیرانه ای انجام داد تا میزان آسیب پذیری مردم و زیرساخت های کشور به حداقل ممکن برسد. اگر چنین وضعیتی ایجاد شود می توان با اطمینان گفت که ریسک تهدید نظامی علیه کشور هم تا حدود زیادی کاهش پیدا خواهد کرد.

وظیفه خطیر و حیاتی ما در دنیای پر چالش مملو از منازعات و مناقشات مصون سازی کشور از طریق بالا بردن قدرت بازدارندگی، ارتقای پایداری و آستانه مقاومت ملی، مصون سازی و کاهش آسیب پذیری زیرساخت های حیاتی حساس و مهم، و تسهیل مدیریت بحران در برابر تهدیدات متنوع فرآروی پیرامونی و فضای سرزمینی جمهوری اسلامی ایران می باشد. در این راستا، اقدامات پدافند غیرعامل نقش و جایگاهی حیاتی را در حفظ زیر ساخت ها و امنیت ملی کشور ایفا نموده و بعهده دارد.

کشورهایی که طعم تلخ خرابی و خسارات ناشی از جنگ را چشیده اند برای حفظ سرمایه های ملی و منافع حیاتی خود توجه ویژه ای به "پدافند غیرعامل" کرده و در راهبرد دفاعی خود جایگاه والایی برای آن قایل هستند. تجارب حاصل از هشت سال دفاع مقدس مؤید

آن است که دشمن مهاجم برای درهم شکستن اراده ملت و نابودی توان اقتصادی و زیرساخت‌های اساسی و از همه مهمتر توان نظامی کشور، بیشتر توجه خود را صرف شناسایی، بمباران و انهدام مراکز حیاتی و حساس می‌نماید و پدافند غیرعامل یکی از بهترین و مطلوبترین راهکارها برای خنثی‌سازی این حملات می‌باشد. در همین ارتباط امام خمینی (ره) بنیانگذار جمهوری اسلامی راهنمایی‌های ارزنده‌ای ارائه و اشاره فرمودند که «در هر شرایطی باید بنیه دفاعی کشور در بهترین وضعیت باشد» و مقام معظم رهبری نیز تأکیدات فراوانی بر آمادگی و توسعه فعالیت‌های دفاعی و پدافند غیرعامل داشته و بیان فرموده‌اند که: «دفاع جزئی از هویت یک ملت زنده است و هر ملتی که نتواند از خود دفاع کند، زنده نیست»، «تدابیر کارساز در باب پدافند غیرعامل را عملی کنید»، «لازم است اقدام‌های مؤثری در حوزه پدافند غیرعامل با کار بسیجی صورت گیرد و از مصونیت کشور و آمادگی لازم دفاعی در برابر دشمنان اطمینان حاصل شود» و «پدافند غیرعامل مثل مصونیت سازی بدن انسان است. از درون ما را مصون می‌کند. معنایش این است که ولو دشمن تهاجمی هم بکند و زحمتی هم بکشد و ضرب و زوری هم بزند، اثری نخواهد کرد».

۲) پدافند عامل و غیرعامل

همانطوری که در مقدمه اشاره شد، موضوع "پدافند غیرعامل" قدمتی به اندازه تاریخ زندگی بشر دارد. انسان‌های اولیه برای در امان ماندن از تهاجم حیوانات وحشی و دیگر دشمنان خود و همچنین برای کاستن از نگرانی‌ها به غارها، بالای درختان و دیگر مأمّن‌های طبیعی پناه می‌بردند. با شکل‌گیری تمدن‌های اولیه در جهان که با وقوع جنگ همراه بود، انسان‌ها اصول اولیه پدافند غیرعامل را به صورت جوشن و سپر برای حفاظت انفرادی و برج، بارو، قلاع محکم و مرتفع برای تأمین امنیت گروهی به صورت گسترده‌ای رواج دادند. وجود خندق در اطراف شهرها و ایجاد دروازه‌های مستحکم برای پیشگیری از حملات غافلگیرانه دشمن در تمام نقاط جهان امری رایج بود. در جریان هجرت پیامبر عظیم الشان اسلام نیز خداوند متعال با استفاده از شگردهای اختفاء و فریب که از اصول پدافند غیرعامل است، مانع از دسترسی کفار قریش به ایشان گردید. استفاده از عوارض طبیعی برای جلوگیری از دسترسی دشمن نیز یکی از اصول همواره مد نظر پدافند غیرعامل است که حضرت امیرالمؤمنین (ع) در نامه ۱۲ نهج البلاغه می‌فرمایند: «آن‌گاه که در میدان جنگ در مقابل دشمن قرار گرفتید، باید قرارگاه شما در دامنه کوه‌ها، تپه‌ها و یا در کنار رودها باشد تا پوشش و حفاظتان گردد و شما را از دشمن نگهبانی کند». در صدر اسلام نیز با تکیه بر این اصول، غزوه احد با اتکا بر ارتفاعات و گماشتن نگهبانان در نقاط نفوذ و غزوه خندق با حفر گودال پیرامون مدینه طرح ریزی شد. در قرآن کریم می‌توان ارزش‌های اسلامی مرتبط با دفاع غیرعامل را جستجو کرد. ضرورت و اهمیت جهاد با دشمنان اسلام، لزوم داشتن همه نوع آمادگی برای دفاع از خود و سرزمین اسلامی، شیطان‌شناسی و ابعاد و مصادیق آن، خصوصیات شیاطین، شیوه و روش‌های نفوذ شیاطین، لزوم دفاع و دفع طاغوت‌ها، لزوم وحدت رهبری در جهاد با کفار، جهاد در همه صحنه‌ها، معنای فتنه و ضرورت مقابله با آن، آمادگی برای ایستادگی در مقابل سختی‌ها، لزوم حفظ اسرار مسلمین و عدم ارتباط با کفار و خویش‌داری در حفظ اسرار، لزوم مشورت و جمع‌بندی نظرات گوناگون و ...

در دنیا سابقه بسیار زیادی از سازمان پدافند غیرعامل با نام‌های مختلف وجود دارد و تقریباً تمام کشورهای دنیا سازمان پدافند غیرعامل را در درون ساختار داخلی خود دارند. منتها با الفاظ و ماموریت‌های متفاوت. در دنیا سه ماموریت کلان برای مدیریت حوادث و رویدادهای با منشأ داخلی و خارجی وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- دفاع غیر نظامی
- ۲- مدیریت بحران
- ۳- پدافند غیرعامل

تقریباً تمام کشورها یکی یا تعدادی از این سازمان‌ها را در درون ساختار خود دارند و برخی مانند آمریکا هم پیش از این سازمان‌هایی برای اهداف پدافند غیرعامل ایجاد کرده‌اند. به عنوان مثال در این کشور وزارتخانه‌ای با نام وزارت امنیت داخلی بعد از حوادث ۱۱ سپتامبر تشکیل شده است. این مجموعه در واقع وزارت امنیت داخلی است و تهدیدات حوزه اجتماعی و زیرساختی را تحت پوشش خود دارد که با نام اختصاری DHS شناخته می‌شود. ساختار دیگری که وجود دارد FEMA است (سازمان مدیریت بحران فدرال). ساختار دیگر با نام فرماندهی سایبری که اخیراً ایجاد شده و در طول یک ماه گذشته وزارتخانه‌ای با نام امنیت سایبری در داخل ساختار خود تعریف کرده. در حقیقت در آمریکا مجموعه ماموریت‌های سازمان پدافند غیرعامل را در چند ساختار تقسیم کرده‌اند. در روسیه وزارتخانه‌ای وجود دارد با نام "وزارت دفاع غیرنظامی و شرایط اضطراری". این وزارت تمام اقدامات فوریتی مانند بحران حوادث طبیعی، بحران حوادث غیرطبیعی و امدادهای فوری را در دل خود جای داده است.

در ایران تا قبل از پیروزی انقلاب ساختاری با نام "دفاع غیرنظامی" وجود داشت که به عنوان یکی از معاونت‌های نخست وزیری محسوب می‌شد. قوانین مربوط به آن به سال ۱۳۳۷ برمی‌گردد ولی کار زیربنایی و مناسبی در این حوزه انجام نگرفت. در حقیقت پدافند غیرعامل در قالب سازمان دفاع غیرنظامی تشکیل شده بود و ماموریت اصلی آن حفاظت از مردم در زمان جنگ بود. بعد از پیروزی انقلاب این سازمان منحل شد و پس از تشکیل سازمان بسیج مستضعفین ماموریت‌های سازمان دفاع غیرنظامی را به بسیج تفویض کردند. بسیج هم پس از ورود به این موضوع متوجه شد تمامی اقداماتی که در این حوزه باید انجام شود اقدامات اجرایی و از جنس "حوزه اختیارات و وظایف دولتی" است. مباحثی مانند اداره مردم، اسکان مردم و... با هزینه‌هایی مواجه است که برای انجام آنها دولت باید ورود داشته باشد و دولت‌ها هم به هردلیلی در این حوزه کاری انجام ندادند. البته کارهایی مانند تشکیل ستاد حوادث غیر مترقبه انجام شد و پس از آن سازمان مدیریت بحران شکل گرفت و قوانین مربوط به آن هم به تصویب رسید و ماموریت اصلی این سازمان کمک در زمان بروز حوادث طبیعی قرار داده شد.

از نظر واژه‌شناسی واژه پدافند از دو جزء "پد" و "فند" تشکیل شده است در فرهنگ و ادب فارسی "پد" پیشوندی است که به معنای ضد و متضاد بوده و هر گاه قبل از واژه‌ای قرار گیرد معنای آن را معکوس می‌نماید. واژه "آفند" نیز به مفهوم جنگ و تهاجم دشمن می‌باشد که شامل انواع و اقسام اقدامات دفاعی از جمله پدافند غیرعامل و پدافند عامل می‌باشد. واژه پدافند به معنای "دفاع" بوده و در مقابل آفند که به معنی "هجوم و حمله" است، قرار دارد و به مفهوم دفع، خنثی کردن و یا کاهش تأثیرات اقدامات آفندی دشمن و ممانعت از دستیابی به اهداف خودی است. پدافند به دو بخش پدافند عامل (Active defense) و پدافند غیرعامل (Passive Defense) تقسیم می‌شود. «پدافند عامل» به مفهوم مقابله نظامی با مهاجم یا رویارویی و مقابله مستقیم با دشمن و بکارگیری جنگ افزارهای مناسب و موجود به منظور دفع حمله و خنثی کردن اقدامات آفندی یا گاه اثرات عملیات خصمانه هوایی، زمینی، دریایی، نفوذی و خرابکارانه بر روی اهداف مورد نظر می‌باشد. «پدافند غیرعامل» به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که مستلزم به کارگیری جنگ افزار نیست و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تاسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نمود و میزان این خسارات و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد. مجمع تشخیص مصلحت نظام، پدافند غیرعامل را اینگونه تعریف می‌کند: «مجموعه اقدامات غیر مسلحانه‌ای که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و اقدامات نظامی دشمن می‌شود را پدافند غیرعامل می‌گویند.» در پدافند عامل جهت مقابله با تهاجم و تهدیدات دشمن و دفع تهدیدات از انواع تسلیحات دفاعی نظیر توپ، موشک، تانک، هواپیماهای شکاری، بمب افکن رزمناو، زیردریایی و غیره استفاده می‌شود. کوتاه‌ترین تعریف پدافند غیرعامل: «دفاع بدون سلاح» می‌باشد.

اصولا موضوع "پدافند غیرعامل" از قدمتی به اندازه تاریخ بشر برخوردار است. انسان‌های اولیه برای در امان ماندن از خطر تهاجم حیوانات و تهدیدات پیرامونی به غارها، بالای درختان و دیگر مأمن‌های طبیعی پناه می‌بردند. با متمدن شدن تدریجی و شکل‌گیری زندگی شهری، احساس نیاز به امنیت بیشتر شد و این جوامع برای ایجاد امنیت اقدام به ساخت دژ، قلعه، حصار، خندق، دیوارها و موانع دفاعی در پیرامون شهرها کردند. در این راستا، تسلیحات تهاجمی و به تبع آن اقدامات دفاعی نیز شاهد تغییر و تحولات چشمگیر بود و این پیشرفت کماکان ادامه یافته و روند اجتناب‌ناپذیری به خود گرفته است. در طول چند هزار سال تمدن بشری صرفاً ۲۸۶ سال بدون جنگ و خونریزی سپری شده و کشورهای استعمارگر و قدرتمند به بهانه‌هایی موجب بروز جنگ، تخریب و غارت زیرساخت‌های تولیدی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، دفاعی و کشتار و آواره شدن شمار زیادی شده‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در طول ۵۰ سال (۱۹۴۵ تا ۱۹۹۵) فقط سه هفته بدون جنگ و خونریزی بوده است. در دو دهه گذشته ۱۰ جنگ عمده پیرامون حریم سرزمینی ایران از جمله: جنگ‌های اول و دوم خلیج فارس (۱۹۹۱ و ۲۰۰۳)، جنگ ۷۹ روزه یوگسلاوی (۱۹۹۹)، جنگ تحمیلی ۸ ساله عراق علیه ایران، جنگ افغانستان (۲۰۰۳)، جنگ ۳۳ روزه لبنان و جنگ‌های ۲۲، ۸ و ۵۰ روزه رژیم صهیونیستی علیه مردم غزه، جنگ تروریستی گروه‌های تکفیری - صهیونیستی و داعش علیه دولت و ملت سوریه (۲۰۱۲ تا کنون) و عراق (۲۰۱۵ تا کنون) و جنگ یمن (۲۰۱۵ تا کنون) اتفاق افتاده و برخی کماکان ادامه دارد. البته این حوادث با شکل‌دهی مرموزانه و فریبکارانه گروه ائتلاف به رهبری آمریکا و کشورهای مرتجع منطقه به بهانه مقابله با تروریست، ماهیت پیچیده‌تری به خود گرفته است. با این وجود، با توجه به اجتناب‌ناپذیر بودن جنگ‌ها به عنوان یک پدیده اجتماعی پایدار، وقوع منازعات دیگری در جهان اسلام بر اساس مطامع و اهداف استعمارگرانه و هژمونی سلطه‌گرایانه بلوک غرب دور از انتظار نبوده و بسیار محتمل است. ضمن آنکه نشانه‌ای نیز از پایان قریب‌الوقوع مناقشات و درگیری‌های مسلحانه و سایر تهدیدات در قرن حاضر دیده نمی‌شود. دشمنان قسم خورده جمهوری اسلامی ایران با وجود ناکامی‌های پی در پی دست از کینه‌ورزی و عداوت برنداشته و هدفی جز نابودی حاکمیت، استقلال، کیان و هویت ایرانی - اسلامی این مرز و بوم ندارد.

۳) اصول پدافند غیرعامل

تهدیدات مرتبط با پدافند غیرعامل شامل: تهدیدات نظامی و تهدیدات سایبری، زیستی (انسان، دام، کشاورزی، مواد غذایی و دارویی، آب، محیط زیست و منابع طبیعی)، پرتوی، شیمیایی و اقتصادی و طیف جدیدی از تهدیدات مردم محور می باشد که سیاستگذاری، هدایت و برنامه‌ریزی مقابله با تهدیدات یاد شده در قرارگاه‌های تشکیلاتی سازمان پدافند غیرعامل کشور شامل: پدافند سایبری، پدافند زیستی، پدافند پرتوی، پدافند شیمیایی، پدافند اقتصادی، پدافند مردم محور و پدافند کالبدی انجام می پذیرد. برخی از قرارگاه‌های یاد شده در سطوح استانی نیز تشکیل شده و در حال فعالیت می باشند. مقابله با تهدیدات طبیعی (زلزله، سیل، آتشفشان، خشکسالی، سرما و ...) که جزء حوادث غیر مترقبه می باشند در حوزه مسئولیتی سازمان مدیریت بحران کشور وابسته به وزارت کشور می باشد و در حوزه مسئولیتی سازمان پدافند غیرعامل کشور قرار نمی گیرند.

پدافند غیر عامل در واقع مجموعه اقدامات بنیادی و زیربنایی است که در صورت بکارگیری می‌توان به تقلیل خسارات و صدمات، کاهش قابلیت و توانایی سامانه شناسائی، هدف یابی و دقت هدف گیری تسلیحات آفندی دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به وی می‌انجامد. در اکثر منابع علمی و نظامی دنیا اصول پدافند غیرعامل شامل ۶ الی ۷ اقدام ذیل می‌باشد که در طراحی برنامه‌ها و اقدامات اجرایی لازم است مورد توجه قرار گیرند

۱ - استتار (Camouflage)

۲ - اختفا (Concealment)

۳- پوشش (Cover)

۴- فریب (Deception)

۵- تفرقه و پراکندگی (Separation And Dispersion)

۶- مقاوم سازی و استحکامات (Hardening)

۷- اعلام خبر (Early warning)

- استتار و اختفاء (Camouflage & Concealment)

فن و هنری است که با استفاده از وسائل طبیعی یا مصنوعی، امکان کشف و شناسائی نیروها، تجهیزات و تاسیسات را از دیده بانی، تجسس و عکسبرداری دشمن تقلیل داده و یا مخفی داشته و حفاظت نماید. مفهوم کلی استتار، هم‌رنگ و هم‌شکل کردن تاسیسات، تجهیزات و نیروها با محیط اطراف می‌باشد. اختفاء، حفاظت در برابر دید دشمن را تأمین می‌نماید و استتار امکان کشف یا شناسایی نیروها، تجهیزات و تاسیسات و فعالیتهای را تقلیل می‌دهد.

- پراکندگی (Dispersion)

گسترش باز و پخش نمودن و تمرکز زدایی نیروها، تجهیزات، تاسیسات یا فعالیت‌های خودی، به منظور تقلیل آسیب پذیری آنها در مقابل عملیات دشمن به طوری که مجموعه‌ای از آنها هدف واحدی را برای دشمن تشکیل ندهند.

- تفرقه و جابجایی (Separation and Movement)

جداسازی، گسترش افراد، تجهیزات و فعالیت‌های خودی از محل استقرار اصلی به محلی دیگر به منظور تقلیل آسیب پذیری، کاهش خسارات و تلفات می‌باشد، مانند: انتقال هواپیماهای مسافرتی به فرودگاه‌های دورتر از برد سلاح‌های دشمن و یا انتقال تجهیزات حساس قابل حمل از محل اصلی به محل موقت که به علت عدم شناسایی و حساسیت مکانی، دارای امنیت و حفاظت بیشتری می‌باشد.

- استتار، اختفاء و ماکت فریبنده CC& D

شامل استفاده و بهره برداری از اقدامات، تجهیزات و روش‌هایی برای پنهان نمودن، همگون سازی، تغییر شکل، شبیه سازی، ایجاد طعمه فریبنده و حذف شکل منظم هندسی اهداف در جهت ممانعت از کشف و شناسائی نیروها، تجهیزات، تاسیسات و فعالیت‌های خودی توسط سامانه‌های آشکارساز و حساس دشمن است.

- فریب (Deception)

کلیه اقدامات طراحی شده هوشمندانه که موجب گمراهی دشمن در نیل به اطلاعات و محاسبه و برآورد صحیح از توان کمی و کیفی طرف مقابل گردیده و او را در تشخیص هدف و هدف‌گیری با شک و تردید مواجه نماید.

- مقاوم سازی و استحکامات (Fortification)

ایجاد هرگونه حفاظتی که در مقابل اصابت مستقیم بمب، راکت، موشک، گلوله توپخانه، خمپاره و یا ترکش آنها مقاومت نموده و مانع صدمه رسیدن به نفرات، تجهیزات یا تاسیسات گردیده و اثرات ترکش و موج انفجار را به طور نسبی خنثی نماید. پناهگاه، جان پناه، سازه‌های امن و مقاوم‌سازی تاسیسات، ایجاد استحکامات صحرایی و سازه‌های موقتی، دال بتنی، کیسه شن، خاک ریز، بشکه شن و یا ستوانه بتنی و... جزء استحکامات محسوب می‌شوند.

اعلام خبر (Early warning)

آگاهی و هشدار به نیروهای خودی مبنی بر نزدیک بودن عملیات تعرضی دشمن. این هشدار که برای آماده شدن می‌باشد، ممکن است چند ساعت، چند روز و یا زمانی طولانی‌تر از آغاز مخاصمات اعلام گردد. دستگاه‌ها و وسایل اعلام خبر شامل رادار، دیده‌بانی بصری، آژیر، بلندگو، پیامها و آگاهی های هشدار دهنده می‌باشد .

مکان یابی (Site selection)

یکی از اقدامات اساسی و عمده پدافند غیرعامل، انتخاب مکان مناسب می‌باشد تا آنجا که ممکن است باید از ایجاد تاسیسات حیاتی و حساس در دشت‌های مسطح یا نسبتاً هموار اجتناب کرد. زیرا تاسیسات احداث شده در چنین محل‌هایی را نمی‌توان از دید دشمن مخفی نگاهداشت. ایجاد تاسیسات حیاتی و حساس در کنار بزرگراه‌ها، جاده‌های اصلی، کنار سواحل دریا، رودخانه‌ها و نزدیکی مرزها موجب سهولت شناسایی و هدف یابی آسان آنها توسط دشمن می‌گردد . توضیح اینکه سه موضوع عمده که می‌بایست در مکان یابی به آن توجه خاص مبذول گردد به شرح ذیل می‌باشد :

مأموریت (Mission)

امکان اجرای مأموریت در مکان تعیین شده موجود باشد .

پراکندگی (Dispersion)

وسعت مکان انتخابی به صورتی باشد که امکان پراکندگی مناسب تاسیسات و تجهیزات را فراهم نماید .

