
باسمه تعالی
نقش اکوسیستم یکپارچه
در پاسخ سریع به پاندمی ها
دکتر احسان مصطفوی
رئیس انستیتو پاستور ایران
مهر ۱۴۰۵
انستیتو پاستور ایران
INSTITUT PASTEUR D'IRAN

آنچه مورد بحث قرار خواهد گرفت

آنچه مورد بحث قرار خواهد گرفت

1. نظام سلامت باید برای کاهش زمان پاسخ به تهدیدات بهداشتی، تسریع در نوآوری و حفظ تاب‌آوری نظام سلامت **برنامه** مشخص داشته باشد.



3. برای پاسخ مناسب به تهدیدات بهداشتی باید بین حوزه‌های دولت، دانشگاه، صنعت و نهادهای نظارتی هماهنگی کامل باشد.



4. باید امکان استفاده حداکثری از **فناوری‌های دیجیتال** را در حوزه سلامت فراهم کرد.



5. باید تا حد امکان شرایط تولید محلی سریع همراه با سیستم نظارتی چابک را فراهم کرد.



6. بعد از پایان هر پاندمی، باید درس‌آموخته‌های آن مرور شود. نقاط ضعف پاسخ به کووید-۱۹ شناسایی و رفع گردد.



7. دانش تولید سریع واکسن در پاندمی‌ها، حیاتی است.



اکوسیستم چیست؟

معنای لغوی

اکوسیستم در لغت به معنی «بوم‌سازگان» یا «زیست‌بوم» است. این واژه در ابتدا در علوم زیستی به کار می‌رفت، اما امروزه در حوزه‌هایی مانند سلامت، اقتصاد، فناوری و صنعت نیز استفاده می‌شود.

تعریف

اکوسیستم مجموعه‌ای از اجزا، افراد و سازمان‌هاست که با یکدیگر **ارتباط** دارند و در کنار هم یک نظام را شکل می‌دهند.

مثال در طبیعت

در یک جنگل، درختان، حیوانات، خاک، آب و میکرواگانیسم‌ها به یکدیگر وابسته‌اند. تغییر در یکی از این اجزا می‌تواند بر سایر اجزا اثر بگذارد.



اکوسیستم سلامت چیست؟

اکوسیستم سلامت مجموعه‌ای از سازمان‌ها، نهادها، افراد، منابع و زیرساخت‌هایی است که با یکدیگر ارتباط و تعامل دارند تا از سلامت جامعه محافظت کنند، بیماری‌ها را پیشگیری و شناسایی کنند و به بحران‌های سلامت پاسخ دهند.

اهمیت اکوسیستم سلامت در پاندمی‌ها

در زمان پاندمی‌ها، هماهنگی و همکاری مؤثر اجزای اکوسیستم سلامت باعث می‌شود که:

- تبادل سریع اطلاعات
- تقسیم مسئولیت‌ها
- هماهنگی تصمیم‌گیری
- استفاده بهینه از منابع
- افزایش آمادگی کشور
- پاسخ مؤثرتر و سریع‌تر به بحران‌ها

اجزای اصلی اکوسیستم سلامت



دولت و سیاست‌گذاران



تدوین سیاست‌ها، تأمین منابع و هماهنگی ملی

مراکز علمی و آزمایشگاهی



انجام پژوهش، تولید دانش، تشخیص بیماری‌ها و پایش عوامل بیماری‌زا

صنعت و تولیدکنندگان



تولید واکسن، دارو، تجهیزات پزشکی و ملزومات تشخیصی

نظام ارائه خدمات سلامت



ارائه خدمات پیشگیری، مراقبت، درمان و واکسیناسیون

به بیان ساده، اکوسیستم سلامت فقط مجموعه‌ای از سازمان‌ها نیست؛ بلکه شبکه‌ای از اجزای مرتبط و هماهنگ است که عملکرد هر جزء بر عملکرد سایر اجزا و سلامت کل جامعه تأثیر می‌گذارد.

