



Global Health Megatrends

AhmadReza Mirzaei

Ph.D. in Futures Studies, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

Email: arm.official@chmail.ir

Abstract

In the era of globalization, global health is influenced by health-related, environmental, political, and security factors. Armed conflicts, such as the war in Ukraine, clearly demonstrate how security crises can damage health infrastructure, disrupt access to services, and affect the mental and physical health of societies. This inseparable link between security and health requires a systematic analysis of the megatrends shaping global health. The objective is to provide a comprehensive analysis of global health megatrends, with an emphasis on the context of security challenges. This is essential for better understanding the interactions between these domains, identifying future challenges, and formulating integrated policies and solutions. This descriptive-analytical study employs trend analysis, one of the foundational methods of futures studies. Through the qualitative and quantitative review and analysis of credible international documents and sources including those published by organizations such as WHO, the World Bank, OECD, and reputable scientific centers the study identifies and analyzes global health megatrends. The identified megatrends fall into five main categories: (1) Global Health Security, including the integration of advanced technologies, the One Health approach, and global cooperation; (2) Transformation of Health Systems, including the shift toward outpatient care, rising costs, and the integration of technology into education; (3) Public Health, including advances in data analysis, efforts to achieve vaccination equity, and innovation in vaccine production; (4) Technology and Innovation, including artificial intelligence, telemedicine, and digital therapeutics; and (5) War and Health, including severe disruption of health services, health challenges faced by refugees, and the resurgence of infectious diseases. These findings emphasize the dual nature of the challenges threats arising from conflicts versus opportunities created by technology and the necessity of an integrated approach.

Keywords: Megatrend, Health Megatrends, Global Health Security, Novel Health Technologies, Security and Health



کلان روندهای جهانی حوزه بهداشت و سلامت

احمد رضا میرزایی

دکتری آینده پژوهی، دانشگاه بین المللی امام خمینی^(ه)، قزوین، ایران

Email: arm.official@chmail.ir

چکیده

در عصر جهانی شدن، سلامت جهانی تحت تأثیر عوامل بهداشتی، زیست محیطی، سیاسی و امنیتی قرار دارد. درگیری های مسلحانه، مانند جنگ اوکراین، به وضوح نشان می دهند که بحران های امنیتی چگونه می توانند زیرساخت های سلامت را تخریب، دسترسی به خدمات را مختل و سلامت روانی و جسمی جوامع را تحت تأثیر قرار دهند. این پیوند ناگسستنی بین امنیت و سلامت، نیازمند تحلیل نظام مند روندهای کلان حاکم بر حوزه بهداشت جهانی است. هدف، ارائه تحلیلی جامع از کلان روندهای جهانی حوزه بهداشت و سلامت با تأکید بر بستر چالش های امنیتی است که برای درک بهتر تأثیرات متقابل این حوزه ها، شناسایی چالش های آینده و تدوین سیاست ها و راهکارهای یکپارچه ضروری است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر روند پژوهی به عنوان یکی از روش های پایه در آینده پژوهی، انجام شده است که با بررسی و تحلیل کیفی-کمی اسناد و منابع معتبر بین المللی (از سازمان هایی مانند WHO، بانک جهانی، OECD و مراکز علمی معتبر) به استخراج و تحلیل روندهای کلان پرداخته است. کلان روندهای شناسایی شده در پنج دسته اصلی قرار می گیرند: ۱. امنیت سلامت جهانی (ادغام فناوری های پیشرفته، رویکرد سلامت واحد، همکاری جهانی)؛ ۲. تحول در نظام های سلامت (گرایش به مراقبت سرپایی، افزایش هزینه ها، ادغام فناوری در آموزش)؛ ۳. سلامت عمومی (پیشرفت در تحلیل داده ها، تلاش برای برابری در واکسیناسیون، نوآوری در تولید واکسن)؛ ۴. فناوری و نوآوری (هوش مصنوعی، پزشکی از راه دور، درمان های دیجیتال) و ۵. جنگ و سلامت (اختلال شدید در خدمات بهداشتی، چالش های بهداشتی پناهندگان، احیای بیماری های عفونی). این یافته ها بر دوگانگی چالش ها (تهدیدات ناشی از درگیری ها در مقابل فرصت های ناشی از فناوری) و ضرورت رویکردی یکپارچه تأکید می کنند.

کلیدواژه ها: کلان روند، کلان روندهای سلامت، امنیت سلامت جهانی، فناوری های نوین سلامت، امنیت و سلامت

مقدمه

در عصر جهانی شدن و پیچیدگی‌های فزاینده تعاملات بین‌المللی، سلامت جهانی به‌عنوان یکی از حوزه‌های حیاتی توسعه پایدار، تحت تأثیر متغیرهای متنوعی قرار گرفته است که تنها محدود به عوامل بهداشتی و زیست‌محیطی نیست، بلکه بسترهای سیاسی و امنیتی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در آن ایفا می‌کنند (WHO, 2023). به‌ویژه درگیری‌های مسلحانه و بحران‌های امنیتی، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم سلامت جمعیت‌ها را تحت تأثیر قرار داده و موجب برهم‌خوردن زیرساخت‌های مراقبت‌های بهداشتی، محدودیت در دسترسی به خدمات پزشکی و افزایش آسیب‌پذیری گروه‌های آسیب‌پذیر می‌شوند (Kruk, Myers, Varpilah, 2018).

نمونه بارز این واقعیت، جنگ اوکراین است که از سال ۲۰۲۲ آغاز شده و تأثیرات عمیقی بر سلامت روانی، جسمانی و اجتماعی مردم این کشور داشته است. تحولات میدانی و تخریب زیرساخت‌های ضروری بهداشتی، کمبود دارو و تجهیزات پزشکی و بروز بحران‌های مهاجرتی، نمودی از تعامل پیچیده بین امنیت و سلامت است که نیازمند تحلیل و واکاوی دقیق است (UNHCR, 2023). مطالعات نشان داده‌اند که چنین شرایطی باعث تشدید نابرابری‌های سلامت و افزایش بار بیماری‌های مزمن و عفونی در مناطق بحران‌زده می‌شود (Spiegel, Checchi, Colombo, 2017).

از سوی دیگر، بروز بازیگران غیردولتی مسلح در عرصه‌های مختلف باعث ایجاد پیچیدگی‌های امنیتی بیشتر و اختلال در نظام‌های سلامت شده که به‌نوبه خود روندهای سلامت جهانی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. جابه‌جایی جمعیت‌ها، محدودیت در دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و انحراف منابع، چالش‌های جدی برای تحقق اهداف توسعه پایدار در حوزه سلامت ایجاد کرده است (Ghobarah, 2020). این شرایط نه تنها بر کشورهای درگیر جنگ اثرگذار است، بلکه پیامدهای فراملی نیز دارد؛ ازجمله شیوع بیماری‌های واگیردار در میان جمعیت‌های مهاجر، فشار مضاعف بر نظام‌های سلامت کشورهای میزبان و حتی تهدید امنیت بهداشت جهانی به‌دلیل گسترش بیماری‌های نوپدید.

علاوه بر این، در جهان امروز سلامت تنها یک موضوع داخلی یا منطقه‌ای نیست، بلکه با امنیت انسانی، عدالت اجتماعی و حتی حکمرانی جهانی گره‌خورده است. چالش‌هایی نظیر



پاندمی کووید-۱۹ نشان دادند که حتی بدون درگیری‌های نظامی، خلأهای امنیتی می‌توانند تهدیدی جدی برای سلامت جهانی باشند و ضرورت توجه به رویکردی چندبُعدی و یکپارچه را برجسته کردند.

پژوهش حاضر با هدف ارائه تحلیلی جامع و مبتنی بر داده‌های به‌روز و اسناد معتبر، روندهای سلامت جهانی را در بستر چالش‌های امنیتی بررسی می‌کند. این تحلیل به درک بهتر تأثیر متقابل بین امنیت و سلامت کمک می‌کند و زمینه‌ساز توسعه سیاست‌ها و راهکارهای یکپارچه برای مقابله با بحران‌های بهداشتی در شرایط بحران‌های امنیتی خواهد بود.

تحقیقات در زمینه تحلیل روند در حوزه سلامت به دلایل متعددی ضروری است. اولاً، این می‌تواند به شناسایی روندها و الگوهای نوظهوری که ممکن است پیامدهای قابل توجهی برای سیاست‌ها و شیوه‌های بهداشتی داشته باشد کمک کند. ثانیاً، می‌تواند به توسعه مدل‌های پیش‌بینی و ابزارهای پیش‌بینی کمک کند و به نظام‌های بهداشتی این امکان را دهد که برای چالش‌های آینده پیش‌بینی و آمادگی لازم را داشته باشند. از سوی دیگر توجه به پیامدهای روندهای حوزه سلامت در دیگر حوزه‌های راهبردی از جمله دفاعی و امنیتی، می‌تواند به هشیاری حاکمیت در موضوعاتی نظیر دفاع زیستی و سرایت قابلیت‌های فناورانه حوزه سلامت به دیگر حوزه‌ها بینجامد.

۱. پیشینه پژوهش

با بررسی مقالات فارسی، می‌توان گفت که اگرچه در ادبیات فارسی پژوهش‌هایی درباره آینده پژوهی سلامت، سالمندی جمعیت، پوشش همگانی سلامت و تحلیل گزارش‌های جهانی سلامت انجام شده است؛ اما تاکنون کلان‌روندهای جهانی حوزه بهداشت و سلامت به‌عنوان یک چهارچوب تحلیلی منسجم، یکپارچه و مستقل مورد مطالعه قرار نگرفته است. نوآوری اصلی پژوهش حاضر در تغییر سطح تحلیل از بررسی موضوعات منفرد سلامت به تحلیل ساختارمند و کلان‌نگر روندهای جهانی مؤثر بر سلامت نهفته است. برخی از آثار مرتبط با این حوزه عبارت‌اند از:

در این زمینه، داستانی (۱۴۰۴) در مقاله‌ای «تحلیل انتشارات علمی مراکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت ایران: یک مطالعه علم‌سنجی» با تحلیل روند تولیدات علمی در حوزه بهداشت و سلامت، به بررسی جهت‌گیری‌های پژوهشی مراکز تحقیقاتی ایران در مقایسه با روندهای جهانی پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد که افزایش تمرکز بر موضوعاتی مانند سلامت عمومی، سیاست‌گذاری سلامت و مسائل نوپدید بهداشتی، بازتابی از روندهای جهانی سلامت در فضای علمی کشور است و می‌تواند به‌عنوان یکی از نشانه‌های هم‌گرایی پژوهش‌های داخلی با تحولات جهانی سلامت تلقی شود.

