



پدافند زیستی

نشریه قراگاه پدافند زیستی (شفا)
شماره دهم - مرداد و شهریور ۹۵



امنیت غذایی پدافند کشاورزی

رهبر معظم انقلاب: کشاورزی و دامداری مایک بخش ویژه و استثنایی است
و همه باید برای آن تلاش کنند. **امنیت غذایی** برای کشوری بزرگ،
پرجمعیت و دارای هدف‌های بلند بسیار مهم است



از بیانات رهبر معظم در دیدار با مردم

اگر ما ملت ایران به وعده‌ای که خدای متعال داده است خوش بین باشیم و مقدمات آن وعده را فراهم نکنیم، مشکلات بر طرف خواهد شد. خدا فرموده است: **ان تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ**؛ اگر شما دین خدا را نصرت کنید و انگیزه‌های الهی را تقویت کنید و نصرت کنید، قطعاً خدای متعال شما را نصرت خواهد کرد؛ کسی را هم که خدای متعال نصرت نکند، هیچ موجودی در عالم نمیتواند او را تضعیف کند؛ روز به روز قوی تر خواهد شد و پیروز تر خواهد شد. امیدواریم خدای متعال ملت ایران را در همه‌ی میدانها - میدانهای امنیتی، اقتصادی، نظامی، سیاسی، فرهنگی و علمی - ان شاء الله پیروز کند و شما ملت عزیز را هر روز از روز قبل خوشبخت تر و پیروز تر قرار بدهد.

۱۳۹۵/۱۱/۱۱

جستارهای بنیادین



۴ جایگاه کشاورزی



۷ مواجهه با فضای مجازی



انسان

۱۰ ابزار نوین جنگ



دام



۱۶ کیفر خواست، دادگاه صالحه



غذا

۱۸ راهبر دآمریکادر رویارویی باتهدید



آب



۲۰ مرگهای خاموش بر اثر عفونت های بیمارستانی



محیط زیست

۲۶ نیاز جدی تدوین قوانین بیوتروریسم



کشاورزی



صاحب امتیاز: سازمان پدافند غیر عامل کشور، قرارگاه پدافند زیستی
مدیر مسئول: دکتر غلامرضا جلالی
سر دبیر: دکتر کوروش خالدی
دبیر تحریریه: دکتر فاطمه خالقی
مدیر هنری: حمید فاتح
ویراستار: منصوره قدمی
حرفه جینی: حمیده محمدی
بازمکار: انتشارات پندگدار
آدرس: تهران، استاد حسن بنا، روبروی
بوستان امید، موقعیت سلمان فارسی
شماره تلفن: ۱۵ - ۲۲۵۱۷۰۱۳
آدرس سایت: www.Paydarymelli.ir
با تشکر از اعضای هیات تحریریه و شورای
سر دبیری و دکتر امیرعباس فتاح زاده
• صحت علمی، دیدگاه های نظری
اجرائی و ارجاعا مندرج در مقاله
بر عهده نویسندگان مقاله است.

تحلیل سیاستهای امام خمینی (ره)
بادرنگی در سخنان
مقام معظم رهبری

جایگاه کشاورزی

رهبر فرهیخته انقلاب حضرت آیت‌الله خامنه‌ای
- دام‌ظله - به مناسبت هفته جهاد کشاورزی
سخنان مبسوطی ایراد فرمودند که به حق
شایسته تامل و تدقیق است و می‌تواند راهگشا
و کلید حل مشکلات کشاورزی در ایران اسلامی
باشد. این مقاله در پی آن است که نکته‌هایی
در باره کفایت‌ها، کاستی‌ها و بایدهای کشاورزی
با محور قرار دادن سخنان مقام معظم رهبری
خوانندگان نهد.



و دارای هدف‌های بلند بسیار مهم است. لذا بخش کشاورزی و دامداری ما یک بخش ویژه و استثنایی است و همه باید برای آن تلاش کنند.^(۱) این همان نکته‌ای است که امام خمینی نیز بر آن تاکید می‌ورزید، ایشان در این باره، ضمن اشاره به نابودی کشاورزی در زمان حکومت پهلوی چنین فرمودند: «مادر تمام زمینه‌های اقتصادی یک انقلاب واقعی می‌خواهیم. امر کشاورزی در حکومت ما، از اولویت خاصی برخوردار است. برای این که شاه با اصلاحات ارضی آمریکایی خود کشاورزی را نابود کرد...»^(۲) بدین سان از دیدگاه امام خمینی نیز کشاورزی امری است ویژه و استثنایی که بدون توجه تام بدان، استقلال کشور و عزت مسلمین در خطر است. همان‌طور که نگاه تیزبینانه و هوشیارانه به آن، انسان را به این نکته رهنمون می‌سازد که در سایه کشاورزی بخش عظیمی از معیشت مردم و در نتیجه عزت ایران اسلامی به دست خواهد آمد. از این رو کشاورزی می‌باید اساس

به آنان بازگرداند و ایران را عملاً به ام‌القرای کشورهای اسلامی مبدل سازد به گونه‌ای که الگوی ستم ستیزی و بازبایی عزت اسلامی و توسعه همه جانبه شود. امام راحل - قدس سره - در پی رسیدن به کشوری آزاد، آباد، با معنویت و عدالت بود؛ کشوری که قوانین و اوضاع اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی آن به گونه‌ای رقم خورده باشد که زمینه رسیدن به سعادت دنیا و آخرت در آن فراهم آمده باشد. صعود به اهداف بلندی از این دست کار آسانی نیست و جهاد و از خودگذشتگی فراوان و برنامه‌های سخت و سنجیده‌ای می‌طلبد که توسعه پایدار و تکامل ماندگار کشاورزی در زمره آنهاست. بدون شکوفایی کشاورزی جامعه نمی‌تواند به عزت اسلامی دست یابد.

رهبر معظم انقلاب در این باره چنین فرمودند:
«دستگاه کشاورزی برای کشور ما بسیار مهم است؛ چون امنیت غذایی برای کشوری بزرگ، پرجمعیت

رهبر معظم انقلاب به صراحت از اهمیت کشاورزی سخن گفتند و آن را محور توسعه ایران اسلامی دانستند. از دیدگاه ایشان کشاورزی برای کشور ما بسیار مهم است تا آنجا که باید آن را بخشی ویژه و استثنایی دانست؛ زیرا از سویی جمعیت کشور رو به افزایش است و کشوری که دارای ده‌ها میلیون جمعیت است بیش از هر چیز و پیش از هر برنامه‌ای باید به فکر تامین غذای این جمعیت باشد. ایشان در این باره واژه «امنیت غذایی» را به کار بردند که در خور تامل بسیار است. امنیت غذایی به معنای آن است که هر گاه کشوری در برابر تحریم‌های دشمنان، حوادث ناگوار و وقایعی از قبیل جنگ قرار گرفت بتواند روی پای خود بایستد و با بهره‌وری از امکانات خود مردم را سیر کند. دستیابی به امنیت غذایی تنها در سایه توسعه پایدار و ماندگار کشاورزی میسر است. امام خمینی - بازگرداننده کرامت غصب شده و برپاداشته ملت سرافراز ایران - در پی آن بود که عزت مسلمین را

۱۳- در روز قیامت آنان بانام «مبارک» خوانده می شوند؛^(۱۶)

۱۴- کشاورزان دانه های پاکیزه ای را می کارند...^(۱۷) و مطالبی از این دست درباره ابعاد مختلف کشاورزی فراوان هستند که رهبر انقلاب به آنها اشاره کرده اند.^(۱۸) این روایات در واقع دنیا و آخرت و معیشت و معنویت را در هم آمیخته اند و براساس آنها کسی که توان و عمر خود را در راه سرسبزی زمین و کشاورزی صرف کند، افزون بر سودمندی های مادی، خوشبختی را در آن دنیا برای خود رقم زده است و زمینه شکوفایی و بالندگی روح و گام نهادن در مدارج معنوی را برای خود فراهم آورده است.

بدین سان اسلام به کشاورزی و کاشت، داشت و برداشت محصول و سرسبز ساختن زمین از زاویه ای دیگر می نگرد و آن را در عین مادی بودن، قدسی می داند و رنگ و بوی معنویت بدان بخشیده است. این امر ویژه کشاورزان نیست بلکه همه مدیران، مسئولان و دست اندر کاران کشاورزی را فرا می گیرد؛ چه اینکه همه آنان در سمت و سوی فراز آوردن گنجینه های زمین اند. رهبر معظم انقلاب در این باره چنین فرمود:

«مسئولان محترم هم در کشاورزی خدمت خود را مقدس بدانند؛ کار آنها بسیار مهم و یکی از انسانی ترین کارهاست، البته خداوند متعال هم تفضل و لطف خواهد کرد...»

منابع

- ۱- از بیانات رهبر معظم انقلاب حضرت آیت... خامنه ای - دام ظلّه - در دیدار با جهادگران و کشاورزان در هفته جهاد کشاورزی (۱۳۸۲/۱۰/۱۴). آنچه پس از این نیز مورد استناد خواهد بود از همین بیانات گرفته شده است.
- ۲- صحیفه نور، ج ۵، ص ۷۲.
- ۳- صحیفه نور، ج ۵، ص ۲۹۶.
- ۴- «و اما عمل الناس عملاً أحل و لا أطیب منه». کافی، ج ۵، ص ۲۶۰، ج ۶، ص ۳۸۶، ج ۲۶۰.
- ۵- «و اما لیزرع الزرع... بعد خروج الدجال»، همان منابع. ر.ک: ۵۹ نکته درباره امام زمان - علیه السلام -، نکته ۵۷.
- ۶- «هم الزارعون کنوز... فی ارضه». تهذیب، ج ۶، ص ۳۸۳، ج ۲۵۱.
- ۷- «الزارعون کنوز الانام...» کافی، ج ۵، ص ۲۶۱، ج ۷.
- ۸- «و ما بعث... نبیاً الا زارعاً». همان و تهذیب، ج ۶، ص ۳۸۳.
- ۹- تهذیب، ج ۵، ص ۳۸۳.
- ۱۰- «فقال جبرائیل: یا آدم کُن حُرّاً». «فما أكل منه و شرب يستغفر له...» بحار الانوار، ج ۱۰۳، ص ۶۹.
- ۱۲- «ستل رسول... صلی... علیه وآله وسلم ای المال خیر؟ قال: زرع زرعه صاحبه...». فقیه، ج ۲، ص ۱۹۰، ج ۸۶۵.
- ۱۳- «الامام الصادق - علیه السلام - الکیمیاة الأکبر الزراعة». کافی، ج ۵، ص ۳۴۶.
- ۱۴- «ان... عز و جل - أحبّ لاتبیائه من الاعمال الحرت». همان، ص ۳۴۷.
- ۱۵- متن حدیث در همین مقاله آورده شد.
- ۱۶- متن حدیث در مقاله آورده شد.
- ۱۷- ر.ک: طبیعت و کشاورزی در اسلام، سیدعلی حسینی، ص ۱۵۶.
- ۱۸- ر.ک: طبیعت و کشاورزی در اسلام.

درباره کشاورزان نقل شده است: «الزارعون کنوز... فی ارضه»؛ یعنی کشاورزان کسانی هستند که گنجینه های

خدا در زمین را می دروند و استخراج می کنند. مهم ترین گنجینه های خدا در زمین و خاک عبارت انداز موادی که مایه ادامه حیات بشر و حیوانات هستند. این از طلا و نفت مهم تر است. طلا و نفت وسیله به دست آوردن مایحتاج زندگی است اما محصولات غذایی مهم ترین مایحتاج زندگی است.»

از این سخنان استفاده می شود که اولاً در اسلام به کشاورزی توجه بلکه بر آن تاکید جدی شده است.

ثانیاً: این توجه آگاهانه و با در نظر گرفتن سودمندی های ماندگار و زیربنایی کشاورزی بوده و بخش عظیمی از این روایات در بردارنده احکامی جاودان و دائمی است، نه موقت و مختص آن روزگار.

ثالثاً: یکی از این روایات به عنوان نمونه آورده شده است که روایت یاد شده را جناب شیخ طوسی (م ۴۶۰ ه.ق) در کتاب گران سنگ تهذیب الاحکام نقل کرده است: «یزید بن هارون واسطی می گوید از امام صادق - علیه السلام - درباره فلاحان سوال کردم، حضرت فرمود: آنان همان کشاورزانند که گنج های خدا در زمینش هستند و پیش خدا در کارها چیزی محبوب تر از کشاورزی نیست و خداوند هیچ پیامبری را مبعوث نکرده مگر آنکه کشاورز بوده است، جز حضرت ادریس - علی نبینا و آله و علیه السلام - که خیاط بود.»

همان طور که اشاره شد روایات مرتبط به کشاورزی فراوان است و این روایت تنها به عنوان نمونه آورده شده است. شرح و بررسی آنها فرصتی فراخ می طلبد و در این مختصر نمی گنجد. به طور فشرده فهرست مطالب این روایات به قرار زیر هستند:

- ۱- کشاورزی حلال ترین و پاکیزه ترین کارهاست؛^(۴)
- ۲- در زمان حکومت حضرت ولی عصر - ارواحنا فداه - کشاورزی رونق می یابد و زمین سرسبز و خرم می گردد؛^(۵)
- ۳- کشاورزان گنجینه های خدا در روی زمین اند؛^(۶)
- ۴- کشاورزان گنجینه های مردم اند؛^(۷)
- ۵- محبوب ترین عمل نزد خداوند، کشاورزی است؛^(۸)
- ۶- همه پیامبران خدا به جز ادریس کشاورز بوده اند؛^(۹)
- ۷- کشاورزی را جبرئیل به آدم - علیه السلام - آموخت؛^(۱۰)
- ۸- هر مقدار که مردمان از دستاوردهای کشاورزان بهره برند، خداوند به آنان پاداش خواهد داد.^(۱۱)
- ۹- کشاورزی بهترین ثروت است؛^(۱۲)
- ۱۰- کشاورزی بزرگ ترین کیمیاست؛^(۱۳)
- ۱۱- خداوند کشاورزی را برای پیامبران انتخاب کرد؛^(۱۴)
- ۱۲- کشاورزان روز قیامت بهترین مقام و نزدیک ترین منزلت را به خداوند دارند؛^(۱۵)

و محور همه حرکت های اقتصادی باشد.

امام راحل - قدس سره - در این باره چنین فرمودند:
«امروز بجمدا... با همت جوان ها [جهادگران] وضع روستاها رو به بهبود است، ایران کشوری است که باید کشاورزی اش اساس همه کارها باشد...»^(۳)

متأسفانه پس از پیروزی انقلاب اسلامی بسیاری از مسئولان اجرایی کشور عملاً به اهمیت کشاورزی پایبند نبودند به گونه ای که بودجه مختص به کشاورزی در مقایسه با صنعت و امثال آن ناچیز بود و متقابلاً سهمی هم که کشاورزی در تولید درآمد ناخالص ملی کشور داشت چندان به حساب نمی آمد و به تبع آن بخش عظیمی از نیازهای کشور به فرآورده های کشاورزی از جمله گندم از خارج وارد می شد و ایران در ردیف مهم ترین واردکنندگان این محصولات بوده است.

رهبر معظم انقلاب نیز در این باره چنین فرمودند:

«مهم ترین گنجینه خدا در زمین و خاک، عبارت است از موادی که مایه ادامه حیات بشر و حیوانات است. این از طلا و نفت مهم تر است؛ طلا و نفت وسیله به دست آوردن مایحتاج زندگی است، اما محصول غذایی مهم ترین مایحتاج زندگی است. این را برای این عرض می کنم که همه دست اندر کاران کشور و به خصوص مسئولان وزارت جهاد کشاورزی توجه کنند - همان طور که از اول انقلاب بارها تکرار شده است - که کشاورزی یکی از اساسی ترین محورهای توسعه در کشور ماست؛ یک چیز حاشیه ای نیست. توجه به صنعت - که لازم است - نباید موجب عطف توجه از کشاورزی شود. کشاورزی پایه، زیربنا و اساس است...»

کشاورزی در اسلام

در آیات قرآن و روایات رسیده از معصومان - علیه السلام - درباره ابعاد مختلف کشاورزی از قبیل آب، خاک، باران، رودها، نهرها و چشمه ها، زمین های کشاورزی، زکات، فضیلت کشاورزی و منزلت کشاورزان، باغداری، جنگل ها و مراتع و... روایات مختلف و متنوعی آمده است. رهبر معظم انقلاب در سخنان خود ضمن اشاره به این مطالب تنها به یک نکته از میان آنها و به یک حدیث که درباره منزلت کشاورزان و فضیلت کشاورزی است اشاره کرده اند.

ایشان با اشاره به یکی از روایات در این باره چنین فرمودند:

«در اسلام آگاهانه و با توجه نسبت به کشاورزی تاکید شده است. حدیث بسیار پر معنا و پر مضمونی

سردار جلالی: تهدیدات بخش کشاورزی خاموش،
دائمی و به سختی قابل کنترل است

پدافند کشاورزی امری جدی است



دسته دوم از این تهدیدات آنهایی است که مهندسی شده است و در واقع آن‌ها و مولکول‌ها در موجودات زنده و نقش ژنوم آنها، در راستا و به نفع اهداف تعیین شده سازماندهی شده است. مثلاً اگر دشمنی بخواهد در کشوری اثرات اساسی بلندمدت بگذارد، از طریق دستکاری مواد غذایی می‌تواند این کار را انجام بدهد. اینجا دیگر تروریسمی در کار نیست، بلکه کشوری، بخشی از کشورها یا چند کشور جهان را تحت تأثیر خودش قرار می‌دهد. مثلاً از طریق افزایش یا کاهش IQ، افزایش یا کاهش نرخ باروری، افزایش یا کاهش ویژگی‌های غذایی که در دستکاری غذا می‌تواند انجام بشود و تأثیر روی شخصیت افراد اقدام کند. ما در اسلام هم داریم که حلال و حرام بودن غذا در نسل انسان، تربیت انسان، باطن و ماهیت انسان اثر می‌گذارد. حتی اینکه مادران، در دوران بارداری لقمه حرام یا شبهه‌ناکی خورده باشند، این لقمه در فرزندش هم اثر می‌گذارد. پس این غذا، کیفیتش و ماهیتش در سلامت انسان اثر می‌گذارد. امروز هم علم ژنتیک، این مساله را اثبات

گروه‌هایی اطلاق می‌شود که با داشتن مقاصد سیاسی و امنیتی در جهت ارباب کشور، مردم و دولت در راستای منافع خودش اقداماتی را انجام می‌دهند. اینجا در راستای اهدافشان از ابزار تهدیدات زیستی (بیوتروریسم) استفاده می‌کنند. به نظر من تهدیدات زیستی در فضای کشاورزی، استفاده یا جهت‌دهی و ساماندهی عامدانه تهدید زیستی در بستر موجود زنده است که این موجود زنده می‌تواند نباتات، ویروس‌ها، باکتری‌ها، پرپون‌ها، سموم و امثالهم یعنی در واقع عناصر شش‌گانه تهدید باشد، که عامدانه دستکاری و مسلح شده است. ممکن است اینجا بگوییم ۲ علت عامل این دستکاری است: اول آنکه ممکن است جهش مولکولی رخ بدهد و دستکاری منظم و آگاهانه انسان در آن دخیل نباشد. دسته‌ای از تهدیدات اینگونه هستند و ما هم این تهدیدات را تهدیدات طبیعی قلمداد می‌کنیم، تهدیداتی که سیر طبیعی خودش را طی کرده است؛ مثل تأثیرات اقلیمی، گرم شدن و سرد شدن، حرارت و... که باعث شده در این موجودات جهش مولکولی رخ دهد.

بخش کشاورزی در تامین غذا و نقش آن در امنیت غذایی کشور بسیار مهم و حیاتی است، کمیت مناسب در تولیدات و کیفیت مطلوب محصولات کشاورزی نیاز به یک برنامه‌ریزی جامع و منسجم دارد و از ابعاد مختلفی برخوردار است. در همین زمینه، با سردار جلالی، رئیس سازمان پدافند غیرعامل که اطلاعات و ایده‌هایی درباره تهدیدات زیستی در بخش کشاورزی و لزوم خودکفایی در این بخش دارد، گفت‌وگویی انجام دادیم که مشروح آن از نظر تان می‌گذرد:

۱؟ یکی از تهدیدات جهانی در حوزه کشاورزی، مساله بیوتروریسم است، چه تهدیداتی در حال حاضر از این ناحیه متوجه کشور است؟
در فضای پدافند غیرعامل، با مساله‌ای به نام تهدیدات زیستی در فضای کشاورزی مواجه هستیم. معمولاً این مفهوم را با اصطلاح «اگروتروریسم» مطرح می‌کنند. در این اصطلاح اگرواز (agriculture) کشاورزی گرفته شده و تروریسم هم که اصطلاحاً به افراد یا

کنیم و مجبور شویم از فروشنده خاص تهیه کنیم و این فروشنده خاص هم چون انحصاری است، شرط خاص خود را تحمیل می‌کند که طبیعتاً در حوزه خرید، ما بعضاً با این دست از مشکلات مواجه می‌شویم.

همین چند روز پیش هم شنیدم ریاست محترم جمهوری هم گفته بودند که این مورد تامین اقلام مورد نیاز بخش کشاورزی مورد تایید بنده نیست. اساساً این رویکرد در سستی نیست و ما هم احساس می‌کنیم که اینچنین مشکلی را در این بخش داریم. یک بعد دیگر مساله سموم هستند. سموم استفاده شده در مواد غذایی تأثیرات بدی دارند. ضمن اینکه سموم ناخالص هستند. الان سمومی که در مواد غذایی استفاده می‌شود دوره عمر بالایی دارند و بعد از اینکه میوه هم چیده می‌شود و محصول بیرون می‌آید، این سموم هنوز در میوه وجود دارند. این سموم می‌توانند سلامت انسان را مورد تهدید قرار دهند. پس به نظر من بازنگری از سموم شیمیایی به سمت سموم طبیعی از یک طرف و از طرف دیگر هم اقدامات کنترلی دقیق و سختگیرانه‌ای در خصوص سموم باید انجام شود، و گرنه ما با پدیده‌ای به نام رشد ۴۰۰ درصدی سرطان مواجه می‌شویم.

این رشد عوامل زیادی دارد که یک بخش آن همین آلودگی است. در دنیا تولید محصولات ارگانیک، یعنی بدون استفاده از سموم، چه در دام مانند مرغ و گوشت و چه در حوزه‌های غذایی کاملاً مورد توجه قرار گرفته است. به نظر من هم باید رویکرد جدی‌ای در این حوزه داشته باشیم. یعنی هم اصلاح مدیریت‌ها و دقت‌ها و هم ارتقا کیفی سیستم تشخیص. بومی‌سازی و در واقع کنترل شدید روی حوزه سموم هم بعد مهم دیگر است که می‌تواند به شدت برای ما موثر باشد.

آیا شما از منظر پدافند غیر عامل قائل به خودکفایی در کشاورزی هستید؟ اگر هستیید چه راهکارهایی دارید تا بتوانیم در حوزه‌های کشاورزی به خودکفایی برسیم؟

ما باید به الگوی بومی خودمان در خودکفایی برسیم که براساس استعدادها و ظرفیت‌های خود ما باشد. منظور این است که ما باید به یک مفهوم آمایش سرزمینی کشاورزی برسیم که بر استفاده از مزیت‌های سرزمینی و اقلیمی، در جهت تامین نیازمندی‌های اساسی و اولویت‌بندی تامین نیازمندی‌های اساسی رده اول و بعد سایر نیازمندی‌ها متکی باشد.

بحث ساماندهی آب را هم داریم که در واقع می‌گویند مصرف آب چقدر باشد، کجا باشد و کجا چه مزیت داریم؟ درباره طرح آمایش سرزمینی کشت و کشاورزی هم باید به این نکات توجه کنیم که اولاً در این طرح نیازهای اساسی را تلف نمی‌کنیم. دوم اینکه تناسب اقلیم و محصول را تنظیم کنیم، سوم هم اینکه بتوانیم تنظیمی در تولیدات داشته باشیم که کشاورز یک سال زیاد نکارد سال بعد کم، تا در تامین نیازهای اساسی کشور دچار مشکل نشویم. ■

و گرنه باید منتظر باشیم که یک محصولی بیاید و ما ۵ یا ۱۰ سال بعد متوجه شویم که آن محصولی که از آنها گرفته‌ایم و خوردیم، سرطان و کاهش باروری و... به بار آورده است. در مقاله‌ای می‌خواندم: نوعی گندم خاص وجود دارد که اگر خانم‌ها بخورند، از هر ۲۰ بار حاملگی ۱۶-۱۵ به سقط ختم می‌شود.

پس هر کس می‌خواهد در حوزه بیوتکنولوژی حرفی بزند اول باید ابزار کنترلش را درست کند که شامل آزمایشگاه، بانک اطلاعاتی، نمونه‌های تخصصی، ضمانت و سایر اسناد است. تا بر آن اساس بشود اطمینان داد که فلان محصول خارجی را می‌شود مصرف کرد و چون کشور ما مورد تهدید واقع می‌شود و اکثر رقبای ما، به ما به چشم دشمن نگاه می‌کنند لذا ما نمی‌توانیم در این زمینه به آنها اتکا داشته باشیم.

بنابراین به نظر می‌رسد که توسعه ادبیات پدافندی در حوزه کشاورزی یک امر جدی است و نمی‌شود به اتکا به دانش غربی در این زمینه اکتفا کرد.

