تقویت نظام مراقبت اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید در ایران: اولویت‌ها و راهکارهای اجرایی

علی اکبر ولایتی[1]، آمیتیس رمضانی[2،3]*

۱-یمارستان مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲-بخش تحقیقات بالینی انستیتو پاستور ایران
۳-انجمن علمی متخصصین بیماری های عفونی و گرمسیری ایران
*نویسنده مسئول : آمیتیس رمضانی
نشانی برای مکاتبه: ramezaniamitis@gmail.com
دریافت مقاله: تابستان ۱۴۰۴
پذیرش برای چاپ: پاییز ۱۴۰۴

چکیده

زمینه : *بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید همچنان چالش‌های پایداری برای نظام سلامت عمومی ایجاد می‌کنند. مراقبت مؤثر، مستلزم شناسایی به‌موقع موارد بیماری، یکپارچگی اطلاعات آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک، همکاری بین‌بخشی و توانایی تبدیل نشانه‌های حاصل از مراقبت به اقدامات مؤثر بهداشت عمومی است .*

دیدگاه : *ایران با طیف متنوعی از تهدیدات عفونی، از جمله بیماری‌های مشترک انسان و حیوان و بیماری‌های منتقله از ناقلین، بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، عفونت‌های تنفسی و عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت ناشی از میکروارگانیسم‌های مقاوم به آنتی بیوتیک ها مواجه است. تقویت نظام مراقبت مستلزم بهبود گزارش‌دهی معمول و مبتنی بر رویداد، توسعه شبکه‌های آزمایشگاهی، گسترش مراقبت مولکولی و ژنومی، پایش فاضلاب در موارد مقتضی و تقویت مراقبت دیده‌وری است. ادغام نظام مراقبت مقاومت میکروبی با برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت در بیمارستان‌ها، به‌ویژه برای شناسایی و پاسخ به عوامل میکروبی مقاوم به کاربانپم‌ها، اهمیت ویژه‌ای دارد. همچنین، نظام مراقبت باید از ارزیابی برنامه‌های ایمن‌سازی از طریق پایش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، پوشش واکسیناسیون و ویژگی‌های عوامل بیماری‌زا حمایت کند. به‌کارگیری رویکرد سلامت واحد با مشارکت بخش‌های سلامت انسان، حیوان و محیط‌زیست برای مقابله با تهدیدات مشترک انسان و حیوان ضروری است. تأمین مالی پایدار، توسعه نیروی انسانی متخصص، تبادل امن داده‌ها و تدوین پروتکل‌های روشن برای پاسخ‌گویی، از الزامات اجرای اثربخش این اقدامات به شمار می‌روند .*

نتیجه‌گیری : *تقویت نظام مراقبت یکپارچه، خطرمحور و عمل‌گرا را باید در اولویت قرار دهیم؛ نظامی مبتنی بر شاخص‌های عملکردی قابل‌اندازه‌گیری، ارتباط مؤثر و مستمر میان آزمایشگاه و اپیدمیولوژی و آمادگی هماهنگ برای شناسایی و مهار طغیان‌ها .هدف نهایی، اطمینان از آن است که داده‌های معتبر و به‌موقع، به تصمیم‌گیری آگاهانه و مداخلات مؤثر و بهنگام در حوزه سلامت عمومی منجر شوند .*

کلیدواژه‌ها :بیماری‌های عفونی نوپدید؛ بیماری‌های عفونی بازپدید؛ مراقبت اپیدمیولوژیک؛ مقاومت میکروبی؛ سلامت واحد؛ ایران.

مقدمه

بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید همچنان از چالش‌های مهم سلامت عمومی در جهان به شمار می‌روند. ظهور عوامل بیماری‌زای جدید، بازگشت بیماری‌های پیش‌تر کنترل‌شده، تغییر پراکندگی جغرافیایی ناقلان و گسترش مقاومت میکروبی، ضرورت وجود نظام‌های مراقبتی کارآمد را بیش از پیش آشکار کرده است. مراقبت اپیدمیولوژیک باید فراتر از ثبت و گزارش موارد تشخیص‌داده‌شده عمل کند؛ یعنی تغییرات غیرمعمول را شناسایی نماید، هشدارهای معتبر صادر کند و اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیرندگان را فراهم آورد.