در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «مطالعات آینده‌پژوهی در سلامت در ایران: یک مرور حیطه‌ای» (۱۴۰۲)، پژوهشگران با مرور نظام‌مند مقالات منتشرشده در حوزه آینده‌پژوهی سلامت، به شناسایی محورهای اصلی مورد توجه در این مطالعات پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که موضوعاتی نظیر تغییرات جمعیتی، افزایش هزینه‌های سلامت، تحولات فناوری و چالش‌های حکمرانی سلامت، از مهم‌ترین روندهای مورد بررسی در آینده‌پژوهی سلامت ایران هستند. این یافته‌ها بیانگر آن است که اگرچه اصطلاح کلان‌روندهای جهانی سلامت به‌کار نرفته، اما ماهیت این پژوهش‌ها هم‌سو با تحلیل روندهای بلندمدت سلامت است.

در حوزه سیاست‌گذاری سلامت، مصدق‌راد (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «آینده‌پژوهی پوشش همگانی سلامت در ایران» به بررسی روندها و چالش‌های دستیابی به پوشش همگانی سلامت پرداخته است. این مطالعه با اتکا به اسناد و گزارش‌های بین‌المللی، پوشش همگانی سلامت را به‌عنوان یکی از اهداف و روندهای مهم جهانی معرفی می‌کند و نشان می‌دهد که نظام سلامت ایران نیز تحت تأثیر این روند جهانی قرار دارد. نتایج این پژوهش تأکید می‌کند که سیاست‌های ملی سلامت بدون توجه به این روندهای جهانی نمی‌توانند پاسخ‌گوی نیازهای آینده باشند.

از منظر تحلیل گزارش‌های بین‌المللی، عباچی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «دیده‌بانی نظام سلامت ایران از منظر گزارش‌های جهانی سلامت» به بررسی جایگاه ایران در گزارش‌های جهانی سلامت و شاخص‌های بین‌المللی پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد که گزارش‌های جهانی سلامت می‌توانند ابزار مهمی برای شناسایی روندهای کلان و مقایسه



وضعیت سلامت کشورها باشند و استفاده از آنها در سیاست‌گذاری ملی، نوعی مواجهه غیرمستقیم با کلان‌روندهای جهانی سلامت محسوب می‌شود.

۲. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکرد روندپژوهی، یکی از روش‌های اساسی در مطالعات آینده‌پژوهی که به شناسایی، تحلیل و تفسیر تغییرات کلان در حوزه‌های مختلف می‌پردازد، انجام گرفته است. روندپژوهی داده‌های خام و پردازش‌شده را دریافت می‌کند و با استنباط روابط بین آنها به حجم انبوه داده‌ها نظم، معنا و جهت می‌دهد؛ بنابراین روند به‌دست‌آمده الگویی ذهنی (نه عینی) از روابط بین رویدادها است که جهت‌گیری آینده را نشان می‌دهد؛ بنابراین حتی اگر رویدادها عینی یا برخاسته از پدیده‌های عینی باشند، روندها ذهنی و استنباطی هستند (خانی، ۱۳۹۷: ۹۳۱). روندها براساس این پیش‌فرض که تغییرات در جهان دارای پیوستگی تاریخی است تدوین و استنباط می‌شوند (میرحسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۹). روندها الگوهای تغییر در مسائل و امور پراهمیت از دید پژوهشگر هستند که در طول زمان به وقوع می‌پیوندند (واعظی‌نژاد، ۱۳۹۶). اساس این روش بر آن است که «آینده» به یک‌باره اتفاق نمی‌افتد و از زمان حال نشانه‌هایی دال بر پیش‌بینی برخی تحولات محتمل قابل‌مشاهده است (سلیمانی، ۱۴۰۰: ۱۰۲). بنابراین روند از گذشته آغاز و تا آینده ادامه می‌یابد. جنبه پراهمیت روندها، فراگیر بودن آنها است که به تغییرات اجتماعی منجر می‌شوند. نکته جالب درباره روندها این است که معمولاً سیاست‌گذاران، سازمان‌ها و حتی حکومت‌ها نمی‌توانند در آنها تغییری ایجاد کنند؛ چراکه آنها بزرگ‌تر از قدرت سازمان‌ها و حکومت‌ها هستند (شریف و همکاران، ۱۴۰۰، ۳۷۰). هدف اصلی روندپژوهی، مانند روش‌های دیگر آینده‌پژوهی ارائه تجویزهای آینده‌ساز است که می‌توان برای پیش‌بینی، برنامه‌ریزی‌های احتمالی، برنامه‌ریزی استراتژیک و سناریونویسی استفاده کرد (عباسی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱).

در این تحقیق، تمرکز اصلی بر روندهای کلان سلامت در سطح جهانی بوده است. این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است و با بهره‌گیری از داده‌های ثانویه و تحلیل کیفی-کمی، روندهای آینده را مورد بررسی قرار داده است.

پژوهش حاضر در چندین گام اساسی انجام شده است:

۱. جمع‌آوری اسناد و داده‌های معتبر: بررسی و گردآوری اسناد و گزارش‌های منتشر شده از سوی سازمان‌های بین‌المللی نظیر سازمان بهداشت جهانی، بانک جهانی، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی و سایر منابع معتبر علمی و تخصصی.

۲. تحلیل و استخراج روندهای جهانی: تحلیل اسناد جمع‌آوری شده برای شناسایی روندهای کلیدی جهانی در حوزه سلامت، همراه با ارائه شواهد و داده‌های آماری مرتبط.

۳. ارائه شواهد و آمار: تحلیل داده‌های بهداشتی و سلامت جهانی و ارائه شواهد تجربی و آماری برای تأیید روندهای شناسایی شده.

جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۴۴ سند و منبع است که طیف گسترده‌ای از حوزه‌های مرتبط با سلامت و امنیت زیستی را پوشش می‌دهد:

سازمان‌های بین‌المللی

WHO, OECD, World Bank, CEPI, IAEA

نهادهای ملی و منطقه‌ای

CDC, UKHSA, European Commission

دانشگاه‌ها و مراکز علمی

Tulane University, Northeastern University, PMC, PubMed

مطبوعات و گزارش‌های تحلیلی معتبر

PLOS Global Public Health, Forbes, McKinsey, PwC

پایگاه‌های داده و پژوهش‌های بازار

Allied Market Research, IMARC Group, Research Nester, GlobeNewswire

انتخاب این جامعه آماری با هدف ایجاد یک پوشش جامع و چندلایه از روندها در حوزه سلامت و امنیت زیستی انجام شد تا بتوان تحلیل روندی مبتنی بر داده‌های معتبر، جهانی و منطقه‌ای ارائه کرد. این اسناد، با ترکیب داده‌های علمی، سیاستی و تحلیلی، امکان شناسایی روندها و پیش‌بینی پیامدهای آینده را فراهم می‌کنند.



۳. یافته‌های پژوهش

تحلیل روند در بخش بهداشت و درمان یک فرایند حیاتی برای مدیریت است که به سیاست‌گذاران و ذی‌نفعان این امکان را می‌دهد تا الگوهای جدید در داده‌های سلامت را شناسایی، نظارت و به آن‌ها پاسخ دهند. با تحلیل سیستماتیک روندها مانند شیوع بیماری، استفاده از خدمات بهداشتی و نتایج بیماران بخش‌های مدیریتی می‌توانند تصمیمات مستند و آگاهانه‌ای بگیرند که راهبردهای بهداشت عمومی و تخصیص منابع را بهبود بخشد. این رویکرد تحلیلی امکان شناسایی زود هنگام بحران‌های بهداشتی احتمالی را فراهم می‌کند و مداخله‌های به موقعی را تسهیل می‌سازد که می‌تواند ریسک‌ها را کاهش دهد و نتایج سلامت جامعه را بهبود بخشد.

۳-۱. روندهای امنیت سلامت جهانی

امنیت بهداشت جهانی یک چهارچوب جامع است که هدف آن پیشگیری، تشخیص و پاسخ به تهدیدات بیماری‌های عفونی و اضطراری‌های بهداشتی عمومی است. در ادامه روندهای جهانی، بینش‌های دقیق و شواهد آماری مرتبط با این روندها آمده است.

۳-۱-۱. ادغام فناوری

تأکید فزاینده‌ای بر استفاده از فناوری‌های پیشرفته برای نظارت و پاسخ‌گویی امنیت زیستی وجود دارد. ابزارهایی مانند بارکدگذاری محیطی و تست‌های تشخیصی سریع (مانند LAMP و RPA) برای افزایش تشخیص تهدیدات بیولوژیکی در زمان واقعی توسعه می‌یابند که نشان‌دهنده تغییر جهت اقدامات پیشگیرانه‌تر امنیت زیستی است (New Zealand Government, 2024).

مطالعه‌ای نشان داد که ادغام هوش مصنوعی در زیست‌شناسی ترکیبی، هم فرصت‌ها و هم چالش‌هایی را برای امنیت زیستی ایجاد می‌کند. توسعه ابزارهای ارزیابی خطر امنیت زیستی متناسب با کاربردهای هوش مصنوعی، برای شناسایی و کاهش خطرات بالقوه مرتبط با این فناوری‌ها بسیار حیاتی است. به عنوان مثال، هوش مصنوعی می‌تواند در شناسایی توالی‌های ژنتیکی خطرناک یا طراحی عوامل بیماری‌زای جدید مورد استفاده قرار گیرد، درحالی‌که همین فناوری می‌تواند در توسعه روش‌های تشخیص و مقابله با این تهدیدات نیز به کار رود؛ بنابراین،

ارزیابی دقیق و مستمر خطرات و منافع مرتبط با کاربردهای هوش مصنوعی در زیست‌شناسی ضروری است (Liebert, 2024).

