

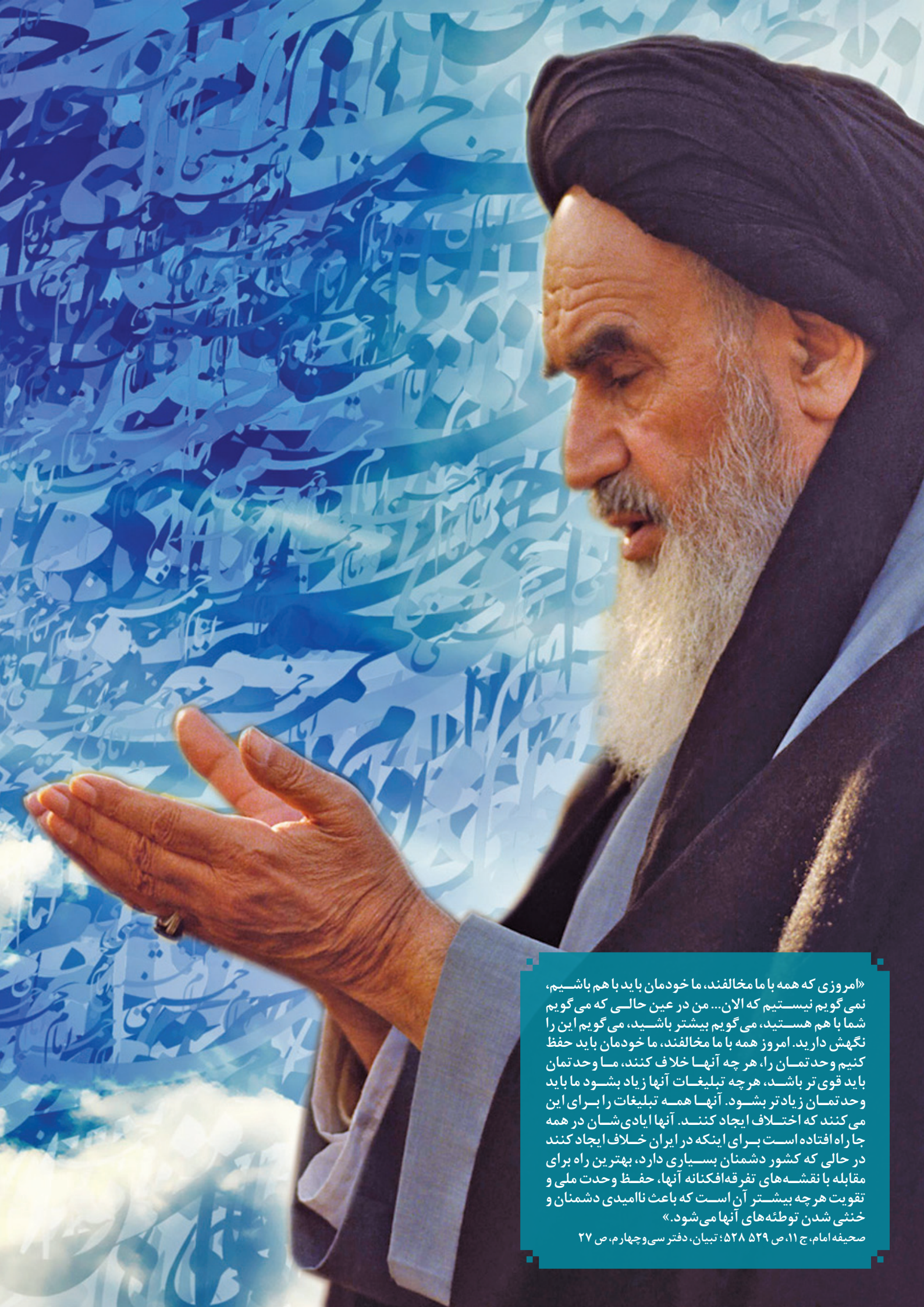


# پدافند زیستی

نشریه قرارگاه پدافند زیستی (شفا)  
شماره دوازدهم - آذر و دی ۹۵

ویژه نامه همایش ملی مدیران و کارشناسان پدافند زیستی کشور

**همه با هم برای  
امنیت زیستی کشور**



«امروزی که همه با ما مخالفند، ما خودمان باید با هم باشیم، نمی‌گوییم نیستیم که الان... من در عین حالی که می‌گویم شما با هم هستید، می‌گویم بیشتر باشید، می‌گویم این را نگهش دارید. امروز همه با ما مخالفند، ما خودمان باید حفظ کنیم وحدت‌مان را، هر چه آنها خلاف کنند، ما وحدت‌مان باید قوی‌تر باشد، هر چه تبلیغات آنها زیاد بشود ما باید وحدت‌مان زیادتر بشود. آنها همه تبلیغات را برای این می‌کنند که اختلاف ایجاد کنند. آنها ایادی‌شان در همه جا راه افتاده است برای اینکه در ایران خلاف ایجاد کنند در حالی که کشور دشمنان بسیاری دارد، بهترین راه برای مقابله با نقشه‌های تفرقه‌افکنانه آنها، حفظ وحدت ملی و تقویت هر چه بیشتر آن است که باعث ناامیدی دشمنان و خنثی شدن توطئه‌های آنها می‌شود.»

صحیفه امام، ج (۱)، ص ۵۲۹، ۵۲۸: تبیان، دفتر سی و چهارم، ص ۲۷

# جستارهای بنفشه



۵ پارازیت در بروز سرطان موثر است



۸ اولین گام تهدید شناسی است



۱۸ جای خالی شاخص‌ها



۲۰ ردیف آسیب‌پذیری‌ها



۲۲ آب خلیج فارس را بنوشیم؟



۲۶ راهکارهای حفظ ازاداری



۲۸ از اشتباهات درس بگیریم



انسان



دام



غذا



آب



محیط زیست



کشاورزی



سازمان پرفتن غیر عامل کشور

صاحب امتیاز: سازمان پدافند غیر عامل کشور، قرارگاه پدافند زیستی  
مدیر مسئول: دکتر غلامرضا جلالی  
سر دبیر: دکتر کورش خالقی  
دبیر تحریریه: دکتر فاطمه خالقی  
مدیر هنری: حمید فاتح  
ویراستار: منصوره قدمی  
حرفه‌چی: حمیده محمدی  
بازمکاری: انتشارات پندگدار  
آدرس: تهران، استاد حسن بنا، روبروی  
بوستان امید، موقعیت سلمان فارسی  
شماره تلفن: ۱۵-۲۲۵۱۷۰۱۳  
آدرس سایت: [www.Paydarmelli.ir](http://www.Paydarmelli.ir)  
باتشکر از اعضای هیات تحریریه و شورای  
سر دبیری و دکتر امیرعباس فتاح‌زاده  
• صحت علمی، دیدگاه‌های نظری  
اجرایی و ارجمند مندرج در مقاله  
بر عهده نویسندگان مقاله‌هاست.



## حضرت آقا در دیدار هزاران نفر از بسیجیان

- یکی از روش‌ها، ایجاد خطوط موازی و رقیب برای بسیج است که برخی هم‌اکنون در کشور به دنبال رقیب‌سازی برای بسیج هستند. ما نمی‌خواهیم بسیج را به‌عنوان یک رقیب برای قوه مجریه قرار دهیم بلکه بسیج به‌عنوان یک مکمل و امیدبخش می‌تواند برای جهت‌دهی صحیح به قوه مجریه و همچنین کمک در عرصه‌های عملی حضور داشته باشد. چگونه می‌توان با سابقه‌ای که از انجام کارهای بزرگ در کشور وجود دارد و با حضور سازمانی همچون بسیج، اظهار ناامیدی کرد زیرا نام بسیج، هر انسان افسرده و ناامیدی را هم امیدوار و بانشاط می‌کند.
- در بسیج، هیچ‌گاه بن‌بست وجود ندارد
- یک بسیجی هم‌ممکن است در برهه‌های دچار ترس یا تردید شود اما هیچ‌گاه دچار بن‌بست نمی‌شود زیرا عناصر قدرت بخشش و راهنمادار بسیج، آنقدر فراوان است که همه نقاط ضعف را تبدیل به نقاط قوت می‌کنند.
- جمهوری اسلامی ایران با اتکاء به قدرت الهی و با باور به قدرت حضور مردم، از هیچ قدرتی در دنیا هراس ندارد.
- اگر کسانی به تقلید از روحیه‌های ضعیف بنی اسرائیل بگویند که «نمی‌توانیم» و از دشمن هراس داشته باشند، ما نیز به تبعیت از حضرت موسی (ع) در پاسخ به آنها می‌گوییم هرگز این چنین نیست زیرا خداوند همراه ماست و ما را هدایت خواهد کرد.

**بسیج را از پدیده‌های شگفت‌آور دوران انقلاب اسلامی**  
«قطعاً حرکت بسیجی در کشور ما پیروز است اما شرط تحقق این پیروزی، پیشه کردن تقوای فردی و گروهی و انجام عمل صالح است که این ۲ عامل مهم، موجب جلب نصرت و همراهی خداوند خواهد شد. لازمه حفظ همراهی خداوند را تقوا و عمل صالح است. اگر لوازم این همراهی الهی را حفظ کنیم، حتی قدرتی با ۱۰ برابر قدرت آمریکان نیز توان غلبه و تسلط را نخواهد داشت.

«روحیه بسیجی یعنی خدا را همواره در کنار و همراه خود دیدن و دچار ناامیدی و افسردگی و بن‌بست نشدن؛ بنابراین در پاسخ افراد ضعیف‌النفس که دچار ترس از دشمن و روحیه «نمی‌توانیم» شده‌اند، می‌گوییم با اتکا به قدرت الهی و باور قدرت حضور مردم، می‌توان بر همه مشکلات فائق آمد و از هیچ قدرتی هم نهراسید.»

گسترده بودن دایره بسیج برای احاد ملت و جناحی نبودن بسیج؛ بسیج لشکر انقلاب است و اگر دوگانگی هم وجود داشته باشد، آن دو گانه «انقلابی» و «ضدانقلابی» است زیرا حتی «غیرانقلابی» را نیز می‌توان جذب کرد. باید جذب حداکثری داشت، البته این جذب حداکثری به معنای استفاده از هر روش و اقدامی نیست، اما هر جناح یا فردی که انقلاب را قبول دارد و در خدمت انقلاب است، بسیج شامل او هم می‌شود. بسیج جزو هیچ‌یک از جناح‌های انقلاب نیست بلکه بسیج، جریان ورود عظیم جاری به سمت اهداف انقلاب اسلامی است.

گفت و گویی متفاوت با دکتر رضاملک زاده معاون پژوهشی وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

# پارازیت در بروز سرطان موثر است

دکتر فاطمه خالقی |

مرگ زودرس به مرگ افراد در سنین زیر ۷۰ سال گفته می‌شود. کشور ما در زمینه کاهش میزان این مرگ‌ها پیشرفت‌های قابل توجهی داشته است؛ با این حال باید عوامل بروز این مرگ‌ها مانند مصرف مشروبات الکلی، ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، چاقی و حوادث جاده‌ای بیش از پیش پیشگیری کرد. کل مرگ‌های زودرس (سنین زیر ۵۵ سال) ناشی از بیماری‌های غیرواگیر در سال ۱۳۹۲ به ۴۷ هزار نفر رسید که ۱۱ هزار نفر از فوت‌ها به دلیل بیماری‌های قلبی-عروقی بود بنابراین حتما باید به کاهش شیوع بیماری‌های قلبی توجه بیشتری شود. حدود ۳۵ درصد افراد زیر ۵۵ سال در کشور دچار سکته قلبی می‌شوند. سن ابتلا به بیماری‌های قلبی در ایران نسبت به کشورهای اروپایی ۱۰ سال پایین‌تر است و علت اصلی آن شیوه نادرست زندگی است. مرگ‌های زودرس ناشی از حوادث جاده‌ای از دلایل دیگر مرگ‌های زودرس است. واقعا این آمار باعث شرمندگی است. سالانه ۱۶ هزار مورد مرگ جاده‌ای داریم که همراه با آن ۲۰۰ هزار نفر نیز مصدوم می‌شوند.

سن و پیرتر شدن جمعیت کشورمان نیز می‌تواند عاملی باشد که شمار افراد مبتلا به سرطان را بیشتر نشان دهد. سرطان اصولاً بیماری افرادی مسن است، امروز با انجام تحقیقات و فعالیت در حوزه سلامت سرطان‌ها بیشتر تشخیص داده می‌شود و بیشتر دیده می‌شود بنابراین همه احساس می‌کنند که شمار افراد مبتلا افزایش یافته است.

**۱؟** مدتی بین عده‌ای از متخصصان کشور در مورد محصولات کشاورزی تراریخته بحث و مناظره در جریان است. گاهی حتی این بحث‌ها به مجادله هم رسیده است. عده‌ای این محصولات را عامل افزایش رشد سرطان‌های مختلف به خصوص گوارشی در کشور می‌دانند و عده‌ای هم معتقدند که محصولات تراریخته حاصل رشد علم بشری است و نه تنها خطری برای انسان ایجاد نمی‌کند، بلکه می‌تواند به سلامت انسان‌ها نیز کمک کند. در این میان از شما به عنوان معاون پژوهشی وزیر و متخصص گوارشی نظری شنیده‌ایم.

من فکر می‌کنم مثل مساله پارازیت یا هر عاملی که می‌تواند تهدیدی برای سلامت مردم باشد؛ باید ابتدا تحقیقات و مستندات علمی وجود داشته باشد تا با اتکا به آنها بتوان اظهار نظر کرد. در حال حاضر پژوهش‌هایی در این زمینه در کشور انجام نگرفته است و بیشتر صحبت‌ها و ادعاهای طرفین بوده است. به هر حال وظیفه ما اقتضا می‌کند به هر پیشرفتی که بتواند به امنیت غذایی کشور و سلامت مردم کمک کند، نظر ایجابی داشته باشیم؛ خطرهای آن را بشناسیم و درصدد رفع مشکلات و خطرهای آن باشیم. نمی‌توان به‌طور کلی راه‌حلی را که دنیا به آن رسیده، کنار گذاشت. کشورهای پیشرفته زیادی از محصولات تراریخته استفاده می‌کنند. کشورهای زیادی هم استفاده از آن را محدود کرده‌اند. مهم این است که باید با دانش خود استفاده از فناوری‌های نوین را بومی کنیم و اجازه دهیم مردم از این دستاوردهای بشری بهره‌مند شوند. ■

شیوع سرطان در ایران بیشتر از سایر کشورها نیست. اینکه گفته می‌شود سونامی سرطان به راه افتاده، تایید نمی‌کنم، متوسط ابتلا به سرطان در کشور ماحتی از کشورهای همسایه هم کمتر است، بنابراین سونامی سرطان پذیرفته شده نیست، سرطان در کشور ما با آهنگ کندی در حال افزایش است.

**۲؟** تعبیر سونامی را بر چی از همکاران شما و پزشکان استفاده کردند و البته رسانه‌ها هم به آن دامن زدند. در یکی-دو سال گذشته، در مورد پارازیت‌ها و اثر آن در تولید این سونامی حرف‌های ضد و نقیض بسیار باعث سردرگمی مردم شد. بالاخره پارازیت در ایجاد سرطان در کشور نقش دارد یا ندارد؟

چون در ابتدا اطلاعات کاملی نداشتیم که پارازیت‌ها سرطان‌زا هستند یا نه، اظهار نظر نمی‌کردیم اما مطالعات اولیه اخیر نشانگر آن است که این امواج و پارازیت‌ها عوارض دارند و در ابتلا به سرطان موثرند. علاوه بر اینکه امواج و پارازیت‌ها ممکن است باعث ایجاد سرطان شوند، می‌توانند عوارض دیگری هم برای سلامت داشته باشند و در شیوع بیشتر سرطان در کشور ما هم تاثیر گذار باشند.

**۳؟** مجرم اصلی پارازیت است؟

خیر، علاوه بر پارازیت‌ها و امواج، گرد و غبارها و ریزگردهایی که از کشور عراق می‌آید، در ابتلا به سرطان نقش دارد، اما هنوز میزان تاثیر آنها به روشنی معلوم نیست. هنوز مطالعات دقیقی در این زمینه انجام نشده است، اما مطالعات اولیه نشان می‌دهند که این عوامل در ابتلا به سرطان نقش دارند. به اضافه عواملی که روش زندگی مردم برمی‌گردد و پیش‌تر در مورد آن صحبت کردیم، متوسط

**۴؟** به نظر می‌رسد بسیاری از اقدام‌ها را می‌توان در مجموعه وزارت بهداشت و سایر وزارتخانه‌های مربوط به تهیه و تولید غذای مردم انجام داد تا غذای سالم به دست مردم برسد و از تولید مواد غذایی ناسالم و حتی سرطان‌زا مثل گوشت‌های صنعتی (سوسیس و کالباس) جلوگیری شود سپس آموزش مردم، می‌تواند به جلب اعتماد منجر شود.

بله، مثلاً براساس اعلام سازمان بهداشت جهانی، گوشت‌های صنعتی، سرطان‌زا تشخیص داده شده‌اند. می‌توان با اعمال ابزار نظارتی دولت و وزارت بهداشت بر مراکز تهیه غذا و کارخانه‌های تولید گوشت‌های صنعتی و با کنترل فرآیندهای تولید، این مشکل را حل کرد. از طرفی، باید با اطلاع‌رسانی به مردم، تقاضا برای مصرف این نوع فرآورده‌ها را کاهش دهیم. فکر می‌کنم با جلب توجه مردم به عواملی که به سلامتشان صدمه می‌زند، مشکل سریع‌تر از فرآورده‌های قابل حل باشد. آگاه‌سازی و آموزش یکی از راهکارهای اصلی است. علاوه بر نظارت، وضع مالیات و عوارض نیز یک ابزار کنترلی است. علاوه بر وضع مالیات بر سیگار، در برخی از کشورهای اروپایی نوشابه‌های گازدار و غذاهای شیرین نیز مالیات وضع شده است. مثلاً در کشور مکزیک نوعی مالیات بر نوشابه‌ها وضع شده



است. با آگاهی مردم مطالبه‌گر خواهند بود. این مطالبه‌گری مردم از قوای سه‌گانه به نظام سلامت برای اجرای قوانین و نظارت قدرت بیشتری می‌دهد.

**۵؟** حالا که صحبت

به این‌جا رسید، اجازه می‌خواهم صریح بپرسم آیا این عوامل که درباره‌شان صحبت کردیم، می‌تواند باعث «سونامی سرطان» باشد؟

حدود ۳۵ درصد افراد زیر ۵۵ سال در کشور دچار سکته قلبی می‌شوند. سن ابتلا به بیماری‌های قلبی در ایران نسبت به کشورهای اروپایی ۱۰ سال پایین‌تر است

همنویایی مدیران و کارشناسان در نخستین همایش ملی پدافند زیستی

# همه با هم برای امنیت زیستی کشور

## اشعيب شاهمانی |

در اوایل آبان ماه سال جاری «نخستین همایش ملی مدیران و کارشناسان پدافند زیستی» با حضور شماری از مسئولین کشوری و لشگری و مدیران دستگاه‌های اجرایی کشور در محل سالن همایش سازمان پدافند غیرعامل برگزار شد. در این همایش سردار غلامرضا جلالی، رئیس سازمان پدافند غیرعامل و فرمانده قرارگاه زیستی کشور طی سخنانی، چشم‌اندازی از اهداف، آرمان‌ها و اقدامات قرارگاه زیستی در هماهنگی با دستگاه‌های اجرایی کشور و برای شرکت‌کنندگان در همایش ترسیم کرد. همچنین دکتر محمد آقاجانی، معاون درمان وزارت بهداشت و دکتر محمدعلی باغستانی، معاون وزیر جهاد کشاورزی، قابلیت‌ها و توانمندی‌های وزارتخانه‌های متبوع خود را تشریح کرده و به بیان مشکلات و چالش‌های پیش‌رو پرداختند.

## فرهنگ‌سازی؛ اولویت اول پدافند زیستی

در ابتدای این جلسه، دبیر همایش، توضیحاتی در خصوص برگزاری نخستین همایش زیستی کشور ارائه کرد. سردار علی مهدی‌پور با بیان اینکه در گذشته همایش‌هایی در برخی از دستگاه‌های اجرایی کشور مانند وزارت بهداشت و وزارت جهاد کشاورزی براساس حوزه مسئولیتشان برگزار شده بود، تصریح کرد: «در نخستین همایش ملی پدافند زیستی که امروز در حال برگزاری است، همه دستگاه‌های اجرایی، متولی، پشتیبان و حمایت‌کننده کشور از هر سه قوه تحت عنوان موضوع پدافند زیستی گرد هم آمده‌اند تا مباحث تخصصی، سیاست‌ها، راهبردها، اهداف و برنامه‌های خود را برای مدیران و کارشناسان حاضر در همایش ارائه دهند.» وی فرهنگ‌سازی درباره پدافند زیستی را یک «اولویت» مهم در برنامه‌های سازمان پدافند غیرعامل دانست.

معاون سلامت سازمان پدافند غیرعامل و جانشین قرارگاه زیستی کشور با تأکید بر نقش مهم مسئولان، مدیران و دست‌اندرکاران پدافند زیستی در استان‌ها، از آنها با عنوان بازوان اجرایی سند پدافند زیستی کشور یاد کرد.

## رونمایی از سامانه رصد و پایش

یکی از بخش‌های مهم نخستین همایش ملی پدافند زیستی، رونمایی آزمایشی از سامانه رصد و پایش پدافند زیستی بود.

وظیفه اصلی این سامانه «رصد و جمع‌آوری اطلاعات»، «تحلیل اطلاعات»، «پایش بیماری‌ها» و «این اقدامات در یک شبکه موبیرگی اطلاعات انجام خواهد شد و توسط این سامانه، پایش آنلاین وضعیت و نهایتاً تحلیل و پیش‌بینی را شاهد خواهیم بود. سامانه به شکلی طراحی شده است که تمام حوزه‌های تهدید را پوشش دهد. بنابراین در حوزه سلامت که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



فرهنگ‌سازی درباره پدافند زیستی یک اولویت مهم در برنامه‌های سازمان پدافند غیرعامل کشور است

متولی اصلی آن است، در حوزه وزارت جهاد کشاورزی، در حوزه‌های محیط زیست، آب، غذا، دارو و هر حوزه دیگری که هدف تهدید هستند، اولین مرحله سامانه مبتنی بر وب و سیستم‌های همراه است که هم بر بستر وب و هم بر بستر پیامک کار خواهد کرد.» کریمی در تشریح ویژگی‌های سامانه رصد و پایش اظهار داشت: «یکی از ویژگی‌های اصلی این سامانه، حذف فرایندهای دستی در جمع‌آوری اطلاعات است. سامانه می‌تواند براساس راهبردهای سند فناوری زیستی به‌موقع، سریع و تأثیرگذار یک تهدید زیستی را تشخیص و گزارش دهد و عملیات بعدی مرتبط با آن تهدید را پیش‌بینی کند.» وی اضافه کرد: «مراکز که برای جمع‌آوری اطلاعات در نظر گرفته شده، «عموم مردم» و «مراکز تخصصی» هستند که در ۳ لایه مختلف کار خواهد کرد. این سامانه در لایه اول براساس دیتای جمع‌آوری شده از مراکز وب یا سیستم‌های همراه، علائم بیماری‌ها تحلیل می‌کند. اینها اطلاعاتی هستند که مردم به شکلی بسیار ساده در فرم‌ها آنها را تیک زده‌اند مثل اینکه تب و سرفه دارم، خون‌ریزی دارم، اسهال خونی دارم و غیره. سامانه در این مرحله پردازش اولیه را روی این سیستم انجام خواهد داد که این مراحل اول و دوم در سازمان‌های متولی مربوطه انجام می‌شود. در مرحله دوم، سندرم‌ها تشخیص داده می‌شوند که مثلاً سندرم تب خون‌ریزی‌دهنده است یا سندرم تنفسی است و اینکه مثلاً اگر سندرم تنفسی است، از نوع حاد است یا مزمن و... در مرحله سوم که به مرکز فرماندهی کنترل قرارگاه زیستی برمی‌گردد، تحلیل تهدید زیستی انجام می‌گیرد. بنابراین وقتی اطلاعات در مراحل اول و دوم پردازش شد و به مرحله سوم رسید، از طریق داشبوردی که در مرکز فرماندهی کنترل قرار دارد، اعلام می‌کند که تهدیداتی که الان با آن مواجه هستیم، تهدیدات سطح ۱، ۲، ۳ یا تهدیدات نوبین است.»