ایران به‌دلیل تنوع اقلیمی و جغرافیایی، جابه‌جایی‌های جمعیتی، ارتباطات منطقه‌ای و وجود طیف گسترده‌ای از

عوامل بیماری‌زا، به نظام مراقبتی نیاز دارد که متناسب با مخاطرات هر منطقه طراحی شده باشد. بیماری‌های مشترک انسان و دام، عفونت‌های ناقل‌زاد، بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، عفونت‌های تنفسی و عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت، از حوزه‌های مهم این نظام محسوب می‌شوند (۱، ۲). افزون بر این، مقاومت میکروبی نیز باید به‌عنوان تهدیدی مستمر برای ایمنی بیماران و آمادگی نظام سلامت در نظر گرفته شود.

۱ .توسعه مراقبت یکپارچه و شناسایی زودهنگام

نظام مراقبت مؤثر بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید باید ترکیبی مکمل از مراقبت مبتنی بر شاخص(Indicator-Based Surveillance; IBS) و مراقبت رویدادمحور (Event-Based Surveillance; EBS)را به کار گیرد. در رویکرد نخست، داده‌های استاندارد مربوط به بیماری‌ها و سندروم های تعریف‌شده به‌صورت منظم گردآوری و تحلیل می‌شوند؛ درحالی‌که رویکرد دوم بر شناسایی، ارزیابی و راستی‌آزمایی اطلاعات مربوط به رویدادهای غیرمعمول از طریق گزارش‌های بالینی، یافته‌های آزمایشگاهی و سایر منابع معتبر متمرکز است. تلفیق این دو رویکرد می‌تواند حساسیت نظام مراقبت را افزایش دهد و شناسایی زودهنگام تهدیدات سلامت عمومی را تسهیل نماید (۳).

پایش سندرم‌های تنفسی حاد شدید، بیماری‌های تب‌دار با علت نامشخص، خوشه‌های غیرمعمول عفونت‌های شدید و افزایش ناگهانی مراجعات یا بستری‌های بیمارستانی می‌تواند پیش از شناسایی قطعی عامل بیماری‌زا، سیگنال‌هایی از بروز یک تهدید احتمالی فراهم سازد. در این چارچوب، شبکه‌های مراقبت دیده‌بان(Sentinel Surveillance) ، در صورت انتخاب هدفمند مراکز، استفاده از تعاریف استاندارد و برخورداری از راهبردهای مشخص نمونه‌گیری و آزمایش، می‌توانند داده‌های قابل مقایسه‌ای درباره روند اپیدمیولوژیک، شدت بیماری و تغییرات عوامل عفونی در گردش تولید نمایند (۴).

توسعه گزارش‌دهی الکترونیک، استانداردسازی تعاریف مورد، بهبود کیفیت داده‌ها، کاهش تأخیر در انتقال اطلاعات و ارائه بازخورد منظم به مراکز گزارش‌دهنده باید از اولویت‌های اجرایی نظام مراقبت باشد. درعین‌حال، سیگنال‌های حاصل از

سامانه‌های دیجیتال و ابزارهای رصد رویداد باید از طریق فرایندهای مشخص غربالگری، راستی‌آزمایی، ارزیابی خطر و بررسی اپیدمیولوژیک پیگیری شوند. افزایش تعداد هشدارها، بدون برخورداری از ظرفیت کافی برای بررسی، اولویت‌بندی و پاسخ متناسب، لزوماً به ارتقای اثربخشی مراقبت منجر نمی‌شود؛ ازاین‌رو، نظام هشدار زودهنگام باید از سازوکارهای روشن برای تعیین اعتبار سیگنال‌ها، ارجاع موارد مشکوک و فعال‌سازی پاسخ بهداشت عمومی برخوردار باشد (۳).