۴) مراکز حیاتی و مراکز ثقل (Vital and Gravity Centers)

مراکز و تاسیسات حیاتی و پر اهمیت کشور می‌باشند که در صورت حمله و بمباران و انهدام آنها صدمات جدی به نظام اجتماعی، سیاسی و نظامی کشور وارد شده، آنها را در یک مخاطره و بحران جدی قرار می‌دهد .

○ مراکز حیاتی (Vita Centers)

مراکز حیاتی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آنها، موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجه در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی، دفاعی با سطح تاثیر گذاری در سراسر کشور گردد .

○ مراکز حساس (Critical Centers)

مراکز حساس هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آنها، موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجهی در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی، دفاعی با سطح تاثیر گذاری در منطقه‌ای در کشور گردد .

○ مراکز مهم (Important Centers)

مراکز مهم هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آنها، موجب بروز آسیب و صدمات محدود در نظام سیاسی، اجتماعی، دفاعی با سطح تاثیر گذاری محلی در کشور گردد .

۵) حوزه های پدافند غیرعامل

بر اساس رویکرد پدافند تخصصی هشت رویکرد در پدافند غیرعامل احصا شده است که در ادامه توضیح داده می شود:

-پدافند غیرعامل عمومی:

رویکرد مقاوم سازی در برابر تهدیدات نظامی است که با یکسری اقدامات عمومی انجام می گیرد.

-پدافند سایبری:

تهدیدات سایبری در چهار حالت کلی «تهدید صحت و اصالت اطلاعات»، «تهدید دسترسی به اطلاعات»، «تهدید افشا و نقض محرمانگی اطلاعات» و «تهدید سرقت اطلاعات» بروز می کنند. ابزار تهدیدات سایبری به دو دسته «فناوری تهدیدات که ملزومات فناوریانه برای پیاده سازی دارند مانند برنامه نویسی در طراحی و ایجاد بدافزارها و یا ایجاد اختلال در وبسایت سازمانها و «دسته ای از تهدیدات که نیاز چندانی به اطلاعات تخصصی رایانه ای ندارد و بیشتر خرابکاری سایبری هستند».

پدافند در فضای سایبر علیه تهدیدات عامدانه واحدهای نظامی سایبری سایر کشورها بر علیه کشور، از اهمیت زیادی برخوردار است. امروزه کشورهای زیادی ارتش سایبری تأسیس کرده اند و بر علیه اهداف راهبردی سایبری دشمن حمله می کنند. منظور از پدافند سایبری هر نوع هک و نفوذ نیست، بلکه به تهدیدی گفته می شود که مقابله با دشمن سازمان یافته در حوزه های سایبری باشد. اصولاً استفاده اشخاص از رایانه در کارهای روزمره به شدت رو به رشد است به نحوی که هم اکنون از رایانه برای انجام امور بانکی، خرید و فروش و برقراری ارتباط با دوستان و فامیل به وفور استفاده می شود و به دلیل این نقش کلیدی در زندگی روزمره و با توجه به داشتن اطلاعات شخصی در آن، امنیت رایانه های شخصی از اهمیت بسزایی برخوردار است. مهاجمان می توانند رایانه را با استفاده از یک نرم افزار مخرب یا بدافزار یا با استفاده از یک رخنه امنیتی آلوده کنند. پس از آلوده شدن رایانه، این مهاجمان قادر به دسترسی به اطلاعات رایانه بدون اطلاع ما هستند. آنها می توانند اطلاعات را سرقت کنند، پیکربندی رایانه را تغییر دهند یا حتی بدافزاری را روی آن نصب کنند.

-پدافند زیستی:

مجموعه ای از اقدامات از قبیل رصد و پایش و آشکار سازی، هشدار دهی، تشخیص، تصمیم و عملیات، کنترل، مدیریت بحران، حفاظت و پیشگیری، امداد و نجات، درمان بازیابی و بازتوانی منابع، محدودسازی و رفع آلودگی در برابر تهدیدات زیستی که موجب حفاظت از سرمایه های ملی در برابر تهدیدات زیستی و کاهش آثار ناشی از آنها می گردد. پدافند زیستی در ۶ حوزه: انسان، دام و طیور، غذا و صنایع غذایی، آب آشامیدنی، محیط زیست و کشاورزی فعالیت می کند و تهدیدات عامدانه مهندسی شده زیستی را بر علیه کشور مدیریت و کنترل می کند. مراحل عملیاتی چرخه پدافند زیستی در نمودار صفحه بعد مورد اشاره قرار گرفته است. بر این اساس ۱۲ مرحله تعریف شده است که از پایش تهدید آغاز و تا ارزیابی مجدد و به روزرسانی اقدامات پدافند زیستی ادامه دارد.

-پدافند پرتویی:

دفاع و صیانت از مردم در برابر هر نوع حادثه هسته ای است. این حادثه هسته ای می تواند ناشی از نشت صنعتی یا یک اقدام تروریستی در مراکز هسته ای باشد.

-پدافند شیمیایی:

به مجموعه اقدامات پیشگیرانه شامل: رصد و پایش تهدیدات شیمیایی، تشخیص و اعلام وضعیت، محدودسازی منطقه آلوده، رفع آلودگی، امداد و نجات مصدومین، پاکسازی منطقه، بازیابی، آموزش تمرین ارتقای آمادگی، کاهش آسیب پذیری ها، مصون سازی زیرساخت های شیمیایی و مدیریت بحران حوادث شیمیایی کشور در برابر هرگونه تهدید و حادثه اطلاق می شود.

-پدافند کالبدی یا فنی:

پدافند کالبدی مجموعه اقدامات مهندسی مستقیم و غیرمستقیم مؤثر بر طرحهای عمرانی کشور است که منجر به کاهش آسیب پذیری، ارتقای پایداری ملی و تداوم خدمات ضروری زیرساخت های موجود و مواردی که در آینده احداث می شود. مأموریت های این حوزه عبارتند از:

- تولید و مدیریت دانش مهندسی پدافند غیرعامل مبتنی بر نتایج اجرای طرحهای پدافند غیرعامل و پژوهشهای فنی
- نهادینه سازی نظام فنی و اجرایی پدافند غیرعامل شامل:

- تولید اصول، ضوابط، الزامات و ملاحظات فنی و مهندسی پدافند غیرعامل
 - استانداردسازی و بومی سازی، اصول، ضوابط، الزامات و ملاحظات فنی و مهندسی پدافند غیرعامل
 - تعمیم اصول، ضوابط و استانداردهای فنی و مهندسی پدافند غیرعامل در ذات قوانین و مقررات و نظامات فنی کشور، برنامه ها و طرحهای توسعه ای و کالبدی کشور
 - تعامل با دستگاههای اجرایی، سازمانها و نهادهای ذیربط به منظور نهادینه سازی اصول، ضوابط، الزامات و ملاحظات فنی و مهندسی، برنامه ها و طرح های توسعه کشور
 - راهبری، هدایت، مدیریت، کنترل، نظارت و ارزیابی فنی پدافند غیرعاملی طرح ها به منظور حصول اطمینان از رعایت اصول پدافند غیرعامل
 - تولید، توسعه، ارتقا، راهبری، کنترل، توانمندسازی و ارزیابی ظرفیت های فنی بومی پدافند غیرعامل در حوزه های نیروی انسانی شامل فناوری ها، آیین نامه ها، شرکت ها، و موسسات مهندسی مشاور و ...
 - مدیریت تهیه الگوهای پدافند غیرعاملی طرح های توسعه ای و کالبدی کشور
 - به روزرسانی و روزآمدسازی نظامات فنی و علمی بر اساس آهنگ تغییر تهدیدات
 - فرهنگ سازی، آموزش و تربیت سرمایه های انسانی در حوزه پدافند کالبدی (فنی و مهندسی)
- اهداف کلان پدافند کالبدی نیز عبارتست از:
- تولید و مدیریت دانش پدافند کالبدی (فنی و مهندسی) مبتنی بر پایش، به روزرسانی، ارتقا، بهره برداری، آموزش، انتشار و مستندسازی حاصل از نتایج تحقیقات و بازخوردهای علمی پروژه های اجرا شده
 - تهیه، تدوین و نهادینه سازی نظامات کالبدی (فنی و مهندسی) بومی در سطوح راهبردی، تاکتیکی، تکنیکی شامل: استانداردها، آیین نامه ها، دستورالعمل های مربوط به ابعاد فنی و مهندسی برنامه ها، طرح ها، مطالعات و طراحی ها، ساخت و تجهیز طرح های کالبدی پیشرفت و توسعه کشور و مراکز حیاتی، حساس و مهم کشور
 - بهره مندی از ظرفیت های قانونی در تعمیم اصول، ضوابط، الزامات و ملاحظات فنی و مهندسی بومی پدافند غیرعامل در ذات برنامه ها و طرح های کالبدی و زیرساختی کشور

- تهیه الگوهای طرح پدافند غیرعامل بومی شده، جهت طرح های کالبدی و زیرساختی کشور مبتنی بر حداکثر مصونیت، ایمنی، پایداری بهینه، چند منظوره و هم افزا
- تربیت، آموزش، بکارگیری، ارزشیابی و ارتقای منابع انسانی کالبدی (فنی و مهندسی) اعم از شرکت ها و موسسات مهندسی مشاور و پیمانکار در حوزه پدافند غیرعامل با ویژگیهای فنی و مهندسی مرتبط در چارچوب نظام آموزشی و پژوهشی سازمان
- نهادینه سازی نظام فنی و اجرایی پدافند غیرعامل مبتنی بر ویژگی های فنی و مهندسی به منظور راهبری، هدایت، مدیریت، کنترل، نظارت و ارزیابی طرح های کالبدی پیشرفت و توسعه کشور
- مصون سازی، پایداری و ایمنی زیرساخت ها و کالبد کشور در مقابل تهدیدات دشمن متخاصم
- پاسخگو بودن به انواع تهدیدات دشمن ساز فنی و مهندسی

پدافند اقتصادی:

بنابر فرمایش مقام معظم رهبری «درگیر یک جنگ تمام عیار اقتصادی هستیم» و باید مجموعه ای از اقدامات اقتصادی را دنبال کنیم که به یک پایداری در حوزه اقتصاد رسیده، کارکردهای اساسی تداوم داشته باشد و بتوانیم نیازهای مردم را تأمین کنیم.

پدافند مردم محور:

در کشورهای دیگر اسم آن را *civil defense* یا *civilian passive defense* که در واقع پدافند غیرعامل مردمی است برخی مأموریت های آن عبارت اند از صیانت مردم در برابر حادثه مخصوصاً جنگ، کمک به تأمین نیازمندی های مردم، کمک به اداره مردم و طراحی و اسکان و امنیت مردم، این موارد هشت حوزه اصلی پدافند غیرعامل در سال جدید می باشد.

۶) تئوری پنج حلقه واردن

زیر ساخت های کلیدی کشور و مجموعه مراکز حیاتی، حساس و مهم در یک کشور، در نسل نوین جنگ ها، به مثابه خط مقدم و هدف اولیه در جنگ های کلاسیک می مانند. از این رو معرفی و آشنایی با یکی از رایج ترین استراتژی های نظامی موجود موسوم به استراتژی ۵ حلقه واردن مهم و قابل توجه می باشد.

پنج حلقه استراتژیک واردن، توسط سرهنگ بازنشسته ارتش آمریکا به نام جان واردن پیشنهاد شده و در همه جنگهای اخیر آمریکا مورد استفاده قرار گرفته است. این استراتژی مراکز ثقل کشور مورد تهاجم را در پنج دایره متحدالمرکز قرار می دهد و از آنها به عنوان ساختارهای قدرت هر کشور یاد می کند. این تئوری بیان می کند که پنج حلقه مذکور چه در حالت دفاعی و چه در حالت حمله، باید در استراتژیهای دفاعی و تهاجمی در نظر گرفته شوند. بر اساس این تئوری اگر در شبیه سازی کشور با بدن انسان، مراکز ثقل مانند اندام انسانی در نظر گرفته شوند، برای از بین بردن قدرت تحرک و حیات یک کشور باید به مراکز ثقل آن کشور نفوذ کرد. به این ترتیب تهاجم گاهی می تواند بدون دخالت نیروهای نظامی کشور مورد تهاجم، از طریق ضربه زدن به مراکز ثقل، کشور مورد نظر را به زانو درآورد. همینطور در استراتژی دفاعی و اقدامات پدافند غیرعامل، کشورها باید این پنج حلقه و اثرات انهدام و آسیب هریک را بررسی نموده و استراتژی خود را بر این اساس پایه ریزی کنند. حلقه های واردن عبارتند از:

حلقه اول، رهبری ملی (مشابه مغز و سیستم عصبی): در این بخش رهبری سیاسی، مراکز اصلی تصمیم گیری های کلان سیاسی و نظامی (وزارتخانه ها، قرارگاه های فرماندهی، مخابرات راه دور و ...) مورد حمله قرار می گیرند.

حلقه دوم، محصولات کلیدی (مشابه سیستم هاضمه و گردش خون): در حلقه دوم محصولات استراتژیک و مهم که منبع درآمد است مانند نفت و یا نبود آن باعث اغتشاش و قحطی میشود مثل گندم مورد تهاجم قرار میگیرند. نیروگاهها، پالایشگاهها، مخازن سوخت، انبارهای مواد غذایی، دارویی و شبکه آبرسانی نیز در این گروه هستند.

حلقه سوم، زیر ساختهای حمل و نقل (مشابه اندام حرکتی و دست و پا): فرودگاهها، راه آهن، بنادر و جاده ها، اتوبانهای اصلی و پلها، شبکه های مخابراتی محلی و منطقه ای در این بخش قرار دارند.

حلقه چهارم، جمعیت و اراده ملی (مشابه روح و روان و اراده): ایجاد دودستگی و نفاق در مردم و نیروهای مسلح

حلقه پنجم، نیروهای عملیاتی (مشابه سلولهای دفاعی): سیستمهای اعلام خطر دفاعی، مواضع و سایتهای تویخانه ای و موشکی، پدافند هوایی، پایگاههای هوایی، پایگاههای دریایی و شناورها، مراکز تعمیراتی و انبارهای قطعات یدکی.

در نگاه انتقادی کلی حلقه چهارم (اراده ملی) هدف دائمی و اولیه حمله رسانه ها و فیلم سازی آمریکا است. ولی بصورت خاص بخش حمل و نقل که در ردیف سوم از این حلقه ها تعریف شده، بنظر می رسد بدلیل تأثیر شدید این بخش در زنجیره لجستیک در تراز حلقه دوم قرار می گیرد.

۷) هدف های پدافند غیرعامل

بطور کلی متخصصین هدف های ذیل را برای "پدافند غیرعامل" تعریف کرده اند:

- ایمن سازی مراکز حیاتی و حساس کشور
- نهادینه کردن اصول و ضوابط پدافند غیرعامل در طرح های توسعه منتهی به ایجاد مراکز طبقه بندی
- دستیابی به علوم و فن آوری با تاکید بر تولید دانش و گسترش مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی
- توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی متخصص
- فرهنگ سازی و ایجاد باور عمومی در مورد تاثیر پدافند غیرعامل در کاهش آسیب پذیری
- افزایش آستانه مقاومت ملی و تقویت مولفه های مقاومت در برابر تهدیدات
- بالا بردن قابلیت بقاء و حفظ کشور در شرایط بحران
- کاهش مجموعه آسیب پذیری های کشور و نمایان کردن اقتدار ملی ناشی از آن به عنوان یکی از مولفه های اصلی بازدارندگی
- ایمن سازی مراکز اصلی نیروهای مسلح و کاهش آسیب پذیری در مقابل حوادث غیرمترقبه و بلایای طبیعی

۸) برخی از مواد اساسنامه سازمان پدافند غیرعامل کشور

نظر به اهمیت موضوع پدافند غیرعامل و به منظور کاهش آسیب پذیری زیرساخت ها و شریان های اساسی کشور و مصونیت بخشی به مراکز حیاتی، حساس و مهم و با توجه به ضرورت مدیریت فرایندهای مطالعاتی، طراحی و اجرای طرح های پدافند غیرعامل با همکاری

و مشارکت مؤثر و فعال دستگاه‌های اجرایی کشوری و لشکری، با تأیید مقام معظم رهبری و فرماندهی کل قوا، سازمان پدافند غیرعامل کشور در سال ۱۳۹۳ تشکیل شد. برخی مواد اساسنامه این سازمان به شرح ذیل می‌باشد:

ماده ۱: نام

سازمان پدافند غیرعامل کشور یک سازمان (نهاد) حاکمیتی (لشکری و کشوری) بوده که به منظور افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب پذیری، تداوم فعالیت های ضروری، تسهیل مدیریت بحران، ارتقای پایداری ملی در برابر انواع تهدید و اقدامات خصمانه دشمن که در این اساسنامه به اختصار "سازمان" نامیده می شود در چارچوب و در جهت تحقق منویات و سیاست های ابلاغی و به فرمان مقام معظم رهبری تشکیل می گردد.

ماده ۲: ارکان سازمان

عبارتند از:

(الف) کمیته دائمی (شورای عالی)

(ب) رئیس سازمان

(ج) کمیته پدافند غیرعامل دستگاه های اجرایی و استان های کشور

ماده ۳: کمیته دائمی

کمیته دائمی متشکل از رئیس ستاد کل به عنوان رئیس، رئیس سازمان پدافند غیرعامل به عنوان دبیر و حضور وزرای کشور، دفاع و معاون برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، رئیس کمیسیون امنیت ملی مجلس شورای اسلامی و یکی از معاونین ستاد کل نیروهای مسلح تشکیل می شود و مصوبات آن با ابلاغ دبیر کمیته دائمی در کلیه دستگاه های اجرایی لازم الاجرا می باشد.

ماده ۴: وظایف کمیته پدافند غیرعامل دستگاه های اجرایی و استان ها

مسئولیت پدافند غیرعامل در دستگاه های اجرایی به عهده رئیس دستگاه اجرایی می‌باشد.

۲- مسئولیت پدافند غیرعامل در استان ها به عهده استانداران می‌باشد.

۳- رئیس دستگاه و استانداران می تواند یکی از معاونین خود را با اختیارات کافی بعنوان رئیس کمیته پدافند غیرعامل دستگاه منصوب و به سازمان معرفی نمایند.

۴- بررسی و پیشنهاد سطح بندی و اولویت بندی مراکز و تأسیسات موجود و توسعه ای دستگاه های اجرایی

۵- برنامه ریزی عملیاتی راهبردی و اجرای طرح ها و پروژه های پدافند غیرعامل در چارچوب نظام فنی و اجرایی پدافند غیرعامل کشور

۶- تهیه اسناد راهبردی، برنامه ها، موافقت نامه طرح ها و تأمین منابع مالی طرح های پدافند غیرعامل دستگاه های اجرایی

۷- ایجاد ساختار مناسب جهت انجام مأموریت های پدافند غیرعامل در هماهنگی با سازمان

۸- کنترل و نظارت بر اعمال ضوابط و مقررات و دستورالعمل های ابلاغی پدافند غیرعامل در دستگاه های اجرایی

۹- تهیه و تدوین استانداردها، آئین نامه ها و دستورالعمل های فنی و اجرایی دستگاه و نهادینه سازی آنها در ذات طرح های توسعه و کالبدی

۱۰- آماده سازی دستگاه اجرایی و استان جهت اداره امور مردم و تأمین نیازهای ضروری در شرایط بحران

۱۱- انجام آموزش ها و پژوهش های تخصصی در زمینه موضوعات پدافند غیرعامل مرتبط با دستگاه اجرایی

۱۲- ارائه گزارش اقدامات، وقایع و حوادث ناشی از بحرانهای طبیعی و غیرطبیعی و تهدیدات متوجه دستگاه اجرایی به سازمان

۹) ارکان پدافند غیرعامل در بخش کشاورزی

سیاستگذاری و تصمیم گیری در حوزه پدافند غیرعامل وزارت جهاد کشاورزی، وظیفه و مأموریت اصلی "کمیته پدافند غیرعامل وزارت جهاد کشاورزی"، می‌باشد. دبیرخانه این کمیته به عنوان نهاد تصمیم سازی، مدیریت امور پدافند غیرعامل را بر عهده دارد.

همچنین، کارگروه های تخصصی به عنوان بازوی فنی و کارشناسی طرح پدافند غیرعامل یا دبیرخانه کمیته پدافند غیرعامل، با تعامل نزدیک با اعضای کمیته ایفای نقش می نمایند. کمیته های استانی نیز، به عنوان نهاد تصمیم گیر و هماهنگ کننده پدافند غیرعامل در سطح استان عمل می نمایند. اعضای کمیته پدافند غیرعامل وزارت جهاد کشاورزی عبارتند از:

- ✓ معاون مدیریت و توسعه منابع انسانی (رئیس کمیته)
- ✓ معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (قائم مقام رئیس کمیته)
- ✓ مشاور معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی (دبیر کمیته)
- ✓ معاون وزیر در امور تولیدات دامی
- ✓ معاون وزیر و رئیس سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور
- ✓ معاون تولیدات گیاهی
- ✓ رئیس سازمان تعاون روستایی
- ✓ رئیس سازمان دامپزشکی کشور
- ✓ رئیس سازمان حفظ نباتات
- ✓ رئیس مرکز حراست
- ✓ مدیرکل دفتر برنامه ریزی و بودجه
- ✓ رئیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی
- ✓ معاون وزیر در امور خاک و آب
- ✓ رئیس مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی
- ✓ معاون سازمان پدافند غیرعامل کشور
- ✓ قائم مقام سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



فصل دوم:

امنیت غذایی و پدافند زیستی

(۱) مقدمه

بنابر تعریف سازمان ملل در سال ۱۹۸۶، امنیت غذایی عبارتست از دسترسی همه مردم به غذای کافی در تمام اوقات برای داشتن یک جسم سالم. طبق این تعریف، موجود بودن غذا، دسترسی به غذا و پایداری در دریافت غذا سه عنصر اصلی در موضوع امنیت غذایی می‌باشند. برای تأمین امنیت غذایی در یک کشور و نظام اجتماعی، باید سازمان‌ها و نهادها با هم همکاری داشته باشند و با هماهنگی یک سازمان متولی امنیت غذایی، بر تولید یا واردات مواد و محصولات غذایی، آموزش، تبلیغ و آگاهی دادن به جامعه و سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی نقش ایفا کنند. سازمان متولی امنیت غذایی باید نسبت به نوع مواد غذایی، میزان و قیمت آنها همیشه مطلع باشد و بررسی کند که همه مردم از نظر فیزیکی به این غذا دسترسی داشته باشند و درآمدشان به قدری باشد که بتوانند این غذا را بخرند. این سازمان در صورت بروز بحران، باید زنگ خطر را به صدا در آورد و اندازه‌گیری این امنیت را بر عهده بگیرد.