سامانه‌های تشخیصی، سامانه‌های کنترلی، سامانه‌های بانک اطلاعاتی در این زمینه باید توسعه پیدا کند و دانش بیوتکنولوژیک هم برای اینکه بتواند خوب بشناسد و خوب تولید بکند باید پویا باشد. با این نگاه به نظر من ما نیاز به یک دانش بیوتکنولوژیک بومی داریم. باید بتوانیم محصولمان را خودمان ترار یخته کنیم. ممکن است این تغییرات در دست خودمان هم آسیب‌هایی داشته باشد ولی چون دست خودمان بوده است می‌توانیم آسیب‌هایش را کنترل کنیم.

ام‌تر ترین عامل کاهش آسیب پذیری در بخش کشاورزی چیست؟

منشاء آسیب‌ها خود ما هستیم. اولین آسیب این است که ما سامانه تشخیص تهدیدات زیستی در فضای کشاورزی را به اندازه‌ی کفایت تهدید نداریم، یعنی این سامانه قدیمی است. باید ارتقا پیدا کند و اصلاح شود به شکلی که توان تشخیص هر گونه تهدید را داشته باشد.

نکته دوم این است که ما باید بانک اطلاعات جامعی از این آسیب‌ها که در دنیا به وجود آمده است را داشته باشیم که با این بانک اطلاعاتی بتوانیم کنترل را اعمال کنیم و تشخیص بدهیم.

نکته سوم در این آسیب‌ها، کنترل‌های کیفی برای کنترل کیفیت محصول است. به نظر من این کنترل‌ها در نظام واردات ما ضعیف است. حالاً ممکن است که بخشی از آن به دلیل تحریم باشد که ما نتوانیم از هر فروشنده‌ای در دنیا خرید

کرده است که می‌شود باضعیف‌سازی یا غنی‌سازی مواد غذایی، در افزایش یا کاهش قابلیت‌های مثبت و منفی انسانی دستکاری کرد.

وقتی اینچنین موضوعی پیش می‌آید دیگر اصلاً کاربرد مفهوم تروریسم در فضای کشاورزی کاربرد درستی نیست، بلکه ما باید روی بحث «تهدیدات زیستی» در بخش کشاورزی تأکید کنیم، یعنی آن تهدیداتی که در ۶ حوزه زیستی با ۶ عنصر زیستی (باکتری‌ها، ویروس‌ها، پرپون‌ها و...) انجام می‌شود و لذا ما باید اول مفهوم تهدیدات زیستی در بخش کشاورزی را داشته باشیم تا بدانیم با چه موضوعی و با چه چهار چوبی می‌خواهیم بحثمان را دنبال کنیم.

آیا با کشورهای بی‌توانید که بخواهند با دستکاری در مواد غذایی و کشاورزی اهداف خاصی را در جامعه مخاطب‌شان دنبال کنند؟

طبیعتاً پاسخ مثبت است. برای اینکه اسنادی وجود دارد که رژیم صهیونیستی و بعضاً اروپایی‌ها این کار را انجام داده‌اند. بینید اروپا در ۲۰ تا ۳۰ سال گذشته سیاستی را تحت عنوان سیاست کنترل جمعیت اتخاذ کرده است.

شما در اکثر این فیلم‌ها می‌توانید ببینید که این داروها در آمریکا تولید می‌شوند و بعد در سایر نقاط استفاده و تست می‌شوند، اشکالاتشان درمی‌آیند و بعد در خاک آمریکا مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بنابراین ما باید در کنار بهره‌گیری از فرصت‌های بیوتکنولوژی در حوزه کشاورزی مثل تراریختگی، به شدت مراقب تهدیداتش هم باشیم و بدانیم این تهدیدات خاموش، دائمی و به سختی قابل کنترل هستند، اگر ما می‌خواهیم این تهدیدات را نداشته باشیم باید الزامات پدافند زیستی و غیر عامل را در حوزه محصولات غذایی داشته باشیم. یعنی اینکه اولاً ما باید سامانه‌های تشخیصی مان را ارتقا بدهیم و به سطح کشورهای بی‌توانید برسیم.

یعنی اگر سطح آزمایشگاه‌های ما ۲ است و سطح آنها ۴، ما برای اینکه بتوانیم با تهدیدات آنها مقابله کنیم و محصولی که می‌آید را بتوانیم تست کنیم، باید سطح آزمایشگاه‌هایمان را به ۴ برسانیم.

دوم اینکه بانک اطلاعاتی داشته باشیم و

در آن تمام نقشه‌ها، تمام ویروس‌ها

و تمام نمونه‌ها را داشته باشیم

که بتوانیم کنترل خوبی

اعمال کنیم و سوم اینکه

نوعی ضمانت به لحاظ

بهداشتی از طرف مقابل

بخواهیم که او بگوید در

کار محصول تراریختگی‌اش

چه اصلاحاتی انجام داده است

و خودمان هم قدرت تشخیص

داشته باشیم.

باید در کنار بهره‌گیری از فرصت‌های بیوتکنولوژی در حوزه کشاورزی مثل تراریختگی، به شدت مراقب تهدیداتش هم باشیم و بدانیم این تهدیدات خاموش، دائمی و به سختی قابل کنترل هستند و باید الزامات پدافند زیستی و غیر عامل را در حوزه محصولات غذایی داشته باشیم

دانشتنی‌های پایه و کاربردی در آرمش بخشی جامعه در شرایط اضطرار و بحران

۷ مواجهه با فضای مجازی



حجت الاسلام ابراهیم اخوی / کارشناس فرهنگی

ابزارهای نوین با هر هدفی ساخته شده باشند، بستری هستند برای نقل و انتقال سریع اخبار و اطلاعات. در این میان، آنچه بر جای می‌ماند انبوهی از اطلاعات نادرست است که پس از پراکنده شدن در فضای جامعه، پیامدهای روان‌شناختی خود را به همراه خواهند داشت. امروزه بخش زیادی از ناآرامی‌ها را باید در دریافت خبرهای ناصحیحی جستجو کرد که مدتی مزاحم ذهن افراد جامعه شده و تعادل ذهنی‌شان را به هم ریخته‌اند. آنچه در این میان در کنار کنترل ابزارها معنا پیدا می‌کند، آموزش دادن به جامعه برای داشتن عیارهای مناسب جهت تجزیه و تحلیل محتوای دریافتی است. همچنین خوش‌بینی افراطی نسبت به فضای مجازی و نگاه دوستانه به آن می‌تواند بستر بسیاری از پذیرش‌های نادرست باشد. در سوی ترویج اطلاعات نیز، همراه با نظارت دستگاه‌های مربوطه، لازم است قانون‌های جدی و قابل پیگیری برای مراکز متصدی در نظر گرفته شود تا روح جامعه از شنیدن اخبار نادرست، آزرده‌خاطر نگشته و بهداشت روان‌شان به مخاطره نیفتد. در این نوشته به ابعاد گوناگون رویارویی با این پدیده می‌پردازیم.

۱. مواجهه فردی

دریافت اطلاعات زیادی که قدرت پردازش آن را نداشته باشیم و نتوانیم درست‌را از نادرست تشخیص بدهیم، به ما احساس ناتوانی در مدیریت ذهن را می‌دهد که خود یکی از دلایل اضطراب و ناآرامی است. از این رو، یکی از کارهای بسیار ضروری، مدیریت دریافت اطلاعات است. این راهبرد می‌تواند در توصیه‌های زیر عملیاتی شود:

- از منابع موثق مانند رسانه ملی یا کانال‌های معتبر و رسمی اطلاعات را دریافت کنیم.
- زمان مشخصی را برای شنیدن و مطالعه اخبار جدید و مطالب روز تعریف کنیم.
- از توجه به نقل قول‌ها و برداشت‌های شخصی پرهیز کنیم.
- با مطالعه در قلمرو مورد علاقه خود برای دریافت اطلاعات نو، قدرت دسته‌بندی و سامان‌دهی اطلاعات را بیابیم.
- با تسلط بر چارچوب‌های نظری مورد کندوکاو، سنججه مناسبی برای تشخیص‌گذاری داشته باشیم.
- بدانیم که ترفند دشمن در خبرپراکنی، مخلوط کردن درست با نادرست یا به تعبیر امام علی (ع) در نهج‌البلاغه، کلمه حقی است که از آن، اراده باطل می‌کنند.
- منفی‌بافی و ترویج بی‌اعتمادی به مسئولان، یکی دیگر از ترفندهای اثرگذار برای اشاعه اخبار نادرست در فضای مجازی است که لازم است نسبت آن هشیار باشیم.
- قانون‌های دینی درباره لزوم حفظ آبروی اهل ایمان، لزوم پرهیز از تهمت، خیرچینی، دامن زدن به شایعه، نقل نکردن موارد مشکوک و نامطمئن و مانند آن را فرا گرفته و با عملکرد خود ضمن الگوشدن برای دیگران، از منکرات این قلمرو نهی کنیم.
- برای خود زمان تفکر داشته باشیم تا در آرامش به

تحلیل اطلاعات دریافتی پردازید.

• با افراد آگاه مرتبط باشیم و دریافت‌های جدید خود را با آنها به گفت‌وگو بنشینیم تا از صحت و سقم مطالب باخبر شویم.

۲. مواجهه تربیتی

برای گروه سنی بزرگسال به تجربه ثابت شده است که بسیاری از مسائل جدید به‌ویژه آن مواردی که با دشواری عقلی در پذیرش روبرو بوده‌اند، می‌توانند نادرست باشد ولی نسل نو که شاید تراکم اطلاعات را بر صحت آن ترجیح می‌دهند، از چنین تجربه‌های زیاد برخوردار نبوده‌اند. از این رو، یکی از راهبردهای رویارویی، انتقال چنین تجربه‌هایی از سوی خانواده‌ها، مراکز فرهنگی و آموزشی و افراد اثرگذار جامعه مانند جامعه هنرمندان و ورزشکاران است. همچنین از طریق آموزش‌های رسانه‌ای و در قالب بسته آموزشی رفتارهای هنجار و ناهنجار در دنیای مجازی، می‌توان سطح آگاهی و پذیرش اجتماعی را نسبت به مسائل ارتقا داد. ساخت فیلم و پویانمایی برای گروه‌های سنی مختلف نیز از راهکارهای مناسب برای نهادینه شدن فضای نقل و انتقالات خبری است. بهترین سن برای یاددهی رفتارهای صحیح در دنیای مجازی، پیش از بلوغ و قبل از ورود کودکان به دنیای نوجوانی است که می‌تواند در قالب مهارت‌های زندگی در کتاب‌های درسی برنامه‌ریزی شود. در این بخش، ضرورت توجه به تربیت دینی و آموزش قوانین فقهی استفاده از دنیای مجازی، می‌تواند نقش مؤثری در مدیریت استفاده از امکانات نوین داشته باشد.

۳. مواجهه حقوقی

زمانی که بازی با حیثیت افراد و نشر مسائل خصوصی

آنها یک جرم تعریف شده باشد، پیگیری و تعیین مجازات به‌همراه اجرای دقیق و بدون تبعیض آن، راهکاری است که بازدارندگی کافی را برای دیگر افراد جامعه ایجاد می‌کند. بازی با زندگی دیگران و به‌مخاطره انداختن اعتبارشان با نقل خبرهای واهی و انتشار تصاویر خصوصی، مسأله‌ای نیست که بتوان به سادگی از آن عبور کرد و انتظار عمومی جامعه، برخورد جدی محاکم قضایی است. شفاف‌سازی قانون و سخت‌گیری منطقی در قوانین جدید همسو با تخلف‌های تازه‌ای که رخ می‌دهد، در مجموع می‌تواند آرامش و اطمینان بیشتری را متوجه جامعه برخوردار از فضای مجازی باز کند. محروم‌سازی افراد متخلف از ورود به دنیای مجازی هم نیازمند یافتن راهکار مناسب آن است که به کمک متخصصان قابلیت اجرایی شدن را دارد.

۴. مواجهه اجرایی

در همه کشورها قوانین اختصاصی برای استفاده از فناوری‌های روز تعریف شده است. متمدن بودن به معنای آزادی بدون چارچوب نیست. تازمانی که فرهنگ جامعه نسبت به فناوری از رویه مناسبی برخوردار نشده و تا وقتی که فرهنگ استفاده پیش از دسترسی به ابزارها ارائه نمی‌شود، لزومی ندارد که به بهانه آزادی افراد زیادی را در معرض اطلاعات نادرست و گاه ایمان‌سوز و زندگی برافکن قرار دهیم. منطق دین مواجهه با اطلاعات نادرست و محدودسازی دسترسی به آن است. لذا در فقه اسلامی، استفاده از کتاب‌ها و نوشته‌های گمراه‌کننده در بابی به نام «حرمت کتب ضاله» به تفصیل بیان شده است. در این دیدگاه، تنها افراد صاحب‌نظر و پاسخگو نسبت به مسائل شبهه‌افکن می‌توانند شرعاً مجاز به ورود در حوزه اطلاعات نادرست باشند تا بتوانند پادزهر



با سرعت زیاد از اصالت‌ها و ارزش‌های دیرین خود فاصله می‌گیرند. اگر اصالت در مواجهه با مسائل فناوری سودآوری اقتصادی باشد، باید شاهد ریزش سنت‌های اصیل و ارزش‌های ماندگاری باشیم که با جان‌فشانی انسان‌های زیادی به دست ما رسیده است. سخن امام علی (ع) را به یاد آوریم که فرمودند: «مردم به تربیت نیک نیازمندترند تا به زر و سیم».

۵. مواجهه روان‌شناختی

بخش زیادی از حضور سردرگم و بی‌هدف در فضای مجازی را مشکلات شخصیتی و روان‌شناختی باعث می‌شوند. فراغت اضافی به همراه بحران هویتی که دامن‌گیر نوجوان و جوان می‌شود، سبب شده تا با روی آوری به ابزارها، خودش را به باد فراموشی سپرده و از تفکر در واقعیت‌های زندگی فاصله بگیرد. همچنین نبودن زمینه برای رشد استعدادها، سبب شده تا آن را در دنیای مجازی تجربه کنند تا مرهمی باشد بر زخمی که بهبود نیافته است. لازم است متصدیان سلامت روان جامعه با در نظر گرفتن مخاطراتی که نسل نو را در بر گرفته و به خانواده‌ها و طلاق عاطفی آنها هم کشیده شده است، طرحی نو دراندازند و با همکاری آموزش و پرورش و دیگر نهادهای متولی تربیت و پرورش، مسیر صبرورت افراد جامعه را به سوی موفقیت واقعی و کامیابی حقیقی در پرتو دین و حکومت دینی تسهیل کنند. خانواده‌ها نیز با توجه کافی به نیازهای روان‌شناختی فرزندان‌شان مثل نیاز به توجه، ابزار وجود، اثبات خود، موفقیت و دیگر نیازهای آنها، رفتاری متناسب با فضای فکری آنها داشته باشند تا شاهد گسست نسل‌ها نباشیم. ■

تربیت، مقابله‌های آن را نیز بیاموزند تا شاهد جامعه‌ای نباشیم که براساس آمار رسمی وزارت ارشاد اسلامی در مرداد ۹۵، روزانه بین ۵ تا ۹ ساعت را پای این رسانه بنشینند و در سال ۱۴ میلیارد ساعت را صرف بازی کنند. به راستی جامعه‌ای که چنین اتلافی را برای استعدادهای خودش روا می‌دارد، می‌تواند به اهداف بلندش نزدیک شود؟

۶. مواجهه اقتصادی

رایگان بودن یا ارزان بودن دسترسی به فضای مجازی در کنار نبودن نظارت کافی، دلایلی است که به راحتی می‌تواند آرامش افراد جامعه را مختل کند؛ زیرا ممکن است از هر نوع اقدام هزینه‌بری که چنین اشتغال‌زمانی را برایشان ایجاد کند، سراززند. پدری که مدیریت یک خانواده را برعهده دارد، زمانی که بتواند با هزینه بسیار کم، زمان زیادی از فرزندانش را پر کند و از آسیب‌های پیش‌روی آن هم بی‌خبر باشد، طبیعی است که تهیه ابزارهای لازم برای چنین اشتغالی را در اولویت خود قرار می‌دهد؛ بی‌خبر از آنکه با چنین هدیه‌های مسمومی آن هم در سنین پایین، با دست خود فرزندان سست‌عنصر و کم‌همت برای رسیدن به اهداف را تربیت خواهد کرد. این فرزندان به‌ویژه در جنبه تربیت دینی ممکن است با مشکلات و کم‌کاری‌های رفتاری روبرو شوند و از پذیرش مسئولیت‌هایی که نیازمند تلاش است، طفره روند. باید این سوال را از مسئولان پرسید که چگونه جامعه در صنعت خودرو با انحصار روبرو است ولی در دریافت اطلاعات و استفاده از فناوری چنین حصارهای کشیده نمی‌شود و تاوان آن را نسلی باید پردازد که

فکری آن را تولید کنند. این حکم سراسر مصلحت‌آفرین می‌تواند راهکار مناسبی برای محدودسازی استفاده از دنیای مجازی باشد تا از آسیب‌های بی‌حساب آن به‌ویژه برای گروه‌های سنی تنوع‌طلب و پذیرا منهای استدلال، جلوگیری کرد.

۵. مواجهه فرهنگی

سال‌ها دغدغه کارشناسان تربیتی و فعالان فرهنگی جامعه بر این بوده است که ابزارها با فرهنگ خودشان وارد می‌شوند نه با فرهنگ بومی. از این رو، استحاله فرهنگی در قالب عناوین جذابی مانند سواد رسانه‌ای و بهره‌وری کامل از فناوری به‌زندگی‌ها رخنه کرده و سبک صحیح زندگی را از خانواده‌ها زوده است. بخشی از مواجهه با آسیب‌های فضای مجازی، آموزش افراد برای چگونگی استفاده، میزان استفاده، تولید نرم‌افزارهای بومی و متناسب با فرهنگ و نیاز جامعه اسلامی و ایرانی و نیز توسعه فرهنگ کتاب‌خوانی و رویارویی عملی با شکل‌گیری ذائقه تمام‌دیجیتالی است. به‌عنوان مثال، نوجوان امروز به همان میزان و با همان سرعتی که دسترسی به دنیای دیجیتال دارد، باید بتواند با همان کیفیت و کمیت دسترسی به منابع مکتوب داشته باشد تا در دوره شکل‌گیری ذائقه نوین، انس با متون و فهم آنان نیز برایش شکل بگیرد. افزون بر آن، فراهم‌سازی سرگرم شدن ارزان و صحیح برای نسل نو، بهانه وابستگی به تلفن همراه و دنیای مجازی را از آنان خواهد گرفت و زندگی سالمی را تجربه خواهند کرد. همچنین لازم است خانواده‌ها برای استفاده فرزندان‌شان از دنیای مجازی آموزش ببینند و همپای تغییرات فراروی

ترور زیستی (بیوتروریسم):

ابزار نوین جنگ

| گردآوری: زهرا سیف |

بر اساس تعریف پلیس بین الملل در سال ۲۰۰۷، بیوتروریسم عبارت است از منتشر کردن عوامل بیولوژیکی یا سمی با هدف کشتن یا آسیب رساندن به انسان‌ها، حیوانات و گیاهان با قصد و نیت قبلی و به منظور وحشت آفرینی، تهدید و وادار ساختن یک دولت یا گروهی از مردم به انجام عملی یا برآورده کردن خواسته‌های سیاسی یا اجتماعی. به بخش کردن ویروس، باکتری، میکروب یا دیگر عوامل بیماری‌زا و سمی که موجب بروز بیماری و مرگ در میان انسان‌ها، حیوانات و گیاهان می‌شود، نیز حمله بیوتروریستی می‌گویند. در این مقاله با این مفاهیم جدید آشنا می‌شویم.

آنتراکس (عامل مولد سیاه‌زخم) در آمریکا بود: در روز ۱۸ سپتامبر سال ۲۰۰۱ اولین نمونه آنتراکس پستی به علت نامه پستی حاوی اسپور آنتراکس مشاهده شد که بیمار با مصرف آنتی‌بیوتیک بهبود یافت. از این زمان تعداد مبتلایان به آنتراکس پستی افزایش یافت تا اینکه در دوم اکتبر، ۲ مورد آنتراکس تنفسی به‌عنوان نخستین نمونه‌های آنتراکس تنفسی سال‌های اخیر آمریکا گزارش شد و در پی آن روبرت استیونس نتوانست در مقابل این بیماری مهلک دوام بیاورد و نخستین قربانی بیوتروریسم در هزاره جدید نام گرفت. از این تاریخ به بعد تعداد نامه‌های ارسالی آلوده به قسمت‌های مختلف آمریکا، از جمله به مجلس سنای آن کشور نیز افزایش یافت و تعداد قربانیان رو به افزایش گذاشت. در اواسط ماه اکتبر باز هم ۲ کارمند اداره پست به علت آنتراکس تنفسی جان باختند و تقریباً بسیاری از اداره‌های فدرال برای مدت نامعلومی تعطیل شدند. وزارت بهداشت آمریکا در اواخر ماه اکتبر شروع به تجویز آنتی‌بیوتیک سیپروفلوکسوسازین در یک دوره ۱۰ روزه به بیش از ۲۲۰۰ نفر از کارمندان پست کرد و از طرفی در بین ارتش و نیروهای نظامی نیز تجویز واکسن آغاز شد. این وحشت و فاجعه در بین کارکنان اداره پست و سایر شهروندان عادی به حدی بالا گرفت که شرکت سازنده داروی سیپروفلوکسوسازین حاضر شد ۱۰۰ میلیون قرص را تقریباً به نصف قیمت اولیه در اختیار دولت قرار دهد؛ یعنی چیزی معادل ۱۰۰ میلیون دلار تنها برای پیشگیری دارویی در مقابل این حمله بیوتروریستی! پس از پیش آمدن این برنامه طراحی شده، دولت نوحافظه کاران با بهانه قرار دادن این اتفاق سیلی از بودجه‌های دولتی را برای مقابله با تهدیدات بیولوژیک گروه‌های تروریستی همچون القاعده به مراکز تحقیقاتی مختلف ارائه داد تا به ظاهر راهکارهایی برای مقابله با این حملات فراهم کنند. برای برخورداری از این سیل پولی، بسیاری از سازمان‌هایی که روی بیماری‌های واگیردار و عفونی کار می‌کردند، کار خود را به نوعی با بیوتروریسم ارتباط داده و دست به انجام تحقیقات و آزمایش‌های

در شروع جنگ جهانی دوم، در سال ۱۹۴۱ هواپیماهای ژاپنی، کک‌های آلوده به طاعون را در قسمت‌هایی از چین پراکنده ساختند. هواپیماهای ژاپنی در هر مرحله ۱۵ میلیون کک را روی ۱۱ شهر چین اسپری کرده و اپیدمی طاعون به وقوع پیوست که بین سال‌های ۱۹۳۷ و ۱۹۴۷ با بیش از ۲۰۰۰ حمله، مرگ ۹۴۰۰۰ نفر به وقوع پیوست.

پس از جنگ جهانی دوم، دنیا وارد مرحله جدیدی به نام جنگ سرد شد. در این مرحله انگلستان نیز با جدیت سرگرم اجرای پروژه‌های متعددی در زمینه سلاح‌های بیولوژیک بود. آنها به‌خصوص روی اسپورهای آنتراکس (سیاه‌زخم) و میزبان تخریب و گسترش آن به وسیله بمب‌های انفجاری کار می‌کردند. واقعه‌ای که توجه جهانیان را به این فعالیت‌ها بیشتر از پیش جلب کرد، اجرای آزمایش پخش اسپور آنتراکس به وسیله بمب‌های انفجاری در جزیره غیرمسکونی گربنارد در غرب اسکاتلند بود و تا سال ۲۰۰۰ میلادی در خاک این جزیره اسپورهای آنتراکس پیدا می‌شدند. برنامه‌های بیولوژیک آمریکا نیز از سال ۱۹۴۱ شتاب گرفتند. در سال ۱۹۴۳ در پی برنامه‌های آلمان‌ها و ژاپنی‌ها، سردمداران دولت آمریکا با شدت بیشتری به پیگیری این تحقیقات پرداختند. این کشور برنامه‌های خود را در کمپ دتربیک که امروزه فورت دتربیک نامیده می‌شود، متمرکز کرد. آمریکا آزمایش‌های مخفیانه‌ای روی مناطق پرجمعیت با عوامل کم‌خطر یا بی‌خطر مثل باسیلوس گلوبیجی، سراسیما مارسنس و ذرات خنثی انجام می‌داد. یکی از بزرگ‌ترین آزمایش‌های مخفیانه ارتش آمریکا، پخش سراسیما مارسنس در شهر سانفرانسیسکو به صورت ۵۰۰۰ ذره در دقیقه بود که در نتیجه آن، یک نفر فوت کرد و ۱۰ نفر دیگر در بیمارستان بستری شدند.