پاسخ به همه‌گیری کووید-۱۹ نشان داد که چگونه فناوری دیجیتال با بهبود پایش زیستی، پایش محیطی و توسعه ابزارهای تشخیصی و درمانی، امنیت زیستی را ارتقا بخشید. این روند، حاکی از تغییر به سمت استفاده از فناوری برای ایجاد سامانه‌های بیولوژیکی امن‌تر است. به‌عنوان مثال، چهارچوب‌های دیجیتال امکان به اشتراک‌گذاری سریع اطلاعات مربوط به شیوع بیماری‌ها، پیگیری جهش‌های ویروسی و هماهنگی تلاش‌های بین‌المللی برای توسعه واکسن و داروها را فراهم کردند. این تجربه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و توسعه چهارچوب‌های زیست‌فناوری، نقش مهمی در تقویت امنیت زیستی در آینده خواهد داشت. این چهارچوب‌ها نه تنها در مقابله با همه‌گیری‌ها، بلکه در پیشگیری و مدیریت سایر تهدیدات زیستی نیز می‌توانند مؤثر باشند (Think Global Health, 2025).

۳-۱-۲. «رویکرد سلامت واحد»^۱

ارتباط متقابل سلامت انسان، حیوان و محیط به‌طور فزاینده‌ای در سیاست‌های امنیت زیستی به رسمیت شناخته شده است. هدف این رویکرد میان‌رشته‌ای، رسیدگی به تهدیدات امنیت زیستی به‌صورت جامع است، با اذعان به این‌که خطرات می‌توانند از منابع مختلف ناشی شوند (PMIC, 2023).

رویکرد سلامت واحد بر ارتباط تنگاتنگ بین سلامت انسان، حیوان و محیط‌زیست تأکید می‌کند.

«چهارچوب ملی سلامت واحد ایالات متحده»^۲ با هدف تقویت پاسخ‌های هماهنگ به «بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان»^۳ در بخش‌های مختلف تدوین شده است. این چهارچوب بر پایش، بررسی شیوع بیماری‌ها و ایجاد نیروی کار متنوع و آموزش‌دیده در اصول سلامت واحد تأکید دارد. به‌عنوان مثال، این چهارچوب بر همکاری بین پزشکان، دامپزشکان،

1. One Health Approach

2. U.S. National One Health Framework

3. Zoonotic Disease



متخصصان بهداشت محیط و سایر متخصصان برای شناسایی و کنترل بیماری‌هایی مانند آنفولانزای پرندگان، هاری و بیماری لایم تأکید دارد (CDC, 2025).

«طرح اقدام مشترک سلامت واحد»^۱ (۲۰۲۲-۲۰۲۶) مسیرهای اقدام مشخصی را با هدف کاهش خطرات ناشی از بیماری‌های مشترک و تقویت نظام‌های بهداشتی در سطح جهانی مشخص می‌کند. این طرح شامل اهدافی برای بهبود همکاری بین بخش‌های مختلف مرتبط با سلامت است. این طرح بر اهمیت تقویت سامانه‌های پایش بیماری‌ها، بهبود تبادل اطلاعات بین‌المللی و توسعه ظرفیت‌های کشورها برای مقابله با تهدیدات بهداشتی تأکید دارد. همچنین، این طرح بر لزوم سرمایه‌گذاری در تحقیقات و آموزش در زمینه سلامت واحد به‌منظور آماده‌سازی بهتر برای همه‌گیری‌های آینده تأکید می‌کند (FAO, 2022).

۳-۱-۳. همکاری جهانی در آمادگی هسته‌ای

مانور آینده «کانوکس»^۲ در سال ۲۰۲۵ اهمیت همکاری بین‌المللی در آمادگی اضطراری هسته‌ای را برجسته می‌کند. این روند بر همکاری منطقه‌ای برای هماهنگ کردن اقدامات حفاظتی تأکید دارد که برای پاسخ‌های مؤثر به حوادث فرامرزی ضروری است (International Atomic Energy Agency (IAEA), 2025).

همکاری جهانی برای آمادگی مؤثر در برابر شرایط اضطراری هسته‌ای ضروری است. خطرات ناشی از حوادث هسته‌ای، ابعاد فرامرزی داشته و نیازمند پاسخی هماهنگ و بین‌المللی است.

نشست‌های اخیر بین متخصصان شرایط اضطراری هسته‌ای بر تقویت سامانه‌های بین‌المللی برای آمادگی هسته‌ای تأکید دارد. هدف این بحث‌ها، افزایش همکاری جهانی در راهبردهای واکنش اضطراری به حوادث هسته‌ای است. این همکاری شامل تبادل اطلاعات، توسعه پروتکل‌های مشترک و هماهنگی نیروها برای ارائه کمک‌های بین‌المللی در صورت وقوع حادثه است. به‌عنوان مثال، این همکاری می‌تواند شامل به اشتراک‌گذاری تجارب در زمینه مدیریت

1. The One Health Joint Plan of Action

2. ConvEx-3

حوادث هسته‌ای، آموزش مشترک پرسنل و توسعه سیستم‌های هشدار زودهنگام باشد (International Atomic Energy Agency (IAEA), 2025).

مطالعه‌ای که آمادگی برای شرایط اضطراری پرتویی را در ۱۷۱ کشور بررسی کرد، نشان داد که تنها ۳۸ درصد از این کشورها ظرفیت عملکردی پیشرفته‌ای برای چنین شرایط اضطراری دارند که نشان‌دهنده نابرابری‌های قابل توجهی در آمادگی جهانی است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از کشورها نیازمند تقویت ظرفیت‌های خود در زمینه برنامه‌ریزی، آموزش، تجهیزات و هماهنگی برای پاسخ به حوادث هسته‌ای هستند. به‌ویژه، کشورهای درحال توسعه اغلب با چالش‌های بیشتری در این زمینه روبه‌رو بوده و نیازمند حمایت بین‌المللی برای تقویت سامانه‌های آمادگی خود هستند (PMC, 2022).

۳-۱-۴. برنامه‌ریزی مبتنی بر مخاطره

مدیریت شرایط اضطراری به‌طور فزاینده‌ای راهبردهای برنامه‌ریزی مبتنی بر مخاطره را ایجاب می‌کند که منابع را براساس آسیب‌پذیری‌های شناسایی شده اولویت‌بندی می‌کند. این رویکرد جوامع را قادر می‌سازد تا برای محتمل‌ترین تهدیدات آماده شوند و درعین حال با چالش‌های پیش‌بینی نشده سازگاری داشته باشند (Northeastern University Graduate School of Professional Studies, 2025).

برنامه‌ریزی مبتنی بر مخاطره به رکن اصلی مدیریت مؤثر شرایط اضطراری تبدیل شده است. این رویکرد، با شناسایی و ارزیابی خطرات محتمل، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا به‌طور مؤثرتری برای مقابله با حوادث آماده شوند. این رویکرد بر آماده‌سازی برای محتمل‌ترین خطرات متمرکز است و درعین حال، انعطاف‌پذیری برای مقابله با رویدادهای غیرمنتظره را حفظ می‌کند. مؤسسه اطلاعات بیمه گزارش داده است که خسارت‌های بیمه‌شده ناشی از فجایع طبیعی در ایالات متحده در سال ۲۰۱۷ بیش از ۷۸ میلیارد دلار بوده است که سازمان‌ها را به سمت راهبردهای مبتنی بر مخاطره سوق می‌دهد. این رویکرد شامل شناسایی و ارزیابی انواع مختلف خطرات، از جمله فجایع طبیعی، حوادث ساخت دست بشر و تهدیدات بهداشتی و توسعه برنامه‌های جامع برای مقابله با آن‌ها است (Northeastern University Graduate School of Professional Studies, 2025).



طیف متنوعی از شاخص‌ها برای ارزیابی کمی عملکرد مدیریت مخاطره فاجعه در سراسر کشورها توسعه یافته‌اند. این معیارها تصمیم‌گیری را تسهیل می‌کنند و به شناسایی سیاست‌های مؤثر برای کاهش مخاطره کمک می‌کنند. این شاخص‌ها می‌توانند شامل مواردی مانند تعداد کشته‌شدگان و مصدومان ناشی از فجایع، خسارت‌های اقتصادی و میزان آمادگی کشور برای مقابله با حوادث باشند. با استفاده از این معیارها، کشورها می‌توانند عملکرد خود را در زمینه مدیریت مخاطره فجایع ارزیابی و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی کنند. این امر به آن‌ها کمک می‌کند تا سیاست‌ها و برنامه‌های مؤثرتری برای کاهش مخاطرات و افزایش آمادگی خود تدوین کنند (OECD, 2023).

۳-۱-۵. سرمایه‌گذاری در اقدامات پیشگیرانه

به رسمیت شناخته شده است که سرمایه‌گذاری در اقدامات پیشگیرانه سلامت برای افزایش تاب‌آوری نظام سلامت ضروری است. سرمایه‌گذاری در اقدامات بهداشتی پیشگیرانه به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان عاملی حیاتی برای افزایش مقاومت شناخته می‌شود. پیشگیری، به‌جای تمرکز صرف بر درمان، بر حفظ سلامتی و جلوگیری از بروز بیماری‌ها و سایر مشکلات بهداشتی تأکید دارد. علی‌رغم افزایش هزینه‌ها در طول همه‌گیری کووید-۱۹، اقدامات پیشگیرانه تنها حدود ۵ درصد از کل هزینه‌های بهداشتی را به خود اختصاص داده است. این آمار بر لزوم سرمایه‌گذاری بیشتر در راهبردهای بهداشتی پیشگیرانه برای افزایش مقاومت کلی تأکید می‌کند. این شکاف بودجه‌ای نشان می‌دهد که نظام‌های بهداشتی اغلب بر درمان بیماری‌ها پس از وقوع آن‌ها متمرکز هستند و به اندازه کافی به پیشگیری از بروز آن‌ها اهمیت نمی‌دهند. سرمایه‌گذاری در پیشگیری می‌تواند از هزینه‌های آینده درمان بکاهد و به‌طور کلی سلامت جامعه را ارتقا دهد. به‌عنوان مثال، سرمایه‌گذاری در برنامه‌های ترویج سلامت، واکسیناسیون و غربالگری بیماری‌ها می‌تواند از بروز بسیاری از بیماری‌های قابل پیشگیری جلوگیری کند و به کاهش بار بیماری‌ها در جامعه کمک کند (OECD (a), 2023).