۲) چالش های تحقق امنیت غذایی در کشور

تحقق امنیت غذایی در کشور ایران، با مسائل و چالش‌هایی رو به رو است که تهدید کننده امنیت غذایی به شمار می‌رود. چالش اول، بحران آب زیست بوم است. موضوع آب و ضرورت حراست از منابع آب دیگر محدود به یک مرز جغرافیایی خاص نمی‌شود. امروز بحران آب به مسئله مشترک همه کشورها از قطب شمال تا قطب جنوب است. با این حال، ضرورت پرداختن به این بحران، برای برخی کشورها در اولویت بالاتری قرار دارد. به استناد مطلب منتشره در پایگاه "واتر پراجکت" بسیاری از کشورهای بزرگ خاور میانه مثل ایران، عراق، سوریه، عربستان سعودی، اردن، یمن و امارات متحده عربی در اثر گسترش پدیده بیابان زایی، بخش‌های وسیعی از منابع آبی خود را از دست داده‌اند و بسیاری از زمین‌های موجود آنها فاقد قابلیت تولید کشاورزی گشته‌اند. در این میان، عربستان سعودی، یمن، عراق و امارات متحده عربی در چنان وضعیتی از بحران آب قرار گرفته‌اند که جز با کمک جهانی، رفع آن غیرممکن خواهد بود.

چالش دوم، وابستگی در تولید نهاده‌ها است. نهاده‌های تولید در حوزه تأمین غذا عبارتند از بذر سالم (نهال سالم)، کود و سم و نیز نهاده‌های دامی از جمله کنجاله و خوراک دام و طیور. البته سایر نهاده‌ها مثل تجهیزات و مکانیزاسیون نیز از لوازمات تولید غذا محسوب می‌شوند. اما از آنجا که جزء نهاده‌های زیستی نمی‌باشند کمتر مورد نظر خواهند بود. هر یک از این نهاده‌های مورد اشاره، در یکی از حلقه‌های زنجیره تولید نقش ایفا می‌کنند اما وجود همه آن‌ها به مقدار کافی و در زمان لازم، اصلی است که بنیاد تولید غذا بر آن بنا نهاده شده است. به جز تولید سهم اندکی از میزان تقاضای کشور به نهاده‌های بخش کشاورزی، قسمت اعظم آن‌ها از طریق واردات تأمین می‌شوند.

چالش سوم، عدم شناخت صحیح علمی از دارایی‌ها و تهدیدات بیولوژیک می‌باشد. شناخت دارایی‌های زیستی برای توسعه و تأمین امنیت غذایی ضرورتی است اجتناب‌ناپذیر و واقعی است که کشورهای پیشرفته جهان بدان روی آورده‌اند. این دارایی‌ها در واقع همان تنوع زیستی موجود در هر اقلیم و حیات جغرافیایی است که می‌تواند منبعی بنیادین برای تأمین زیرساخت تولید غذا محسوب شود. این دسته از منابع زیستی یا مستقیماً به عنوان غذا به مصرف می‌رسند و یا گاهی نیز به طور مستقیم، فرایند تولید غذا را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به عنوان مثال، ایران یکی از مناطقی است که منشا و مبدا تنوع زیستی در برخی گونه‌های گیاهی و جانوری مثل ژنوتیپ‌های گندم یا یونجه شمرده می‌شود. برخورداری از چنین پتانسیل ژنتیکی، دارایی کم نظیری است که در صورت توجه و استمرار برنامه‌های بهنجاری مطلوب، می‌تواند حاشیه امنی برای توسعه امنیت غذایی ایجاد نماید.

برخی از تهدیدات زیستی که در حال حاضر می‌تواند برای امنیت، سلامت و تأمین غذای کشور چالش برانگیز باشد عبارتند از: ضعف در شناخت به موقع، ارزیابی و پایش مستمر و کنترل مؤثر آفات و بیماری‌های گیاهی، برخوردار نبودن سازمان‌های حاکمیتی کشور از امکانات و برنامه‌های علمی پایش و قرنطینه به منظور ممانعت از ورود فراورده‌های زیستی آلوده به کشور، عدم هماهنگی دستگاه‌ها و عدم آگاهی علمی محققین و متخصصین کشور برای واکنش سریع و مؤثر به شیوع بیماری‌های گیاهی، در صورت وقوع، ضعف بدنه فناوری کشور برای تسریع در تأمین نیازهای مرتبط با تشخیص و کنترل بیماری‌ها، عدم آگاهی فعالین بخش کشاورزی خصوصاً کشاورزان با مقوله بیو (اگرو) تروریسم و برخی موارد دیگر.

۳) مدیریت آفات و عوامل بیماری زا

در حال حاضر "ریشه‌کنی"، برای بسیاری از آفات و یا عوامل بیماری‌زا (حشرات، کنه‌ها، نماتدها، علف‌های هرز، بیماری‌ها) عملی نیست. در حالی که بکارگیری این عوامل در حملات بیوتورویستی امکان‌پذیر است. بنابراین، برخی از عوامل فوق در صورت انتشار در محیط، باقی می‌مانند و در این صورت، فشارهای اقتصادی دائمی بر اقتصاد کشاورزی وارد می‌کنند و باعث از هم پاشیدگی جوامع روستایی و از دست دادن بازارهای جهانی می‌شوند. ابزارهای مدیریتی برای آفات و عوامل بیماری‌زای گیاهی شامل طیفی از اقدامات است.

در مورد آفت‌کش که علیه آفات و عوامل بیماری‌زا به کار می‌رود، امکان بروز مقاومت در برابر مواد شیمیایی یاد شده در نتیجه عدم رعایت "مدیریت مقاومت"، وجود دارد زمان‌بندی مصرف آفت‌کش‌ها نیازمند روش‌های دقیق شناسایی میزبان و مراقبت به موقع عامل بیماری‌زا یا آفت است. استفاده از حشره‌کش‌ها می‌تواند خطر آسیب رساندن به دیگر ارگانیسم‌های زنده غیر از ارگانیسم هدف به همراه داشته باشد، که شامل از بین رفتن دشمنان طبیعی عوامل بیماری‌زا و آفت‌ها با استفاده از آفت‌کش‌ها و ظهور مقاومت در مورد عوامل بیماری‌زای غیرهدف در حیوانات و انسان‌ها است.

"قرنطینه"، برای محدودسازی آفات یا عوامل بیماری‌زا در منطقه جغرافیایی محدود به کار می‌رود و مستلزم مراقبت، مشاهده، شناسایی کارآمد و روش‌های تشخیص دقیق است. آموزش تمام کارکنان با استفاده از روش‌های کارآمد و الزامات قانونی برای انجام قرنطینه الزامی است. ممکن است محدودسازی انتشار عوامل بیماری‌زا و آفت، حتی در حد ایجاد تاخیر در انتشار آن‌ها باشد. قرنطینه در سطح ملی از لحاظ اقتصادی باعث کاهش ضرر و زیان اقتصادی می‌شود.



"کنترل زیستی" یعنی استفاده از دشمنان طبیعی برای از میان بردن عوامل بیماری را و آفات. از یک صد سال گذشته تاکنون، برخی از حشرات آفت و علف های هرز را می توان با انتشار دشمنان طبیعی آن ها از بین برد. از دیگر روش های مقابله زیستی می توان به استفاده از سویه های غیر بیماری زای میکروارگانیسم ها برای جایگزینی با سویه های بیماری زا اشاره کرد. مبارزه زیستی می تواند برای مدت طولانی منجر به کاهش شدید جمعیت عامل بیماری زا یا آفت شود، به طوری که عاملی تهدید کننده برای اقتصاد کشاورزی نباشد. کنترل زیستی در صورت رعایت ملاحظات ویژه، با توجه به اختصاصی بودن دشمن طبیعی، بی خطر است. این روش سرعت زیادی ندارد و در مورد تمام عوامل منتشر شونده توسط عوامل بیوترورستی نیز قابلیت مبارزه زیستی وجود ندارد. "کنترل های کشت" شامل زمان بندی کشت محصول، تعویض محصول زیرکشت، دور نگه داشتن محصول از مناطق آلوده، ضدعفونی بذور، کشت محصولات مقاوم به آفات و بیماری ها است که به طور معمول در مدیریت آفات و بیماری های مهم بکار می رود. کنترل های کشت نیازمند آگاهی کامل از زیست بوم شناسی آفت، سامانه های کشت محصولات و تمایل کشاورزی به اصلاح روش های تولید است. بنابراین، آموزش های کارآمد در این بین نقش بسیار مهمی دارد. "سامانه مدیریت تلفیقی آفات" روش کلی نگر در مدیریت آفات به شمار می رود. این سامانه بر فونوی استوار است که در آن ها از روش های مناسب و سازگار برای سرکوبی آفات استفاده می شود تا حدی که تولیدات کشاورزی از نظر اقتصادی زیان آور نشود. برنامه های این سامانه از لحاظ اطلاعاتی بسیار گسترده و مستلزم تلاش های فراوان برای اجرا است. در صورتی که عوامل بیماری زای نوظهور در اثر حملات بیوترورستی به محیط وارد شود، برنامه های موفق سامانه مدیریت تلفیقی آفات می تواند غیرقابل استفاده باشد.

۴) تهدید زیستی و پدافند زیستی

تهدید زیستی:

هر عنصر یا وضعیتی که موجودیت منافع، امنیت ملی و یا ارزش های حیاتی کشور را به خطر اندازد "تهدید" محسوب می شود. بر این اساس، هر نشانه یا رویداد یا حادثه طبیعی یا غیر طبیعی با استفاده از عوامل زیستی که موجب تضعیف و نابودی سرمایه های انسانی و یا آسیب های اقتصادی از طریق تخریب و نابودی سرمایه های زیستی در کشور گردد، "تهدید زیستی" محسوب می گردد. تهدیدات موجود در ایران بیشتر در حوزه های تهدیدات زیستی، عوامل بیوترورستی، عوامل اگروتورورستی، فرآورده های بیولوژیک و سرقت و دستکاری ژن می باشد. غالباً هرگاه صحبت از تهدیدات زیستی می شود فهرستی از برخی عوامل شناخته شده که محصول تحقیقات مراکز نظامی دو بلوک شرق و غرب در طی جنگ هستند، در ذهن تداعی می شود. در رأس این فهرست عامل سیاه زخم (آنتراکس)، طاعون، وبا، برخی بیماری های ویروسی خونریزی دهنده و نظایر آن وجود دارد. هر چند ممکن است گروه های تروریست زیستی مورد حمایت دشمن از این عوامل نیز استفاده نمایند، اما نباید احتمال کاربرد عوامل زیستی نوین خاموش را از یاد برد. بر این اساس انواع تهدیدات زیستی شامل عوامل: زیستی طبیعی، زیستی دستکاری شده و زیستی مصنوعی و جدید می باشند.

تروریسم زیستی:

اصولاً برخی حوادث بدون دخالت انسان در اثر انتشار طبیعی عوامل زیستی (باکتری ها، ویروسها، قارچ ها، و وکتورها) ایجاد و گسترش می یابد که به آنها «حوادث طبیعی زیستی» اطلاق می شود. در عین حال، استفاده عمدی و سوءاستفاده از عوامل زیستی و فرآوری های آنها (توکسین ها، ژنها، پروتئینها، هورمون ها و موارد مشابه) توسط اشخاص فرقه ها و گروه هایی با انگیزه سیاسی، امنیتی و

تروریستی 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 برای رسیدن به اهداف سیاسی و اجتماعی، "تروریسم زیستی" تعریف شده است.

جنگ زیستی:

استفاده آشکار یا پنهان از تسهیلات زیستی علیه منابع انسانی و یا زیرساخت‌های اقتصادی که توسط کشور متخاصم و با هدف وارد نمودن ضربه نظامی، از بین بردن مقاومت، تحمیل خسارت اقتصادی و خدشه دار نمودن امنیت ملی انجام می‌گیرد، "جنگ زیستی" گفته می‌شود.

بحران زیستی:

چنانچه بر اثر انتشار عوامل زیستی به واسطه حوادث طبیعی، اقدامات تروریسم زیستی توسط کشورهای متخاصم، سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌های ملی زیستی دچار خسارت و آسیب گردد و ترس و وحشت بر جامعه تحمیل شود؛ به نحوی که برطرف کردن آن نیازمند اقدامات اضطراری فوق العاده باشد، بحران زیستی رخ داده است.

مکان و گستره تهدیدات زیستی:

- جهانی: تهدیدات چند کشور در حوزه بین‌المللی
- ملی: تهدید علیه یک کشور یا بخش گسترده‌ای از کشور
- محلی: تهدید علیه یک یا چند محل بخصوص، روستا یا شهر در کشور
- سازمانی: تهدید علیه سازمان، مرکز یا مکانی خاص
- فردی: تهدید علیه فرد یا افراد بخصوص

سرمایه ملی زیستی:

سرمایه ملی زیستی شامل انسان و کلیه موجودات زنده اعم از حیوان و گیاه و ذخائر ژنتیکی موجودات در محدوده مرزهای ملی، منابع زیست محیطی اعم از منابع آبی و خاکی، کلیه منابعی (غذایی، بهداشتی، دارویی ...) که دارای تاثیر متقابل بر چرخه حیات موجودات زنده داشته باشد و نقش حیاتی در امنیت ملی، اقتصاد ملی، سلامت، و ایمنی عمومی و بقای باورهای مذهبی و ملی دارند، "سرمایه ملی زیستی" می‌نامند.

آسیب پذیری زیستی:

به امکان آسیب پذیری و نابودی و یا اختلال در روند طبیعی یک سیستم حیاتی و یا بخشی از ویژگی‌های سیستم حیاتی به عنوان سرمایه‌های ملی زیستی کشور، "آسیب پذیری زیستی" اطلاق می‌گردد. این امکان لازم است قابلیت بهره برداری بواسطه عامل غیرطبیعی (توسط عامل بشر) را داشته باشد.



پیامد زیستی:

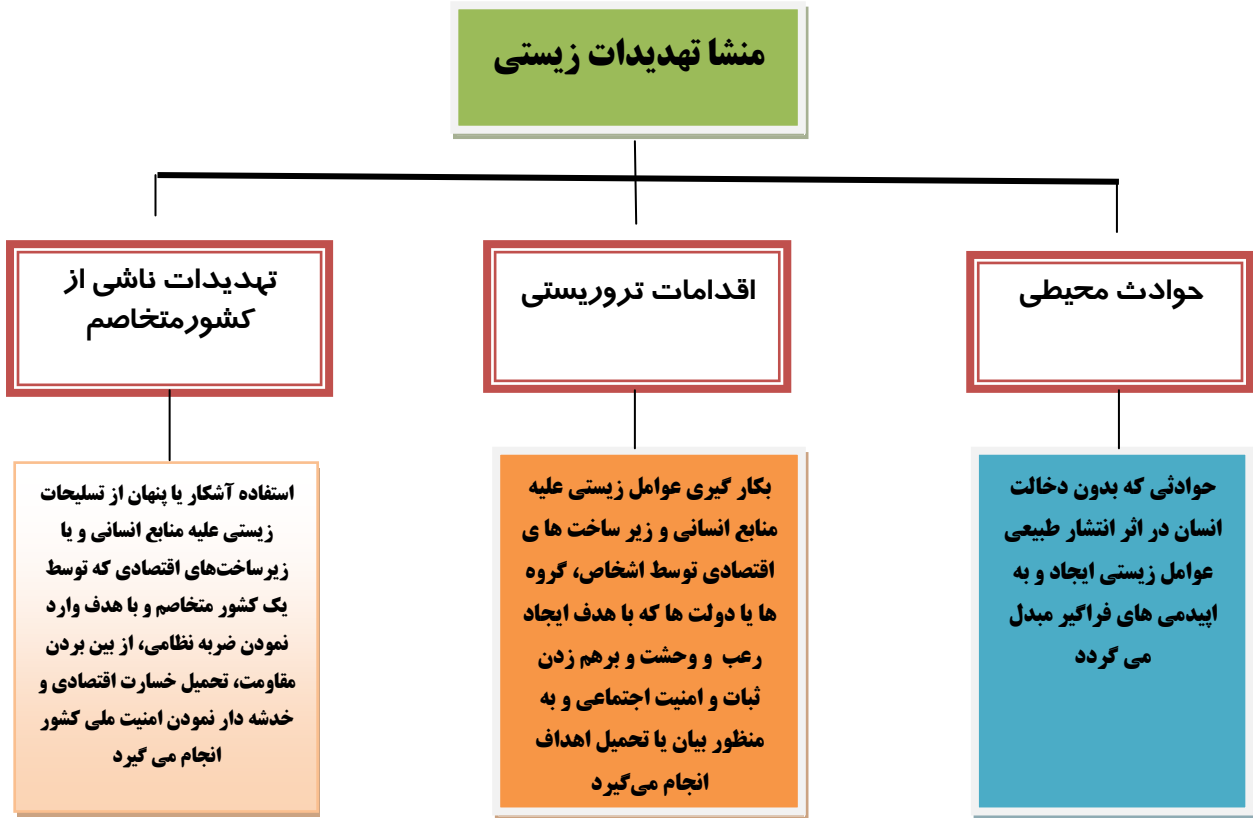
"پیامد زیستی" شامل نتایج، بازتاب حاصل از حادثه زیستی در مقیاس فردی، محلی، منطقه ای، ملی یا جهانی می باشد که این نتایج بازتاب و تاثیرات ممکن است شامل آلودگی، اختلال، آسیب، تغییر، بیماری یا نابودی در حوزه زیست محیطی یا روند حیاتی موجودات زنده یا سرمایه های زیستی یا تاثیر تجاری، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، روانی یا به صورت مقطعی، بلند مدت یا دائمی گردد.

۵) ویژگی ها، منشأ و مؤلفه های تهدیدات زیستی

با توجه به ماهیت عوامل زیستی، مجموعه ای از ویژگی های آنها در چارچوب نمودار ذیل مورد اشاره قرار گرفته است:



در نمودار و جدول صفحه بعد به سه گروه از منشأهای تهدیدات زیستی و مؤلفه‌های مربوطه اشاره شده است.



مولفه‌های تهدیدات زیستی با منشأ مختلف:

منشأ تهدید	مولفه‌ها	حوادث طبیعی	تروریسم زیستی	جنگ زیستی
منشأ تهدید	مولفه‌ها	حوادث طبیعی	تروریسم زیستی	جنگ زیستی
عامل تهدید	عامل زیستی طبیعی (باکتری، ویروس، قارچ، سموم، مواد فعال زیستی نظیر هورمون‌ها)	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	سطح خطر	فردی / اجتماعی	اجتماعی	امنیت ملی
پیامد	پیامد	مشکلات فردی و عمومی	برهم زدن امنیت و ثبات اجتماعی	خدشه دار نمودن امنیت ملی
سطح مقابله	سطح مقابله	رعایت بهداشت فردی و درمان	برقرار امنیت زیستی و سلامت عمومی	پدافند زیستی

پیامدهای حاصل از وقوع حوادث زیستی

ردیف	نوع پیامد	چگونگی پیامد
۱	زیست محیطی	آلودگی، آسیب، تغییر و نابودی
۲	تأثیر بر موجودات	اختلال، آسیب، تغییر، بیماری و نابودی
۳	تجاری	تضعیف، تغییر، اختلال و ارزیابی
۴	اقتصادی	تضعیف، تغییر، اختلال و ارزیابی
۵	سیاسی	تضعیف، براندازی، ارباب، تغییر، اختلال و ارزیابی
۶	نظامی	تضعیف، ارباب، تغییر، اختلال و ارزیابی
۷	حاکمیتی	تضعیف، براندازی، ارباب، تغییر، اختلال و ارزیابی
۸	اجتماعی	ارباب، تغییر، اختلال و ارزیابی
۹	فرهنگی	تغییر، اختلال و ارزیابی
۱۰	سلطه جویانه	تسلط مستقیم یا غیر مستقیم اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و حاکمیتی

حوزه تهدیدات زیستی:



جهت آشنایی بیشتر برخی تهدیدات زیستی در کشور به شرح ذیل معرفی می‌شوند:

شانه‌دار دریای خزر (M.L)، لکه سفید میگو (WSS)، بلوم جلبک خلیج فارس (کشنده قرمز)، بروسلوز، تب برفکی (O,A,ASIA)، سل گاوی، تیلریوز گاوی، آنفلوآنزای فوق حاد پرندگان، آتشک، پژمردگی باکتریایی سیب زمینی، شانکر باکتریایی مرکبات، زنگ سیاه و سیاهک ناقص هندی (بانت).

