



ریاست جمهوری  
معاونت علمی و فناوری  
ستاد توسعه زیست فناوری

زیست فناوری  
ماهنامه  
سال سوم / بهمن ۱۳۹۹ / شماره هشتم / ایلی هفدهم



# جنگ امروز

# جنگ امنیت سلامت

زیست فناوری، کلید طلایی تحقق امنیت سلامت در کشور

ائتلاف بزرگان تکنولوژی  
برای واکسیناسیون



نانوذرات طلا چگونه  
باکتری ها را از بین می برند؟



آخرین اخبار از واکسن های  
کرونا ی ایرانی







### ماهنامه زیست فناوری

سال سوم / شماره هشتم / پیاپی هفدهم / بهمن ۹۹

◀ صاحب امتیاز:

ستاد توسعه زیست فناوری

◀ مدیرمسئول: دکتر مصطفی قانع

◀ سردبیر: محمد مهدی مقدسیان

◀ دبیر تحریریه: شمیم شمعی

◀ مشاور سردبیر: علیرضا خاکدامن

◀ هیات تحریریه:

سعید فتحی، شمیم شمعی، نرگس ترک

زاده، فاطمه قربانی مطلق

◀ صفحه آرایی: حامد خاکپور

## سرمقاله

محمد مهدی مقدسیان

فناوری ها در ۵۰ سال اخیر پیشرفت های بسیاری را تجربه کرده اند و در دوره های زیادی اثرات جدی روی زندگی انسان ها و کسب و کارها گذاشته اند؛ برای نمونه، بیوتکنولوژی یکی از مهم ترین تحولاتی است که سبک زندگی را نیز به سرعت و در زمانی کوتاه تغییر داده است.

همیشه صحبت از سرعت بالای پیشرفت فناوری؛ به ویژه فناوری زیستی است. با اطمینان می توان گفت این پیشرفت در دوران پاندمی کووید-۱۹ سریع ترین تغییرات را تجربه کرده است. پیش از این، فناوری معمولا یک توانمندساز، پشتیبان یا یک تسهیلگر بوده است، اما در سال های اخیر و به شکل مشخص، پس از بحران کووید، فناوری به اصلی ترین مزیت رقابتی کسب و کارها و اکوسیستم های کاری تبدیل شده است؛ به طوری که می توان گفت زیست فناوری تبدیل به استراتژیک ترین فناوری حال حاضر دنیا شده است.

پس از شیوع ویروس کرونا تمام جهان فهمید که مرز های امنیت از سنگرها و زمین و آسمان فراتر رفته و مفهوم امنیت سلامت جایگاه ویژه ای پیدا کرده است. کشوری که نتواند امنیت سلامت خودش را تضمین کند قطعا یک کشور بی دفاع خواهد بود. توانمندی یک کشور و ملت در حوزه بیوتکنولوژی قطعا می تواند امنیت سلامت یک کشور را تا حد زیادی تضمین کند.

در مجموع باید پذیرفت که شرایط نرمال بعدی، با شرایط نرمالی که قبلا داشته ایم، متفاوت است و فرصت های آینده در همین تفاوت ها نهفته است. نقش فناوری، به ویژه فناوری زیستی، در آینده پیش رو، اهمیت زیادی دارد و لازم است دولت ها استراتژی های خود را بر مبنای تغییرات جدید بازنگری کنند.