معان هماهنگی قرارگاه زیستی کشور یکی دیگر از ویژگی‌های این سامانه را

اینگونه شرح داد: «تهدیدات سطح ۱ و ۲ و ۳ همان فهرست‌هایی است که در مراجع بین‌المللی تنظیم شده است. اما غیر از این ۳ سطح تهدید، یک سطح دیگر هم به این سامانه اضافه شده که مربوط به تهدیدات نوبین یا ناشناخته‌ها می‌شود. بر روی روی داشبورد این سامانه، برای این دسته از تهدیدات هم جایی باز شده است. این سامانه در نهایت براساس درخت تصمیم‌گیری، بیماری را تحلیل می‌کند و در مراحل بعدی به تمام کاربرانی که این سیستم را همراهی می‌کنند، به صورت آنلاین خواهد داد و توصیه‌هایی درباره آنچه باید انجام دهند، ارائه می‌کند.»

## سامانه رصد و پایش، می‌تواند حساسیت ما را بیشتر کند

سخنران دیگر این مراسم، مدیرکل آزمایشگاه مرجع وزارت بهداشت بود. وی صحبت‌هایش را با ارائه توضیحاتی در خصوص تهدیدات CBRNE آغاز کرد. دکتر سیامک سمیعی در پاسخ به سوالی که خود طرح کرده بود، گفت: «لازم است نگران و به هوش باشیم به دلیل اینکه فرایند جهانی شدن و حرکت بین جوامع دائماً در حال سرعت گرفتن است و حجم آن رو به افزایش است. پیشرفت در حوزه شیمی و بیوتکنولوژی در حال رخ دادن است که در عین حال که جزو پیشرفت‌های انسانی به حساب می‌آیند، ولی واقعا جای نگرانی دارد. در واقع تولید سلاح‌های شیمیایی و حتی بیولوژیک در حال راحت‌تر شدن است. دور نیست زمانی که کسی بتواند در آشپزخانه منزل خودش چیزی را تولید کند که برای جامعه‌ای خطرناک باشد.» وی ادامه داد: «مشکل اصلی آن است که این افراد آدرس و جا و مکان مشخصی هم ندارند و هر جایی می‌توانند کار خودشان را انجام دهند. می‌توانند میکروارگانیزم‌ها را تغییر دهند، مهندسی کنند، به اشکال مختلف درآوردند و در نهایت به راحتی در جامعه رها و پراکنده کنند؛ مثلاً می‌توانند در سیستم تهویه یک مکان عمومی مثل مترو آزاد کنند. این ویژگی‌ها باعث می‌شود که ما به فکر رصد و پایش بيفتيم.»

مدیرکل آزمایشگاه مرجع وزارت بهداشت با بیان اینکه

کشور که در استان سیستان و بلوچستان و با مشارکت چند استان همجوار برگزار شده بود، پخش شد.

### نیروهای مسلح و مقابله با تهدیدات زیستی

در ادامه مراسم، رئیس اداره بهداشت و درمان ستاد کل نیروهای مسلح در سخنانی با تأکید بر اینکه انقلاب اسلامی مادامی که بر مدار حق مداری، مبارزه با ظلم و ستم و مبارزه با استکبار جهانی جرکت کند، با تهدیدات مختلف مواجه خواهد شد، این واقعیت را باعث سنگین تر شدن وظیفه کسانی دانست که در مقابل تهاجمات دشمن نقش پدافند را ایفا می کنند. وی گفت: «هر زمان که فشار بر دشمن زیاد می شود و هر موقع که از قدرت مقاومت ما می هراسد، به سراغ سلاح های نامتعارف و CBRNE خواهد رفت و این تهدید جدی است.»

سردار حسن عراقی زاده خاطر نشان کرد: «اگرچه مسئولیت پدافند زیستی در حوزه تهدیدات زیستی بر عهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گذاشته شده، اما مجموعه نیروهای مسلح، ارتش، سپاه، نیروی انتظامی و دو دانشگاه علوم پزشکی نظامی ما با تمام توان در کنار این عزیزان خواهند بود و وظیفه خود می دانند که هر کجا این تهدیدات بخواهد قدری جدی تر باشد، با جدیت تمام در عرصه حاضر باشند.» اداره بهداشت و درمان ستاد کل نیروهای مسلح به تشریح اقدامات نیروهای مسلح در مقابله با تهدیدات زیستی در یکی دو دهه اخیر پرداخت و گفت: «در سال ۸۷ یک سند بالادستی بسیار متقن از مجموعه اسناد راهبردی ستاد کل نیروهای مسلح در قالب طرح حضرت قائم آل محمد (ع) تهیه شد. بخشی از این سند کلی، طرح کریمه اهل بیت حضرت معصومه (س) بود که خاص حوزه بهداشت و درمان تعریف شده بود. این سند هم در بخش اهداف کلی و کلان، هم در بخش راهبردهای اساسی و هم در بخش برنامه ها قسمت های مختلف سیستم بهداشت و درمان نیروهای مسلح را مکلف و موظف به این کرده که برای این حوزه برنامه ریزی کنند. هر دو دانشگاه علوم پزشکی ارتش و سپاه و بیمارستان های ارتش و سپاه و ناجا در کل کشور در این راستا ماموریت دارند و موظف هستند بخش های لازم برای مقابله با این نوع تهدیدات را در خودشان ایجاد کنند و بعضا این اقدام انجام شده است. در همین سال ۹۵ ما شاهد ایجاد یک بخش بسیار عظیم در حوزه تهدیدات شیمیایی و میکروبی در مجموعه بیمارستان حضرت قیه... بودیم. بقیه بیمارستان های نیروهای مسلح هم موظف هستند که بخش های مشابه را ایجاد کنند. همچنین ایجاد آزمایشگاه هایی که در تشخیص تهدیدات بیولوژیکی بتواند کمک کند، از وظایف مجموعه بهداری نیروهای مسلح است.»

ادامه در صفحه ۱۰



لازم است اقدام های موثر در حوزه پدافند غیر عامل، با کار بسیجی صورت گیرد و از مصونیت کشور و آمادگی لازم دفاعی در برابر دشمنان اطمینان حاصل شود. مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)



**اقدامات اساسی شامل آشنایی و عمومی سازی مفاهیم تهدیدات زیستی، آموزش در بخش همگانی پرسنل، متخصصان و هدایت پژوهش در حوزه های مرتبط می باشد**

### مصون سازی و پایداری کشور با اقدام و عمل به پدافند غیر عامل

## هفته بزرگداشت پدافند غیر عامل

دوم تا هشتم آبان ماه ۱۳۹۵



ما شروع شود، تا ما حساس شویم. سامانه های که امروز افتتاح شد، می تواند این حساسیت را زودتر در ما ایجاد کند. یعنی هر کسی با دیدن یک سندرم می تواند با یک پیامک اطلاع دهد. در واقع وقتی مردم را آگاه کنیم، آن وقت این مردم می توانند جزو کاربران سیستم باشند و قبل از اینکه تهدیدی گسترش پیدا کند، با آگاهی دادن به موقع، جلوی تهدید را بگیرند اما بعد از آن برای اینکه به ماهیت تهدید پی ببریم، باید اقدامات و آزمایشات فراوانی انجام دهیم که گاهی تا چندین روز به طول می انجامد. بنابراین اینها هیچ وقت نمی تواند جنبه «پایش» داشته باشد.»

دکتر سمیعی در ادامه نمونه هایی از تکنولوژی و تکنیک هایی که می تواند به ما در رصد و پایش کمک کند، را معرفی کرد. در ادامه برنامه در قالب پخش یک ویدئو کلیپ، گزارشی از نخستین رزمایش بزرگ زیستی

تکنولوژی های متنوعی در تشخیص و به تدریج در رصد و پایش مورد استفاده قرار می گیرند، گفت: «توانایی کشور ما و البته خیلی از کشورهای جهان در دسترسی به این تکنولوژی ها محدود است که این مساله ۲ دلیل عمده دارد: اول اینکه اگر چنین تجهیزاتی در کشور وجود داشته باشد، برای استفاده از آنها برنامه ریزی وجود ندارد و از این رو این تجهیزات پراکنده و در بیشتر روزهای سال خاموش هستند. دلیل دوم هم این است که در راه اندازی و استفاده از این تجهیزات، وابستگی زیادی به فرنگ داریم.» وی با تأکید بر اینکه میان تشخیص، رصد و پایش و مونیتورینگ تفاوت وجود دارد، گفت: «اگر قرار است یک تهدید بیولوژیکی اتفاق بیفتد یا یک بیماری چه به صورت طبیعی و چه به صورت خود ساخته شیوع پیدا کند، حتما باید علائم بالینی داشته باشد. حتما باید مشخصات طغیان را داشته باشد تا اقدامات



سخنرانی سردار جلالی رئیس سازمان پدافند غیر عامل و فرمانده قرارگاه پدافند زیستی کشور

## اولین گام تهدید شناسی است

من تلاش می‌کنم در این مجال، مروری اجمالی بر گام‌هایی که در ارتباط با پدافند زیستی لازم است برداشته شود، داشته باشم. توسعه علوم مختلف و تکنولوژی در حوزه‌های زیستی، ۶ عرصه انسان، دام، غذا، محیط، آب، نباتات که در واقع کل زندگی و هستی را در بر می‌گیرد و متنوع شدن تهدیدات ایجاد می‌کند که ما در این خصوص دقت لازم را داشته باشیم.

عوامل تهدیدکننده در بخش اول، عوامل زیستی طبیعی هستند. در بخش دوم، هم می‌توانند به شکل عوامل زیستی طبیعی خودشان را نشان دهند و هم به شکل عوامل زیستی مصنوعی یا مهندسی شده در بخش سوم، عوامل زیستی دستکاری شده ژنتیکی که اصطلاحاً به آن «سلاح زیستی» یا bio weapon گفته می‌شود. از نظر سطح خطر، در دسته اول، بیماری‌ها امنیت فردی و عمومی یا اجتماعی را مورد تهدید قرار می‌دهند. در دسته دوم، ترور بسم عمدتاً امنیت عمومی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و در دسته سوم، جنگ‌ها امنیت ملی را تحت تاثیر قرار می‌دهند و فراگیر هستند و پیامد آنها، خدشه به امنیت ملی است.

در دسته اول، مقابله با بیماری‌های طبیعی، بر عهده نظام بهداشت، ایمنی و درمان است. در دسته دوم، مقابله با بیوترور بسم یا ترور بسم زیستی توسط مباحث

موجودات زنده به کشور دیگری حمله کند. شکل این حملات، ممکن است متفاوت و وابسته به انگیزه، اراده، استراتژی، دکتترین و تاکتیک کشور متخاصم باشد. در مقابل دسته اول تهدیدات که توسط گسترش طبیعی و فعل و انفعالات محیطی، اقلیمی، بیماری، ویروس و میکروب شکل می‌گیرد، در اینجا انسان باندیشه و به طور مشخص عامدانه در قالب استراتژی‌های مختلف و با اهداف «ملی» و اساسی است.

ماهیت تهدیدات دسته اول، «طبیعی» قلمداد می‌شوند. ماهیت تهدیدات دسته دوم، «ترور زیستی» و تهدیدات دسته سوم، «جنگی» هستند.

منشاء تهدیدات دسته اول، «طبیعی» است، منشاء تهدیدات دسته دوم، «ترور بسم» است که به صورت فردی، گروهی یا دولتی شکل می‌گیرد و منشاء تهدیدات دسته سوم، یک «کشور متخاصم» است.

برای تعریف پدافند زیستی، لازم است «تهدیدات» را دسته‌بندی کنیم:

تهدیدات دسته اول، «تهدیدات طبیعی» هستند که بدون دخالت انسان در قالب بیماری‌ها و به صورت سیر طبیعی ویروس‌ها و میکروب‌ها انتقال پیدا می‌کنند و به طور مشخص، انسان در این قسمت دخالت عامدانه‌ای ندارد. بیماری‌های عمومی جزو این دسته هستند که نظام بهداشت و درمان کشور متکفل مبارزه با آن است. دسته دوم تهدیدات، «تهدیدات ترور زیستی» هستند. بخشی از دخالت‌های انسان در این حوزه است. یعنی ابزارهای بیولوژیک و موجودات زنده را با هدف ترساندن و رسیدن به اهداف ترور زیستی به کارگیری می‌کند. دسته دوم تهدیدات، عموماً با عنوان بیوترور بسم معرفی می‌شود. تهدیدات دسته سوم، ناشی از «کشورهای متخاصم» است. به این صورت که کشوری با ابزارهای زیستی و



به تشخیص قطعی در مورد تهدید برسیم. ما هم برای تطبیق و هم برای تولید واکنش، به نمونه‌های مختلف و بانک زنده سوسش نیاز داریم. بیونفورماتیک ابزاری است که برای کمک به سرعت تشخیص بسیار مهم است. خوشبختانه در این زمینه قرارگاه زیستی توانسته است. یک بانک اطلاعاتی بسیار جامع در طراز جهانی تولید کند که تقریباً تمام سکنس‌های انجام شده در این حوزه به صورت ریل تایم در اختیار و قابل استفاده است. این موضوع می‌تواند سرعت ما را بسیار افزایش دهد. دانش، تجربه، قدرت تجزیه و تحلیل، نیروی انسانی متخصص و توانمند هم از جمله نیازهای این کار است. تشخیص صحیح عوامل و تشخیص استراتژی دشمن هم بسیار مهم است. اینکه دشمن از چه حوزه‌ای، با چه چارچوبی، با چه دیدگاهی و با چه ابزارهایی حمله خواهد کرد. نهایتاً لازم است سناریوی تهدید، پیاده‌سازی شود. اینها رتوس کلی‌هاست. ما هم همان تهدیدشناسی بودیم.

در گام دوم ما نیازمند این هستیم که بفهمیم در چه مناطقی قرار گرفته‌ایم. شناسایی محیط فیزیکی داخل محدوده و همچنین شناسایی عوامل قدرت‌آفرین در این گام تعریف می‌شوند. باید مشخص شوند چه مولفه‌های قدرتی در این منطقه وجود دارند. آیا مثلاً توپوگرافی زمین یا سمت باد موافق ما یا مزاحم ما هستند؟ لازم است عناصر آسیب‌پذیر عمده محیطی مانند باتلاق، جنگل و... شناسایی شوند. این عوامل در بعضی از حوزه‌ها می‌توانند کمک کنند و در بعضی دیگر از حوزه‌ها باعث آسیب‌پذیری شوند. شناسایی ظرفیت‌های ملی، منطقه‌ای و محلی هم یکی دیگر از اقدامات است. باید بدانیم که چه ظرفیت‌هایی برای کنترل و مقاومت در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی در کشور وجود دارد. ممکن است مثلاً در استان سیستان و بلوچستان حادثه‌ای رخ دهد. ما باید بدانیم که در پاکستان و دیگر کشورهای همسایه، چه ظرفیت‌ها و ابزارهایی برای مقابله وجود دارد. شناسایی اقلیم بومی و منطقه‌ای، باد، دما، هوا، جابجایی‌های آنها، تأثیرشان بر توپوگرافی و قوت و فرصت یا ضعف و تهدیدی که احتمالاً می‌تواند برای ما تولید کند، باید مشخص شود. به نوعی اثر اقلیم بر حادثه یا باید بتوانیم کاملاً بررسی کرده‌ و در اختیار داشته باشیم. شناسایی توپوگرافی منطقه که دقت در جابجایی و انتقال آن می‌تواند تصویر بهتری به ما بدهد.

سناریوپردازی حوادث احتمالی یکی دیگر از اقدامات است. بدین ترتیب که اگر حادثه‌ای اتفاق بیفتد، امکان انتقال آن تا کجا هست و هر سناریویی در ترکیب با مولفه‌ها مانند باد یا سایر مولفه‌های اقلیمی تا چه حد می‌تواند تهدیدکننده باشد. احصاء ظرفیت‌های اجرایی و مراقبت و مدیریت آنها و استفاده از ظرفیت‌های بومی در اولویت است.

گام سوم را «طرح‌ریزی عملیاتی» در حوزه زیستی می‌نامیم. پدافند زیستی، نیازمند «دکترین» است. یعنی نیازمند اصول مبنایی و رویکردی است که اولویت‌ها را معلوم و مشخص کند که اولویت‌ها کدام است و به کدام موضوع باید توجه بیشتری شود. لازم است متناسب با

چگونه در هم ترکیب شده و باعث هم‌افزایی یا کاهش در حوزه پدافند زیستی می‌شوند.

### عملیات پدافند زیستی شامل چرخه و اقداماتی است:

۱. عملیات امداد و نجات و درمان که حوزه‌های درمان را در برمی‌گیرد.  
۲. محدودسازی، قرتیننه و تحدید منطقه که برای کنترل عرصه به کار می‌رود.

۳. رفع آلودگی‌ها به صورت عمومی.  
۴. ردیابی و تعاقب منشاء تهدید و بیماری که به صورت کار گروه بهداشتی امنیتی دنبال شود.

۵. ساخت دارو و پادتن.  
۶. ارزیابی و مستندسازی این فرایندها.

در گام تهدیدشناسی، ابتدا لازم است که ماهیت تهدید مورد شناسایی قرار گیرد. در واقع در شناخت ماهیت تهدید ما نیازمند این هستیم که آزمایشگاه‌های مدرن و پیشرفته داشته باشیم، کیت‌های کاملاً به روز داشته باشیم، عوامل را بشناسیم، بانک اطلاعاتی جامع داشته باشیم و برای تطبیق و تشخیص آنها از تمام سکنس‌های تهدیدات، بانک سوش داشته باشیم و در واقع مجموعه‌ای از اقدامات در این زمینه باید شکل بگیرد تا اینکه ما بتوانیم تشخیص بدهیم که منشاء تهدید چیست. معمولاً کشورهایی که این ابزارهای تشخیص را نداشته باشند، قربانی خواهند شدند و نمی‌توانند خودشان مستقل تشخیص دهند که منشاء تهدید چیست و کجاست. بنابراین موضوع، بسیار با اهمیت است. پس از آنکه منشاء و ماهیت تهدید شناخته شد، باید سطح و نوع تهدید مشخص شود. در مرحله بعدی باید در آن حوزه تهدیدشناسی، شبکه‌های پیش‌تهدید را تنظیم کنیم و آن را بر منطقه پیاده‌سازی کنیم که تا بتوانیم مشخص کنیم که تهدید در کجا قرار دارد، تا کجا پیشروی کرده و بر اساس عوامل اقلیمی تا کجا می‌تواند رشد کند.

لبه جلویی و اصلی تشخیص در کشور، «آزمایشگاه‌های تشخیص» هستند که باید بر اساس نوع و سطح تهدید، کاملاً سازمانده‌ی شده و سامان یافته باشند. طبیعتاً ما نیاز به آزمایشگاه رفرنس مرجع خوداتکا داریم. یعنی باید بتوانیم خودمان راساً تهدید را تشخیص دهیم. چون اثبات شده که در این دسته از بحران‌ها، هماهنگی سازمان‌های بهداشتی و درمانی بین‌المللی مانند WHO و بقیه با سمت تهدیدگر بیشتر است تا سمت تهدیدشونده و اگر دشمن ما آمریکا مفروض شود که همین‌طور هم هست، طبیعتاً سازمان‌های بین‌المللی با این کشور هماهنگ هستند. لذا اگر ما بتوانیم خودمان مستقل تشخیص بدهیم، یعنی قربانی خواهیم بود. بانک اطلاعاتی سوش به روز و دیگر عوامل زیستی هم از دیگر نیازهای تهدیدشناسی است. ما باید بتوانیم یک بانک به‌روز شده دقیق داشته باشیم چون طبیعتاً در شناخت تهدیدات، ما باید بتوانیم خودمان تجزیه و تحلیل داشته باشیم و بتوانیم نتایج آزمایشگاه را نسبت به اطلاعات قبلی بسنجیم و بعد

تهدیدات حوزه زیستی بسیار متنوع بوده کل زندگی و هستی را در بر می‌گیرد و لذا ایجاد می‌کند که با همان وسعت و اهمیت اقدام شود

امنیتی در حوزه زیست یعنی منشاء بیایی ترور، بسم و سلامت عمومی انجام می‌شود و مقابله با دسته‌سوم تهدیدات، به‌طور مشخص، با پدافند زیستی و دفاع زیستی است. عمدتاً در تهدیدات زیستی، از ۵ عامل به‌عنوان ابزار استفاده می‌شود که با دستکاری می‌توانند تغییر کنند. اولویت تشخیص ما در ابتدا با بیماری‌های طبیعی، در مرحله دوم و ویروس‌های ناشی از تغییرات طبیعی، در مرحله سوم عوامل زیستی نوترکیب، در مرحله چهارم عوامل زیستی جدید یا بعضاً مصنوعی و در کنار اینها هم استراتژی‌های دشمن و سناریوها هستند.

### در یک تعریف مشخص، جنگ زیستی را با چند شاخص تعریف می‌کنیم:

اول اینکه سلاح زیستی در آن به کار گرفته شود. سلاح زیستی، ابزارهای پنجگانه‌ای هستند که به صورت هوشمندانه و هدفمند و به شکلی که بتوانند به اهداف طراحی شده در استراتژی‌ها حمله کنند، مهندسی شده‌اند. لذا ممکن است خیلی از ویروس‌ها و عوامل زنده در آزمایشگاه‌ها دستکاری و مهندسی و به صورت هدفمند به کار گرفته شوند و یک سلاح زیستی را شکل دهند. دیگر اینکه منطقه تهدید، یک کشور باشد، فراگیری آن در سطح ملی تلقی شود و خطر، سطح امنیت ملی را در برگیرد. سلاح زیستی می‌تواند همراه با سایر سناریوهای تهدید هم به کار گرفته شود.

اهداف جنگ زیستی، ۲ دسته هستند: اهداف زمان جنگ و اهداف زمان صلح. اهداف زمان جنگ، همان اهدافی هستند که مصادد جنگ جهانی دوم هم شاهد بودیم. فشار به دولت‌ها در بخش نظامی و عمومی و مجموعه‌ای از اهداف نظامی و جنگی اما اهداف زمان صلح، عموماً اقتصادی هستند. از بین بردن زیرساخت‌های اقتصادی، غذا و دارو، امنیت غذایی و بهداشتی کشورها، ایجاد ترس در جامعه، ایجاد بازار فروش برای محصولات مانند واکنس، سرم و امثالهم، آسیب‌پذیر نشان دادن محیط عمومی کشور و آسیب رساندن به سلامت عمومی از اهداف زمان صلح به شمار می‌آیند.

### در یک نگاه کلی آنچه ما برای پدافند زیستی دنبال می‌کنیم، فرماندهی، مدیریت، کنترل حوادث عمده و تهدیدات زیستی و پیامدهای آن است. این ماموریت در گام‌هایی دنبال می‌شود:

اولین گام، «تهدیدشناسی» است. طبیعتاً در تهدیدات معلوم است که ما از چه عناصر و مولفه‌هایی استفاده می‌کنیم و این عناصر، متشکل بر ۲ بخش هستند. بخش اول، مباحث انسان‌ساختی است که شامل استراتژی، دکترین، تاکتیک و سیاست است. بخش دوم، ابزارشناسی یا روش‌های تشخیص تهدید است. محیط‌شناسی شامل سرزمین و اقلیم است و مشخص می‌کند که این ۲ عنصر

وظایف و حادثه‌های که اتفاق می‌افتد، بین همه دستگاه‌ها تقسیم وظایف انجام شود. به این صورت که وقتی که ما سناریوی پایه را ترسیم می‌کنیم، می‌توانیم پیامدهای هر سناریو را احصاء کرده و متناسب با پیامدها، وظایف رامشخص کنیم. باید روابط و وابستگی‌ها و فرمادهای معلوم باشد که در هر حوزه و مرحله‌ای، فرماندهی برعهده چه کسی است. لازم است مدل‌های فرماندهی از «متمرکز»، «غیرمتمرکز»، «منطقه‌ای»، «محلی» و «ملی» مشخص و فرماندهی در هر سطحی تعیین شود. برای ارتقاء آمادگی نیروها، چنانچه لازم باشد باید شبیه‌سازی محیطی انجام دهیم. در واقع لازم است که با فرماندهی و کنترل عملیاتی، بتوانیم ابزار و اجزای موجود را هدایت و کنترل کنیم. راهبری و هدایت مقابله هم از دیگر بخش‌های گام سوم است.