همچنین برخی تهدیدات زیستی محتمل عبارتند از: *Xanthomonas Candidatus Liberibacter africanum*، *Candidatus Sugar cane fiji disease figivirus*، *Plum pox potyvirus albilineans* Dowson، *Liberibacter asiaticum* (Asia longhorn beetle)، *Anoplophora glbripennis*، سویه‌های آگزوتیک تب برفکی (C, SAT1, SAT2, SAT3)، آنفلوآنزای فوق حاد پرندگان H5N1، طاعون گاوی (بازدید شدن)، جنون گاوی و بیماریهای آگزوتیک (مانند تب دره ریفت)

۶) پدافند زیستی

تشریح عملیات چرخه زیستی به شرح ذیل می‌باشد.



دستگاه‌های مسئول در حوزه پدافند زیستی

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

وضعیت‌ها و مسئولیت‌ها

وضعیت	منشاء	مسئول	دستگاه، سازمان یا نهاد ذیربط
سفید (عادی)	بلایای طبیعی و حوادث غیر طبیعی (غیر خصمانه)	کلیه دستگاهها در این شرایط مسئولیت مقابله با عوامل زیستی را خواهند داشت. وزارت کشور (همانگ 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 تروریسم زیستی	وزارت اطلاعات با هماهنگی قرارگاه پدافند زیستی	سایر دستگاه های اجرایی ذیربط حسب مورد با هماهنگی قرارگاه پدافند 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 غیر مترقبه 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 کشور، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط زیست



۷) بیوتروریسم و اگروتوریسم

واژه ترور از کلمه لاتین «Terror» و از ریشه یونانی «trein» گرفته شده و به معنی «ترساندن»، «ترسیدن» یا «فرار کردن از محلی از ترس خطر» است. واژه تروریسم برگرفته از واژه فوق، به معنی استفاده هدفمند از ترور برای مجبور کردن افراد، گروه‌ها یا دولت‌ها به انجام کاری است. به بیان دیگر، استفاده غیرقانونی و هدفمند از خشونت و یا زور برای ایجاد فضای ترس و وحشت در جمعیتی به منظور رسیدن به اهداف سیاسی خاص را تروریسم می‌نامند. با این حال، تعریف رسمی از تروریسم که در سراسر جهان مورد پذیرش باشد وجود ندارد. تعاریف همگی وابسته به شخص تعریف کننده و هدف او است. برخی تعاریف تاکتیک‌های تروریست‌ها را مبنای تعریف قرار می‌دهند، درحالی که برخی بازیگردان آنرا مبنا می‌داند. شاید هیچگاه نتوانیم به تعریفی که مورد قبول همه باشد برسیم ولی تروریسم ویژگی‌هایی مانند خشونت و تهدید دارد که مورد قبول همه است.

بیوتروریسم

بیوتروریسم را می‌توان بکارگیری عمدی و یا استفاده تهدیدآمیز از عوامل بیولوژیک (زیستی) (ویروس‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌ها، پریون‌ها^۱ و دیگر اجرام)، سموم یا مشتقاتشان به منظور ایجاد و گسترش ترس و وحشت یا تضعیف افراد، گروه یا جمعیتی خاص، به دلایل مذهبی، سیاسی، ایدئولوژیک، اقتصادی و یا شخصی توصیف کرد که موجب بیماری و یا مرگ و میر در جمعیت انسانی، حیوانی و یا گیاهی شده و سلامت عمومی و یا اقتصاد را هدف قرار می‌دهد. این عوامل زیستی، به استثنای ویروس آنفلوآنزا، به طور عادی در طبیعت نقاط مختلفی از جهان یافت می‌شوند و با افزایش حدت آنها در انسان و مقاوم‌سازیشان به واکسن‌ها و داروها، می‌توان آنها را به سلاح‌های نظامی تبدیل کرد. این کار معمولاً شامل هدایت تزیاید آنها در مسیری خاص یا استفاده از مهندسی ژنتیک در ایجاد جهش

^۱ prion

برای تولید سویه‌های جدید یا در اصلاح آنها می‌باشد که موجب تولید جرمی با خصوصیات نو می‌شود. همچنین از این اجرام در تولید سلاح با تنظیم عامل به شیوه‌ای که سرعت پخش بالایی داشته باشد می‌تواند استفاده گردد. عوامل بیوتروریسم می‌توانند با روشهای مختلفی شامل پخش آنها در هوا به شکل ذرات آئروسول، از طریق انواع خاصی از حشرات خونخوار یا از راه آلوده‌سازی غذا و آب انتشار یابند. برخی اجرام بیولوژیک مانند آبله از فردی به فرد دیگر قابل انتقال می‌باشند و بعضی مانند سیاه زخم این توانایی را ندارند. تروریست‌ها ممکن است از سلاح‌های زیستی به خاطر کم هزینه بودن آنها، برای دستیابی به اهدافشان استفاده کنند، زیرا راهی استثنایی برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌باشد. برای نمونه تخمین زده می‌شود بکارگیری سلاح‌های مخفی ۲۰۰۰ دلار در هر کیلومتر مربع، سلاح‌های هسته‌ای ۸۰۰ دلار و نوع شیمیایی ۶۰۰ دلار، هزینه دارد، درحالی که هزینه بکارگیری سلاح‌های زیستی تنها یک دلار در هر کیلومتر مربع برآورد می‌شود. بر اساس گزارشات، بسیاری از این عوامل به راحتی تولید می‌شوند و مخفی کردن آنها هم ساده است. همچنین بکارگیری آنها به بیوتروریست‌ها فرصت می‌دهد تا از خود محافظت کرده و قبل از تشخیص بیماری بگریزند. با این وجود، جذاب‌ترین خصوصیت سلاح‌های زیستی، اثر مهیب روانی آنها روی جمعیت است که موجب بکارگیری آنها برای ایجاد رعب و وحشت می‌شود.

اگروتروریسم

عمل اگروتروریستی به معنی عملی غیرقانونی و نامشروع است که یا به صورت مستقیم موجب تخریب و یا آلوده‌سازی، آسیب رسانی یا صدمه‌زدن به یک محصول، دام، کالای کشاورزی خام، تولیدات غذایی، فارم یا تجهیزات آن، مواد و یا هر دارایی مرتبط با کشاورزی (از جمله منابع ژنتیکی) و یا شخصی که در فعالیت کشاورزی مشغول است، می‌شود و یا به هر شکلی از عمل فوق حمایت مالی کرده و یا در جهت انجام آن تلاش دارد این عمل به منظور نیل به اهداف ذیل انجام می‌گیرد:

- ترساندن و یا ناگزیر کردن جمعیتی شهروندی
- تأثیر بر روی سیاست دولتی با ترساندن و یا ناچار کردن
- اختلال در بازرگانی داخلی و یا خارجی صنعت کشاورزی

دو مثال زیر که به تازگی رخ داده‌اند، اهمیت ارتباط حیوان، دامپزشک و سلامت جامعه را بخوبی نشان می‌دهد.

SARS (Sever Acute Respiratory Syndrome) که در سال ۲۰۰۲ از چین گزارش شد، تاکنون ۸۶۳۷ مورد انسانی را مبتلا و سبب مرگ ۸۱۳ نفر شده است. در جولای سال ۲۰۰۳، در آمریکا ۳۴۴ مورد انسانی مشکوک و ۷۴ مورد احتمالی SARS وجود داشتند که کوروناویروس جدا شده از آنها با فاصله زیادی مشابه کوروناویروس عامل SARS بود و به نظر می‌رسد منشأ حیوانی داشته باشد. چند ماه بعد دانشمندان چینی ویروس عامل SARS را از ۶ گربه سیوت (Civet) و یک راکون به وسیله PCR گزارش کردند که ۹۸٪ با ویروس انسانی سارس مشابه بوده است. بیش از ۳۳٪ افرادی که در ابتدا در چین به سارس مبتلا شدند از افرادی بودند که در تهیه غذا، کشتار و یا حمل و نقل حیوانات مولد غذا نقش داشتند. تست‌های سرولوژیک، جداسازی ویروس و PCR نشان داده‌اند که ویروس سارس می‌تواند حیوانات دیگری همچون سگ، گربه، خفاش، مار، میمون و خوک وحشی را هم آلوده کند.

بدون در نظر گرفتن اینکه سارس زئونوز است یا خیر و با توجه به اینکه سارس همچنان هم وجود دارد، ظهور مجدد بیماری در آینده نزدیک، خیلی دور از انتظار نیست.

به نظر می‌رسد آبله میمون که در سال ۲۰۰۴ در نیمکره غربی گزارش شد، در اثر واردات ۸۰۰ پستاندار کوچک به تگزاس رخ داده است. ۷۱ مورد انسانی از آبله میمون از ۶ ایالت آمریکا گزارش شده که در بین آنها دامپزشک و تکنسین دامپزشکی به چشم می‌خورد. برای مقابله و کنترل این شیوع، CDC (مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریها در ایالات متحده) به سرعت به صاحبان حیوانات مذکور، دامپزشکان و پزشکان درباره بیماری هشدار و آگاهی داده و بروشورهای راهنمای سیاری را منتشر نمودند. در نتیجه این اقدامات بیماری کنترل و هیچ مورد مرگ انسانی رخ نداد.

حیوانات در واقع به نوعی پیش قراول بیماری انسانها هستند، به این معنی که در صورت استفاده عمدی از عامل بیولوژیک، حیوانات زودتر از انسانها علائم را نشان خواهند داد. در این حالت دامپزشکان اولین افراد مسئول سلامت جامعه خواهند بود که بروز یک اپیدمی احتمالی را هشدار خواهند داد و به این ترتیب مانع آسیب وسیع انسانی و مرگ و میر خواهند شد. مثال آبله میمون به خوبی نقش دامپزشکان را در صورت مواجهه با بیماری زئونوز (بیماری مشترک انسان و دام که قابلیت استفاده در بیوتروریسم را دارد) نشان داد و به اثر تشخیص سریع در جلوگیری از آسیب‌های دامی و انسانی تأکید کرد.

دامپزشکان با آگاهی از عوامل بیولوژیکی که قابلیت استفاده توسط تروریست‌ها را دارند و با اطلاع از ویژگی‌ها و خصوصیات این عوامل و اینکه آیا آنها قابل سرایت به انسان هستند یا خیر، می‌توانند در بروز فاجعه‌های انسانی و دامی بسیار تأثیرگذار باشند.

بخش پرورش دام و طیور، با توجه به علل زیر همیشه در معرض خطر بیوتروریسم قرار دارد:

✓ گسترش و پراکنده کردن عوامل بیماریزای دام و طیور و کشاورزی آسان است.

✓ برخی بیماریها در نقاط دیگر دنیا آندمیک هستند.

✓ این عوامل بیماریزا به راحتی از ساده‌ترین محل‌ها (مانند خاک) قابل جداسازی و دسترسی هستند.

✓ مزارع تولیدی (Farms) در دسترس هستند.

✓ امنیت مزارع تولید پایین است.

✓ نزدیکی مزارع تولید به هم سبب می‌شود اگر بیماری در یک محل رخ دهد به راحتی به سایر مزارع هم منتقل شده و کنترل وضعیت را دشوار خواهد نمود.

✓ در مواردی که بیماری قابل سرایت به انسان است (مانند آنفلوآنزای طیور) جمعیت انسانی هم در معرض خطر خواهد بود. هر چند اکثر دست‌اندرکاران این بخش، بیشترین ضرر ناشی از حملات بیوتروریسمی به کشاورزی و حیوانات را اقتصادی می‌دانند.

✓ انواع گونه‌های حیوانی نسبت به انواع بیماریها حساسیت متفاوتی دارند. علائم بالینی بیماری نیز در حیوانات با توجه به روش

انتقال، دز عامل بیماریزا، حساسیت گونه، سن دام، وضعیت عمومی و ایمنی دام متفاوت خواهد بود. باید توجه داشت که علائم

بالینی بیماری ناشی از حمله بیوتروریسمی می‌تواند با علائم همان بیماری بصورت طبیعی، متفاوت باشد. مثلاً عامل بیماریزایی

که توسط ذرات هوا (اسپری) منتشر شود، می‌تواند در گونه‌هایی که قبلاً مقاوم فرض می‌شدند، بیماری ایجاد کند و یا در حیوان

حساس همان بیماری با علائم جدید بروز کند. از زمان پخش عمدی یک عامل بیماری‌زا (مانند روند طبیعی بروز یک بیماری) تا بروز علائم بالینی فاصله وجود دارد. این دوره انکوباسیون (روزها یا هفته‌ها) به تروریست‌ها زمان می‌دهد تا از منطقه عملیات تا زمان بروز علائم فرار کنند.

✓ دامپزشک در زمان معاینه یک حیوان بیمار، ممکن است متوجه بیماری در صاحب دام شود. هر چند ممکن است علائم بالینی در دام با علائم همان بیماری در انسان متفاوت باشد، ولی شک در هم زمانی وقوع بیماری در دام و صاحب آن، معاینات دقیق و تاریخچه درست در یافتن ارتباط بین این دو بیمار می‌تواند به معنی ممانعت از گسترش یک بیماری واگیردار یا عدم تشخیص آن باشد.

ضرر و زیان ناشی از حملات اگروتروریستی فراتر از معدوم سازی دام‌های درگیر است، کما اینکه شیوع تب برفکی در انگلیس علاوه بر زیان ناشی از معدوم‌سازی، زیان‌هایی مانند قطع و ممنوعیت تجارت و نیز کاهش توریسم و گردشگری را نیز دربرمی‌گرفت. یعنی خسارات ناشی از بروز یک بیماری در اثر حملات تروریستی خیلی بیشتر از وقوع همان بیماری به صورت طبیعی می‌باشد و این منطقی است، چون حملات تروریستی به منظور اعمال بیشترین ضرر و زیان انجام می‌گیرند. در نظر گرفتن این نکته که ضرر ناشی از حمله اگروتوریسم ارتباط مستقیمی با زمان طی شده برای تشخیص دارد مهم است؛ هرچه تشخیص دیرتر انجام شود، گسترش عامل بیشتر خواهد بود و ضرر و زیان ناشی از قطع تجارت و دادوستد هم بر آن اضافه می‌گردد.

در بروز هر خطر سه قسمت وجود دارد: "پذیرش وجود خطر"، "مدیریت خطر" و "دوری از خطر"

در کشورهای در حال توسعه وجود خطر پذیرفته شده ولی اقدامات مناسب جهت مدیریت آن اتخاذ نشده است. علت این است که تصور بر این است که احتمال خطر پایین است ولی بررسی‌ها نشان داده‌اند که آسیب پذیری کشورهای در حال توسعه به حملات اگروتروریستی خیلی بیشتر از کشورهای صنعتی می‌باشد، چرا که آنان قدرت عمل کمتری در برخورد با زیان‌های ناشی از چنین حملاتی دارند.

"وجود خطر طبیعی است، آماده نبودن برای آن غیرطبیعی است."

بر این اساس، راه‌های مبارزه با اگروتوریسم عبارتند از:

- ۱- کاهش تهدیدات - افزایش امنیت غذا، تدوین برنامه‌های توسعه کشاورزی و دامپروری
- ۲- کاهش آسیب پذیری: انجام و تشدید اقدامات امنیت زیستی (Biosecurity) برای حیوانات و گیاهان، استفاده از تکنولوژی‌های نو مانند ایجاد گیاهان و حیوانات ترانس ژنیک مقاوم به برخی بیماریها و آفات
- ۳- کاهش ضرر و زیان: ایجاد ساختارهای لازم برای پاسخگویی سریع به حملات اگروتروریستی (دارو، دهان، قرنطینه و ...) و درخواست‌های بین‌المللی در زمان بروز حملات

۸) مراقبت

مراقبت عبارتست از گردآوری، تجزیه، تحلیل و تفسیر به هنگام، مستمر و منظم داده‌های مربوط به سلامتی. از این اطلاعات باید برای مداخله‌های لازم در نظام سلامت جامعه استفاده شود. ارزیابی وضعیت، تعیین اولویت‌ها، پایش و ارزیابی برنامه‌ها، شناسایی مشکلات و ایجاد زمینه‌های تحقیقی استفاده‌هایی هستند که از مراقبت و اطلاعات حاصل از آن انجام می‌شود.

اهداف یک نظام مراقبتی به شرح زیر است:

پایش روند - شناسایی اپیدمی‌ها - شناسایی گروه‌های در معرض خطر - تعیین اهداف برنامه - ارزیابی پیشرفت‌های برنامه‌های مداخله‌ای.

معمولاً در یک نظام مراقبتی تعداد بیماری‌ها کمتر از حد واقعی گزارش می‌شود (Under reporting) به دلیل عدم مراجعه همه بیماران به مراکز خدماتی، تشخیص داده نشدن همه آنها و گزارش نکردن (در صورت تشخیص) برای مفید بودن نظام مراقبت نیاز به کشف همه موارد نیست و اطلاعات مراقبت در حد پایش روند بیماری کمک کننده هستند.

منابع گردآوری داده‌ها، آزمایشگاه‌ها، مراکز دولتی ارائه خدمات دندانپزشکی، مراکز خصوصی اعم از کلینیک‌ها، بیمارستان‌ها و دامپزشکان سیار می‌باشند. به دلیل این تنوع:

۱- نظام مراقبت باید ساده باشد و توسط کارکنان آموزش ندیده هم قابل انجام باشد.

۲- داده‌ها به ساده‌ترین روش ممکن و در حداقل مقدار لازم گردآوری شوند.

۳- قابلیت اجرا بالا و هزینه کم باشد.


بر اساس اینکه از نظام مراقبت چه هدفی را دنبال می‌کنیم خصوصیت مراقبت تفاوت می‌کند مثلاً برای شناسایی یک اپیدمی

تشخیص موارد باید نسبتاً صحیح باشد. Sensitivity (حساسیت)، Specificity (ویژگی)، ارزش اخباری مثبت (Positive predictive value) و ارزش اخباری منفی در توانایی نظام مراقبت در تشخیص موارد به کار می‌رود.

	حضور	عدم حضور
گزارش در نظام مراقبت	مثبت واقعی شده	مثبت کاذب
	منفی کاذب نشده	منفی واقعی

حساسیت عبارتست از :

ارزش اخباری مثبت از آنجا مهم است که در صورت گزارش یک مورد مثبت اقدامات مداخله‌ای باید صورت پذیرد. عواملی که روی توانایی نظام مراقبتی مؤثرند شامل : بهره‌مندی مردم از خدمات ارائه شده، تعریف یا تشخیص درست و ثبت و گزارش دهی. مدیریت داده‌ها شامل گردآوری، تصحیح، ثبت و ذخیره‌سازی، تجزیه و تحلیل، انتشار و رعایت امانت در اطلاعات می‌باشد. جهت ارزیابی نظام مراقبت موجود، ضروری بودن نظام مورد ارزیابی و مناسب بودن عملکرد آن مطرح می‌شود.



San Francisco earthquake (1989)
Total property damage: \$6 billion

Potentially damage:
132,000 jobs
and \$13.4 billion

برای تعیین ضروری بودن نظام مراقبت باید دید که بروز بیماری، شدت مرگ و میر، قابلیت سرایت یا وقوع اپیدمی، اثرات اقتصادی و امکان مداخله در واقعه تحت مراقبت در چه حدی است. در صورت تأیید ضرورت وجود نظام مراقبتی طی چهار مرحله عملکرد آن ارزیابی می‌شود:

مرحله اول : توصیف نظام مراقبت:

- نوع واقعه تحت مراقبت (بیماری، علت، ...)
- تعریف عملی موارد و عامل تشخیص دهنده
- جمعیت تحت بررسی و پوشش نظام مراقبت

- هدف نظام مراقبت (تشخیص اپیدمی، تعیین روند تغییرات، ...)
- جریان اطلاعات (چه کسانی فرم پر کنند؟، تجزیه و تحلیل داده‌ها چگونه باشد؟، گزارش‌های حاصله چگونه توزیع شوند؟، ...
گردآوری داده‌ها چقدر باشد؟، ...)
- مرحله دوم: تعیین سودمندی: نتایج مراقبت چگونه استفاده شوند؟
- اقدامات متعاقب مراقبت
- سودبرندگان از گزارشات نظام موجود
- کفایت اطلاعات واصله
- مرحله سوم: خصوصیات:
- زمان انتظار: اطلاعات به موقع در دسترس قرار گیرد.
- سادگی: قابلیت انجام توسط افراد آموزش ندیده
- قابلیت پذیرش: تمایل افراد به گزارش دهی و شرکت در مراقبت
- انعطاف پذیری: هزینه و زحمت اندک
- معرف بودن: جامعه تحت بررسی نماینده مناسبی برای مورد تحت مراقبت باشند.
- ملاحظات اخلاقی: حفظ اسرار افراد
- حساسیت و ارزش اخباری مثبت مناسب با هدف
- مرحله چهارم: ارزیابی منابع. شامل نیروی انسانی و منابع مالی مورد نیاز مواد و تجهیزات.