۲ .تقویت ارتباط آزمایشگاه و اپیدمیولوژی

آزمایشگاه‌های تشخیصی و مرجع نقش اساسی در شناسایی عوامل بیماری‌زا، تأیید طغیان‌ها و بررسی تغییرات میکروبیولوژیک دارند. بااین‌حال، نتیجه آزمایشگاهی زمانی بیشترین ارزش بهداشت عمومی را دارد که به اطلاعات بالینی و اپیدمیولوژیک متصل شود. ارتباط منظم میان مراکز درمانی، آزمایشگاه‌های استانی، آزمایشگاه‌های مرجع و واحدهای مراقبت بیماری‌ها می‌تواند به شناسایی سریع‌تر خوشه‌های غیرمعمول و تصمیم‌گیری دقیق‌تر کمک نماید.

روش‌های مولکولی و توالی‌یابی ژنومی، در صورت وجود ظرفیت فنی و منابع پایدار، امکان شناسایی واریانت‌ها، بررسی ارتباط میان موارد و پایش تغییرات عوامل بیماری‌زا را فراهم می‌کنند. پایش فاضلاب نیز می‌تواند برای برخی عوامل عفونی، از جمله ویروس‌هایی که از طریق نمونه‌های محیطی قابل ردیابی هستند، ابزار مکملی برای شناسایی روندهای جمعیتی باشد. کاربرد این روش باید متناسب با ویژگی عامل بیماری‌زا، امکان تفسیر نتایج و هدف مشخص مراقبت انتخاب شود؛ پایش فاضلاب جایگزین تشخیص بالینی و گزارش‌دهی معمول نیست.

همچنین، ارزیابی مستمر کیفیت نمونه‌گیری، زمان انتقال نمونه، زمان پاسخ آزمایشگاه، کامل‌بودن اطلاعات همراه نمونه و قابلیت تبادل داده‌ها برای افزایش کارایی شبکه آزمایشگاهی ضروری است.

۳ .ادغام مراقبت مقاومت میکروبی با کنترل عفونت‌های بیمارستانی

مقاومت میکروبی (Antimicrobial Resistance; AMR) باید بخش مشخصی از نظام مراقبت بیماری‌های عفونی باشد. شناسایی و پایش ارگانیسم‌های مقاوم، به‌ویژه باکتری‌های گرم‌منفی مقاوم به کارباپنم مانند *Acinetobacter baumannii* و *Klebsiella pneumoniae*، برای پیشگیری از انتقال بیمارستانی، انتخاب درمان مناسب و طراحی مداخلات کنترل عفونت اهمیت دارد (۵،۶).

گزارش ملی مراقبت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در ایران در سال ۲۰۲۳، با استفاده از داده‌های نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی، سهم قابل توجه *Klebsiella* و *Acinetobacter* را در میان عوامل گزارش‌شده نشان داده است. در همان گزارش، مقاومت به کارباپنم در *Acinetobacter baumannii* حدود ۹۴ درصد و در *Klebsiella pneumoniae* حدود ۷۴ درصد گزارش شده است (۶). این ارقام به داده‌های ثبت‌شده در همان نظام مراقبت و جمعیت مورد بررسی مربوط هستند و نباید بدون توجه به تفاوت مراکز، نمونه‌ها و روش‌های آزمایشگاهی به همه بیماران یا کل کشور تعمیم داده شوند.