مقایسه اکوسیستم سنتی و یکپارچه در پاسخ به پاندمی ها

اکوسیستم یکپارچه	بُعد	اکوسیستم سنتی
 تبادل یکپارچه اطلاعات سلامت؛ مراقبت لحظه‌ای و مدل‌سازی با هوش مصنوعی	جریان داده	 جزیره‌های منفک بیمارستانی؛ گزارش‌دهی دستی
 بررسی‌های پیوسته؛ پروتکل‌های چابک مجوز مصرف اضطراری	مقررات‌گذاری	 مسیرهای تأیید ترتیبی و طولانی
 ظرفیت افزایشی قابل تغییر کاربری؛ مواد اولیه بومی	تولید	 واردات واکنشی و اضطراری؛ هراس در تأمین بازار
 مهار بیماری در جامعه به رهبری مراقبت‌های بهداشتی اولیه و پزشکی از راه دور	ارائه مراقبت	 ازدحام ناشی از بیمارستان‌محوری

مشکلات اکوسیستم غیریکپارچه
در پاسخ به بحران های بهداشتی

سامانه‌های داده پراکنده

ناتوانی در اشتراک‌گذاری
لحظه‌ای داده‌های بالینی
و مراقبتی



کندی نهادهای نظارتی

تأخیرهای در تأیید داروها،
واکسن ها و کیت‌های تشخیصی



اختلال در زنجیره تأمین

اتکای بیش ازحد به واردات
در دوران محدودیت‌های
تجاری جهانی



فرسودگی نیروی انسانی

فقدان حمایت کافی
از نیروی انسانی





پاندمی چیست؟

پاندمی به **شیوع گسترده** یک بیماری واگیردار در **سطح جهانی** گفته می‌شود که در مدت زمانی نسبتاً کوتاه، تعداد زیادی از افراد را در چندین کشور و قاره درگیر می‌کند و ادامه انتقال بیماری در جوامع مختلف مشاهده می‌شود.

ویژگی های اصلی پاندمی

- ایجاد موج‌های متوالی مبتلایان در چندین کشور و قاره
- افزایش سریع موارد در مدت کوتاه
- انتقال پایدار در جوامع مختلف
- درگیری تعداد زیادی از افراد
- گستره جغرافیایی جهانی

نمونه‌هایی از پاندمی‌ها در تاریخ

- **طاعون** — قرون وسطی
- **آنفلوانزای اسپانیایی** — ۱۹۱۸–۱۹۱۹
- **ایدز (HIV/AIDS)** — دهه هشتاد
- **آنفلوانزای مرغی (H5N1)** — ۲۰۰۳
- **آنفلوانزای H1N1** — ۲۰۰۹
- **کووید-۱۹** — ۲۰۱۹
- **بیماری X**

در پاندمی‌ها و تهدیدات بهداشتی پیش‌رونده، **پاسخ سریع** بسیار مهم است





پیامدهای تأخیر در پاسخ

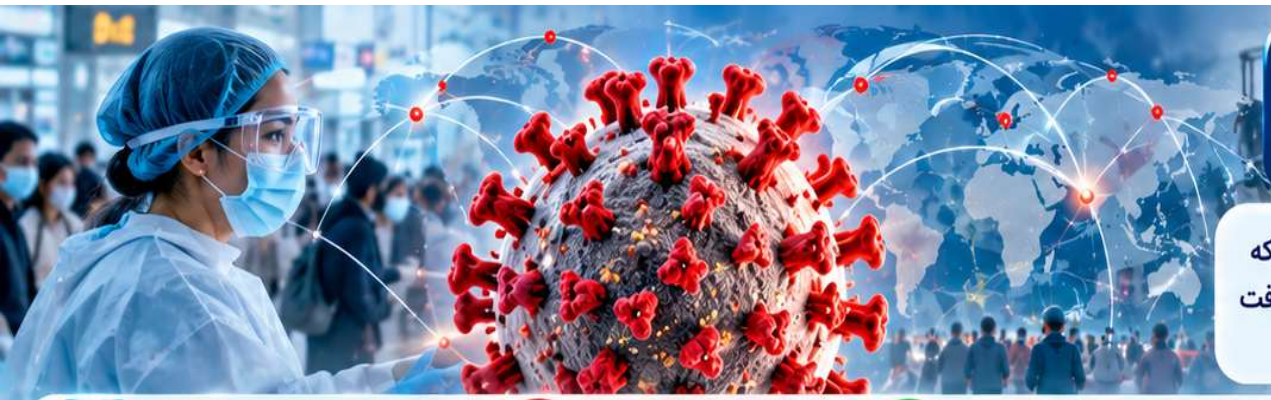
- افزایش سریع و گسترده تعداد موارد ابتلا
- فشار شدید بر سیستم‌های بهداشتی
- افزایش مرگ‌ومیر و عوارض بلندمدت
- هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی سنگین
- گسترش به مناطق دیگر و کنترل دشوارتر