**گام چهارم، به «عملیات انتظامی» و وظایف نیروی انتظامی و بسیج در این دست از حوادث مربوط می‌شود. این گام از اجزایی تشکیل شده است:**

- این گام در وهله اول، به «طرح انتظامی و عملیاتی» نیاز دارد. چون نقش نیروی انتظامی در پدافند زیستی بسیار جدی است و این نیرو در کنترل حوادث، نقش اساسی دارد، بنابراین لازم است که دارای یک طرح ریزی انتظامی و عملیاتی باشد.
- مورد دیگر این است که منطقه و گلوگاه‌های عبور و مرور مورد شناسایی قرار گیرد. لذا در این گام، «محیط‌شناسی» از اهمیت بالایی برخوردار است.
- «محدودسازی و تحدید منطقه» هم از موارد مهم در این گام است. محل، نوع و میزان محدودیت، براساس نقشه عملیاتی پدافند زیستی مشخص می‌شود.
- «فرهنگ‌سازی و آرامش‌بخشی» اقدام مهم دیگر این گام است. چون نیروی انتظامی در این مواقع در ارتباط مستقیم با مردم قرار می‌گیرد باید از رویکرد آرامش‌بخشی

- و اطلاع‌رسانی تبعیت کند.
- اقدام دیگر در گام عملیات انتظامی، «تعاقب افراد گریزان» است. معمولاً در منطقه قرنطینه کسانی هستند که می‌خواهند بگریزند و به هر دلیلی فرار کنند که لازم است این افراد کنترل و حتی در صورت فرار، تعقیب شوند.
- «اداره منطقه قرنطینه» باید به‌طور منظم انجام شده و این منطقه با جدیت و قاطعیت تحت کنترل قرار گیرد. چون اگر حتی یک بیمار از منطقه خارج شود، می‌تواند بیماری را گسترش دهد.
- اقدام بعدی، «ردیابی و تعاقب امنیتی تعقیب» است. اگر در منطقه، عامل خارجی وجود داشت و قصد داشت به منظور توسعه بیماری، فرار کند، باید مانند یک مجرم و متهم تحت تعاقب و کنترل قرار بگیرد.
- «اعمال انضباط جدی» و «ارزیابی و مستندسازی» هم اقدامات نهایی است.

**گام پنجم مقابله با تهدید زیستی، امداد و نجات است که حوزه در مان را شکل می‌دهد. اقداماتی که در این گام باید انجام شوند به این ترتیب است:**

- در ابتدا لازم است یک «پلن امداد و نجات» داشته باشیم تا بتوانیم براساس آن، اقدامات را «سطح‌بندی و لایه‌بندی» کنیم.

- «سازماندهی جدی نیروهای امداد و نجات» اقدام دیگر این گام است. در حال حاضر در حوزه امداد و نجات، ظرفیت‌های زیادی وجود دارد ولی هماهنگی بین آنها کم است. ما باید ظرفیت‌های موجود در بین نیروهای مختلف مانند هلال احمر، بسیج، نیروی انتظامی، اورژانس و... را سازماندهی و از آنها استفاده کنیم.
- «ردیابی تخصصی عوامل تهدید» عملیاتی است که برای پیدا کردن منشأ تهدید انجام می‌شود. برای این منظور باید یک تیم عملیاتی امنیتی پزشکی تشکیل شود تا وقتی از نظر پزشک، منشأ تهدید تشخیص داده

- شد، امکان ردیابی آن وجود داشته باشد و معلوم شود که دقیقاً از کجا و به چه شکل آمده است.
- «تقسیم جمعیت» اقدام بعدی است. به این صورت که مردم منطقه باید به ۳ دسته بیمار، سالم و مشکوک تقسیم شوند.
- اقدام بعدی، «کنترل توسعه تهدید» به لحاظ پزشکی و درمانی است.
- «ساماندهی فضاهای تخلیه، درمان و نگاهتگاه» اقدامات بعدی این گام هستند که باید برای این کار، فضاهایی ایجاد شود.
- مرحله بعدی، «راهبری پروسه درمان» است که طبیعتاً تیم‌های متخصص باید بر آن متمرکز شوند و موضوع را کاملاً راهبری کنند.
- «یزوله‌سازی بیماری‌ها» اقدامی است که براساس میزان خطر انجام می‌شود. هر چقدر خطر بالاتر باشد، دقت بالاتری مورد نیاز است.
- پس از آنکه اقدامات مربوط به بررسی تهدید و شناسایی محیط شد، منطقه عملیاتی به ۳ قسمت «پاک»، «آلوده» و «مشکوک» تقسیم شده و پس از آن، براساس این الگو، منطقه عملیاتی «محدودسازی» می‌شود و یک قرنطینه تخصصی شکل می‌گیرد. کنترل و اعمال راهبری نیروی انتظامی در منطقه قرنطینه انجام می‌شود. ضمن اینکه منطقه قرنطینه باید به صورت لایه‌های اول و دوم و سوم کنترل شوند که اگر بیماری از یکی از لایه‌ها خارج شد، امکان بازگرداندن او به لایه اول وجود داشته باشد و در نهایت ارزیابی و مستندسازی این اقدامات انجام می‌شود. رفع آلودگی: برای این منظور باید در ابتدا ابزار و تجهیزات متناسب با نوع بیماری و اقدامات لازم، سازماندهی شوند. تقسیم وظایف و لایه‌بندی منطقه، اقدامات بعدی هستند. لازم است که از محیط، انسان‌ها، تجهیزات و وسایات رفع آلودگی صورت گیرد.
- ردیابی و تعاقب تهدید: برای ردیابی و تعاقب تهدید، باید

## همه با هم برای امنیت زیستی کشور

ادامه از صفحه ۷

سردار عراقی زاده تصریح کرد: «ما در چند حوزه باید اقدامات اساسی انجام دهیم و در این حوزه‌ها با مفاهیم تهدیدات زیستی آشنا شویم. اول در بخش آموزش همگانی پرسنل عمومی و کارمندان و آموزش پرسنل تخصصی مانند پزشکان پرستاران، تیم‌های آزمایشگاهی و... دوم در بخش پژوهش و سوم در حوزه درمان.» وی در ادامه مجموعه راهبردهای بهداشت و درمان نیروهای مسلح در حوزه پدافند زیستی برشمرد. عراقی زاده این راهبردها را به این ترتیب عنوان کرد:

- «ایجاد شبکه منسجم، یکپارچه، روزآمد،

- طراحی و بازمهندسی نظام پدافند زیستی در مرزهای زمینی و هوایی و دریایی
- طراحی و پیاده‌سازی دوره‌های آموزش طولی و عرضی در جهت تربیت نیروی متخصص، کارآمد و بومی مورد نیاز در پدافند زیستی در حوزه نیروهای مسلح
- ارتقاء و ساماندهی مراکز تحقیقاتی و پژوهشی پدافند زیستی حوزه سلامت با استفاده از توان دانشگاه‌های نیروهای مسلح
- طراحی، تدوین و نظارت بر پیاده‌سازی آیین‌نامه‌ها، ضوابط، مقررات مرتبط با پدافند زیستی در حوزه انسان در داخل نیروهای مسلح
- توسعه و تجهیز مراکز درمانی ثابت و متحرک نیروهای مسلح و امکانات تشخیصی، رفع آلودگی و درمانی مصدومین و بیماران ناشی از تهدیدات بیولوژیک

- سازماندهی شده و سلسله‌مراتبی رصد، پایش، تشخیص و هشدار تهدیدات زیستی با رویکرد مرتبط با انسان (درون‌سازمانی و برون‌سازمانی)
- طراحی و استقرار نظام جامع اطلاعات پدافند زیستی در حوزه سلامت
- پشتیبانی، ارتقاء و به روزرسانی کیفیت عملکرد شبکه آزمایشگاهی نیروهای مسلح به‌عنوان پشتیبان سیستم‌های کشوری
- سازماندهی نظام فرهنگ‌سازی و آموزش عمومی در داخل نیروهای مسلح در شرایط بروز بحران‌های زیستی
- ارتقاء نظام مراقبتی فعال در برابر تهدیدات زیستی حوزه انسان به صورت روزآمد و آینده‌نگر
- طراحی و استقرار نظام پایش بیماری‌های نوپدید و بازپدید



وزارت دفاع شکل گرفته، تولید واکسن، دارو و سرم را متناسب به سطح و نوع تهدید در دستور کار خود قرار دهیم. من تلاش کردم که یک تصویر کلی از اقدامات پدافند زیستی ارائه کنم که در واقع طیفی از اقدامات پزشکی، اطلاعاتی، عملیاتی، انتظامی، تخصصی، تولیدی، مدیریتی و فرماندهی و سایر حوزه‌ها را در برمی گیرد. در مجموع حدود ۲۰ دستگاه اجرایی در این فرایند نقش دارند. بنابراین لازم است که این نقش‌ها بین آنها تقسیم شود و هر کدام از آنها متناسب با نقش‌هایی که بر عهده دارند، بتوانند وظایف خود را انجام دهند. ممکن است که در هر کدام از این بخش‌ها دوستان بتوانند به شکل تخصصی تری ورود کنند و اقدامات مورد نیاز آن را جزئی تر تشریح کنند و لسی وجود یک سرفصل کلی می تواند به فعالیت‌های همه گروه‌ها کمک کند. ■

اهمیت پیدا کرده، باید با نیازهای ما تطبیق داده شود و مشخص شود که ما ممکن است از طرف چه نوع بیماری‌هایی مورد تهدید قرار بگیریم، آنگاه متناسب با طیف بیماری‌ها پروسه تولید واکسن شکل بگیرد. بر این اساس، تهدیدات باید کاملاً طیف‌شناسی شده و از نظر سطح و نوع خطر اپیدمی دسته‌بندی شوند. سپس خود خطر به دسته‌های خطر «کم»، «متوسط» و «شدید» دسته‌بندی شود. برای تولید ملی، باید «محیط‌شناسی داخلی» داشته باشیم و بدانیم که در کدام بخش‌ها و به چه میزان از ظرفیت بخش‌های خصوصی، عمومی و دولتی استفاده کنیم و فهرست اقلام دارویی مورد نیازمان را متناسب با این موضوع تولید کنیم. در نهایت ما باید در حوزه تهدیدات زیستی همانند استراتژی بخش دفاعی کشور بر اساس قدرت تولید سلاح و تجهیزات در

عوامل ایجادکننده تهدید شناسایی و کشف شده و تیم امنیتی پزشکی تعاقب با حضور پزشک و عناصر امنیتی نیروی انتظامی تشکیل شود. شکل‌گیری شبکه پیش و کنترل: چنانچه موضوع از مرزهای بیرون رفته یا از مرزهای بیرونی به ما رسیده باشد، لازم است تعامل بین‌المللی و منطقه‌ای شکل بگیرد. در این مرحله منطقه‌نیازمند غرب‌الگری مجدد و پیش‌است. منشاء‌یابی تهدید و تعاقب مشکوکین و بیماران و در نهایت ارزیابی و مستندسازی، اقدامات مرحله «ردیابی و تهدید» هستند. تولید دارو، واکسن و سرم: ما باید در مورد نوع واکسن‌هایی که مورد نیاز است، «نیازسنجی» کنیم. از آنجا که ما با یک حوزه تهدید سروکار داریم و چون منشاء این تهدید، دشمن است، می‌تواند تهدید جنگی تلقی شود. لذا واکسن‌سازی به اندازه مهمات‌سازی

است که یک کمیته یا تشکل مردمی تاسیس کنند که از اقشار مختلف مردم در آن حضور داشته باشند. ما هم آمادگی داریم که با این تشکل همکاری داشته باشیم.»

### تقدیر از تلاشگران پدافند زیستی

به گزارش خبرنگار نشریه پدافند زیستی، در این مراسم از تعدادی از مدیران، کارشناسان و چهره‌های فرهنگی هنری فعال در عرصه پدافند زیستی تقدیر به عمل آمد. همچنین در حاشیه برگزاری نخستین همایش ملی پدافند زیستی، نشست خبری هم برگزار شد. در این نشست، رئیس سازمان پدافند غیرعامل، معاونین وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی و بهداشت و مدیران برخی دیگر از دستگاه‌های اجرایی به پرسش‌های خبرنگاران و رسانه‌های خبری پاسخ گفتند. ■

### مردم به صحنه بیایند

آخرین کسی که در همایش ملی پدافند زیستی سخن گفت، قائم‌مقام مجمع خیرین سلامت کشور بود. وی با اشاره به حضور و مشارکت مردم در صحنه‌های مختلف انقلاب اسلامی، اظهار داشت: «هرجا نظام جمهوری اسلامی و دولت‌ها از مردم درخواست حضور و کمک کردند و مردم وارد شدند، کار را تمام کردند. همه ما یادمان هست که در جنگ تحمیلی زمانی که حضرت امام(ره) از مردم خواستند وارد شوند، مردم آمدند و کار را تمام کردند. حوادث و بحران‌های دیگری مانند زلزله‌ها و... هم نمونه‌هایی برای این مشارکت مردم است.» مهندس سیدعباس پورهاشمی ضمن ارائه گزارشی از اقدامات مجمع خیرین سلامت، پیشنهادی هم مطرح کرد و گفت: «درخواست ما از سازمان پدافند غیرعامل این

• تجهیز پرسنل امدادی و درمانی به تجهیزات حفاظتی و مراقبتی لازم  
• تدوین و عملیاتی‌سازی زنجیره امداد و انتقال ایمن جهت مصدومین جنگ‌نویین به‌ویژه سلاح‌های بیولوژیک  
• پیش‌بینی تهیه بانک دارویی لازم جهت درمان مصدومین داخل نیروهای مسلح در شرایط خاص  
• توجه به کلیه اهداف، برنامه‌ها و سیاست‌های مندرج و ابلاغی در طرح کریمه اهل بیت حضرت معصومه(س) که سند راهبردی بخش راهبردی نیروهای مسلح است.»  
رئیس بهداشت و درمان ستاد کل نیروهای مسلح در پایان با بیان اینکه بخش عمده‌ای آمادگی‌های لازم کسب شده، بخش‌هایی از کار که همچنان باقی مانده تصریح و ابراز امیدواری کرد که در آینده نزدیک همه بخش‌ها محقق شود.»



# گزارش تصویری همایش ملی پدافند زیستی



سخنرانی دکتر محمدعلی باغستانی، معاون وزیر جهاد کشاورزی و رئیس سازمان حفظ نباتات کشور

## عدالت و امنیت غذایی باید تامین شود

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «آنگاه که در میدان جنگ در مقابل دشمن قرار گرفتید، بایستی قرارگاه شما در دامنه کوه‌ها، تپه‌ها یا در کنار رودخانه‌ها احداث شود تا از دشمن مصون بمانید.» مهم‌ترین وظیفه در شرح وظایف وزارت جهاد کشاورزی، «امنیت غذایی» است. براساس آنچه در اجلاس جهانی غذا مطرح شده است، امنیت غذایی دارای ۴ مولفه است: اول، «خودکفایی در محصولات» به خصوص محصولات استراتژیک. در حقیقت امنیت غذایی زمانی ایجاد می‌شود که غذا به اندازه کافی تولید شود. مولفه دوم، «سلامت» مواد غذایی است که تولید می‌شود. مولفه سوم این است که غذای تولیدشده، از «کیفیت» لازم از نظر ویتامین‌ها و موارد دیگری که در سلامت انسان تأثیر دارد، برخوردار باشد و نهایتاً و از همه مهم‌تر «عدالت» و «امنیت» غذایی باید تامین شود. یعنی حداقل غذایی که هر انسانی نیاز دارد در اختیار او قرار بگیرد.

بیولوژیک» یکی از راه‌هایی است که برای سلامت محصول در دنیا استفاده می‌شود. خوداین تغییر اقلیم، کارایی بسیاری از عوامل بیولوژیک در عرصه‌های کشاورزی یا منابع طبیعی را کاهش می‌دهد. همه اینها باعث ایجاد مشکل مدیریت آفات جدید خواهد شد. اثر بخشی بسیاری از روش‌های فعلی، کاهش پیدا کرده و خیلی از آنها می‌توانند به تهدیدات زیستی منجر شوند. افزایش مصرف آفت‌کش‌ها و مقاومت آنها، هم از بُعد کشاورزی، هم از بُعد بهداشت و هم از نظر کاهش امنیت غذایی دارای اهمیت است. مواردی که به آنها اشاره شد، «تهدیدات طبیعی» بودند که امنیت غذایی را با مشکل مواجه می‌کنند اما در کنار اینها، «تهدیدات زیستی» هم وجود دارند که به وسیله عامل دشمن ایجاد می‌شوند. این تهدیدات، در مباحث مربوط به پدافند غیرعامل اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. تهدیدات زیستی در حوزه کشاورزی، به ۲ دسته «بیوتروریسم» و «آگروتروریسم» تقسیم می‌شوند. این تهدیدات هم می‌توانند در حوزه «دام» وجود باشند و هم در حوزه «نباتات». البته وقتی صحبت از نباتات به میان می‌آید، معنای عام آن مدنظر است. یعنی هم در عرصه‌های کشاورزی و هم در عرصه‌های منابع طبیعی. «آگروتروریسم» به معنی استفاده عمدانه دشمن از آفت‌ها علیه دام و گیاه است که باعث خسارت جبران‌ناپذیری می‌شود.

### اما دشمن با آگروتروریسم چه اهدافی را در حوزه کشاورزی دنبال می‌کند؟

• اولین هدف دشمن، تهدید خودکفایی کشور در تولید محصولات اساسی و استراتژیک است. ضربه زدن به جایگاه جمهوری اسلامی در تولید و صادرات برخی محصولات کشاورزی، هر چند باید به این مسأله هم توجه داشت که بعضاً ناآگاهی خود ما هم می‌تواند به صادرات محصولاتمان ضربه بزند. به عنوان مثال چندی قبل ما درگیر مشکل صادرات انار به کشور کره شدیم. این موضوع چندین سال ما را درگیر کرد تا آنجا که کشور کره، واردات انار از کشور ما را قبول نمی‌کرد. تمام این

ممکن است با یک سری اثرات زیست‌محیطی یا اثرات بهداشتی همراه است و اینها به عنوان عامل تهدیدکننده زیستی مطرح می‌شوند. به عنوان مثال «تنوع زیستی» می‌تواند در برنامه‌های افزایش تولید دچار خدشه شود. «فرسایش، آلودگی و بیابانی شدن خاک»، «آلودگی و کاهش میزان آب»، «افزایش ریزگردها در هوا» و «مسائل مرتبط با لایه‌ازن» و در نهایت «سلامت و بهداشت انسان»، نکاتی هستند که در افزایش تولید مواد غذایی باید مورد توجه قرار بگیرند.

به عنوان مثال در حوزه فرسایش خاک ما جزو کشورهای هستیم که در مرحله هشدار یا در محله خطر هستیم. یا در بحث بیابان‌زایی کشور ما دچار مخاطره است. در بحث تغییرات اقلیم در مجامع بین‌المللی پیش‌بینی می‌شود این تغییر اقلیم، در وضعیت تولید محصولات کشاورزی برخی از کشورها اثر مثبت داشته باشد. این کشورها، در عرض‌های جغرافیایی بالا قرار می‌گیرند ولی در مورد کشوری مثل ایران پیش‌بینی می‌شود که اگر با همین نهادها همین سطح تولید را داشته باشیم، در سال ۲۰۸۰ فقط به خاطر تغییرات اقلیم، ما نزدیک به ۲۰ تا ۲۵ درصد کاهش تولید را خواهیم داشت. ضمن اینکه این تغییر اقلیم می‌تواند بر تنوع زیستی ما تأثیر گذار باشد. گستره و محدوده جغرافیایی آفات و بیماری‌ها چه در حوزه دام و چه در حوزه نباتات می‌تواند در آینده ایجاد مشکل کند. به عنوان مثال خیلی از آفات و بیماری‌ها قبلاً در مناطق سرد وجود داشتند ولی الان دامنه و گستره آنها در مناطق گرم هم افزایش پیدا کرده است. تعداد نسل آفات و بیماری‌ها از دیگر پیامدها هستند که طبیعتاً خود این مسأله تعداد دفعات استفاده از آفت‌کش‌ها را افزایش داده و می‌تواند تهدیدی برای ما به شمار بیاید.

«کاهش اثر بخشی عوامل

اصلاً واقعیت این است که نه در کشور ما و نه در دیگر کشورهای جهان آیت‌های امنیت غذایی به اندازه کافی و وافیه فراهم نشده است. به عنوان مثال سازمان فائو اعلام کرده بود که در سال ۲۰۱۵ برای تعیین مواد غذایی مورد نیاز ۹ میلیارد نفر جمعیت کره زمین، تولید بایستی افزایش پیدا کند و در سال ۲۰۵۰ میزان تولیدات موارد غذایی به ۲ برابر میزان فعلی افزایش پیدا کند. یاد در سال ۲۰۱۵ ادعا کرده بودند که تعداد گرسنگان زمین به نصف تقلیل پیدا خواهد کرد.

از طرف دیگر براساس گزارش‌هایی که به دست ما می‌رسد، حدود ۸۴۰ میلیون نفر از مردم دنیا از گرسنگی مزمن رنج می‌برند که ۸۰۰ میلیون نفر از این تعداد در کشورهای در حال توسعه هستند. این وضعیت دنیا از نظر بحث امنیت غذایی است.

### اما وضعیت در ایران چگونه است؟

از لابلای گزارش‌هایی که دوستان در وزارت بهداشت، وزارت جهاد کشاورزی و... مطرح می‌کنند، در ایران حدود ۲۵ درصد جامعه با ناامنی غذایی مواجه هستند. یا در جایی دیگر گفته می‌شود که ۲۰ درصد از مردم ایران دچار کمبود انرژی و ۴۰ تا ۵۰ درصد دچار کمبود کلسیم و مواد ویتامینی هستند. گزارش تکان‌دهنده دیگری وجود دارد که در کشور ما ۱۰ درصد از ثروتمندترین اقشار جامعه، حدود ۳۰ درصد از کل مصرف را به خودشان اختصاص داده‌اند در حالی که این سهم در مورد ۱۰ درصد از فقیرترین اقشار جامعه حدود یک و نیم درصد است. لذا هم در کشور ما و هم در کشورهای دیگر دنیا و بحث امنیت غذایی اما و اگرهای زیادی دارد.