مهم‌ترین رویداد بیوتروریسم در هزاره جدید، پخش نامه‌های حاوی اسپور

استفاده کردن از مواد تولیدشده توسط جانوران، گیاهان، باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها علیه نیروهای انسانی و منابع غذایی سابقه‌های هزاران ساله دارد. استفاده از سموم جانوری یا گیاهی برای سمی کردن سر تیرهای جنگی، استفاده از لاشه حیوانات مرده از طاعون برای شکستن مقاومت داخل قلعه‌ها، مسموم‌سازی فضای داخلی مقابر فرعون‌ها با هاگ قارچی کشنده و آلوده کردن منابع آبی شهرها از نمونه‌های باستانی به کارگیری سلاح‌های نامتعارف بیولوژیک است. در جهان متمدن نیز این رویه ادامه یافت و البته پیچیده‌تر شد. آنگونه که ساخت و به کارگیری این سلاح‌ها طی کنوانسیون‌های بین‌المللی به شدت ممنوع شد. با وجود این قدرت‌های استکباری همواره در اندیشه ساخت سلاح‌های بیولوژیک و زیستی هستند تا با وارد ساختن کمترین زیان اقتصادی به صنایع و با بیشترین کشتار بتوانند به منابع حریف دست یابند. کشتار فراوان، وحشت‌گسترده، ایجاد هراس در عقب جبهه، فلج ساختن خط مقدم، بردن جنگ به داخل خانه‌های مردم غیرنظامی و درگیر کردن شهرها، عدم امکان اثبات دقیق در به کارگیری آنها و نهایتاً تخریب اندک‌از‌محسّنات خاص سلاح‌های میکروبی هستند. محسّناتی که از نگاه نظریه‌پردازان جنگی به هیچ وجه قابل چشم‌پوشی نیستند.

اولین اسناد ثبت‌شده از کاربرد میکروارگانیسم‌ها به‌عنوان یک سلاح بیولوژیکی، به رومیان مربوط می‌شود که از اجساد حیوانات مرده برای آلوده کردن چاه‌ها و منابع آب دشمنان استفاده می‌کردند. از نخستین اقدام‌هایی که در دوران نوین کاربرد این سلاح‌ها انجام شد، تشکیل واحد ۷۳۱ در ارتش ژاپن به‌عنوان متولی امر تحقیق در مورد این سلاح‌ها و یافتن نمونه‌قدرتمند برای ارتش ژاپن بود.

در مجموع هم‌اکنون بیش از ۴۰۰ مرکز تحقیقاتی در درجات امنیت بیولوژیک ۳ و ۴ در آمریکا فعال هستند که توانایی تولید عواملی همچون باکتری سیاه‌زخم و فرآورده‌های آن را دارند

در برابر تهدیدات آماده می‌سازد و کمک می‌کند تا منافذ نفوذ بسته شوند. در اینجا اصول پنجگانه‌ای را می‌توان برای چنین مبارزهای تعریف کرد:

۱. آگاهی: دانش و آگاهی از روند پدیده بیوتروریسم، شناخت تهدیدات، منافذ خطر و کلا یافتن پاسخ ۴ سوال کلیدی فوق گام نخست چنین مبارزهای است.

۲. آمادگی: رسیدن به سطح مطلوبی از توانایی دفاعی با تمرینات و رزمایش‌ها، دستیابی به علوم جدید، دستیابی به فناوری نوین تشخیص و دفاع و درمان، تهیه لوازم و ملزومات چنین جنگ مخفی و ساکتی، دومین گام مبارزه و دفاع خواهد بود.

۳. مهارت: اعتماد به نفس، غلبه بر ترس و مهارت در هدایت بحران به سمت عادی‌سازی شرایط، سومین و مهم‌ترین گام چنین مبارزهای است.

۴. شک: متولیان دفاعی کشوری که همواره در پنهان و آشکار مورد تهدیدات اجانب است، بایستی به هر پدیده‌ای حتی پدیده‌ای که در نگاه اول طبیعی جلوه می‌کند با نگاه شک بنگرند. چنین نگاه شک‌آلودی باعث می‌شود بسیاری از منافذ ورود دشمن باز شناخته شود و اصول ایمنی هر چه بیشتر رعایت شود. دیگر نباید از کنار هر اپیدمی کوچک و بزرگی به سهولت گذشت.

۵. کتمان و رازداری: وقتی نخستین هدف دشمن از حمله تروریستی ایجاد ترس در مردم عادی است، مهم‌ترین عمل کادر دفاعی آن خواهد بود که از انتشار خبر حمله و شایعه‌سازی در پیرامون آن خودداری کنند، به‌خصوص کادر درمانی که با مصدومین چنین حمله‌ای روبرو هستند. از انتشار خبر حمله، بیان تعداد مصدومین، نوع بیماری، بزرگ‌نمایی واقعه نزد مردم عادی و بیان تشخیص‌ها و علائم بالینی و درمان‌ها در جراید (در بیشتر موارد دشمن از طریق جراید نتایج حمله خود را از یابی می‌کند، به‌خصوص که خواسته باشد سلاحی جدید را بر مردم بیازماید) جدا باید پرهیز کرد.

بیوتروریسم با اهداف اقتصادی

در این نوع از بیوتروریسم هدف نابود کردن پایه‌های اقتصادی کشور یا منطقه‌ای است. در بعضی از کشورهای در حال توسعه که غذای اصلی مردم را محصولات کشاورزی نظیر برنج تشکیل می‌دهد، ممکن است با ایده‌های تروریستی، به آسیب بیولوژیک غلات و از بین بردن آنها بپردازند و مسبب قحطی، سوء تغذیه، کاهش ایمنی و عفونت‌های مکرر شوند. در کشوری مانند ایران مزارع گندم و برنج به‌عنوان اساس تغذیه مردم، می‌توانند مورد حملات بیوتروریستی قرار گیرند. بیماری تب بر فکی در جمعیت حساس کشوری که این بیماری را ندارد، سبب ضربه سنگین اقتصادی می‌شود چنان‌که در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ انگلستان مورد حمله قرار گرفت و میلیاردها دلار خسارت مالی دید. در این سال‌ها انگلستان برای جلوگیری از انتشار بیماری مجبور شد بیش از یک میلیون رأس گاو را معدوم کند.



محدود و در صورت وجود نیز کار با آنها بسیار پیچیده و دقیق است؛ لذا مشاهدات کادر پزشکی و نیروهای بهداشتی و درمانی بسیار کمک‌کننده خواهد بود. نشانه‌های زیر می‌تواند دلیل بر یک تهاجم بیوتروریستی باشد:

۱. ازدیاد حشرات به‌طور غیرعادی در منطقه به‌خصوص حشراتی که قبلاً آنجا نبوده‌اند.
۲. وجود اجساد حیوانات مرده به صورت غیرعادی در منطقه یا حیوانات غیربومی مرده و زنده در اطراف مراکز مسکونی و پادگانی.
۳. احساس تغییر طعم و مزه آب و مواد غذایی.
۴. خشک شدن ناگهانی گیاهان.
۵. مردن احشام و دام‌ها در منطقه.
۶. بیمار شدن ناگهانی افراد.
۷. مشاهده افراد مبتلا به بیماری با علائم مشترک و به تعداد زیاد.

مدیریت بحران و اصول مبارزه با بیوتروریسم
مدیران نظامی و انتظامی کشور بایستی در قبال تهدیدات بیوتروریستی به ۴ پرسش اصلی پاسخ دهند: چه کسی، چه وقت، چطور و کجا اقدام به چنین حمله‌ای می‌کند. دانستن پاسخ این ۴ پرسش کادر دفاعی را پیشاپیش

گسترده‌ای زدند که یقیناً در آینده‌ای نه‌چندان دور نتایج آن همچون نتایج پژوهش‌های دهه‌های قبل بر همگان ظاهر خواهد شد. در سیستم درجه‌بندی امنیت بیولوژیک آمریکا درجه ۴ به خطرناک‌ترین آزمایش‌ها و آزمایشگاه‌ها داده می‌شود. پیش از ۱۱ سپتامبر تنها ۵ آزمایشگاه وجود داشت که در بالاترین درجه امنیت بیولوژیک، یعنی درجه ۴، قرار داشتند و به‌طور فعال در زمینه مطالعه عوامل بیولوژیک مرگ‌زا کار می‌کردند. در حالی که در سال ۲۰۰۹ این تعداد به ۱۵ مورد رسید و روند افزایشی همچنان ادامه داشته و تعدادی نیز در حال ساخت هستند. در مجموع هم‌اکنون بیش از ۴۰۰ مرکز تحقیقاتی در درجات امنیت بیولوژیک ۳ و ۴ در آمریکا فعال هستند که توانایی تولید عواملی همچون باکتری سیاه‌زخم و فراورده‌های آن را دارند و بیش از ۱۴ هزار نفر روی تولید چنین عوامل خطرناکی کار می‌کنند که اکثر آنها مربوط به بخش غیردولتی بوده و برای کسب بودجه مجبورند پروژه‌های مدنظر سیاستمداران را هر چه که باشد بپذیرند.

نشانه‌های یک تهاجم بیولوژیک

گفته شده که امکان تشخیص سریع عوامل میکروبی بسیار

تجزیه و تحلیل خطرات برای تجارت دام



دکتر محمد حسین فلاح مهرآبادی / متخصص اپیدمیولوژی در بخش تحقیقات بیماری‌های طیور موسسه رازی

واردات حیوانات و محصولات دامی، خطر ورود بیماری را برای کشورهای واردکننده به دنبال دارد. این خطر ممکن است شامل یک یا چند بیماری یا عفونت باشد. هدف اصلی از تجزیه و تحلیل خطر واردات این است که کشورهای واردکننده روشی عینی و قابل دفاع جهت ارزیابی خطر بیماری ناشی از واردات حیوانات، محصولات دامی، مواد ژنتیکی حیوانی، مواد غذایی، محصولات بیولوژیک و مواد پاتوبیولوژیک در اختیار داشته باشند. تجزیه و تحلیل باید شفاف باشد. این تجزیه و تحلیل باید به گونه‌ای انجام گیرد که کشور صادرکننده دلایل روشنی برای قبول شرایط واردات واردات داشته باشد. شفافیت در انجام آنالیز خطر ضروری است؛ چراکه داده‌ها اغلب غیرقطعی یا ناقص هستند و بدون مستندات کامل؛ ممکن است تمایز بین واقعیت و ارزش قضاوت تحلیل‌گر مخدوش شود. ۴ مرحله آنالیز خطر که بیشتر با هدف تجارت بین‌المللی مطرح شده اند، عبارتند از: شناسایی خطر، ارزیابی خطر، مدیریت خطر و ارتباطات (انتشار) خطر که ارتباط آن‌ها با هم در تصویر زیر نشان داده شده است.

۲. هر دو روش ارزیابی کمی و کیفی معتبر هستند.
 ۳. ارزیابی خطر باید براساس بهترین اطلاعات موجود که با تفکر علمی روز همخوانی دارد، انجام گیرد. ارزیابی باید به دقت مستند شده و منابع علمی و نظرات متخصصان را با خود همراه داشته باشد.
 ۴. ثبات در روش ارزیابی خطر باید تشویق شود و شفافیت برای اطمینان از انصاف و عقلانیت ضروری است. همچنین ثبات در تصمیم‌گیری و سهولت درک آن توسط تمام اجزای درگیر باید رعایت گردد.
 ۵. ارزیابی خطر باید ابهامات، فرضیات طراحی شده و اثر آنها بر خطر برآورد شده نهایی را مستند کند.
 ۶. با افزایش حجم محموله وارداتی خطر نیز افزایش می‌یابد.
 ۷. ارزیابی خطر باید قابلیت به روز رسانی را زمانی که اطلاعات جدید در دسترس باشد، داشته باشد.
- مراحل ارزیابی خطر**
- ۱- ارزیابی ورودی
 - ارزیابی ورودی و صادرات است از توصیف مسیرهای

تجارت نباشند. شناسایی خطر یک فرآیند دارای دسته‌بندی است که در آن باید عوامل زیستی به‌عنوان خطر یا غیر خطر شناسایی شود. ارزیابی خطر در صورتی که شناسایی مخاطرات هیچ عامل بالقوه مخاطره‌آمیزی را شناسایی نکند، به نتیجه رسیده است. ارزیابی خدمات دامپزشکی، برنامه‌های کنترل و مراقبت و سیستم‌های منطقه‌بندی و قسمت‌بندی اجزای ضروری برای ارزیابی احتمال وجود خطر در جمعیت دامی کشور صادرکننده است.

اصول ارزیابی خطر

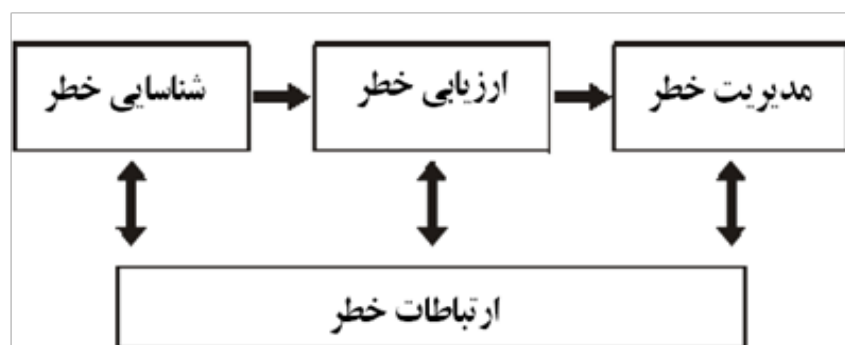
۱. ارزیابی خطر باید برای رویارویی با شرایط واقعی زندگی انعطاف‌پذیری کافی داشته باشد. یک روش به تنهایی برای تمام موارد کاربردی نخواهد بود. ارزیابی خطر باید برای انواعی از محصولات دامی، چندین مخاطره در یک واردات و اختصاصی بودن هر بیماری، سیستم‌های مراقبت و ردیابی، سناریوهای مواجهه، انواع داده‌ها و اطلاعات کاربردی، مطابقت داشته باشد.

ارزیابی خطر مرحله‌ای است که در آن خطرات محتمل ناشی از یک مخاطره تخمین زده می‌شود. ارزیابی خطر می‌تواند کمی یا کیفی باشد. در مورد بسیاری از بیماری‌ها، به‌ویژه بیماری‌هایی که در قوانین حیوانات خشک‌زی فهرست شده‌اند و در مورد آنها استانداردهای بین‌المللی پذیرفته شده‌ای وجود دارد، در مورد خطرات احتمالی توافقی زیادی وجود دارند. در چنین مواردی تنها کافی است ارزیابی کیفی انجام گیرد. ارزیابی کیفی نیازی به مدل‌های ریاضی ندارد و به همین دلیل بیشتر برای اتخاذ تصمیمات به کار می‌رود. یک روش منفرد برای ارزیابی خطر واردات در تمام موارد کاربرد ندارد و ممکن است نیاز باشد در شرایط مختلف از راهکارهای متفاوتی استفاده گردد.

معمولاً فرایند آنالیز خطر نیازمند استفاده از نتایج ارزیابی‌های خدمات دامپزشکی، منطقه‌بندی، قسمت‌بندی و سیستم‌های مراقبت موجود جهت پایش سلامت حیوانات در کشور صادرکننده است.

شناسایی خطر

شناسایی خطر عبارت است از شناسایی عوامل بیماری‌زایی که ممکن است به صورت بالقوه در واردات یک محصول، اثرات نامطلوبی بر جای بگذارند. مخاطرات بالقوه شناسایی شده باید مناسب گونه وارد شده باشد یا از محصولی که وارد می‌شود، مشتق شده باشد یا احتمال وجود آن در کشور صادرکننده وجود داشته باشد. سپس ضروری است که بررسی نمود که کدام یک از این مخاطرات بالقوه در کشور واردکننده وجود دارند یا خیر و آیا بیماری اخطار کردنی است یا بیماری تحت برنامه کنترل یا ریشه‌کنی قرار دارد و باید اطمینان حاصل نمود که معیارهای واردات، بیشتر از آنچه داخل کشور اجرا می‌شود، محدودکننده



چهار جزء تجزیه و تحلیل خطر

خاص بایک عامل بیولوژیک و تبعات این مواجهه است. یک فرآیند علیتی باید وجود داشته باشد که نشان دهد که کدام مواجهه‌ها موجب ایجاد عواقب سوء سلامتی یا محیطی می‌شود که ممکن است منجر به ایجاد عواقب اجتماعی-اقتصادی گردد. ارزیابی عواقب، تبعات بالقوه ناشی از مواجهه خاص را توصیف نموده و احتمال وقوع را تخمین می‌زند. این تخمین ممکن است کیفی (با لغات) یا کمی (با اعداد) بیان شوند. مثال‌هایی از عواقب عبارتند از:

- الف- عواقب مستقیم
- عفونت حیوان، بیماری و کاهش تولید
- عواقب بهداشت عمومی
- ب- عواقب غیرمستقیم
- هزینه مراقبت و کنترل
- هزینه جبران خسارات
- هزینه بالقوه از دست دادن تجارت
- عواقب نامطلوب محیطی

۴- تخمین خطر

تخمین خطر شامل یکپارچه‌سازی نتایج حاصل از ارزیابی ورود، ارزیابی مواجهه و ارزیابی تبعات برای طراحی اقدامات کلی در ارتباط با خطرات مرتبط با مخاطراتی که در ابتدا شناسایی شده است. بنابراین تخمین خطر، تمامی مسیر خطر را از شناسایی مخاطره تا نتایج ناخواسته ناشی از آن دربرمی‌گیرد.

برای ارزیابی کیفی، نتیجه نهایی ممکن است به یکی از اشکال زیر باشد:

- تخمین تعداد گله، گروه، حیوانات یا افرادی که ممکن است اثرات آن را به درجات مختلف در طول زمان بر سلامت خود تجربه نمایند.
- توزیع‌های احتمالی، فواصل اطمینان و سایر روش‌های بیان میزان عدم قطعیت در این تخمین‌ها؛
- نمایش واریانس (تنوع) تمام ورودی‌های مدل
- آنالیز حساسیت جهت رتبه‌بندی ورودی‌ها براساس سهم آنها در واریانس نتیجه تخمین خطر؛
- تجزیه و تحلیل وابستگی و همبستگی بین ورودی‌های مدل

اصول مدیریت خطر

۱. مدیریت خطر فرآیند تصمیم‌گیری بر و اجرای اقدامات برای رسیدگی به مخاطرات شناسایی شده در ارزیابی خطر است، که همزمان تضمین‌کننده به حداقل رساندن اثرات منفی این مخاطرات بر تجارت است. هدف این است که خطر به‌طور مناسب مدیریت شود تا اطمینان از وجود تعادل میان تمایل یک کشور برای به حداقل رساندن احتمال فراوانی حمله بیماری و عواقب آن با تمایل آن کشور برای واردات محموله‌ها و انجام تعهدات براساس توافق‌نامه‌های تجارت بین‌المللی به دست آمده است.

۲. دستورالعمل‌های بین‌المللی OIE انتخاب‌های مناسبی برای معیارهای بهداشتی برای مدیریت خطر هستند. کاربرد این معیارهای بهداشتی می‌بایست مطابق

بیولوژیک لازم برای اینکه فعالیت واردات منجر به ورود عوامل بیماری‌زایه یک محیط خاص و تخمین احتمال تکمیل فرایند رخداد به صورت کیفی (با لغات) یا کمی (تخمین عددی) گردد. ارزیابی ورود، احتمال ورود هر یک از مخاطرات (عوامل بیماری‌زا) در شرایط خاص با توجه به زمان و میزان حوادث یا اقدامات را بررسی می‌کند. مثال‌هایی از انواع داده‌هایی که ممکن است برای ارزیابی ورود نیاز باشند عبارتند از:

الف- عوامل بیولوژیک

- گونه، سن و نژاد حیوانات
- محل تمایل عامل
- واکنش‌ناسیون، آزمایش، درمان و قرنطینه
- ب- عوامل کشوری
- بروز یا شیوع
- ارزیابی خدمات دامپزشکی، برنامه‌های مراقبت و کنترلی و سیستم‌های منطقه‌بندی و قسمت‌بندی در کشور صادرکننده.
- ج- عوامل مربوط به محموله
- میزان محصولی که وارد خواهد شد
- سهولت آلوده شدن
- اثرات فرآوری
- اثرات نگهداری و انتقال

اگر ارزیابی ورود خطر مهمی را نشان نداد، نیازی به ادامه ارزیابی خطر نیست.

۲- ارزیابی مواجهه

ارزیابی مواجهه شامل توصیف مسیرهای بیولوژیک لازم برای مواجهه حیوانات و انسان‌ها در کشور واردکننده با مخاطره (در اینجا عامل بیماری‌زا) از منبع خطر معین و تخمین احتمال مواجهه به صورت کیفی (با لغات) یا به صورت کمی (با اعداد) است.

احتمال مواجهه با مخاطره شناخته‌شده برای شرایط خاص با توجه به میزان و زمان، تناوب، طول مدت مواجهه، راه‌های مواجهه (بلع، تنفس، یا نیش حشرات) و تعداد، گونه و سایر ویژگی‌های جمعیت انسانی و دامی مواجه شده تخمین زده می‌شود. مثال‌هایی از انواع داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی مواجهه عبارتند از:

الف- عوامل بیولوژیک

- خصوصیات عامل
- ب- عوامل کشوری
- حضور ناقلین بالقوه
- جمعیت‌شناختی انسان و حیوان
- آداب و رسوم و شیوه‌های فرهنگی
- خصوصیات محیطی و جغرافیایی
- ج- عوامل مربوط به محموله
- میزان محصولی که وارد خواهد شد
- استفاده تعیین شده از حیوانات یا محصولات وارد شده
- روش معدوم‌سازی

اگر ارزیابی مواجهه خطر مهمی را نشان ندهد، ارزیابی خطر ممکن است در این مرحله خاتمه یابد.

۳- ارزیابی پیامدها

ارزیابی عواقب شامل توصیف ارتباط بین مواجهه‌های

با مفهوم استانداردها باشد.

اجزای مدیریت خطر

۱. ارزیابی خطر - فرآیند مقایسه خطر برآورد شده در ارزیابی خطر با کاهش خطر منتظره از معیارهای مدیریت خطر پیشنهاد شده است.

۲. ارزیابی گزینه - فرآیند شناسایی، ارزیابی کارایی و امکان‌پذیری و انتخاب معیارها جهت کاهش خطر مرتبط با یک واردات است.

کارایی، درجه‌ای است که یک گزینه، احتمال یا شدت اثرات نامطلوب سلامت و عواقب اقتصادی را کاهش می‌دهد. سنجش کارایی گزینه‌های انتخاب شده، یک فرآیند تکراری است که شامل تلفیق آن با ارزیابی خطر و مقایسه نتیجه سطح خطر با میزان قابل قبول است. سنجش امکان‌پذیری معمولاً بر عوامل تکنیکی، عملیاتی و اقتصادی موثر بر اعمال گزینه مدیریت خطر انتخاب شده تکیه دارد.

۳. کاربرد - فرآیندی است که در آن به تصمیم‌گیری در زمینه مدیریت خطر پرداخته شده و از اجرای اقدامات مدیریت خطر اطمینان حاصل می‌کند.

۴. پایش و مرور - فرآیند مداومی است که در آن اقدامات مدیریت خطر به صورت مداوم بازبینی می‌شوند تا از حصول نتایج مدنظر اطمینان حاصل گردد.

اصول انتشار خطر

۱. انتشار خطر فرآیندی است که با کمک آن اطلاعات و نظرات در ارتباط با مخاطره و خطرات از اجزای متاثر شده در طی آنالیز خطر جمع‌آوری شده و براساس آن نتایج ارزیابی خطر و اقدامات مدیریتی انتخاب شده به سیاست‌گذاران در کشورهای واردکننده و صادرکننده منتقل می‌گردد. این فرآیند چند بعدی و تکراری است و باید در آغاز فرآیند آنالیز خطر شروع شده و در طول آن ادامه یابد.

۲. راهبرد انتشار می‌بایست در آغاز آنالیز خطر وضع گردد.

۳. انتشار خطر باید تبادل اطلاعات باز، تعاملی، تکراری و شفاف داشته باشد و پس از تصمیم‌گیری در زمینه واردات نیز ادامه یابد.

۴. همراهان اصلی در انتشار خطر، شامل مقامات کشورهای صادرکننده و سایر سهام‌داران مانند گروه‌های صنعتی داخلی و خارجی، تولیدکنندگان دام‌های اهلی و مصرف‌کنندگان است.

۵. فرضیات و ابهامات در مدل، ورودی‌های مدل و تخمین خطر در ارزیابی خطر باید منتشر گردند.

۶. مرور دقیق جزئی از انتشار خطر جهت به دست آوردن نقد علمی و اطمینان از کیفیت بالای داده‌ها، اطلاعات، روش‌ها و فرضیات است. ■

منبع:

Terrestrial Animal Health Code -- (2016) OIE

Import risk analysis -2.1 Chapter

2016, Import risk analysis OIE

ابزارهای قانونی جهت افزایش امنیت کشاورزی

جرایم زیستی و ابزارهای پیشگیری



سید نصر نوربخش / کارشناس ارشد کشاورزی

در بهمن ماه سال ۱۳۹۲ حجت الاسلام والمسلمین رئیسی، معاون وقت قوه قضائیه با سردار جلالی رئیس سازمان پدافند غیر عامل کشور دیدار کرد. در این دیدار مقرر شد؛ سند راهبردی پدافند غیر عامل در قوه قضائیه که به صورت پیش نویس تهیه شده است در جلسه مشترک سازمان پدافند غیر عامل و قوه قضائیه نهایی و تکمیل شود. همچنین؛ سازوکارهای دفاع حقوقی قانونی از منافع ملی در حوزه‌های جدید تهدیدات از جمله سایبری و زیستی با محوریت پدافند غیر عامل، قوه قضائیه و وزارت امور خارجه حمایت و پوشش قضایی از اجرای تدابیر و الزامات پدافند غیر عامل را در دستگاه‌ها و برخورد با متخلفین برابر قانون و قرار گرفتن موضوع پدافند غیر عامل از دستگاه‌های اجرایی در بازرسی‌های سالانه از سوی سازمان بازرسی کل کشور، از دیگر مباحثی بود که در این دیدار مورد تاکید طرفین قرار گرفت. در این شماره به منظور پیگیری و یادآوری این سند تفاهم از یک سو و بررسی برخی مسیریابی که برای مداخله حقوقی در امور زیستی موجود است به برخی روندهای پیگیری حقوقی در عرصه زیستی می‌پردازیم.