نظام مراقبت مقاومت میکروبی باید بر پایه رویکردی یکپارچه و داده‌محور طراحی و اجرا شود؛ به‌گونه‌ای که اطلاعات میکروبیولوژیک حاصل از آزمایشگاه‌ها، الگوهای مصرف آنتی‌بیوتیک، مشخصات بیماران، محل بستری و بخش بیمارستانی، و داده‌های مربوط به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت، تا حد امکان به یکدیگر پیوند داده شوند .چنین یکپارچگی‌ای امکان تحلیل دقیق‌تر روندهای مقاومت میکروبی، شناسایی الگوهای غیرمعمول، ارزیابی ارتباط میان مصرف آنتی‌میکروبیال‌ها و بروز مقاومت، و ردیابی به‌موقع رخدادهای اپیدمیولوژیک را فراهم می‌سازد .در این چارچوب، آزمایشگاه‌های مرجع با برخورداری از ظرفیت‌های تخصصی و روش‌های تشخیصی استاندارد، نقش محوری در تأیید یافته‌های غیرمعمول، بررسی سازوکارهای مقاومت در موارد منتخب، شناسایی و ارزیابی خوشه‌های احتمالی انتقال، و ارتقای کیفیت و قابلیت مقایسه داده‌های آزمایشگاهی ایفا می‌کنند. همچنین، استقرار نظام‌های استاندارد تضمین کیفیت، هماهنگ‌سازی روش‌های آزمون و تقویت شبکه ارتباطی میان آزمایشگاه‌های بالینی و مرجع، از الزامات افزایش اعتبار و کارآمدی داده‌های حاصل از مراقبت است .با این حال، اثربخشی نظام مراقبت صرفاً به تولید و تجمیع داده‌ها محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم تبدیل به‌موقع اطلاعات به تصمیمات و مداخلات عملی است .ازاین‌رو، ایجاد سازوکارهای منظم و سریع برای تبادل هشدارهای آزمایشگاهی با تیم‌های کنترل و پیشگیری از عفونت، واحدهای مسئول پایش اپیدمیولوژیک و برنامه‌های مدیریت مصرف منطقی آنتی‌میکروبیال‌ها، ضرورتی اساسی دارد .این ارتباط ساختاریافته می‌تواند زمینه شناسایی زودهنگام تهدیدات نوظهور، اجرای مداخلات هدفمند برای مهار انتقال عوامل مقاوم، اصلاح رویه‌های تجویز آنتی‌بیوتیک و ارزیابی مستمر اثربخشی اقدامات کنترلی را فراهم سازد.

۴ .پایش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن و ارزیابی برنامه‌های ایمن‌سازی

مراقبت بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن نباید صرفاً به شمارش موارد، محدود شود. پایش پوشش و به‌موقع‌بودن واکسیناسیون، بررسی موارد مشکوک و تأییدشده، شناسایی خوشه‌های ابتلا و ارزیابی ویژگی‌های آزمایشگاهی عوامل بیماری‌زا برای تفسیر روند بیماری ضروری است.

سرخک، دیفتری، سیاه‌سرفه و فلج اطفال از بیماری‌هایی هستند که هرگونه تغییر در الگوی بروز آن‌ها نیازمند بررسی دقیق اپیدمیولوژیک و ارزیابی وضعیت ایمنی جمعیت است. افزایش گزارش موارد سرخک در ایران از ۲۳۰ مورد در سال ۲۰۲۲ به ۶۴۸ مورد در سال ۲۰۲۳ و ۴۴۹ مورد در سال ۲۰۲۴ و ۱۰۷۲ مورد در ۲۰۲۵ در داده‌های گزارش‌شده به سازمان جهانی بهداشت، اهمیت استمرار مراقبت و بررسی خوشه‌ها را نشان می‌دهد (۷). همچنین، افزایش موارد گزارش‌شده سیاه‌سرفه از ۴۳ مورد در سال ۲۰۲۳ به ۲۱۶ مورد در سال ۲۰۲۴ و ۴۹۰ مورد در سال ۲۰۲۵، بر ضرورت تقویت نظام مراقبت و پایش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن تأکید می‌کند. هر چند این تغییرات به‌تنهایی علت مشخصی را اثبات نمی‌کنند و باید در کنار پوشش واکسیناسیون، کیفیت تأیید آزمایشگاهی و ویژگی‌های موارد تفسیر شوند.

ورود واکسن کونژوگه پنوموکوک به برنامه ایمن‌سازی کشوری نیز اهمیت پایش پس از معرفی واکسن را افزایش می‌دهد. بررسی تغییرات سروتایپ‌های پنوموکوک، بروز بیماری تهاجمی، الگوهای مقاومت آنتی‌بیوتیکی و پوشش

واکسیناسیون می‌تواند در ارزیابی اثر برنامه و شناسایی تغییرات اپیدمیولوژیک مفید باشد. در این زمینه، داده‌های پیش از معرفی واکسن باید با داده‌های پس از آن مقایسه شوند؛ با این ملاحظه که تغییرات مشاهده‌شده بدون طراحی مناسب مطالعه و کنترل عوامل مخدوش‌کننده لزوماً به‌طور مستقیم به واکسیناسیون نسبت داده نمی‌شوند.