برای نیل به امنیت غذایی، اولین بحث، افزایش تولید مواد غذایی است که جزو اهداف اصلی وزارت جهاد کشاورزی است اما در همه دنیا این بحث مطرح است که افزایش تولید

در افزایش تولید مواد غذایی، حفظ تنوع زیستی و کاهش آلاینده‌ها و اثر بخشی عوامل بیولوژیک و در نهایت سلامت و بهداشت انسان باید مورد توجه قرار گیرد



ضعف و عوامل تهدیدکننده برای ما محسوب می‌شوند؛  
• وابستگی کشور به واردات آفت‌کش‌ها، بذر، واکسن و غیره؛

• محدودیت ظرفیت ذخیره‌سازی و استاندارد نبودن فضاهای ذخیره‌ای. به‌عنوان مثال یکی از مشکلات عدیده ما در بحث ذخیره‌گندم این است که کشور از نظر تولید گندم خودکفا شده ولی فضای کافی برای ذخیره‌سازی نداریم. در سال جاری نزدیک به ۱۲ میلیون تن خرید گندم داشته‌ایم؛

• برخورداری از تجهیزات قدیمی در حوزه‌های نظارتی مثل حفظ نباتات، سازمان دامپزشکی و حتی سازمان جنگل‌ها؛

• عدم اشراف به شیوه‌های انتشار آفات و بیماری‌ها؛  
• توسعه نیافتگی روش‌های تشخیص سریع عوامل بیولوژیک؛ سال گذشته ما با یک محموله مشکوک به یک بیماری مواجه شدیم. ما آن محموله را امحا کردیم ولی پس از یک سال گزارشی به ما رسید که اگر ما عملیات امحا را انجام نمی‌دادیم، قارچی که آن محموله را آلوده کرده بود، می‌توانست کل میوه‌های گرمسیری کشور را مورد تهدید قرار دهد. درست است که ما خوشبختانه آن محموله را امحا کرده بودیم ولی ما این مساله مهم را بعد از یک سال متوجه شدیم و این جزو نقاط ضعف ماست؛

• عدم توانایی آزمایشگاه‌ها و مراکز تشخیص برای شناسایی سریع تهدیدات زیستی چه در حوزه آفت‌کش‌ها و چه در حوزه سموم و دارو و غیره. ما به کیت‌ها، ابزارها و خط‌کش‌های تشخیص سریع نیاز داریم؛

• شبکه پایش و پیش‌آگاهی ما آنچنان قوی نیست و با تجهیزات مدرن تجهیز نشده است.

• عدم توسعه روش‌های ایمن‌سازی.  
• واردات بی‌رویه و رویکرد وارداتی در تامین اقلام مورد نیاز. متأسفانه در کشور ما ساختارهای وارداتی خیلی خوب به وجود آمده ولی ساختارهای مرتبط با صادرات وضع خوبی ندارند.

• ضعف همکاری‌های بین‌المللی برای تشخیص. هر جا که ما با سازمان‌های بین‌المللی همکاری داشته‌ایم، در بحث‌های تشخیص نسبتاً موفق عمل کرده‌ایم. مثلاً ملخ به‌عنوان یک عامل تهدیدکننده زیستی در کشور وجود دارد. ما به دلیل عضویت در یک مجموعه بین‌المللی مرتبط، بحث ملخ را به صورت لحظه‌ای پایش می‌کنیم ولی در مورد همه آفات و بیماری‌ها این وضعیت وجود ندارد و بایستی تعاملاتمان افزایش پیدا کند.

• در قرنطینه داخلی و خارجی ضعف داریم.  
• تجهیزات برای امحای سموم به اندازه کافی نداریم. بسیاری از سموم که مربوط به ۴ دهه قبل هستند هنوز در انبارها ذخیره شده و امکان امحای آنها در کشور وجود ندارد. صادرات آنها هم هزینه‌های بالایی می‌طلبد و همین‌که این‌ها در کشور ما سوب پیدا کرده، خودش می‌تواند یک تهدید باشد.

ادامه در صفحه ۱۶

پدافند زیست به این معنی که از جزیره‌ای عمل کردن پرهیز شود. بسیاری از اقدامات مادر حوزه پدافند زیستی وزارت جهاد کشاورزی، در ارتباط تنگاتنگ با دستگاه‌هایی است که متولی اصلی آن حوزه‌ها هستند مانند سازمان دامپزشکی، سازمان حفظ نباتات، سازمان جنگل‌ها، وزارت بهداشت و ...

• ایجاد خودکفایی و خودتکایی در تولید محصولات استراتژیک و فرآورده‌های زیستی با تاکید بر کاهش وابستگی.

• تحصیل توانایی پایش، شناسایی، تشخیص، حفاظت و مصون‌سازی منابع دامی، گیاهی و طبیعی در وزارت جهاد کشاورزی در برابر آفات، بیماری‌ها و تهدیدات زیستی.  
• کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌ها و منابع پایه، مزارع، جمعیت‌های دامی و گیاهی و منابع انسانی در برابر تهدیدات.

• حداقل‌سازی آسیب‌پذیری این بخش در برابر تهدیدات و نفوذ نرم و فرهنگی دشمن.

• برخورداری از نظام تحقیق، پژوهش و آموزش نوین و کاربردی.

### نقاط قوت و ضعف

امادر حوزه سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با وزارت جهاد کشاورزی مجموعه‌ای از نقاط قوت و نقاط ضعف وجود دارد:

• اولین نقطه قوت ما، دیدگاه مثبت مدیران و سیاست‌گذاران این حوزه نسبت به پدافند غیرعامل است. آنها تأثیرگذاری مباحث پدافند زیستی در تولید و امنیت غذایی کشور را لمس کرده‌اند.

• وجود تجهیزات پیشرفته در برخی مراکز تحقیقاتی وزارت جهاد کشاورزی جای خوشحالی دارد.

• وجود حدود ۵۰ موسسه و مرکز تحقیقاتی و داشتن مراکز تحقیقاتی در استان‌ها در مقابله با تهدیدات زیستی کمک فراوانی به ما می‌کند.

• وجود منابع طبیعی فراوان و تنوع زیستی، ذخایر ژنتیکی، شبکه گسترده ترویج، حفظ نباتات و دامپزشکی از دیگر نقاط قوت ما محسوب می‌شوند. به‌عنوان مثال فقط در رابطه با بحث پیش‌آگاهی در حوزه حفظ نباتات، شبکه بخش خصوصی ما از ۴ هزار نفر کارشناس بهره می‌برد که در رصد، پایش و مقابله با تهدیدات زیستی کمک زیادی به ما می‌کنند.

• دسترسی به زیرساخت‌های عمرانی در مناطق روستایی، اراضی مستعد، انرژی فراوان و ارزان و توانایی تولید ارقام مقاوم از نقاط قوت ما محسوب می‌شوند. اما چالش‌هایی هم در این راه وجود دارد:

• عدم رعایت دقیق موازین و سازوکارهای کنترلی و نظارت در ورود بذر، نهال و غده. مبادی مختلفی که در کشور به وجود آمده، از نقاط خطر برای ما به شمار می‌روند. به‌عنوان مثال سازندگان‌ای که «مناطق آزاد» می‌زنند، «کوله‌بری» در واردات محصولات کشاورزی و «قاچاق» از محورهای رسمی یا غیررسمی از نقاط

مشکل به این دلیل ایجاد شده بود که یک نفر (عامدانه یا غیرعامدانه) مقاله‌ای را در حد ۶ سطر در همایشی ارائه داده بود و همین مقاله، باعث ایجاد حساسیت در کشور واردکننده محصول شد.

• هدف دیگر دشمن از تهدید به وسیله آگروتوریسم، تحریم محصولات کشاورزی کشورمان در سطح بازارهای بین‌المللی است. این مساله می‌تواند به بهانه آلودگی محصولات به برخی عوامل خسارت‌زا باشد. عواملی که حتی ممکن است قرنطینه‌ای باشند. طبیعتاً ورود یک آفت قرنطینه‌ای در داخل کشور، می‌تواند محدودیت صادرات را به دنبال داشته باشد.

• هدف دیگر دشمن، ایجاد خسارات سنگین از طریق تحمیل هزینه‌های شناسایی و کنترل عوامل خسارت‌زای گیاهی و دامی است. چنانچه بیماری یا آفتی به داخل منطقه رخنه کرد، ممکن است از نظر کشاورزی ریشه‌کنی آن امکان‌پذیر نباشد. در مباحث کشاورزی گفته می‌شود ریشه‌کنی، فقط مربوط به بدو ورود یک آفت است اما وقتی آفتی وارد شد و در داخل یک منطقه مستقر شد، باید قبول کرد که این آفت برای همیشه باقی خواهد ماند.

همین مساله به خودی خود می‌تواند تهدیدات زیستی و بهداشتی متعددی را برای ما به دنبال داشته باشد. مثال معروفش بحث کرم ساقه‌خوار برنج است که به صورت عامدانه یا غیرعامدانه در اواخر دهه ۴۰ یا اوائل دهه ۵۰ وارد کشور شده و نیم قرن است که ما درگیر این مشکل هستیم. هم‌بر تولید محصولات ما، هم‌بر بهداشت محیط و محصولات ما و هم‌بر محیط زیست ما تأثیر گذاشته است. لذا در بسیاری از موارد چاره‌ای جز استفاده از سم و آفت‌کش هم نداریم.

• هدف دیگر دشمن، ایجاد بازار مصرف برای سموم، آفت‌کش‌ها، دارو، واکسن و سایر نهادهایی که معمولاً شرکت‌های خاصی آنها را تولید می‌کنند.

• افزایش واردات محصولات کشاورزی هدف دیگر دشمن است.

• در نهایت یکی از مهم‌ترین اهداف از تهدیدات زیستی دشمن، ایجاد وابستگی در کشور به جهت اعمال فشارهای سیاسی است.

با توجه به این موارد، دیدگاهی که با محوریت سازمان پدافند غیرعامل در وزارت جهاد کشاورزی ایجاد شده، توجه به مباحث پدافند زیستی در وزارت جهاد کشاورزی بوده است. بر اساس سند تنظیمی پدافند زیستی که در سال جاری انتشار پیدا کرد، در آفر ۱۴۰۴ هدف وزارت جهاد کشاورزی، دستیابی به توان حداکثری در رصد و پایش، تشخیص، پیشگیری، کنترل و مقابله و مصون‌سازی کشور در برابر تهدیدات زیستی حوزه دامی و گیاهی و کسب رتبه برتر در بین کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا است.

### در سند پدافند زیستی، اهدافی برای وزارت جهاد کشاورزی ترسیم شده است:

• برخورداری از نظام یکپارچه و کارآمد در مدیریت

سخنرانی دکتر محمد حاجی آقاجانی، معاون درمان وزیر بهداشت

## از داشته‌های خودمان حراست کنیم

ایران در منطقه دارای جایگاه بسیار خاص و ویژه‌ای است. این جایگاه هم به لحاظ ژئوپولیتیک و هم به لحاظ جنبه‌های اقتصادی، فرهنگی، علمی، سیاسی، مباحث مرتبط با انرژی، راه‌های مواصلاتی و... ایجاد شده است. به دلایل مختلف «ایران» هم به نوعی قلب خاورمیانه است، هم نقش مهمی در جهان اسلام دارد و این نقش موجب شده کشور ما در دوره‌های مختلف خواسته و ناخواسته، چه فعال و چه غیرفعال درگیر اتفاقات امنیتی شود. بنابراین لازم است که نقش ما در زمینه مسائل امنیتی، «فعال» باشد و به جای اینکه قربانی این تحولات شویم، با یک نقش فعال، امنیت خودمان را تامین کرده و از داشته‌های خودمان حراست کنیم.

بهداشتی درمانی مرتبط با تهدیدات زیستی از وظایف وزارت بهداشت است. تقریباً همه حوزه‌های این وزارتخانه اعم از حوزه بهداشت، درمان، آموزش، غذا و دارو، سازمان انتقال خون، اورژانس کشوری و همه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در این برنامه‌ها سهیم هستند. وزارت بهداشت برای رسیدن به اهداف، اقداماتی را در دستور کار خود قرار داده و به انجام رسانده است. یکی از اقداماتی که از گذشته شروع شده و امسال هم استمرار خواهد داشت، برقراری کارگاه‌های متعدد آموزشی در زمینه تهدیدات مختلف زیستی است. اقدام دیگر، انجام آزمایش‌های مشترک در زمینه تهدیدات زیستی، ترومایی، شیمیایی، پرتوی و سایبری با هماهنگی و همراهی دستگاه‌های مرتبط است. وزارت بهداشت به‌طور فعال پیگیر تصویب و اجرای بندهای مرتبط با پدافند غیرعامل و تهدیدات زیستی در برنامه ششم توسعه بوده و هست. ارتقای تجهیزات و سیستم‌های رصد و پایش و مقابله با تهدیدات زیستی در دستور کار این وزارتخانه است. در حوزه درمان و خدمات بیمارستانی هم برنامه‌های متعددی را در دستور کار داریم: خدمات بیمارستان‌ها از حیث تهدیدات هسته‌ای، شیمیایی، ترومایی و مجموعه تهدیدات زیستی

گسترده ملی، دولت و مردم به سطح قابل قبولی از سلامت دست پیدا کنند. این همکاری گسترده در اسناد ملی مامتبلور است و وزارت بهداشت در حال تلاش است که این همراهی ملی را برای مقابله با عوامل تهدیدکننده سلامت ایجاد کند. یکی از راه‌کارهای مناسب برای مقابله با حملات زیستی، بحث پدافند غیرعامل و استفاده از راهکارهای نوینی است که بتواند تلفات و خسارات زیستی ما را در این زمینه کاهش دهد. ما باید برای مقابله با تهدیدات در شهرهای کشورمان یک تشکیلات منسجم ایجاد کنیم تا بتوانیم از سلامت شهروندانمان به درستی حراست کنیم. سند راهبردی پدافند زیستی کشور، تکلیف را تا حد زیادی روشن کرده است. براساس این سند، هدف اصلی وزارت بهداشت «ایجاد نظام یکپارچه مدیریت بحران زیستی» است. ایجاد نظام رصد و پایش و کشف تهدیدات زیستی، ساماندهی شبکه آزمایشگاهی برای تشخیص به موقع و ایجاد و تجهیز مراکز

یکی از راه‌کارهای مناسب برای مقابله با حملات زیستی، بحث پدافند غیرعامل و استفاده از راهکارهای نوینی است که بتواند تلفات و خسارات زیستی ما را در این زمینه کاهش دهد

یکی از تهدیدات بسیار مهم و جدی، «تهدیدات زیستی» است. تهدیدات زیستی دارای‌های زیستی مامثل آب، غذا، محصولات کشاورزی، دارو در یک کلمه سلامت انسان‌ها را هدف قرار می‌دهند. وظیفه وزارت بهداشت چه در زمان عادی و چه در زمان بحران، حفظ سلامت مردم است. وزارت بهداشت به‌عنوان متولی سلامت مردم در این مورد وظیفه و تکلیف قانونی دارد. در واقع از سویی چه در مواقع عادی و چه در مواقع بحران و تهدید وظیفه ارائه خدمات بهداشتی و درمانی و از سوی دیگر رصد و پایش سلامت در مجموع عوامل تاثیرگذار بر سلامت برعهده وزارت بهداشت است. اما عمده عوامل تهدیدکننده سلامت، خارج از حوزه وزارت بهداشت است و این وزارتخانه، نقش پایش، ارزیابی و دادن هشدار در زمینه تهدیدات سلامتی را برعهده دارد. اما وزارت بهداشت در حفظ سلامت مردم موفق نخواهد شد الا اینکه همه دستگاه‌های مسئول در حوزه سلامت، همکاری‌های لازم را داشته و به وظائف خودشان عمل کنند تا در قالب یک همکاری

### عدالت و امنیت غذایی باید تامین شود

ادامه از صفحه ۱۵

مشکل مواجه هستیم. حمایت از تولید داخل و ایجاد زمینه‌های رشد درون‌زا در محصولات کشاورزی. ذخیره‌سازی و نگهداری مواد اولیه، ذخایر ژنتیکی، بیوبانک‌ها که در خیلی از جاهای دنیا به‌عنوان مراکز امنیتی وجود دارند. توسعه نظام نظارت بر واردات محصولات زیستی و ارتقای سیستم‌های قرنطینه با امکان تشخیص در مناطق مرزی. توسعه اصول و الزامات پدافند زیستی در زیرساخت‌های وزارت جهاد کشاورزی.

ممکن است حتی ۲ سال طول بکشد. اما راهبردهای و برنامه‌های عملیاتی که برای پدافند زیستی در نظر گرفته شده است: ایجاد نظام پدافند زیستی در تمام سطوح و سازمان‌های وابسته. تقویت ارتباطات، تعاملات و همکاری‌های درون و برون سازمانی. ایجاد و تقویت زیرساخت‌های لازم جهت شناسایی و تشخیص تهدیدات زیستی. که در این مورد و مخصوصاً در بحث آزمایشگاه‌های مرجع و تشخیص ما واقعا

عدم وجود صندوق و اعتبارات با امکان دسترسی سریع برای مقابله با تهدیدات زیستی. بعضاً مادر منطقه‌ای با یک آفت یا بیماری مواجه می‌شویم که از نظر بحث قرنطینه‌ای باید به سرعت آن را از بین ببریم ولی طبیعتاً نیاز است که ما اعتبارات لازم را هم در اختیار داشته باشیم. در این موارد با رفت و برگشت‌هایی به ستاد بحران مواجه می‌شویم. ضمن اینکه همواره این نگرانی وجود دارد آیا تایید شود یا نشود. این فرایندها و رفت‌وبرگشت‌ها





سطح‌بندی شده‌اند تا مشخص شود هر کدام از بیمارستان‌های کشور چه وظیفه‌ای بر عهده دارند. همچنین آمایش سرزمینی متناسب با تهدیدات منطقه‌ای برای این مراکز درمانی در حال انجام است.

• چندمنظوره کردن اورژانس‌های بیمارستانی به دلیل اینکه این مراکز در کنار وظایفی که در حالت عادی بر عهده دارند، در زمان بروز تهدیدات زیستی هم بتوانند نقش خاصی برای مقابله با تهدیدات انجام دهند.

• ما در حالت عادی و وضع موجود هم خصوصاً در کلان‌شهرها با کمبود تخت بیمارستانی مواجه هستیم. در زمان بحران، این کمبود خودش را بیشتر نشان خواهد داد. بنابراین ما در صدد ایجاد بیمارستان‌های قابل گسترش هستیم یعنی بیمارستان‌هایی که بتوانند در زمان تهدیدات به سرعت ظرفیت خودشان را افزایش دهند. برای این منظور بیمارستان‌هایی را شناسایی کردیم، چندین روش برای گسترش سریع ظرفیت بیمارستان‌ها طراحی کردیم و امیدواریم امسال بتوانیم تعدادی از بیمارستان‌های هدف را به این قابلیت برسانیم که در زمان تهدیدات به سرعت ظرفیت خودشان را افزایش دهند. البته سایر اماکن از جمله اماکن ورزشی هم برای ایجاد ظرفیت بستری مجروحین و بیماران در این مواقع مدنظر هست.

• ایجاد بیمارستان‌های صحرایی هم در دستور کار قرار دارد. خوشبختانه نیروهای مسلح ما قابلیت خیلی خوبی در این زمینه دارند. ما هم امکاناتی در اختیار داریم و با هماهنگی و همراهی هم این استعدادها را بیشتر شناسایی خواهیم کرد. آزمایش‌هایی هم برای بررسی توانمان در استفاده از این بیمارستان‌های صحرایی هم خواهیم داشت.

یکی دیگر از حوزه‌هایی که وزارت بهداشت برنامه‌های خوبی برای آن در نظر گرفته است، تولید و ذخیره‌سازی

فرآورده‌های دارویی، واکسن و فرآورده‌های خونی است.

ما حتی در طراحی بیمارستان‌ها هم باید تهدیدات زیستی و پدافند غیرعامل را مدنظر قرار دهیم. یکی از نکات مهم در این زمینه، توزیع بیمارستان‌ها در کشور است و اینکه بیمارستان‌ها در چه نقطه‌ای

قرار بگیرند که در مواقع مورد نیاز بتوانند پوشش لازم را از حیث پدافند غیرعامل ارائه دهند و ضمناً خود کمتر آسیب ببینند. نکته مهم دیگر، طراحی بیمارستان‌ها از نظر سازه و امکانات است به گونه‌ای که در زمان تهدیدات، کارایی بهتری داشته باشند.

توسعه آزمایشگاه‌های تشخیص طبی با سطح زیستی بالا از دیگر مواردی است که مدنظر قرار دارد. هر چند خوشبختانه ما در کشور این آزمایشگاه‌ها را به‌طور نسبی در اختیار داریم ولی در صدد توسعه این مراکز هستیم. یکی دیگر از اقدامات وزارت بهداشت در حوزه آموزش، تصویب رشته پدافند غیرعامل در سطح کارشناسی ارشد است. دوره MPH آن هم در حال طراحی است. در حوزه بهداشت هم یکی از مهم‌ترین برنامه‌ها در این زمینه، ارتقای نظام مراقبت‌های سندرمیک است. اورژانس کشوری هم برنامه‌های مختلفی در این زمینه دارد که تشکیل تیم‌های واکنش سریع و همین‌طور مجوز شدن پرسنل اورژانس بیمارستانی و پیش‌بیمارستانی به وسایل حفاظت فردی از موارد مهم است. ضمن اینکه مانورهایی هم در این زمینه برگزار می‌شود.

یک قطب مهارت‌های فردی در زمینه این تهدیدات در یزد تاسیس شده که فعالیت‌های ارزشمندی دارد. یک قطب علمی هم برای دیدبانی سلامت و تهدیدات

**تهدیدات زیستی سلامت انسان را هدف قرار می‌دهد یکی از راهکارهای مناسب برای مقابله با حملات زیستی، بحث پدافند غیرعامل و استفاده از راهکارهای نوینی است که بتواند تلفات و خسارات زیستی ما را در این زمینه کاهش دهد**

زیستی در کرمان در حال طراحی است که امیدواریم این دو قطب برای مهارت‌آموزی و توسعه دانش و تحقیقات مورد استفاده قرار گیرد.

**علی‌رغم این اقدامات، ما با چالش‌های متعددی هم مواجه هستیم:**

• کمبود منابع اعم از منابع مالی، انسانی و فیزیکی در زیرساخت‌های پدافند زیستی یکی از مهم‌ترین چالش‌های ماست.

• هنوز ماسخاخت کافی از ظرفیت‌های کشورمان در مقابله با تهدیدات زیستی نداریم. بنابراین لازم است بانک اطلاعاتی جامع‌تری از این امکانات و زیرساخت‌ها فراهم شود تا در مواقع بحران به خوبی از آنها استفاده شود. • مراکز تصمیم‌گیری باید وحدت رویه و وحدت فرماندهی پیدا کنند تا از کارهای موازی در این زمینه جلوگیری شود.

• مراکز تحقیقاتی که بتوانند به موضوع تهدیدات زیستی و مقابله با آن بپردازند، هنوز به اندازه کافی در کشور گسترش پیدا نکرده‌اند.

• زیرساخت‌های بهداشت و درمانی کشور ما در مقابل تهدیدات طبیعی و غیرطبیعی آسیب‌پذیر هستند، بسیاری از آنها فرسوده‌اند و به سرمایه‌گذاری جدیدی برای مقاوم‌سازی و ایجاد مراکز درمانی مقاوم در مقابل تهدیدات طبیعی و غیرطبیعی نیاز است.

• آزمایشگاه‌های تشخیصی با سطح بالا هنوز به اندازه کافی در کشور ما توسعه پیدا نکرده و نیاز به برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری است.

• ما هنوز در زمینه اقلام راهبردی دچار یک وابستگی نسبی هستیم و باید خودمان را از این وابستگی رها کنیم. امیدواریم که تشکیل این جلسات منجر شود طی یک سال آینده شاهد یک رشد همه‌جانبه در زمینه افزایش توان داخلی برای مقابله با تهدیدات باشیم و امیدواریم که هیچ‌وقت این تهدیدات بالقوه در کشور ما بالفعل نشود و ولی شرط عقل، آمادگی کامل و همه‌جانبه در کشورمان برای مقابله با این تهدیدات است. ■

• توانمندسازی کشاورزان و تولیدکنندگان در حوزه پدافند زیستی.

• توجه و تاکید بر مدیریت دانش و یادگیری سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل.

• فعال‌سازی امر آینده‌نگری در حوزه پدافند زیستی.