مزایای پاسخ سریع

- افزایش تاب‌آوری جامعه در برابر تهدیدات آینده
- **جلوگیری از گسترش منطقه‌ای و جهانی**
- کاهش هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی
- حفظ ظرفیت سیستم سلامت
- کاهش بستری‌ها و مرگ‌ومیر
- **کاهش انتقال و مهار زودهنگام بیماری**



پاسخ سریع،
جان‌ها را نجات می‌دهد،
از گسترش بیماری جلوگیری می‌کند.
و هزینه‌های انسانی و اقتصادی
را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد.



کووید-19
(2019)

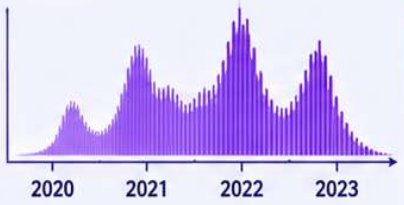
کووید-۱۹ یک بیماری عفونی تنفسی ناشی از ویروس SARS-CoV-2 است که در اواخر سال ۲۰۱۹ در چین شناسایی شد و به سرعت به سراسر جهان گسترش یافت و به یک پاندمی تبدیل شد.

گسترش جهانی

بیش از
200 کشور و منطقه
همه گشورهای جهان درگیر شدند.



روند زمانی



چندین موج متوالی ابتلا
در سطح جهانی

واکسیناسیون

بیش از
13 میلیارد دوز
واکسن در جهان تزریق شده است
(تا پایان سال ۲۰۲۳)



میزان مرگ

بیش از
6.9 میلیون نفر
مرگ‌های گزارش‌شده در جهان
(تا پایان سال ۲۰۲۳)



میزان ابتلا

بیش از
760 میلیون نفر
مبتلایان گزارش‌شده در جهان
(تا پایان سال ۲۰۲۳)





چالش‌های اصلی کووید-19

عدم قطعیت‌ها

چالش در پیش‌بینی آینده پاندمی و احتمال ظهور سویه‌های جدید.

رعایت محدودیت‌های اجتماعی



نیاز به مداخلات شدید مانند فاصله‌گذاری، استفاده از ماسک و محدودیت‌های رفت‌وآمد

دسترسی نابرابر به واکسن



توزیع نابرابر واکسن‌ها بین کشورها و تأخیر در دسترسی در بسیاری از مناطق

آثار اقتصادی و اجتماعی



تعطیلی‌های گسترده، کاهش فعالیت‌های اقتصادی و اختلال در آموزش و سفرها

فشار بر نظام سلامت



افزایش شدید بستری‌ها و کمبود تجهیزات، نیروی انسانی و تخت‌های بیمارستانی

ظهور سویه‌های جدید



تغییرات ژنتیکی مکرر ویروس باعث بروز سویه‌های جدید و افزایش انتقال‌پذیری شد.

درمان مؤثر نداشتن



در ماه‌های اولیه، درمان اختصاصی مؤثر در دسترس نبود.

از زمان اولین گزارش موارد کووید-۱۹ تا اعلام PHEIC و پاندمی چقدر زمان برد؟

01 اولین گزارش موارد کووید-۱۹

۳۱ دسامبر ۲۰۱۹
(۱۰ دی ۱۳۹۸)

گزارش خوشه موارد ذات‌الریه **با علت نامشخص** به سازمان جهانی بهداشت در شهر ووهان، چین.



02 اعلام وضعیت اضطراری بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی (PHEIC)

۳۰ ژانویه ۲۰۲۰
(۱۰ بهمن ۱۳۹۸)

سازمان جهانی بهداشت وضعیت اضطراری بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی (PHEIC) را اعلام کرد.



03 اعلام پاندمی

۱۱ مارس ۲۰۲۰
(۲۱ اسفند ۱۳۹۸)

سازمان جهانی بهداشت کووید-۱۹ را به‌عنوان یک پاندمی اعلام کرد.



04 گسترش جهانی

مارس ۲۰۲۰
و پس از آن

موارد ابتلا به سرعت در کشورهای مختلف افزایش یافت و همه‌گیری در سطح جهانی گسترش پیدا کرد.