صفحه ۶

## آخرین اخبار از واکسن های کرونا ای ایرانی



### عصاره ای برای از بین بردن باکتری ها

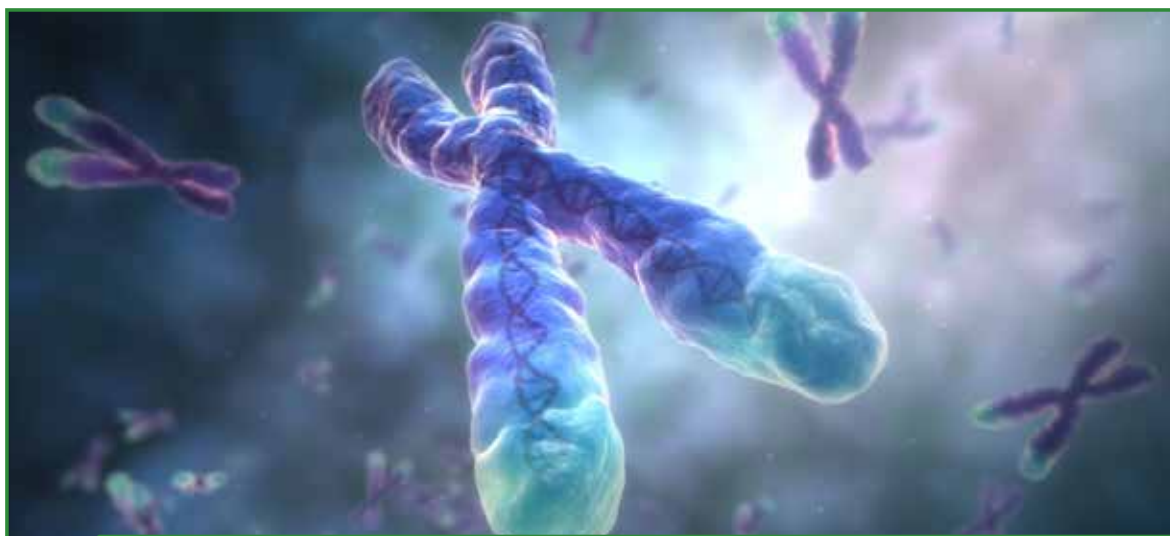
صفحه ۱۲



### تولید واکسن کرونا؛ گامی نو در مسیر همکاری ایران و کوبا

صفحه ۱۰

آذربایجان غربی قطب نهال کشور | صفحه ۱۳ • ۲۰ هزار اصله نهال موز در سیستان و بلوچستان تولید شد | صفحه ۱۳ • باکتری هایی که ضدمیکروب و ضدسرطان هستند! | صفحه ۱۴ • استفاده از روشی نوین برای پرورش نهال موز | صفحه ۱۵ • واکسن کواکس تا اسفند ۹۹ در اختیار ایران قرار می گیرد | صفحه ۱۶ •



صفحه ۱۸

## ارتباط بیماری کووید ۱۹ با کوتاه شدن تلومرها

نانوذرات طلا چگونه باکتری‌ها را از بین می‌برند؟ | صفحه ۱۹ • پرورش سلول‌های انسانی در قالبی از جنس نان! | صفحه ۲۰ • گوشت آزمایشگاهی به زاپن رسید | صفحه ۲۰ • ارتباط نشانگرهای موجود در اسپرم پدر با ابتلای نوزاد به اوتیسم | صفحه ۲۱ • تأخیر در روند پیری با ژن درمانی | صفحه ۲۱ • ارگانایسم‌هایی که می‌توانند به درمان دیابت نوع دو کمک کنند | صفحه ۲۲ • تولید عایق صوتی با قارچ! | صفحه ۲۴

کرونا پلاس 



صفحه ۲۵

## براساس یک احتمال جدید؛ سلول‌های بنیادی بند ناف کرونا را درمان می‌کند

ائتلاف بزرگان تکنولوژی برای واکسیناسیون | صفحه ۲۶ • ضربه فنی کرونا در استرالیا | صفحه ۲۸ • شیوع کرونا مهاجرت‌های دانشجویی را با چالش مواجه کرده است | صفحه ۳۲ • کشف آنزیمی که تکثیر ویروس کرونا را متوقف می‌کند | صفحه ۳۵ • ویرتین جهان تکنولوژی به روز شد | صفحه ۳۶



هم صحبت با دبیر ستاد توسعه زیست فناوری

# آخرین اخبار از واکسن های کرونا ی ایرانی

با شیوع جدیدترین ویروس از خانواده کرونا ویروس ها و پس از تلفات زیادی که در کشورهای مختلف به بار آورد، موضوع تولید واکسن برای مقابله با این ویروس، در دستور کار کشورهای مختلف قرار گرفت و تاکنون با استفاده از چند نوع واکسن که تاییدیه اضطراری دریافت کرده اند، واکسیناسیون در برابر ویروس کرونا شروع شده است. در ایران هم، چند گروه و شرکت، در حال تولید واکسن کرونا با روش های مختلف تولید بوده و اولین واکسن تولیدی ایران، کار تزریق آزمایشی به انسان را در هفته های اخیر شروع کرده و به طور کلی در صورت موفقیت آمیز بودن هر واکسن در سه مرحله آزمایش انسانی، تولید انبوه واکسن تایید شده و شروع می شود.

دکتر مصطفی قانعی، چرایی تولید اضطراری واکسن برای مقابله با کرونا و وضعیت تولید این نوع واکسن در کشورهای دیگر و ایران، را در گفتگویی تشریح کرده است. قانعی که فوق تخصص ریه دارد، دبیر ستاد توسعه زیست فناوری (بیوتکنولوژی) کشورمان و رئیس کمیته علمی ستاد مقابله با کرونا بوده و در کمیته ملی واکسن کرونا عضویت دارد.

تامین می شود.

بله و البته واکسن در قانون اساسی ما هم رایگان است یعنی پیشگیری به عهده دولت است. از طرفی، اینقدر شیوع ویروس کرونا، اقتصاد را فلج کرده و اینقدر ضربه های شدید اقتصادی وارد کرده که اگر دولت ها بتوانند همه افراد جامعه را در مدت یک ماه یا دو ماه واکسینه کرده و بازگشایی اقتصادشان را انجام بدهند، منفعت حتی یک روز فعالیت اقتصاد هر کشور باعث می شود پول پرداخت شده برای خرید واکسن برگردد.