ابزار مورد نیاز برای اعمال قوانین حقوقی میکروبی

دانش روبه گسترش قوانین میکروبی، علوم متفاوتی نظیر ژنتیک میکروبی و ژنومیکس، بیوشیمی و زیست‌شناسی ملکولی، فیلوژنی میکروبی و تکامل، اپیدمیولوژی بیماری و زیست‌شناسی بیمارگرها، شیمی تجزیه، علوم میکروسکوپی و بسیاری دیگر را با هم ادغام می‌کند. مجموعه این موارد ترکیبی از فناوری‌ها و منابع مورد نیاز تحقیقات قانونی را فراهم می‌سازد. قابل اطمینان و معتبر بودن این آزمایشات و مهارت مورد نیاز بازرسان در تجزیه و تحلیل مناسب داده‌ها، به اندازه در اختیار داشتن فناوری‌های قدرتمند، با اهمیت هستند. تضمین کیفیت و کنترل کیفی از ضروریات یک تحقیق قوی به شمار می‌رود. تا این اواخر، فکر ورود عامدانه عوامل بیماری‌زای گیاهی تقریباً غیر قابل تصور می‌بود، در حالی که این موضوع به دلایل متعددی حائز اهمیت شده است. مجریان قانون، زمانی مطلع شده و به صحنه می‌روند که دلیلی جهت شک به وقوع یک فعل غیر قانونی وجود داشته باشد. بنابراین اولین موضوعی که در برابر مسئولین مواجه با شیوع بیماری‌های کشاورزی یا منابع طبیعی قرار می‌گیرد، این است که آیا حادثه به صورت طبیعی رخ داده است یا با دخالت انسانی به وجود آمده است. در صورت دخالت انسانی در بروز یک بیماری، عمدی یا غیر عمدی بودن حادثه می‌بایست مشخص شود. چه مشخصه‌هایی از یک بیمارگر گیاهی منجر به طغیان طبیعی شده و چه نشانه‌هایی باعث مضمون شدن به واقعه می‌شود؟ برخی ملاحظات مهم شامل این موارد هستند: الگوی میدانی بیماری، ماهیت علائم، حضور یا عدم حضور حشره ناقل، سن گیاه، پیشینه

سایر منابع گیاهی، است. از جنبه امنیت زیستی گیاهی، گروهی از گیاه پزشکان برجسته ایالات متحده شامل متخصصینی از کلیه گرایش‌ها، همکاری مشترکی را به منظور بررسی استراتژی‌ها، منابع و توانمندی‌های قوانین گیاه پزشکی انجام دادند (Fletcher et al, 2006). گرچه این تیم تقریباً هیچ پیشینه‌ای از تحقیق یا اشاره‌ای در مورد کاربرد علم حقوق نیافت، آشکار بود که جامعه گیاه پزشکان توان فراهم کردن اطلاعات بسیار مفیدی برای استفاده در مجامع امنیتی و اجرای قانون را دارد.

آنچه از این مطالعه برمی‌آید، توانایی قوی شناسایی بیمارگرهای گیاهی و تشخیص بیماری است. این توانمندی‌ها در تعدادی از آزمایشگاه‌های تشخیص بیماری‌های گیاهی متمرکز است. عموماً در هر ایالت، یکی از چنین آزمایشگاه‌هایی که یا با دانشگاه‌های ایالتی در ارتباط بوده‌اند یا با سازمان‌های کشاورزی ایالتی، به صورت مستقل سال‌ها فعالیت داشته‌اند. در سال ۲۰۰۲، بخش تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت کشاورزی آمریکا (CSREES) این آزمایشگاه‌ها را به صورت یک شبکه منطقه‌ای هماهنگ با شبکه ملی، سازماندهی کرد. هم‌اکنون شبکه تشخیص گیاهی ملی هماهنگ با مرکز خدمات نظارتی سلامت دام و گیاه وزارت کشاورزی آمریکا (APHIS) فعالیت داشته تا بیماری‌های گیاهی را در کشور پایش، تشخیص و گزارش دهد. این آزمایشگاه‌ها مراکز اصلی تحقیقات لازم جهت ردگیری منشاء همه‌گیری‌های گیاهی (که ممکن است عامدانه باشند)، به شمار می‌روند.

اعمال مجرمانه علیه منابع گیاهی ملی در چند دسته قرار می‌گیرند: جنگ زیستی (biowarfare)، برنامه‌های دولتی که عموماً به خوبی سرمایه‌گذاری و حمایت می‌شوند؛ بیوتروریسم (bioterrorism)، تلاش افراد یا گروه‌های آمانگرای کوچک جهت رساندن پیام خود؛ جرم اقتصادی (economic crime)، تلاش یک حزب، کشور، فرد یا گروه جهت اخلاص در تولید یا بازار محصول دیگران به منظور دستیابی به سود اقتصادی؛ جرم غیر عمدی (inadvertent crime)، ورود سهوی و غیر قانونی اندام‌های گیاهی یا پیوندک که عامل بیماری‌زای جدیدی را به محیط وارد می‌کند. در حالی که هر یک از این موارد منجر به نقض یک یا تعدادی از قوانین ملی یا بین‌المللی می‌شوند، میزان اعمال قانون و فعالیت‌هایی که جهت کاهش زیان حادثه به کار برده می‌شود، متفاوت است. با این حال در هر کدام از موارد، نه تنها عامل میکروبی وارد شده می‌بایست شناسایی شود بلکه مرتکبین جرم و افراد دخیل در مراحل ورود عامل بیماری‌زا نیز باید مشخص شوند. مراکز امنیتی ایالات متحده، بررسی توانمندی‌های ملی در زمینه قوانین میکروبی را در سال ۲۰۰۳ در دستور کار قرار داد. با توجه به اینکه رفاه جامعه تنها به حفظ سلامت عمومی وابسته نبوده و به توانایی ایجاد اطمینان در شهروندان نسبت به وجود منابع قابل اعتماد سالم و با کیفیت غذا نیز وابسته است، از اولین گام‌ها جهت افزایش امنیت غذایی، بررسی توانمندی‌های قوانین کشاورزی است. سایر اقدامات متمرکز بر مطالعه بیمارگرهای میکروبی دام و گیاه شامل محصولات کشاورزی، جنگل‌ها، مراتع و

آن تبادل اطلاعات و همکاری‌های مشترک معمول است. این‌روال همکاری‌های بین‌المللی در زمینه گیاه‌پزشکی حقوقی نیز کاربردهای مهمی دارد. یکی از مهم‌ترین کاربردها، مستندسازی ورود عمدی یک عامل بیماری‌زای گیاهی از طریق مرزهای ملی است.

نیاز به آموزش، کارآموزی و همکاری‌های مشترک

گیاه‌پزشکی حقوقی، جزء جدیدی از گیاه‌پزشکی مرسوم بوده، نیاز به تطبیق و توسعه ابزارهایی در این علم به منظور برآورد ساختن مقتضیات خاص تحقیقات قانونی را دارد. افراد بسیار محدودی در هر دو زمینه گیاه‌پزشکی و علم حقوق آموزش دیده‌اند. لذا آموزش در سطوح مختلف مورد نیاز است. دوره‌های آموزشی در برگیرنده عناوین مرتبط با هر دو جنبه مورد نیاز بوده تا محققین را برای ایجاد ابزارهای جدید و همچنین استفاده مناسب یا تطبیق فناوری‌های موجود، آماده سازند. چنین دوره‌های آموزشی هدفی برای متخصصین تشخیص امراض گیاهی، مروجین کشاورزی و مجریان قانون نیز لازم است. این موضوع نه تنها جهت برآورد ساختن نیازهای جنبه‌های علمی، بلکه برای تبیین نقش و مسئولیت‌های منحصر به فرد عوامل و مسئولین مختلف درگیر ضروری بوده تا انجام وظیفه در صحنه جرم به‌صورت یکپارچه و بی‌نقص انجام شده، پیگیری‌های مناسب به عمل آید.

نتیجه‌گیری

در صورتی که در زمینه وقوع جرایم زیستی در حیطه کشاورزی، آموزش و آگاهی کافی به افراد دخیل شامل مزرعه‌داران، گیاه‌پزشکان و همچنین افرادی که پیگیر حوادث مرتبط با جرایم زیستی هستند داده شود، امکان دستیابی به برنامه‌های توسعه کشاورزی پایدار فراهم می‌شود (همان‌طور که پزشکی قانونی در زمینه جراثمی که در مورد سلامت انسان‌ها اتفاق می‌افتد، فعالیت دارد). گیاه‌پزشکی حقوقی، گرایش جدیدی در علم گیاه‌پزشکی است. در حالی که اغلب گیاه‌پزشکان بر حل کردن معضلات مرتبط با شیوع طبیعی بیماری‌های گیاهی با هدف کمک به کشاورزان و تولیدکنندگان جهت حفظ سودآوری متمرکز هستند، مجامع امنیتی و مجریان قانون، کاربر اصلی گیاه‌پزشکی حقوقی هستند. هدف این کاربران شناسایی منشاء حوادث و مرتکبین و به دست عدالت سپردن آنهاست.

موفقیت در ایجاد و گسترش این گرایش جدید، وابستگی حیاتی به تعاملات و ارتباطات منظم و قانونمند بین گیاه‌پزشکان و مجامع امنیتی دارد. مجریان قانون می‌بایست نیازهای خاص مراجع امنیتی را با گیاه‌پزشکان در میان بگذارند و محققین نیز فعالیت‌های خود را به گونه‌ای جهت‌دهی کنند تا تحقیقات در زمینه‌های مرتبط، انجام شده و نتایج حاصل در حل مشکلات واقعی سودمند باشند. در حالی که این دو گروه روی یک موضوع کار می‌کنند ولی مأموریت‌های آنها متفاوت است. ■

حادثه، پیشینه جمع‌آوری، زمینه وقوع ناهنجاری‌ها و سایر عناصر تحقیق انجام شود.

نیازها و کمبودها

بهینه‌سازی ابزارها، علوم و منابعی که برای مقاصد صلح‌آمیز و شیوع طبیعی بیماری‌ها فراهم شده‌اند و تطبیق آنها با نیازمندی‌های دقیق علوم حقوقی، چالش بعدی گیاه‌پزشکان به‌شمار می‌رود. نه تنها شناسایی بیمارگر تا سطح گونه و جنس ضروری است بلکه توانایی تمیز بین سویه‌های مختلف یک بیمارگر که ممکن است بسیار به هم مشابه باشند، نیز مورد نیاز است. باید بدانیم تا چه میزان می‌توان به نتایج آزمایشات اطمینان کرد. روش‌های شناسایی و تشخیص بسیاری از بیمارگرهای گیاهی، بهینه، استاندارد و معتبر سازی نشده‌اند. در بسیاری از موارد، روش‌های زمان‌گیری نظیر مطالعه طیف میزبانی و استفاده از رقم‌های زراعی مختلف که واکنش‌های متفاوتی در برابر انواع باکتری‌ها نشان می‌دهند، همچنان کاربرد دارد. موثرترین ابزاری که در اختیار داریم، استفاده از توالی DNA و مقایسه سویه‌هاست. با این حال به روش‌های تحلیلی قوی‌تر و قابل اعتمادتری نیاز است. توسعه فناوری‌هایی که در مورد عوامل بیماری‌زای گیاهی با اهمیت زیاد نظیر موارد موجود در فهرست قرنطینه داخلی و خارجی سازمان حفظ نباتات، کاربرد داشته باشند یا ایجاد و توسعه ابزارهایی که به‌طور همزمان قادر به تشخیص چندین بیمارگر یا چندین سویه در یک بار انجام آزمایش باشند، در اولویت تحقیقات قرار دارد.

می‌بایست سرعت تغییر عوامل بیماری‌زا در محیط‌های طبیعی و در شرایط کشت و تاثیری که جهش‌ها بر معیارهای تطابق در تحقیقات قانونی می‌گذارد، شناخته شود. فهم پیشینه ناهنجاری‌های طبیعی باکتری‌های موجود در صحنه جرم، مهم است. در صورتی که میکروب‌های طبیعی محیط شناخته نشده باشند، نمی‌توان عوامل بیماری‌زای جدید را شناسایی کرد.

همکاری بین‌المللی

اپیدمیولوژیست‌های گیاه‌پزشکی می‌دانند که مرزهای بین‌المللی را نمی‌توان بر روی جابجایی طبیعی یا غیر عمدی عوامل بیماری‌زا، بست. این عوامل می‌توانند توسط باد، رودها یا جریانات اقیانوسی حمل شده یا سهواً توسط مسافرین یا در طی مبادلات بین‌المللی جابجا شوند. اغلب بیماری‌هایی که برای کشورها مشکلات زیادی را ایجاد می‌کنند، در آن کشور حضور ندارند و با ورودشان صدمه اقتصادی زیادی را وارد می‌سازند. به منظور ایجاد آمادگی در برابر ورود یک عامل بیماری‌زای جدید (که ممکن است به‌هر شکلی وارد شده باشد) نیاز به مطالعه هر چه بیشتر در مورد آن است. این در حالی است که محدودیت‌های نظارتی، انجام تحقیقات بر بیمارگرهای غیربومی را مشکل می‌سازد. خوشبختانه علم گیاه‌پزشکی دارای جامعه‌ای جهانی‌ست که در

شرایط آب و هوایی در منطقه، سال یا ماه وقوع حادثه، محدوده جغرافیایی طبیعی گسترش بیمارگر و سرعت گسترش بیمارگر. شواهد قانونی سنتی نظیر ردپا یا رد تایلر، حصار شکسته، ظروف‌ها شده و سایر شواهد فیزیکی نیز می‌بایست جمع‌آوری شوند.

تحقیقات میدانی

بارسیدن بازرسی به محل وقوع حادثه مشکوک به جرایم زیستی (شامل مزارع کشاورزی) صحنه نباید مورد تغییر قرار گیرد. در ابتدا می‌بایست محل و مناطق اطراف مورد مطالعه قرار گرفته و یادداشت‌های دقیقی در مورد پراکنش بیماری، علائم و هر مشخصه‌ای که به تحقیقات می‌تواند مرتبط باشد، برداشته شوند. تصاویر نیز ضمیمه می‌شوند ولی هیچ‌گاه جایگزین یادداشت‌های ثبت شده نمی‌شوند. مصاحبه با کشاورزان، همسایگان، مشاوران و مروجین کشاورزی و سایرین ممکن است اطلاعاتی نسبت به حادثه فراهم سازد که از سایر منابع و ابزارها امکان به دست آوردن آنها فراهم نباشد. در ادامه تحقیقات، می‌بایست تصمیمات زیادی گرفته شود. شواهد در یک جرم کشاورزی چگونه فراهم می‌شوند؟ چه نمونه‌هایی را می‌بایست جمع‌آوری نمود؟ نمونه‌ها باید از برگ گیاه، ساقه یا ریشه تهیه شوند؟ در مورد خاک و آب جاری در نهرهای مجاور یا لوله‌های زهکشی نیز باید نمونه‌برداری صورت گیرد؟ چه تعداد نمونه مورد نیاز است؟ آیا نمونه‌ها می‌بایست از جایی که بیماری شدید است تهیه شود یا نمونه‌برداری به‌صورت تصادفی انجام شود؟

پس از این موارد، بازرسی با مشکل نحوه مناسب کار با نمونه‌ها مواجه می‌شود. ملاحظات مهم شامل موارد زیر هستند:

نوع و ترکیب بطری‌ها یا کیسه‌های جمع‌آوری، ماهیت و ترکیب ابزار جمع‌آوری نظیر قیچی باغبانی، چاقو، جارو یا خشک‌کننده‌ها، نوع مایع جمع‌آوری (در صورت نیاز)، دم‌ای نگه‌داری نمونه‌ها در مزرعه و در حین انتقال و نوع محفظه جهت ارسال به آزمایشگاه. در هر تحقیق جزئی حفاظت از زنجیره کنترل، انتقال و دسترسی و ثبت دقیق تمام جوانب فرآیند جمع‌آوری و افرادی که در هر زمان در فرآیند، مسئولیتی در قبال نمونه‌ها داشته‌اند، بسیار حیاتی است. عدم عملکرد مناسب در این مرحله به معنی شکست کلیه فرآیندهای قانونی مرتبط است.

در آزمایشگاه‌های قانونی، بررسی و تحلیل مناسب نمونه مورد نظر چه براساس روش‌های ملکولی، ظاهر فیزیکی یا سایر مشخصات، براساس دستورالعمل‌های استاندارد، با دقت بسیار زیاد انجام می‌شود. نگه‌داری سوابق کل فرآیند، ضروری است. با این حال صرف نظر از دقتی که در نمونه‌برداری، بررسی و انجام آزمایشات اعمال می‌شود، تجزیه تحلیل دقیق داده‌های به دست آمده، نیز بسیار حیاتی است. کلیه تفاسیر می‌بایست در حیطه

پیشنهاد مدل رسیدگی به جرایم زیستی در مراجع قضایی

کیفر خواست، دادگاه صالحه



دکتر کامران آقاخانی / متخصص پزشکی قانونی، استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران

پدافند غیر عامل در قالب فعلی، قریب به ۱۳ سال است که در کشور ما تجربه می‌شود. گرچه به نوعی ما این مساله را در جنگ تحمیلی هم داشتیم، اما عمر این قالب از ۱۳ سال فراتر نرفته است. ما در این عرصه از علم پدافند غیر عامل و تجربه سایر کشورها هم استفاده می‌کنیم؛ حتی کشورهایی مثل آمریکا، روسیه، یا از کشورهای که پدافند غیر عامل را از جنگ جهانی دوم آغاز کرده‌اند. در این راستا معتقدیم پدافند غیر عامل باید در کشور بومی‌سازی شود؛ با بومی‌سازی می‌توانیم پدافند غیر عامل را به صورت اثرگذار دنبال کنیم. به این صورت دربیاید که به فرموده مقام معظم رهبری در کالبد کشور باشد؛ در همه اجزاء کشور مقاومت را ایجاد کنیم. می‌فرمایند مثل خون در بدن است؛ یعنی در همه جا نمو داشته باشد. واقع مساله این است که ما در حوزه سیاستگذاری کلان و اسناد بالادستی در این چند ساله به منابعی غنی دست پیدا کرده‌ایم. از سوی دیگر یکی از الزامات عملی شدن اهداف این اسناد، استعدادها و ظرفیت‌های متنوع و کم‌نظیری است که در اختیار ما قرار دارد. اما در عین حال، با وجود این اسناد خوب و ظرفیت کم‌نظیر، می‌بینیم که اگر بنا باشد کار به نهادهای رسمی و از مجاری متعارف واگذار شود، به نتیجه لازم دست نخواهیم یافت. برای دست یافتن به الگوهای مشخص یا ساز و کاری که ضرب‌الاجلی تعیین کند یا اینکه در صورت کاستی قرارگاه زیستی بتواند راسا مشکل برطرف کند، به نظر می‌رسد باید از الگوهای موجود در نظام سلامت و بهداشت استفاده کرد. با بهینه‌سازی این الگو، برای پیگیری قضایی متخلفان در عرصه پدافند زیستی عمل کرد. یکی از بهترین الگوها شاید روند رسیدگی به تخلفات پزشکی باشد. در اینجا به برخی اصول اولیه و ادبیات موجود در دادگاه‌های پزشکی می‌پردازیم. با توجه به کند بودن روند دادرسی در مواقع نبودن شاکای خصوصی به نظر می‌رسد، باید این الگو برای پدافند زیستی با کمک حقوقدانان این عرصه اصلاح شده و ارتقا یابد.

برای مثال پزشک متخصصی را در نظر بگیرید که بالغ بر ۵۰۰۰ آندوسکوپی انجام داده است و در آخرین مورد در حین انجام آندوسکوپی، مری بیمار دچار پارگی شده و در نهایت فوت می‌کند. حال سوال این است که آیا چنین رخدادی قصور محسوب می‌شود و اصولاً قابل مجازات است یا خیر؟ مسلماً براساس قانون مسوولیت مدنی، فردی که به دیگری آسیبی وارد کند باید این آسیب

تخلف، قصور یا تقصیر پزشک مطرح می‌شود. یک مثل معروف می‌گوید «هر کس آب بیاورد، کوزه می‌شکند» که مفهوم این مثل این است که در طی انجام هر فعل و هر کاری ممکن است نتیجه مطلوب همیشگی حاصل نشود و اتفاقی غیر مترقبه باعث ایجاد شرایطی جدید و بعضاً مشکلاتی شود. که صد البته چنین شرایطی در ارائه خدمات پزشکی به بیماران نیز ممکن است رخ دهد.

در فرآیند معالجه بیماران، میان پزشک و بیمار یک رابطه حقوقی برقرار می‌شود که براساس این رابطه، پزشک مکلف است در امر درمان بیمار از تمام استعداد و قابلیت‌های خویش بهره بگیرد و نیز براساس موازین قانونی، اخلاقی و علمی عمل کند. اما گاه پیش می‌آید پزشک آن گونه که باید در انجام وظایف خویش عمل نمی‌کند و به صورت اتفاقی و غیر عادی نتیجه‌ای متفاوت از نتیجه معمول حاصل می‌شود در این موارد مساله خطا،

مباحث حقوقی میکروبیولوژی

مجموعه‌ای از رشته حقوق شکل گرفت (Budowle et al; 2003, Murch a,b,c; 2003). در پی این حادثه، ۵ نفر پس از استنشاق اسپورهای سیاه‌زخم مردند و صدها نفر در معرض سیاه‌زخم قرار گرفته و تحت درمان آنتی‌بیوتیک قرار گرفتند. این در حالی است که وحشت در معرض خطر قرار گرفتن، بسیاری را در بر گرفته بود. آن طور که بسیاری از شهروندان آمریکایی از طریق تبلیغات و نشریات آگاه شدند. منشاء سویه سیاه‌زخم استفاده شده در نامه‌ها با کمک روش‌های تشخیصی ملکولی به یک آزمایشگاه مشخص در شهر Ames واقع در ایالت Iowa نسبت داده شد. با این

وقوع یک جرم زیستی در نظر داشت. این موضوع می‌تواند باعث بی‌میلی مجرمین بالقوه جهت تکرار چنین جرائمی شده، به‌عنوان عامل بازدارنده افرادی که تمایل به استفاده از این ابزار به منظور جلب توجه به یک موضوع، اختلال در جامعه یا دستیابی به برتری اقتصادی در برابر رقیب هستند، عمل کند. رشته علمی حقوق میکروبیولوژی نسبتاً جدید بوده و در ماه‌های پس از استفاده از باکتری سیاه‌زخم، Bacillus anthracis، در نامه‌هایی که از طریق پست ایالات متحده ارسال می‌شدند، توسط مجریان قانون (enforcements) و محققین دانشگاهی به صورت زیر

مباحث حقوقی میکروبیولوژی، شاخه‌ای از علم حقوق است که بر اعمال مجرمانه با به کارگیری میکروارگانیسم‌ها به خصوص بیمارگرها متمرکز است. هدف نهایی قوانین میکروبی، دستیابی به توانمندی ردگیری مطمئن ورود عمدی یک بیمارگر توسط یک یا تعدادی از مظنونین و فراهم ساختن شواهد محکم و قابل استناد این ارتباط به منظور تعقیب قانونی افراد مسئول و به دست عدالت سپردن آنهاست (Budowle et al; 2003, Murch et al; 2003). توانمندی قوی ملی در زمینه قوانین میکروبی را می‌بایست به صورت ابزاری جهت حصول اطمینان از اعمال قانون پس از

که این جهل از روی قصور است و نه تقصیر.

تقصیر: در لغت، خودداری از انجام عملی با وجود توانایی انجام دادن آن عمل را گویند بنابراین اگر شخصی یک اجبار قانونی یا یک نهنی قانونی را نقض کند در حالی که از موضوع آگاهی داشته و امکان و توانایی اجتناب از نقض قانون را نیز داشته است، مرتکب تقصیر شده است. درباره تقصیر، حقوقدانان گفته‌اند که تقصیر عمدی، تقصیری آن چنان فاحش است که مرتکب آن، به گونه‌ای رفتار کرده است که گویی خواستار آن بوده است. اگر چه ایراد ضرر و آسیب، مدنظر وی نبوده است.

بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که قصور پزشکی مترادف غفلت و خطایی است که از روی سهو سرزند و در مقابل تقصیر پزشکی عبارت است از خطای عمدی که مسلماً بسیار شدیدتر و جدی‌تر بوده و گویی که مسبب آن آگاهانه اقدام به چنین فعلی کرده است. اما باید توجه داشت که هرگونه شکست و عدم موفقیت یا حادثه در هنگام معالجه بیمار، ضرورتاً خطای پزشکی محسوب نمی‌شود و باید در مقوله دیگری گنجانده شده و با آن به گونه‌ای دیگر برخورد کرد و نه با مجازات‌های کیفری همچون زندان یا سایر مجازات‌های کیفری جایگزین. در روال فعلی کمیسیون‌های رسیدگی به شکایات پزشکی، اعضای محترم کمیسیون بدون توجه به نوع رخداد و میزان مسوولیت و نیز انگیزه پزشک تنها اقدام به اعلام درصد قصور می‌کنند غافل از اینکه در اعلام قصور منجر به فوت بیمار، روال فعلی قضایی چنین است که منجر به صدور حکم زندان (یا مجازات‌های جایگزین سنگین) برای پزشک می‌شود که صدا البته در کارشناسی به عمل آمده به نکتته مهم افتراقی حادثه، قصور و تقصیر توجه کافی نمی‌شود و به نظر می‌رسد لازم باشد مسوولان محترم کمیسیون‌های پزشکی، توجهی دوچندان به این امر داشته باشند و در نظریه کارشناسی خود به این نکته مهم اشاره کنند که آسیب وارده به بیمار در کدام دسته قرار می‌گیرد تا قضات محترم نیز تنها در موارد تقصیر اقدام به صدور حکم زندان کنند و نه در موارد قصور و حادثه. ■

عدد گاز در داخل شکم بیمار جامی ماند در چنین شرایطی نیز منطقی به نظر می‌رسد که جبران خسارت‌های مادی و معنوی بیمار توسط پزشک، مجازات مناسبی برای وی باشد.