30 روز
(حدود 1 ماه)
از اولین گزارش موارد تا اعلام PHEIC

41 روز
(حدود 1.5 ماه)
از اعلام PHEIC تا اعلام پاندمی

71 روز
(حدود 2.6 ماه)
از اولین گزارش موارد تا اعلام پاندمی

مرور درس آموخته های کووید-۱۹ در ایران

نقاط قوت



نقاط ضعف



دستاوردها



چالش‌ها



تجربه پاسخ به پاندمی کووید-۱۹
(نقاط قوت)

بسیج سریع و مؤثر نهادها

ستاد ملی کرونا: هماهنگی میان
وزارت بهداشت و سایر دستگاه‌ها

ستاد ملی کرونا

سرمایه‌گذاری در مراقبت‌های بهداشتی اولیه

۵۰۰ مرکز بهداشت شهرستان،
۴۶۰۰ مرکز خدمات جامع سلامت
شهری و روستایی و مراکز ۱۶ساعته



توجه به اهمیت نیروی انسانی

به‌کارگیری کارکنان نظامی
و داوطلبان



تسریع نوآوری بومی

بومی‌سازی کیت‌های تشخیصی،
وتیلاتورها و تولید تجهیزات
حفاظت فردی (PPE)



تجربه پاسخ به پاندمی کووید-۱۹
(دستاوردها)





حفظ خدمات معمول

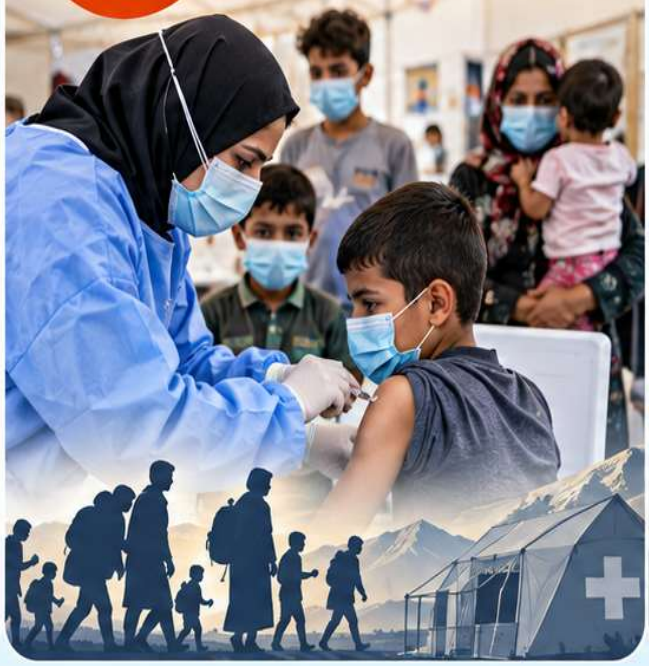
در سطح جهان، به‌طور میانگین ۳۶٪ کاهش در خدمات بیماری‌های واگیر و ۴۹٪ کاهش در پوشش ایمن‌سازی رخ داده است.

۴۹٪ ↓
کاهش در پوشش ایمن‌سازی

۳۶٪ ↓
کاهش در خدمات بیماری‌های واگیر

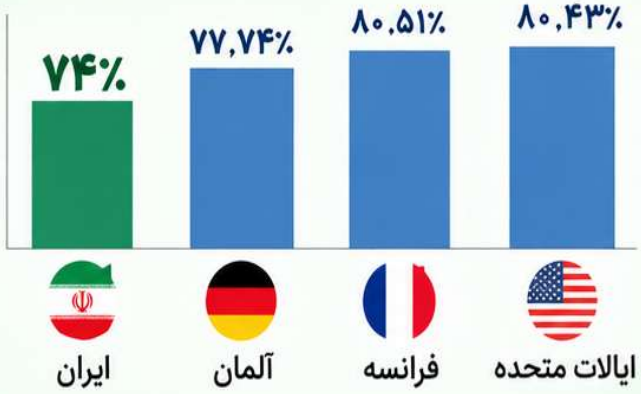


واکسیناسیون پناهندگان



پوشش واکسیناسیون دوز اول ۷۴٪

این رقم با آمار بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مانند آلمان، فرانسه و ایالات متحده، با پوشش واکسیناسیون ۷۷٫۷۴٪، ۸۰.۵۱٪، و ۸۰.۴۳٪، قابل رقابت است.