**تعدادی از کشورها که درگیر تولید واکسن کرونا شدند، واکسن های مختلفی را تولید کرده اند. کشورهای چین و روسیه، با نسل اول واکسن که از ویروس کشته شده برای تولید واکسن استفاده می شود، اقدام به ساخت واکسن کرونا کرده و شروع به تزریق واکسن کرده اند.**

در کشورهایی مثل آلمان و آمریکا، این کار از طریق فناوری های جدید و روش های جدید تولید واکسن انجام شده. به نظر شما، چرا در تولید واکسن کرونا، این دو نوع رویکرد متفاوت برای تولید واکسن پیدا شد؟

زیرساخت های مربوط به تولید واکسن از طریق ویروس کشته شده، در اکثر کشورهای تولید کننده واکسن وجود دارد ولی این احتمال وجود داشت که پاسخ ایمنی بدن با واکسن ویروس کشته شده، بیش از حد باشد. بر این اساس، تکنولوژی های جدید در تولید واکسن به کار گرفته شد.

روسیه هم از تکنولوژی جدید استفاده کرد. فقط چین است که از ویروس کشته شده برای تولید واکسن کرونا استفاده کرد و ایران هم از ویروس کشته شده استفاده کرد. البته در کشور چین، از چند نوع تکنولوژی برای تولید واکسن کرونا استفاده شده و در ایران هم چند نوع تکنولوژی استفاده شده. دولت آمریکا، تولید واکسن کرونا را به شرکت «فایزر» سپرد و فایزر، از تکنولوژی کاملاً جدیدی استفاده کرد که تا الان در تولید واکسن سابقه نداشته است.

در حالت عادی و معمولی، تولید هر واکسن، حداقل بین سه تا پنج سال زمان می برد. بنابراین سازمان بهداشت جهانی، برای واکسن کرونا تاییدیه قطعی به هیچ کشور و شرکتی نمی دهد و اگر هم تاییدیه بدهد، تاییدیه اضطرار می دهد. هر چند که هنوز هم سازمان بهداشت جهانی، به جز به آمریکا به هیچ کشور دیگری چنین تاییدیه ای نداده است

**کشورهایی مثل چین با روش سنتی، تولید واکسن کرونا را شروع کردند و زودتر به نتیجه رسیدند. آیا این نوع کشورها نمی توانستند از طریق نهادهای بین المللی مثل سازمان بهداشت جهانی، تاییدیه بگیرند و بتوانند واکسن را به کشورهای دیگر بفروشند؟**

در حالت عادی و معمولی، تولید هر واکسن، حداقل بین سه تا پنج سال زمان می برد. بنابراین سازمان بهداشت جهانی، برای واکسن کرونا تاییدیه قطعی به هیچ کشور و شرکتی نمی دهد و اگر هم تاییدیه بدهد، تاییدیه اضطرار می دهد. هر چند که هنوز هم

**مدتی از شیوع گسترده کرونا در دنیا گذشته بود که بحث تولید واکسن کرونا مطرح شد. درباره ویروس ها این موضوع مطرح است که به خاطر تغییرات و جهش های ویروس ها، ساخت واکسن برای کشورهای مختلف به صرفه نیست. در خصوص ویروس کرونا چه وضعیتی پیش آمد که کشورهای مختلف برای تولید واکسن کرونا بودجه تخصیص دادند و برخی از انواع این واکسن تولید و تزریق آنها هم شروع شده است؟**

وقتی که یک فرد راجع به واکسن و ویروس اظهار نظر می کند، باید درباره انواع ویروس ها و انواع واکسن ها اطلاع داشته باشد. در حوزه واکسیناسیون اطفال، چند دهه است که واکسن فلج اطفال را به کودکان تزریق می کنند ولی هیچکس نگران تغییر ویروس نیست. در مورد واکسن آنفلوآنزا، این موضوع صدق می کند و هر سال، واکسن آن تغییر می کند به دلیل این که ویروس، تغییر می کند. در مورد ویروس کرونا نیز به همین شکل است یعنی نه این طور است که مثل ویروس سرخک، کاملاً ثابت باشد یا مثل ویروس پولیو یا فلج اطفال و نه مثل ویروس آنفلوآنزا هست که تغییر می کند بلکه ویروس کرونا، موتاسیون (جهش) / Mutation پیدا می کند. اگر یک واکسن بتواند ۷۰ درصد، کارایی داشته باشد، این واکسن را قابل قبول می دانند و هر چه از ۷۰ درصد بیش تر شود مطلوب است. از این جهت اگر ۷۰ درصد جمعیت یک جامعه ایمن شوند، این ویروس بین افراد این جامعه جا به جا نمی شود. بنابراین، یک آماری به این صورت وجود دارد و اگر این طور باشد یک واکسن را قابل قبول می دانیم.