حالت سوم: زمانی پزشک بدون رعایت موازین و قواعد علمی و قانونی اقدام به عملی می‌کند که منجر به وارد شدن آسیب به بیمار می‌شود.

برای مثال پزشکی بدون تخصص لازم، اقدام به القاء بیپوشی در مطب و انجام رینوپلاستی بیمار می‌کند که در حین عمل، بیمار دچار ایست قلبی شده و فوت می‌کند! در چنین حالتی به نظر می‌رسد که علاوه بر جبران خسارت‌های مادی و معنوی، باید مجازات‌های کیفری بسیار جدی نیز برای پزشک خاطی در نظر گرفته شود. در واقع در چنین حالتی تقصیر و خطای عمدی پزشک مطرح است که لازم است چنین فردی به شدیدترین وجه، مورد بازخواست انتظامی و قضایی قرار گیرد.

مسلماً اغلب قریب به اتفاق خطاهای پزشکی در ۲ گروه اول و دوم قرار می‌گیرند و تنها تعداد بسیار معدودی از خطاهای پزشکی در گروه سوم جای خواهند گرفت که قطعاً غیر قابل چشم‌پوشی بوده و لازم است با آنها برخوردی قاطع صورت گیرد و صدا البته محکومیت کیفری چون زندان نیز برای آن در نظر گرفته شود.

اگر بتوانیم در طی رسیدگی به شکایات پزشکی بین ۳ حالت فوق افتراق قائل شویم و هر ۳ مورد را با یک عنوان قصور یا خطای پزشکی نخوانیم، آن وقت خواهیم توانست مجازات‌های متفاوتی نیز برای این موارد در نظر بگیریم که مسلماً چنین روالی به عدل و انصاف نزدیک‌تر است. دکتر محمدجعفر جعفری لنگرودی از اساتید بزرگ و به نام علم حقوق در کتاب خود تحت عنوان «ترمینولوژی حقوق» مفاهیم قصور و تقصیر را چنین بیان کرده است:

قصور: در فقه قصور در مقابل تقصیر به کار رفته است و عبارت است از ترک فعل یا قانون الزامی، بدون اینکه مسامحه‌ای در کار باشد چنانکه کسی که به تازگی به تابعیت کشوری پذیرفته شده، ممکن است به علت جهل به قانون، امر قانونی را ترک یا نهنی قانونی را مرتکب شود

را جبران کند اما آیا در چنین شرایطی پزشک را باید به مجازات‌های کیفری چون زندان نیز محکوم کرد؟ و این دقیقاً شرایطی است که در حال حاضر جامعه پزشکی با آن روبرو شده و از آن احساس نگرانی می‌کند. در اینجا است که به نظر می‌رسد باید خطاهای پزشکی را به درجات و سطوح مختلفی تقسیم کرد و براساس شدت و حدت خطای رخ داده، مجازات مناسبی برای آن در نظر گرفت. در این رابطه ۳ حالت زیر مفروض است:

حالت اول: گاه پزشک براساس وظایف خود عمل می‌کند و در عین حال که تبحر لازم را نیز دارد بیمارش دچار مشکلی می‌شود که حتی ممکن است منجر به فوت بیمار شود مثل انجام آندوسکوپی توسط پزشک متخصص، با تبحر لازم و با امکانات مناسب که منجر به بروز پرفوراسیون مری و فوت بیمار شده است.

به نظر می‌رسد چنین رخدادی بیشتر از آنکه خطا و قصور محسوب شود باید یک حادثه دانسته شود که پزشک هیچ گونه تقصیری در ایجاد آن نداشته و لذا قابل مجازات کیفری هم نخواهد بود. در چنین شرایطی منطقی به نظر می‌رسد که جبران خسارت‌های مادی و معنوی بیمار توسط پزشک، مجازات مناسبی برای وی باشد.

حالت دوم: گاه پیش می‌آید پزشک به علت شرایط خاص ایجاد شده، آن گونه که باید در انجام وظایف خویش عمل نمی‌کند و به صورت اتفاقی و غیر عادی نتیجه‌های متفاوت از نتیجه معمول حاصل می‌شود و بیمار دچار مشکل می‌شود.

برای مثال شرایطی که پزشک باید در عرض چند لحظه تصمیم بزرگی برای انتخاب روش درمان بیمار اورژانس بگیرد و در چنین شرایطی به علت استرس زیاد و نبودن زمان کافی برای تعقل و اتخاذ تصمیم منطقی، بیمار دچار مشکل می‌شود یا متعاقب یک عمل جراحی سنگین و طولانی یک



و تمیز سویه‌های میکروبی با علم به قابل اعتماد بودن آزمایش

• تفسیر معقول و آگاهانه شواهد و اطمینان از تضمین کیفی در کل فرآیند.

محوریت یک تحقیق قانونی بر مفهوم تطابق نمونه‌ها استوار است. آیاروش‌های در دسترس تشخیص سویه‌ها که عموماً براساس توالی DNA یا انگشت‌نگاری استوار است، به میزان کافی از قطعیت برخوردار هستند تا در دادگاه مطرح شوند؟ آیا این آزمایش‌ها با دقت کافی استانداردسازی و معتبرسازی شده‌اند تا قابل استفاده باشند؟ پاسخ به این سوالات در سال ۲۰۰۲ رضایت‌بخش نبوده است. ■

در حالی که محققین شروع به بررسی الزامات مورد نیاز جهت دستیابی به توانمندی قوی در ردگیری و نسبت دادن یک جرم در خصوص وارد کردن بیمار گره‌های میکروبی بودند، برخی موضوعات حیاتی دیگر پررنگ شدند. تحقیقات قانونی می‌بایست شامل موارد ذیل باشد:

- فرآیندهای نمونه برداری و نگهداری شواهد
- روش‌های سخت‌گیرانه انتقال و نگهداری نمونه‌ها
- درک زمینه میکروبی و سابقه اکولوژیکی
- آگاهی نسبت به ارگانوسم‌های مشکوک و تاریخچه فیلوژنیک و تکاملی شان
- فرآیندهای استاندارد و در دسترس جهت تشخیص

حال آن سویه سیاه‌زخم به حدی در آزمایشگاه‌های علمی منتشر شده بود که تعیین آزمایشگاهی که باکتری، آخرین بار از آنجا استفاده شده بود را غیر ممکن می‌کرد. عدم توانایی تشخیص مطمئن در این مورد که باعث مرگ چندین نفر و بیماری بسیاری شده بود، نیاز به ایجاد یک رشته علمی جدید که علم حقوق را با میکروبیولوژی و زیست‌شناسی ملکولی در کنار هم قرار دهد، بر جسته ساخت. این رشته، براساس علوم ثابت و شناخته شده‌های شامل میکروبیولوژی، زیست‌شناسی ملکولی، اپیدمیولوژی، علوم فیلوژنی و تکاملی، بهداشت عمومی و پزشکی و علوم کشاورزی، ترسیم می‌شود.

تهدیدات زیستی کشاورزی:

راهبرد آمریکا در رویارویی با تهدید

نویسنده: هنری اس. پارکر / ترجمه و تلخیص: محمدرضا جعفری زاده

حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ آسیب پذیری آمریکایی‌ها را نسبت به ترور بسم عمیقاً آشکار ساخت. در حال حاضر، این کشور در سطح جهانی برای اصلاح و بهبود زیربنایی اقدامات دفاعی و نابودی ترور بسم تمرکز کرده است. دولت بوش در پاسخ به حملات تروریستی بر نامه اتحاد بین‌المللی را علیه ترور بسم طراحی کرد؛ منابع جدید قابل توجهی برای جلوگیری از این تهدید اختصاص داد؛ علیه فعالان تندرو در حوزه ترور بسم دست به اقدامات نظامی زد؛ و به منظور پاسخ‌گویی به ترور بسم یک اداره جدید امنیت کشوری را تحت رهبری فرماندار قبلی ایالت پنسیلوانیا (تام ریچ) برای مشارکت با دولت مرکزی بنیان نهاد. هنگامی که آمریکا در حال آماده‌سازی اقدامات دفاعی علیه بلایایی با امکان وقوع بسیار کم بود، تهدیدی ویژه در حوزه ترور بسم ایجاد شد که قبلاً سابقه نداشت. ترس از سیاه‌زخم، آبله مرغان و طاعون در درون آمریکایی‌ها نفوذ کرده بود. به دنبال گزارش‌های متعدد منتشر شده در مورد حملات رایبندگان هواپیما به پنتاگون و ساختمان تجارت جهانی، علاقه خاص به هواپیماهای سمپاش در مزارع (که می‌توانند برای پخش و انتشار ذرات عوامل بیماری‌مورد استفاده قرار گیرند) بحران‌ساز شد. به همین دلیل، کشور (دولت) به اقدام علیه عملیات بیوتروریستی دست زد.

ممکن است با حساسیت کمتری همراه باشد؛ به این دلیل که انسان‌ها به‌طور مستقیم هدف قرار نگرفته‌اند (مگر آنکه هدف، آلودگی غذایی باشد) و در عصر حاضر، هیچ سیاست ملی که توصیف‌کننده مجازات علیه خاکی به علت حملات زیستی علیه اهدافی غیر از انسان‌ها باشد، وجود ندارد. دولت مرکزی برای پاسخگویی به تهدیدات جنگ زیستی کشاورزی و بیوتروریسم نوظهور، در آغاز فعالیت‌هاست. سازمان‌های جاسوسی دولت مرکزی در مشارکت با وزارت کشاورزی ایالات متحده، در حال تشریح دامنه تهدید و آگاه ساختن مقامات مهم دولتی هستند. اداره‌های تحقیقاتی دولت مرکزی که از طریق وزارت کشاورزی ایالات متحده رهبری می‌شوند، در حال تجهیز منابع و توسعه طرح‌های تحقیقاتی برای کشف و شناسایی نقشه همه‌گیر شناختی و کنترل آگاهانه بیماری‌ها و آفات وارد شده به کشور هستند. ایمنی غذا و کشاورزی در حال حاضر برای آمادگی در برابر سلاح‌های کشتار جمعی، در چارچوب برنامه‌های شورای امنیت ملی قرار گرفته‌اند. با این همه و علی‌رغم این ابتکارات، روند آماده‌سازی این کشور برای جلوگیری و پاسخ به حملات بر ضد زیرساخت‌های کشاورزی و غذا کند است. دولت مرکزی باید برای حمایت از سامانه‌های غذا و کشاورزی سریع‌تر و قاطعانه‌تر اقدام کند. اگر مادر این کار ناکام شویم، پیامدهای ناشی از آن می‌تواند بسیار مخرب‌تر و ماندگاری آن بیش از یک حمله مستقیم و آشکار تروریستی علیه مردم باشد. برای مقابله با این تهدید، حیاتی است که دولت مرکزی، دولت‌های ایالتی، محلی و بخش تجارت محصولات کشاورزی به صراحت نقش‌های دوجانبه و مسئولیت‌ها را شناسایی کنند و راهکارهای هماهنگ برای شناسایی تهدید آدر پیش گرفته و آن را توسعه دهند. وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا توسعه این راهکار را رهبری می‌کند. برای اطمینان از آمادگی، وزارت کشاورزی ایالات متحده

مقامات رسمی در حال رسیدن به این نکته هستند که شبکه عظیم و گسترده فراوری غذا و تولید مواد فیبری، توزیع و فروش کالاهای کشاورزی، هدفی بالقوه - و حتی قطعی - برای دشمن است که می‌خواهد عوامل زیستی را برای هدف‌های اقتصادی، سیاسی یا جنایتکارانه به کار گیرد. حتی تهدید به حمله می‌تواند اعتماد مصرف‌کننده را از بین برد؛ تجارت کالا را به مخاطره اندازد و موجب بروز تلفات اقتصادی شود. کشاورزی آمریکا اغلب به صورت متمرکز و یکپارچه و دارای قابلیت دسترسی بالاست و تنوع ژنتیکی محدود دارد. به دلیل عدم وجود سابقه تاریخی شیوع بیماری‌های مهم در کشاورزی آمریکا، به‌طور معمول واکنش‌های صورت نگرفته است. در نتیجه، بیماری‌ها در فراورده‌های چارپایان اهلی، جانوران آمریکارادر مقابل باکتری‌های مقاوم در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها آسیب‌پذیر کرده است. پیشرفت در مهندسی ژنتیک جنبه‌هایی از عوامل بیماری‌زا و آفات تراریخته را به وجود آورده است که به روش‌های کنترلی مرسوم و متداول مقاومت نشان می‌دهند. علاوه بر آن، ممکن است تمیز دادن حمله بیولوژیکی از شیوع طبیعی یک بیماری کاری دشوار باشد. علائم آلودگی ممکن است به آرامی آشکار شوند که مقابله با آن می‌تواند با تاخیر همراه باشد. برای تروریست‌ها، حمله علیه کشاورزی در مقایسه با حمله علیه انسان‌ها ممکن است خطر کمتری داشته باشد؛ به این دلیل که کار کردن با بسیاری از عوامل بیماری‌زاد کشاورزی بی‌خطر است. همچنین، واکنش عمومی نیز

با این همه، به تهدیدات زیستی کشاورزی و بیوتروریسم یا نقش و مسئولیت بخش‌های دولتی و خصوصی در ممانعت از حملات بالفعل و پاسخ‌دادن به آنها توجه‌اندکی معطوف شده است. تعداد اندکی از آمریکایی‌ها اهمیت حملات بیوتروریستی علیه زیرساخت‌های کشاورزی و غذایی آمریکا را درک می‌کنند. این نکته، ۹ روز بعد از حملات ۱۱ سپتامبر در گزارش اداره کل ذی‌حسابی (GAO) در زمینه مبارزه با تروریسم منتشر شد. این گزارش تهدیدات علیه کشاورزی آمریکا را بررسی و شناسایی نمی‌کند و هیچ مشارکتی نیز با وزارت کشاورزی آمریکا ندارد. این گزارش فقط روی تروریسمی متمرکز شده است که علیه اهداف غیر نظامی هدایت می‌شود. اداره کل ذی‌حسابی توضیح می‌دهد که کشاورزی یک زیرساخت مهم و حیاتی برای آمریکا است. کشاورزی یک ششم از تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص می‌دهد که بیش از یک تریلیون دلار در سال است. بخش کشاورزی و غذا بزرگ‌ترین بخش نیروی کار ایالات متحده محسوب می‌شود. از هر ۸ نفر آمریکایی یک نفر به‌طور مستقیم در تولیدات غذایی فعالیت می‌کند. کشاورزی آمریکا در سال بیش از ۵۰ میلیارد دلار صادرات دارد که این بخش را به بزرگ‌ترین مشارکت‌کننده در زمینه تعادل تجارت ملی تبدیل کرده است. نظام کشت و کار در آمریکا پرسودترین و کارآمدترین نظام است تا آنجا که آمریکایی‌ها را قادر می‌سازد کمتر از ۱۱ درصد از درآمد ناخالص خود را، در مقایسه با میانگین ۲۰ تا ۳۰ درصدی در سطح جهان، صرف غذا کنند.

تلاش مستمر و سازمان‌دهی شده برای مبارزه با بیوتروریسم کشاورزی، منافع جانبی قابل توجهی به همراه خواهد داشت. بسیاری از اقدامات ضد تروریستی می‌تواند هم‌زمان به جلوگیری از عامل بیماری کمک کند و خود، عامل جلوگیری از آیماری گیاهان و چارپایان اهلی از جمله جلوگیری از افزایش بیماری‌های نوظهور نیز باشد



در برابر آنها.

پیامدهای حمله بیوتروریستی علیه منابع غذایی و کشاورزی ایالات متحده می‌تواند ویرانگر باشد؛ چه از جهت تاثیرهای اقتصادی و چه از لحاظ کاهش اعتماد عمومی نسبت به منابع غذایی کشور وزارت کشاورزی ایالات متحده برای ایجاد هماهنگی در راهکارهای بین سازمانی و برنامه دولت مرکزی در مبارزه با سلاح‌های زیستی کشاورزی با بیوتروریسم، باید مدیریت قوی به وجود آورد. این برنامه‌ها راهکار باید به هماهنگی و مشارکت راهبردی تمام موسسات، سازمان‌ها و شرکت‌های خصوصی بپردازد که نقش‌ها و مسئولیت‌های مهمی بر عهده دارند. یادداشت‌های حاصل موثر هستند. چنین برنامه‌ای کم‌هزینه نخواهد بود و نیازمند سرمایه‌گذاری صدها میلیون دلار است. با این همه، به فرض وجود این خطر بالقوه و با در نظر گرفتن اینکه ایالات متحده برای مقابله و ایجاد واکنش در برابر حمله دچار ضعف است، می‌توان اقداماتی صورت داد. تلاش مستمر و سازمان‌دهی شده برای مبارزه با بیوتروریسم کشاورزی، منافع جانبی قابل توجهی به همراه خواهد داشت. بسیاری از اقدامات ضد تروریستی می‌تواند همزمان به جلوگیری از عامل بیماری کمک کند و خود، عامل جلوگیری از بیماری گیاهان و چارپایان اهلی از جمله جلوگیری از افزایش بیماری‌های نوظهور نیز باشد. بیماری‌های طبیعی، سالانه میلیاردها دلار هزینه برای آمریکا در بر دارند. علاوه بر آن، چنین اقدامی می‌تواند ایمنی غذایی ایالات متحده را که از قبل در اولویت برنامه‌های کشوری قرار گرفته است، بهبود بخشد. سرانجام، چنین اقدامی موجب تقویت مشارکت‌ها و بهبود هماهنگی بین موسسات و سازمان‌هایی می‌شود که مسئولیت‌ها، برنامه‌ها و قابلیت‌هایی برای شناسایی و اقدام علیه تهدیدهای مهم به منافع کشور را بر عهده دارند. شاید به این دلیل که این تهدید در مقایسه با تهدیدهای بالقوه نسبت به زیرساخت‌های کشور، متمرکزتر و قابل کنترل تر است، برنامه‌های موثر و هماهنگ ممکن است مدلی هماهنگ برای سایر اقدامات ضد تروریستی ارائه دهد. ■

حساس در مورد تهدیدات دشمن علیه غذا و کشاورزی ایالات متحده.

- افزایش قابل توجه امکانات تحقیقاتی دولت مرکزی در مورد سلامت گیاهان و جانوران، ایمنی غذا، جنگ زیستی کشاورزی و بیوتروریسم.
- افزایش دادن کارکنان دولت مرکزی در مناطق کلیدی و مهم.
- ایجاد ساز و کارهای هماهنگ بین وزارت کشاورزی ایالات متحده، اداره تحقیقات دولت مرکزی و وزارت دفاع برای تحقیقات دادگاهی به طور مشارکتی.
- شناسایی و مدنظر قرار دادن عناصر سایر راهبردهای بیوتروریسم و تروریسم دولت مرکزی که برای مقابله با بیوتروریسم کشاورزی قابل اجرا هستند.
- توسعه و استقرار راهبردی منابع ملی (واکسن‌های مهم و داروها) برای حمایت در برابر تهدیدات و درمان بیماری‌های کشاورزی که محتمل است تروریست‌ها به کار گیرند.
- ایجاد ارتباط الکترونیکی و شبکه مدیریت داده‌ها در سراسر کشور که مراکز خصوصی تجارت کشاورزی را با کارکنان مدیریت بحران، پاسخ‌دهندگان به بحران در مزرعه و اداره‌های مهم دولت‌های مرکزی، ایالتی و محلی به یکدیگر متصل می‌سازد.
- توسعه و به کارگیری طرح ملی پاسخ سریع و فوری به بیماری‌ها مرتبط با غذا و کشاورزی.
- ایجاد نقش، مسئولیت، انتظارات، اقدامات روشن و نیز ساز و کارهای مشارکتی در قبال منافع دولت مرکزی، دولت ایالتی و سازمان‌های دولتی و خصوصی بومی.
- شناسایی گزینه‌های عملی برای تامین کمک‌های مالی به منظور جبران و تامین سود تجارت کشاورزی که تحت تاثیر حملات بیولوژیکی قرار گرفته‌اند.
- توسعه و اجرای برنامه‌های آموزشی در سطوح حرفه‌ای و محلی.
- بهبود مشارکت‌های بین‌المللی برای از بین بردن جنگ زیستی کشاورزی و بیوتروریسم و نشان دادن واکنش

یک رهبری مرکزی با راهبرد هماهنگ و مستقل ایجاد و برنامه‌ای برای شکست تهدیدات زیستی کشاورزی و بیوتروریسم تامین می‌کند. توجه ویژه و مستقل و رهبری وزارت کشاورزی ایالات متحده مورد تایید و مطلوب است زیرا این وزارتخانه مسئولیت همه‌جانبه دولت مرکزی را برای امنیت غذایی و گستره وسیعی از برنامه‌ها و امکانات برای جلوگیری و پاسخ به تهدیدات علیه کشاورزی و غذا بر عهده دارد. این وزارتخانه همچنین با خواسته‌های مردم و طیف ملی تجارت کشاورزی از طریق شبکه‌ای گسترده از ادارات اجرایی، متخصصان ترویج کشاورزی، امکانات تحقیقاتی، و دانشگاهی ارتباط دارد که از اعطای زمین در هر بخش و شهرستان آمریکا بهره‌مند شده‌اند. در واقع، این طور می‌توان گفت که وزارت کشاورزی ایالات متحده در بین اداره‌های مرکزی، به لحاظ نزدیک بودن به ذی‌نفعان خود منحصر به فرد باشد. اگر این برنامه‌ها شامل برنامه‌های ائتلافی گسترده‌تری شود، نگرانی‌های بخش کشاورزی می‌تواند تحت‌الشعاع موضوعات بخش امنیت ملی (که بسیار پیچیده است) و دیوان‌سالاری ضد تروریسم قرار گیرد؛ که از میان آنها می‌توان به موضوع سلامت بشری، تروریسم سایبری و تهدیدات مرسوم و متداول اشاره کرد. با این همه، توجه به مساله به شکلی مستقل نباید به عنوان عملی بی‌فایده تلقی شود. هر برنامه ملی برای حمایت از کشاورزی و غذا باید به شدت با سایر برنامه‌های ضد تروریستی و امنیت ملی از طریق ساختار شورای امنیت ملی مرتبط باشد و باید شامل مشارکت‌های راهبردی با دیگر تشکیلات دولتی، ایالتی و محلی و سازمان‌های غیردولتی و تمامی آنها باشد که برنامه‌ها و امکاناتی دارند و می‌توانند در برنامه کشاورزی با بخش خصوصی مشارکت کنند.

اهداف کلیدی راهبرد ملی باید شامل موضوعات زیر باشد:

- ایجاد ساز و کارهای بسیار هماهنگ و شفاف مرکزی برای جمع‌آوری، ارزیابی و پخش اطلاعات جاسوسی



گفت و گو با دکتر آر ش سیفی، متخصص بیماری‌های عفونی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرگ‌های خاموش بر اثر عفونت‌های بیمارستانی

دکتر فاطمه خالقی |

قدیمی ترین مشکل بشر، رویارویی با عفونت و کنترل آن است. با تولید آنتی بیوتیک‌ها همه گمان می کردند، دوره بیماری عفونی و مرگ بر اثر عفونت به سر آمده است. کشف این داروها کمک زیادی کرد ولی خود عامل تغییر چهره بیماری در سطح فرد و اجتماع و جهان شد. حالا مقاومت‌های میکروبی و عفونت‌های بیمارستانی یکی از مشکلات پیش روی نظام بهداشت و درمان است. تشخیص و تایپینگ و اپیدمیولوژی بیماری‌های عفونی، واکسن‌ها، زئونوس‌ها و بیماری‌های مشترک، بیماری‌های نوظهور و نوپدید، بیماری خودایمن، نانو تکنولوژی، مایکروباکتریوم و بیماری سل و مقاومت‌های آنتی بیوتیکی و ارتباطش با HIV، میکروب شناسی دهان و دندان، بیماری‌های منتقله از راه جنسی، بی‌هوازی‌ها و عفونت‌های بی‌هوازی، سیاه زخم و مننژیت هم که گمان می رفت برای همیشه از بین خواهند رفت به طور اختصاصی و به صورت سلاح بیوتروریستی بازگشته‌اند. از طرفی برخی متابولیت‌های میکروبی هم در امر درمان سرطان‌ها استفاده می شوند. از این رو، نیز باید نقش متابولیت‌های میکروبی در درمان در نظر گرفته شوند. به نظر می رسد برای افزایش بنیه دفاعی در مقابل عوامل زیستی، همواره باید تحقیق و پژوهش بر روی آنتی بیوتیک‌های جدیدی که در رابطه با ابر میکروب‌های مقاوم در برابر آنتی بیوتیک‌های موجود می توانند مورد استفاده قرار گیرند و جایگزین آنتی بیوتیک‌های قبلی شوند، با نگاهی فرابخشی مورد حمایت واقع شوند. شیوع عفونت‌های بیمارستانی در شهرستان‌ها بیشتر از تهران به دلیل امکانات بیشتر و آزمایشگاه‌های مجهز تر، میزان عفونت‌های بیمارستانی کمتر مشاهده می شود. از آنجا که برخی بیمارستان‌های خصوصی به دلیل ترس از گرفتن نمره منفی از وزارت بهداشت از دادن آمارهای دقیق شانه خالی می کنند، به همین دلیل آمارهای دقیقی از عفونت‌های بیمارستانی وجود ندارند. عفونت‌های بیمارستانی همچنین باعث مرگ‌های خاموش می شوند که معمولاً با یک شوک همراه هستند. در این میان اگر یک سیستم کنترل کیفی در آزمایشگاه داشته باشیم، بهتر می توانیم این مساله را کنترل کنیم. امر تشخیص سریع به ویژه در عفونت‌های خونی اهمیت بیشتری دارد. برای بررسی ابعاد مختلف عفونت بیمارستانی و اهمیت آن برای کارشناسان مختلف مرتبط با پدافند زیستی با دکتر آر ش سیفی، متخصص عفونی و استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران به گفت و گو نشستیم.