۵ .رویکرد سلامت واحد برای بیماری‌های مشترک و ناقل‌زاد

بر اساس تعریف پنل عالی کارشناسان سلامت واحد (One Health High-Level Expert Panel; OHHLEP)، سلامت واحد رویکردی یکپارچه و وحدت‌بخش است که با هدف ایجاد توازن پایدار و بهینه‌سازی سلامت انسان‌ها، حیوانات و اکوسیستم دنبال می‌شود. این رویکرد بر پیوندهای متقابل و وابستگی دوسویه میان سلامت انسان، حیوانات اهلی و وحشی، گیاهان و محیط زیست تأکید دارد و تحقق اهداف خود را مستلزم همکاری بین‌بخشی و میان‌رشته‌ای، مشارکت جوامع و هماهنگی اقدامات در سطوح مختلف می‌داند. از این منظر، پیشگیری و کنترل تهدیدات سلامت، از جمله بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید و مقاومت میکروبی، نیازمند عبور از رویکردهای بخشی و توسعه سازوکارهای مشترک برای مراقبت، تبادل اطلاعات، ارزیابی خطر و پاسخ هماهنگ است.

این چارچوب با همکاری چهار نهاد بین‌المللی شامل سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization; WHO)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO)، برنامه محیط‌زیست ملل متحد (United Nations Environment Program; UNEP) و سازمان جهانی بهداشت حیوانات (World Organization for Animal Health; WOAH) توسعه یافته است. (۸،۹).

برای ایران، این رویکرد در مراقبت از بیماری‌هایی مانند تب خونریزی‌دهنده کریمه‌کنگو، تب نیل غربی، لیشمانیوز، مالاریا و سایر عفونت‌های مرتبط با ناقلان یا عوامل محیطی اهمیت دارد. پایش انسانی باید در مناطق پرخطر با اطلاعات مربوط به ناقلان، مخازن حیوانی، شرایط محیطی و تغییرات اقلیمی مرتبط شود. در این چارچوب، تبادل اطلاعات میان نظام سلامت، دامپزشکی و نهادهای مرتبط با محیط‌زیست باید بر اساس مسئولیت‌های مشخص، استانداردهای مشترک و سازوکارهای عملی برای بررسی هشدارها انجام گیرد.

هدف، صرفاً ایجاد ساختار اداری جدید نیست؛ بلکه باید اطمینان حاصل شود که اطلاعات هر بخش به‌موقع در اختیار سایر بخش‌های مرتبط قرار می‌گیرد و هشدارهای معتبر به بررسی مشترک و پاسخ هماهنگ منجر می‌شوند.

۶ .آمادگی برای همه‌گیری‌ها، موانع اجرایی و پاسخ‌گویی

اصلاحات مقررات بین‌المللی بهداشت در سال ۲۰۲۴ تصویب شد و از ۱۹ سپتامبر ۲۰۲۵ برای کشورهای مشمول لازم‌الاجرا شد؛ این اصلاحات شامل ایجاد سطح هشدار «اضطرار پاندمیک» و تشکیل مراجع ملی اجرای مقررات بین‌المللی بهداشت (National IHR Authorities) است (۱۰). همچنین، موافقت‌نامه سازمان جهانی بهداشت درباره پیشگیری، آمادگی و پاسخ به همه‌گیری‌ها در ۲۰ may ۲۰۲۵ به تصویب مجمع جهانی بهداشت رسید؛ فرایندهای تکمیلی مرتبط با پیوست دسترسی به عوامل بیماری‌زا و تقسیم منافع نیز برای پیشبرد اجرای آن اهمیت دارند (۱۱). این چارچوب‌ها بر ضرورت تقویت ظرفیت ملی برای شناسایی، ارزیابی و پاسخ به تهدیدات بهداشت عمومی تأکید می‌کنند.