• ایجاد واحد متولی پدافند زیستی در وزارت جهاد کشاورزی. پیشنهاد ما این است که صندوقی در رابطه با بحران‌ها و موارد خاص اورژانسی مرتبط با پدافند زیستی ایجاد شده و اعتبارات این صندوق، تحت نظارت واحد متولی پدافند زیستی، هزینه شود. ■

و دامی، به‌عنوان مثال مادر سازمان حفظ نباتات با همکاری سازمان پدافند غیرعامل یک سامانه جامع پایش عوامل خسارت‌زای گیاهی را رونمایی کردیم که دارای سامانه‌های مختلف است.

**الزامات و پیشنهادات تحقق اهداف پدافند زیستی در وزارت جهاد کشاورزی:**

• محوریت بخشیدن به کشاورزان و تولیدکنندگان در اقدامات پدافندی و توانمندسازی آنها. در حقیقت پدافند زیستی باید از حالت دولتی خارج شده و به عرصه‌های کشاورزی و تولید وارد شود.

• توسعه فرهنگ پدافند زیستی در سطح مدیران، کارشناسان و تولیدکنندگان.

• حمایت از تحقیقات کاربردی.

• حمایت و تقویت پژوهش جهت دستیابی به دانش و فناوری نوین حوزه تشخیص، کنترل و مقابله با تهدیدات زیستی.

• توسعه سطح دانش و مهارت تخصصی نیروهای وزارت جهاد کشاورزی در حوزه پدافند غیرعامل.

• تقویت و توسعه سامانه‌ها و زیرساخت‌های نوین رصد و پایش، شناسایی و تشخیص آفات و بیماری‌های گیاهی

آمارها و واقعیت وضعیت امنیت غذایی کشور را نشان می دهند؟

# جای خالی شاخص‌ها

اویدا ربانی

مدیرکل دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت گفت: «از ۵ ریسک فاکتور بیماری‌های غیرواگیر ۵ ریسک فاکتور مربوط به تغذیه است.» دکتر زهرا عبداللهی در نشست معاونان بهداشت گفت: «مصرف زیاد نمک، قند، چربی و مصرف کم سبزی و میوه ۵ ریسک فاکتور تغذیه‌ای هستند که در شیوع بیماری‌های غیرواگیر نقش دارند. ۱۹ درصد سرطان‌های دستگاه گوارش به دلیل کم خوردن سبزی و میوه است. ۸۰ درصد مردم جهان میوه و سبزی کم می‌خورند. طی بررسی‌ها در سال ۲۰۱۰ عوامل خطر تغذیه‌ای بیشترین میزان مرگ در دنیا را موجب شده است.» دکتر عبداللهی اظهار داشت: «اضافه وزن و چاقی در گروه‌های سنی مختلف به‌ویژه در کودکان ۱۵ تا ۲۳ ماهه و جوانان ۲۵ تا ۳۴ ساله معضل امروز جامعه ماست.» وی در بخش دیگری از سخنانش در خصوص مداخلات تغذیه‌ای جامعه محور وزارت بهداشت برای کم کردن این عوامل خطر در صنایع غذایی همچون انواع روغن‌ها، نان، آبمیوه‌ها و نوشابه‌ها توضیح داد مدیرکل دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت اجرای بسیج ملی کاهش مصرف نمک، قند و چربی را به‌عنوان یکی از برنامه‌های طرح تحول سلامت اعلام کرد. وی اجرای برنامه‌های پیشگیری از دیابت، چربی خون و فشار خون را در قالب برنامه NCD یکی از برنامه‌های محوری دفتر بهبود تغذیه جامعه دانست.

رفع کمبودهای تغذیه‌ای، با یک برنامه عملیاتی و بین بخشی که در قالب سند ملی تغذیه و امنیت غذایی که به تصویب شورای عالی سلامت و امنیت غذایی رسیده، برنامه‌های خاصی را در نظر گرفته است.

## موجود بودن غذا، دسترسی به غذا و پایداری در دریافت غذا ۳ عنصر اصلی امنیت غذایی

سازمان ملل در سال ۱۹۸۶، امنیت غذایی را دسترسی همه مردم به غذای کافی در تمام اوقات برای داشتن یک جسم سالم تعریف می‌کند. طبق این تعریف موجود بودن غذا، دسترسی به غذا و پایداری در دریافت غذا ۳ عنصر اصلی هستند.

درآمد خانوار از عوامل مهم در تامین امنیت غذایی در یک نظام اجتماعی است. عامل مهم دیگر در تامین امنیت غذایی جامعه، دانق و دانش تغذیه‌ای خانواده‌ها در نحوه تخصیص بودجه برای تهیه بهترین نوع غذای در دسترس و چگونگی تقسیم غذا در خانواده است. امنیت غذایی زمانی تامین می‌شود که سرانه سبد غذایی خانواده به صورت صحیح انتخاب و تهیه شود، برای افراد خانواده کافی و به صورت صحیح طبخ شود تا عناصر و مواد غذایی سالم و صحیح به سلول‌ها و اندام‌های بدن برسد.

## غذای سالم در ضریب ناامنی غذایی در نظر گرفته نمی‌شود

دکتر جلال‌الدین میرزای رزاز، رئیس انجمن تغذیه ایران با بیان اینکه براساس توافق‌های بین‌المللی که صورت گرفته است باید امنیت غذایی برای همه مردم دنیا فراهم شده باشد، می‌گوید: «در تمام اوقات سال مردم

در این مناطق، بحث توانمندسازی جوامع محلی و درآمدزایی در نظر گرفته شده است تا خانواده بتواند غذای خود را تامین کند. همچنین برنامه‌های مکمل‌یاری و شناسایی خانوارها و زنان و کودکان دچار سوءتغذیه نیز بخش دیگری از این برنامه‌ها در حال اجراست.» به گفته مدیرکل دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت، بخش بهداشت در این مناطق به ارائه خدمات آموزشی و مشاوره‌ای و بهداشتی - درمانی می‌پردازد. همچنین بعد از شناسایی گروه‌های دچار سوءتغذیه، به سازمان‌های حمایتی مثل بهزیستی و کمیته امداد امام خمینی (ره) برای دریافت سبد غذایی رایگان معرفی می‌شوند. وی یکی از اهداف در نظر گرفته شده در استان‌های کم‌برخوردار را افزایش پوشش خدمات بهداشتی - درمانی و مراقبت‌های تغذیه‌ای به مردم تحت پوشش شبکه بهداشت و درمان عنوان کرد و افزود: «همچنین قرار است با محوریت استانداری، جهاد کشاورزی و بخش‌های

درگیر در زنجیره تولید و تامین غذا، یک برنامه عملیاتی مدون طراحی شود تا در بازه زمانی ۵ ساله برای بهبود امنیت غذایی این استان‌ها به اجرا درآید.» به گفته مدیرکل دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت، این برنامه از حمایت سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی برخوردار است. وزارت بهداشت نیز در استان‌های کم‌برخوردار، در راستای

مدیرکل دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت می‌گوید در آخرین گزارش سازمان فائو اعلام شده است که در حال حاضر ناامنی غذایی در ایران کمتر از ۵ درصد برآورد می‌شود و در کشور مشکلی از لحاظ امنیت غذایی نداریم، یعنی ما کشوری نیستیم که قحطی و گرسنگی داشته باشیم. دکتر زهرا عبداللهی می‌گوید حتی در طول ۲ دهه گذشته نیز روی مساله سوءتغذیه کار شده و ۷۵ درصد آن کنترل شده و در واقع مشکل اصلی ما بیش‌خواری و چاقی، بدخوری و دریافت انرژی بیش از اندازه است. مدیرکل دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت می‌گوید استان‌های محروم و کم‌برخوردار، از لحاظ امنیت غذایی مشکلات بیشتری داشته و در استان‌های جنوبی این مشکلات بیشتر است.

دکتر زهرا عبداللهی با بیان اینکه استان‌های محروم و کم‌برخوردار، از لحاظ امنیت غذایی مشکلات

بیشتری دارند، ادامه داد: «در استان‌های جنوبی این مشکلات بیشتر است. وزارت بهداشت نیز در استان‌های کم‌برخوردار، در راستای رفع کمبودهای تغذیه‌ای، با یک برنامه عملیاتی و بین بخشی که در قالب سند ملی تغذیه و امنیت غذایی که به تصویب شورای عالی سلامت و امنیت غذایی رسیده، برنامه‌های خاصی را در نظر گرفته است.» دکتر زهرا عبداللهی تصریح کرد:



مردم با اعتماد بر اینکه دولت‌های منتخب آنها بر تولید و توزیع مواد غذایی نظارت دارند، مواد غذایی را خریداری می‌کنند. بررسی کردن اینکه مواد غذایی خریداری شده از سلامت برخوردار است در توان مردم نیست، بلکه این وظایف دولت‌هاست

یکی از محورهای اصلی از نظر پدافند غیرعامل برای امنیت غذایی، حلیت غذا است. وقتی در مورد غذای حلال صحبت می‌کنیم، حوزه ذبح و صید تنها بخشی از موضوع می‌شود بخش اعظم قضیه برمی‌گردد به ترکیباتی که به‌عنوان افزودنی در فرآوری مواد غذایی استفاده می‌شود که اینها از خارج از کشور وارد می‌شود و روی منشأ آنها، متأسفانه هیچ نظارتی نمی‌شود و هیچ قانونی که دستگاه‌های نظارتی و حاکمیتی به استناد آن تعیین منشأ نکنند، وجود ندارد و صرفاً به گزارشات تأمین‌کننده اکتفا می‌شود. ■



مورد توجه قرار گرفته است. تغذیه در امر بیماری‌های غیرواگیرمانند دیابت، چاقی، فشارخون، سرطان و... نقش اساسی دارد. آمار می‌گوید اگر تغذیه اصلاح شود ۶۰ الی ۸۰ درصد بار بیماری کم می‌شود. وی ادامه می‌دهد: «در حوزه مسائل اقتصادی وظیفه دولت‌هاست که به گروه‌های کم‌برخوردار که مشکلات اقتصادی دارند، باید یارانه‌هایی بدهد. بسته‌های کمکی و حمایتی غذایی باید به افرادی که پایه درآمدی ضعیفی دارند، تعلق بگیرد تا امنیت غذایی آنها تأمین شود.» رئیس انجمن تغذیه ایران با تأکید بر اینکه تأمین غذای سالم از جمله وظایف دولت‌هاست، می‌گوید: «بررسی سالم بودن یا نبودن مواد غذایی که در پایان زنجیره تولید و توزیع در اختیار مردم قرار می‌گیرد، بر عهده مردم نیست. مردم با اعتماد بر اینکه دولت‌های منتخب آنها بر تولید و توزیع مواد غذایی نظارت دارند، مواد غذایی را خریداری می‌کنند. بررسی کردن اینکه مواد غذایی خریداری شده از سلامت برخوردار است در توان مردم نیست، بلکه این وظایف دولت‌هاست که باید غذای سالم را برای مردم تهیه کرده و بر تمام مراحل زنجیره تولید مواد غذایی تأسیس به دست مصرف‌کننده، باید نظارت داشته باشند.» ■

شاهد خواهیم بود. تمام آمارهایی که اعلام می‌شود با این فرض است که غذای سالم در دسترس است. اگر بخواهیم به این مسأله توجه کنیم که لبنیات، سوسیس، کالباس، سبزیجات، آب خوردن و... چه کیفیتی دارد، ممکن است دیگر آمارهای ما رضایت‌بخش نباشد. در شهرهایی مانند ایران‌شهر که وزارت بهداشت بنا دارد کار تحقیقاتی انجام دهد بیشتر سوء تغذیه و عدم دسترسی کافی به مواد غذایی به لحاظ اقتصادی مطرح است.»

### آموزش رکن اصلی را در تغذیه دارد

دکتر جلال‌الدین میرزای رزاز با بیان اینکه نباید این گونه باشد که اجازه بدهیم با بیماری روبرو شویم و آنگاه به سراغ درمان برویم، می‌گوید: «مدینه فاضله این است که آموزش رکن اصلی را بازی کند.» در حوزه سلامت بحث‌ها به سمت درمان شیب و سرعت پیدا کرده بود، یعنی اجازه می‌دادیم هر اتفاقی رخ دهد و پس از آن افراد بیمارستان‌ها مراجعه کنند و به این منظور هزینه‌های چند هزار میلیاردی نیز پرداخته می‌شد مانند طرح تحول نظام سلامت. که در این طرح بهداشت و پیشگیری مغفول مانده بود. خوشبختانه در یک سال گذشته رویکرد پیشگیری نیز

باید بتوانند به مواد غذایی دسترسی داشته باشند. باید مردم درآمد کافی برای خرید غذا داشته باشند و این وظیفه دولت‌هاست که غذای سالم را برای مردم فراهم کند. همچنین باید شرایط لازم برای غذایی که توانایی خرید آن را داشته و در دسترس آنها نیز قرار دارد فراهم شود.

افرادی هستند که به دلیل بیماری‌ها و مشکلات گوارشی امکان استفاده مواد غذایی را ندارند.» دکتر جلال‌الدین میرزای رزاز با تأکید بر اینکه امنیت غذایی در مباحث توسعه یکی از دغدغه‌های دولت‌هاست، می‌گوید: «در رابطه با پدیده خسوری باید آگاهی‌رسانی صورت گرفته و فرهنگ‌سازی شود.

در کشورهای اروپایی حتی در سنین قبل از مدرسه در زمینه تغذیه فرهنگ‌سازی می‌کنند. نباید این گونه باشد که وقتی با بیماری‌ها روبرو شدیم به دنبال راه‌حل باشیم. باید فرهنگ‌سازی را پیش از دبستان آغاز کنیم. در ایران در مراکز شهری ما کمتر با این مسأله روبرو هستیم اما در حاشیه‌ها درصدی از عدم امنیت غذایی وجود دارد و در درصد‌های عدم امنیت غذایی که اعلام می‌شود «غذای سالم» دیده نمی‌شود. اگر بخواهیم آن پارامتر را هم در نظر بگیریم، وضعیت نگران‌کننده‌ای را

بیانیه چشم‌انداز پدافند زیستی وزارت جهاد کشاورزی

# ردیف آسیب‌پذیری‌ها



چشم‌انداز تصویری از آینده‌است که سازمان می‌خواهد در زمان مشخصی به آن دست یابد. چشم‌انداز، آرزوی آتی سازمان در شرایط کنونی است. بنابراین چشم‌انداز، سیر تحول و دگرگونی‌ها را جهت نیل به آینده مطلوب‌تر هموار می‌سازد و موجب انسجام کلیه واحدهای سازمان به سوی آینده آرمانی می‌گردد. چشم‌انداز، توصیفی قابل درک و الهام‌بخش، برانگیزاننده و وفاق‌آفرین از یک سازمان در افق زمانی معین که آینده مطلوب، واقع‌گرا، تحقق‌پذیر و جذاب را برای آن به صورتی کلی به تصویر کشیده و چگونگی اجرای موفق مأموریت را در افق مورد نظر مشخص می‌کند. با اتکال به قدرت لایزال الهی و در پر تو چشم‌انداز کلی نظام، چشم‌انداز وزارت جهاد کشاورزی، وزارتخانه‌ای با توان حداکثری در رصد، پایش و شناسایی، تشخیص، پیشگیری، کنترل، مقابله و مصون‌سازی کشور در برابر تهدیدات زیستی حوزه دامی و گیاهی و دارای رتبه برتر در این زمینه در بین کشورهای منطقه خاور میانه و شمال آفریقا، در پدافند غیرعامل زیستی کشور در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴ چنین ترسیم می‌گردد.

## تعریف سامانه اطلاعات مکانی

به‌طور کلی سامانه اطلاعات مکانی عبارتست از: مجموعه‌ای از داده‌ها، نرم‌افزارها و سخت‌افزارها و پرسنل متخصص برای جمع‌آوری، پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها و ایجاد اطلاعاتی که با یک موقعیت مکانی مرتبطند.

در این ارتباط ضروری است اطلاعات مربوط به بیماری با مکان وقوع بیماری‌ها مرتبط گردد تا بتوان نسبت به انجام تجزیه و تحلیل‌های مکانی و زمانی اقدام نمود. بنابراین تعریف جمعیت دامی و تحت‌گروه‌های آن از اولویت برخوردار بودند و واحدهای دامی و یاب عبارت دیگر واحدهای اپیدمیولوژی تعریف گردیدند زیرا که بدون داشتن واحد تعریف شده جمعیت، مطالعه و بررسی مفهومی نخواهد داشت. در نظر گرفتن راس حیوان نیز امکان‌پذیر نیست زیرا که شروع هر مطالعه‌ای با تعیین توزیع جمعیت همراه است و در آسیب‌شناسی حیوانی گله‌ی واحدهای دیگر بیشتر مورد نظر قرار دارد. از طرف دیگر تعریف واحد اپیدمیولوژی ساختار جمعیت را مشخص می‌کند که نقش ویژه‌ای در طراحی مطالعات و اعمال معیارهای کنترلی خواهد داشت. ضمن آنکه لازم است داده‌های مربوط به تغییرات بیماری‌های یا

وقوع آنها یا اعمال روش خاصی برای کنترل بیماری به مکان مشخصی (Location) مرتبط گردد که در آن مکان دام‌ها زندگی می‌نمایند و این مکان به نام واحد اپیدمیولوژی نام‌گذاری گردید.

## تعریف واحد اپیدمیولوژی

«واحد اپیدمیولوژی عبارت است از گروهی حیوان که در یک مکان جغرافیایی خاص نگهداری می‌شوند به طوری که حداکثر تماس مستقیم بین آنها برقرار و خطر انتقال بیماری بین آنها زیاد است»  
لذا با توجه به توزیع دام در کشور و تعریف فوق واحدهای زیر مورد نظر قرار گرفته‌اند:

- مجتمع‌های دامداری
- گاوداری پرواری و گوسفندداری
- گاوداری گوشتی
- گاو‌میش‌داری
- شترداری
- شترداری و گوسفندداری
- شهر
- گاوداری شیری و گوشتی

- گاوداری شیری و گوسفندداری
  - گاوداری شیری
  - گوسفندداری پرواری
  - اسب‌داری
  - گوسفندداری
  - روستا
  - پمپ آب
- برای ایجاد داده‌های جغرافیایی هر یک از این واحدها لازم است مختصات جغرافیایی آنها ثبت گردد که این مهم با استفاده از دستگاه‌های موقعیت‌یاب جغرافیایی مقدور خواهد بود. کلیه واحدها با استفاده از دستگاه موقعیت‌یاب جغرافیایی (Global positioning system = GPS) برای ثبت در نقشه واحدها باید ثبت گردند. به غیر از واحدهای فوق که به منظور مطالعه توزیع بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، تعداد دیگری مکان جغرافیایی (location) برای ثبت در نظر گرفته می‌شود که نقش آنها در مدیریت و برنامه‌ریزی از اهمیت برخوردار است. لذا مکان‌های ثبت شده به شرح زیر هستند:
- واحدهای اپیدمیولوژی.
  - کشتارگاه‌ها.

تلفات و ابتلا و میزان بروز بیماری و مطالعه بیماری در واحدهای مختلف و تحت جمعیت‌ها میسر است. همچنین می‌توان نقشه توزیع بیماری و واکنش‌های واکسیناسیون و محدوده کنترل و قرنطینه بیماری را مشخص نمود. در این ارتباط توزیع تب برفکی و واکنش‌های واکسیناسیون و محدوده کنترل بیماری در استان‌هایی که اقدام به ارسال اطلاعات نموده‌اند، همچنین امکان مقایسه گسترش بیماری‌ها و تعیین نقاط بحرانی و مقایسه آنها و مشاهده محدوده توزیع هر بیماری به سهولت میسر گردیده است. باید توجه داشت که مدل‌های ارائه شده فوق صرفاً جهت نمایش توانایی‌های سامانه است و برای تفسیر قطعی ضروری است کلیه اطلاعات به‌طور منظم تجزیه و تحلیل گردند و بدیهی است که اطلاعات فوق کل گزارشات نیست زیرا که هر یک کدام از آنها می‌توان تفسیری نوشت و با دید روشن نسبت به کنترل بیماری‌ها اقدام نمود.

### مونیتورینگ

در صورت ارتقا سیستم، در این برنامه هر یک از بیماری‌ها به محض مشاهده و گزارش به صورت نقاط قرمز چشمک زن مشاهده می‌شود. این سیستم بیشتر برای مدیران رده‌های بالا طراحی شده که نیاز دارند وقوع بیماری‌ها را در زمان وقوع مشاهده کنند. ضمن اینکه سیستم می‌تواند کلیه مراحل پردازش داده‌ها را چه از نظر مکانی و چه از نظر داده‌ای و ایجاد جداول و نمودارها به سهولت انجام دهد.

### بحث

بررسی‌های نشان می‌دهد که استفاده از این سامانه در راستای اهداف زیر به خوبی عمل نموده و در کوتاه‌ترین زمان اطلاعات ذی‌قیمتی را در راستای بررسی و کنترل بیماری‌ها به دست می‌دهد:

- گزارش کلیه بیماری‌های آخطار کردنی در ظرف کوتاهی از زمان که ویژگی اصلی مراقبت بیماری‌هاست.
- تعیین سریع شاخص‌های اپیدمیولوژیک.
- مدیریت مطلوب سلامت جمعیت‌ها.
- سهولت در تصمیم‌گیری.
- تعیین عوامل خطر مترتب بر بیماری‌ها.
- اعمال بهترین روش‌های کنترل بیماری‌ها.
- مطالعه تغییرات بیماری‌ها و ارتباط بین عوامل خطر.
- از ویژگی‌های این سامانه که به خوبی نیز تعریف شده مخرج کسراست که در بررسی‌های اپیدمیولوژیک از اهمیت ویژه برخوردار است. به عبارت دیگر استفاده از واحد به جای راس حیوان هر چند که به دلیل دارا بودن اطلاعات مربوط به هر واحد امکان محاسبه در سطح راس حیوانات نیز مهیا شده است. همان‌طور که گفته شد استفاده از این سامانه‌ها با سرعت فزاینده‌ای در حال گسترش است که نشان‌دهنده توانایی‌های این گونه از سامانه‌هاست. در دنیای بی‌زنگی می‌کنیم که سرعت در تصمیم‌گیری‌های درست و منطقی به دلیل نیاز به پیشرفت سریع از اهمیت زیادی برخوردار است. سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی ابزار هستند که امکان تصمیم‌گیری مطلوب را به سهولت فراهم می‌آورند. ■

پایگاه داده‌های بیماری‌ها تفکیک و در سامانه قرار گرفته‌اند از جمله: بیماری‌ها، انواع حیوانات، گروه‌های سنی حیوانات، انواع نمونه‌ها، آزمایشگاه‌ها، استان‌ها، شهرستان‌ها، علائم بالینی و پاتولوژیک بیماری و ..... این تقسیم‌بندی امکان ایجاد پایگاه داده‌ها را به‌طور منطقی فراهم می‌آورد و با امتزاج آنها با یکدیگر پاسخ مورد نظر ایجاد خواهد شد. این داده‌ها توسط سامانه قابلیت آنالیز داشته و می‌تواند لایه‌های اطلاعاتی بسیار زیادی را به صورت آنالیز آماری یا نقشه‌های هوشمند ایجاد نمود. آنالیزهای آماری برای تعیین شاخص‌های اپیدمیولوژی توسط سامانه انجام می‌پذیرد و برای به تصویر کشیدن داده‌ها از نرم‌افزار ArcView و ArcGIS استفاده می‌گردد که قابلیت آنالیز مکانی را داراست (Spatial analysis).