تجربه پاسخ به پاندمی کووید-19 (نقاط ضعف)

01 پراکندگی داده‌ها

وجود داده‌های اطلاعات سلامت متفاوت، مانند سامانه‌های گوناگون پرونده الکترونیک سلامت و پلتفرم‌های مراقبت؛ همه‌گیری کووید-۱۹ لزوم نظام‌های اطلاعات سلامت دارای قابلیت اشتراک را برای حل مسئله پراکندگی داده‌ها آشکار کرد.



02 چالش‌های بین‌المللی

تحریم، حمل‌ونقل مواد و ...



- محدودیت‌های بین‌المللی در دسترسی به تجهیزات و مواد اولیه
- چالش‌های حمل‌ونقل مواد
- محدودیت‌های گمرکی و مقرراتی

03 عدم انسجام تصمیم‌گیری

عدم انسجام تصمیم‌گیری در حوزه‌های مهمی مانند واکسیناسیون، باعث شد واکسن‌های متعددی مورد حمایت قرار گیرد و مراکز اصلی واکسن‌ساز کمتر مورد حمایت قرار گیرند.



مرور درس آموخته‌های پاسخ به کووید-۱۹ در دنیا













یکپارچه‌سازی مراقبت‌های بهداشتی اولیه:

شنژن، چین

01 تقویت کارشناسان بهداشت عمومی در مراقبت‌های بهداشتی اولیه



۴۳.۵ از کل مراجعات سرپایی در این مراکز مدیریت شد و بار بیمارستان‌ها به شدت کاهش یافت.

02 حاکمیت یکپارچه داده‌ها



ادغام داده‌های بیمارستان‌ها، مرکز سلامت چامعه و آزمایشگاه‌ها در یک ساختار واحد.

03 ارتقای ظرفیت آزمایشگاه



افزایش ظرفیت تست PCR به ۱۲,۰۰۰ مورد در روز در کمتر از ۱۰ روز.



04 مدیریت منابع انسانی



این مرکز مجاز به تخصیص به‌موقع نیروی انسانی در کل سیستم بود.

05 تیم‌های بهداشتی و بالینی



تیم‌های چندتخصصی (پرستار، پزشک بهداشت عمومی و کارشناس ارتقای سلامت)

06 هم‌افزایی سلامت الکترونیک و پزشکی از راه دور در ارائه خدمات سلامت



۴۳۱ مشاوره آنلاین، ۳۸۳۷ نسخه الکترونیک و ۳۸۲۲ مورد تحویل دارو به بیماران

Integrated Healthcare Systems Response Strategies Based on the Luohu Model During the COVID-19 Epidemic in Shenzhen, China

سیاست ۷-۱-۷ سازمان جهانی بهداشت برای پاسخ به طغیان بیماری‌های عفونی



هدف جهانی: توسعه واکسن و آمادگی برای تولید اولیه ظرف ۱۰۰ روز

از شناسایی عامل بیماری‌زای پاندمی‌زا



بر اساس **رویکرد سازمان جهانی بهداشت و ابتکارهای بین‌المللی** آمادگی در برابر پاندمی‌ها، یکی از اهداف راهبردی این است که واکسن ایمن و موثر علیه عامل بیماری‌زای پاندمی آینده، در صورت امکان، **ظرف ۱۰۰ روز** از شناسایی عامل بیماری‌زا به مرحله تولید و عرضه اولیه برسد.

۱۰۰ روز به معنای تولید انبوه و تأمین واکسن برای تمام جمعیت جهان نیست؛ بلکه هدفی بلندپروازانه برای تسریع توسعه واکسن و آماده‌سازی تولید اولیه است.

این هدف با عنوان **100 Days Mission** شناخته می‌شودو به‌طور مشخص از **سوی ائتلاف آمادگی برای نوآوری‌های اپیدمی (CEPI)** پیگیری می‌شود. هدف آن آماده‌سازی واکسن برای اخذ مجوز اولیه و تولید در مقیاس مناسب، در صورت اقتضای شرایط، ظرف **۱۰۰ روز** پس از شناسایی عامل بیماری‌زای دارای ظرفیت پاندمی است.