۳-۱-۶. تمرکز بر توسعه نیروی کار

رسیدگی به کمبود نیروی کار همچنان یک روند حیاتی است زیرا نظام‌های بهداشتی از کووید-۱۹ بهبود می‌یابند. کشورها برنامه‌های آموزشی و راهبردهای حفظ را در اولویت قرار می‌دهند تا اطمینان حاصل کنند که سامانه‌های مراقبت‌های بهداشتی می‌توانند به‌طور مؤثر به چالش‌های آینده پاسخ دهند (OECD (b), 2023).

توسعه نیروی کار ماهر برای پاسخ‌های مؤثر نظام بهداشتی بسیار حیاتی است. نظام‌های بهداشتی مدرن با چالش‌های پیچیده‌ای از جمله شیوع بیماری‌های جدید، مقاومت دارویی و پیری جمعیت روبه‌رو هستند. برای مقابله با این چالش‌ها، نیاز به نیروی کاری ماهر و آموزش‌دیده در زمینه‌های مختلف بهداشتی وجود دارد.

چهارچوب ملی سلامت واحد ایالات متحده بر برنامه‌های آموزشی با هدف ایجاد شایستگی‌ها در بخش‌های مختلف درگیر در مدیریت بیماری‌های مشترک تأکید دارد. این شامل استخدام نیروی کار متنوعی است که قادر به پرداختن به تهدیدات نوظهور بهداشتی باشد. این برنامه‌ها می‌توانند شامل آموزش در زمینه تشخیص و کنترل بیماری‌های زئونوز، بهداشت عمومی، بهداشت حیوانات و بهداشت محیط باشند. همچنین، آموزش در زمینه همکاری بین‌بخشی و ارتباط با جامعه نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (CDC, 2025).

ابتکارات جهانی به‌طور فزاینده‌ای بر تقویت ظرفیت‌های آزمایشگاهی و مهارت‌های نیروی کار لازم برای تشخیص و پاسخ مؤثر به تهدیدات بیماری‌های مشترک متمرکز است. این شامل تجهیز آزمایشگاه‌ها به فناوری‌های روز، آموزش نیروی کار آزمایشگاهی در زمینه روش‌های تشخیصی جدید و توسعه سامانه‌های اطلاعاتی برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها و نتایج آزمایشگاهی است. علاوه بر این، ظرفیت‌سازی شامل آموزش نیروی کار در زمینه مدیریت شیوع بیماری‌ها، ارزیابی ریسک و ارتباط با جامعه نیز می‌شود. سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی به کشورها کمک می‌کند تا بهتر بتوانند تهدیدات و بیماری‌های با منشأ حیوانی را شناسایی، ارزیابی و به آن‌ها پاسخ دهند (CommerceHealthcare, 2025).



۲-۳. روندهای نظام‌های سلامت

نظام‌های سلامت به مجموعه‌ای از افراد، سازمان‌ها و منابع گفته می‌شود که با هدف ارتقا، حفظ و بازیابی سلامت جامعه، خدمات بهداشتی و درمانی را ارائه می‌دهند. در ادامه روندهای جهانی، بینش‌های دقیق و شواهد آماری مرتبط با این روندها آمده است.

۱-۲-۳. تحول درمان سوی به مراقبت‌های سرپایی

یک روند قابل تشخیص در حوزه بهداشت و درمان در حال ظهور است که نشان‌دهنده انتقال از خدمات بستری (مبتنی بر بیمارستان) به مراقبت‌های سرپایی (کلینیک، مرکز درمانی و مراقبت در منزل) است. این انتقال با شواهد آماری که نشان‌دهنده افزایش قابل توجه درآمد سرپایی است، پشتیبانی می‌شود؛ زیرا بیمارستان‌ها به‌طور فزاینده‌ای بر گسترش این خدمات تمرکز می‌کنند که بازده مالی امیدوارکننده‌ای را نشان داده‌اند. به‌طور مشابه، حاشیه‌های عملیاتی بیمارستان‌ها در ایالات متحده از ۲/۵٪ در نوامبر ۲۰۲۳ به ۴/۴٪ تا اکتبر ۲۰۲۴ بهبودیافته است که نشان‌دهنده بهبودی در عملکرد مالی است که ممکن است به این تغییرات در مدل‌های ارائه خدمات مرتبط باشد (GIZ, 2024).

این حرکت به سمت مراقبت‌های سرپایی عمدتاً ناشی از تغییر ترجیحات بیماران است، به‌طوری‌که افراد راحتی، هزینه‌های کم‌تر و تمایل به درمان‌های کم‌تر تهاجمی را ترجیح می‌دهند. با سازگاری نظام‌های بهداشتی برای پاسخ‌گویی به این نیازهای در حال تحول، تمرکز بر خدمات سرپایی احتمالاً به رشد خود ادامه خواهد داد و تغییرات گسترده‌تری را در نحوه ارائه و تجربه مراقبت توسط بیماران منعکس می‌کند (Fierce Healthcare, 2025).

۲-۲-۳. افزایش هزینه‌های پزشکی

افزایش هزینه‌های پزشکی و چالش‌های بازپرداخت نیازمند مدل‌های مالی نوآورانه و برنامه‌های کمک مالی برای بیماران است.

یک روند ثابت از افزایش هزینه‌های کلی مراقبت‌های پزشکی وجود دارد که به‌طور قابل توجهی بر افراد و نظام‌های بهداشتی تأثیر می‌گذارد. پیش‌بینی‌ها برای سال ۲۰۲۵ نشان می‌دهد

که هزینه‌های پزشکی برای بازارهای گروهی ۸٪ و برای بازارهای فردی ۷/۵٪ افزایش خواهد یافت که فشارهای مالی مستمر در زمینه بهداشت و درمان را منعکس می‌کند. یک نظرسنجی جهانی این روند را تأیید می‌کند و پیش‌بینی می‌کند که نرخ روند پزشکی متوسط در سال ۲۰۲۵ به ۱۰/۴٪ خواهد رسید، درحالی‌که آمریکای شمالی به‌خصوص افزایش از ۸/۱٪ در سال ۲۰۲۴ به ۸/۷٪ در سال ۲۰۲۵ را تجربه می‌کند [۸۷].

چندین عامل در این افزایش هزینه‌ها نقش دارند، ازجمله تورم، استفاده بیشتر از خدمات بهداشتی و هزینه‌های رو به افزایش مربوط به فناوری‌ها و داروهای جدید. علاوه بر این، جمعیت سالخورده به افزایش تقاضا برای مراقبت‌های پزشکی کمک می‌کند و منابع بهداشتی را بیشتر تحت فشار قرار می‌دهد. به‌طورکلی، این عناصر پویایی‌های پیچیده‌ای را که بر هزینه‌های مراقبت پزشکی تأثیر می‌گذارند برجسته می‌کنند و نیاز فوری به مداخلات راهبردی برای مدیریت مؤثر این چالش‌های مالی را نشان می‌دهند (WTW Global Medical Trends Survey, 2024).

۳-۲-۳. ادغام فناوری در آموزش

گنجاندن فناوری در برنامه‌های آموزشی برای بهینه‌سازی سیستم‌های سوابق الکترونیکی سلامت ۱ و جریان‌های کاری بالینی ضروری است.

یک روند قابل تشخیص به سمت استفاده بیشتر از ابزارهای دیجیتال، شبیه‌سازی‌ها و محیط‌های یادگیری مجازی در آموزش و تربیت حرفه‌ای‌های بهداشت و درمان وجود دارد. داده‌های اخیر نشان می‌دهد که ۷۵٪ از رهبران بهداشت و درمان گزارش داده‌اند که در دو سال گذشته هزینه‌های خود را بر روی فناوری افزایش داده‌اند، به‌طوری‌که بخش قابل توجهی از این سرمایه‌گذاری به فناوری‌های مرتبط با آموزش اختصاص یافته است. این تغییر همچنین با تشکیل شراکت‌های راهبردی بیمارستان‌ها با مؤسسات آموزشی برای توسعه محتوای تخصصی که با نیازهای بازار هم‌راستا باشد و همچنین بهینه‌سازی سیستم‌های سوابق سلامت الکترونیکی تأیید می‌شود (Becker's Hospital Review, 2025).



پذیرش آموزش تقویت‌شده با فناوری مزایای زیادی را ازجمله بهبود دسترسی به منابع آموزشی، استانداردسازی محتوای آموزشی، ارائه شبیه‌سازی‌های واقعی و توانایی شخصی‌سازی تجربه یادگیری برای حرفه‌ای‌های بهداشت و درمان به همراه دارد. این پیشرفت‌ها نه تنها کیفیت آموزش را افزایش می‌دهند بلکه کارکنان بهداشت و درمان را با مهارت‌های ضروری برای مدیریت یک محیط پیچیده‌تر بهداشت و درمان مجهز می‌کنند. با ادغام بیشتر این ابزارهای دیجیتال در برنامه‌های آموزشی، این ابزارها نوید انقلاب در نحوه آموزش و آماده‌سازی حرفه‌ای‌های بهداشت و درمان برای نقش‌هایشان را می‌دهند (Healthcare IT Today, 2025).

۳-۲-۴. آموزش تقویت شده با فناوری

معیارهای کیفیت جدید و برنامه‌های گزارش‌دهی توسط سازمان‌های بهداشت و درمان به منظور افزایش ایمنی و کیفیت مراقبت از بیماران، به طور پیوسته در حال توسعه و اجرا است. یک روند قابل تشخیص به سمت استفاده بیشتر از ابزارهای دیجیتال، شبیه‌سازی‌ها و محیط‌های یادگیری مجازی در آموزش و تربیت نیروهای متخصص بهداشت و درمان وجود دارد. داده‌های اخیر نشان می‌دهد که ۷۵٪ از مدیران بخش بهداشت و درمان گزارش داده‌اند که در دو سال گذشته هزینه‌های خود را بر روی فناوری افزایش داده‌اند، به طوری که بخش قابل توجهی از این سرمایه‌گذاری به فناوری‌های مرتبط با آموزش اختصاص یافته است. این تغییر همچنین با تشکیل شراکت‌های راهبردی بیمارستان‌ها با مؤسسات آموزشی برای توسعه محتوای تخصصی که با نیازهای بازار هم‌راستا باشد و همچنین بهینه‌سازی سیستم‌های سوابق سلامت الکترونیکی تأیید می‌شود (Centers for Medicare & Medicaid Services, 2024).