در حالتی که در ویروس ها جهش ایجاد شود و مثلاً ۹۰ درصد کارایی واکسن به ۸۰ درصد برسد، باز هم قابل قبول بوده یا حتی به ۷۰ درصد برسد، باز هم این واکسن قابل قبول است. بنابراین، کسانی که در زمینه تولید واکسن، سرمایه گذاری کردند، کار اقتصادی بزرگی انجام داده اند.

ما وقتی نگاه می کنیم، می بینیم یک شرکت مثل آسترازنیکا (شرکت سوئدی- بریتانیایی / AstraZeneca)، می گوید واکسن تولیدی خودش را بدون حاشیه سود عرضه می کند و هر دوز واکسن کرونا را با قیمت ۴ یورو می فروشد. در حالی که شرکت های آمریکایی قیمت بالاتری را تعیین کرده اند.

همه این شرکت ها، شرکت هایی هستند که از تولید واکسن کرونا، سود می برند. این شرکت ها، خودشان پول اولیه را برای تولید واکسن خودشان تخصیص ندادند بلکه دولت ها، واکسنی را که هنوز ساخته نشده بود، پیش خرید کردند. این وضع نشان می دهد که در زمان وقوع یک بحران، این استراتژی یک استراتژی بسیار خوب بوده و هیچکدام از کارخانه های تولید کننده واکسن، ریسک را تقبل نکردند. همه ریسک به عهده دولت ها هست چرا که قبل از تولید واکسن کرونا، آن را پیش خرید کرده اند.

**دولت ها این واکسن را به صورت رایگان تزریق می کنند ولی در اصل پول خرید واکسن از مالیات**



سازمان بهداشت جهانی، به جز به آمریکا به هیچ کشور دیگری چنین تاییدیه ای نداده است.

برای تاییدیه مسیر اضطراری، خیلی از تست ها انجام نشده و برخی کیفیت ها در نظر گرفته نمی شود یا زمان هایی که باید موقع آزمایش واکسن تولیدی صبر کنند، دیگر صبر نمی کنند. بر این اساس، سازمان بهداشت جهانی، وضعیت اضطرار اعلام کرده و واکسن هم، از مسیر اضطراری می رود. اگر واکسن کرونا بخواهد از مسیر علمی و درست مجوز بگیرد، حداقل باید سه سال طول بکشد.

**وقتی که مجوز استفاده به صورت اضطراری برای تزریق یک واکسن صادر می شود یعنی واقعاً نگرانی جدی نسبت به نتایج تزریق واکسن کرونا وجود دارد؟**

همیشه خطر را می سنجند و می گویند الان روزانه چقدر کشته می دهیم و بعد خطر واکسیناسیون را نیز می سنجند و می گویند چقدر در آن صورت کشته می دهیم. اساساً ما برای ایمنی کل مردم، دو راه بیش تر نداریم. راه اول این است که اقدامات مقابله ای را رها کنیم و شیوع ویروس کرونا ادامه پیدا کند تا مردم ایمن شوند. البته به طور قطعی معلوم نیست که مردم، ایمن شوند چون وقتی یک عده مبتلا می شوند و بعد از مدتی که بهبود پیدا می کنند، ممکن است دوباره مبتلا شوند.

برای مثال، در مورد ایران پیش بینی می شود که اگر واکسن را نیاریم ۴۰۰ هزار نفر فوتی ناشی از کرونا خواهیم داشت و این وضع، قابل تحمل نیست ولی اگر واکسن را بیاوریم ممکن است تلفات ما ۴ هزار نفر شود. در این حالت، سیاستگذار انتخاب می کند که کدام را قبول کند. این طور نیست که واکسن ها، عارضه ای نداشته باشند بلکه نسبت به این که کار مقابله را رها کنیم و بگوییم واکسن نمی زنیم، عوارض واکسن نزدن و مرگ و میر آن، بیش از واکسن زدن است.

در علم پزشکی، وقتی شما نزد پزشک می روید درباره دارویی که تجویز می کند، او نمی گوید به هیچ وجه این دارو، عارضه ندارد. او می گوید بین این که بیماری درمان نشود و عوارض دارو، فعلاً درمان به صرفه است. در مورد واکسن نیز، همین طور بوده و به صرفه است که ما واکسن بزنیم چرا که در حالت واکسن زدن، تعداد فوتی ها کمتر از حالتی است که واکسن نزنیم.

در علم پزشکی، وقتی شما نزد پزشک می روید درباره دارویی که تجویز می کند، او نمی گوید به هیچوجه این دارو، عارضه ندارد. او می گوید بین این که بیماری درمان نشود و عوارض دارو، فعلاً درمان به صرفه است. در مورد واکسن نیز، همین طور بوده و به صرفه است که ما واکسن بزنیم چرا که در حالت واکسن زدن، تعداد فوتی ها کمتر از حالتی است که واکسن نزنیم.