که عمل جراحی سرپایی انجام می دهند.

❓ چرا عفونت‌های بیمارستانی مهم است؟
در تمام دنیا، امروزه عفونت‌های بیمارستانی یکی از

البته در سال‌های اخیر از عنوان عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی استفاده می شود زیرا برخی از این نوع عفونت‌ها در بیمارانی بروز می کند که لزوماً بستری نمی شوند مانند بیماران دیالیزی یا بیماران

❓ منظور از عفونت‌های بیمارستانی چیست؟
عفونت‌های بیمارستانی به عفونت‌هایی گفته می شود که بیمار طی بستری در بیمارستان دچار آنها می شود و به عبارت دیگر در بدو بستری شدن وجود نداشته‌اند.

در شماره‌های بعدی به تفصیل در مورد اجزای یک نظام مراقبت موثر بحث کرد.

۱. صحبت پایانی را در مورد کنترل عفونت، مشکلات آن و پیشنهادهای خود بفرمایید.

باید به این نکته ظریف توجه داشت که عفونت در بیمارستان ریشه‌کن نمی‌شود بلکه کنترل می‌شود. در تایید این حرف همین بس که تاکنون هیچ کشور یا بیمارستانی ادعا نکرده که مشکل عفونت بیمارستانی را حل کرده است. به نظر من ایجاد یک نظام کنترل عفونت موفق مانند ایجاد یک تمدن است؛ یعنی به جز ملزومات فیزیکی به فرهنگ‌سازی، ایجاد نگرش و شعور نیاز است. به عنوان مثال در بحث بهداشت دست که مهم‌ترین جزء کنترل عفونت است، ملاحظه کرده‌اید که در بخش‌های بیمارستان ملزومات بهداشت دست (مانند ماده ضدعفونی‌کننده دست یا روشویی با آب و صابون) موجود است ولی بعضاً مشاهده می‌شود که همراهان بیمار یا گاهی کارکنان، بهداشت دست مناسبی ندارند. در این مورد هیچ‌کس نمی‌تواند دست فرد دیگر را بشوید و راه‌حل قاعداً ایجاد نگرش درست و فرهنگ‌سازی است. موضوع دیگری که به نظر خوب است مورد توجه قرار گیرد، تامین نیروی انسانی کافی است. استانداردی که سازمان بهداشت جهانی مطرح می‌کند یک کارشناس کنترل عفونت به ازای هر ۲۵۰ تخت بیمارستانی است و البته برخی بیمارستان‌ها در کشورهای توسعه‌یافته به ازای هر ۶۰-۷۰ تخت یک کارمند کنترل عفونت دارند. در برخی بیمارستان‌های بزرگ کشور با در نظر گرفتن اینکه فقط یک پرستار کنترل عفونت برای کل بیمارستان وجود دارد و با توجه به اینکه این فرد نهایت تلاش خود را می‌کند ولی شاید نتواند توقعی که هست را به‌طور کامل برآورده کند. بعضی روسای بیمارستان‌ها از اختیارات خود استفاده کرده و تعداد نیروی کنترل عفونت بیمارستان را افزایش داده‌اند که این نگرش علمی جای تشکر دارد.

در نظر گرفتن بودجه مشخص برای کنترل عفونت هم از اقداماتی است که می‌تواند تحول جدی و پیشرفت قابل توجه در حیطه کنترل عفونت ایجاد کند. البته به وجود چنین بودجه‌ای در راهنماها و دستورالعمل‌های جهانی کنترل عفونت اشاره شده اما متأسفانه برخی افراد این نگرش نادرست را دارند که کنترل عفونت فقط هزینه است، در حالی که هزینه پیشگیری و کنترل عفونت قطعاً بسیار کمتر از هزینه درمان عفونت‌ها و عوارض آنها و بهایی است که به جامعه تحمیل می‌شود. در انتها با تاکید بر اینکه فرآیندهای کنترل عفونت با جدیت زیاد و همت والای همکاران تیم‌های کنترل عفونت در بیمارستان‌ها در حال اجراست و این موضوع قطعاً موجب اطمینان خاطر بیماران است، امیدوارم با عنایت الهی، کشور در حوزه کنترل عفونت به مرتبه‌ای برسد که ایمن‌ترین محیط ممکن بیمارستانی، برای مردم فراهم شود. ■

۸ محور اصلی

- ۱) سازماندهی برنامه کنترل عفونت
- ۲) تهیه دستورالعمل‌ها
- ۳) تامین منابع انسانی و آموزش
- ۴) پایش عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی
- ۵) حمایت آزمایشگاه میکروب‌شناسی
- ۶) بهداشت محیط
- ۷) پایش و ارزیابی
- ۸) ارتباط با سرویس‌های سلامت عمومی و سایر مراکز مرتبط

عفونی یا داخلی، متخصص کودکان، در صورت امکان اپیدمیولوژیست، نماینده بخش‌های مراقبت‌های ویژه، نماینده بخش‌های جراحی و در صورت لزوم مسوولان واحدهای دیگر شامل مسوول خدمات، کارشناس امور دارویی و سایر قسمت‌ها بر حسب نیاز است. البته تمام این افراد از اعضای دائمی کمیته نیستند ولی با توجه به اهمیت موضوع در صورت لزوم حضور می‌یابند. این کمیته معمولاً به شکل ماهیانه جلسه تشکیل می‌دهد و متعاقب گزارش تیم کنترل عفونت مشکلات مربوطه را بررسی و مصوبات لازم را برای بهبود کنترل عفونت در بیمارستان صادر می‌کند. در سطوح بالاتر از بیمارستان یعنی در سطح شهرستان، استان، دانشگاه‌های علوم پزشکی و وزارتخانه نیز کارشناسان کنترل عفونت و کمیته‌های کنترل عفونت وجود دارند که تصمیم‌گیری‌های کلان، صدور و ابلاغ دستورالعمل‌ها، بازرسی و نظارت بر کنترل عفونت بیمارستان‌ها را برعهده دارند.

۱. بر نامه بیمارستان‌ها برای مقابله با عفونت‌های بیمارستانی چیست؟

طبق راهنمای کشوری مراقبت‌های عفونت‌های بیمارستانی، هر بیمارستان دارای یک تیم کنترل عفونت است که در اغلب بیمارستان‌ها متشکل از یک پرستار (یا سوپروایزر) کنترل عفونت و یک پزشک کنترل عفونت است. شرح وظایف این تیم، مشخص و در عین حال مفصل است و همکاران واقعاً زحمت زیادی برای اجرای اصول کنترل عفونت در بیمارستان‌ها می‌کنند. همچنین هر بیمارستان دارای کمیته کنترل عفونت نیز است که از کمیته‌های بسیار مهم بیمارستان محسوب می‌شود و شرکت‌کنندگان در آن علاوه بر تیم کنترل عفونت شامل مسوولان رده بالای بیمارستان از جمله رئیس یا مدیر بیمارستان، معاون درمان، معاون آموزشی، مترون یا نماینده دفتر پرستاری، مسوول بهداشت محیط، مسوول بهداشت حرفه‌ای، رئیس یا نماینده آزمایشگاه میکروب‌شناسی، متخصص

معضلات عمده بیمارستان‌ها و به عبارت بهتر، کل جامعه محسوب می‌شود. بیماران بستری معمولاً بیماری‌ها و مشکلات زمینه‌ای دارند که آنها را ضعیف کرده است. به علاوه، میکروب‌های بیمارستانی اغلب مقاوم و پایدار هستند، بنابراین عفونت‌های بیمارستانی نسبت به عفونت‌های کسب‌شده از جامعه موجب بیماری شدیدتر با عوارض بالاتر، بستری طولانی‌تر، هزینه بیشتر و متأسفانه مرگ و میر می‌شوند.

۱. لطفاً در مورد آمارهای جهانی و ایران در مورد عفونت‌های بیمارستانی بگویید.

آمارها با توجه به نوع بیمارستان، نوع بخش و حتی نوع جمعیت بیماران، متفاوت است. آمارهای سازمان بهداشت جهانی بیانگر میزان این عفونت‌ها در حد ۸-۴ درصد در کشورهای توسعه‌یافته و ۲۰-۶ درصد در کشورهای در حال توسعه است. مرگ‌منتسب به این عفونت‌ها بین ۱۰ درصد تا ۸۰ درصد برآورد شده که رقم قابل توجهی است. این عفونت‌ها موجب طولانی‌تر شدن زمان بستری به مدت ۳۰-۵ روز نسبت به سایر بیماران می‌شود و گاهی بیماران حتی بستری‌های خیلی طولانی‌مدت را تجربه می‌کنند. برخی مطالعات در اروپا در مورد هزینه عفونت‌های بیمارستانی، برای هر بیمار ۴۰-۵ هزار یورو اضافه هزینه را گزارش کرده‌اند. آمارهای موجود در مورد عفونت‌های بیمارستانی در ایران چندان دقیق نیست که در ادامه علت آن را توضیح خواهم داد. به هر حال طبق آنچه اداره عفونت‌های بیمارستانی وزارت بهداشت گزارش کرده، میانگین آمار عفونت‌های بیمارستانی براساس گزارش‌های بیمارستان‌های کشور، مجموعاً در حد ۲-۱ درصد است. البته در تحقیقاتی که برای شناسایی بهتر عفونت‌های بیمارستانی در برخی مراکز انجام شده و در نشریات علمی به چاپ رسیده، آمارها در حد ۳۵-۴ درصد بوده که به واقعیت نزدیک‌تر هستند.

آیا کاهش نرخ رشد جمعیت یک تهدید زیستی است؟

حکیمه گنجی زهرایی / کارشناس جمعیت

۲۳ تیر ماه، نامه پر سر و صدای تعدادی از پزشکان به وزارت بهداشت نوشته شد. نامه‌ای که در آن به ادامه اجرای سیاست‌های کنترل جمعیت از سوی وزارت بهداشت اعتراض شده بود و برخی رسانه‌ها هم از آن استقبال خوبی کردند. این اتفاق همزمان با روز جهانی جمعیت افتاد روزی که برای کشورهای مختلف معانی متفاوتی دارد. مثلاً هنوز هم در بسیاری از نقاط چین و هند یا کشورهای آمریکای جنوبی روز جهانی جمعیت، فرصتی است برای تاکید بر اهمیت قناعت به داشتن فرزندان کمتر، اما در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر، چند سالی است که مفهوم این روز کاملاً برعکس شده و نهاد‌های مختلف از این مناسبت برای یادآوری اهمیت فرزندآوری و توسعه نیروی انسانی ایران، استفاده می‌کنند. در نامه پزشکان معترض که خبرگزاری فارس به تعداد آنها اشاره نمی‌کند اما خودشان در نامه گفته‌اند که ۸۵ نفرند، آمده بود: «آیا در شرایطی که با کاهش شدید نرخ باروری روبرو هستیم و با وجود اینکه همه مراجع و مقام معظم رهبری، فتوا به عدم جواز توزیع رایگان اقلام کنترل جمعیت داده‌اند، بهتر نیست تنها در مواردی که از نظر پزشکی خطر جانی برای مادر یا کودک وجود دارد، این اقلام به صورت رایگان در اختیار بیماران قرار بگیرند؟»

او اتهام پزشکان را به خودشان برمی‌گرداند و می‌گوید: «اگر افرادی که این گونه مطالب را مطرح کردند در مراکز بهداشتی کار می‌کنند چرا از دستورالعمل‌های وزارت بهداشت اطلاعی ندارند و چرا موضوع را به معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مربوطه اعلام نکردند تا پیگیری‌های لازم صورت بگیرد؟»

وزارت بهداشت به‌عنوان کسی که اولین مسئولیت را در این مورد دارد درباره اتهام بی‌توجهی به حرف‌های رهبری نظام می‌گوید: «سیاست‌های جمعیتی وزارت بهداشت کاملاً براساس سیاست‌های کلی جمعیت، ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری است.»

محمداسماعیل مطلق ادامه می‌دهد: «بعد از سیاست‌های ابلاغی توسط مقام معظم رهبری و بعد از اجرایی کردن برنامه‌های مان و برگزاری جلسات متعدد و مشخص کردن گروه‌های هدف و ابلاغ دستورالعمل‌ها به دانشگاه‌ها، هیچ‌کس با هدف کنترل جمعیت در وزارت بهداشت برنامه‌ریزی نمی‌کند و اگر موردی مطرح می‌شود مربوط به قبل از ابلاغ سیاست‌های کلی جمعیت بوده است. کسانی که در مراکز بهداشتی-درمانی مشغول فعالیت هستند، موظفند بخشنامه‌های ارسالی را به دقت مطالعه و اجرا کنند و اگر احیاناً فردی در آنجا تخلف کند با وی برخورد می‌شود.»

پزشکان ناراضی ادامه داده‌اند: «هدف گذاری ۳ فرزند (یعنی بهترین وضعیتی که بناست به آن برسیم) و تداوم توزیع رایگان اقلام پیشگیری از بارداری در شرایط فعلی که با افت شدید نرخ باروری و همچنین با در نظر گرفتن افزایش سن ازدواج جوانان، آمار بالای افراد مجرد، موارد زیاد تک‌فرزندی، موارد ناباروری، مرگ و میر کودکان و... چه توجیه شرعی، علمی، عقلی و منطقی می‌تواند داشته باشد؟ ضمناً چرا در سال‌های گذشته، که هدف گذاری کاهش جمعیت بود مکرراً برای پزشکان، ماماها و بهورزهای شاغل در خانه‌ها و مراکز بهداشتی تا عمق روستاها، کلاس‌های آموزشی با رویکردهای کاهش جمعیت و عقیم‌سازی یا تشویق‌های مالی و... در نظر گرفته می‌شد. اما اکنون به هیچ وجه عملاً برای رویکردهای ترویج فرزندآوری برنامه‌های مدون و آموزشی جایگزین یا تشویق‌های متناظر برای پرسنل بهداشتی برگزار نمی‌شود؟»

توجه زیاد رسانه‌های مخالف با دولت به این نامه و انتشار چندباره آن، در نهایت واکنش وزارت بهداشت را در پی داشت. مدیرکل دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس



۱۱ ژوئیه، روز جهانی جمعیت

مترجم: زهرا صادقی

داد تا با تمرکز و توجه جدی بر مسائل جمعیتی حول محور برنامه‌ها و سیاست‌های کلی توسعه‌ای و نیاز جدی به یافتن راه‌حل برای این معضل ۱۱ ژوئیه به‌عنوان «روز جهانی جمعیت» از سوی تمام کشورهای جهان در نظر گرفته شود.

تاریخچه روز جهانی جمعیت

جمعیت جهان از ۲ میلیارد و ۵۰۰ میلیون نفر در سال ۱۹۵۰ میلادی به ۷ میلیارد نفر در سال ۲۰۱۱ میلادی افزایش یافت که این مساله نیاز جدی به توسعه پایدار، توسعه شهری، دسترسی به خدمات بهداشتی و قدرت بخشیدن به جوانان را بیش از پیش ضرورت بخشید. در سال ۱۹۸۹ میلادی، سازمان ملل متحد پیشنهاد

این تاریخ یادآور یازدهم ژوئیه ۱۹۸۷ است که در آن جمعیت جهان از مرز ۵ میلیارد گذشت. ۲۰ تیر ماه مصادف با روز جهانی جمعیت است. این روز با هدف آگاهی از مسائل مرتبط با جمعیت نام گذاری شده است.

نامه جمعی از پزشکان به وزیر بهداشت سیاست‌های جمعیتی وزارت بهداشت مغایر با تاکیدات رهبری است / برای افزایش جمعیت و مقابله با سقط‌های غیرقانونی چه کردید؟

گروهی از پزشکان در نامه‌ای به وزیر بهداشت خواستار تغییر سیاست‌های جمعیتی وزارت بهداشت در راستای دستورات مقام معظم رهبری و همچنین شفافیت در عملکرد آن وزارت‌خانه در برخورد با متخلفان این حوزه شدند. در قسمتی از این نامه آمده است: «با توجه به مصاحبه آقای سید محمد حسین میر دهقان مدیر کل دفتر نظارت و اعتباربخشی امور درمان وزارت بهداشت مبنی بر اینکه طبق مواد ۲۲۲، ۲۲۳ و ۲۲۴ مجازات اسلامی برای پزشک، ماما، جراح یا داروساز که شرایط سقط جنین را فراهم کند، مجازات شامل دیه سقط یا حبس در نظر گرفته شده است، وزارت‌خانه چه اقدامی برای پیگیری و گزارش سقط‌های غیرقانونی برای اعمال قانون نموده است، در حالی که بازرسی و نظارت به عهده آنها است.»

حالا برنامه عوض شده و ما باید در مسیر عکس حرکت کنیم این کار قطعا زمان زیادی می‌برد. از طرفی

شرایط فرهنگی و اقتصادی جامعه، میل به اشتغال زنان و... همه در نقطه مقابل ما هستند در حالی که در شرایط قبلی همه این عوامل در کنار ما قرار داشتند.»

او ادامه می‌دهد: «من به‌عنوان یک پزشک در مقابل زنی که با گریه از من می‌خواهد با داشتن ۳ یا ۴ فرزند جلوی بچه‌دار شدنش را بگیرم چه کار باید بکنم؟ من پزشک او هستم و او با تمام وجود، نمی‌خواهد بچه‌دار شود. مساله این است که ما نمی‌توانیم در برابر خواسته مردم ایستادگی کنیم. اول باید این خواسته اصلاح شود و قبل از آن باید زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی مساله وجود داشته باشد و بعد از ما بخواهند که در مقابل چنین خواسته‌ای مقاومت کنیم.»

موضوع چند بار دیگر هم تکرار شده است. در حالی که عبدالرحمان رستمیان عضو سابق کمیسیون بهداشت و درمان مجلس که یکی از طلایه‌داران همکاری با وزارت بهداشت برای تغییر برنامه‌های وزارت بهداشت بوده است به سپید می‌گوید: «نمی‌توانیم بگوییم وزارت بهداشت نسبت به برنامه‌های افزایش جمعیت و اهمیت آن بی‌توجه بوده است. چرا که از سال ۹۳ شاهد لغو بخشنامه‌های مربوط به کاهش جمعیت از سوی این وزارت‌خانه بوده‌ایم.»

او ادامه می‌دهد: «به هر حال سالیان سال شعار کل کشور کاهش جمعیت بوده است و وزارت بهداشت با توانایی‌هایی که در اختیار داشته است پرچم‌دار اجرای این شعار بوده و حالا ظرف چند سال این شعار کاملا برعکس شده از طرفی وزارت بهداشت با جان مادران و سلامت و کیفیت زندگی آنها سر و کار دارد بنابراین طبیعی ست که با احتیاط و

کندی در مسیر تغییر قدم بردارد.»
ماماها و متخصصان زنان و ایمن خط اول برخورد با مردمی هستند که حالا وزارت بهداشت بعد از آن همه منع کردن آنها از داشتن بیشتر از ۲ بچه باید در مسیر فرزندآوری بیشتر یاری‌شان کند. زهرا طباطبایی که از متخصصان معروف زنان محسوب می‌شود در این مورد می‌گوید: «یک وقتی ما باید زنان را قانع می‌کردیم که نباید بیشتر از ۳ فرزند داشته باشند

او به بخشی از نامه که مربوط به جلوگیری از بارداری مادران دارای ۳ فرزند است به بخشنامه‌هایی که در تاریخ ۹ و ۲۵ شهریورماه ۹۴ به معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور درباره موارد مربوط به پیشگیری از بارداری در افراد در معرض خطر ابلاغ شده، اشاره می‌کند و می‌گوید: «وزارت بهداشت براساس منابع معتبر علمی بر تعویق بارداری برای برخی از افراد تاکید دارد و البته در این موارد نگفته است که نباید بارداری انجام شود. براساس این بخشنامه، به خانم‌های بالای ۳۵ سال که خودشان تقاضا دارند که به علت داشتن ۳ فرزند، حدود یک سال آمادگی فرزند دیگری را ندارند؛ مشاوره‌هایی داده می‌شود که این موضوع موقتی است و به هیچ عنوان برایشان بستن لوله زنان را انجام نمی‌دهیم.»

این اولین بار نیست که چنین همه‌های علیه وزارت بهداشت شکل می‌گیرد آن هم در مورد نحوه اجرای سیاست‌های رهبری در زمینه جمعیت. چند وقت پیش هم غائله‌ای مشابه در مورد سقط جنین به راه افتاد و وزارت بهداشت متهم به عدم برخورد با پزشکانی شد که اقدام به سقط جنین غیردرمانی می‌کنند. این



حقابقی درباره جمعیت جهان

تارو نخست‌زائویه ۲۰۱۴ میلادی جمعیت جهان به حدود ۷ میلیارد و ۱۳۷ میلیون و ۶۶۱ هزار و ۳۰ نفر رسید ضمن اینکه در هر ثانیه ۲/۳ نفر به این جمعیت افزوده می‌شود. اداره جمعیت سازمان ملل متحد، جمعیت کل انسان‌هایی که تاکنون در تاریخ بشریت متولد شده‌اند را حدود ۱۰۸ میلیارد

نفر برآورد می‌کند.

جمعیت جهان در سال ۱۸۰۴ میلادی از مرز یک میلیارد نفر گذشت. ضمن اینکه در سال‌های ۱۹۲۷، ۱۹۶۰ و ۱۹۷۴ میلادی جمعیت جهان به ترتیب به ۲، ۳ و ۴ میلیارد نفر افزایش یافت. این آمار نشان می‌دهد که یک پانزدهم از کل جمعیت تاریخ بشر در حال حاضر زنده هستند.

شهر «واتیکان» که یک دولت‌شهر مستقل در دل شهر «رم» ایتالیا است با ۸۰۰ نفر و جمهوری «ناتورو» با ۹۳۷۸ نفر کم جمعیت‌ترین حکومت‌های جهان به حساب می‌آیند. از سوی دیگر چین، هند، آمریکا، اندونزی، پاکستان و برزیل نیمی از جمعیت جهان را در خود جای داده‌اند ضمن اینکه از هر ۳ نفر بیش از یک نفر چینی یا هندی هستند.

شناسایی بحرانی به نام آب



محمد رضا قاضی / کارشناس آب

نسبت برداشت آب به منابع آب تجدیدشونده یکی از شاخص‌های وضعیت بحران آب در هر کشوری است. این شاخص در کشور ما ۸۰-۷۵ درصد است. بر اساس شاخص‌های بین‌المللی موسوم به نسبت بحران آب، هر کشوری که برداشت آب آن نسبت به منابع آب تجدیدشونده بیش از ۴۰ درصد باشد وارد مرحله بحرانی شده است. نتیجه این برداشت بی‌رویه این که از ۶۰۹ دشت ایران ۲۹۰ دشت در شرایط بحرانی قرار دارند.

نمی‌کنند، اما خالی از حقیقت هم نیستند ولی به باور نگارنده اولین قدم در مسیر حل بحران آب در کشور پذیرش وجود بحران است.

این امر باید در همه ارکان کشور محقق شود، از مسئولان دولتی و تمام ذینفعان در مقوله آب به این باور برسند که این بحران واقعی است و وجود دارد و تک‌تک ما در ایجاد آن نقش داشته‌ایم و برای حل آن مسئولیت داریم. این باور باید نه تنها در تمامی مسئولان کشوری که در کشاورزان و مردم شهرنشین و بهره‌برداران از مراتع و غیره و غیره ایجاد شود و پس از این می‌توان امیدوار بود قدم‌های بعدی برای غلبه بر این بحران برداشته شود. بدون یک وفاق ملی در سطح کلان و محلی، در سطح هر شهر و هر دشت و هر روستا با مردم که در عمل بهره‌برداران، مصرف‌کنندگان و حافظان اصلی منابع آب هستند، هر طرح دولتی از سطح بخشنامه‌ای بر روی کاغذ فراتر نخواهد رفت.

تجربه نشان داده است دولت بدون کمک مردم توان غلبه بر این مشکل و مدیریت مصرف و حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب را نداشته و نخواهد داشت. گواه این امر تاریخ چند هزار ساله مدیریت منابع آب ایران است که مردم محلی، در قالب نهادهای مردمی این امر را بر عهده داشته‌اند و در یک قرن اخیر این واقعیت مغفول مانده و تبعاتی چنین عظیم را به این زیست‌بوم تحمیل کرده است.