CEPI
COALITION FOR EPIDEMIC PREPAREDNESS INNOVATIONS

تحقق این هدف مستلزم:

- **آمادگی پیش از بحران**
- **تسریع فرایندهای ارزیابی ایمنی و اثربخشی**
- **همکاری صنعت و نهادهای نظارتی**
- **پلتفرم‌های واکسن قابل تطبیق**
- **ظرفیت تولید آماده**


سلامت مردم
در مرکز توجه
دولت و سیاست گذاران
تدوین سیاست‌ها، تأمین منابع
و هماهنگی ملی
مراکز علمی و آزمایشگاهی
انجام پژوهش، تولید دانش،
تشخیص بیماری‌ها و پایش
عوامل بیماری‌زا
صنعت و تولیدکنندگان
تولید واکسن، دارو،
تجهیزات پزشکی و
ملزومات تشخیصی
نظام ارائه خدمات سلامت
ارائه خدمات پیشگیری،
مراقبت، درمان
و واکسیناسیون

گلوگاه‌های سه‌گانه: شکاف‌های میان دولت، دانشگاه و صنعت

شکاف نظارت و نوآوری

زمان‌بندی‌های سنتی تأیید
که با تکامل سریع ویروس‌ها
سازگار نیستند



شکاف دانشگاه و صنعت

«دره مرگ فناوری» در تبدیل
یافته‌های علمی پایه به واکسن
و فرآورده‌های تشخیصی و درمانی
با قابلیت تولید انبوه



شکاف دولت و صنعت

نوسان در سیگنال‌های تقاضا
و تأخیر در تعهدات پیش‌خرید
برای واکسن دارو و تجهیزات اضطراری





توصیه‌های سیاستی کلیدی برای دولت‌ها

هم‌افزایی های منطقه‌ای و بین‌المللی

مشارکت فعال در اشتراک‌گذاری جهانی عوامل بیماری‌زا و شبکه‌های سلامت منطقه‌ای



سرمایه‌گذاری پایدار در پژوهش و توسعه

حفظ تأمین مالی پایه پژوهش‌های زیست‌فناوری حتی در دوره‌های میان‌پاندمی



نهادینه‌سازی آمادگی بین‌بخشی

برگزاری سالانه رزمایش‌های شبیت‌سازی پاندمی با مشارکت دستگاه‌های متعدد



حمایت قانونی

تصویب قوانین برای آزادسازی و تسریع منابع مالی اضطراری و انطاف در مالکیت فکری در دوران بحران





چابک سازی چارچوب های نظارت و اجرای استانداردها



01

چارچوب‌های مسیر سریع:

تعریف مسیرهای از پیش مشخص برای صدور مجوز مصرف اضطراری.



02

بررسی‌های پیوسته (Rolling Review):

ارزیابی مستمر داده‌ها در طول کارآزمایی‌های بالینی، به‌جای ارائه یک‌باره مدارک در مرحله پایانی.



03

پایش پس از عرضه به بازار:

اتکا به شواهد دنیای واقعی (RWE) برای پایش ایمنی هم‌زمان با گسترش به‌کارگیری.



دانشگاه و تحقیق و توسعه در پاندمی ها



01 شبکه‌های کارآزمایی بالینی

بسترهای چندمرکزی کارآزمایی که از پیش ایجاد شده و برای فعال‌سازی فوری آماده‌اند.



02 زیست‌بانک‌ها و مخازن عوامل بیماری زا

دسترسی سریع توسعه‌دهندگان کیت و تولیدکنندگان واکسن به نمونه‌های زیستی.



03 تأمین مالی هدفمند پژوهش و توسعه

پرداخت اعتبارات پژوهشی اضطراری همزمان با اعلام پاندمی.



یکپارچه‌سازی مراقبت‌های بهداشتی اولیه (PHC) و مشارکت جامعه



01 سطح‌بندی در اولین مراجعه:

استفاده از شبکه PHC برای تریاژ و کاهش فشار بر بیمارستان‌ها.



02 تیم‌های میدانی چندتخصصی:

بسیج کارشناسان بهداشت عمومی، پزشکان عمومی و کارکنان سلامت جامعه.



03 کنترل اپیدمی:

پیام‌رسانی اجتماعی متناسب با فرهنگ برای تضمین رعایت اقدامات مهار بیماری.



04 ادغام سلامت روان:

مشاوره از راه دور و مداخله در بحران، به‌صورت تلفیق‌شده در خدمات سلامت جامعه.