۹) راهکارهای دفاع در برابر تهدیدات سایبری

با عنایت به اهمیت، عمق اثرگذاری و پیامدهای مخرب تحقق عملی تهدیدات سایبری دشمن، شناخت راهکارهای دفاع در برابر این تهدیدات ضروری است. بر این اساس، در ادامه به راهکارهای دهگانه ذیل اشاره می‌شود:

➤ اتصال به شبکه امن

وقتی به اینترنت متصل می‌شوید در عمل به میلیون‌ها رایانه دیگر متصل شده‌اید. جریان اطلاعات از اینترنت به شبکه خانگی شما به این شکل است: اطلاعات ابتدا به مودم، سپس به مسیریاب - اکثر افراد مسیریاب دارند - و در نهایت به رایانه شما منتقل خواهد شد. از آنجایی که مودم تنظیمات امنیتی ندارد، اولین دستگاه قابل امن سازی که اطلاعات را از اینترنت دریافت می‌کند، مسیریاب است. بنابراین قبل از اتصال به اینترنت مسیریاب خود را امن کنید. بیشتر مسیریاب‌های خانگی، تأمین کننده امنیت حداقلی هستند. برای ایمن کردن مسیریاب، لازم به مشاهده صفحه پیکربندی مسیریاب است. آدرس IP یا URL این صفحه را در دفترچه راهنمای مسیریاب می‌توان یافت. در این راستا تنظیماتی که باید انجام داد عبارت است از:

- تنظیم شبکه بی‌سیم برای استفاده از رمزنگاری AES/WPA - جهت حفظ محرمانگی داده
- تغییر نام کاربری پیش فرض برای ورود (در صورت امکان) و تغییر رمز عبور
- تعیین فهرستی از آدرس‌های MAC که اجازه اتصال از طریق بی‌سیم به مسیریاب را دارند.
- تغییر SSID پیش فرض بی‌سیم

فعال سازی فایروال و پیکربندی آن

فایروال وسیله‌ای است که جریان اطلاعات میان رایانه شخصی و اینترنت را کنترل می‌کند. بیشتر سیستم عامل‌های مدرن یک نرم‌افزار فایروال دارند. علاوه بر این فایروال، مسیریاب‌های خانگی هم فایروالی درون خود را دارند. برای فعال کردن فایروال مسیریاب، به دفترچه راهنمای مسیریاب رجوع کنید. چگونگی تنظیم تنظیمات امنیتی نیز در راهنمای کاربر مسیریاب‌ها ذکر شده است.

نصب و استفاده از آنتی‌ویروس و آنتی‌اسپم

نصب آنتی‌ویروس و آنتی‌اسپم و به‌روز نگه داشتن آن، یکی از مراحل مهم حفاظت رایانه است. با توجه به کشف بدافزارهای جدید، لازم است که برنامه‌های آنتی‌ویروس و آنتی‌اسپم به‌روز باشند. بنابراین لازم است ویژگی به‌روز رسانی خودکار آنتی‌ویروس و آنتی‌اسپم فعال باشد. اگر امکان به‌روز رسانی خودکار وجود ندارد، لازم است که به‌روز رسانی‌ها از طریق یک منبع قابل اعتماد مانند وب‌سایت تولیدکننده نصب شود.

حذف برنامه‌های غیرضروری

مهاجمان قادرند با سوء استفاده از آسیب‌پذیری‌های نرم‌افزارها به رایانه‌ها حمله کنند، بنابراین هرچه نرم‌افزارهای نصب شده در رایانه کمتر باشد، احتمال حمله نیز کمتر خواهد بود؛ برای حذف برنامه‌های غیرضروری، ابتدا نرم‌افزارهای نصب شده در رایانه خود را چک کنید. اگر نرم‌افزاری در رایانه شما نصب شده است و نمی‌دانید چیست، قبل از حذف حتماً نام آن نرم‌افزار را جستجو کرده و مطمئن شوید که نرم‌افزاری است که برای رایانه ضروری نیست. بنابراین حذف هر نرم‌افزاری که از آن استفاده نمی‌کنید و پس از بررسی به غیرضروری بودن آن می‌رسید، کار مناسبی است. همچنین گرفتن پشتیبان از فایل‌ها و داده‌ها قبل از حذف نرم‌افزارهای غیرضروری نیز کاری صحیح است. به این ترتیب اگر در آینده متوجه شدید که نرم‌افزاری ضروری را حذف کرده‌اید، دستیابی به اطلاعات و داده‌های آن امکان‌پذیر خواهد بود.

غیرفعال کردن سرویس‌های غیرضروری

سرویس‌های غیرضروری هم مانند نرم‌افزارهای غیرضروری، امکان حمله را افزایش می‌دهند. دو سرویس مهم که امکان سوء استفاده از آن وجود دارد، سرویس‌های به اشتراک گذاری فایل و به اشتراک گذاری پرینت هستند. اگر این سرویس‌ها در سیستم عامل فعال هستند و فقط یک رایانه دارید که به شبکه متصل است و یا اگر از این سرویس‌ها استفاده نمی‌کنید، آنها را غیرفعال کنید.

تغییر ویژگی‌های پیش‌فرض غیرضروری

تغییر ویژگی‌های پیش‌فرض غیرضروری هم مانند حذف نرم‌افزارهای غیرضروری و غیرفعال کردن سرویس‌های غیرضروری، فرصت حمله را کاهش می‌دهد. بنابراین، ویژگی‌هایی را که به صورت پیش‌فرض در رایانه شما وجود دارد اما برنامه‌ای برای استفاده از آنها وجود ندارد یا نیازی به آنها ندارید را غیرفعال کرده و یا سفارشی سازی کنید. در این مورد هم قبل از تغییر یا غیرفعال کردن آنها (مانند سرویس‌های غیرضروری) از امکان تغییر تنظیمات مطمئن شوید. یکی از این ویژگی‌های پیش‌فرض که معمولاً از آن سوء استفاده می‌شود، ویژگی AutoRun سیستم‌های ویندوزی مایکروسافت است.

انجام کارها با توجه به اصل حداقل حق دسترسی

در بیشتر حملات توسط بدافزارها، مهاجمان فقط با استفاده از مجوزهای کاربر وارد شده به رایانه می‌توانند عمل کنند. برای کاهش پیامد بدافزار، از یک حساب کاربری استاندارد یا محدود برای فعالیت‌های روزانه و از حساب کاربری Admin فقط برای زمان نصب یا حذف نرم‌افزار یا تغییر تنظیمات سیستمی استفاده کنید.

امن کردن مرورگر وب

مرورگرهای وبی که در رایانه‌های جدید نصب می‌شوند، معمولاً تنظیمات پیش‌فرض امنی ندارند. ایمن کردن مرورگر، مرحله دیگر بهبود امنیت رایانه است. قبل از استفاده از مرورگر، کارهای زیر را برای ایمن کردن آن انجام دهید:

- موبایل کدها (مانند جاوا، جاوا اسکریپت، فلش و اکتیویکس) را برای وب‌سایت‌هایی که آشنا نیستند یا به آنها اعتماد ندارید غیرفعال کنید. غیرفعال کردن تمامی این کدها برای تمامی سایت‌ها اگرچه ریسک مورد حمله قرار گرفتن رایانه شما را کاهش می‌دهد، اما ممکن است منجر به عدم نمایش و کارکرد درست وب‌سایت شود. بنابراین موبایل کدها را صرفاً برای وب‌سایت‌هایی که آشنا نیستند یا به آنها اعتماد ندارید غیرفعال کنید.
- تنظیماتی را که منجر به فعال شدن کوکی‌ها برای تمامی زمان‌ها می‌شود غیرفعال کنید. مهاجمان ممکن است با دسترسی به کوکی‌ها قادر به ورود به سایتی باشند که شما به آن وارد شده‌اید. برای جلوگیری از سوء استفاده از کوکی‌ها، کارهای زیر را انجام دهید:
- مرورگر را طوری تنظیم کنید که قبل از ایجاد کوکی، از کاربر درخواست مجوز کند.
- کوکی‌ها فقط برای نشست‌ها امکان پذیر باشد.
- ویژگی‌هایی که شما را در سایتی لاگین نگه می‌دارد یا اطلاعاتی را (مانند متن‌های تایپ شده در فرم‌ها) که شما وارد کرده‌اید نگهداری می‌کند، غیرفعال کنید.
- اگر از IE استفاده می‌کنید، سطوح امنیت برای سایت‌های مورد اعتماد را به سطح میانه بالا تغییر دهید. در سطح بالا، سایت‌ها ممکن است به درستی کار نکنند.

اعمال به‌روز رسانی‌های نرم‌افزارها و فعال کردن قابلیت به‌روز رسانی‌های خودکار در آینده

بیشتر تولیدکننده‌های نرم‌افزارها، به‌روز رسانی‌هایی را برای برطرف کردن آسیب‌پذیری‌ها و نقاط ضعف نرم‌افزارها منتشر می‌کنند. به‌روز کردن نرم‌افزارها، به دلیل امکان استفاده مهاجمین از این آسیب‌پذیری‌ها و نقاط ضعف، امری مهم است. برخی از نرم‌افزارها امکان به‌روز رسانی خودکار را دارند. مواظب باشید که به‌روز رسانی را تنها از طریق وب‌سایت‌های تولیدکننده نرم‌افزار، منابع قابل اعتماد یا به صورت خودکار انجام دهید.

تولید رمز عبور قوی و مراقبت هنگام ارائه اطلاعات حساس

یک مجموعه فعالیت‌های دیگر که برای بهبود امنیت رایانه شخصی می‌توان انجام داد شامل مراقبت هنگام باز کردن ضمیمه‌های ایمیل‌ها و لینک‌های ناشناس، مراقبت هنگام ارائه اطلاعات حساس و تولید رمز عبور قوی است.

- مراقبت هنگام باز کردن ضمیمه‌های ایمیل‌ها و لینک‌های ناشناس

به گزارش مهر، بدافزارها بعضاً از طریق کلیک افراد روی ضمیمه ایمیل یا لینک پخش می‌شود. از باز کردن ضمیمه ایمیل‌ها یا کلیک روی لینک‌ها حتی اگر ایمیل از طرف فردی شناس باشد جدا پرهیز کنید، مگر در زمانی که به ایمیل و آدرس لینک مطمئن هستید.

- مراقبت هنگام ارائه اطلاعات حساس

برخی ایمیل‌ها یا صفحات وب که به نظر می‌رسد از منبعی شناخته شده و قانونی هستند، در واقع ممکن است از سمت یک مهاجم باشد. به طور مثال، ممکن است از Admin سیستم ایمیلی دریافت کنید که از شما خواسته است رمز عبور خود را تغییر دهید، اما قبل از این کار رمز عبور فعلی خود را برایش ارسال کنید. این در صورتی است که برای تغییر رمز عبور، Admin سیستم هیچگاه رمز عبور فعلی شما را نیاز نخواهد داشت.

- تولید رمز عبور قوی

رمز عبورهایی که تعداد هشت کاراکتر یا بیشتر دارند، از تعدادی حرف بزرگ و کوچک در آن استفاده شده است و حداقل یک نشانه و عدد در آنها وجود دارد، بهترین نوع رمز عبور هستند. هیچگاه از رمزهای عبوری که افراد می‌توانند به راحتی آنها را حدس بزنند استفاده نکنید. همچنین اگر به طور مثال برای ایمیل خود سؤالات اعتبارسنجی امنیتی را هم تنظیم کرده‌اید یا می‌خواهید تنظیم کنید، سؤالاتی را انتخاب کنید که احتمال پیدا کردن پاسخ آن برای دیگران غیرمحمّل باشد

۱. شاهی فردوس، م.م، (۱۳۸۶)، تهدیدات بیولوژیک (دام، مواد غذایی و بهداشت عمومی)، بخش آموزش و فرهنگ‌سازی، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۲. شاهی فردوس، م.م، (۱۳۸۸)، ایمنی، امنیت و بهداشت زیستی (بیماری‌های مشترک انسان و دام)، پژوهشکده مهندسی وزارت جهادکشاورزی.
۳. شاهی فردوس، م.م، فلاح مهرآبادی، مح و برهانی کیا، ع، (۱۳۸۸)، راه‌کارهای مقابله با تهدیدات زیستی کشاورزی، پژوهشکده مهندسی جهادکشاورزی، طرح پدافند غیرعامل.
۴. شاهی فردوس، م.م، فلاح مهرآبادی، مح و عرب‌خزایی، ف، (۱۳۸۷)، آموزش پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی (حوزه دام، سلامت غذایی و بهداشت عمومی)، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۵. عبدالوهاب، ح.ا، فلاح مهرآبادی، مح، شاهی فردوس، م.م و جعفرنژاد، ص، (۱۳۸۸)، دستورالعمل و ساختار مقابله با تهدیدات زیستی دامی، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۶. عبدالوهاب، ح.ا، فلاح مهرآبادی، مح، شاهی فردوس، م.م و جعفرنژاد، ص، (۱۳۸۸)، مطالعه، شناسایی و زراحی الگوی مقابله با تهدیدات زیستی در حوزه وزارت جهادکشاورزی، (جلد اول)، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۷. عبدالوهاب، ح.ا، فلاح مهرآبادی، مح، شاهی فردوس، م.م و جعفرنژاد، ص، (۱۳۸۸)، مطالعه، شناسایی و زراحی الگوی مقابله با تهدیدات زیستی در حوزه وزارت جهادکشاورزی، (جلد دوم)، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۸. عبدالوهاب، ح.ا، فلاح مهرآبادی، مح، شاهی فردوس، م.م و جعفرنژاد، ص، (۱۳۸۸)، مطالعه، شناسایی و زراحی الگوی مقابله با تهدیدات زیستی در حوزه وزارت جهادکشاورزی، (جلد چهارم)، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۹. عبدالوهاب، ح.ا، فلاح مهرآبادی، مح، شاهی فردوس، م.م و جعفرنژاد، ص، (۱۳۸۸)، مطالعه، شناسایی و زراحی الگوی مقابله با تهدیدات زیستی در حوزه وزارت جهادکشاورزی، (جلد پنجم)، طرح پدافند غیرعامل وزارت جهادکشاورزی.
۱۰. موحدی‌نیا، ج، (۱۳۸۶)، اصول و مبانی پدافند غیرعامل، سازمان پدافند غیرعامل.
۱۱. کتابچه پدافند غیرعامل، (۱۳۸۸)، سازمان پدافند غیرعامل.
۱۲. Abigail E. Mitchell, Laura B. Sivitz, Robert E. Black, Gulf War and Health: Volume 5. Infectious Diseases. ISBN: 0-309-65706-7, 2006.
۱۳. Alejandro E. Segarra, Agroterrorism: Options in Congress. 2004.
۱۴. Amy Zalman, Ph.D., Defining Terrorism. 2008.
۱۵. Andrew Murdoch. Using GIS to Display and Analyze ESSENCE Medical Surveillance Data. October 2007.
۱۶. and responding to threats to Australian agriculture. 19 August 2008.
۱۷. Bhushan Jayarao, Deepanker Tewari , David Wolfgang, Agroterrorism: A Potential Threat to US Animal Agriculture. 2002.
۱۸. Bibliothèque Solvay, Countering Bioterrorism: Science, Technology and Oversight. 18 October 2004.
۱۹. Bibliothèque Solvay, Next Generation Threat Reduction: Bioterrorism's challenges and solutions. 25 January 2005.
۲۰. Boston University Medical Center. Institutional Biosafety Committee. Application for work with recombinant DNA and/or biohazards. Version 1.0. October 2007

٢١. Barry S. Zellen. Preventing Armageddon II: Confronting the Specter of Agriterror: Strategic Insights, Volume III, Issue 12. Center for Contemporary Conflict. December 2004
٢٢. Clark C. Abt, Ph.D. William Rhodes, Ph.D. Rocco Casagrande, Ph.D. Gary Gaumer, Ph.D. The Economic Impacts of Bioterrorist Attacks on Freight Transport Systems in an Age of Seaport Vulnerability. May 9, 2003

من الله التوفيق

پیوست

قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران

ماده ۱- تعاریف:

منظور از اصطلاحات مندرج در این قانون، تعاریفی به شرح زیر خواهد بود:

۱-۱- پروتکل: پروتکل ایمنی زیستی کارتاها که در تاریخ ۱۳۸۲/۵/۲۹ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است.

۱-۲- فناوری زیستی جدید: به استناد تعریف مندرج در پروتکل ایمنی زیستی کارتاها، فناوری زیستی جدید عبارت است از اعمال:

الف - روش های آزمایشگاهی کار با اسیدهای نوکلئیک از جمله اسید دی اکسی ریبونوکلئیک نو ترکیب و انتقال مستقیم اسیدهای نوکلئیک به داخل سلول ها یا اندامک ها.

ب - تلفیق سلول هایی که در یک خانواده طبقه بندی نمی شوند از طریق غلبه بر موانع تکثیر فیزیولوژیک طبیعی یا سطوح نو ترکیبی که در روش های سنتی انتخاب و تولید مثل، مورد استفاده قرار نمی گیرند.

۱-۳- ایمنی زیست: مجموعه ای از تدابیر، سیاست ها، مقررات و روش هایی برای تضمین بهره برداری از فواید فناوری زیستی جدید و پیشگیری از آثار سوءاحتمالی کاربرد این فناوری بر تنوع زیستی، سلامت انسان، دام، گیاه و محیط زیست می باشد.

۱-۴- موجود زنده تغییر شکل یافته: به معنای هرگونه موجود زنده ای است که دارای ترکیب جدید مواد ژنتیکی است که از طریق استفاده از فناوری زیستی جدید به دست می آید.

۱-۵ - موجود زنده عبارت است از: هر ماهیت زیستی که قابلیت تکثیر یا انتقال ماده ژنتیکی خود را داشته باشد از قبیل سازواره های سترون، ویروس ها و شبه ویروس ها.

۱-۶- رهاسازی: عبارت از اولین انتشار غیرمحصور موجود زنده تغییر شکل یافته در محیط زیست طبیعی و کشاورزی به منظور تکثیر و یا تولید تجاری می باشد.

۱-۷- آزمایش میدانی: بررسی صرفاً علمی صفات مختلف موجود زنده تغییر شکل یافته در شرایط محصور و بدون امکان رهاسازی می باشد.

۱-۸ - انتشار ناخواسته: هرگونه انتشار غیرعمدی موجود زنده تغییر شکل یافته از جمله بر اثر حوادث غیرمترقبه است.

ماده ۲- کلیه امور مربوط به تولید، رهاسازی، نقل و انتقال داخلی و فرامرزی، صادرات، واردات، عرضه، خرید، فروش، مصرف و استفاده از موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی با رعایت مفاد این قانون مجاز است و دولت مکلف است تمهیدات لازم را برای انجام این امور از طریق بخش های غیردولتی فراهم آورد.

ماده ۳- به منظور:

الف - سیاستگذاری، تعیین و تصویب راهبردها در عرصه ایمنی زیستی و نظارت بر اجراء آن مطابق با مفاد این قانون.

ب - هماهنگی بین وظایف قانونی دستگاه های اجرایی ذی صلاح با مقررات موضوع این قانون.

ج - تصویب آیین نامه ها، دستورالعمل ها و ضوابط موضوع این قانون.

شورای ملی ایمنی زیستی متشکل از معاون اول رئیس جمهور، وزیر جهادکشاورزی، رئیس سازمان حفاظت محیط زیست کشور، وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، یک نفر از اعضاء انجمن های علمی - تخصصی فناوری زیستی جدید (تشکل های مردم نهاد) با درجه دکتری به پیشنهاد این تشکل ها و تأیید وزیر علوم، تحقیقات و فناوری و با حکم رئیس جمهور، یک نفر از اعضاء هیأت علمی مرتبط با ایمنی زیستی دانشگاه ها (حداقل دانشیار) به پیشنهاد وزیربهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با حکم رئیس جمهور و یک نفر از اعضای کمیسیون کشاورزی، آب و منابع

طبیعی و یک نفر از اعضای کمیسیون بهداشت و درمان مجلس شورای اسلامی به انتخاب کمیسیون های مذکور و با رأی مجلس به عنوان ناظر تشکیل می گردد.

تبصره ۱- ریاست این شورا با معاون اول رئیس جمهور می باشد.

تبصره ۲- مدت مسؤولیت نمایندگان تشکل ها و هیأت علمی دانشگاه ها چهارسال می باشد که برای دوره های بعد نیز قابل تمدید است.

تبصره ۳- دبیرخانه این شورا بدون توسعه سازمانی و با شرایط موجود در سازمان حفاظت محیط زیست مستقر می باشد.

تبصره ۴- مصوبات این شورا پس از تأیید رئیس جمهور جهت اجراء ابلاغ می گردد.

ماده ۴- صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت در امور مرتبط با فناوری زیستی جدید با رعایت قوانین مربوط به هر دستگاه و ضوابط ایمنی زیستی موضوع

ماده (۳) این قانون بر عهده دستگاه های اجرایی ذی صلاح به شرح ذیل می باشد:

الف - وزارت جهادکشاورزی در امور مرتبط با تولیدات بخش کشاورزی و منابع طبیعی.

ب - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در امور مرتبط با ایمنی و سلامت مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی و مواد پزشکی.

ج - سازمان حفاظت محیط زیست در امور مرتبط با حیات وحش و بررسی ارزیابی مخاطرات زیست محیطی بر مبنای مستندات علمی ارائه شده

توسط متقاضی.

تبصره - صدور مجوز در قبال مستندات علمی ارزیابی مخاطرات احتمالی ارائه شده توسط اشخاص حقیقی و حقوقی اعم از دولتی و غیردولتی، در

رهاسازی، واردات و صادرات و نقل و انتقال داخلی و فرامرزی کلیه موجودات زنده تغییرشکل یافته ژنتیکی موضوع این قانون با رعایت بند (ج) این ماده بر

عهده دستگاه های اجرایی بندهای (الف و ب) این ماده می باشد.