### نتایج

اطلاعات مکانی واحدهای اپیدمیولوژی مربوط به ۳۰ استان کشور جمع‌آوری شده که قریب به ۸۶۰۰۰ واحد را شامل می‌شود. پروژه نرم‌افزار بانک اطلاعات بیماری‌های دامی در آبان ماه سال ۱۳۸۶ تکمیل و در کلیه استان‌های کشور نصب گردیده که اقدام به ارسال اطلاعات می‌نمایند. مراحل انجام پروژه به شرح زیر است

- سال ۱۳۸۰ - شروع مطالعات
- سال ۱۳۸۱ - شروع تدوین سامانه توسط بخش خصوصی و شروع برداشت نقاط توسط همکاران سازمانی، استانی و شهرستانی
- سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ - طراحی پایگاه داده‌ها و ثبت قریب به ۴۰۰۰۰۰۰۰ کاراکتر در رایانه و آزمایش مستمر سامانه و نصب آن در ۳ استان.
- سال ۱۳۸۴ - نصب سامانه در نیمی از استان‌ها و رفع مشکلات سامانه.
- سال ۱۳۸۵ و نیمه اول سال ۱۳۸۶ - ارتقای سامانه و نصب کامل در کلیه استان‌ها
- از ابتدای آبان ماه ۱۳۸۶ - اجرای کامل سامانه و اجرای سامانه در آزمایشگاه
- سال ۱۳۸۸ - اجرای برنامه مونیتورینگ سیستم اطلاعات جغرافیایی
- ۱۳۸۹ - ارتقای سیستم که مراحل آزمایشی راطی کرده است.
- ۱۳۹۵ - به‌طور کامل راه‌اندازی شده و در حال استفاده است ولی نیاز به ارتقا در زمینه مکان‌یابی دقیق دارد.
- اقدامات و آنالیزهایی را که می‌توان توسط سامانه انجام داد به گروه‌های زیر تقسیم می‌شود:
- آنالیزهای اداری
- آنالیزهای آماری
- نقشه‌پردازی
- آنالیز مکانی نقشه‌ها
- نکته مهم و قابل توجه این است که با ارتقا سامانه و استفاده مطلوب از سیستم GIS امکان کسب اطلاعات ذی‌قیمتی در مبارزه با بیماری‌ها و نحوه وقوع آن به دست خواهد آمد. همان‌طور که اشاره شد سامانه امکان آنالیز آماری را داراست. در این ارتباط امکان محاسبه میزان

- میادین دام.
- مراکز جمع‌آوری شیر.
- ادارات و پست‌های دامپزشکی.
- دانشکده‌های دامپزشکی.
- مراکز تلقیح مصنوعی.

سامانه موقعیت‌یاب ماهواره‌ای (GPS = Global Positioning System)

به منظور امکان ایجاد سامانه اطلاعات جغرافیایی برای مطالعه بیماری‌ها و چگونگی کنترل آنها، ابتدا کلیه موقعیت‌های فوق‌الذکر توسط این سامانه ثبت می‌گردد. سامانه ثبت موقعیت جغرافیایی شامل ۲۴ ماهواره است که در اطراف زمین می‌چرخند و اطلاعات آنها توسط ۳ مرکز کنترل زمین به روز می‌شود. روش تعیین مختصات نقاط نسبتاً ساده است و از صفحه مختصات استفاده می‌گردد به این معنی که با داشتن طول و عرض نقاط موقعیت آنها در روی کره زمین تعیین می‌شود. اگر صفحه استوا طول در نظر گرفته شود و نصف‌النهار مبدأ که از گرینویچ لندن می‌گذرد عرض جغرافیایی، بدین ترتیب می‌تواند موقعیت را به راحتی روی کره زمین که شعاع زمین وتر آن خواهد بود محاسبه کرد. شکل زیر این موضوع را به سهولت نشان می‌دهد:

در این حالت با محاسبه زاویه  $a$  با معیار رادیان امکان نشان داده موقعیت جغرافیایی به وجود می‌آید. این اطلاعات روی ماهواره‌ها وجود دارد و با استفاده از دستگاه‌های GPS این موقعیت مشخص و ثبت می‌گردد.

در زمان ثبت موقعیت جغرافیایی توسط GPS اطلاعات طول، عرض، ارتفاع، فشار، درجه حرارت ثبت می‌گردد. برای هر مکان یک کد ۸ رقمی تعریف گردیده است که ۲ رقم سمت چپ معرف استان، ۲ رقم بعدی متعلق به شهرستان و ۴ رقم بعد از شهرستان معرف واحد مکانی مورد ثبت است که در زمان مراجعه به هر مکان در دستگاه ثبت می‌شود و به منظور تکمیل داده‌های هر واحد، همراه با ثبت کد، در فرم‌های مخصوص داده‌های لازم از جمله نام واحد (فارسی و انگلیسی)، نوع واحد، تعداد گاو و گوسفند و اسب و شتر در جلوی هر کد ثبت گردیده‌اند که برای ایجاد پایگاه داده‌های مورد استفاده سامانه اطلاعات جغرافیایی طراحی شده از آنها بهره‌برداری شده است. این داده‌ها دارای مختصات جغرافیایی هستند و ایجاد بانک اطلاعات داده‌های جغرافیایی می‌نمایند (Spatial data). برای ایجاد این بانک اطلاعاتی، نقاط ثبت شده توسط نرم‌افزارهای خاص به کامپیوتر منتقل و از لحاظ قرار گرفتن صحیح در موقعیت درست مورد بررسی قرار گرفته و برای استفاده در بانک اطلاعات بیماری‌های دامی آماده‌سازی خواهند شد.

متعاقب ثبت و ایجاد بانک اطلاعاتی نقاط مکانی مورد نظر، لازم است اطلاعات مربوط به بیماری‌ها نیز ایجاد و داده‌های مکانی مرتبط گردند که این مهم تحت عنوان بانک اطلاعات بیماری‌های دامی (Animal Disease Reporting System = ADRS). نامیده می‌شود برای طراحی سامانه، پارامترهای مورد نظر علم اپیدمیولوژی (عامل، جمعیت، محیط) مدنظر قرار گرفته و برای ایجاد

شیرین سازی آب خلیج فارس؛ راهکاری برای مقابله با بحران کم آبی یا طرحی فاقد توجیه اقتصادی؟

# آب خلیج فارس را بنوشیم؟



مهندس داوود پورجم / موسس و مدیر عامل شرکت آو

ایران با وجود همه امکانات و منابع سرشار طبیعی که در اختیار دارد، اما به واسطه واقع شدن در یکی از مناطق خشک و نیمه خشک جهان، کشور کم آبی است. این مساله چنانچه به خوبی مدیریت نشود، افزون بر آنکه بر روند توسعه پایدار کشور تاثیر نامطلوبی دارد، می تواند بسیار بحران آفرین هم باشد. در واپسین روزهای دولت دهم، عملیات اجرایی طرح ملی شیرین سازی و انتقال آب خلیج فارس با حضور رئیس جمهور آغاز شد. طرحی که در فاز اول با تولید روزانه ۱۵۰ هزار مترمکعب آب شیرین با استفاده از فناوری اسمز معکوس احداث می شود و قرار است با بهره برداری کامل از این پروژه، آب مورد نیاز شهرستان بندر خمیر و روستاهای غرب بندرعباس و قسمتی از شهرستان حاجی آباد و نیز صنایع غرب استان هرمزگان تامین گردد. تاسیسات آب گیری از دریای این طرح با ظرفیت ۴ میلیون و ۸۰۰ هزار متر مکعب در روز در ۶ خط لوله دریایی به قطر ۳ متر و طول ۲ هزار و ۷۰۰ متر احداث خواهد شد. مقامات مسوول در وزارت نیرو با اذعان به اینکه در حال حاضر منابع آبی کشور با تمام ظرفیت در حال بهره برداری است و از این رو کشور وارد تنش آبی شده است، شیرین سازی و استفاده از آب دریاها را گزینه مناسبی برای مقابله با بحران های کم آبی در آینده قلمداد کرده و حتی از برنامه های خود برای شیرین سازی آب دریای مازندران و انتقال آن به فلات مرکزی ایران سخن می گویند. طرح هایی که البته با اما و اگرهای زیادی از سوی کارشناسان و صاحب نظران بحث آب مواجه شده است. شاید سرانجام یک روز این بحث جدی شود زیرا حقیقتا پیش بینی قابل اطمینانی در مورد کفایت آب های شیرین درون سرزمین نمی تواند ارائه گردد. در حال حاضر هم کشورهای جنوب خلیج فارس در ابعاد مختلفی چنین کاری را انجام می دهند. شرط اساسی برای نمک زدایی از آب دریا، تامین انرژی لازم در شرایط اقتصادی قابل تحمل برای هر کشور است. برای کشور ما البته جغرافیای محل استقرار ماشین های آب شیرین کن و ضرورت های انتقال و نوع مصرف و ملاحظات عدیده دیگر باید مورد توجه قرار گیرد. در ادامه نگاهی به عمده روش های نمک زدایی از آب خواهیم داشت. در تدوین این بخش از کمک دانش آموخته دانشگاه علم و صنعت و همکارم در شرکت آو آقای دکتر حسن محمدی سود جسته ام.

روش های (SD) SOLLAR) ارتقا یافته و به عنوان مثال شرکت SOLLAREHY کانادا نمونه های موفق از آن را نصب کرده است.

## الکترو دیالیز: ED/EDR

ED فرایندی تکامل یافته است و تقریباً به بلوغ خود رسیده است اما ممکن است پیشرفت هایی در زمینه نوع ممبران حاصل شود. تحقیقات در این زمینه متمرکز بر بهینه سازی فرایند و به ویژه ساخت ممبران هایی ارزان تر است. اخیراً برای حذف بیکربنات ها از آب، روشی تحت عنوان Electro decarburization توسط شرکت فرانسوی SUEZ به ثبت رسیده است که روشی مناسب جهت جایگزینی سختی گیری از آب باروش های رزینی و شیمیایی است.

**Capacitive Deionization:** هنوز برای شیرین سازی آب دریا استفاده نشده است. این کار نیازمند طراحی سیستم های مایکرولاز است. برای رقابت با سیستم های RO، این تکنیک نیازمند پیشرفت در زمینه متریال الکترودهاست.

**RO:** این تکنولوژی تکامل یافته است، اما پیشرفت ها در خصوص نوع ممبران های نوین قابل پیش بینی است که توسط مراکز تحقیقاتی مختلف به شدت در حال انجام است. چالش موجود در این زمینه حداقل سازی

۳- حداقل آسیب به محیط زیست  
به طور خلاصه عمده روش های مختلف شیرین سازی آب را می توان مطابق جدول زیر طبقه بندی کرد. فرصت چالش احتمال توسعه در آینده فرایند بهینه سازی در ترکیب با سیستم های هیبریدی کنترل رسوبگذاری ممبران کم ترمال ارتقا تکنولوژی در جهت تولید ممبران های ارزانتر گرانی ممبران های مورد نیاز در این روش بسیار کم ED استفاده از الکترودهای نانو کربنی توسعه مایکروال های قابل اجرا محتمل CDI ممبران های نوین راندمان نه چندان بالا زیاد RO راندمان مناسب DRAW SOLUTE زیاد FO فعلاً در اشل آزمایشگاهی نیازمند بهینه سازی محتمل BIO-ENABLED

## فرایندهای ترمال

• این فرایند به بلوغ کافی رسیده و پیشرفت در این زمینه دشوار می نماید. در حال حاضر تحقیقات مرتبط با این فرایند متمرکز بر سیستم های هیبریدی است (سیستم های هیبریدی به ترکیب روش های نمک زدایی مانند MED, MSF, RO یا سیستم های خورشیدی اتلاق می شود) روش Freezing (FRZ) هم در گروه روش های ترمال طبقه بندی می شود که خوشبختانه این سیستم اخیراً در ترکیب با

پروژه های متعددی برای شیرین سازی و انتقال آب از خلیج فارس به کرمان و یزد و سایر نقاط کشور در دست اجراست که می باید در این سرمایه گذاری ها به روند تکنولوژی نمک زدایی از آب و مسائل راهبری و نگهداری این تاسیسات درازمدت مورد توجه باشد.

**اگر در سال های ۱۳۷۶-۱۳۷۵ که اوج کاربری روش های: (MSF) - (MED) نمک زدایی مولتی افکت و مولتی استیج فلش در شیرین سازی آب (فرایندهای متکی بر تغییر فاز، روش های Thermal, Freeze - thaw) بود و اینجانب بر اساس مطالعات و مشاهدات، سعی در جلب توجه دست اندکاران به گذار از این فناوری به اسمز معکوس را داشتم، امروزه با توجه به سرمایه گذاری ها و کارهای تحقیقاتی گسترده در کشورهای پیشرفته صنعتی، می باید به گذار از RO (اسمز معکوس) در شکل کلاسیک آن به ترکیب الکترو دیالیز و رزین های تبادل یونی موسوم به و همین طور تکنولوژی (CDI) یا در چشم اندازی دورتر به اسمز مستقیم (F.O) در فرایندهای شیرین سازی متکی بر فشار هیدرولیکی (انتقال آب از غشاء) با استفاده از نسل جدید ممبران ها توجه داشته باشیم.**

**در انتخاب روش های نمک زدایی می باید به ۳ اصل توجه شود:**

- ۱- مصرف انرژی کمتر
- ۲- افزایش میزان آب شیرین تولیدی



خصوصی، آن گونه که این روزها در خبرهای شنویم راه حل مناسبی نیست، زیرا برنامه ریزی برای چنین امر بزرگی می باید در کار گروهی ویژه با اختیارات تام و با به کارگیری تمام منابع انسانی، مالی، نظامی و انتظامی کشور تدوین و با قدرت و فارغ از جابجایی ها و تغییرات در رده های میانی مسئولان به سرانجام برسد. این مهم نیازمند ایجاد و استفاده از ساختارهای توانمند در داخل کشور است که بتوانند با بهره گیری از توان بالای خود اهداف مورد نظر را دست یافتنی نمایند. تشکل های معدودی در کشور منجمله قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا می توانند برای ایفاء و تحقق این مسئولیت خطیر در کشورمان نقش مهمی داشته باشند.

### اولویت ها و سرفصل های پیشنهادی برای نقشه راه

- اولویت دادن توسعه پایدار در تدوین برنامه های توسعه صنعتی و به کارگیری تکنولوژی های تامین آب هم ساز با محیط زیست

- رعایت اصول فنی و مهندسی در تصفیه و باز یافت پساب ها (انتخاب فرایند مناسب، محل احداث تصفیه خانه، نحوه استفاده از پساب و توجه به شرایط آب های پذیرنده و...) و بهرین از تکرار پروژه هایی مانند احداث تصفیه خانه شهر لوسان در نزدیک آبگیر سد لتیان.

- تحقیق بر روی فناوری های شیرین سازی آب و هدایت پروژه ها در بهره برداری از تکنولوژی های روز و حرکت در مسیر طراحی Platform های مشترک و محدود کردن آن و دستیابی به تکنولوژی های بومی شده و منطبق با شرایط اقلیمی پروژه ها در نمک زدایی از آب ها و استقلال تکنولوژی یک در نمک زدایی از آب به دلایل امنیت ملی و بالا بردن قدرت چانه زنی کشور در مقابل اهرم نیاز به آب در منازعات منطقه ای، که البته قطعاً منظورم اختراع دوباره چرخ نیست!

- الویت بندی فعالیت ها و مصارف و دخالت دادن آب بری فعالیت ها (آب مجازی) (۳) در قیمت تمام شده واقعی محصول و دخالت دادن این مولفه در حمایت از تولید داخلی یا سیاست ها و تعرفه های واردات کالا.

- هدایت فعالیت شرکت های مهندسی در ارتقا و بهبود تولید تجهیزات آبیاری صنعتی در مصارف کشاورزی و همین طور شیر آلات و لوازم مصرفی صرفه جوینده در مصارف شهری و خانگی و تدوین برنامه های حمایت از تولید داخلی این تجهیزات، به عنوان مثال گذاشتن تعرفه های تشویقی در صدور جواز ساختمان های مسکونی و اداری که از تجهیزات صرفه جویی آب استفاده کرده اند یا حتی منوط کردن صدور پایان کار به استفاده از این تجهیزات.
- بازبینی و اصلاح شبکه های آبرسانی و جلوگیری از هدر رفتن خارج از استاندارد آب.

**در خاتمه تاکید کنم که:** بحران آب نیز چالشی است در امتداد و در ادامه هزاران تنگنا و بحران که مردم ما در طی تاریخ بلند خود با آن روبرو بوده اند، این چالشی است سنگین ولی پایان کار نیست، ایمان و یقین دارم که با هم دلی و هم اندیشی از این بحران نیز پیروز ماندانه خارج خواهیم شد. ■

دریا با روش های پیشرفته اسمز معکوس و به کارگیری تجهیزات باز یافت انرژی (ERD) تا سطح ۵۸ سانت در متر مکعب تقلیل یافته است (پروژه سورک) در سرزمین های اشغالی که بزرگ ترین واحد آب شیرین کن با ظرفیت ۶۲۴۰۰۰ متر مکعب در روز و در حال کار باروش اسمز معکوس است) با این حال کمتر کارشناسی به عنوان مثال در کاربری روش های حرارتی (روش های متکی بر تغییر فاز باروش های حرارتی ترکیبی با سیستم های خورشیدی) در جوار نیروگاه های حرارتی یا مراکزی که مازاد انرژی فسیلی داریم تردید می کنند... (در سواحل شمالی خلیج فارس که با توجه به منابع عظیم گاز طبیعی و هزینه های انتقال مازاد تولید آن به بازارهای فروش، به کارگیری روش های حرارتی را قابل بررسی می کنند)

### راه های حل بحران آب

**تشکیل ستاد عالی آب:** این ستاد می باید متشکل از مدیرانی توانا و ملی با بر خور داری از حمایت بالاترین مقامات کشور تشکیل شود، این ستاد می باید با بهره گیری از دانش موجود در کشور و وسایله کار گیری ظرفیت های علمی و دانشگاهی و عقد قرارداد با مشاورین و شرکت های توانای بخش خصوصی و شرکت های معتبر بین المللی نسبت به تدوین نقشه راه ساماندهی آب در کشور اقدام نماید. این ستاد بعد از تدوین برنامه استراتژیک و راهبردی حل بحران آب که بر اساس منافع ملی و تقویت یکپارچگی اقوام ایرانی با اولویت مناطق محروم و به خصوص مناطق مرزی نهایی شده است می باید کاملاً مستقل و غیر جناحی و توصیه نا پذیر بوده و برنامه مقابله با کم آبی را هدایت کند و تمام تصمیمات در ستاد عالی آب باید صرفاً بر اساس برنامه های مصوب کارشناسانه و فارغ از مصلحت اندیشی ها و ملاحظاتی قومی و منطقه ای اتخاذ شود و صرفاً در مسیر بهبود شرایط زیست محیطی و اقتصادی و یکپارچگی و مصالح کشور عملیاتی گردد.

و گذاری و سپردن مدیریت امور بحران آب کشور به بخش

fouling است.

**FO:** ممبران های FO، توسعه یافته هستند. برای اجرایی شدن این فرایند، نوع draw solution و نحوه احیای آن اهمیت زیادی دارد (عمدتاً از بیکربنات آمونیوم به عنوان Draw Solute استفاده می شود). به احتمال بسیار زیاد در آینده ای نزدیک این چالش نیز بر طرف خواهد شد برای نمونه در پروژه النجد عمان باروش FO مصرف انرژی ۳۰ درصد کمتر از طرح RO است. در ایران نیز بر روی این روش کار شده و به گزارش خبرگزاری مهر: «پژوهشگران سازمان پژوهش های علمی و صنعتی موفق به ساخت دستگاه نمک زدایی از آب شور با استفاده از فناوری اسمز مستقیم شدند که مصرف انرژی را ۳۰ تا ۴۰ درصد کاهش می دهد»

**غشای زیستی - Bio-Membrane:** مهندسی باکتری ها جهت جذب یون های نمک توسط باکتری ها و عبور آب خالص از غشای باکتری ها، برخی از نمونه باکتری ها نمک دوست هستند، در این روش تمرکز بر روی تغییرات ژنتیکی این باکتری ها جهت استفاده در طرح های نمک زدایی است. هدف اصلی حداقل سازی مصرف انرژی به میزان کمتر از ۵،۳۰ kWh/m<sup>3</sup> است. (دست کاری ژنتیکی باکتری ها) **Energy Recovery Device (ERD):** این وسیله برای باز یافت انرژی در سیستم های RO استفاده می شود.

با توضیحات فشرده ارائه شده به این نتیجه می رسیم که ضمن ضرورت اجرای پروژه های تامین آب از خلیج فارس و انتقال آن به داخل سرزمین می باید به روند تغییرات و ضرورت اجرای پروژه با آخرین فناوری ها که حداقل مصرف انرژی و حداقل آسیب های زیست محیطی را دارد، توجه کنیم با این تاکید که بر اساس دانسته های محدود این جانب هیچ نسخه واحدی برای تامین آب شیرین در تمامی شرایط و موقعیت های متفاوت وجود ندارد و در به کارگیری تکنولوژی های می باید به شرایط اقلیمی و دانش بهره برداری توجه کرده و فناوری را با توجه به مزیت های نسبی آن در منطقه انتخاب کنیم و لذا با آنکه قیمت تمام شده استحصال آب از

سامانه الکترونیکی پایش و مراقبت بیماری‌های دامی سازمان دامپزشکی:

## افزایش توان رصد و پایش تهدیدات زیستی

دکتر وحید عطارد / کارشناس سازمان دامپزشکی کشور

پیشرفت‌های روز افزون بشر در زمینه تکنولوژی و جمع آوری اطلاعات موجبات ایجاد حجم عظیمی از داده‌ها را فراهم نموده است که نیازمند پردازش، و تجزیه و تحلیل برای ایجاد اطلاعات است. اطلاعاتی که می‌تواند به قول برتراند راسل فیلسوف معاصر انگلیسی بسیاری از مشکلاتی را که بشر امروزی با آن روبرو است حل کند یا به عبارتی دیگر مرهمی بر زخم‌هایش باشد. در این ارتباط سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی با تاریخچه بشر از زمانی که بر دیوار غارها راه‌ها را نقاشی کرده است عجین بوده و از آنجا که جغرافیا نه فقط به معنای آب و هوا و کوه‌ها و رودخانه‌هاست که کل محیط زندگی را تشکیل می‌دهد و هر پدیده‌ای متأثر از تأثیرات محیطی است، توجیه وقوع پدیده‌ها بدون در نظر گرفتن این تأثیرات نتیجه‌ای قابل قبول به دست نخواهد داد. امروزه کمتر جایی را در روی کره زمین می‌توان یافت که شناخته نشده باشد و به راستی تحقیقات علمی انجام شده در زمینه‌های مختلف حقایق زیادی را در زمینه موجودات و اکولوژی محیط و تأثیرات آنها بر یکدیگر مکشوف نموده است ولی نتایج آنها هنوز قلیل است و نیازمند تحقیقات کامل‌تر و بیشتری است زیرا که دست‌نیافته‌ها بسیار است و بشر فقط ذره‌ای از حقایق را می‌داند.

علمی، مدیریت منابع، مدیریت سرمایه، ارزیابی خدمات محیطی، طراحی شهری، نقشه‌برداری، جرم‌شناسی، تاریخ، حراجی، بازاریابی و پشتیبانی و لجستیک و سایر شاخه‌های علوم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

حدود ۱۵۵۰ سال پیش روی دیوار غارهای نزدیک لاسکوی فرانسه و کرومانیون شکارچیان نقشه حیواناتی را که شکار کرده‌اند کشیده‌اند. در کنار این نقشه‌ها راه‌ها و علائمی مشاهده می‌شود که می‌توان نتیجه گرفت احتمالاً راه مهاجرت آنها نشان داده شده است. با مقایسه این موارد با تکنولوژی مدرن، این موارد ثبت شده اولیه تقلیدی از دو اصل مسلم سامانه‌های مدرن اطلاعات جغرافیایی است: تصویری که با اطلاعات ویژه جغرافیایی مرتبط شده است.

طی زمان انسان به مناسبت‌های مختلف از این اطلاعات بهره جسته است که مهم‌ترین آنها را در کشتیرانی و دریانوردی و امور نظامی می‌توان نام برد.