در سطح ملی، آمادگی مؤثر نیازمند برنامه‌های به‌روز پاسخ به طغیان، تعیین آستانه‌های هشدار، تیم‌های واکنش سریع چندتخصصی، دسترسی به ظرفیت تشخیصی و برگزاری تمرین‌های شبیه‌سازی است. ارزیابی‌های پس از رویداد نیز باید برای شناسایی تأخیرها و اصلاح نقاط ضعف عملیاتی به کار روند.

اجرای این اقدامات با موانعی مانند منابع مالی ناپایدار، کمبود نیروی انسانی آموزش‌دیده، دشواری تبادل داده میان سازمان‌ها، نگرانی از محرمانگی و تأخیر در گزارش‌دهی مواجه است. برای کاهش این موانع، لازم است مسئولیت‌ها و الزامات گزارش‌دهی روشن باشند، دسترسی به داده‌ها بر اساس نقش و ضرورت تعریف شود و سازوکار بازخورد به پزشکان و مراکز گزارش‌دهنده تقویت گردد. گزارش‌دهی باید بخشی از فرایند معمول مراقبت تلقی شود، نه تکلیفی اداری که بدون بازخورد یا حمایت کافی به مراکز تحمیل می‌شود. جدول ۱ اولویت‌های پیشنهادی و اقدامات اجرایی برای آمادگی برای همه‌گیری‌ها را نشان می دهد.

جدول ۱. اولویت‌های پیشنهادی و اقدامات اجرایی

اقدام اجرایی	اولویت
اتصال سامانه‌های بالینی، آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک با رعایت محرمانگی	*۱. یکپارچگی داده‌ها*
توسعه مراقبت رویدادمحور، سندرومی و دیده‌بان در مناطق و بیماری‌های اولویت‌دار	*۲. هشدار زودهنگام*
تقویت شبکه آزمایشگاه‌های مرجع، تشخیص مولکولی و مراقبت ژنومی هدفمند	*۳. ظرفیت آزمایشگاهی*
اتصال داده‌های مقاومت میکروبی به مراقبت عفونت‌های بیمارستانی و کنترل عفونت	*۴. مقاومت میکروبی*
پایش بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، سروتایپ‌ها و عوامل مشترک انسان و حیوان	*۵. ارزیابی واکسیناسیون و سلامت واحد*
تأمین مالی پایدار، آموزش نیروی انسانی، تمرین پاسخ و سنجش شاخص‌های عملکرد	*۶. آمادگی و پاسخ‌گویی*

نتیجه‌گیری

تقویت نظام مراقبت اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید در ایران، مستلزم گذار از الگوهای عمدتاً مبتنی بر گزارش‌دهی موارد بیماری به سوی نظامی یکپارچه، پویا، خطرمحور و اقدام‌محور است؛ نظامی که بتواند با شناسایی زودهنگام تهدیدها، تحلیل مستمر روندهای اپیدمیولوژیک و ارزیابی سریع خطر، زمینه تصمیم‌گیری به‌موقع و مداخله مؤثر در سطوح مختلف نظام سلامت را فراهم سازد. تحقق این هدف، به توسعه و تقویت زیرساخت‌های مراقبت، ارتقای کیفیت و قابلیت تبادل داده‌ها، پیوند نظام‌مند اطلاعات بالینی، آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک و بهره‌گیری هدفمند از روش‌های مراقبت مبتنی بر شاخص‌ها و رویدادها نیاز دارد. در این میان، تقویت شبکه آزمایشگاه‌های تشخیصی و مرجع، مراقبت مستمر مقاومت میکروبی، پایش اثربخشی و پوشش برنامه‌های ایمن‌سازی، و شناسایی عوامل خطر و الگوهای انتقال بیماری، از مؤلفه‌های اساسی ارتقای حساسیت و کارآمدی نظام مراقبت به شمار می‌روند.