**اشاره کردید به این که تولید واکسن با روش ویروس کشته شده، ممکن است ایمنی بیش از حد داشته باشد. دقیقاً منظورتان چه بود؟**

پیش بینی می شد که پاسخ ایمنی ویروس کشته شده، خارج از

کنترل باشد ولی این طور نشد یعنی در کشور چین و چند کشور دیگر، نشان داد که تولید واکسن با ویروس کشته شده هم، موثر بوده و مشکل ایجاد نکرده است. الان همه واکسن ها در فاز ۳ مرحله انسانی قرار دارند یعنی چندین هزار نفر واکسینه شده اند. تقریباً تکلیف واکسن ها روشن است و مثل قبل نیست که بگوییم فلان عارضه را دارند. عوارض واکسن ها کاملاً روشن شده و اثربخشی نیز، کاملاً روشن است.

**کشور چین، تولید چند نوع واکسن را در دستور کار داشت ولی واکسن های شرکت های سینوفارم و سینوواک، پیشگام بودند و ظاهراً سینوفارم موفق تر بوده و در هفته های گذشته تزریق آنها در امارات متحده عربی و ترکیه هم شروع شد. به اعتقاد شما، چطور شد کشورهایی مثل امارات و ترکیه که روابط بهتری با کشورهای غربی دارند، سراغ واکسن چینی رفتند؟**

آن شرکت ها به ایران هم پیشنهاد کردند که در تحقیقات واکسن چینی، مشارکت کنیم یعنی ما اجازه بدهیم مردم ما تحت آزمایش واکسن چین قرار بگیرند. حرف شان این بود که اگر در مرحله آزمایشی واکسن کرونا اجازه بدهید روی مردم ایران هم تست شود، ما بعداً اولین محموله واکسن را به شما می فروشیم. ایران اجازه نداد که چین، واکسن خودش را روی مردم تست کند ولی ترکیه و امارات اجازه دادند. البته امارات، بیش تر شهروندان درجه چندم خودش را دخیل کرد و نه شهروندان درجه یک خودش را.

**در مقایسه با امارات، ترکیه مهاجران کمتری از کشورهای دیگر دارد. این کشور چطور قانع شد که وارد این فرآیند شود و از واکسن چینی استفاده کند؟**

در منطقه شرق مدیترانه، فقط دو کشور واکسن ساز وجود دارد که یک کشور ایران بوده و کشور دیگر مصر است. ایران به خاطر این که خودش، قدرت تولید واکسن داشت، زیر بار این که تحقیقات در داخل ایران انجام شود نرفت و اجازه این کار را نداد ولی ترکیه، واکسن ساز نیست.

در منطقه شرق مدیترانه، فقط دو کشور واکسن ساز وجود دارد که یک کشور ایران بوده و کشور دیگر مصر است. ایران به خاطر این که خودش، قدرت تولید واکسن داشت، زیر بار این که تحقیقات در داخل ایران انجام شود نرفت و اجازه این کار را نداد ولی ترکیه، واکسن ساز نیست.

**روش تولید واکسن کرونا ایران شبیه واکسن چینی است. آیا می توان نتیجه واکسن چینی سینوفارم را تعمیم بدهیم و بگوییم واکسن ایرانی هم ایمنی لازم را ایجاد می کند؟**

واکسن با روش ویروس کشته شده، قبلاً در ایران تولید می شده. برای مثال، ایران واکسن فلج اطفال را که عامل آن یک ویروس فلج کننده است، تولید می کند. عوارض ویروس فلج اطفال، خطرناک تر بوده و هر چند که فرد را نمی کشد ولی او را معلول می کند. این واکسن، در ایران تولید شد و واکسن تولید ایران بود که در افغانستان، پاکستان و کشورهای دیگر، حتی به طور رایگان داده شد تا فلج اطفال ریشه کن شود. همچنین ایران واکسن ام آر آر (واکسن



را برای مردم خودش انتخاب خواهد کرد و حتماً کارشناسانی که در سطح وزارت بهداشت وجود دارند از اطلاعات و دانش کافی و خوبی برای این که کدام واکسن را انتخاب کنند، برخوردار هستند.

مثل بقیه امور که مردم تعیین نمی کنند کدام دارو وارد کشور شود یا از چه شرکتی خریداری شود و واکسن چه کشوری وارد شود، در این زمینه هم عمل خواهد شد. چرا که دانش ایران در تهیه واکسن، یک دانش پیشرفته است و سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، کاملاً به اوضاع مسلط است. بنابراین، در این زمینه، به آرای عمومی مراجعه نمی شود و این طور نیست که از مردم سوال شود که چه واکسنی می خواهند. این کار، کار خبرگی و فنی بوده و مسئولیت سلامت مردم به عهده وزارت بهداشت است و این وزارتخانه، بهترین تصمیمات را اتخاذ می کند.