احتمالاً اولین استفاده از روش اطلاعات جغرافیایی علمی در زمینه بهداشت به سال ۱۸۵۴ برمی‌گردد زمانی که جان اسنو (John Snow) توانست موضوع وقوع بیماری وبا در شهر لندن را با استفاده از نمایش نقاط روی نقشه که نمایشگر محل وقوع موارد بیماری بود نمایش دهد و به این طریق منبع اصلی بیماری

جغرافیایی به‌عنوان پایگاه داده‌های ویژه و تخصصی برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی و تجزیه و تحلیل داده‌هایی که دارای مختصات جغرافیایی هستند ابزاری توانمند و کارآمد برای تصمیم‌گیری است و در عرصه‌های مختلف مدیریتی، برنامه‌ریزی، مطالعاتی و تحقیقاتی از اهمیت زیادی برخوردار و نقش ارزشمندی را بازی می‌کند. به همین جهت سعی شده است این سامانه در سازمان دامپزشکی کشور برای افزایش توان کنترل و ریشه‌کنی بیماری‌ها مورد استفاده قرار گیرد که چگونگی اجرای آن همراه با عملکرد فعلی شرح داده خواهد شد. سامانه اطلاعات جغرافیایی، به هر سامانه‌ای که برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، آنالیز و مدیریت داده‌هایی که از نظر جغرافیایی به

مختصات زمین مرتبط می‌گردند، اطلاق می‌شود و به عبارت دیگر هر سامانه اطلاعاتی که قادر به جمع‌آوری، ذخیره، ویرایش، آنالیز، اشتراک و نمایش اطلاعاتی است که دارای مختصات جغرافیایی هستند. تکنولوژی سامانه اطلاعات جغرافیایی برای بررسی‌های

شکی نیست که مجموعه داده‌هاست که حقایق را می‌توانند بیان کنند. در وهله نخست اگر تعداد این داده‌ها کم باشد به راحتی با امکانات ساده قابلیت پردازش و تجزیه و تحلیل دارد ولی اگر این حجم اطلاعات بیشتر شود عملاً امکان تجزیه و تحلیل آنها را با امکانات ساده امکان‌پذیر نیست و باید برای آنها چاره‌اندیشی کرد و شایسته است با استفاده از تکنولوژی‌های مدرن نسبت به این مهم اقدام نمود که در این ارتباط سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی می‌توانند وسیله‌ای مطلوب و ممتاز باشند.

در این میان بیماری‌ها و اطلاعات مربوط به آنها از آنجا که موجبات خسارات اقتصادی و جانی را ایجاد می‌نمایند اهمیت ویژه‌ای در زندگی بشر بازی می‌کنند. شیوه‌های مدرن پر خورده با بیماری‌ها مشتمل فرایندها و مراحل است که می‌تواند منجر به ایجاد داده‌های زیاد گردد و اهمیت مراقبت بیماری‌ها به عنوان تنها سامانه پیگیری مستمر پدیده‌ها به خصوص بیماری‌ها برای کنترل و ریشه‌کنی آنها غیر قابل انکار است. در این ارتباط سامانه‌های اطلاعات

سامانه اطلاعات جغرافیایی می‌تواند اطلاعات را با یکدیگر مرتبط نموده و واقعیت آنچه را در محیط می‌گذرد به صورت نقشه‌های قابل مطالعه و اطلاعات زنده در اختیار محقق قرار دهد





همه موجودات روی کره زمین زندگی می کنند و بدیهی است که همگی به شکلی از آن بهره می برند و برای ادامه زندگی با شرایط موجود روی زمین در چالش مداوم هستند. مسلم است که از وضعیت و شرایط آن تاثیر می پذیرند و با شرایط آن سازگاری نموده و برای ادامه حیات در تعامل و تضاد با تغییرات طبیعت آن قرار می گیرند. از این رو با مطالعه موجودات و شرایط طبیعی حاکم بر آنها که در علم بهداشت ارکان اصلی علم اپیدمیولوژی رami سازند می توان سناریوی دقیقی را نوشت که امکان ایجاد تغییر در آن در هر لحظه از زمان برای تخمین تاثیر پدیده و روند آتی آن، فراهم گردد. در این ارتباط با جمع آوری داده های مرتبط با عامل، میزبان و محیط به صورت لایه های اطلاعاتی، سامانه اطلاعات جغرافیایی می تواند اطلاعات را با یکدیگر مرتبط نموده و واقعیت آنچه را در محیط می گذرد به صورت نقشه های قابل مطالعه و اطلاعات زنده در اختیار محقق قرار دهد. برای روشن شدن موضوع می توان به انتقال بیماری تب برقی از طریق باد اشاره نمود که اولین بار توسط این سیستم محقق شد یا اینکه بیماری تب دره ریفت در ارتفاع خاصی می تواند وقوع یابد و منحصر به منطقه جغرافیایی خاصی است بدیهی است که در صورت مهیاشدن این محیط در مناطق دیگر، بیماری وقوع خواهد یافت.

تاثیر نامطلوب بیماری ها روی بهداشت انسان و دام و زیان های اقتصادی ناشی از آنها اولویت و اهمیت کنترل و ریشه کنی آنها را توجیه می نماید. اعمال معیارهای کنترلی بدون تعیین عوامل خطر مرتبط با بیماری ها منجر به کنترل بیماری ها نخواهد شد و فقط صرف هزینه های گزاف خواهد بود. افزایش روز افزون تجارت بین المللی که هم اکنون شاهد آن هستیم نیز از عوامل خطر مترتب بر گسترش بیماری ها محسوب می گردد و نیازمند توجه ویژه ای است.

به طور کلی پارامترهای اصلی اپیدمیولوژی (عامل، میزبان و محیط) تعیین کننده شیوع، بروز، توزیع و تاثیرات نامطلوب اجتماعی و اقتصادی بیماری ها هستند ولی باید دانست که در حقیقت پارامترهای واقعی بسیار زیادند و ارتباط بین آنها منعکس کننده وضعیت های خاص خواهد بود و شکی نیست که این موضوع منحصر به محیط خاصی نیست و مشمول تمامی محیط ها است. از این رو اجرای سامانه اطلاعات جغرافیایی بیماری های دامی با ایجاد نرم افزار بانک اطلاعات بیماری های دامی که گزارش وقوع بیماری ها را جمع آوری می نماید و ارتباط آن با داده های مربوط به موقعیت جغرافیایی واحدهای دامداری (در این طرح به نام واحدهای اپیدمیولوژی خوانده می شود) که شامل داده های جمعیتی هر واحد نیز است با توان ایجاد لایه های اطلاعاتی مناسب و نقشه های هوشمند به منظور بررسی شایان بیماری ها و اجرای روش های کنترلی مناسب به مورد اجرا گذاشته شد. شکی نیست که توانمندی های این سامانه ها موجب استفاده از آنها را با سرعتی فزاینده و در ابعادی بسیار وسیع فراهم آورده است. ■



نقشه - نمایش محل وقوع بیماری

به ایجاد پایگاه داده های سامانه اطلاعات جغرافیایی کشور توسط سازمان نقشه برداری کشور اقدام شود. که این مهم در سال ۱۳۸۹ تقریباً تکمیل گردیده است. وزارت جهاد سازندگی وقت نیز از اعضای شورای ملی کاربران بود و از آنجا که سازمان دامپزشکی نیز از زیر مجموعه های این وزارتخانه محسوب می گردید از اعضای این شورا بود و نماینده ای نیز در این شورا داشت. در آن زمان اقداماتی که در جهت راه اندازی سامانه اطلاعات جغرافیایی در دفتر بررسی، آموزش و مراقبت بیماری های دامی انجام شد به نتیجه نرسید که مهم ترین دلیل آن عدم وجود داده های مکانی مرتبط با ساختار دامی کشور بود که وجود نداشت. در آن زمان نمایش مکانی بیماری ها با استفاده از نقشه کشوری و رنگ آمیزی یک استان به عنوان آلوده انجام می گردید که مثالی از آن در زیر نمایش داده می شود که به دلیل نداشتن داده های مکانی سامانه اطلاعات جغرافیایی تلقی نمی شود (نقشه - نمایش محل وقوع بیماری). لزوم اجرای سامانه اطلاعات مکانی بیماری های دامی سیستم های اطلاعات جغرافیایی سیستم های هستند که می توانند با استفاده از داده های مرتبط با پدیده ها اطلاعات روشن و منطقی مرتبط با پدیده را به صورت لایه های اطلاعاتی در اختیار محقق یا تصمیم گیرنده قرار دهند.

امروزه کمتر جایی در روی کره زمین وجود دارد که شناخته نشده باشد. استفاده از کامپیوتر و ماهواره این امکان را فراهم ساخته که بتوان نقشه های دقیقی از کره زمین برداشت و زمینه مطالعات عمیق تری را به وجود آورد.

رامشخص نماید: پمپ آبی آلوده منشأ در قلب کانون های وبا بود.

اساس سیستم اطلاعات جغرافیایی مبتنی بر ۲۵۰۰ سال اکتشاف، تحقیق و تئوری پردازی جغرافیایی است. در اوایل سال های ۱۹۶۰، دولت کانادا شروع به طراحی و استفاده از یک سری امکانات کامپیوتری برای ایجاد، ذخیره سازی، پردازش، آنالیز و بهره برداری از داده های جغرافیایی برای مدیریت منابع طبیعی می نماید. این اولین سیستم اطلاعات جغرافیایی که به نام سیستم اطلاعات جغرافیایی کانادا نامیده می شود فتح بابی برای سعی و کوشش جهانیان برای حل مشکلات مکانی مرتبط با مدیریت منابع طبیعی گردید. بعد از ۴۰ سال توسعه، اکنون سیستم اطلاعات جغرافیایی تکیه گاه اصلی حل مسائل جغرافیایی نه تنها در زمینه منابع طبیعی است بلکه هزاران مقوله فیزیکی و کوشش بشری از جرم شناسی و آنالیز بیماری ها و پیشگیری آنها تا مسیریابی اضطراری و تجارت و آنالیز مکانی صنعتی، از طراحی شهری و منطقه ای تا تحقیقات علمی و شناسایی داده های مکانی و از اختراع و مدیریت امکانات تا شبیه سازی نظامی را دربر می گیرد. کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی بسیار زیادند و هنوز در حال رشد هستند.

در ایران نیز همانند سایر کشورهای جهان استفاده از اطلاعات جغرافیایی به صورت دستی سال ها در زمینه دریانوردی و کشتیرانی و نقشه برداری مورد استفاده قرار گرفته است. در سال ۱۳۷۴ موضوع شورای ملی کاربران سامانه اطلاعات جغرافیایی تشکیل و مقرر گردید با ایجاد شورای استانی مرتبط با موضوع نسبت

ملاحظات اخلاقی در پژوهش‌های ژنتیک انسانی

# راهکارهای حفظ رازداری



دکتر محمود عباسی / معاون حقوق بشر و روابط بین‌الملل وزیر دادگستری

بانک اطلاعات ژنتیک یک پدیده جدید دیگر در حوزه ژنتیک، ایجاد بانک‌های زیستی از نمونه‌های ژنتیکی افراد از جمله بانک DNA است که نگهداری و ذخیره اطلاعات ژنتیکی بانک را انجام می‌دهند. تاسیس اینها می‌تواند بنا به درخواست اشخاص، جامعه، پژوهشگران یا نهادهای دولتی و قضایی صورت گیرد. از اهداف ایجاد این بانک‌ها می‌توان استفاده از نمونه‌های موجود برای ایجاد بافت‌های پیوندی را نام برد. انجام پژوهش‌های ژنتیک از دیگر اهداف ایجاد بانک اطلاعات DNA است. در این مراکز، اطلاعات ژنتیک گروه‌های مختلف مردم برای استفاده‌های پژوهشی ذخیره می‌شود. مطالعه در مورد منشأ و علل بیماری‌ها و درمان آنها از فواید این پژوهش‌ها هستند که یک جامعه یا کل جهان ممکن است از آن بهره‌مند شوند. با افزایش تعداد بانک‌های اطلاعات ژنتیک و هر چه آسان و ارزان‌تر شدن آزمون‌های ژنتیک، بسیاری از دولت‌ها، سازمان‌های غیردولتی، دانشمندان علوم مختلف، پزشکان و عموم جامعه خواستار ایجاد چارچوب‌ها و‌های ژنتیک انسانی ملاحظات اخلاقی در پژوهش دستورالعمل‌هایی برای تاسیس و نظارت بر این بانک‌ها در سطوح بین‌المللی و ملی شده‌اند.

کردن نمونه‌ها در هنگام ارسال به خارج از موسسه و از بین بردن آنها پس از استفاده نهایی به‌کار گیرند.

## ۳. انجام پژوهش دیگر

گاهی ممکن است نمونه‌های انسانی به‌خصوص نمونه‌های ژنتیکی برای پژوهشی غیر از پژوهش اولیه مورد توافق آزمودنی استفاده شوند. در این موارد چه برای پژوهش‌های پیش‌بینی شده و چه پژوهش‌هایی که ممکن است در آینده انجام شود گرفتن رضایت لازم است. در بسیاری از موارد رضایت فرد شرکت‌کننده در پژوهش برای استفاده از نمونه‌ها در پژوهش‌های آینده در تقابل با علاقه پژوهشگر به پیشرفت دانش و کسب فواید برای کل جامعه قرار می‌گیرد؛ چراکه در بسیاری از پژوهش‌ها احتمال استفاده‌های آتی در زمان شروع پژوهش پیش‌بینی نشده و رضایت مورد نیاز گرفتن نشده است و این بحث‌های فراوانی را حول این مساله بوجود می‌آورد. از یک سو گرفتن رضایت بدون قید و نامحدود از شرکت‌کننده می‌تواند ضمن ایجاد نگرانی در فرد، باعث سوءاستفاده احتمالی و عدم احترام به حقوق فرد شود. این مساله به‌خصوص زمانی که اطلاعات در اختیار شخص یا موسسه فاقد صلاحیت قرار گیرد، اهمیت بیشتری می‌یابد.

**برای حل این مشکل ۳ راهکار پیشنهاد شده است:** اول، اطمینان دادن به شرکت‌کننده در پژوهش که پژوهش دیگری بر نمونه او صورت نخواهد گرفت. دوم، ایجاد فرصت برای شرکت‌کننده جهت گرفتن رضایت برای استفاده‌های آتی از نمونه او در پژوهش‌های دیگر.

حفظ رازداری در مورد اطلاعات ژنتیک را در سطح بالایی تضمین می‌کند، اما گاهی انجام پژوهش‌های بعدی یا تداوم یک پژوهش را با مشکل روبرو می‌سازد. در این موارد امکان اضافه کردن اطلاعات بالینی وجود ندارد. با توجه به اهمیت اطلاعات ژنتیک، اگر بدون نام کردن نمونه‌ها مقدور نباشد، باید این اطلاعات رمزدار شوند. برای حفاظت کامل از این نمونه‌ها باید از شماره‌گذاری براساس تاریخ تولد، شماره بیمه یا شماره شناسایی (کد ملی) فرد خودداری شود. ذخیره‌سازی اطلاعات قابل شناسایی و دارای نام، غیر قابل قبول است؛ چراکه رعایت اصل رازداری در مورد آنها محل سوال است. به منظور اطمینان کافی از بدون نام بودن اطلاعات، نمونه‌ها باید با شماره (رمز) مشخص شوند نه با اسم.

## ۴. مدت نگهداری نمونه‌ها

در مورد مدت زمان ذخیره‌سازی نمونه‌ها توافق عمومی وجود ندارد، اما آنچه مسلم است این است که این مدت برای هر مورد باید معین شده و به اطلاع شرکت‌کننده برسد. در مواردی که مدت نگهداری، معین و محدود نیست شرکت‌کننده در پژوهش باید در جریان قرار گیرد. در مواردی که مدت نگهداری نمونه نامحدود است، استفاده از نمونه‌ها در مواردی مانند انجام پژوهش‌های چند مرکزی یا ارسال نمونه‌ها به خارج از یک مرکز پژوهشی (و یا به خارج از کشور) باید دقیقاً تحت نظارت و همراه با اعمال محدودیت‌های منطقی قانونی باشد؛ به نحوی که اجرای دستورالعمل‌های اخلاقی ملی و بین‌المللی را متضمن شود. در این موارد پژوهشگر یا موسسه مسوول پژوهش باید ساختاری را برای بی‌نام

احترام به اتونومی افراد، احترام به اجزای مختلف بدن انسان، حفظ رازداری و لزوم محرمانه بودن اطلاعات افراد، محدودیت دسترسی افراد غیرمسوول به این اطلاعات و تعیین طول مدت ذخیره‌سازی، مسائلی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. این موارد با کسب رضایت آگاهانه، تایید کمیته اخلاق و به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت از نمونه‌ها و داده‌ها عملی خواهد شد. با وجود سادگی و وضوح این موارد، عمل به آنها برای پژوهشگران به‌خصوص در صحنه بین‌المللی، گاهی با سوالات و پیچیدگی‌هایی همراه می‌شود. ذخیره‌سازی نمونه‌های ژنتیکی با مسائلی همراه است که گاهی به اندازه‌های پیچیده است که هنوز در قوانین و بیانیه‌های اخلاقی راه‌حل جامعی برای آنها مشخص نشده است. اختلاف نظر در مورد وضعیت مالکیت ژنتیکی مواد و توالی‌های DNA از عمده‌ترین این مسائل است. با توجه به اهمیت بانک‌های اطلاعات ژنتیک، در اینجا به مباحث عمده اخلاقی مطرح در این مورد اشاره می‌کنیم.

## ۱. شناسایی نمونه:

در مساله شناسایی نمونه‌ها چندین شیوه پیشنهاد شده است. براساس یکی از گروه‌بندی‌ها، نمونه بافت‌های انسانی به ۴ گروه تقسیم می‌شوند: الف: نمونه‌های قابل شناسایی؛ ب: نمونه‌های دارای رمز؛ ج: نمونه‌های بدون نام؛ د: نمونه‌های فاقد هویت. نمونه‌های «بدون نام» نمونه‌هایی هستند که پس از گرفتن از شرکت‌کنندگان در مطالعه، بدون ثبت نام و مشخصات فرد ذنیه شده‌اند، اما نمونه‌های کاملایی نام هستند که فرضادر حفاری‌های باستان‌شناسی به دست آمده‌اند. عدم نامگذاری نمونه‌ها،



ثانویه به انواعی خاص و محدود، الزامی کردن تایید کمیته اخلاق و ایجاد فرصت برای ابراز تمایل نداشتن به این مساله در فرم رضایت اولیه. اشکال شیوه «بی نام کردن نمونه‌ها» این است که با این کار امکان دسترسی به اطلاعات شخصی نتایج مطالعه از فرد صاحب نمونه سلب می‌شود و در صورتی که نتیجه پژوهش در بردارنده اطلاعاتی حیاتی و مهم برای سلامتی فرد یا خانواده او باشد امکان احراز هویت صاحب نمونه وجود نخواهد داشت و بالتبع وی نمی‌تواند از عواید احتمالی این اطلاعات بهره‌مند شود.

#### ۴. رازداری در بانک اطلاعات ژنتیک

حفظ اسرار انسان‌ها از حقوق اولیه بشری است. باید توجه داشت که این گونه پژوهش‌هایی می‌تواند اطلاعاتی مربوط به خانواده فرد، وضعیت فعلی سلامت فرد، وضعیت سلامت فرد در آینده و حتی وضعیت سلامت نسل‌های آتی را در اختیار قرار دهد، بنابراین به دست آوردن، ذخیره‌سازی و استفاده از اطلاعات ژنتیک باید با حفظ کامل رازداری صورت گیرد. در این مورد به چند نکته مهم اشاره می‌کنیم.

**الف - حفاظت از اطلاعات فردی:** بدون رضایت وی، جز در موارد مشخص شده در قانون، نباید اطلاعات ژنتیک فرد در اختیار شخص ثالث قرار گیرد. برای این کار باید تمام اقدامات و پیش‌بینی‌های لازم از قبیل

افزایش تعداد بانک‌های اطلاعات ژنتیک و هر چه آسان و ارزان‌تر شدن آزمون‌های ژنتیک، بسیاری از دولت‌ها، سازمان‌های غیردولتی، دانشمندان علوم مختلف، پزشکان و عموم جامعه خواستار ایجاد چارچوب‌ها و های ژنتیک انسانی ملاحظات اخلاقی در پژوهش دستورالعمل‌هایی برای تاسیس و نظارت بر این بانک‌ها در سطوح بین‌المللی و ملی شده‌اند

سوم، تعهد به تماس مجدد با شرکت‌کننده در صورت لزوم انجام پژوهش دیگر روی نمونه وی برای گرفتن رضایت مجدد. کشورهای مختلف در این گونه موارد قوانینی را وضع و به اجرا گذاشته‌اند. در کشور آمریکا، براساس قانون فدرال، کمیته اخلاق در پژوهش می‌تواند از گرفتن رضایت مجدد، به شرطی که معیارهای زیر وجود داشته باشد، چشم‌پوشی کند: **الف)** احتمال خطر در پژوهش اندک باشد. **ب)** انجام پژوهش بر حقوق و مصالح فرد تاثیر سوئی نگذارد. **ج)** پژوهش به نحو دیگری قابل اجرا نباشد. برای تضمین احترام به اصل رضایت در پژوهش‌های بررسی نمونه‌های انسانی در صورتی که به هر دلیلی فرد نمونه‌دهنده با انجام پژوهش‌های بعدی مخالفت کند، لازم است نمونه وی (از جمله نمونه‌های حاوی موارد ژنتیکی و DNA) وی در پایان پژوهش، از بین برده شود تا احتمال هر گونه استفاده بعدی از بین برود. گرفتن رضایت جامع از افراد شرکت‌کننده در پژوهش، از دیگر راهکارهای پیشنهادی است. سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۷ این شیوه را کارآمدترین راه‌حل برای استفاده از نمونه‌ها در پروژه‌های تحقیقاتی آتی دانست، اما این پیشنهاد مورد انتقاد قرار گرفته است؛ چراکه این مساله با اصل آگاهانه بودن رضایت مغایرت دارد. در سطح بین‌المللی برای محافظت از این گونه نمونه‌ها راه‌های متفاوتی در پیش گرفته شده است؛ مانند بی‌نام کردن نمونه‌ها، محدود کردن پژوهش‌های

کدبندی اطلاعات، رمزدار کردن آنها توسط رایانه و مشخص کردن یک فرد مسوول برای دسترسی به اطلاعات انجام شود. از آنجا که در بسیاری از موارد پرونده پزشکی بیماران به صورت الکترونیک یا دستی در دسترس تعداد قابل توجهی از افراد به خصوص گروه‌های مختلف، پرسنل پزشکی و حرفه‌های وابسته قرار دارند؛ راه دیگر برای محافظت از اطلاعات ژنتیک، جدا کردن این اطلاعات از پرونده پزشکی بیمار و ذخیره‌سازی آن در پرونده‌های ویژه‌ای است. از طرف دیگر در مورد دسترسی به نتایج، فقط افراد خاص مورد تایید باید بتوانند به نتایج پژوهش دسترسی داشته باشند. افرادی که توانایی دسترسی به این اطلاعات را دارند، باید به طور دقیق مشخص و شرایط و شیوه دسترسی آنها نیز دقیقاً معین شود و این مساله باید در فرم رضایت‌نامه ذکر شود. دادن اطلاعات به شخص ثالث باید با رضایت فرد شرکت‌کننده صورت گیرد، مگر در موارد خاصی که مثلاً می‌تواند شامل افراد خانواده باشد که حتی این نکته نیز باید در فرم رضایت مورد توجه قرار گرفته و ذکر شود و نتیجتاً فرد شرکت‌کننده در پژوهش باید از احتمال اینکه ممکن است در شرایطی برخی اطلاعات به خانواده او داده شود؛ باخبر باشد. این نکته در مورد نمونه‌های بی‌نام وجود ندارد.