پذیرش آموزش تقویت شده با فناوری، مزایای زیادی ازجمله بهبود دسترسی به منابع آموزشی، استانداردسازی محتوای آموزشی، ارائه شبیه‌سازی‌های واقعی و توانایی شخصی‌سازی تجربه یادگیری برای حرفه‌ای‌های بهداشت و درمان را به همراه دارد. این پیشرفت‌ها نه تنها کیفیت آموزش را افزایش می‌دهند بلکه کارکنان بهداشت و درمان را با مهارت‌های ضروری برای مدیریت یک محیط پیچیده‌تر بهداشت و درمان مجهز می‌کنند. با ادغام بیشتر این ابزارهای دیجیتال در برنامه‌های آموزشی، این ابزارها نوید انقلاب در نحوه آموزش و آماده‌سازی

حرفه‌ای‌های بهداشت و درمان برای نقش‌هایشان را می‌دهند (Performance Health Partners, 2025).

۳-۲-۵. پیشرفت جهانی در ایمنی بیماران

سازمان جهانی بهداشت رهبری تلاش‌های جهانی برای بهبود ایمنی بیماران از طریق برنامه‌های اقدام ملی و تخصیص منابع را بر عهده دارد. تلاش‌های بین‌المللی برای ارتقای ایمنی بیماران به‌طور فزاینده‌ای در توسعه سیاست‌ها، دستورالعمل‌ها و ابتکاراتی که هدفشان بهبود کیفیت مراقبت‌های بهداشتی در سطح جهانی است، منعکس می‌شود. سازمان جهانی بهداشت این روند را در گزارش جهانی ایمنی بیماران ۲۰۲۴ خود مورد تأکید قرار داد و دریافت که تنها یک‌سوم کشورها برنامه‌های اقدام ملی برای ایمنی بیماران ایجاد کرده‌اند. بااین‌حال، نکته مثبت این است که ۸۰٪ کشورها رویه‌هایی را برای دسترسی بیماران به سوابق پزشکی خود پیاده‌سازی کرده‌اند که نشان‌دهنده تعهد به شفافیت و مشارکت بیماران است (World Health Organization, 2023). با وجود این پیشرفت‌ها، گزارش بر چالش‌های قابل توجهی که باقی‌مانده است، تأکید می‌کند، به‌طوری‌که تقریباً ۴۲/۷ میلیون رویداد نامطلوب هر سال به‌طور جهانی به‌دلیل شیوه‌های مراقبتی نایمن گزارش می‌شود. علاوه بر این، در کشورهای او.ا.ی. سی.دی، حدود ۱۵٪ از فعالیت‌های بیمارستانی و هزینه‌ها به‌طور مستقیم با آسیب به بیماران مرتبط است که نشان‌دهنده پیامدهای مالی تدابیر ایمنی ناکافی است. این یافته‌ها نیاز فوری به همکاری‌های بین‌المللی مستمر و اجرای مؤثر سیاست‌ها برای رسیدگی به نگرانی‌های ایمنی بیماران و بهبود نتایج مراقبت‌های بهداشتی در سرتاسر جهان را برجسته می‌کند (OECD, 2024).

۳-۳. روندهای سلامت عمومی

روندهای فعلی در برنامه‌های نظارت بر بیماری و واکسیناسیون به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر پیشرفت در تجزیه و تحلیل داده‌ها، همکاری جهانی، برابری در دسترسی و نوآوری‌ها در توسعه واکسن است. در ادامه روندهای جهانی، بینش‌های دقیق و شواهد آماری مرتبط با این روندها آمده است.



۳-۳-۱. پیشرفت در تجزیه و تحلیل داده‌ها

تحلیل‌های پیشرفته داده‌ها در حال تحول راهبردهای بهداشت عمومی هستند، به‌ویژه در پیش‌بینی و مدیریت شیوع بیماری‌های عفونی. سازمان‌های بهداشت عمومی به‌طور فزاینده‌ای از تحلیل‌های کلان‌داده برای بهبود قابلیت‌های پاسخ‌دهی خود استفاده می‌کنند. یک مثال قابل‌توجه، «راهبرد داده‌های بهداشت عمومی»^۱ «مرکز کنترل و پیشگیری»^۲ از بیماری‌ها است که هدف آن بهبود جمع‌آوری داده‌ها از منابع مختلف، از جمله مراجعات به بخش‌های اورژانس و بستری‌ها است. تا سال ۲۰۲۵، سی‌دی‌سی قصد دارد داده‌هایی در مورد حداقل ۹۰٪ از مراجعات به بخش‌های اورژانس از ۴۱ ایالت و ناحیه کلمبیا به‌دست آورد که به‌طور قابل‌توجهی آگاهی وضعیتی و قابلیت‌های شناسایی تهدید را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، استفاده از هوش مصنوعی در بهداشت عمومی در حال افزایش است. سیستم‌های هوش مصنوعی در حال توسعه هستند تا اپیدمی‌های بیماری‌های عفونی را با دقت بیشتری مدل‌سازی کنند و با ادغام یادگیری ماشین و آمار محاسباتی، شیوع‌ها را به‌طور مؤثری پیش‌بینی کنند. انتظار می‌رود این کاربرد هوش مصنوعی تا پایان سال ۲۰۲۵ وابستگی به فرایندهای دستی را به میزان ۳۰٪ کاهش دهد و در نتیجه ادغام داده‌ها را برای سازمان‌های بهداشت عمومی تسهیل کند. به‌طور کلی، این پیشرفت‌ها در تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی، توانایی نظام‌های بهداشت عمومی را برای پاسخ به تهدیدات بهداشتی نوظهور به‌طور سریع‌تر و مؤثرتر افزایش می‌دهد (Centers for Disease Control and Prevention, 2025).

۳-۳-۲. تقویت همکاری جهانی در موضوع همه‌گیری‌ها

همه‌گیری کووید-۱۹ اهمیت حیاتی همکاری‌های بین‌المللی در نظارت بر سلامت را مورد تأکید قرار داده است. سازمان‌هایی مانند سازمان بهداشت جهانی نقش محوری در تسهیل شراکت‌هایی دارند که به کشورها این امکان را می‌دهد تا داده‌ها و منابع را به‌طور مؤثرتری به اشتراک بگذارند. طبق گزارش نتایج سازمان بهداشت جهانی، این تلاش‌های همکاری‌جویانه به‌طور فزاینده‌ای

1. Public Health Data Strategy (PHDS)

2. CDC: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

سامانه‌های اطلاعات بهداشتی را در کشورهای مختلف تقویت می‌کند (World Health Organization, 2024). علاوه بر این، ایجاد چارچوب‌هایی برای اشتراک‌گذاری داده‌ها بین کشورها به‌طور قابل توجهی پاسخ‌ها به شیوع بیماری‌های عفونی را بهبود بخشیده است. به‌عنوان مثال، آژانس امنیت بهداشت بریتانیا در حال تقویت قابلیت‌های تجزیه و تحلیل داده‌های خود برای تقویت راهبردهای نظارت و پاسخ است. این رویکرد همکاری‌جویانه امکان انتشار سریع اطلاعات در زمان‌های اضطراری بهداشتی عمومی را فراهم می‌کند و در نهایت ظرفیت جهانی برای پاسخ به تهدیدات بهداشتی را افزایش می‌دهد.

۳-۳-۳. برابری در دسترسی به واکسن

ابتکارات اخیر به‌طور فزاینده‌ای بر روی دستیابی به کودکان بدون واکسن (کودکانی که واکسیناسیون را از دست داده‌اند) متمرکز شده‌اند. در سال ۲۰۲۳، تقریباً ۱۴/۵ میلیون کودک در سراسر جهان به‌دلیل موانع مختلف، از جمله عوامل اجتماعی-اقتصادی و نابرابری در دسترسی به خدمات بهداشتی، واکسینه نشده بودند. تلاش‌های بهداشت عمومی به سمت پر کردن این شکاف‌ها هدایت می‌شود تا اطمینان حاصل شود که تمام کودکان واکسیناسیون‌های ضروری را دریافت کنند. آمار پوشش واکسیناسیون جهانی روندهای نگران‌کننده‌ای را نشان می‌دهد. سازمان بهداشت جهانی کاهش پوشش برای دوز اول واکسن سرخک را گزارش کرده است که از ۸۶٪ در سال ۲۰۱۹ به ۸۳٪ در سال ۲۰۲۳ کاهش یافته است. این کاهش نیاز فوری به مداخلات هدفمند در جمعیت‌های کم‌برخوردار را برجسته می‌کند. برای بهبود دسترسی به واکسیناسیون، ابتکاراتی در حال اجراست که بر روی مشارکت جامعه و کمپین‌های واکسیناسیون متناسب تمرکز با هدف افزایش پوشش و محافظت از کودکان آسیب‌پذیر دارند (Centers for Disease Control and Prevention, 2025).

۳-۳-۴. نوآوری در توسعه واکسن

شیوع بیماری کووید-۱۹ به‌طور قابل توجهی نوآوری در توسعه واکسن را تسریع کرده است، به‌ویژه از طریق استفاده از چهارچوب‌های پیشرفته‌ای مانند فناوری ام.آر.ان.ای. این توسعه سریع



امکان ایجاد واکسن‌های جدید از جمله واکسن‌هایی برای ویروس سنسیشیال تنفسی را به سرعت فراهم کرده است، ظرفیت پاسخ‌های سریع‌تر به بیماری‌های عفونی نوظهور را نشان می‌دهد. علاوه بر توسعه سریع، حرکت فزاینده‌ای در گسترش سبب واکسن‌ها برای هدف قرار دادن بیماری‌هایی که در کشورهای با درآمد پایین و متوسط شایع هستند وجود دارد. سازمان غذا و داروی ایالات متحده واکسن‌هایی برای بیماری‌هایی مانند دنگی و چیکونگونیا تأیید کرده است. بدین ترتیب گزینه‌های پیشگیرانه موجود برای جمعیت‌های آسیب‌پذیر را افزایش داده است. برای حمایت از این پیشرفت‌ها، کشورها همچنین در تقویت زیرساخت‌های ایمن‌سازی خود سرمایه‌گذاری می‌کنند. تقویت سامانه‌های تحویل برای مدیریت مؤثر واکسیناسیون‌های روتین و درعین‌حال اطمینان از پاسخ‌های سریع در زمان شیوع بیماری‌ها بسیار حیاتی است (Centers for Disease Control and Prevention, 2025).