در اولین مراحل بروز بیماری کرونا، از شرکتی ایرانی حمایت شد که عین شرکت مدرنا، کار تولید واکسن را پیش می برد. تا الان هم موفق بوده و خیلی هم خوب، این کار را جلو برده است. بنابراین، شبیه واکسنی که شرکت مدرنا، می سازد، ایران دارد تولید می کند و به موقع هم، تست های بالینی آن انجام می شود.

در اولین مراحل بروز بیماری کرونا، از شرکتی ایرانی حمایت شد که عین شرکت مدرنا، کار تولید واکسن را پیش می برد. تا الان هم موفق بوده و خیلی هم خوب، این کار را جلو برده است.

**در ایران، تولید واکسن کرونا با روش ژنتیکی هم نمی تواند قبل از شروع سال ۱۴۰۰ عملی شود؟**  
این نوع واکسن تولید شده ولی تست های بالینی آن باید انجام شود.

**یعنی در ایران تولید انبوه واکسن کرونا با روش ژنتیک، در سال ۱۳۹۹ اتفاق نخواهد افتاد؟**

هیچکدام از واکسن های ایران برای کرونا، تا تست های اولیه را نگذرانند، وارد تولید انبوه نمی شوند یعنی یک مدل و یک شیوه است که واکسن ها، باید از فاز اول بگذرند و همچنین از فازهای ۲ و ۳ بگذرند، بعد اجازه داده می شود تولید انبوه واکسن انجام شود. این طور نیست که تولید انبوه واکسن انجام شود و بعد تست های آن شروع شود.

هیچکدام از واکسن های ایران برای کرونا، تا تست های اولیه را نگذرانند، وارد تولید انبوه نمی شوند یعنی یک مدل و یک شیوه است که واکسن ها، باید از فاز اول بگذرند و همچنین از فازهای ۲ و ۳ بگذرند، بعد اجازه داده می شود تولید انبوه واکسن انجام شود.

سرخک، اوریون و سرخجه (MMR) می سازد. هر کودکی که در ایران واکسن روبلا (سرخجه) و واکسن اوریون، استفاده کرده است، تولید ایران بوده و این واکسن ها، با روش ویروس کشته شده، تولید می شود. بنابراین، این طور نیست که ایران، تولید واکسن را از چین یاد گرفته یا به تازگی یاد گرفته باشد ... به دلیل این که ایران قبلاً با روش ویروس کشته شده، تولید واکسن داشته است.

**در مورد ویروس کرونا که به طور مکرر جهش می کند چطور و آیا روش ویروس کشته شده کارساز خواهد بود؟**

جهش ویروس، ممکن است درصدی از اثربخشی واکسن را پایین بیاورد و اگر یک واکسن تا ۷۰ درصد اثر کند، قابل قبول است و نیاز نیست که به ازای هر جهش ویروس، بلافاصله واکسن را عوض کنیم. بر این مبنای، واکسنی که ایران ساخته، در شرایط فعلی جواب می دهد مگر این که جهش های ویروس به گونه ای باشد که کارایی واکسن را از بین ببرد.

ایران در زمینه انجام واکسیناسیون، یک تجربه بین المللی یا به تعبیر دیگر بهترین تجربه بین المللی را دارد. به طوری که وقتی می خواست واکسن فلج اطفال استفاده شود چنان با یک بسیج عمومی انجام داد که دنیا دچار بهت شد و بحث بود که چطور ایران، همه را واکسینه کرد

**آزمایش بالینی و انسانی واکسن کرونای ایرانی از اواسط دی ماه امسال شروع شد. اعلام شده که تولید آن در ماه های اول سال ۱۴۰۰ عملی می شود. اگر در اوایل سال ۱۴۰۰ تولید انبوه واکسن اتفاقی بیفتد آیا در مدت چند ماه می توان افراد جامعه را تحت پوشش قرار داد و واکسیناسیون توسط واکسن داخلی انجام شود؟**

بله. ایران در زمینه انجام واکسیناسیون، یک تجربه بین المللی یا به تعبیر دیگر بهترین تجربه بین المللی را دارد. به طوری که وقتی می خواست واکسن فلج اطفال استفاده شود چنان با یک بسیج عمومی انجام داد که دنیا دچار بهت شد و بحث بود که چطور ایران، همه را واکسینه کرد. ما شبکه بهداشت و درمان داریم و حتی در دور افتاده ترین روستای ایران نیز، یک بهورز حضور داشته و به مردم دسترسی دارد. بنابراین، این شبکه باعث می شود که ما هر وقت تصمیم بگیریم کاری را انجام بدهیم، توسط این شبکه، کار به سرعت انجام شود. ما در این زمینه، از کشورهای غربی نیز قوی تر هستیم چون تمام مناطق روستایی ما نیز تحت پوشش شبکه بهداشت و درمان است.