ماده ۵ - نظر به این که:

الف - مسؤولیت حفاظت از ذخائر ژنتیکی و بانک ژن در محدوده کلیه امور مربوط به کشاورزی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و

زنبورداری و خوراک دام و طیور و بیماری های مرتبط با این موارد بر عهده وزارت جهادکشاورزی است؛

ب - مسؤولیت حفاظت از تنوع زیستی و ذخائر ژنتیکی آن در محدوده حیات وحش، پارک های ملی، مناطق حفاظت شده، مناطق شکار ممنوع،

رودخانه ها، تالاب ها و دریاها بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست کشور است؛

ج - مسؤولیت حفاظت از سلامت انسان و بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی موجودات زنده تغییر شکل یافته ای که به مصرف غذای انسان می رسد و

همچنین مسؤولیت شناسایی و اتخاذ تدابیر لازم در مورد موجودات زنده ای که به طور مستقیم و غیرمستقیم برای انسان بیماری زا می باشد بر عهده وزارت

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است؛

کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که بعد از انجام آزمایشات میدانی، قصد رهاسازی موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی در محدوده های مسؤولیتی

فوق الذکر را دارند، ضمن تهیه شناسنامه موجود زنده مزبور و رعایت مفاد بند (ج) ماده (۴) این قانون، موظف به اخذ مجوز از دستگاه های ذی صلاح یاد

شده می باشند. دستگاه های اجرایی مذکور موظفند پس از اخذ مستندات علمی مربوط به ارزیابی مخاطرات احتمالی انجام شده توسط متقاضی، حداکثر ظرف

مدت سه ماه نظر مستدل و کتبی خود را مبنی بر موافقت و یا مخالفت اعلام نمایند.

تبصره - به منظور رسیدگی به اعتراض متقاضی نسبت به نظر دستگاه های اجرایی ذی صلاح و حل اختلافات و یا رسیدگی به شکایات احتمالی بین

اشخاص و دستگاه های اجرایی ذی صلاح موضوع این قانون «کمیسیون سه نفره داور» مرکب از متخصصان مرتبط با ایمنی زیستی (حداقل دانشیار)

وزارتخانه های «بهداشت، درمان و آموزش پزشکی»، «جهادکشاورزی» و «سازمان حفاظت محیط زیست» و با معرفی این دستگاه ها و حکم «رئیس

شورای ملی ایمنی زیستی» تشکیل می گردد.

ماده ۶ - در صورتی که هریک از دستگاه های اجرایی ذی صلاح درخصوص اقدامات اشخاص حقیقی و یا حقوقی فعال در زمینه فناوری زیستی جدید تخطی از مفاد این قانون مشاهده نمایند، مکلفند ضمن تعلیق موقت مجوز شخص خاطی، مراتب را برای رسیدگی قضایی به مرجع ذی صلاح قضایی ارجاع نمایند. مرجع قضایی موظف است این پرونده ها را در فرصت ویژه و یا فوق العاده رسیدگی نماید. در صورت تأیید تخلفات توسط مرجع قضایی، اگر تخلف، موجبات تضییع حقوق سایر اشخاص را فراهم نموده و یا خساراتی را به سایر اشخاص و یا زیست بوم وارد نموده باشد، شخص متخلف به جبران خسارات وارده محکوم شده و در صورت تکرار برای بار دوم، علاوه بر جبران خسارت به پرداخت دو برابر خسارات وارده به صورت جزای نقدی محکوم و کلیه مجوزهای صادره قبلی باطل و از فعالیت های اجرایی وی ممانعت به عمل خواهد آمد.

ماده ۷- کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که قصد واردات، صادرات و یا حمل و نقل داخلی و فرامرزی موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی موضوع این قانون را دارند، موظفند:

الف - اطلاعات مورد نیاز و مستندات علمی ارزیابی مخاطرات احتمالی براساس مفاد پروتکل ایمنی زیستی کارتاها را به دستگاه های اجرایی مرتبط مندرج در ماده (۴) این قانون ارائه و مجوز لازم را دریافت نمایند.

ب - شرایط لازم از نظر بسته بندی و حمل و نقل و برچسب گذاری را رعایت نمایند. شرایط بسته بندی و برچسب گذاری و حمل و نقل داخلی و فرامرزی، توسط شورای ملی ایمنی زیستی ظرف شش ماه تهیه و پس از تأیید رئیس جمهور ابلاغ می گردد.

ج - در صورتی که موجود زنده تغییر شکل یافته برای مقاصد پژوهش در محدوده محصور باشد، ماهیت موضوع به روشنی تعریف و نشانی و هویت گیرنده و فرستنده آن دقیقاً مشخص شده باشد.

ماده ۸ - اطلاعات و فعالیت های اشخاص حقیقی و حقوقی متقاضی دریافت مجوز و یا دارای مجوز از دستگاه اجرایی ذی صلاح موضوع ماده (۴) این قانون به جز موارد:

الف: نام و آدرس متقاضی، توصیف کلی موجود یا موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی

ب: خلاصه ای از ارزیابی مخاطرات احتمالی

ج: تمامی روش ها و طرح های پایش و ارزیابی موجود زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی و روش های مربوط به پاسخگویی در موارد اضطراری،
د: هدف و محل ورود و چگونگی رهاسازی (محل و میزان رهاسازی) محرمانه تلقی می گردد و مشمول قانون مالکیت معنوی بوده و هیچ شخص حقیقی و حقوقی اعم از دولتی و غیردولتی حق افشاء و یا بهره برداری غیرمجاز از نتایج حاصل از پژوهش ها و موجودات زنده تغییر شکل یافته را ندارد. مرتکب براساس رأی مرجع صلاحیتدار قضایی به جبران ضرر و زیان وارده محکوم می شود در صورت بروز شرایط اضطراری، شرایط این ماده تابع مفاد ماده (۱۷) مندرج در پروتکل می باشد.

ماده ۹- اشخاص حقیقی یا حقوقی به هنگام تقدیم درخواست به دستگاه اجرایی ذی صلاح برای دریافت مجوزها، باید برای حفاظت از محیط زیست، تنوع زیستی، سلامت انسان، دام و گیاه یک طرح اضطراری مکتوب شامل اقدامات فوریتی و سایر خدمات برای مقابله با شرایط ایجاد شده از انتشار ناخواسته تهیه و به دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوطه ارائه نمایند.

همچنین متقاضی موظف است اطلاعات جدید به دست آمده در خصوص موضوع مجوز خود را در اسرع وقت به دستگاه اجرایی ذی صلاح جهت ثبت در بانک اطلاعاتی مربوط تحویل دهد.

تبصره - در صورت بروز شرایط اضطراری ناشی از بروز حوادث غیرمترقبه و یا انتشار ناخواسته موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی، دستگاه اجرایی ذی صلاح مجاز است ضمن اعلام رسمی به دارنده مجوز، بخشی از اطلاعات محرمانه مورد نیاز را از وضعیت طبقه بندی خارج و حسب مورد در اختیار دستگاه های اجرایی دیگر به منظور اقدامات لازم قرار دهد. در این صورت شخص دارای مجوز حق هیچگونه ادعایی را نخواهد داشت.

ماده ۱۰- پژوهش های آزمایشگاهی و گلخانه ای موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی و همچنین امور مربوط به دارو و فراورده های مرتبط که مصارف انسانی دارد، از شمول مفاد این قانون مستثنی می باشد.

ماده ۱۱- مرجع (کانون ملی) موضوع ماده (۱۹) پروتکل، وزارت جهادکشاورزی تعیین می شود.

قانون فوق مشتمل بر یازده ماده و هفت تبصره در جلسه علنی روز چهارشنبه مورخ هفتم مرداد ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و هشت مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۸/۵/۲۱ به تأیید شورای نگهبان رسید.

آیین نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران

ماده ۱- در این آیین نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

الف - قانون ایمنی زیستی: قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۸۸-

ب - پروتکل: پروتکل ایمنی زیستی کارتاها

پ - فناوری زیستی جدید: شامل روش های آزمایشگاهی کار با اسیدهای نوکلئیک از جمله اسید دی اکسی ریبونوکلئیک و انتقال مستقیم اسیدهای نوکلئیک به داخل سلول ها یا اندامک ها و تلفیق سلول هایی که در یک خانواده طبقه بندی نمی شوند از طریق غلبه بر موانع تکثیر فیزیولوژیک طبیعی یا سطوح نوترکیبی که در روش های سنتی انتخاب و تولید مثل، مورد استفاده قرار نمی گیرند.

ت - ایمنی زیستی: مجموعه ای از تدابیر، سیاست ها، مقررات و روش ها برای تضمین بهره برداری از فواید فناوری زیستی جدید و پیشگیری از آثار سوء احتمالی کاربرد این فناوری بر تنوع زیستی، سلامت انسان، دام، گیاه و محیط زیست.

ث - موجود زنده: هر ماهیت زیستی که قابلیت تکثیر یا انتقال ماده ژنتیکی خود را داشته باشد از قبیل سازواره های سترون، ویروس ها و شبه ویروس ها.

ج - موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته: هرگونه موجود زنده دارای ترکیب جدید مواد ژنتیکی که با استفاده از فناوری زیستی جدید به دست آمده است.

چ - رهاسازی: اولین انتشار غیر محصور موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در محیط زیست طبیعی و کشاورزی به منظور تکثیر یا تولید تجاری.

ح - آزمایش میدانی: بررسی صرفاً علمی صفات مختلف موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در شرایط محصور (شرایط لازم برای جدا نگه داشتن فیزیکی آن و جلوگیری از انتقال ژنتیکی ژن یا قطعه ای از DNA گونه مورد نظر به سایر موجودات) بدون امکان رهاسازی، که بسته به گونه متفاوت است.

خ - انتشار ناخواسته: هرگونه انتشار غیرعمدی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته از جمله بر اثر حوادث غیرمترقبه.

د - محصولات کشاورزی: موجودات زنده و فراورده های خام مرتبط با تولیدات واحدهای کشاورزی و دامپروری شامل زراعت، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور، زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور و ریزسازواره های مورد استفاده در بخش کشاورزی.

ذ - مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی: مواد اولیه، مواد افزودنی و فراورده هایی که برای خوردن و آشامیدن، آرایش و بهداشت انسان مصرف می شوند.

ر - مواد پزشکی بیولوژیک: موادی که جهت مقاصد پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری های انسان در پزشکی استفاده می شوند، از قبیل سازه های ژنی در سلول های مهندسی شده سلول های بنیادی چند ظرفیتی و پروتئزهای هوشمند (به استثنای داروها).

ز - مناطق چهارگانه: بر طبق تعریف بند «الف» ماده (۳) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، شامل مناطقی تحت عنوان پارک ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده.

ژ - ذخیره گاه زیستکره: مناطقی از اکوسیستم های طبیعی که در چارچوب اهداف توسعه پایدار و مشارکت جوامع محلی در بهره برداری، حفاظت و مدیریت پایدار آن در سطح بین المللی توسط کمیته انسان و کره مسکونی (MAB) سازمان یونسکو در قالب شبکه جهانی ذخیره گاه های زیستکره معرفی می شوند.

س - ارزیابی مخاطرات احتمالی: فرایند علمی که به منظور شناسایی و توصیف مخاطرات احتمالی ناشی از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته بر محیط زیست و تنوع زیستی، سلامت انسان، حیوان و گیاه انجام می شود.

ش - مدیریت مخاطرات احتمالی: مجموعه ساز و کارها، تدابیر و راهکارهای مدیریتی مناسب برای کنترل مخاطرات احتمالی مشخص شده در فرایند ارزیابی مخاطرات احتمالی.

ص - متقاضی: هر شخص حقیقی یا حقوقی که درخواست اخذ مجوز در زمینه تولید، واردات، صادرات، حمل و نقل داخلی و فرامرزی، عرضه، مصرف و استفاده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته را به دستگاه های اجرایی ذی صلاح موضوع ماده (۴) قانون ارائه نماید.

ض - خسارت: هر نوع اثر زیانبار احتمالی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی آن بر محیط زیست و حفاظت و استفاده پایدار تنوع زیستی با در نظر گرفتن سلامت انسان، دام و گیاه که به صورت علمی قابل تشخیص و یا اندازه گیری معنی دار (از نظر آماری) و قابل اثبات باشد و توسط دستگاه های اجرایی ذی صلاح تشخیص داده شود. معنی دار بودن خسارت شامل فاکتورهایی نظیر تغییرات بلندمدت و دائمی در یک یا چند صفت که در طول زمان معقول از طریق فرایند های طبیعی قابل بهبود نباشد، تغییرات کیفی یا کمی که اثرات منفی بر اجزای تنوع زیستی بگذارند و کاهش توانایی اجزای تنوع زیستی در تهیه محصولات و ارائه خدمات یا هر نوع اثر منفی بر سلامت انسان، در چارچوب پروتکل ایمنی زیستی و قانون ملی ایمنی زیستی می باشد.

ط - رخداد: موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته ای که از نظر نوع و تعداد ژن نوترکیب وارد شده به ژنوم و محل تلفیق ژن یا ژن های مذکور در ژنوم منحصر به فرد است.

ظ - دستگاه های اجرایی ذی صلاح: وزارت جهادکشاورزی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان حفاظت محیط زیست که در چارچوب ماده (۴) قانون و این آیین نامه در زمینه موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته فعالیت می نمایند.

ع - صادرات: نقل و انتقال برون مرزی مطابق با ضوابط و مقررات قانونی و دارای مجوز موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و فراورده های حاوی این نوع موجودات از داخل کشور به خارج از مرزهای رسمی کشور.

غ - صادرکننده: هر شخص حقیقی یا حقوقی که بر طبق قوانین و مقررات کشور، موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته را از داخل کشور به خارج از مرزهای رسمی کشور صادر می نماید.

ف - واردات: نقل و انتقال دارای مجوز موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته از خارج از مرزهای رسمی کشور به داخل کشور، با رعایت قوانین و مقررات مربوط.

ق - واردکننده: هر شخص حقیقی یا حقوقی که با رعایت قوانین و مقررات مربوط، موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته را از خارج از مرزهای رسمی کشور به داخل کشور وارد می نماید.

ک - نقل و انتقال عبوری (ترانزیت): هرگونه جابجایی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته از کشوری دیگر به سایر کشورها از طریق مرزهای رسمی کشور جمهوری اسلامی ایران با رعایت قوانین و مقررات مربوط.

گ - نقل و انتقال درون مرزی (داخلی): هرگونه جابجایی یا حمل و نقل موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در داخل کشور با رعایت قوانین و مقررات مربوط.

ماده ۲- سازمان حفاظت محیط زیست موظف است به منظور اجرای وظایف قانونی شورای ملی ایمنی زیستی با رعایت تبصره (۳) ماده (۳) قانون نسبت به تشکیل و فعال نمودن دبیرخانه شورا با شرح وظایف زیر اقدام نماید:

الف - انجام مکاتبات مربوط به شورا.

ب - برگزاری جلسات کارگروه های تخصصی ایمنی زیستی، کمیسیون هماهنگی شورا، کمیته مشورتی، اتاق تهاتر ایمنی زیستی.

ج - پیگیری اجرای مصوبات شورا، هماهنگی بین کارگروه های تخصصی دستگاه های عضو شورا و سایر موارد مصوب شورا.

د - نظارت بر اجرای سیاست ها، راهبردها و سایر مصوبات شورا.

تبصره ۱- مرجع ملی اتاق تهاتر ایمنی زیستی موضوع ماده (۲۰) پروتکل در دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی مستقر می شود و دستگاه های ذی صلاح باید اطلاعات و اخبار مربوط به فعالیت های ایمنی زیستی خود را در اختیار اتاق تهاتر ایمنی زیستی قرار دهند.

تبصره ۲- دبیر شورا به پیشنهاد معاون رییس جمهور و رییس سازمان حفاظت محیط زیست و با حکم رییس شورا به مدت (۴) سال منصوب می شود و تمدید آن بلامانع است.

ماده ۳- دبیرخانه شورا موظف است به منظور نظارت بر اجرای سیاست ها، راهبردها و سایر مصوبات شورا در دستگاه های اجرایی و گزارش به شورا و نیز در صورت لزوم ارائه نظرات مشورتی به دستگاه های مذکور نسبت به تشکیل کارگروه های تخصصی مشروح ذیل اقدام نماید:

الف - کارگروه تخصصی جهادکشاورزی

ب - کارگروه تخصصی بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ج - کارگروه تخصصی علوم، تحقیقات و فناوری

د - کارگروه تخصصی حفاظت محیط زیست

تبصره ۱- دستگاه های اجرایی مربوط موظفند بلافاصله پس از وصول درخواست ها و مستندات مربوط به آنها و نیز صدور مجوزهای مشمول قانون، یک نسخه از آنها را در اختیار کارگروه تخصصی ناظر بر آن دستگاه قرار دهند.

تبصره ۲- ترکیب اعضای کارگروه های تخصصی که توسط مراجع ذی صلاح ارائه گردیده است، به پیشنهاد دبیر شورا به تصویب شورا می رسد.

ماده ۴- وزارت جهادکشاورزی به عنوان کانون ملی ایمنی زیستی (موضوع ماده (۱۱) قانون) موظف است ضمن همکاری کامل با دبیرخانه شورا نسبت به انجام موارد ذیل اقدام نماید.

الف - دریافت اطلاعاتی های واصله از دبیرخانه پروتکل و مجامع مرتبط و ارسال آن به دستگاه های اجرایی ذی صلاح مندرج در قانون و دبیرخانه شورا.

ب - اخذ نظرات و گزارشات دستگاه های اجرایی ذی صلاح ملی از دبیرخانه شورا و ارائه آن به دبیرخانه پروتکل.

ج - هماهنگی برای معرفی و اعزام هیئت ایرانی (منتخب از سوی دستگاه های اجرایی ذی صلاح) به اجلاس های رسمی با همکاری دبیرخانه و پیگیری حضور نمایندگان در مجامع بین المللی و منطقه ای موضوع قانون و پروتکل.

د - تماس و همکاری با کانون ملی دیگر کشورها

ه - ایجاد هماهنگی با دبیرخانه پروتکل و دیگر نهادهای بین المللی ذیربط.

ماده ۵- مسئولیت صدور، تمدید، لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در چارچوب ماده (۲) قانون در محدوده امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد، عوامل بیولوژیک مورد کاربرد در زمینه های اشاره شده در این بند بر عهده وزارت جهادکشاورزی بوده و متناسب با موضوع، یکی از معاونت ها و سازمان های مربوط به شرح زیر، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد.

الف - مسئولیت حفاظت از ذخایر ژنتیکی و بانک ژن در محدوده کلیه امور مربوط به کشاورزی از قبیل زراعی، باغبانی، جنگل، مرتع، بیابان، شیلات، دام، طیور و زنبورداری، نوغان داری، خوراک دام و طیور، آفات و بیماری های مرتبط با این موارد بر عهده سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی است.

ب - مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی در خصوص گیاهان و اندام های تغییر ژنتیکی یافته و مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز رهاسازی، صادرات و واردات عوامل بیوکنترل آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز و دیگر امور مرتبط با آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز و بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی و مدیریت مخاطرات احتمالی آنها در حیطه شرح وظایف قانونی وزارت جهادکشاورزی و شمول قانون ایمنی زیستی، بر عهده سازمان حفظ نباتات می باشد.

ج - مسئولیت قرنطینه ای و کنترل بهداشتی و نیز صدور، تمدید و لغو مجوز بهداشتی و قرنطینه ای در خصوص دام های تغییر ژنتیکی یافته، فرآورده های خام دامی، خوراک دام، طیور و آبزیان، عوامل میکروبی، بیماری های غیرانسانی مرتبط با آنها، بهداشت دام و بیماری های مشترک بین انسان و دام، بررسی ارزیابی مخاطرات احتمالی و مدیریت مخاطرات احتمالی آنها بر عهده سازمان دامپزشکی کشور می باشد.

د - مسئولیت ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال، ثبت ارقام گیاهان تغییر ژنتیکی یافته بر عهده مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی نهال و بذر است.