۳-۴. روندهای فناوری و نوآوری

روندهای فعلی در فناوری و نوآوری سلامت نشان‌دهنده پیشرفت‌های قابل توجهی در نحوه ارائه و تجربه مراقبت‌های بهداشتی است. این روندها مراقبت از بیمار را متحول می‌کند، کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهد و راه را برای یک نظام مراقبت بهداشتی یکپارچه‌تر هموار می‌کند. در اینجا مهم‌ترین روندها براساس بحث ما آمده است.

۳-۴-۱. ادغام هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی

هوش مصنوعی به‌طور فزاینده‌ای در جنبه‌های مختلف مراقبت‌های بهداشتی، از تشخیص تا برنامه‌ریزی درمان، ادغام می‌شود. الگوریتم‌های هوش مصنوعی اکنون قادر به تحلیل مجموعه‌های داده وسیع برای شناسایی الگوهای هستند که می‌توانند به شناسایی زودهنگام بیماری و گزینه‌های درمان شخصی‌سازی شده منجر شوند. به‌عنوان مثال، کاربردهای هوش مصنوعی در رادیولوژی و پوست‌شناسی دقت تشخیص برای شرایطی مانند سرطان پوست و بیماری‌های ریوی را بهبود می‌بخشند. پیش‌بینی می‌شود که استفاده از هوش مصنوعی به‌طور

قابل توجهی افزایش یابد و رهبران حوزه بهداشت و درمان برنامه‌ریزی کرده‌اند که در سال‌های آینده به شدت در فناوری‌های هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری کنند (Get Nelly, 2024).

بازار هوش مصنوعی در حوزه بهداشت و درمان انتظار می‌رود به‌طور قابل توجهی رشد کند و از ۱۸/۱۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۴ به ۲۴,۱۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ افزایش یابد که نشان‌دهنده نرخ رشد سالانه مرکب قوی ۳۳/۲٪ است. پیش‌بینی می‌شود که این روند رشد ادامه یابد و بازار ممکن است تا سال ۲۰۲۹ به حدود ۷۲/۸۵ میلیارد دلار برسد. افزایش پذیرش فناوری‌های هوش مصنوعی عمدتاً به دلیل کاربردهای آن‌ها در آزمایشات بالینی و پزشکی شخصی‌سازی شده است که کارایی و اثربخشی ارائه خدمات بهداشتی را افزایش می‌دهد.

یک نظرسنجی اخیر ظرفیت تحول‌آفرین هوش مصنوعی را برجسته کرده و نشان می‌دهد که ۸۰٪ از متخصصان بهداشت و درمان این فناوری‌ها را به‌عنوان محور آینده صنعت می‌دانند. علاوه بر این، پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ درآمد قابل توجه ۱۰۲,۲ میلیارد دلاری را در ایالات متحده تولید کند که تأثیر اقتصادی چشمگیری را که هوش مصنوعی بر بخش بهداشت و درمان خواهد داشت، نشان می‌دهد. به‌طور کلی، این بینش‌ها نقش حیاتی هوش مصنوعی در شکل‌دهی به آینده بهداشت و درمان را به تصویر می‌کشند (Business Research Company, 2022 & Eluminous Technologies, 2025).

۳-۴-۲. پزشکی و نظارت از راه دور بر بیماران

پزشکی از راه دور (تله‌پزشکی) به تکامل خود ادامه می‌دهد و فراتر از مشاوره‌های ویدیویی ساده گسترش می‌یابد تا شامل برنامه‌های پیشرفته‌ای مانند جراحی‌های از راه دور و مدیریت بیماری‌های مزمن از طریق دستگاه‌های متصل شود. این روند به‌ویژه در مناطق روستایی که دسترسی به متخصصان محدود است، مفید است. فناوری‌های نظارت از راه دور بر بیماران به ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی این امکان را می‌دهد که شاخص‌های سلامتی بیماران را به‌صورت آنی پیگیری کنند که منجر به کاهش بستری مجدد در بیمارستان و افزایش مشارکت بیماران می‌شود (Philips, 2024).



بازار تله‌پزشکی ایالات متحده آماده رشد قابل توجهی است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ به ۲۲ میلیارد دلار برسد. در تکمیل این روند، بازار نظارت از راه دور بر بیماران پیش‌بینی می‌شود که از ۱/۴۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۱ به حدود ۴/۰۷ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۰ گسترش یابد که نشان‌دهنده نرخ رشد سالانه نزدیک به ۹ درصد است. این پذیرش فزاینده خدمات نظارت از راه دور بر بیماران نشان‌دهنده یک تغییر گسترده‌تر به سمت راه‌حل‌های بهداشتی قابل دسترس‌تر است. تا سال ۲۰۲۵، برآورد می‌شود که حدود ۷۱ میلیون آمریکایی از نوعی خدمات نظارت از راه دور بر بیماران استفاده خواهند کرد که بر وابستگی فزاینده به فناوری برای تسهیل مراقبت و مدیریت بیمار تأکید دارد. به‌طور کلی، این روندها ظرفیت تحول‌آفرین تله‌پزشکی و نظارت از راه دور در بهبود ارائه خدمات بهداشتی در ایالات متحده را مورد تأکید قرار می‌دهند (Electro IQ, 2025& Prevounce Health, 2024).

۳-۴-۳. قابلیت تعامل (هم‌کنش‌پذیری)^۱

فشار برای قابلیت تعامل میان نظام‌های بهداشت و درمان برای اطمینان از این‌که داده‌های بیماران به‌راحتی می‌توانند در بین چارچوب‌ها و ارائه‌دهندگان مختلف به اشتراک گذاشته شوند، حیاتی است. این روند با هدف شکستن جداسازی داده‌ها امکان هماهنگی بهتر در مراقبت و بهبود نتایج بیماران را فراهم می‌آورد. با افزایش پذیرش پروتکل‌های استاندارد قابلیت تعامل توسط سازمان‌های بهداشت و درمان، انتظار می‌رود که کارایی ارائه خدمات به‌طور قابل توجهی بهبود یابد (ASAHi Technologies, 2024).

درحالی‌که آمار خاصی از قابلیت همکاری در نتایج جست‌وجو یافت نشد، گزارش‌های صنعت نشان می‌دهند که بهبود قابلیت همکاری می‌تواند با ساده‌سازی اشتراک‌گذاری داده‌ها و افزایش هماهنگی مراقبت، منجر به کاهش ۳۰ درصدی هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی شود (Allied Market Research, 2024).

۳-۴-۴. درمان‌های دیجیتال^۱

درمان‌های دیجیتال نمایانگر یک مرز جدید در گزینه‌های درمانی هستند و مداخلات درمانی مبتنی بر شواهد را از طریق برنامه‌های نرم‌افزاری ارائه می‌دهند. این راه‌حل‌ها به‌ویژه برای مدیریت بیماری‌های مزمن و شرایط سلامت روان مؤثر هستند و برنامه‌های درمانی شخصی‌سازی‌شده‌ای را ارائه می‌دهند که می‌توانند به‌طور از راه دور نظارت شوند (Simon-Kucher & Partners, 2024). بازار جهانی درمان‌های دیجیتال در سال ۲۰۲۴ به ارزش تقریبی ۴,۶۸ میلیارد دلار تخمین زده شده و پیش‌بینی می‌شود که رشد قابل توجهی را با نرخ رشد سالانه مرکب ۱۶/۶۱٪ تا سال ۲۰۳۰ تجربه کند. این گسترش، عمدتاً به اثربخشی درمان‌های دیجیتال در مدیریت بیماری‌های مزمن نسبت داده می‌شود که می‌تواند به کاهش قابل توجهی در هزینه‌های بهداشت و درمان منجر شود. با ارائه راهکارهای مدیریت سفارشی، درمان‌های دیجیتال نه تنها نتایج بیماران را بهبود می‌بخشند بلکه به ارائه بهینه‌تر خدمات بهداشتی نیز کمک می‌کنند و آن‌ها را به یک جزء اساسی در چشم‌انداز در حال تحول راهکارهای بهداشتی تبدیل می‌کند (SPD Technology, 2024).

۳-۴-۵. تحلیل داده پیشرفته^۲

استفاده از ابزارهای پیشرفته تحلیل داده به‌طور فزاینده‌ای برای سازمان‌های بهداشتی که به دنبال استخراج بینش‌های قابل اجرا از حجم بالای داده‌های سلامت هستند، ضروری می‌شود. تحلیل پیش‌بینی می‌تواند جمعیت‌های در معرض خطر را شناسایی کند، تخصیص منابع را بهینه‌سازی کند و فرایندهای تصمیم‌گیری را در محیط‌های بهداشتی بهبود بخشد (Simon-Kucher & Partners, 2024). بازار تجزیه و تحلیل داده‌های کلان در حوزه بهداشت و درمان در آمریکای شمالی پیش‌بینی می‌شود که رشد قابل توجهی را تجربه کند، با اندازه‌ای پیش‌بینی شده برابر با ۳۴,۱۶ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۵ که نشان‌دهنده نرخ رشد سالانه مرکب معادل ۱۷/۷٪ از ۹/۳۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ است. این روند در مقیاس جهانی نیز تکرار می‌شود، جایی که بازار تجزیه و تحلیل داده‌های کلان در حوزه بهداشت و درمان انتظار می‌رود که به حدود ۱۲۳/۵ میلیارد

1. Digital Therapeutics

2. Advanced Data Analytics



دلار تا سال ۲۰۳۳ برسد و نرخ رشد ۱۱/۲۸٪ از ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۳ را نشان می‌دهد. ادغام روزافزون تجزیه و تحلیل داده‌های کلان در حوزه بهداشت و درمان موجب بهبود تصمیم‌گیری بالینی، کارایی عملیاتی و نتایج بیماران می‌شود و نقش محوری آن را در آینده ارائه خدمات بهداشتی در سطح جهانی برجسته می‌سازد (IMARC Group, 2024).