صنایع اصلی مرتبط با کنترل پاندمی‌ها

سلامت دیجیتال



- پایش و شناسایی سریع موارد بیماری
- پکپارچه‌سازی داده‌ها و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد
- ارائه خدمات سلامت از راه دور
- ردیابی، گزارش‌دهی و مدیریت پکپارچه اطلاعات

وسایل حفاظت فردی



- کاهش خطر ابتلا در کارکنان سلامت و عموم مردم
- حفظ تداوم خدمات ضروری سلامت
- تأمین سریع در زمان بحران
- کاهش انتقال در جامعه و محیط‌های پرخطر

دارو



- درمان موثر و کاهش موارد بستری و مرگ
- کاهش بار بر سیستم سلامت
- تنوع داروها برای گروه‌های مختلف بیماران
- تأمین و تولید پایدار داروهای ضروری

واکسن



- پیشگیری از ابتلا به بیماری شدید و مرگ
- کاهش انتقال و گسترش بیماری
- سازگاری با سویه‌های جدید
- تضمین دسترسی پایدار از طریق تولید داخلی

کنترل پاندمی‌ها

- تقویت آمادگی برای تهدیدهای آینده
- تداوم فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی
- حفاظت از گروه‌های پرخطر و جامعه
- حفظ ظرفیت سیستم سلامت
- کاهش مرگ‌ومیر و بار بیماری

تاب‌آوری صنعت در پاندمی‌ها

مشارکت‌های دولتی-خصوصی (PPP)

سازوکارهای تسهیم ریسک
میان بودجه دولتی
و سرمایه بخش خصوصی



موجودی تحت مدیریت تأمین‌کننده

ذخیره‌سازی راهبردی
و گره‌های توزیع غیرمتمرکز
برای جلوگیری از فروپاشی
تأمین



بومی‌سازی نهاده‌های حیاتی

کاهش وابستگی به مواد اولیه
و معرف‌های تشخیصی
وارداتی



مدیریت ظرفیت ناگهانی

تأسیسات تولیدی دومنظوره
قابل تطبیق با نیازهای بحران سلامت
(مانند تغییر کاربری کارخانه‌ها
برای تولید PPE و ضدعفونی‌کننده‌ها)



نقش سلامت دیجیتال و فناوری‌های جدید

ابزارهای پیشرفته

پیش‌بینی اپیدمیولوژیک مبتنی بر هوش مصنوعی، حسگرهای زیستی اینترنت اشیای پزشکی و برنامه‌های اتوماتیک ردیابی تماس

زیرساخت پزشکی از راه دور

انتقال مراقبت‌های سرپایی معمول به بسترهای دیجیتال برای کاهش انتقال عفونت‌های بیمارستانی

تبادل اطلاعات سلامت

نقش معماری پکپارچه داده در پاسخ به بحران‌های بهداشتی و وضعیت‌های اضطراری سلامت حیاتی می‌باشد. باید تا حد امکان قابلیت اقدام و دسترسی هم زمان به تمام داده‌های سلامت را برای پایش لحظه‌ای بیماران فراهم کرد.



چرا دانش تولید واکسن فوری، مقوله‌ای مهم و حیاتی در پاسخ به پاندمی‌ها هست؟

01 کاهش بیماری و مرگ‌ومیر



دسترسی سریع به واکسن، مؤثرترین راه برای کاهش موارد شدید بیماری، بستری و مرگ‌ومیر و نجات جان انسان‌هاست.

02 دسترسی به‌موقع و مستقل



تولید داخلی یا منطقه‌ای واکسن امکان دسترسی سریع و بدون وابستگی به عرضه جهانی را در شرایط اضطراری فراهم می‌کند.

03 کاهش وابستگی و ریسک‌های زنجیره تأمین



در زمان پاندمی، رقابت جهانی، محدودیت‌های صادرات و اختلالات حمل‌ونقل می‌تواند دسترسی به واکسن را دشوار کند.
توان تولید داخلی این ریسک‌ها را کاهش می‌دهد

04 صرفه‌جویی اقتصادی



تولید واکسن در داخل کشور/منطقه، هزینه‌های خرید، حمل‌ونقل و وابستگی ارزی را کاهش می‌دهد و به پایداری اقتصادی در بحران‌ها کمک می‌کند.

05 تقویت آمادگی و امنیت سلامت



داشتن دانش و زیرساخت تولید واکسن بومی، بخش مهمی از آمادگی ملی در برابر تهدیدات نوظهور و حفظ امنیت سلامت کشور است.