قدم دوم قانونگذاری دقیق و روشن در زمینه حاکمیت آب است. تصویب «قانون جامع آب» که توضیح آن در پانویشت آمده است و مشخص کردن حقوق مردم، دولت، محیط زیست، حتی نسل‌های آینده و کلیه ذینفعان، وظایف سازمان‌های نظارتی و حاکمیتی پس از ایجاد عزم ملی پیش‌گفته اهمیت بسیاری دارد. این قدم سبب خواهد شد از نزاع و درگیری بین ذینفعان مختلف این عرصه اجتناب شود، نزاعی که به دلیل تشدید تنش آبی بین بخش‌های مختلف مصرف‌کننده کم‌وبیش آغاز شده

نیز مشکلات اجتماعی نظیر جابجایی مردم مقیم آن دشت را نیز به دنبال خواهد داشت که خود می‌تواند به افزایش حاشیه‌نشینی در شهرهای بزرگ و بروز مشکلات اجتماعی عدیده بینجامد، آنگاه می‌توان بخشی از فاجعه هولناکی را که در پی نابودی هر یک از دشت‌ها در انتظار ماست به تصویر کشید.

به همراه آنچه در بالا گفتیم، خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌های سرزمین ما مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی متعددی را به کشور تحمیل خواهد کرد. بحران آب در ایران ابعاد مختلفی دارد و داستان «هرکسی از ظن خود شد یار من» مولانا را به یاد می‌آورد. گروهی فقط نگران آب شرب در کلان‌شهرها هستند و بر این باور که به هر طریق ممکن و در هر حجمی که شهروندان آب مصرف می‌کنند باید این آب را تامین کرد و در اختیار آنها قرار داد و در این راستا طرح‌های عظیم را اجرا کرد و از هزینه‌های سرسام‌آور هم ابایی نداشت. گروهی دیگر نگاه به امنیت غذایی کشاورزی دارند و سخت معتقد به اینکه باید آب مورد نیاز کشاورزان را تامین کنیم، باز هم به هر طریق ممکن از احداث سدها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی با هزینه‌های سنگین گرفته تا انتقال آب بین حوزه‌های مختلف با احداث تونل‌ها و خطوط انتقال و کانال‌های عظیم. گروهی دیگر نگران برداشت بی‌رویه آب

از منابع زیرزمینی هستند و چاه‌های غیرمجاز و افت آب در سفره‌های آب زیرزمینی و فرونشست دشت‌ها و... دسته‌ای دیگر نیز که دغدغه محیط زیست را دارند، صرفاً از این منظر به مساله می‌نگرند و دلیل بحران را در توسعه سریع کشور جستجو می‌کنند. هیچ‌کدام از گزاره‌های فوق هر چند تمامی بحران را ریشه‌یابی و چاره‌جویی

ابتدا ارائه تصویری از وضعیت کلی آب در ایران برای شروع بحث ضروری به نظر می‌رسد. منابع آب تجدیدشونده ما، در ۴۰ سال پیش بین ۱۳۰-۱۳۵ میلیارد مترمکعب تخمین زده می‌شد. این منابع در سال‌های اخیر به کمتر از ۱۲۰ میلیارد مترمکعب رسیده، در کنار آن جمعیت کشور از کمتر از ۳۵ میلیون نفر به بیش از ۷۸ میلیون نفر افزایش یافته است. علاوه بر این، در این ۴۰ سال میزان برخورداری مردم از رفاه و موهب حیات بیشتر شده و استانداردهای زندگی مردم در گوشه و کنار این سرزمین بهبود یافته است. دسترسی مردم به آب لوله‌کشی یعنی مصرف آب بیشتر، بهبود الگوی تغذیه مردم یعنی مصرف آب بیشتر، بهبود شرایط بهداشتی یعنی مصرف آب بیشتر و این جملات را می‌توان باز هم ادامه داد. اگر امید به زندگی و متوسط سن مردم در ایران تا توسعه یافته‌ترین کشورهای دنیا فقط ۲ سال فاصله دارد، یکی از مهم‌ترین عوامل تحقق این مهم همانا دسترسی قریب به اتفاق مردم به آب آشامیدنی سالم و امنیت غذایی و بهداشت است، اما باید از خود پرسیم که هزینه این موفقیت بزرگ از کجا پرداخت شده است و چگونه می‌توان آن را تداوم داد؟

اکثر قریب به اتفاق مابقی دشت‌ها نیز در صورت عدم مراقبت و برنامه‌ریزی صحیح زمینه آن را دارند که به دشت‌های

در آستانه ویرانی بپیوندند. اگر در نظر بگیریم که نابودی هر دشت علاوه بر نابودی تولیدات کشاورزی و به تبع آن در خطر افتادن امنیت غذایی، تبعات زیست‌محیطی هولناکی را به بار خواهد آورد که بخشی از آن افزایش سطح بیابان‌ها در کشور خواهد بود و

خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌های مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی متعددی را به کشور تحمیل خواهد کرد

منتخب جهان و ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، امنیتی و زیست‌محیطی کشور و منطبق با قانون اساسی و سیاست‌های کلی و بلندمدت و چشم‌انداز ۲۰ ساله مورد تایید مقام معظم رهبری در خصوص آب بر اصول زیر تنظیم و استوار است:

۱. آب یک منبع طبیعی، محدود، نیاز پایه، ثروت مشترک ملی و دارای ارزش اقتصادی

۲. مدیریت کلان آب شامل سیاست‌ها، برنامه‌ها و کنترل منابع آب، به صورت ملی و یکپارچه در چرخه (سیستم اکولوژیک) آب و اداره امور آب با مشارکت بخش عمومی، تعاونی، خصوصی، نهادهای مدنی و سایر اقشار مختلف ذینفع

۳. الزام مدیریت آب به برنامه‌ریزی و مدیریت ریسک با تاکید توأم بر زمینه‌های سازهای و غیرسازهای؛ حفاظت توأم کمی و کیفی؛ توسعه پایدار زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی؛ افزایش ارزش آب؛ تامین نیاز پایه آب کلیه احاد جامعه؛ حفظ اکوسیستم‌های آبی و لحاظ حقوق نسل‌های آینده

۴. تعریف سطوح سه گانه ملی، حوضه آبریز و محلی به‌عنوان مبنای طراحی ساختار ارکان اصلی، ایجاد پایگاه اطلاعاتی منابع و مصارف و نظام جامع برنامه‌ریزی مدیریت آب.

۵. الزام به اخذ مجوز بهره‌برداری برای هر گونه برداشت از منابع آب از مراجع ذیربط به استثنای حق تامین نیازهای پایه.

۶. تعیین و اخذ آب‌بهاء با توجه به ارزش واقعی آب (به منظور پوشش بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری، بهره‌برداری و نگهداری)؛ کمیّت و کیفیت خدمات؛ افزایش راندمان تخصیص و مصرف آب؛ تشویق مصرف‌کنندگان به مصرف منطقی؛ پرداخت یارانه‌های شفاف و هدفدار و تامین عدالت اجتماعی.

۷. پذیرش نظارت و اعمال حاکمیت دولت در عرضه، کنترل مصرف و جیره‌بندی آب در مواقع کمبود آب یا بروز بلایای طبیعی در چارچوب برنامه‌های مدیریت خشکسالی و رعایت مصالح عموم.

۸. تعیین اولویت تخصیص آب در چارچوب برنامه‌های توسعه کلان آب.

۹. مدیریت کیفی آب با ساز و کارهای اقتصادی و مدیریتی برای کنترل و کاهش آلودگی‌ها و پیشگیری از آسیب‌های غیر قابل برگشت زیست‌محیطی.

۱۰. ضرورت ارتقاء آگاهی عمومی نسبت به محدودیت‌های جدی منابع آب.

۱۱. تاکید بر رشد و توسعه ظرفیت‌های مدیریتی، پژوهشی و فناوری بخش آب.

۱۲. پیش‌بینی ظرفیت‌سازی در قوه قضائیه با تشکیل دادگاه‌های تخصصی جهت رسیدگی به اختلافات و دعاوی نسبت به تقسیم، تسهیم و نقل و انتقالات آب.

۱۳. پیش‌بینی ظرفیت‌های لازم برای مشارکت بخش خصوصی و بهره‌برداران در مدیریت بهره‌برداری از منابع آب ■



پیشرفت‌های باورنکردنی در زمینه مصرف بهینه آب و حفاظت از منابع آب در سطح جهان شده است، اما ما در این عرصه با فناوری‌های روز دنیا فاصله داریم. لازم است با بومی‌سازی این صنایع و با تکیه بر دانش متخصصان کشورمان نسبت به بهره‌برداری از این امکان اقدام کنیم.

پیش‌نویس لایحه قانون جامع آب ایران که هنوز به تصویب مجلس شورای اسلامی نرسیده است، در مقدمه شامل این موارد است:

پیش‌نویس قانون جامع آب ایران با هدف تهیه بستر حقوقی مناسب تحولات آبی مدیریت آب کشور، حل معضلات و چالش‌های حقوقی آن؛ و رفع پراکندگی و تعارض قوانین موجود آب در چارچوب یک قانون مادر تنظیم شده است. این پیش‌نویس براساس مطالعه قوانین مرتبط فعلی، قوانین آب تعدادی از کشورهای

است و در صورت عدم پیشگیری در آینده‌ای نه‌چندان دور شدت خواهد یافت.

یکی از نکات اصلی در قانون فوق باید واقعی شدن قیمت آب باشد. این نکته به دلیل اهمیتی که در بخش کنترل تقاضای آب دارد از اهمیت بالایی برخوردار است. قیمت پایین آب در کشور سبب شده است که این کالای حیاتی به صورتی بسیار بی‌رویه مصرف شود و یکی از دلایل ورود کشور به بحران آبی کم‌توجهی به این نکته بسیار مهم است.

و اما قدم سوم توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه صنعت آب است، امری که با وجود تاکید مکرر ارشدترین مقامات کشور عنایت کافی بر آن مبذول نشده است. توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه صنعت آب موجب ارتقای فناوری در این عرصه خواهد شد. باید بدانیم توسعه فناوری در دهه‌های گذشته سبب

جواد کریمی قدوسی: سازمان پدافند غیر عامل سر فصل‌ها را بدهد، ما قانونگذاری می‌کنیم

نیاز جدی تدوین قوانین بیوتروریسم

| شعیب شاه‌زمانی |

جواد کریمی قدوسی نماینده مردم مشهد در مجلس شورای اسلامی و عضو کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی است. با وی درباره موضوع بیوتروریسم و بایدها و نبایدهایی که لازم است مورد توجه مسئولین و نهادهای امنیتی کشور باشند، به گفت‌وگو نشستیم. قدوسی معتقد است از آنجا که ترورهای بیولوژیک جزو موضوعات تخصصی و نوظهور در دنیای جدید هستند، لازم است که بخش‌های تخصصی سازمان پدافند غیر عامل سر فصل‌های کارشناسانه مرتبط با آن را برای نمایندگان کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی تشریح کند تا نمایندگان با نگاه دقیق‌تری به وضع قوانین و برنامه‌ریزی برای مقابله با پدیده «بیوتروریسم» اقدام کنند.

و دستکاری‌های ژنتیک، مقالات پژوهشی و راهکارهای مقابله بسیار ارزشمند بود. امیدواریم که دولت هم قدر بداند و با پیش‌قدمی خودش از این تفکر حمایت کند، میانی قانونی آن را تکمیل کند، ردیف‌هایش را برجسته کند و کشور را به آن مرز از پدافند غیر عامل همه جانبه که در عرصه‌های مختلف از سایبر گرفته تا بیوتکنولوژی و بیوتروریسم و بسیاری از این مسائل بیمه کند.

۱ به نظر می‌رسد که دشمن خیلی ظرفیت در حال کار کردن بر روی بحث بیوتروریسم است. موارد مختلف تهدیدات و ترورهای بیولوژیک نشان می‌دهد که وقتی این ترور حادث شد، مدت زمانی از روی آن گذشت و خدای ناکرده شخص دچار مشکل شد و حتی در بعضی موارد، بعد از مرگ آن شخص ما متوجه می‌شویم. چه باید کرد؟ واقعا چگونه ما می‌توانیم خودمان را در برابر آنها چمی که شناخت چندانی درباره آن نداریم، بیمه کنیم؟

زمانی تروریسم از دهانه لوله کلاش و بوزی با ما حرف می‌زد. بلافاصله آیین‌نامه‌های حفاظت فردی و شخصی برای حفظ جان شخصیت‌ها و نخبگان در این زمینه نگاشته شد، آموزش‌ها هم شروع شد و زمانی که دیگر ما مسلط شدیم، عملا شخصیت‌های ما حفظ شدند، دست دشمن به آنها نرسید و این ترورها تقریبا از صحنه کشور حذف شد به دلیل آمادگی که ما پیدا کردیم. الان هم در این بحث با داشتن آن تجربه، بلافاصله این سازمان‌ها بایستی وارد طرح‌ریزی بشوند و طرح‌های ویژه و خاص به خصوص برای حفظ شخصیت‌های مهم و دانشمندان کشور چه در سفرهای خارجی‌شان، چه در آمدن تیم‌هایی از خارج به داخل کشور، حتی مسائل مرتبط به زندگی شخصی اینها و حتی در سطح مردم هم کم و بیش این آموزش‌های باید داده شود. به هر صورت امروز تیم‌های حفاظتی ما آنچنان بیگانه از این موضوع نیستند و چندین سال است که روی این مباحث کار می‌کنند و دقت می‌کنند ولی هر روز هم ظرفیت و پیچیدگی این کارها بیشتر شده

علم بیوتکنولوژی هم دسته‌ای از علوم الهی است که دانشی بسیار پیچیده و در عین حال توحیدی است و انسان‌هایی که وارد دنیای این علم می‌شوند، عظمت پروردگار را در این علم می‌بینند و درمی‌یابند که چگونه موجود کوچکی به نام باکتری می‌تواند قدرت زیادی برای بشر ایجاد کند. علم بیوتکنولوژی امروزه یکی از علوم «های‌تک» دنیا و یکی از ۵ علم «به کلی سری» است که می‌تواند تحولات مهمی را رقم بزند. همین دانش، موقعی که در اختیار تروریسم قرار می‌گیرد، تبدیل به ساختارهای ویرانگری می‌شود که گاهی اوقات متوجه از بین بردن یک فرد یا یک شخصیت می‌شود و در یک شرایطی هم به صورت خاموش و بار دگم کردن، تبدیل به یک فاجعه عظیم زیست‌محیطی، کشاورزی، دام‌پروری و امثال اینها می‌شود. این خطر یکی از بحث‌های قابل توجه دستگاه‌های امنیتی ما، شورای عالی امنیت ملی، کمیسیون امنیت ملی و به خصوص سازمان پدافند غیر عامل است که الحمدا... دستاوردهای فوق‌العاده پر جاذبه‌ای داشتند و در باز دیدی که اعضای کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی مجلس از نمایشگاه پدافند غیر عامل داشتند، بنده خودم از کلیاتی خبر داشتم ولی با این حالتی که بنده آنجا مشاهده کردم، در جریان نبودم. واقعا باید احسنت گفت.

این نمونه آن تفکر جهادی و مدیریت انقلابی است. من خاطرم هست که از ابتدای این دوران با این مجموعه‌ها در ارتباط بودم؛ اما این سطح از آمادگی و دانش نسبت به این پدیده‌ها و تهدیدات نداشتیم و در غرفه‌های مربوط به این مباحث، بحث بیوتروریسم و تولیدات تراریخته

۲ مدتی است واژه تازه‌ای به گوش مردم می‌رسد با عنوان «بیوتروریسم». گاهی هم شنیده می‌شود که بعضی، ترورهای بیولوژیک را «توهم توطئه» می‌نامند. نظر شما چیست؟ آیا در جهان وبه خصوص در کشور ما واقعیتی به نام بیوتروریسم وجود دارد؟ موضوع بیوتروریسم یک واژه خلق‌الساعه در ادبیات رایج پدافند غیر عامل و تهدیدات ناشی از طرح‌ریزی دشمنان یک کشور بر علیه یک ملت نیست؛ بلکه مسبوق به سابقه است. اسناد و مدارکی که از جنگ‌های گذشته و حوادث مختلف دنیا باقی مانده است، بحث «بیوتروریسم» را کاملا شفاف می‌کند. امروز هم نظام سلطه با استفاده از علم بیوتکنولوژی که در دنیا در حال توسعه است، طراحی تولیدات تراریخته، دستکاری در ساختار ژنتیکی موجودات زنده، ساختارهای صنعتی که برای تولید باکتری‌های ویرانگر در سطح جهان به وجود آمده، آزمایشگاه‌های بسیار قوی و قدرتمندی که توانایی تولید بمب‌های میکروبی را دارند، ذخایر بمب‌های میکروبی که امروز در کشورهای نظام سلطه به خصوص آمریکا و رژیم صهیونیستی موجود است و حتی کارهایی که دانشمندان در آزمایشگاه‌ها انجام می‌دهند، موضوع بیوتروریسم را به عنوان



موضوع بیوتروریسم یک واژه خلق‌الساعه در ادبیات رایج پدافند غیر عامل و تهدیدات ناشی از طرح‌ریزی دشمنان یک کشور بر علیه یک ملت نیست؛ بلکه مسبوق به سابقه است. اسناد و مدارکی که از جنگ‌های گذشته و حوادث مختلف دنیا باقی مانده است، بحث «بیوتروریسم» را کاملا شفاف می‌کند

یک موضوع غیر قابل انکار و خدشه‌ناپذیر معرفی می‌کند. نکته مهمی که باید به آن توجه داشت این است که همه خداوند تبارک و تعالی همه این اسرار و علوم را برای استفاده صلح‌آمیز بشر در جهان تعبیه کرده است ولی مثلاً همین دانش هسته‌ای وقتی به دست نظام سلطه می‌افتد، با استفاده غیر صلح‌آمیز می‌کند که از آن می‌شود، تبدیل به بمب‌های هسته‌ای می‌شود که در دنیا فجایعی را به وجود آورده است.



آنجا که امروزه تهدیدات سخت دیگر کاربرد ندارد چه از نوع سرد آن با ترور و بمب گذاری. بهترین روش حمله نظامی برای از پای در آوردن نظام حتمابا این روش بیوتروریسم دست می‌زنند به صورت گسترده و پیچیده با استفاده از زمینه‌هایی که در درون کشور وجود دارد، قصد ضربه زدن با ما را خواهند کرد. بنابراین یک ساختار ویژه و تخصصی می‌خواهد در مراکز امنیتی به صورت مجزا و برجسته روی این موضوع کار کارشناسی انجام شود و به سرعت آموزش‌ها را پخش کنند. در عین حال باید مراقب امنیت روانی جامعه هم باشیم و فکر نکنیم که دشمن آنقدر قوی است که فردامی تواند تک تک شهروندان کشور را مورد تهاجم قرار دهد و از دست نهادهای امنیتی کشور هم هیچ کاری بر نمی‌آید. واقعا اینچنین نیست ولی باید آمادگی‌های خودمان را روزبه‌روز افزایش دهیم و با

و کارها سخت‌تر می‌شود. بنابراین دستگاه‌های امنیتی مثل شورای عالی امنیت ملی گرفته تا مجلس و سازمان پدافند غیرعامل و وزارت اطلاعات و امثال اینها تکلیف سنگینی بر دوش دارند که جلوی این حوادث را بگیرند. کما اینکه ما در گذشته مواردی داشته‌ایم و اتفاقات این چنینی در سطح منطقه و جهان وجود دارد. همه دیدند یک روزی یاسر عرفات را سوار هلیکوپتر کردند و بردند به موسسه سم‌شناسی در آلمان تا علت مرگ او مشخص شود. آنجا معلوم شد که این شخص چندی قبل مورد هدف بیوتروریسم قرار گرفته است ولی شخصیتی مثل سیدمهدی حکیم برادر آقای محمدباقر حکیم که در سفر به اردن مورد تهاجم تروریست‌ها قرار گرفت و بعد دچار آن سرطان لاعلاج شد و امثال این موارد در گذشته و در تاریخ انقلاب هم وجود داشته است ولی از

چشمان باز مراقب تحرکات دشمن باشیم.

۱۴ کمیسیون امنیت ملی و سیاست خار جی مجلس آیا برنامه، لایحه یا طرحی در این خصوص در دست بررسی دارد و آیا برای رسیدن به یک همگرایی لازم، با دستگاه‌های مرتبط و نهادهای امنیتی کشور جلساتی داشته است؟

بله ما در کمیسیون امنیت ملی و سیاست خار جی مجلس جلساتی در این خصوص داشته‌ایم. در جلسه‌ای که سردار جلالی ریاست محترم سازمان پدافند غیرعامل هم حضور داشتند، من پیشنهاد کردم که ایشان میانی مبارزه و ساختار مورد نظر در بحث بیوتروریسم و اقدامات لازم در برابر آن را به ما بدهند. چون ما در مجلس از ظرفیت تمام این ساختارهای تخصصی استفاده می‌کنیم چون خود ما که در همه زمینه‌ها تخصص نداریم. اتفاقا سردار جلالی هم خیلی استقبال کردند و از بنده خواستند که پیگیری کنم و قرار شد که ما با هم یک جلسه مشترکی هم داشته باشیم. امروز هم ما آمادگی داریم که در همین ابتدای کار مجلس دهم، به بحث مقابله با بیوتروریسم به صورت جدی ورود کنیم و امیدواریم که در دولت آینده هم زمینه مساعدی به وجود بیاید تا بتوانیم جایگاه پدافند غیرعامل را ارتقا دهیم. چون در این دولت که مورد بی‌مهری زیادی قرار گرفته و تمام اوامر ولی امر مسلمین در مورد پدافند غیرعامل از سرفصل‌های برنامه ششم توسعه حذف شده است و نکات بسیار بدی اتفاق افتاده است اما امیدواریم که بتوانیم جبران کنیم. در این زمینه ما در کمیته دفاعی که بنده هم عضو آن هستیم، آماده هستیم به‌طور ویژه و خاص فعال شویم ولی سرفصل‌ها باید از طرف سازمان پدافند غیرعامل به دست ما برسد تا ما هم انشالله... بتوانیم بر اساس جمع‌بندی آنها یک طرح و برنامه مناسب را طرح‌ریزی می‌کنیم که منجر به تقویت، توسعه، فراگیری و عمومی شدن این ساختار بشود. پدافند غیرعامل به عقیده من از آن بخش‌های فرهنگی است که هنوز اول راه است و بسیاری از مردم بی‌اطلاع هستند که نقش پدافند غیرعامل چیست. ■

تجارت

کافم جلالی، رئیس مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی



یک بخش دیگر که بسیار مهم است، «شناخت» این پدیده است. از آنجا که بیوتروریسم پدیده جدیدی است و از علوم جدید بهره می‌برد، لازم است که ابعاد آن برای ما روشن شود و ما کامل این پدیده را بشناسیم. البته پس از این شناخت و آگاهی بخشی، چنانچه مشخص شود که به قوانینی نیاز داریم، طبیعتا می‌شود وارد حوزه قانونگذاری هم شد و هر اقدام دیگری که لازم باشد هم باید در دستور کار قرار بگیرد. خصوصا الان من فکر می‌کنم بیشتر باید اقدامات شناخت اولیه پدیده بیوتروریسم را جدی گرفت. ضمن اینکه در جهت استیفای حقوق کسانی که دچار این نوع از عمل تروریستی می‌شوند، باید اقداماتی هم در سطح مراجع و محاکم بین‌المللی انجام دهیم. به حمدا... خود من و همکارانم هم در کمیسیون امنیت ملی و هم در مرکز پژوهش‌ها با جناب سردار جلالی و سازمان پدافند غیرعامل در ارتباط هستیم. ما معتقدیم که سازمان پدافند غیرعامل، نقش بسیار مهمی در این خصوص برعهده دارد و لازم است که این پدیده را خوب بشناسد و به خوبی بشناساند. ما فکر می‌کنیم که لازم است این ارتباطات تقویت شود تا بتوانیم گام‌های موثری در صیانت کشور برداریم. ضمن اینکه ما از دوستانمان در سازمان پدافند غیرعامل تشکر هم می‌کنیم که زحمات بسیار زیادی را تقبل می‌کنند.

تشریح مفاهیم با چرخه پدافند زیستی

گام اولیه چرخه عملیات

| دکتر کورش خالدی / عضو هیات علمی دانشگاه

چرخه پدافند زیستی شامل رصد و پایش و شناسایی، ارزیابی خطر، هشداردهی، تصمیم و عملیات، آشکار سازی و تشخیص، حفاظت و پیشگیری، امداد و نجات، درمان، بازیابی و باز توانی منابع، محدود سازی و رفع آلودگی در برابر تهدیدات زیستی است که باعث حفاظت از سرمایه های ملی در برابر تهدیدات زیستی و کاهش آثار و عواقب ناشی از آنها می شود در این مقاله به ۶ مورد اول آن اشاره می کنیم.