۳-۵. روندهای جنگ و سلامت

این بخش به معرفی روندهای سلامت مرتبط با موضوع جنگ و منازعات نظامی منطقه می‌پردازد.

۳-۵-۱. اختلال در خدمات بهداشتی

جنگ‌ها و درگیری‌ها به شدت خدمات بهداشتی را مختل می‌کنند و تأثیر عمیقی بر کمپین‌های واکسیناسیون می‌گذارند و به افزایش نرخ بیماری‌های عفونی و سوءتغذیه در میان جمعیت‌های آسیب‌دیده کمک می‌کنند. در اوکراین، از فوریه ۲۰۲۲، سازمان جهانی بهداشت بیش از ۱۹۴۰ حمله به تأسیسات بهداشتی را ثبت کرده است که ۴۲٪ از این حوادث به‌طور مستقیم بر خدمات بهداشتی اولیه تأثیر گذاشته است. این خشونت مداوم به‌طور قابل توجهی توانایی ارائه مراقبت‌های پزشکی ضروری را تحت تأثیر قرار داده است (Euronews, 2025 & WHO (b), 2024). در غزه، وضعیت به همین اندازه وخیم است و در زمان حاضر تمامی بیمارستان‌ها به دلیل آسیب‌دیدگی از درگیری‌های جاری از بین رفته‌اند. دسترسی به خدمات بهداشتی تخصصی به شدت محدود است و انتقال‌های پزشکی به شدت محدود شده‌اند که بحران بهداشتی را بیشتر تشدید می‌کند. در همین حال، در لبنان، اثرات درگیری تقریباً یک‌چهارم بیمارستان‌ها و یک‌سوم مراکز بهداشتی اولیه را در مناطق درگیری غیرقابل عمل کرده است و ویرانی گسترده زیرساخت‌های بهداشتی را نشان می‌دهد. به‌طور کلی، این شرایط نیاز مبرم به مداخلات انسانی را برای بازگرداندن خدمات بهداشتی در مناطق آسیب‌دیده از درگیری‌ها بیان می‌کند (WHO, 2025 & Global Citizen, 2024).

۳-۵-۲. چالش‌های بهداشتی پناهندگان

نابودی ناشی از درگیری‌ها چالش‌های بهداشتی قابل توجهی را برای پناهندگان به وجود می‌آورد که به‌ویژه بر روی جمعیت‌های آسیب‌پذیر مانند زنان و دختران ۱۵ تا ۴۹ ساله تأثیر می‌گذارد که بیش از ۷۵٪ از کسانی هستند که به کمک‌های انسانی نیاز دارند. در سطح جهانی، حدود ۸۲،۴ میلیون نفر به‌طور اجباری جابجا شده‌اند، از جمله ۴۸ میلیون نفر افراد بی‌خانه داخلی و ۲۶/۴ میلیون پناهنده. پناهندگان معمولاً با موانع قابل توجهی برای دسترسی به خدمات بهداشتی مواجه هستند؛ برای مثال، در مناطقی از اوکراین که به بحران پناهندگی پاسخ می‌دهند، حدود ۱۷٪ از افراد گزارش می‌دهند که در دریافت مراقبت پزشکی لازم با مشکلاتی روبه‌رو هستند (OCHA, UN Refugee Agency (UNHCR), 2024 & WHO, 2022). بحران جاری در سودان این چالش‌ها را بیشتر تشدید می‌کند، به‌طوری‌که بیش از ۱۱ میلیون نفر به‌دلیل درگیری‌ها داخل کشور جابجا شده‌اند و سه میلیون نفر دیگر به کشورهای همسایه فرار کرده‌اند. این وضعیت نیاز فوری به مداخلات بهداشتی هدفمند و سیستم‌های حمایتی را برای پاسخ‌گویی به نیازهای خاص بهداشتی جمعیت‌های جابجا شده نشان می‌دهد و اطمینان می‌دهد که آن‌ها به خدمات ضروری در مواجهه با ناملایمات دسترسی پیدا کنند (Czech Humanitarian Aid and Development Cooperation, 2025).

۳-۵-۳. احیای بیماری‌های عفونی بومی^۱

درگیری‌ها اغلب منجر به احیای بیماری‌های عفونی بومی مانند مالاریا و سل می‌شوند، زیرا نظام‌های بهداشت عمومی تضعیف می‌شوند. در ترکیه، بحران پناهندگان سوری به‌طور قابل توجهی چشم‌انداز اپیدمیولوژیک را تغییر داده است، به‌طوری‌که نسبت موارد سل در میان افراد زاده خارج از کشور از ۱/۱٪ در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۱۰/۸۴٪ تا سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است. این تغییر نشان می‌دهد چگونه درگیری‌ها می‌توانند بر پویایی انتقال بیماری تأثیر بگذارند. به‌طور مشابه، در اتیوپی، بروز قابل توجهی از مالاریا مشاهده شده است، به‌طوری‌که بیش از ۷/۳ میلیون مورد بین ژانویه و اکتبر ۲۰۲۴ گزارش شده است. این افزایش عمدتاً به تضعیف تلاش‌های کنترل

1. Endemic



ناقلین نسبت داده شده است. درمجموع، این روندها نیاز مبرم به تقویت مداخلات بهداشت عمومی در مناطق آسیب‌دیده از درگیری برای کاهش انتشار بیماری‌های عفونی را برجسته می‌سازند (Project Hope, 2025 & Frontiers, 2024).

۴. نتیجه‌گیری

تحلیل کلان‌روندهای جهانی در حوزه بهداشت و سلامت، نمایانگر چشم‌اندازی دوگانه و درعین‌حال به‌هم‌پیوسته است. از یک‌سو، شتاب بی‌سابقه فناوری‌های نوین از هوش مصنوعی و پزشکی از راه دور تا واکسن‌های نسل جدید و گسترش رویکردهای یکپارچه‌ای مانند «سلامت واحد»، ظرفیت تحول‌آفرینی بی‌بدیلی برای ارتقای پایش، پیش‌بینی، پیشگیری و درمان بیماری‌ها ایجاد کرده است. این روندها نویدبخش افزایش کارایی، شخصی‌سازی مراقبت و تقویت تاب‌آوری نظام‌های سلامت در برابر تهدیدات زیستی هستند. از سوی دیگر، جهان شاهد تشدید روندهای مخربی است که این دستاوردها را به‌طور جدی به مخاطره می‌اندازند. افزایش مداوم هزینه‌های سلامت، نابرابری‌های پایدار در دسترسی به مراقبت‌های اساسی و به‌ویژه تأثیر ویرانگر و طولانی‌مدت درگیری‌های مسلحانه و بی‌ثباتی‌های امنیتی، سلامت جوامع آسیب‌پذیر را در معرض تهدید قرار داده است.

جنگ و بحران‌های امنیتی، فراتر از تلفات مستقیم، با تخریب زیرساخت‌های حیاتی سلامت، مختل کردن زنجیره تأمین دارو و تجهیزات و ایجاد بحران‌های آوارگی گسترده، بستری ایدئال برای گسترش بیماری‌های عفونی، تشدید سوءتغذیه و فروپاشی خدمات بهداشت عمومی فراهم می‌کنند. تجربه اوکراین، غزه، سودان و دیگر مناطق درگیر، به‌وضوح نشان می‌دهد که امنیت و سلامت دو روی یک سکه هستند و هرگونه اختلال در اولی، به‌طور مستقیم و فاجعه‌باری دومی را تضعیف می‌کند. در مواجهه با این چشم‌انداز پیچیده، ضروری است که سیاست‌گذاری در سطح ملی و بین‌المللی از رویکردی واکنشی و بخشی فراتر رفته و براساس درکی راهبردی از این کلان‌روندها اقدام کند. اولویت‌های راهبردی آینده باید شامل سرمایه‌گذاری مضاعف در اقدامات پیشگیرانه و زیرساخت‌های تاب‌آور سلامت، تدوین چهارچوب‌های حقوقی و عملیاتی برای حفاظت از خدمات سلامت در زمان درگیری‌ها، کاهش شکاف دیجیتال و دسترسی عادلانه

به نوآوری‌ها و تقویت حکمرانی و همکاری بین‌المللی جامع‌نگر باشد. آینده سلامت جهانی در گرو آن است که فرصت‌های انقلاب فناوریانه، در خدمت غلبه بر چالش‌های ناشی از نابرابری و بی‌ثباتی قرار گیرد و «امنیت» به‌عنوان پیش‌شرطی اساسی برای تحقق «سلامت برای همه» به رسمیت شناخته شود.



فهرست منابع

- حاجی زاده، علیرضا؛ حافظی، رضا؛ تاجور، مریم (۱۴۰۲). *مطالعات آینده‌پژوهی در سلامت در ایران: یک مرور حیطه‌ای*. پی‌اورد سلامت.
- خانی، حسین (۱۳۹۷). *نوسلفی‌گری و روندپژوهی تهدیدهای امنیت منطقه‌ای ایران*، فصلنامه سیاست ۴۸، شماره ۴.
- سلیمانی، رضا (۱۴۰۰). *روندپژوهی راهبرد جنگ روانی و تهدید نظامی اسرائیل علیه برنامه هسته‌ای ایران (از افشای برنامه تا پایان مذاکرات برجام)*، فصلنامه سیاست و روابط بین‌الملل ۵، شماره ۱۰.
- شریف شیخ‌الاسلامی، سیدجواد؛ نظری‌زاده، فرهاد؛ گائینی، احمد (۱۴۰۰). *تحلیل روندها و پیشران‌های مؤثر بر شبکه‌های اجتماعی آینده*، فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین، شماره ۲۷.
- میثم، داستانی؛ بحری، نرجس؛ مشکی، مهدی (۱۴۰۴). *تحلیل انتشارات علمی مراکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت ایران: یک مطالعه علم‌سنجی*، پی‌اورد سلامت، ۱۴۰۴.
- عباچی زاده، کامبیز؛ شکرریز فومنی، رضا؛ محسنی، مریم (۱۳۹۹). *دیده‌بانی نظام سلامت ایران از منظر گزارش‌های جهانی سلامت، سلامت اجتماعی*.
- مصدق راد، علی محمد؛ حیدری، مهدیه (۱۴۰۰). *آینده‌پژوهی پوشش همگانی سلامت در ایران*، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، ۲۶ (۶).
- میرحسینی، فرشته؛ عیوضی، محمدرحیم؛ کشاورزشکری، عباس (۱۳۹۹). *روندپژوهی خطرات ژئوپلیتیکی پیش‌روی جمهوری اسلامی ایران در غرب آسیا در افق ۱۴۰۴*، فصلنامه مطالعات انقلاب اسلامی ۱۷، شماره ۶۳.
- واعظی‌نژاد، محمد (۱۳۹۶). *آینده‌پژوهی و روش‌های آن*، سایت پژوهشگاه باقرالعلوم، تاریخ دسترسی: ۳ اسفند ۱۴۰۱.