06 انعطاف‌پذیری در برابر سویه‌های جدید



توانمندی بومی در تحقیق و توسعه و تولید واکسن، امکان به‌روزرسانی سریع واکسن‌ها متناسب با سویه‌های جدید و تهدیدات آتی را فراهم می‌کند.



اکوسیستم واکسن در ایران

1 نهادهای سیاست‌گذار و حاکمیتی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، نظارت و هماهنگی در اجرای برنامه‌های واکسیناسیون ملی

سازمان دامپزشکی کشور
تأمین و نظارت بر واکسن‌های دامپزشکی و پیشگیری و از بیماری‌های دامی و زئونوزها

سازمان غذا و دارو
نظارت، تأیید و تنظیم مقررات، تولید، توزیع و استقاده از واکسن‌ها

معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری
حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و توسعه فناوری‌های نوین واکسن

شورای عالی سلامت، شورای عالی زیست‌فناوری و ستاد توسعه زیست‌فناوری
هماهنگی میان نهادها و تعیین اولویت‌های ملی

2 مراکز تولید و تحقیق واکسن

انستیتو پاستور ایران
قدیمی‌ترین تولیدکننده واکسن در ایران، بیشتر در حوزه واکسن‌های انسانی



مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی
تولید کننده واکسن‌های انسان، دام و طیور



شرکت‌های خصوصی و نیمه‌دولتی
ورود به حوزه پژوهش و تولید واکسن مخصوصا پس از پاندمی کووید-19.





3 زیرساخت‌ها و امکانات پشتیبان

زیرساخت‌های تحقیق و توسعه (R&D)
مستقر در دانشگاه‌ها، پژوهشگدها و مراکز وابسته به وزارت بهداشت و وزارت علوم.



زیرساخت‌های آزمایشگاهی تخصصی
آزمایشگاه‌های مرجع کشوری با استانداردهای جهانی برای ارزیابی کیفی، آزمون‌های پیش‌بالینی و بالینی واکسن‌ها.



4 تأمین مالی و حمایت

بودجه‌های دولتی
تأمین منابع برای تولید، خرید و برنامه‌های واکسیناسیون.



حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان
تسهیلات مالی، معافیت‌های مالیاتی و حمایت از تجاری‌سازی فناوری‌های نوین.



مشارکت‌های بین‌المللی و داخلی
همکاری با سازمان‌های بین‌المللی، نهادها، توسعه‌ای و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی.



چالش‌ها و فرصت‌های اکوسیستم واکسن در ایران

چالش‌ها

نبود یک برنامه جامع ملی واکسن
با افق میان‌مدت و بلندمدت مبتنی بر سیاست‌گذاری کلان در حوزه واکسن

ضعف در شبکه‌سازی و هماهنگی بین نهادها

کمبود زیرساخت‌های پیشرفته

موانع صادراتی و استانداردهای بین‌المللی

دولتی بودن و کند بودن توسعه و تولید در نهادهای دولتی



فرصت‌ها

تجربه موفق در توسعه واکسن کووید-۱۹



ظرفیت بالای علمی کشور در حوزه زیست‌فناوری



زیرساخت‌های موجود
در مؤسسات پیشرو در این حوزه. مانند انستیتو پاستور ایران و موسسه واکسن و سرم‌سازی رازی و دانش فنی این دو موسسه در تولید واکسن



ارتقای اکوسیستم واکسن

لازمه **ارتقای توان کشور** در پاسخ به پاندمی ها می باشد.





جمع بندی



علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد!

01

برای ارتقای سلامت دیجیتال، هماهنگی های بین دستگاهی، مسیرهای سریع نظارتی، و افزایش ظرفیت تولید در زمان بحران های بهداشتی باید پیش از وقوع بحران چاره اندیشی کرد.



برای ارتقای پاسخ ها نیاز به هم‌افزایی و ایجاد اکوسیستم منسجم داریم.

02

هیچ نهادی به‌تنهایی (دولت، صنعت یا دانشگاه) نمی‌تواند پاندمی ها را مهار کند.



در بحبوحه پاندمی ها، به دنبال ایجاد ساختارهای جدید نباشیم.

03

هر ساختاری که قرار است در روز حادثه به کمک ما بیاید، قبلا پاسخ خود را پس داده باشد.


با سپاس از توجه شما
انستیتو پاستور ایران
INSTITUT PASTEUR D'IRAN