در ضمن باید بگوییم حتماً ایران برای افراد اولویت دار واکسن وارد خواهد کرد، حتماً ایران بهترین نوع واکسن

**ایران در زمینه انجام واکسیناسیون، یک تجربه بین المللی یا به تعبیر دیگر بهترین تجربه بین المللی را دارد**



## تولید واکسن کرونا؛ گامی نو در مسیر همکاری ایران و کوبا

شود مسیر ایمنی سازی علیه همه گیری در دو کشور به سرعت طی شود. از سوی دیگر نهاد بیوکوبا فارما نیز با تکیه بر تعهدات همکاری دوجانبه ایران-کوبا خاطر نشان کرد: انستیتو پاستور ایران قدمتی طولانی در همکاری با این نهاد کوبایی دارد که امروز با توافق مربوط به واکسن «سوبرانا ۲» پیوندهای دوستی میان دو کشور بیش از پیش تقویت می شود. واکسن «سوبرانا ۲» در ۲ دی ماه کارآزمایی های بالینی را با آزمایش بر روی اولین داوطلبان آغاز کرد و به عنوان اولین داروی مشترک ایران-آمریکای لاتین به این مرحله دست یافته است.

▲ (در میان گمانه زنی ها درباره واکسن مشترک ایرانی-کوبایی ضد ویروس کرونا، مقامات دو کشور ضمن تاکید بر اهمیت همکاری های دوجانبه، هم افزایی تهران-هاوانا را فرصتی برای پیشرفت در مسیر مقابله با همه گیری و تحریم های ظالمانه توصیف کردند.)  
خبرگزاری کوبایی پرنسا لاتینا در گزارشی نوشت موسسه انستیتو پاستور ایران و موسسه واکسن فینلای کوبا برای مراحل تکمیلی کارآزمایی های بالینی واکسن ضد کووید ۱۹ مشترک بین دو کشور، توافق نامه همکاری مشترک را امضا کردند. موسسه فینلای کوبا در همین رابطه در توئیتی تاکید کرد: هم افزایی تهران-هاوانا باعث می

یکی از موسسات پرسابقه واکسن سازی در کوبا هم دنبال می شود. جهانپور هفته گذشته در گفت و گو با خبرنگار ایرنا گفته بود: برای تولید مشترک واکسن کرونا با یک کشور خارجی اقداماتی از قبل انجام شده بود. شرط ایران برای انجام کارآزمایی بالینی انسانی واکسن کرونا در داخل کشور، تولید مشترک واکسن و انتقال فناوری تولید واکسن به ایران بود، به هر حال برخی شرکت‌های خارجی در این زمینه مذاکراتی با ایران داشتند ولی در زمان حاضر فقط یکی از موسسات قدیمی و شناخته شده کوبا در حوزه واکسن سازی که از سالهای قبل با انستیتو پاستور ایران در زمینه تولید واکسن همکاری داشته است و بر اساس همان پلتفرم و زمینه همکاری و با همان فناوری موضوع تولید واکسن کرونا را هم هر دو موسسه دنبال کرده اند.

### فاز سوم کارآزمایی بالینی واکسن ایران- کوبا در ایران انجام می شود

چند روز قبل «دکتر ویسنه ورث» مدیرکل و پزشک متخصص موسسه فینلای در گفت و گویی با خبرگزاری کوبایی اعلام کرد: برای تایید اثربخشی این دارو در خارج از کشور نیز تحقیقاتی صورت گرفته است. پس از پایان مطالعات بالینی فاز دوم، وارد مرحله سوم آزمایش های بالینی خواهیم شد که اثربخشی دارو را در داخل و خارج از کشور مورد بررسی دقیق قرار خواهیم داد. به گفته ورث این دارو دو فرمول دارد که نسخه دوم آن در حیوانات بسیار موثر بوده و در هفته اول نخستین تزریق، ایمنی بالایی را از خود نشان داده است.

کیانوش جهانپور نیز به نوبه خود گفت: فاز یک کارآزمایی بالینی انسانی واکسن کرونا در کشور کوبا با موفقیت انجام شده است، فاز دوم مطالعه بالینی انسانی آن نیز هم اکنون با نظارت انستیتو پاستور ایران در کشور کوبا در حال انجام است و به شرط موفقیت فاز دو، فاز سه مطالعه انسانی آن همان طور که رئیس انستیتو پاستور ایران اعلام کرده در ماههای پایانی امسال در ایران انجام خواهد شد. وی ادامه داد: هر اقدام دیگری که قرار باشد برای تولید مشترک واکسن کرونا در ایران انجام شود و هر کارآزمایی بالینی که برای تولید واکسن لازم باشد، زمانی در ایران انجام می شود که طرف مقابل شرایط ایران را بپذیرد. تاکنون فقط یک موسسه کوبایی شرایط ایران را پذیرفته است. این موضوعی است که سخنگوی ستاد ملی مقابله با کرونا هم بر آن تاکید کرده است.