References

- Allied Market Research. (2024). *North America Big Data Analytics in Healthcare Market - 2025* Retrieved from <https://www.alliedmarketresearch.com/north-america-big-data-analytics-in-healthcare-market>
- ASAHi Technologies. (2024). *Innovations in Wearable Technology for Remote Health Monitoring*. Retrieved from <https://www.asahitechnologies.com/blog/innovations-wearable-technology-remote-health-monitoring>
- Becker's Hospital Review. (2025). *Healthcare finance trends for 2025: accelerating change*. Retrieved from <https://www.beckershospitalreview.com/healthcare-finance-trends-for-2025-accelerating-change.html>
- Business Research Company. (2022). *Artificial Intelligence in Healthcare Global Market Report 2025*. Retrieved from <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/artificial-intelligence-in-healthcare-global-market-report>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2025). *Public Health Data Strategy Milestones for 2025 and 2026*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/public-health-data-strategy/php/about/phds-milestones-2025-and-2026.html>
- CDC. (2025). *National ONE HEALTH Framework to Address Zoonotic Diseases*. Retrieved from https://www.cdc.gov/one-health/media/pdfs/2025/01/354391-A-NOHF-ZOONOSSES-508_FINAL.pdf
- Centers for Medicare & Medicaid Services. (2024). *Hospital IQR Program Changes FY 2025*. Retrieved from https://www.qualityreportingcenter.com/globalassets/2025/01/iqr/03.-hiqr_summary-of-fy-2025-final-rule-program-changes_vfinal_508.pdf
- Czech Humanitarian Aid and Development Cooperation (2025), 6 global conflicts and crises to watch in 2025, Retrieved from <https://svet.charita.cz/en/news/6-global-conflicts-and-crises-to-watch-in-2025>
- Electro IQ. (2025). *Remote Patient Monitoring Statistics and Facts - Electro IQ* - Retrieved from <https://electroiqr.com/stats/remote-patient-monitoring-statistics/>
- Eluminous Technologies. (2025). *Artificial Intelligence Statistics 2025: Key Insights & Future Trends* Retrieved from <https://eluminoustechnologies.com/blog/artificial-intelligence-statistics/>
- Euronews. (2025), *These are the most critical health crises facing the world in 2025*, Retrieved from <https://www.euronews.com/health/2025/01/20/these-are-the-most-critical-health-crises-facing-the-world-in-2025>
- FAO. (2022). *One Health Joint Plan of Action, 2022–2026*. Retrieved from <https://openknowledge.fao.org/bitstreams/fc522db2-9619-4f70-b6ba-64177f4865e6/download>
- Fierce Healthcare. (2025). *2025 Outlook: Rising expenses will pressure hospital finances*. Retrieved from <https://www.fiercehealthcare.com/hospitals/2025-outlook-hospital-finance-show-signs-stability-rising-costs-will-be-headwind>



- Frontiers (2024), *Impact of wars and natural disasters on emerging and re-emerging infectious diseases*, Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1215929/full>
- Get Nelly. (2024). *The future of healthcare 2025: New regulations and trends*. Retrieved from <https://www.getnelly.de/en/blog/regelungen-gesundheitswesen-2025>
- Ghobarah, H. A. (2020). *The impact of armed conflicts on health systems and health outcomes*. Global Public Health Journal.
- GIZ. (2024). *One Health Highlights | GIZ*. Retrieved from <https://www.giz.de/en/downloads/giz2024-en-one-health-highlights.pdf>
- Global Citizen (2024), *How Conflict Damages Global Healthcare Systems*, Retrieved from <https://www.globalcitizen.org/en/content/how-conflict-damages-global-healthcare-systems>
- Healthcare IT Today. (2025). *Healthcare Workforce – 2025 Health IT Predictions*. Retrieved from <https://www.healthcareittoday.com/2025/01/09/healthcare-workforce-2025-health-it-predictions/>
- International Atomic Energy Agency (IAEA). (2025). *Strengthening global nuclear emergency preparedness: ConvEx-3 exercise registration open*. Retrieved from <https://www.preventionweb.net/news/strengthening-global-nuclear-emergency-preparedness-registration-open-2025-convex-3-exercise>
- IAEA. (2025). *Strengthening Global Cooperation on Nuclear Emergency Preparedness*. Retrieved from <https://www.iaea.org/newscenter/news/strengthening-global-cooperation-on-nuclear-emergency-preparedness>
- Kruk, M. E., Myers, M., Varpilah, S. T., & Dahn, B. T. (2018). *What is a resilient health system? Lessons from Ebola*. The Lancet, 385 (9980), 1910-1912.
- Liebert. (2024). *Biosecurity Risk Assessment for the Use of Artificial Intelligence in Synthetic Biology*. Artificial Intelligence in Biosecurity. Retrieved from <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/apb.2023.0031>
- New Zealand Government. (2024). *Biosecurity 2025 direction statement*. Retrieved from <https://www.mpi.govt.nz/biosecurity/about-biosecurity-in-new-zealand/biosecurity-2025/biosecurity-2025-direction-statement/>
- Northeastern University Graduate School of Professional Studies. (2025). *The Future of Emergency Management: Trends to Watch*. Retrieved from <https://graduate.northeastern.edu/knowledge-hub/future-of-emergency-management/>
- OCHA (2025), *Ukraine: Summary of the Humanitarian Needs and Response Plan and the Regional Refugee Response Plan*, Retrieved from <https://www.unocha.org/publications/report/ukraine/ukraine-summary-humanitarian-needs-and-response-plan-and-regional-refugee-response-plan-january-2025-enuk>

- OECD (a). (2023). *Ready for the Next Crisis? Investing in Health System Resilience*. Retrieved from https://www.oecd.org/en/publications/ready-for-the-next-crisis-investing-in-health-system-resilience_1e53cf80-en.html
- OECD (b). (2023). *The future of health systems*. Retrieved from <https://www.oecd.org/en/topics/the-future-of-health-systems.html>
- Performance Health Partners. (2025). *5 Healthcare Laws Impacting Patient Safety in 2025*. Retrieved from <https://www.performancehealthus.com/blog/4-healthcare-laws-impacting-patient-safety-in-2025>
- Philips. (2024). *10 healthcare technology trends for 2025 – Feature* | Philips. Retrieved from <https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/features/2024/10-healthcare-technology-trends-for-2025.html>
- PMC. (2023). *Emerging advances in biosecurity to underpin human, animal, plant, and ecosystem health*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10450416/>
- PMC. (2022). *Quantitative analysis of International Health Regulations Annual Reporting Data*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9445785/>
- Prevounce Health. (2024). *Remote Patient Monitoring Statistics Every Practice Should Know* Retrieved from <https://blog.prevounce.com/27-remote-patient-monitoring-statistics-every-practice-should-know>
- Project Hope (2025), *4 Health Issues We're Watching in 2025*, Retrieved from <https://www.projecthope.org/news-stories/story/4-health-issues-were-watching-in-2025>
- Simon-Kucher & Partners. (2024). *Top Healthcare & Life Sciences Trends for 2025 Simon-Kucher*. Retrieved from <https://www.simon-kucher.com/en/insights/healthcare-and-life-sciences-trends-2025>
- Spiegel, P. B., Checchi, F., Colombo, S., & Paik, E. (2017). *Health-care needs of people affected by conflict: future trends and changing frameworks*. *The Lancet*, 375(9711), 341-345.
- SPD Technology. (2024). *The 2025 Guide on Healthcare Data Analytics - SPD Technology* Retrieved from <https://spd.tech/data/healthcare-data-analytics-transforming-patient-care-for-improved-health-outcomes/>
- Think Global Health. (2025). *New Biotech Platforms Offer Better Paths to Biosecurity*. Retrieved from <https://www.thinkglobalhealth.org/article/new-biotech-platforms-offer-better-paths-biosecurity>
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2023). *Regional strategic guidelines on public health 2022-2025*. UNHCR. <https://www.acnur.org/sites/default/files/legacy-pdf/633f565a4.pdf>
- UN Refugee Agency (UNHCR) (2024), *Refugee Data Finder*, Retrieved from <https://www.unhcr.org/refugee-statistics>
- WHO (b) (2024), *Grim milestone on World Humanitarian Day: WHO records 1940 attacks on health care in Ukraine since start of full-scale war*, Retrieved from



<https://www.who.int/europe/news-room/19-08-2024-grim-milestone-on-world-humanitarian-day--who-records-1940-attacks-on-health-care-in-ukraine-since-start-of-full-scale-war>

WHO (2025), *The ceasefire in Gaza brings hope, but immense challenges lie ahead to restore the health system*, Retrieved from <https://www.who.int/news/item/19-01-2025-the-ceasefire-in-gaza-brings-hope--but-immense-challenges-lie-ahead-to-restore-the-health-system>

World Health Organization. (2023). *Patient safety*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>

WHO (2022), *Refugee and migrant health*, Retrieved from <https://www.who.int/health-topics/refugee-and-migrant-health>

World Health Organization (WHO). (2023). *World health statistics 2023: Monitoring health for the SDGs*. WHO Press.

World Health Organization. (2024). *WHO Results Report 2020 MTR Output PB 2024-2025: Countries enabled to strengthen data, analytics and health information systems to inform policy and deliver impacts*. Retrieved from <https://www.who.int/about/accountability/results/who-results-report-2020-mtr/output/pb-2024-2025/4.1.1-countries-enabled-to-strengthen-data--analytics-and-health-information-systems-to-inform-policy-and-deliver-impacts>

WTW Global Medical Trends Survey. (2024). *2025 Global Medical Trends Survey*. Retrieved from <https://www.wtwco.com/en-ke/insights/2024/10/2025-global-medical-trends-survey>.