در کنار این اقدامات، رویکرد سلامت واحد (One Health) باید به‌عنوان یکی از ارکان راهبردی مراقبت از بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید مورد توجه قرار گیرد. همچنین، ایجاد سازوکارهای پایدار برای تبادل اطلاعات، هماهنگی بین‌بخشی، ارزیابی خطر و پاسخ سریع، در کنار تأمین منابع مالی پایدار، تربیت و نگهداشت نیروی انسانی متخصص، تقویت ظرفیت‌های پژوهشی و تعیین شاخص‌های روشن برای ارزیابی عملکرد، برای پایداری و اثربخشی این نظام ضروری است. افزون بر این، پیوند مستمر میان داده‌های مراقبتی، شواهد علمی و فرایند سیاست‌گذاری باید به‌گونه‌ای تقویت شود که یافته‌های حاصل از مراقبت، نه‌تنها مبنای واکنش به رخدادهای جاری، بلکه راهنمای برنامه‌ریزی پیشگیرانه و افزایش آمادگی نظام سلامت در برابر تهدیدات آینده باشند.

در نهایت، کارآمدی نظام مراقبت اپیدمیولوژیک را نمی‌توان صرفاً بر اساس حجم داده‌های گردآوری‌شده یا تعداد موارد گزارش‌شده ارزیابی کرد؛ معیار اصلی، توانایی این نظام در تبدیل داده‌های معتبر و به‌موقع به هشدارهای قابل اتکا، تصمیم‌های مبتنی بر شواهد و اقدامات مؤثر برای پیشگیری از انتقال بیماری، مهار طغیان‌ها و کاهش بار بیماری و پیامدهای نامطلوب سلامت است.

REFERENCE

1. World Health Organization. Iran (Islamic Republic of): country health profile and health data (Internet). Geneva: World Health Organization; (cited 2026 Oct 22). Available from: https://data.who.int/countries/364
2. World Health Organization. International Health Regulations (2005). 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2016 (cited 2026 Oct 22). Available from: https://www.who.int/health-topics/international-health-regulations
3. World Health Organization. Early warning alert and response (EWAR) in emergencies: an operational guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Oct 22]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240063587
4. World Health Organization. Implementing the integrated sentinel surveillance of influenza and other respiratory viruses of epidemic and pandemic potential by the Global Influenza Surveillance and Response System [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Oct 22]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240101432
۵. Seifi A, Zeinali M, Kamali K, Afhami S, Rahnamaye-Farzami M, Miladi R, et al. National update on healthcare-associated infections in Iran for 2023—based on the Iranian Nosocomial Infections Surveillance (INIS) system. J Epidemiol Glob Health. 2025;15(1):114. doi:10.1007/s44197-025-00462-2
۶. Akbari M, Giske CG, Alenaseri M, Zarei A, Karimi N, Solgi H. Infection control interventions against carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii and Klebsiella pneumoniae in an Iranian referral university hospital: a quasi-experimental study. Antimicrob Resist Infect Control. 2025; 14:48. doi:10.1186/s13756-025-01569-8
۷. World Health Organization. Iran (Islamic Republic of): reported cases of vaccine-preventable diseases (VPDs) (Internet). Geneva: World Health Organization; (cited 2026 Oct 22). Available from: https://immunizationdata.who.int/dashboard/regions/eastern-mediterranean-region/IRN
۸. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations Environment Programme, World Organisation for Animal Health. One Health definitions and principles (Internet). Geneva: World Health Organization; 2023 Jul 3 (cited 2026 Oct 22). Available from: https://www.who.int/publications/m/item/one-health-definitions-and-principles
۹. Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations Environment Programme, World. Health Organization, World Organisation for Animal Health. One Health Joint Plan of Action (2022–2026): working together for the health of humans, animals, plants and the environment (Internet). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2022 (cited 2026 Oct 22). Available from: https://doi.org/10.4060/cc2289en.
۱۰. World Health Organization. Amended International Health Regulations enter into force (Internet). Geneva: World Health Organization; 2025 Sep 19 (cited 2026 Oct 22). Available from: https://www.who.int/news/item/19-09-2025-amended-international-health-regulations-enter-into-force.
۱۱. World Health Organization. World Health Assembly adopts historic Pandemic Agreement to make the world more equitable and safer from future pandemics (Internet). Geneva: World Health Organization; 2025 May 20 (cited 2026 Oct 22). Available from: https://www.who.int/news/item/20-05-2025-world-health-assembly-adopts-historic-pandemic-agreement-to-make-the-world-more-equitable-and-safer-from-future-pandemics.