۱. رصد و پایش و شناسایی

پایش تهدید به معنی رصد لحظه به لحظه موقعیت و وضعیت بروز و ظهور عوامل عفونی و تاثیرات حیاتی عامل بیماری زای شناسایی شده است. متخصصان پایش عوامل زیستی، باید با دانش اپیدمیولوژی بیماری های عفونی آشنایی کاملی داشته باشند. پایش عوامل زیستی بیماری زای به دو شکل فعال و غیر فعال قابل انجام است. نمونه هایی از اقدامات در پایش فعال به شرح ذیل هستند: تجهیز و راه اندازی گروه های جستجوگر میدانی با اولویت پایش نقاط با احتمال آلودگی بالا مانند استان های مرزی، فرودگاه ها، گمرکات، بنادر، اماکن پر تردد و همچنین مراکز انتقال خون، آزمایشگاه های تحقیقاتی و... نمونه برداری و آزمایش سلامت مواد غذایی، دارو، واکسن و مواد و لوازم آرایشی-بهداشتی و... در بدو ورود به کشور نمونه برداری از منابع تامین کننده آب شرب شهرها، محیط زیست و...

منظور از پایش غیر فعال، نمونه برداری، آزمایش و رصد دوره ای پیشروی بیماری هادر جامعه است. پایش غیر فعال اگر در همان مراحل نخست بروز علائم عفونی، باعث شناسایی و ارائه گزارش به مسئولان مقابله با تهدیدات زیستی استان و کشور شود، نقش موثری در کنترل و شیوع عامل دار دینا بر این پس از اثبات وجود عامل بیماری، باید برای گردآوری و طبقه بندی روزانه اطلاعات به دست آمده از وضعیت بیماری به صورت روزانه، دریافت اطلاعات مشابه و تجزیه و تحلیل داده ها اقدام کرد. برقراری ارتباط بین محل وقوع تهدید و مرکز یا پایگاه عملیاتی کنترل کننده بسیار مهم است. انطباق یافته های بالینی و نتایج آزمایشگاهی برای اثبات یا رد صحت و سقم اخبار منتشر شده از طریق سایر منابع نظیر رسانه ها و کارکنان حاضر در محل باید با جدیت دنبال شود.

گزارش ها باید در ابتدا و تا زمان تثبیت در فواصل کم به مرکز ارسال شوند. در موارد کم خطر روزانه و در موارد خطرناک مانند تب های خونریزی دهنده، چند بار در روز پنهان کاری و ارسال نکردن گزارش سریع نه تنها باعث بی اعتمادی می شود، بلکه ممکن است نتایج ناگواری داشته باشد. از ارائه نتایج به سازمان های غیر مسئول

هم باید خودداری شود. پایش و رصد وضعیت عوامل زیستی پس از پشت سر گذاردن بحران نیز باید انجام گیرد چرا که برخی عوامل ممکن است پس از مدتی دوباره شیوع یابند و خطر آفرین شوند. (بیماری های باز پدید) • نگرش جدید در بحث رصد و پایش و آشکار سازی • توجه و نظارت بر سندرم ها به جای توجه به بیماری های خاص

• استخراج خودکار داده ها و تجزیه و تحلیل معمول داده های معمول بالینی، اداری، دارویی و آزمایشگاهی بدین ترتیب باید یک مرکز پایش با بررسی توانایی فناوری های اطلاعاتی موجود و حداقل های مورد نیاز ایجاد شود که به بررسی روش های امکان پذیر گردآوری اطلاعات نظارتی و همچنین آگاه سازی پزشکان، مقامات بهداشت عمومی و سایر مسئولان بپردازد.

در فرایند رصد و پایش تهدیدات زیستی، باید تمام ابعاد و حوزه های مرتبط با تهدید مورد توجه قرار گیرد. مثلا در شناخت تهدیدات زیستی یک شهر با پذیرش تهدید در سطح مسئولان و نه انکار آن، باید به موارد زیر توجه داشت: • سابقه همه گیری و بحران های زیستی شهر و بیماری های بومی منطقه

- شرایط اقلیمی و موقعیت جغرافیایی شهر
- مکان استقرار آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی زیستی
- جهت عمومی جریان هوا
- اماکن پر جمعیت
- بافت جمعیت بومی و غیر بومی
- جمعیت مهاجر و ارتباط آن با مرزها
- شغل غالب افراد
- وضعیت تردد و حمل و نقل
- امکان قاچاق دام و کالا
- تهدیدات زیستی شهرهای مجاور
- وضعیت مراکز درمانی و بیمارستانی
- چگونگی تامین مواد اولیه در صنعت و مواد غذایی
- وضعیت تامین آب شرب
- چگونگی دفع فاضلاب های خانگی و صنعتی
- وضعیت جمع آوری و دفن زباله های شهری و بیمارستانی
- نوع صنایع تولیدی فرآورده های دامی

۲. ارزیابی خطر

در ارزیابی خطر ناشی از تهدیدات زیستی، هم به عوامل خارجی (یعنی توانمندی های دشمن) و هم به عوامل داخلی (یعنی نقاط ضعف و آسیب پذیری ها) باید توجه داشت. ارزیابی خطر فرآیندی است که طی آن لازم است اطلاعات دقیق ۳ بخش شامل دارایی ها، تهدیدات و آسیب پذیری به دقت گردآوری و ارزیابی شود تا از طریق کمی سازی آنها پارامترهای کیفی ارائه شود در نهایت، بر این اساس، تهدیدات پایه هر منطقه و نقاط ضعف و قوت شناخته و اقدام های پدافندی متناسب با آن انجام می شود.

مراحل کمی سازی که از آن به مدیریت خطر تعبیر می شود

- ارزیابی دارایی ها
- ارزیابی تهدیدات
- ارزیابی آسیب پذیری ها
- برآورد خطر

ار حاصل ضرب این پارامترها در هم، می توان به ارزیابی ریسک وقوع تهدید دست یافت.

در برشماری دارایی ها، همواره انسان به عنوان مهم ترین و ارزشمندترین دارایی در اولویت دارایی ها قرار می گیرد. در برخی موارد، ابتلای انسان ها به بیماری، کشتار و جو رعب و وحشت هدف تهدید است و در برخی موارد ایجاد بیماری های کشنده در حیوانات و ایجاد بحران های خاص در حوزه کشاورزی و دامپروری و اخلاص در تولید مواد غذایی پایه و نیازهای روزمره مردم و گاهی گیاهان هدف قرار می گیرد.

۳. هشداردهی

پس از کشف و شناسایی وقوع یک تهدید زیستی و

و برای مطالعه ارگانسیم‌هایی که پتانسیل بسیار بالایی از نظر تهدید بیوآژئوسل‌ها دارند، ضروری است. برای کار در این ساختمان‌ها، پرسنل باید علاوه بر آشنایی با سطوح ایمنی ۲ و ۳، مهارت‌های تخصصی را فراگیرند. آزمایشگاه‌های ایمنی سطح ۴ صادرصداز سایر قسمت‌های ساختمان مجزا است و حتی ممکن است کلاز سایر ساختمان‌ها جدا باشد. کار در چنین محلی منحصرأ به محفظه‌های امن کلاس ۳ محدود خواهد بود، مگر اینکه قسمتی از لباس‌های مخصوص تهویه فشار مثبت دچار آسیب شود که در این صورت از محفظه‌های امن کلاس ۲ استفاده خواهد شد. همچنین این آزمایشگاه‌ها برای جلوگیری از انتشار میکروارگانسیم‌ها به صورت خاصی طراحی شده‌اند؛ به‌طور کامل محصورند و پرسنل باید لباس‌های ویژه‌ای بپوشند که قبل از خروج از محیط‌های محصور پاک و استریل می‌شوند. پرسنل نیز قبل از ترک ساختمان به شستشو نیازمندند. معمولاً تمام هوایی که از این آزمایشگاه‌ها خارج یا به آن وارد می‌شود، به وسیله فیلتراسیون و مواد میکروب‌کش استریل می‌شود. این ساختمان‌ها دارای بیشترین تجهیزات برای کنترل بیوآژئوسل‌ها هستند.

۶. حفاظت و پیشگیری

حفاظت شامل روش‌هایی است که به شکل عامل یا غیرعامل و به صورت فردی یا جمعی از مواجهه با عوامل زیستی تهدیدزا جلوگیری می‌کند. حفاظت در برابر عوامل زیستی منطقی‌ترین روش مقابله با این عوامل است. حفاظت به دو شیوه پزشکی و غیر پزشکی امکان‌پذیر است. روش‌های پزشکی برای مقابله با عوامل زیستی شامل استفاده از مواردی نظیر واکسن‌ها، ایمنونوگلوبولین‌ها و ساینوکین‌هاست. در روش‌های غیر پزشکی، از تجهیزاتی نظیر لباس‌های محافظ، ماسک‌های محافظ، سیستم‌های حفاظت جمعی از جمله پناهگاه‌ها و بیوفیلترها برای استفاده در خودروها، کشتی‌ها و... استفاده می‌شود.

ایجاد ایمنی دائم بدن تنها وسیله حفاظت طولانی مدت علیه تهدیدات زیستی چه قبل از این‌گونه حملات و چه در خلال آنهاست. هم‌اکنون واکسن‌های مربوط به بعضی از عوامل در بازار موجود است و برخی دیگر در حال تهیه یا آزمایش هستند. یکی از مسائل مهمی که در پیشگیری از حملات زیستی بسیار ضروری است، در دست داشتن برنامه‌های ویژه پروفیلاکسی (قبل از تماس، بعد از تماس) است. برای این کار باید عناصر دارویی موجود در رژیم‌های مختلف پروفیلاکسی مربوط به هر کدام از عوامل زیستی مشهور به صورت فهرست تهیه شوند. اقلام دارویی مربوط به پروفیلاکسی باید به نحوی تهیه و ذخیره شوند که اولاً تاریخ مصرف آنها سبزی نشود و ثانیاً حداقل جوابگوی نیاز یک جمعیت مثلاً یک میلیون باشند. پرسنل عملیاتی نظامی و نیروهای انتظامی، به‌خصوص آنهایی که به مأموریت‌های ویژه می‌روند و احتمال داده می‌شود که هدف جنگ‌افزارهای زیستی قرار گیرند، باید با توجه نوع تهدید محتمل، از برنامه‌های ویژه پروفیلاکسی دارویی استفاده کنند. ■

برقراری ارتباط مخابراتی و رسانه‌ای از اولویت اقدامات جانبی است که باید در کنار اقدامات تخصصی تشخیص مبتلایان، درمان بیماران، مصون‌سازی (واکسیناسیون) سایر افراد و... انجام گیرد.

همچنین در این سیستم تیم‌های کمکی پزشکی، دامپزشکی، پرستاری، داروسازی و تیم‌های عملکردهی مسئول دفن در بلایا باید وجود داشته باشند.

از این رو تربیت، آموزش و گزینش افراد مناسب در قالب تیم‌های عملیاتی و تخصصی واکنش سریع که در شرایط وقوع حوادث با اقدام بیوتورزیستی بتوانند با حضور به موقع در صحنه با استفاده از دانش، تجربه و تجهیزات تخصصی، مأموریت خود را در جهت کشف و شناسایی سریع عوامل زیستی، وسعت منطقه آلوده و هدایت امدادگران و آسیب‌دیدگان انجام دهند، ضروری است.

از آنجا که رفع آلودگی و پاکسازی زمین، اشیا و از همه مهم‌تر انسان از همان مراحل اولیه مقابله به‌عنوان یک اقدام مقابله‌ای باید مدنظر باشد و به دلیل اهمیت غیر قابل انکار آن در مراحل پایانی عملیات مدیریت بحران، در مرحله بازسازی باز توانی، به‌طور مفصل‌تر تشریح می‌شود.

۵. آشکارسازی و تشخیص

برای تشخیص دقیق نوع عامل، باید نمونه‌های مشکوک به آزمایشگاه‌های تخصصی عوامل زیستی با سطح ایمنی بالاتر انتقال یابد. آزمایشگاه‌های با سطح ایمنی ۳ و ۴ قابلیت تشخیص عوامل و تهدیدات زیستی را دارند.

آزمایشگاه با ایمنی سطح ۳: آزمایشگاهی است که در آنجا عواملی که به وسیله راه‌های آئرومیکروبیولوژیکی می‌توانند باعث بیماری‌های جدی و کشنده شوند، بررسی می‌شوند. در این آزمایشگاه‌ها همانند آزمایشگاه‌های سطح ۲، همه کارکنان برای کار با میکروارگانسیم‌های بیماری‌زا تخصص‌های لازم دارند. تمام روش‌های مورد استفاده برای این عوامل عفونت‌زاد محفظه‌های امن سطح ۲ یا از طریق سایر ابزارهای مهارکننده فیزیکی انجام می‌شود. همچنین این ساختمان‌ها به منظور کنترل جریان هوای منفی و عدم دسترسی عموم، دائم قفل است و به منظور محافظت عمومی و محیط‌های اطراف، هوای آنها تصفیه می‌شود. در صورت استفاده از پاتوزن‌های معین در آزمایشگاه‌های ایمنی سطح ۳، ممکن است هودهای ایمنی کلاس سوم نیز مورد نیاز باشد و قبل از ترک محوطه ساختمان، کارکنان آزمایشگاه باید لباس‌های خود را عوض کنند. آزمایشگاه با ایمنی سطح ۴: دارای بالاترین سطح کنترلی



تحلیل و بررسی اجمالی میزان خطر، هشدار اولیه یا اعلام خطر سریع در سطح مسئولان باید در همان مراحل ابتدایی احتمال وقوع خطر انجام گیرد تا فرصت بیشتری برای تصمیم‌گیری، فعال‌سازی گروه‌های واکنش سریع و پیشگیری از گسترش بیماری در اختیار باشد. متناسب با میزان خطر ناشی از تهدیدات زیستی، هشداردهی در این سطوح قابل انجام است:

اعلام وضعیت هشدار عمومی با اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی مردم از سوی مراجع ذی‌صلاح باید به شیوه‌ای که باعث القای فضای رعب و وحشت و بحران زودهنگام در سطح جامعه نشود، در کوتاه‌ترین زمان ممکن از طریق رسانه‌های کشور و به وسیله مرجع مورد تایید انجام گیرد.

۸. تصمیم و عملیات

گروه‌های واکنش سریع برای تخلیه جمعیت، رفع آلودگی و اسکان در برخی اپیدمی‌ها باید راه‌اندازی شوند تا با همکاری سایر گروه‌های عملیاتی برای تفکیک و طایف‌بینی نیروهای امنیتی، اسکان و تامین نیازهای ضروری، امداد و نجات و درمان و جلوگیری از گسترش بیماری و بازگرداندن شرایط به حالت قبل از تصمیم‌گیری انجام بگیرد. برقراری امنیت محل آلوده، تامین آب و غذای سالم و بهداشتی، امکانات بهداشتی استحمام و سرویس‌های بهداشتی،

انواع هشداردهی	سطوح هشداردهی
هشداردهی در سطح روستاها، شهرستان‌ها، شهرها، استان‌ها و مناطق آلوده	۱
هشداردهی در سطح روستاها، شهرستان‌ها، شهرها، استان‌ها و مناطق مشکوک به آلودگی	۲
هشداردهی در سطح نواحی مجاور مناطق آلوده	۳
هشداردهی در سطح نواحی مجاور مناطق مشکوک به آلودگی	۴
هشداردهی در سطح کل کشور	۵

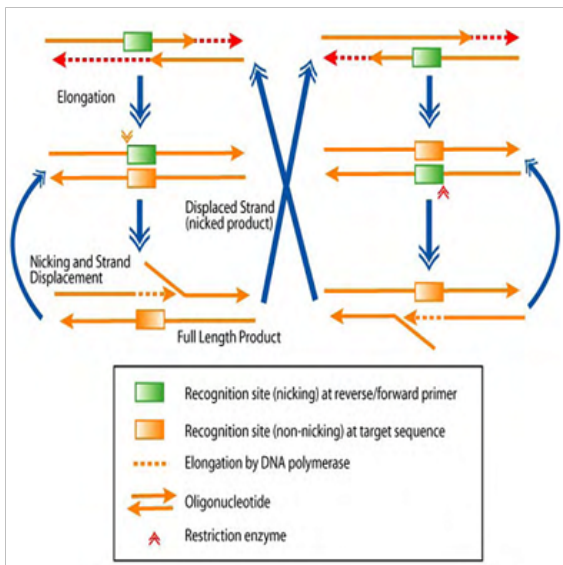
تکنولوژی‌های نوین تشخیص عوامل زیستی



علی ذوالفقاری / کارشناس ارشد بیوتکنولوژی مولکولی - معاونت صنعت قرارگاه پدافند زیستی کشور

با توجه به اینکه عوامل بیولوژیکی در دوزهای بسیار پایین تر از عوامل شیمیایی بیماری‌زا هستند، سامانه‌های آشکارسازی آنها نیز باید از حساسیت بسیار بالایی برخوردار باشند. پیچیده بودن و قابلیت تغییر سریع زمینه محیط اطراف این نیاز را ایجاد می‌کند که سامانه‌های آشکارسازی بیولوژیک درجه بالایی از اختصاصی/ویژه‌گزینی بودن، یعنی توانایی تشخیص عوامل بیولوژیکی از سایر مواد بیولوژیکی و غیربیولوژیکی موجود در محیط پیرامون، را داشته باشند. سرعت یا زمان پاسخگویی و سهولت استفاده از سامانه‌های آشکارسازی بیولوژیک (ضرورت‌های آماده‌سازی نمونه) از موارد دیگر است که باید مورد توجه قرار گیرند.

دو پرایمر در هر رشته DNA استفاده می‌گردد. همچنین در LCR، از دو آنزیم DNA پلی مرز و DNA لیگاز، برای انجام واکنش استفاده می‌شود. (Strand Displacement Amplification) SDA) •
نمایی از این تکنیک در شکل زیر آورده شده است:



تکنیک‌های آرایه ملکولی

این تکنیک‌ها براساس قوانین جفت بازها (A-T or A-U and G-C) هستند. در تکنیک توالی DNA مجهول (هدف) با توالی DNA معلوم (پروپ) تطبیق داده می‌شود. این تکنیک عمل شناسایی نقشه بیان ژن را به وسیله اندازه‌گیری کدینگ دوطرفه با استفاده از تعداد بیشمار DNA یا mRNA انجام می‌دهد. دستگاه GeneTAC Biochip System ساخت شرکت anufactured by Genomic Solutions برای این منظور طراحی شده است. ■

Idaho Technology ساخت شرکت R.A.P.I.D. ساخت BioSeq Handheld PCR Detector و شرکت Smiths Detection که با این تکنیک کار می‌کند معرفی می‌گردد.

۱. Reverse Transcriptase PCR

این تکنیک برای ترجمه RNA به DNA قبل از انجام فرایند PCR به کار می‌رود. ژنوم ویروس‌ها بر پایه RNA است. پس برای انجام PCR در ابتدا باید مرحله برگردان رونویسی صورت گیرد (RNA به DNA). این برگردان با استفاده از آنزیم rTth DNA پلیمرز صورت می‌گیرد. پس از انجام این مرحله از تکنیک Standard PCR یا Real-Time PCR برای انجام مابقی فرایند استفاده می‌شود.

تکنیک‌های هیبرید ملکولی

این تکنیک از فرایندهای بیوشیمیایی مختلفی برای تقویت و شناسایی هدف استفاده می‌کند. این تکنیک شامل انواع مختلفی است که هر یک معرف‌ها و روش‌های خاص خود را دارند و معمولاً از DNA یا RNA خالص شده از نمونه آغاز می‌شود. این تکنیک بیشتر برای شناسایی آزمایشگاهی و قطعی نمونه‌ها استفاده می‌شود و

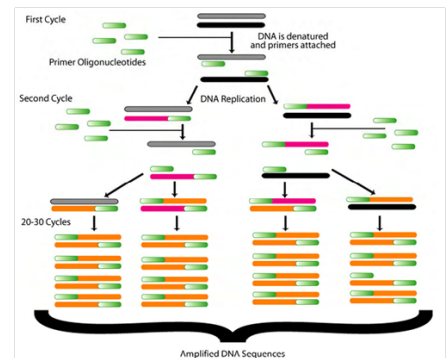
برای آشکارسازی اولیه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. انواع مختلف روش‌های تکنیک هیبرید ملکولی عبارتند از:

- Branched Chain DNA Signal Amplification (bDNA)
- Invader Assay
- Rolling-Circle Amplification (RCA)
- Q-Beta Replicase
- (LCR) Ligase Chain Reaction)

این تکنیک مشابه PCR است و مانند آن نیازمند ترموسایکلر برای اجرای واکنش است. در این تکنیک، از

واکنش زنجیره‌ای پلیمرز شامل ۳ روش است: Standard PCR

این روش یک تکنیک in vitro است. در این تکنیک، با استفاده از آنزیم DNA پلی مرز و پرایمر کوچک تک‌رشته‌ای DNA، کپی‌های متعددی از یک توالی مشخص DNA تولید می‌گردد. پرایمر مورد استفاده معمولاً ۱۸ تا ۲۲ نکلئوتید دارد. در این تکنیک، توالی دو رشته‌ای DNA به صورت شیمیایی یا با استفاده از دمای بالا (۹۵ درجه سانتی‌گراد) باز شده و DNA به صورت تک‌رشته درمی‌آید. شمای این فرایند در شکل زیر نشان داده شده است



۲. Real-Time PCR

این تکنیک حساس‌ترین روش جهت شناسایی نوکلئوتیدهاست. در این تکنیک شناسایی کیفی و کمی نوکلئوتیدها به محض تولید گزارش می‌شود و مانند PCR استاندارد تاخیری نیست. اندازه‌گیری‌ها با استفاده از پرایمر و پروپ داخلی حاوی نمایشگر یا گزارشگر فلورسنت و ملکول‌های خاموش‌کننده انجام می‌شود. برای اجرای تکنیک Real-time PCR تجهیزاتی چون ترموسایکلر، کامپیوتر، انرژی نورانی جهت برانگیخته کردن ملکول برای نشر فلورسنت، و وسیله جمع‌آوری داده‌ها و نرم‌افزار پردازشگر مورد نیاز است. ۲ دستگاه

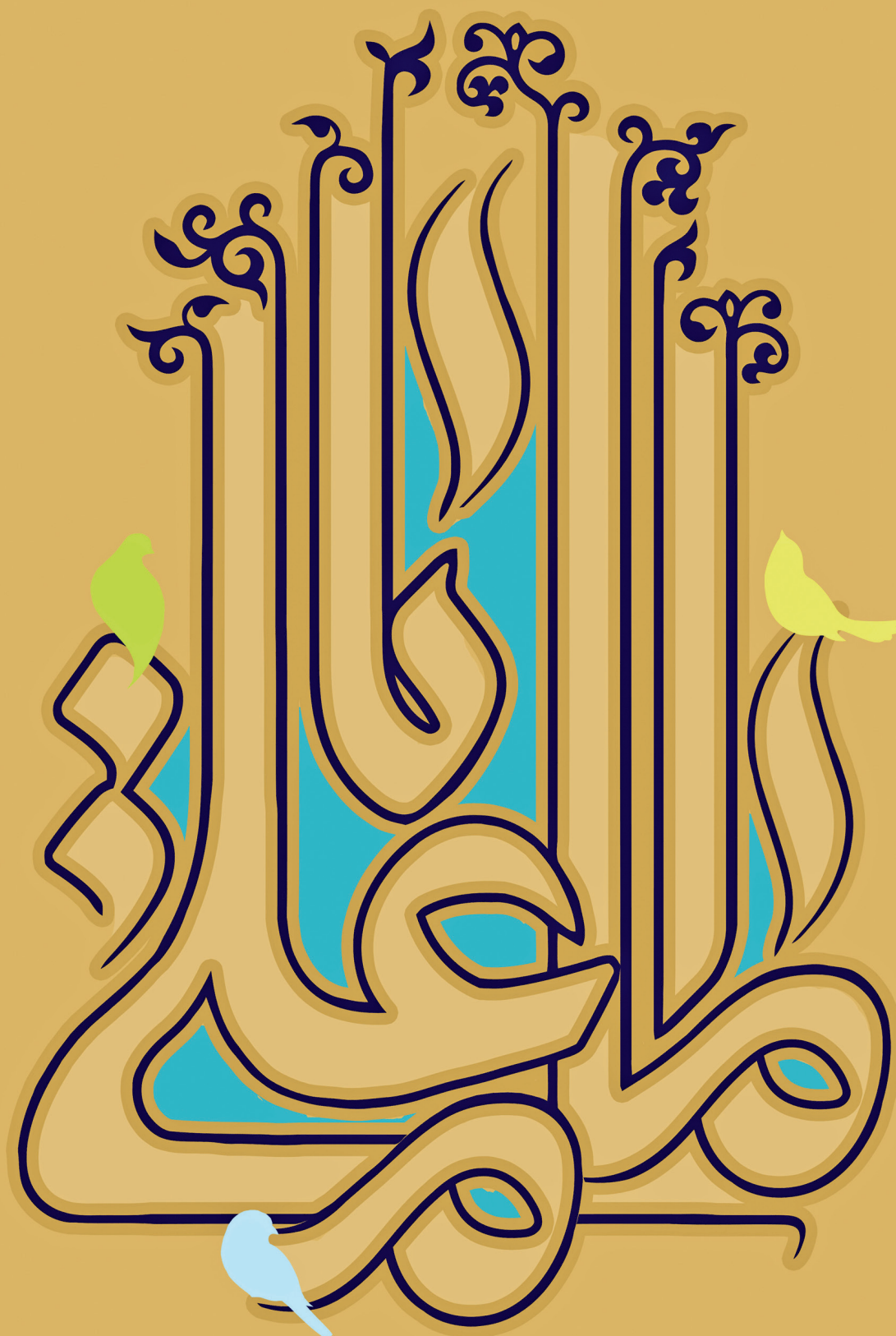
پدافند زیستی

فراخوان

شما می 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



در آن خجسته غدیر تو دید دشمن و دوست
که آفتاب برد آفتاب بر سر دست