- هـ - مسئولیت ثبت منابع و مواد ژنتیکی دامی تغییر ژنتیکی یافته وفق ماده (۱۰) قانون نظام جامع دامپروری کشور و آیین نامه اجرایی مربوط خواهد بود.
- تبصره - ثبت رقم گیاه و نژاد دامی تغییر ژنتیکی یافته در موارد مربوط به کشاورزی به منزله حفظ مالکیت معنوی بوده و به مفهوم صدور مجوز برای فعالیت های تحت شمول قانون ایمنی زیستی نمی باشد.
- ماده ۶ - مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در عرصه محیط زیست و تنوع زیستی شامل گونه های گیاهی و جانوری وحشی، ریز سازواره ها و زیستگاه های آن ها در ذخیره گاه های زیست کره، مناطق چهارگانه، مناطق شکار ممنوع، رودخانه ها، تالاب ها، دریاها و سواحل بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست بوده و متناسب با موضوع یکی از معاونت های سازمان، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. همچنین مسئولیت بررسی، ارزیابی و مدیریت مخاطرات زیست محیطی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته، بر مبنای مستندات علمی ارائه شده توسط متقاضی و مستندات معتبر علمی موجود بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست می باشد.
- تبصره - براساس مواد (۴) و (۵) دستورالعمل ورود و خروج جانوران و حیوانات وحشی مورخ ۲۵/۸/۱۳۷۱، صلاحیت صدور مجوز در مورد گونه های گیاهی وحشی مشمول کنوانسیون سائیتیس با سازمان حفاظت محیط زیست می باشد.
- ماده ۷ - مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در خصوص موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی آن مرتبط با مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی، مواد پزشکی و عوامل بیماری زای انسانی بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بوده و متناسب با موضوع، یکی از معاونت ها و سازمان های مربوط، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. همچنین مسئولیت بررسی ارزیابی و مدیریت مخاطرات احتمالی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته در حیطه سلامت انسان و ایمنی غذایی بر مبنای مستندات علمی ارائه شده از سوی متقاضی و مستندات علمی معتبر موجود بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.
- تبصره - در مورد مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته ژنتیکی که به مصرف انسان می رسند و همچنین مواد اولیه و کلیه مواد افزودنی در آنها، اخذ مجوز بهداشت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری است.
- ماده ۸ - مراحل اخذ مجوز اختیاری آزمایش های میدانی به شرح زیر تعیین می گردد:
- الف - مراجعه به کارگروه تخصصی دستگاه اجرایی ذی صلاح و تکمیل فرم درخواست و اخذ نظر کارشناسی مستند.
- ب - انجام آزمایش میدانی متناسب با چرخه زندگی و یا زمان تکثیر موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- ج - دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط پس از دریافت کامل مدارک مورد نیاز به شرح ذیل، مدارک دریافتی را حداقل سه ماه قبل از زمان برنامه ریزی شده توسط متقاضی برای شروع آزمایشات میدانی به کارگروه تخصصی دستگاه اجرایی ذی صلاح مرتبط ارائه می نماید:
- ج ۱- نام، نشانی (پستی و الکترونیکی) و تماس متقاضی.
- ج ۲- شناسنامه علمی و سوابق متقاضی (مجری و مشاورین طرح).
- ج ۳- اطلاعات و شناسنامه علمی مرکز یا دانشگاه فعالیت متقاضی (اطلاعات مرتبط با زیرساخت ها و نیروی انسانی مرکز).
- ج ۴- بیان شفاف هدف از انجام آزمایشات میدانی.
- ج ۵ - برنامه زمان بندی شده پیشنهادی برای انجام آزمایشات میدانی.
- ج ۶ - نام محل پیشنهادی برای انجام آزمایشات میدانی و ذکر دلیل انتخاب محل مذکور.
- ج ۷- ارائه اطلاعات دقیق توپوگرافی، جغرافیایی و هواشناسی محل پیشنهادی انجام آزمایشات.
- ج ۸ - ارائه اطلاعات کشاورزی و تنوع زیستی منطقه در رابطه با گیاه مورد نظر و موجودات مرتبط با آن. (در صورت ارتباط موضوع)
- ج ۹- مساحت و فضای دقیق مورد نیاز برای انجام آزمایشات در محل.
- ج ۱۰- نام و هویت، طبقه بندی، خاستگاه موجود گیرنده و والد (در صورت موجود بودن)، سطح ایمنی زیستی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته مورد آزمایش.
- ج ۱۱- سوابق استفاده از موجود زنده والد (تغییر شکل نیافته) در کشور (میزان و مناطق کشت یا تولید موجود زنده تغییر شکل نیافته).

- ج ۱۲- کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجود گیرنده یا موجودات والد.
- ج ۱۳- مراکز اصلی تنوع ژنتیکی مشخص موجود گیرنده یا موجودات والد و تشریح شرایط محیطی مناسب برای سازگاری و تکثیر آنها.
- ج ۱۴- وضعیت طبقه بندی، نام عمومی، کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجود دهنده و دیگر موجودات مورد استفاده، طی فرایند ایجاد موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- ج ۱۵- توصیف دست ورزی انجام شده (نوع ژن، نوع توالی منتقل شده، میزان بیان و کنترل آن، تعداد کپی، نوع سازه مورد استفاده، پایداری و توارث)، فناوری مورد استفاده و ویژگی های ایجاد شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- ج ۱۶- اعلام صریح خصوصیت جدید ایجاد شده در نتیجه فرایند دستکاری ژنتیکی.
- ج ۱۷- کاربردهای ممکن و پیش بینی شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته یا فرآورده های حاوی آن و مواد فرایند شده حاصل از آنها.
- ج ۱۸- ارائه گزارش ارزیابی مخاطرات احتمالی قبلی و موجود درخصوص موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته مورد تحقیق طبق ماده (۲۶) این آیین نامه (در صورت وجود).
- ج ۱۹- ارائه روش های ایمنی و محافظتی و محصورسازی پیشنهادی برای انجام آزمایش در جهت جلوگیری از فرار ژن یا موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و انتشار ناخواسته یا ورود دیگر موجودات (بسته به نوع گروه ریسک موجود زنده و نوع تولید مثل موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته، سطح محصورسازی و فاصله کشت با سایر گیاهان فرق خواهد کرد).
- ج ۲۰- ارائه روش ایمن تولید موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و روش آنالیز نتایج (درخصوص گیاهان ارائه اطلاعات کاشت، داشت و برداشت از جمله فاصله مورد نیاز برای جلوگیری از گرده افشانی ناخواسته).
- ج ۲۱- ارائه روش های ایمن ذخیره سازی، حمل و نقل و انهدام موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و آلودگی ها.
- ج ۲۲- ارائه برنامه زمانبندی شده جهت پایش و انهدام موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته بعد از پایان آزمایشات و نظارت بر مکان مورد استفاده به مدت دو سال.
- ج ۲۳- ارائه طرح پیشنهادی برای مدیریت مخاطرات احتمالی در صورت بروز انتشار ناخواسته و حوادث غیرمترقبه.
- د - کارگروه تخصصی ایمنی زیستی دستگاه اجرایی ذیصلاح مربوط پس از دریافت مدارک مورد نیاز، موضوع را مطرح و بررسی می نماید. در ضمن کارگروه مربوط درخواست آزمایشات میدانی را به استحضار دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی جهت ثبت و نگهداری سوابق می رساند.
- هـ - کارگروه تخصصی ایمنی زیستی دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط در صورت کامل بودن مدارک ارسالی موظف است ظرف شصت روز نقطه نظرات کارشناسی و مستدل خود را جمع بندی و به دستگاه مربوط اعلام نماید.
- تبصره - متقاضی موظف است طی مراحل بررسی اسناد و مدارک همکاری لازم را با کارگروه تخصصی مربوط داشته باشد. کارگروه تخصصی مربوط نیز می تواند از متقاضی دعوت نماید تا در جلسات کارشناسی کارگروه تخصصی بدون حق رأی شرکت نماید.
- و - کارگروه تخصصی دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف است پس از اعلام نتیجه نهایی، ظرف پانزده روز موضوع را جهت ثبت و اطلاع رسانی به اتاق تهاتر ایمنی زیستی (NBCH) و دبیرخانه شورا ارسال نماید.
- ز- متقاضی موظف است در طی آزمایش میدانی کلیه اطلاعات، الزامات و راهکارهای لازم برای عدم بروز مخاطرات احتمالی، مدیریت مخاطرات را تعیین نماید.
- ح - کارگروه تخصصی ایمنی زیستی دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط موظف است پس از دریافت مدارک، در صورتی که نقایصی در مدارک ارسالی وجود دارد، ظرف پانزده روز موضوع را به متقاضی اعلام نماید. متقاضی نیز موظف است اطلاعات خواسته شده را به طور کامل ظرف یک ماه از زمان دریافت پاسخ به دستگاه اجرایی ذی صلاح ارسال نماید.
- ط - در صورت اخذ مجوز برای انجام آزمایش میدانی، متقاضی باید موارد زیر را در حین انجام آزمایشات به طور کامل رعایت نماید:

- ط ۱- کلیه راهکارها و روش های پیشنهادی مصوب را به طور جامع و کامل انجام دهد.
- ط ۲- در حین انجام آزمایش از نیروهای متخصص و کارشناس مرتبط و آموزش دیده در خصوص کار با موجودات تغییر ژنتیکی یافته استفاده نماید.
- ط ۳- منطقه مورد آزمایش را به طور شفاف با علایم ایمنی زیستی و احتیاطی علامت گذاری نماید.
- ط ۴- ورود و خروج افراد به محوطه آزمایش باید کنترل شده و تحت مدیریت مجری طرح صورت پذیرد.
- ط ۵- از خروج مواد زیستی و زنده از منطقه آزمایش جلوگیری به عمل آید.
- ط ۶- کلیه مشاهدات آزمایش به صورت منظم و هفتگی یادداشت شود.
- ط ۷- کلیه علف های هرز و دیگر گیاهان زراعی موجود در منطقه آزمایش و اطراف آن باید منهدم گردند. (در صورت ارتباط موضوع)
- ط ۸- اصول ایمنی لازم برای انهدام ضایعات، پسماندها و آلودگی ها را رعایت نماید.
- ط ۹- در صورت بروز حوادث غیرمترقبه یا انتشار ناخواسته، متقاضی ملزم است دستگاه های اجرایی ذی صلاح را ظرف سه روز در جریان موضوع قرار دهد.
- ی - دستگاه های اجرایی ذی صلاح مربوط موظفند در صورت بروز حوادث غیرمترقبه یا انتشار ناخواسته، ظرف سه روز از زمان دریافت گزارش، موضوع را به دبیرخانه شورا و اتاق تهاجر ایمنی زیستی اطلاع دهند.
- ماده ۹- مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته براساس ماهیت و موضوع بر عهده دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط بوده و اشخاص حقیقی و حقوقی که قصد رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته را دارند، ملزم به رعایت مفاد پروتکل، قانون و این آیین نامه می باشند.
- رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته بدون کسب مجوز از دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط ممنوع بوده و تخلف محسوب خواهد شد.
- ماده ۱۰- افراد حقیقی یا حقوقی متقاضیان رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته، قبل از اقدام برای درخواست رهاسازی، باید مستندات بررسی های آزمایشگاهی، گلخانه ای و میدانی را مطابق دستورالعمل های ذی ربط دستگاه های اجرایی انجام داده و فرایند صدور و تمدید مجوز برای رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته به شرح زیر را طی نمایند:
- الف - مراجعه به دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط و تکمیل فرم درخواست حاوی اطلاعات زیر و نیز سایر اطلاعات مورد نیاز دستگاه اجرایی یادشده:
- الف ۱- نام، نشانی و شماره تماس متقاضی رهاسازی اعم از منزل و محل کار و پست الکترونیکی.
- الف ۲- سوابق کاری و علمی متقاضی (CV) .
- الف ۳- نام و هویت، طبقه بندی و سطح ایمنی زیستی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- الف ۴- کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجود گیرنده یا موجودات والد.
- الف ۵ - ارائه مبدأ و یا خاستگاه موجود گیرنده، والد و شرحی از محل زندگی موجود زنده که می تواند در آن بقا یا تکثیر شود (در صورتی که مبدأ یا خاستگاه آن مشخص باشد).
- الف ۶ - مراکز اصلی تنوع ژنتیکی مشخص موجود گیرنده یا موجودات والد و تشریح شرایط محیطی مناسب برای سازگاری و تکثیر آنها.
- الف ۷- وضعیت طبقه بندی، نام عمومی، کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجود دهنده و سایر موجودات مورد استفاده طی فرایند ایجاد موجود زنده تغییر شکل یافته.
- الف ۸ - توصیف دست ورزی انجام شده یا تغییر و تبدیل ایجاد شده، فناوری مورد استفاده و ویژگی های ایجاد شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- الف ۹- اعلام صریح خصوصیت جدید ایجاد شده در نتیجه فرایند دستکاری ژنتیکی و مزایای حاصله.
- الف ۱۰- کاربردهای ممکن و پیش بینی شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته یا فراورده های حاوی آن و مواد فرایند شده حاصل از آنها.
- الف ۱۱- گزارش کامل ارزیابی مخاطرات زیست محیطی و سلامت انسان و ایمنی مواد غذایی موجود زنده دستکاری شده ژنتیکی موضوع مواد (۴) و (۵) قانون و طبق ماده (۲۶) این آیین نامه.
- الف ۱۲- سوابق مصرف موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در کشور مبدأ و سایر کشورها در صورت وجود.

الف - ۱۳- روش های پیشنهادی برای ذخیره، حمل و نقل و کاربرد ایمن از جمله بسته بندی، برچسب گذاری.

الف - ۱۴- ارائه طرح پایش پس از ورود به بازار و الزام ارائه گزارش سالیانه، بسته به نوع ارزیابی و موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته بین ۳ تا ۵ سال.

الف - ۱۵- ارائه طرح پیشنهادی قابل اجرا برای مدیریت مخاطرات احتمالی در صورت بروز شرایط اضطراری.

تبصره ۱- مدارک مورد نیاز و فرم های ضروری بایستی توسط دستگاه اجرایی ذی صلاح در اختیار اتاق تهران ایمنی زیستی کشور (NBCH) قرارگیرد.

تبصره ۲- متقاضی ملزم می باشد برای رخدادهای گوناگون (event) از یک موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته درخواست های مجزا ارائه نماید. دریافت یک مجوز برای یک رخداد به معنی مجوز برای رخداد دیگر از همان موجود نمی باشد.

تبصره ۳- دستگاه اجرایی ذیصلاح مربوط موظف است وصول مدارک را به متقاضی اعلام نماید و در صورت وجود نقایص احتمالی در مدارک دریافتی، ظرف پانزده روز آن را به اطلاع متقاضی برساند. متقاضی نیز موظف است ظرف سی روز نسبت به رفع نقص مدارک اقدام نماید؛ مدت یادشده جزو زمان فرایند بررسی پرونده محسوب نمی شود.

ب - دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط پس از دریافت کامل مدارک مورد نیاز، ظرف ده روز مدارک دریافتی را به کارگروه تخصصی خود و حسب مورد به سایر کارگروه های تخصصی موضوع ماده (۳) جهت بررسی ارسال می نماید.

ج - کارگروه تخصصی مربوط ظرف یک ماه پس از دریافت نظرات کارشناسی و مستدل کارگروه های تخصصی سایر دستگاه های اجرایی و واحدهای تابع خود، نتیجه و نظر کارشناسی خود را به دستگاه اجرایی مربوط اعلام می نماید.

د- دستگاه اجرایی مربوط موظف است ظرف هفت روز تصمیم نهایی را به طور مکتوب به شرح ذیل به متقاضی اعلام نماید:

د-۱- با درخواست موافقت می شود.

د-۲- با درخواست مخالفت می شود. دلایل مخالفت، به صورت کتبی و مستند ارائه می گردد.

د-۳- با درخواست به صورت مشروط موافقت می شود. شرایط را به طور کامل و شفاف به متقاضی ارائه می نماید.

تبصره ۱- حداکثر زمان فرایند بررسی مدارک درخصوص رهاسازی رخدادهای وارداتی از سایر کشورها هشت ماه می باشد. دستگاه ذیصلاح اجرایی ملزم است ظرف مدت مذکور نتیجه را کتباً به متقاضی ارائه نماید.

تبصره ۲- متقاضی موظف است طی مراحل بررسی اسناد و مدارک ارزیابی مخاطرات احتمالی نهایت همکاری را با کارگروه های تخصصی ذی صلاح داشته باشد. دستگاه های اجرایی ذی صلاح نیز می توانند از متقاضی دعوت نمایند تا در جلسات کارشناسی کارگروه تخصصی بدون حق رأی شرکت نماید.

تبصره ۳- دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف است ظرف پانزده روز پس از صدور مجوز رهاسازی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته، اطلاعات را به اتاق ملی تهران ایمنی زیستی (NBCH) اطلاع رسانی و جهت ثبت به دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی ارسال نماید.

تبصره ۴- دستگاه های اجرایی و متقاضی موظف می باشند پس از رهاسازی موجود زنده تغییر شکل یافته، پایش در محیط زیست و بازار را درخصوص ارزیابی مخاطرات احتمالی انجام دهند و در صورت مشاهده هرگونه مخاطرات، موضوع را ظرف سه روز به کارگروه تخصصی دستگاه اجرایی ذی صلاح اعلام نمایند.

تبصره ۵ - انجام پایش، ارزیابی و مدیریت مخاطرات احتمالی و هزینه های مربوط به آن به عهده متقاضی می باشد.

ماده ۱۱- رخدادهای دارای مجوز رهاسازی و فرآورده زنده حاصل از آنها، محصولات عادی تلقی شده و مشمول قوانین و مقررات مربوط می باشند.

ماده ۱۲- فرایند صدور، تمدید یا لغو مجوز برای واردات، صادرات، حمل و نقل فرامرزی و نقل و انتقال عبوری (ترانزیت) موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته به شرح ذیل می باشد:

الف - متقاضی باید درخواست خود را همراه با اطلاعات و مستندات علمی ارزیابی مخاطرات احتمالی براساس دستورالعمل های تهیه شده توسط کارگروه های تخصصی دستگاه های اجرایی ذی ربط و اطلاعات ذیل، تهیه و در اختیار دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط قرار دهد:

الف - ۱- نام، نشانی و شماره تماس اعم از منزل و محل کار و پست الکترونیکی صادرکننده یا تولیدکننده خارجی.

- الف - ۲ - نام، نشانی و شماره تماس اعم از منزل و محل کار و پست الکترونیکی واردکننده یا دریافت کننده داخلی.
- الف - ۳ - هدف از صادرات، واردات و حمل و نقل درون مرزی و فرامرزی موجود تغییر شکل یافته.
- الف - ۴ - اظهار صریح این موضوع که محموله، حاوی سازواره های زنده تغییر ژنتیکی یافته (LMO) است.
- الف - ۵ - تاریخ یا تاریخ های نقل و انتقال درون مرزی یا فرامرزی.
- الف - ۶ - نام و هویت، طبقه بندی، سطح ایمنی زیستی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در کشور صادرکننده یا تولیدکننده.
- الف - ۷ - اعلام مبدأ یا خاستگاه موجود گیرنده، والد و شرحی از محل زندگی موجود زنده که می تواند در آن بقا یا تکثیر شود (در صورتی که مبدأ یا خاستگاه آن مشخص باشد).
- الف - ۸ - کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجود گیرنده یا موجودات والد.
- الف - ۹ - مراکز اصلی تنوع ژنتیکی مشخص موجود گیرنده یا موجودات والد و تشریح شرایط محیطی مناسب برای سازگاری و تکثیر آنها.
- الف - ۱۰ - وضعیت طبقه بندی، نام عمومی، کانون جمع آوری یا اکتساب و ویژگی های موجوددهنده و دیگر موجودات مورد استفاده طی فرایند ایجاد موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- الف - ۱۱ - توصیف اسیدنوکلئیک (ژن) یا تغییر و تبدیل ایجاد شده، فناوری مورد استفاده و ویژگی های ایجاد شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- الف - ۱۲ - اعلام صریح خصوصیت جدید ایجاد شده در نتیجه فرایند دستکاری ژنتیکی.
- الف - ۱۳ - کاربردهای ممکن و پیش بینی شده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته یا فرآورده های حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و مواد فرایند شده حاصل از آنها.
- الف - ۱۴ - مقدار یا حجم محموله موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.
- الف - ۱۵ - درصد موجود زنده تغییر شکل یافته در هر محموله.
- الف - ۱۶ - گزارش کامل ارزیابی مخاطرات احتمالی موجود زنده دستکاری شده ژنتیکی موضوع مواد (۴) و (۵) قانون.
- الف - ۱۷ - سوابق مصرف و گزارش های قبلی ارزیابی خطر.
- الف - ۱۸ - روش های علمی و عملی برای ذخیره، حمل و نقل و کاربرد ایمن از جمله بسته بندی، برچسب گذاری، روش های انهدام و واگذاری در صورت اقتضاء مطابق با بند «ب» ماده (۷) قانون.
- الف - ۱۹ - ارائه طرح تفصیلی پایش پس از ورود به بازار و ارائه گزارش دوره ای.
- الف - ۲۰ - ارائه طرح پیشنهادی قابل اجرا برای مدیریت مخاطرات احتمالی در صورت بروز انتشار ناخواسته.
- الف - ۲۱ - ارائه تأییدیه و مجوز کشور مبدأ یا تولیدکننده
- الف - ۲۲ - شماره رخدادهای شماره شناسایی اختصاصی ثبت شده در سایت BCH.
- تبصره ۱ - ارائه اطلاعات بندهای شماره (۲۱) و (۲۲) جهت رسیدگی به درخواست صدور مجوز توسط متقاضی الزامی می باشد.
- تبصره ۲ - دستورالعمل های پیشنهادی کارگروه های تخصصی دستگاه های اجرایی باید در شورای ملی ایمنی زیستی مورد تصویب قرارگیرد.
- ب - دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط موظف است ظرف پانزده روز، دریافت مدارک یا نقص در مدارک ارسالی را به متقاضی اعلام کند. در صورت وجود نقص در اطلاعات ارسالی متقاضی، تقاضاکننده موظف است اطلاعات خواسته شده را به طور کامل ظرف سی روز از زمان اعلام شده توسط دستگاه اجرایی ذی صلاح، به دستگاه ارسال نماید.
- ج - دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط پس از دریافت کامل مدارک مورد نیاز، مدارک دریافتی را ظرف هفت روز به مراجع زیر ارسال می نماید:
- ج - ۱ - کارگروه تخصصی مربوط به آن دستگاه جهت بررسی تخصصی مورد درخواست.
- ج - ۲ - در صورت نیاز، به دیگر دستگاه های اجرایی ذی صلاح جهت بررسی تخصصی مورد درخواست در حیطه شرح وظایف آنها.

ج ۳- ارسال به دبیرخانه شورا جهت استحضار و ثبت.

د- کارگروه تخصصی ایمنی زیستی دستگاه مربوط و کارگروه تخصصی دیگر دستگاه های اجرایی ظرف شصت روز موظف می باشند نقطه نظرات کارشناسی و مستدل خود را جمع بندی و به دستگاه مربوط اعلام نمایند.

تبصره ۱- در صورت وجود ابهام یا نیاز به انجام آزمایشات تکمیلی تشخیص داده شده توسط کارگروه مربوط، حداکثر مدت چهار ماه به زمان فوق اضافه خواهد شد.