**ب - تبادل نتایج پژوهش:** دادن نتایج حاصل از پژوهش به فرد شرکت‌کننده، به نحوی تقدیر از همکاری او با پروژه‌های تحقیقاتی تلقی می‌شود. در مورد نتایج کلی معمولاً مشکلی وجود ندارد و مسائل اخلاقی و قانونی کمتر مطرح است. پژوهشگر نتایج کلی حاصله را به اطلاع فرد می‌رساند اما در مورد نتایج فردی چند نکته وجود دارد. نخست اینکه، گاهی پژوهش نتایجی مستقیم برای سلامت فرد بدنبال ندارد و به خصوص در مراحل اولیه پژوهش نتایج فردی مطرح نمی‌باشد. نکته باید به نحوی در فرم رضایت درج شده باشد. دوم اینکه، در اغلب اوقات با اینکه نتایج به سلامت فرد نیز مربوط است، اما اطلاعات می‌تواند «رمزدار» و «بی‌نام» باشند. اگر اطلاعات بی‌نام باشند، مسلماً دسترسی به نتایج فردی به زمان خاتمه پژوهش موکول می‌شود. بهتر است اطلاعات ژنتیک توسط یک فرد ترجیحاً پزشک به اطلاع فرد برسد و او فرصت کسب اطلاعات مورد نیاز و راهنمایی و مشورت لازم را داشته باشد. در عین حال باید به حق ندانستن یا تمایل نداشتن افراد به اطلاع یافتن از نتیجه بررسی احترام گذاشت. مباحث اقتصادی در پژوهش‌های ژنتیک در مقیاس وسیع‌تر، مباحث مالی و اقتصادی آزمون‌های ژنتیک، خود معضلی است. برای مثال هزینه‌هایی که صرف تحقیقات درمانی برای افراد مبتلا به بیماری‌های ژنتیک می‌شود، می‌تواند برای پیشگیری از بیماری به کار برده شود، اما از سوی دیگر ممکن است، صرف اقدام برای پیشگیری برای از بین بردن بیماری کافی نباشد یا اصلاً راهی برای پیشگیری موجود نباشد، که در نتیجه نیاز به پژوهش برای اقدامات درمانی را قطعی می‌کند. ■

کنکاشی در حادثه قطار در ایستگاه هفت خوان

# از اشتباهات درس بگیریم



دکتر مهرباب شریفی سده / مدیر کل آموزش تخصصی و ضمن خدمت هلال احمر ایران |

جمعه ۵ آذر ۱۳۹۵ سرویس استان‌های خبرگزاری‌ها خبر بر خورد ۲ قطار در نزدیکی ایستگاه هفت خوان را مخابره کردند این ماجرا در حالی لقب یکی از پرخسارت‌ترین حوادث حمل و نقل ریلی را به خود اختصاص داده که اظهار نظر مسئولان حکایت از نقش خطای انسانی در بروز این فاجعه دارد. این حادثه با اصابه لوکوموتیو و منبع سوخت قطار سمنانی با واگن انتهایی قطار تبریزی به فاجعه‌ای بزرگ بدل می‌شود و ۲ واگن از ۴ واگن قطار تبریزی که از ریل خارج شده بودند، دچار حریق گسترده می‌شود حریق‌هایی که بیش از ۴ ساعت ادامه داشت و متأسفانه جان تعداد زیادی از هم وطنانمان را گرفت. یکی از مشکلات امداد رسانی به قطار حادثه دیده صعب العبور بودن در کنار یخزدگی راه‌ها بود که این امر باعث شد تا ماشین‌های امداد رسان راه آهن شمال شرق با سختی دسترسی به محل روبرو باشند همچنین مدیر کل راه آهن شمال شرق در نهایت عطا سفر با خود روبرو با لغزش بخشیده و با در زین به محل اعزام و این امر باعث تاخیر ۲ ساعته او و اکیپ امدادی راه آهن شمال شرق می‌شود. از سوی دیگر نخستین واکنش رئیس مدیر بخت بحران شهرستان سمنان، اعزام یک راننده قطار امداد رسان و جرثقیل به سمت حادثه با هماهنگی راه آهن شمال شرق بود این قطار به گفته شاهدان ساعت ۹:۱۵ صبح به مکان می‌رسد و مراحل امداد رسانی به باز ماندگان آغاز می‌شود. اخبار متناقض از کشته و زخمی‌های حادثه می‌رسد. همزمان با وقوع این حادثه اما ۳ فروند بالگرد به همراه ده‌ها دستگاه آمبولانس در حال امداد رسانی به مصدومان این حادثه بودند و به دلیل آتش سوزی در تعدادی از واگن‌ها و گسترش آتش، امکان ارائه آمار دقیقی از مصدومان و کشته‌ها وجود نداشت. سرپرست اورژانس کشور به محل اعزام می‌شود. رئیس جمهوری پیام داد. عباس آخوندی وزیر راه کابینه یازدهم امداد رسانی به بحران استانداری به میان خبرنگاران می‌آید تا برای نخستین بار ۹ ساعت پس از وقوع این حادثه آمار دقیق تلفات تصادف دور قطار مسافری مشخص شود. محسن پور سید آقایی مدیر عامل راه آهن استعفا داد. محور ریلی بازگشایی شد. مدیر کل راه آهن شمال شرق از بررسی سانحه در راه آهن کشور خبر داد. رئیس قوه قضائیه هم در پیامی به رئیس کل دادگستری استان سمنان، خواستار رسیدگی قضائی حادثه ریلی در سمنان شد. چند نفر هم به نوان متهم دستگیر و بازجویی می‌شوند. آنچه که گذشت مرور فهرست وار حادثه بود اما برای درس گرفتن از این حادثه با نگاه پدافند غیر عامل به منظور پیشگیری و اصلاح روند امداد رسانی و نجات حادثه دیدگان نگاهی تحلیلی به این حادثه داشته‌ایم.

نیروهای عملیاتی حین رسیدن به صحنه عملیات به طور موثری در خصوص نوع عملیات و ویژگی‌های حادثه توجیه شوند و هر چه زودتر به میدان حادثه دست یافته و با دستیابی و دسترسی به صحنه حادثه عملیات ویژه خود را آغاز کنند. اختلال در هر یک از این موارد می‌تواند از سرعت واکنش تیم‌های عملیاتی کاسته یا عملیات را از رسیدن به اهداف خود که همانا نجات جان انسان‌هاست، بازدارد و شکست عملیات را رقم زند. بر اساس آنچه که شرح آن رفت، تیم‌های فوریتی جستجو و نجات نه تنها نیازمند برخورداری از سامانه‌های منسجم برای دریافت، تحلیل و واکنش مناسب به خبر وقوع حوادث هستند، باید همه گزینه‌های لازم را برای حمل و نقل سریع در اختیار داشته باشند، دسترسی به مناطق صعب العبور، دور از دسترس و در شرایط جوی نامساعد، خودروها، بالگردها و قایق‌های ویژه‌ای را طلب می‌کند، یگان‌های عملیاتی با در اختیار داشتن سریع‌ترین وسایط نقلیه و چابک‌ترین سیستم‌های ترابری قادر خواهند بود در سریع‌ترین زمان ممکن به صحنه حادثه دسترسی یافته و عملیات ویژه خود را آغاز کنند. اگر چه هنوز اطلاعات ما از چگونگی عملیات نجات در

بامجهزترین و کارآموده‌ترین نیروها اگر در فرصت طلایی اقدامات در خور و شایسته‌ای را به انجام نرسانند، پس از گذشتن زمان طلایی، آن هنگام که حادثه آثار نامطلوبش را بر جای گذاشته باشد و جان‌ها از دست رفته باشد، انجام هر کاری بی‌فایده خواهد بود و مصداق نوشدار و بعد از مرگ سهراب خواهد بود. در بسیاری از کشورها سامانه‌های یکپارچه و منسجم، هدایت، کنترل و فرماندهی منظم حوادث بزرگ و کوچک را به انجام رسانده و تلاش می‌شود عملیات پاسخگویی به موقع و برخورد از کفایت لازم باشد. سرعت واکنش تیم‌های عملیاتی به عوامل و عناصر متعددی بستگی دارد. برای یک واکنش سریع به هر حادثه‌ای پیش از هر چیز، تیم عملیاتی باید خیلی زود از زمان و مکان حادثه رخ داده اطلاع یابند و در خصوص نوع واکنشی که باید از خود بروز دهند، آگاهی‌های اولیه و ضروری را کسب کنند. پس از آن واحد عملیاتی در زمانی بسیار کوتاه با ابزار، تجهیزات و وسایل خود باید قادر باشد با سریع‌ترین وسیله نقلیه ممکن به سوی مکان حادثه حرکت کنند، همچنین طراحی یک طرح عملیاتی مناسب با نوع حادثه نیز می‌تواند به سرعت انجام شده و

حادثه قطار در ایستگاه هفت خوان سمنان و جان باختن جمعی از هموطنان در این فاجعه دلخراش دگر بار نشان داد که افزودن بر اقدامات پیشگیرانه - که در جای خود ارزش بررسی همه جانبه‌ای را داراست - در بخش مقابله و پاسخگویی نیز همچنان کاستی‌های جدی و قابل تاملی وجود دارد. از این روی کنکاش در فرآیند پاسخگویی و کنش‌های پی‌درپی آن می‌تواند با شناسایی کاستی‌ها و غفلت‌ها و مرور درس آموخته‌های این حادثه راهگشای آینده باشد. پاسخگویی مجموعه‌ای از کنش‌های منظم و هدفمندی است که در راستای کاهش آسیب‌ها و تلفات انسانی به انجام می‌رسد. این کنش‌ها و واکنش‌ها هنگام فوریت و در وضعیت‌های اضطراری باید واجد ۲ ویژگی مهم و ارزشمند سرعت و کفایت باشد. در این نوشتار بیش از هر چیز بر پاسخگویی موثر و الزامات آن تمرکز کرده‌ایم و کاستی‌های تیم‌های واکنش سریع را در حوزه نجات واکاوی خواهیم کرد. سرعت در واکنش‌های اضطراری عاملی موثر و حیاتی است. در هنگام بحران زمان‌های طلایی به سرعت می‌گذرد و آسیب‌ها بیشتر و بیشتر می‌شود. حتی بهترین تیم‌ها

هستند. شاید در چنین شرایطی تنها ابزار، تجهیزات و نیروهای سازماندهی شده مستقر بیشترین کارایی را داشته باشند. این تیم‌ها را می‌توان از بین کارکنان ایستگاه‌ها و قطارها انتخاب کرد و در قالب تیم‌های واکنش سریع برای عملیات در شرایط اضطراری سازماندهی و آموزش داد. در بلایای بزرگ نیز تجارب جهانی حاکی از آن است که تیم‌های پاسخگویی محلی حاضر در مقایسه با نیروهایی که از خارج منطقه می‌آیند، در زمان طلایی عملیات نجات را به انجام می‌رسانند و کارکرد بیشتر و مناسب‌تری دارند. بر اساس مشاهدات میدانی تیم‌های عملیاتی، ایستگاه هفت‌خوان راه دسترسی مناسبی برای خودروها نداشته و همین مشکل دسترسی تیم‌ها را با مشکلاتی مواجه و زمان دستیابی به میدان را طولانی کرد. مدیریت میدانی در صحنه حادثه و هدایت، کنترل و فرماندهی مناسب از ارکان موفقیت عملیات‌های جستجو و نجات است، همچون دیگر حوادث بزرگ و کوچک همچنان این چالش اساسی و مهم به یکپارچگی و انسجام عملیات خلل‌های آشکاری و جدی را وارد می‌کند. چپ‌نشین مناسب میدان و سازماندهی عملیات از کارکردهای ویژه مدیریت واحد میدانی است.

بر خورداری از سامانه‌های فراگیر ارتباطی همچون شبکه اعصاب در یک بدن، عناصر عملیاتی را به هم مرتبط کرده و در هماهنگی عملیات نقش موثری را ایفا می‌کند. بر اساس آنچه که شاهدان میدانی می‌گویند، سامانه ارتباطی در صحنه عملیات با مشکلات چندین همراه بوده است. تیم‌های جستجو و نجات در کشور ما تجارب گرانقدری از عملیات رهاسازی و نجات در حوادث جاده‌ای و دسترسی سریع به سرنشینان خودروهای حادثه‌دیده و رهاسازی ایمن آنها اندوخته‌اند و تجهیزات و ابزار مناسب برای برش، قیچی کردن، جاسازی و بلند کردن خودروهای دچار حادثه در سال‌های اخیر خریداری و تیم‌های عملیاتی تجهیز شده‌اند، اما تجارب ما در حوادث ریلی اندک بوده و ایستگاه‌ها و قطارهای مابین تجهیزات و ابزار مناسب برای رهاسازی و نجات سرنشینان قطار مجهز نیستند. میدان‌های شلوغ نامناسب‌ترین مکان‌ها برای عملیات جستجو و نجات‌اند و می‌توانند خطراتی را متوجه افراد حاضر در صحنه کنند.

نیروهای انتظامی و امنیتی وظیفه دارند از ورود افراد تماشاچی به منطقه جلوگیری کرده و با تشکیل حلقه امنیتی صحنه عملیات را برای عملیات نجات مهیا کنند، همچون دیگر میدان‌ها، صحنه حادثه در ایستگاه هفت‌خوان نیز چندان پیراسته و منظم نبود. در مجموع باید اذعان کرد، همچنان هماهنگی، سازماندهی و تقسیم کار، فرماندهی واحد و با کاستی‌های جدی روبروست و حاضران در صحنه همچنان چشم به نیروهای بیرونی دوخته‌اند که از راه رسیده و اوضاع را بسامان کنند، انتظاری که با واقعیت‌های میدان و فوریت‌های نجات جان انسان‌ها چندان تطابق ندارد. امیدوارم انتظار به حق مردم برای تدبیر این چنین حوادثی هر چه زودتر از هفت‌خوان اخذ تصمیمات راهبردی و رویکردهای جامع از موقعیت فعلی گذر کند. ■



در یک نگاه کلی آنچه ما برای پدافند زیستی دنبال می‌کنیم، فرماندهی، مدیریت، کنترل حوادث عمده و تهدیدات زیستی و پیامدهای آن است بنابراین لازم است یک «پلن امداد و نجات» داشته باشیم تا بتوانیم بر اساس آن، اقدامات را «سطح‌بندی و لایه‌بندی» کنیم. «سازماندهی جدی نیروهای امداد و نجات» اقدام دیگر این گام است. در حال حاضر در حوزه امداد و نجات، ظرفیت‌های زیادی وجود دارد ولی هماهنگی بین آنها کم است. ما باید ظرفیت‌های موجود در بین نیروهای مختلف مانند هلال احمر، بسیج، نیروی انتظامی، اورژانس و... را سازماندهی و از آنها استفاده کنیم. حادثه قطار و حوادث اخیر مانند حمله تروریستی به اتوبوس‌های زائرین اربعین لزوم بازنگری و هماهنگی مدیریتی دستگاه‌های اجرایی برای مدیریت منسجم در امداد و نجات کشور را یادآوری می‌کند. ■

آغاز شود و در رنگ طولانی و سردرگمی در پاسخگویی موثر و با کفایت باعث خسارات جانی سنگینی خواهد شد. پاسخگویان اولیه در چنین شرایط دشواری نمی‌توانند از بیرون منطقه به کمک بیایند و اقدامات موثری را رقم زنند. در این شرایط بغرنج تنها نیروهایی می‌توانند در لحظات اولیه پاسخ‌های موثر و کارآمدی را رقم زنند که در صحنه و میدان حادثه حضور دارند. قرار گرفتن بیشتر ایستگاه‌های قطار در خارج از مناطق شهری و دسترسی دشوار به برخی دیگر از این ایستگاه‌ها، فراخوانی نیروهای عملیاتی از مراکز شهری را با دشواری‌ها و کاستی‌های بسیاری همراه کرده است، به‌ویژه در حوادث فوریتهای که ثانیه‌ها و دقایق درامد رسانی ارزشمند و کارساز

ایستگاه هفت‌خوان کامل نیست و از همین روی ارائه تحلیلی جامع از کاستی‌ها و غفلت‌ها ناممکن است ولی با توجه به نوع حادثه و آنچه به اجمال از این حادثه می‌دانیم، به نظر می‌رسد عملیات نجات می‌توانست با تدابیری که از پیش باید اتخاذ می‌شد، با موفقیت‌های بیشتری قرین شود. برخورد ۲ قطار باعث آتش‌سوزی در واگن‌ها شد و افراد گرفتار در آتش سوختند. این کوتاه‌ترین توصیف از فاجعه‌ای بود که در ایستگاه قطار هفت‌خوان به وقوع پیوست. آتش‌سوزی و گرفتار آمدن در دام آتش اغلب فرصت پاسخگویی را به شدت کاهش می‌دهد و اقدامات اطفای حریق، رهاسازی و تخلیه اضطراری باید به سرعت

است، اما مطالعات نشان می‌دهد آمار واقعی تلف‌شدگان به رقمی بیش از ۳ برابر این تعداد می‌رسد. در حالی که سمت شغلی بان کی‌مون و گروه همکاران ارشدش پایان سال جاری میلادی به اتمام خواهد رسید، آنها تلاش‌های خود را برای پاک‌سازی زخم متعفن که آبروی سازمان ملل را در سراسر جهان خدشه‌دار کرد، مضاعف کرده‌اند. اولین پذیرش آشکار این خطا و اظهار پشیمانی سازمان ملل در ماه اوت اعلام شد، اما بعداً این پذیرش از سوی الستون، گزارشگر ویژه حقوق بشر سازمان ملل به منزله یک «سواپی» محکوم شد چراکه به عقیده او، این پذیرش برابر بود با شانه خالی کردن از زیر بار مسوولیت‌های قانونی.

الستون، سخنرانی بان کی‌مون را برای مجمع عمومی سازمان ملل یک «نیمه عذر خواهی» می‌نامد. او گفته: «اعتراف به عدم قبول مسوولیت قانونی از طرف سازمان ملل یک شگرذ قانونی رسواست که برای طفره رفتن از تعهدات این سازمان طراحی شده است. در واقع، این حرکت، عذر خواهی واقعی و معنادار را غیر ممکن کرده و همان‌طور که از این نیمه عذر خواهی دبیر کل نیز مشخص است، وی از اینکه سازمان ملل اقدامات بیشتری در جهت ریشه‌کن کردن وبا در هائیتی انجام نداده، اظهار پشیمانی نمی‌کند و فقط به صحبت درباره چگونگی شیوع وبا در هائیتی بسنده کرده است.»

کشورهای منطقه کارائیب که تحت تاثیر اپیدمی وبا قرار گرفتند، در پاسخ به عذر خواهی بان کی‌مون ابراز احساسات کردند. ژان کازو، نماینده هائیتی در سازمان ملل گفت: «سازمان ملل نشان داد می‌تواند به اشتباه خود اعتراف کند.» به عقیده وی، «عقب‌نشینی بان کی‌مون از انکار این فاجعه نشان‌دهنده یک تغییر اساسی در نگرش سازمان ملل درباره رویکرد غیر اخلاقی و غیر قابل توجیه این سازمان تاکنون است.»

کورتینی راترای، نماینده جامائیکا در سازمان ملل، می‌گوید: «سخنان بان کی‌مون بیانگر بی‌عدالتی بزرگی است که بر مردم هائیتی روا داشته شده و همچنین مسوولیت اخلاقی سازمان ملل را در برابر آن نشان می‌دهد.» به عنوان بخشی از تعهدات جدید سازمان ملل برای جبران قسمتی از آسیبی که به یکی از فقیرترین کشورهای دنیا وارد شده، این نهاد جهانی در تلاش است ۴۰۰ میلیون دلار طی ۳ سال آینده برای مقابله با اپیدمی وبا هزینه کند. با این حال، کمبود تامین منابع مالی ممکن است روند این تصمیم را مهار کند. گزارش‌ها حاکی از آن است که بودجه ناکافی به تلاش‌ها برای مقابله با شیوع وبا صدمه زده است. بریان تنکانون، مدیر اجرایی موسسه عدالت و دموکراسی در هائیتی با مشارکت طرفداران حقوق بشر هائیتی و آمریکا گفت: «مردم هائیتی فقط دنبال یک عذر خواهی ساده نیستند. آنها خواهان رسیدگی کامل به کنترل و بازرسی هائیتی و پاسخگویی شفاف مسوولان به انکار ۶ ساله آنها از پذیرفتن مسوولیت هستند که توهینی به کرامت مردم هائیتی محسوب می‌شود.» ■

منبع: Guardian



سازمان ملل پس از ۶ سال تاخیر بالاخره پذیرفت که نیروهای حافظ صلح این سازمان، عامل اصلی ورود وبا به هائیتی بوده‌اند و از این بابت عذر خواهی کرد

## ۳ هزار نفر جان باختند؟ ببخشید، تقصیر ما بود!

کمک به زلزله‌زدگان هائیتی از نپال به این کشور منتقل شدند و با کتری کشنده وبا را با خود به هائیتی آوردند. بان کی‌مون گزارش خود را به جلسه ویژه مجمع عمومی سازمان ملل متحد در نیویورک ارائه کرد. او به ۳ زبان کرپول، فرانسوی و انگلیسی با مردم هائیتی صحبت کرد و گفت: «ما از مردم هائیتی عذر خواهی می‌کنیم. شکی نیست که ما اقدامات کافی برای مقابله با شیوع وبا در هائیتی انجام ندادیم و عمیقاً از این بابت نیز متأسفیم.» او افزود: «نحوه مدیریت اپیدمی وبا آبروی سازمان ملل متحد و محافظان صلح این سازمان را در سراسر جهان خدشه‌دار کرده است.» با این حال و با وجود این عذر خواهی تاریخی ۶ سال بعد از شیوع وبا در هائیتی، سازمان ملل همچنان بر این مسأله پافشاری می‌کند که از هرگونه ادعا برای جبران خسارت و پرداخت غرامت به بیماران و خانواده فوت‌شدگان مصون است. آمار رسمی کشته‌شدگان در حال حاضر رقمی بالغ بر ۹۲۰۰ نفر

سرانجام پس از ۶ سال امتناع از پذیرش مسوولیت، بان کی‌مون، مدیر کل پیشین سازمان ملل متحد، اعتراف کرد که شیوع مرگبار وبا در هائیتی که منجر به مرگ بیش از ۳۰ هزار نفر شد، لکه‌ننگینی بر آبروی این سازمان است. این در حالی است که سازمان ملل برای اولین بار و پس از یک تاخیر ۶ ساله در برعهده گرفتن مسوولیت این فاجعه این حقیقت را پذیرفته که نیروهای حافظ صلح این سازمان عامل اصلی آوردن وبا به هائیتی هستند. دبیر کل سازمان ملل متحد، بان کی‌مون، در یک گزارش کارشناسی ۱۶ صفحه‌ای که اول دسامبر منتشر شد به موضوع بررسی علت شیوع وبا در هائیتی و راهکارهای جدید برای مقابله با آن اشاره می‌کند. این گزارش نشان می‌دهد بیشتر شواهد موجود حاکی از آن است که کارکنان حافظ صلح سازمان ملل محتمل‌ترین منبع شیوع وبا در هائیتی بوده‌اند و در واقع، این فاجعه زمانی رخ داده که محافظان صلح در سپتامبر سال ۲۰۱۰ میلادی برای

# پدافند زیستی

## فراخوان

شمامی توانید آثار علمی، خبری  
و تحلیلی خود را به آدرس های زیر  
ارسال نمایید تا در صورت تایید هیات  
تحریریه با نام و عکس خودتان  
منتشر شوند.

## راه های ارتباطی با ما

نشانی سازمان: تهران مجیدیه شمالی - خیابان استاد حسن بنا - نبش کوچه شهید علی  
بخشی - روبروی بوستان امید پلاک ۵۵۹ قرارگاه پدافند زیستی کد پستی: ۱۶۷۱۸۳۸۷۳۱  
نشانی اینترنتی قرارگاه زیستی: <http://paydarymelli.ir/fa/biologicaldefens>  
شماره فکس: ۰۲۱-۲۵۹۳۵۲۳۸  
نشانی پست الکترونیکی قرارگاه زیستی: Pdzisti@yahoo.com



# وکالت وميثاق روز بصيرت

در هر جایه که مردم باشجاعت، بصيرت  
و عمل متناسب با ايمان خود، وارد میدان شدند  
تمام مشکلات، وبزرگترین موانع در مقابل اراده مردم از بین مے رود

مقام معظم رهبری