تبصره ۲- متقاضی موظف است طی مراحل بررسی اسناد و مدارک ارزیابی مخاطرات احتمالی همکاری لازم را با دستگاه های اجرایی ذی صلاح یا کارگروه مربوط داشته باشد. دستگاه های اجرایی ذی صلاح نیز می توانند از متقاضی دعوت نمایند تا در جلسات کارشناسی کارگروه تخصصی بدون حق رأی شرکت نمایند.

ه- دستگاه اجرایی ذی صلاح پس از اخذ تصمیم نهایی کارگروه تخصصی خود و دیگر دستگاه های ذی صلاح مرتبط ظرف پانزده روز نتیجه را به شرح ذیل به متقاضی و دبیرخانه شورا جهت ثبت و اطلاع رسانی در اتاق تهاتر ایمنی زیستی (nBCH)، اعلام می نماید:
ه ۱- با درخواست موافقت می شود.

ه ۲- با درخواست مخالفت می شود. (دلایل مخالفت به صورت کتبی و مستند ارائه شود).

تبصره - دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط می تواند برای یک یا چند مصرف خاص (علوفه، غذای انسان، فراوری) با واردات موجود زنده تغییر شکل یافته موافقت نماید.

ماده ۱۳- در صورت صدور مجوز توسط دستگاه اجرایی ذی صلاح، متقاضی باید شرایط لازم از نظر بسته بندی، حمل و نقل و برچسب گذاری را مطابق بند «ب» ماده (۷) قانون و سایر قواعد و استانداردهای بین المللی و ملی مربوط رعایت نماید. همچنین در شناسنامه و برچسب کالا باید به طور دقیق قید شود که محموله مربوط حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته می باشد. مواردی که باید در شناسنامه و برچسب کالا ذکر گردد، عبارتند از:
الف - شماره رخداد یا شماره شناسایی اختصاصی.

ب - تأکید بر عدم رهاسازی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته محموله یا بسته در محیط زیست.

ج - مورد مصرف (خوراک انسان، دام یا هرگونه استفاده مستقیم یا غیرمستقیم).

د- درصد موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.

ه- آدرس اینترنتی (nBCH) برای کسب اطلاعات بیشتر.

ماده ۱۴- مجوزهای صادره برای یکبار و به مدت یک سال از زمان صدور، معتبر می باشد. در صورت احراز بقاء شرایط سابق توسط دستگاه اجرایی، امکان تمدید مجوز برای واردات و صادرات بعدی موجود زنده تغییر شکل یافته مذکور وجود خواهد داشت.

ماده ۱۵- در موارد حمل و نقل فرامرزی (ترانزیت) از کشور جمهوری اسلامی ایران، دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط موظف است پس از کسب اطلاعات بند (۱) ماده (۱۱) این آیین نامه، حداکثر ظرف سه ماه نظر موافق یا مخالف خود را اعلام نماید.

ماده ۱۶- تصمیمات دستگاه های اجرایی ذی صلاح در خصوص واردات و نقل و انتقال عبوری (ترانزیت) موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته، نهایی و غیرقابل اعتراض می باشد.

ماده ۱۷- برای ورود موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته به کشور یا خروج آنها از کشور برای مقاصد پژوهشی لازم است:

الف - از طریق برچسب گذاری به وضوح مشخص شود که بسته حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته می باشد و نوع رخداد (event) ذکر شود.

ب - آدرس مؤسسه و شخص گیرنده و فرستنده به طور کامل در شناسنامه کالا و برچسب مشخص گردد.

ج - ماهیت موضوع و شرایط ذخیره، حمل و نقل و استفاده ایمن به روشنی در شناسنامه موجود مذکور ذکر شده باشد.

ماده ۱۸- ورود موجودات زنده تغییر شکل یافته ژنتیکی به بازار مصرف مستلزم اخذ مجوزهای لازم فرایندهای مربوط (رهاسازی، صادرات، واردات و حمل و نقل فرامرزی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته) از دستگاه های اجرایی ذی صلاح می باشد.

ماده ۱۹- متقاضی موظف است علاوه بر ارائه اطلاعات تفصیلی نحوه و فرایند بسته بندی، برچسب گذاری و حمل و نقل موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی آن و اخذ مجوز لازم، عملیات مذکور را با رعایت حفظ شرایط ایمن و تمامی قواعد و استانداردهای بین المللی و ملی مربوط انجام بدهد. همچنین در شناسنامه و برچسب کالا باید به طور دقیق قید شود که محموله مورد نظر حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته می باشد. مواردی که باید در شناسنامه و برچسب کالا ذکر گردد، عبارتند از:

الف - شماره رخداد یا شماره شناسایی اختصاصی.

ب - موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در محموله یا بسته برای رهاسازی عمدی به محیط زیست نمی باشد.

ج - مورد مصرف (خوراک انسان، دام یا هرگونه استفاده مستقیم یا غیرمستقیم).

د- درصد موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.

ه- آدرس اینترنتی BCH برای کسب اطلاعات بیشتر.

ماده ۲۰- متقاضی موظف است درخصوص موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی آن که به مصرف انسان می رسد، علاوه بر ارائه اطلاعات تفصیلی نحوه و فرایند ورود به بازار، نحوه پایش و نظارت پس از ورود را در خصوص ارزیابی مخاطرات احتمالی بر سلامت انسان و سایر موجودات زنده و همچنین روش های پیشنهادی قابل اجرا برای مدیریت مخاطرات احتمالی را ارائه نماید. ارئه کلیه موارد مذکور به هنگام ارائه درخواست برای کسب مجوز ورود به بازار موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی آن مرتبط با مواد غذایی، آرایشی بهداشتی و مواد پزشکی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، توسط متقاضی الزامی می باشد.

ماده ۲۱- به منظور رعایت حق مصرف کننده در انتخاب محصول غذایی، کلیه موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته یا فرآورده هایی که حاوی موجود تغییر ژنتیکی یافته هستند در صورت کسب مجوز توسط دستگاه اجرایی ذی صلاح، باید برچسب گذاری شوند.

تبصره - حد آستانه برای وجود موجودات تغییر ژنتیکی یافته بدون مجوز از کشور مبدأ و ثبت نشده در سایت BCH (دارای کد شناسایی خاص) و همچنین بدون مجوز از مراجع ذی صلاح ملی در محصولات غذایی صفر است.

ماده ۲۲- در صورتی که موجود زنده تغییر شکل یافته دارای مجوز پس از ورود به بازار خسارت یا خساراتی برای انسان، حیوان، گیاه، محیط زیست و تنوع زیستی ایجاد نماید یا مطابق شواهد و مستندات علمی جدید احتمال ایجاد مخاطراتی باشد، مجوزهای صادره لغو شده و عامل یا عاملین باید سریعاً نسبت به جمع آوری کالا از سطح بازار اقدام و خسارت یا خسارات را مطابق ماده (۴۰) این آیین نامه جبران نمایند.

ماده ۲۳- در صورتی که موجود زنده تغییر شکل یافته به صورت غیرمجاز وارد بازار شده باشد، عامل یا عاملین باید سریعاً نسبت به جمع آوری کالا از سطح بازار اقدام نمایند و خسارت یا خسارات را مطابق ماده (۴۰) این آیین نامه جبران نمایند.

تبصره - در صورتی که عامل یا عاملین موضوع ماده های (۲۲) و (۲۳) این آیین نامه در دسترس نباشند، دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف است از محل اعتبارات مربوط خود نسبت به جبران خسارت اقدام و نسبت به پیگیری اخذ خسارات از عامل یا عاملین اقدام نماید.

ماده ۲۴- ارزیابی مخاطرات احتمالی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته بر روی محیط زیست و سلامت انسان، حیوان و گیاه باید برای هر رخداد به طور جداگانه و براساس آخرین روش ها و یافته های علمی صورت پذیرد و نسبت به موجودات والدینی (تغییر ژنتیکی نیافته) مقایسه گردند.

ماده ۲۵- مخاطرات احتمالی ناشی از موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته یا فرآورده های حاوی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته بر محیط زیست، تنوع زیستی و استفاده پایدار از آن یا بر سلامت انسان، حیوان و گیاه شامل موارد ذیل می شود:

الف - پخش شدن و استقرار موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در محیط زیست و در نهایت تغییر در دینامیک جمعیت و ارقام یک گونه.

ب - انتقال طبیعی ماده وراثتی نو ترکیب از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته به دیگر موجودات زنده (مثل احتمال انتقال ژن کدکننده مقاومت به آنتی بیوتیک به میکروارگانیسم ها و در نتیجه ایجاد مقاومت در میکروارگانیسم ها نسبت به آنتی بیوتیک ها و سایر عوامل).

ج - عدم پایداری ژنتیکی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.

د- اثرات متقابل موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته با سایر موجودات زنده (تأثیر بر موجودات غیرهدف).

ه- متفاوت بودن نوع استفاده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته نسبت به والد اصلی آن و در نتیجه ایجاد تغییر در فرایندهای تکنولوژیکی کشاورزی که ممکن است منجر به تغییرات بیوشیمیایی در خاک و دیگر خصوصیات زراعی مثل تثبیت ازت و چرخه کربن شود.

ماده ۲۶- به منظور ارزیابی مخاطرات احتمالی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته، متقاضی موظف است اطلاعات مربوط به همراه احتمال وقوع مخاطرات هر کدام از موارد زیر را تهیه و به دستگاه اجرایی ذی صلاح ارائه نماید:

الف - والد یا گیرنده

ب - ماده ژنتیکی وراثتی منتقل شده

ج - حامل استفاده شده

د - موجود زنده دهنده ماده وراثتی

ه- ساختار سازه مورد استفاده در حامل

و- سیگنال ها و ژن های انتخابگر مورد استفاده

ز- خصوصیات توالی ژن منتقل شده و تغییرات اعمال شده در ساختار یا طول آن

ح - خصوصیات فنوتیپی و ژنوتیپی موجود زنده تغییر شکل یافته نهایی

ط - محل و نوع استفاده از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته

ی - خصوصیات محیط زیستی که قرار است موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در آنجا رهاسازی یا استفاده شود

ک - اثرات بالقوه بین موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته و محیط زیستی که قرار است در آنجا رهاسازی یا استفاده شود

تبصره - دستگاه های اجرایی ذی صلاح و دبیرخانه شورا مطابق ماده (۸) قانون موظف به حفظ و عدم افشای اطلاعات محرمانه ارائه شده متقاضی می باشند.

ماده ۲۷- ارزیابی مخاطرات باید شامل ارزیابی میزان بزرگی و معنی دار بودن هر اثر مضر بالقوه و میزان احتمال وقوع آن در محل رهاسازی یا استفاده باشد. (احتمال بروز خطر \times میزان بزرگی و معنی دار بودن خطر = مخاطرات احتمالی).

ماده ۲۸- فرایند ارزیابی مخاطرات باید شامل موارد زیر باشد:

الف - تعیین کلیه اثرات مضر بالقوه اشاره شده در بندهای ذیل (الف تا و) و ارزیابی میزان بزرگی و معنی دار بودن آن.

ب - ارزیابی و تعیین پیامدهای ناشی از هر اثر مضر در شرایط محیطی موجود در صورت بروز آنها.

ج - ارزیابی احتمال وقوع هر اثر مضر در شرایط موجود.

د- تخمین میزان مخاطرات احتمالی برای سلامت انسان و محیط زیست و تنوع زیستی برای هر کدام از اثرات مضر بالقوه، براساس ارزیابی احتمال وقوع و میزان بزرگی اثر مضر مذکور اگر به وقوع بپیوندد.

ه- مقایسه اطلاعات مخاطرات احتمالی به دست آمده با اطلاعات موجود در خصوص والد (گیرنده و دهنده ژن) در شرایط یکسان.

و- خلاصه کردن نتایج و در نهایت دسته بندی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته در قالب یکی از گروه های ریسک.

تبصره - مراحل مذکور باید مستندسازی شده و مستندات ارائه شده حاوی مطالعات آزمایشگاهی و عملی متقاضی و سایر منابع علمی معتبر از قبیل مقالات علمی و پروتکل های آزمایشگاهی محققان دیگر و در صورت امکان گزارش استفاده های قبلی از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته مورد نظر باشد.

ماده ۲۹- مشخصات الزامی ارزیابی مخاطرات احتمالی رهاسازی موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته (گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم ها) در محیط زیست و عرضه آن ها به بازار به عنوان بذر یا مواد قابل تکثیر به شرح زیر می باشد:

الف - میزان احتمال اینکه بعد از رهاسازی، موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته نسبت به موجود والد یا گیرنده ژن قدرت بقای بالاتری در محیط کشاورزی یا محیط زیست داشته باشد.

ب - هر نوع مزایا یا نقاط ضعفی که در نتیجه تغییرات ژنتیکی در موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته نسبت به والد یا گیرنده ژن ایجاد شده است.

ج - احتمال انتقال ماده ژنتیکی نو ترکیب به جمعیت ها، ارقام و واریته های همان گونه یا دیگر گونه ها در شرایط مزرعه یا محیط زیست طبیعی و مزایا و معایب انتقال ماده ژنتیکی در صورت وقوع.

د- اثرات بالقوه سریع یا طولانی مدت حاصل از اثرات متقابل مستقیم یا غیرمستقیم موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته با موجودات هدف (در صورتی که موجودات هدف برای گیاه مذکور وجود دارد) بر محیط زیست.

ه- اثرات سریع یا طولانی مدت بالقوه بر محیط زیست ناشی از اثرات متقابل مستقیم یا غیرمستقیم موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته با موجودات غیر هدف از قبیل تأثیر بر سطوح جمعیتی رقا، گیاهخواران، همزیست ها، پارازیت ها و عوامل بیماریزا.

و- اثرات بالقوه سریع یا طولانی مدت بر سلامت انسان ناشی از اثرات متقابل مستقیم یا غیرمستقیم موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.

ز- اثرات بالقوه سریع یا طولانی مدت بر سلامت جانوران ناشی از اثرات متقابل مستقیم یا غیرمستقیم گیاه تغییر ژنتیکی یافته و پیامدهای آن بر زنجیره های غذایی که در آنها از موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته استفاده می کنند.

ح - اثرات بالقوه سریع یا طولانی مدت بر محیط زیست ناشی از تغییرات شرایط کاشت، داشت، برداشت و روش های فرآوری موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته.

ماده ۳۰- جهت ارزیابی مخاطرات احتمالی برای سلامت انسان، رعایت آخرین دستورالعمل های کدکس در رابطه با ایمنی مواد غذایی حاصل از زیست فناوری مدرن و نیز ارائه اطلاعات مشروح ذیل الزامی می باشد.

الف - توصیف موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته یا گیاه تراریخته.

ب - توصیف موجود زنده گیرنده یا گیاه میزبان و کاربرد آن به عنوان غذا.

ج - توصیف سازواره یا سازواره های دهنده.

د - توصیف تغییر یا تغییرات ژنتیکی و ژن واردشده.

ه- توصیف حامل.

و- روش های پیشنهادی ردیابی و شناسایی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته با ذکر حساسیت و اختصاصیت و قابلیت اعتماد روش.

ز- ارزیابی ایمنی که شامل موارد زیر می باشد:

ز-۱- مواد بیان شده (غیراسید نوکلئیکی): (بررسی حساسیت زایی و سمیت زایی احتمالی)

ز-۲- تجزیه و تحلیل ترکیبات کلیدی

ز-۳- ارزیابی متابولیت ها

ز-۴- فرآوری غذا

ز- ۵ - تغییر جنبه های تغذیه ای

ماده ۳۱- دستورالعمل های نحوه ارزیابی مخاطرات احتمالی زیست محیطی بایستی ظرف شش ماه از زمان تصویب این آیین نامه توسط کارگروه ایمنی زیستی سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و جهت تصویب به شورای ملی ایمنی زیستی ارائه گردد.

ماده ۳۲- ارزیابی مخاطرات احتمالی فرآورده هایی که حاوی دو یا چند نوع موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته باشند، شامل ارزیابی مخاطرات تک تک موجودات مذکور و در نهایت جمع بندی مخاطرات احتمالی آنها خواهد بود.

ماده ۳۳- متقاضی موظف است راهکارها، اقدامات و استراتژی های مناسب برای تنظیم و کنترل خطرات مشخص شده در ارزیابی مخاطرات را به منظور مرتفع شدن کامل مخاطرات در مراحل مختلف (ایجاد، تولید، ورود به بازار و مصرف عمومی)، به دستگاه ذی صلاح مربوط ارائه نماید.

ماده ۳۴- دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف است با نظارت کامل از مرحله رهاسازی و ورود به بازار تا مرحله مصرف عمومی، امکان ایجاد مخاطرات احتمالی را برطرف نماید. در صورت وجود هرگونه مخاطرات احتمالی، متقاضی ملزم است تحت نظارت دستگاه اجرایی ذی صلاح نسبت به رفع مخاطرات و عملیات مقتضی اقدام نماید.

ماده ۳۵- موارد اختلاف نظر بین دستگاه های اجرایی ذی صلاح و متقاضی یا دارنده مجوز در چارچوب ماده (۲) قانون پس از ارجاع به دبیرخانه شورا در کارگروه تخصصی بررسی و نتیجه ظرف چهل و پنج روز پس از اعلام به دبیرخانه شورا اعلام خواهد شد.

ماده ۳۶- در صورت بروز اختلاف نظر بین متقاضی یا دارنده مجوز و دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط، متقاضی یا دارنده مجوز می تواند حداکثر طی یک ماه پس از اعلام تصمیم نهایی، موضوع اختلاف را با مستندات علمی معتبر به دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط اعلام نماید و دستگاه اجرایی مربوط موظف است از طریق کارگروه تخصصی ایمنی زیستی خود بررسی های لازم را انجام داده و نتیجه بازنگری را ظرف مدت یک ماه به متقاضی و دبیرخانه شورا اعلام نماید.

تبصره - در صورت عدم حل اختلاف و اعتراض متقاضی یا دارنده مجوز به تصمیم اتخاذ شده توسط دستگاه اجرایی ذی صلاح، اتخاذ تصمیم نهایی به کمیسیون موضوع تبصره ماده (۵) قانون ارجاع می شود.

ماده ۳۷- چنانچه مستندات علمی جدیدی مبنی بر احتمال مخاطرات در خصوص فعالیت های دارای مجوز قبلی در اختیار دبیرخانه قرار گیرد، دبیرخانه ملزم است ظرف سی روز طی برگزاری جلسه فوق العاده کمیته تخصصی نسبت به بررسی مستندات و اعلام موضوع به دستگاه صادرکننده مجوز جهت ارزیابی سوابق مجوز مربوط و تجدیدنظر در آن با رعایت قوانین و مقررات مربوط اقدام نماید.

ماده ۳۸- انجام کلیه امور و فرایندهای مربوط به تولید و رهاسازی، نقل و انتقال داخلی و فرامرزی، صادرات، واردات و عرضه موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده های حاوی موجود زنده تغییر ژنتیکی یافته بدون کسب مجوز از مراجع ذی صلاح، تخلف محسوب شده و با متخلف مطابق ماده (۶) قانون برخورد می شود.

تبصره - در صورت تخطی از مفاد قانون ایمنی زیستی و این آیین نامه توسط دارنده مجوز، دستگاه اجرایی ذی صلاح مربوط موظف است ضمن تعلیق موقت مجوز شخص خاطی، مراتب را برای رسیدگی قضایی به مرجع ذی صلاح قضایی ارجاع نموده تا براساس ماده (۶) قانون اقدام نماید. در صورت تأیید تخلفات توسط مرجع قضایی، مجوز مربوط به صورت دائم لغو می شود و در غیر این صورت، دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف به جبران خسارت وارده به دارنده مجوز می باشد.

ماده ۳۹- چنانچه در نتیجه فعالیت های مندرج در ماده فوق، دارنده مجوز خسارتی بر محیط زیست و تنوع زیستی یا سلامت انسان، دام یا گیاه وارد نماید، دستگاه اجرایی ذی صلاح موظف است مجوز ارائه شده را لغو و از ادامه کار جلوگیری به عمل آورد. هزینه جبران خسارت به عهده دارنده مجوز می باشد.

ماده ۴۰- در صورت بروز خسارت، دارنده مجوز موظف است علاوه بر اطلاع سریع به مرجع صلاحیت دار مربوط و دبیرخانه شورای ملی ایمنی زیستی، اقدامات مناسب اضطراری جهت جلوگیری و جبران خسارت را اعلام و انجام دهد.

تبصره - در صورت عدم امکان اجرای اقدامات مناسب اضطراری جهت جلوگیری و جبران خسارت توسط دارنده مجوز، دستگاه اجرایی صادرکننده مجوز با همکاری سایر دستگاه های اجرایی ذی صلاح و دارنده مجوز اقدامات مقتضی را انجام می دهند. هزینه اقدامات مذکور به عهده دارنده مجوز می باشد.

ماده ۴۱- در صورت بروز شرایط اضطراری ناشی از بروز حوادث غیرمترقبه و یا انتشار ناخواسته موجودات تغییر ژنتیکی یافته، دستگاه اجرایی ذی صلاح مجاز است ضمن اعلام رسمی به دارنده مجوز، بخشی از اطلاعات محرمانه مورد نیاز را با رعایت ماده (۱۷) پروتکل، از وضعیت طبقه بندی خارج و حسب مورد در اختیار دستگاه های اجرایی دیگر به منظور اقدامات لازم قرار دهد. در این صورت فرد دارنده مجوز حق هیچگونه ادعایی را نخواهد داشت.

این مصوبه در تاریخ ۱۱/۴/۱۳۹۲ به تأیید مقام محترم ریاست جمهوری رسیده است.