سخنگوی سازمان غذا و دارو گفت: احتمالاً اولین واکسن های کرونا که به ایران می رسد از مسیر خرید مستقیم از یک کشور خارجی است، بعد از آن سهمیه ایران از سید کوواکس می رسد، سپس تولید مشترک انستیتو پاستور ایران با یک شرکت کوبایی است و پس از آن واکسن ایرانی تامین می شود. بر اساس اعلام دولت ها تاکنون بیش از ۸۹ میلیون نفر در دنیا به طور قطع به بیماری کووید ۱۹ مبتلا شده و بیش از یک میلیون و ۹۰۰ هزار نفر بر اثر این بیماری جان خود را از دست داده اند. در ایران نیز از اسفند ۹۸ تاکنون که به طور رسمی ابتلا به این بیماری اعلام شد و بر اساس اعلام وزارت بهداشت تاکنون یک میلیون و ۲۷۴ هزار و ۵۱۴ نفر به این بیماری مبتلا شده و ۵۶ هزار و ۱۸ نفر بر اثر این بیماری جان خود را از دست داده اند، بیش از پنج هزار بیمار کرونا نیز با وضعیت وخیم در آی سی یو هستند.

### کوبا یکی

### از کشورهای نسبتاً

### موفق در زمینه مقابله با شیوع

### ویروس کرونا شناخته می شود

به دنبال شیوع گسترده ویروس کرونا در جهان، پزشکان و متخصصان کوبایی به رغم فشارها و تحریم های اقتصادی آمریکا تا کنون برای نبرد با بیماری کووید ۱۹ و ارائه خدمات پزشکی به بیماران به ۱۴ کشور سفر کرده اند. کوبا، به رغم محرومیت ها و تحریم هایی که از جانب آمریکا علیه این کشور آمریکا لاتین وجود دارد، از وضعیت بهداشتی و پزشکی خوبی برخوردار است. از دهه ۱۹۸۰ به بعد این کشور حوزه آمریکای لاتنی به پیشرفت های قابل توجهی در حوزه بهداشت و درمان دست یافت. نظام درمانی کوبا از شهرت خاصی برخوردار است و پزشکان کوبایی در بحران ویروس ابولا نیز از هیچ خدمتی به جامعه جهانی دریغ نکردند. این همبستگی اجتماعی و انسانی، برای دولت هاوانا، درآمد قابل توجهی نیز به ارمغان می آورد. بانک جهانی کوبا را پیشتازترین کشور در سرانه پزشک می خواند. در کوبا به ازای هر هزار نفر حدود ۸ پزشک وجود دارد. این نرخ در آلمان تقریباً نصف می شود؛ یعنی به ازای هر هزار نفر تقریباً پزشک در این کشور اروپایی وجود دارد. «کیانوش جهانپور» سخنگوی وزارت بهداشت ایران روز گذشته در صفحه توئیتر خود ضمن بازنشر بخشی از صحبت های «مایکل شیپتر» رئیس اتاق فکر گفت و گوی بین آمریکایی و واشنگتن نوشت: اینکه کوبا و ایران در حال تولید واکسن COVID-۱۹ هستند شگفت آور نیست. هر دو دولت تحت تحریم های ظالمانه آمریکا قرار گرفته اند که حتی فرصت های تولید و دسترسی به واکسن را محدود کرده است. این اتحادی ژئوپلیتیک و عمل گرایانه است.

سخنگوی سازمان غذا و دارو پیش تر، شرط ایران برای هر گونه تولید مشترک واکسن کرونا، همکاری مشترک و انتقال فناوری عنوان کرده بود که تاکنون براساس اظهارات سخنگوی ستاد ملی مقابله با کرونا، در ادامه همکاری و پلتفرم مشترک قبلی، کشور کوبا اقدامات لازم را در این زمینه انجام داده است و طرح تولید مشترک واکسن کرونا با



## عصاره ای برای از بین بردن باکتری‌ها

شدند و اثر آن‌ها بر چهار نوع باکتری، هم در شرایط آزمایشگاهی و هم بر روی موش‌های آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی‌های این مطالعه نشان داد که در شرایط آزمایشگاهی و محیط کشت، با افزایش غلظت عصاره‌های گیاهی اثر ضد میکروبی عصاره‌های اتانولی، استونی و الکی افزایش می‌یابد. در این بررسی مشخص شد که اثر ضد میکروبی عصاره‌های اتانولی و استونی بسیار بیشتر از عصاره آبی است. برای بررسی تاثیر عصاره‌های مختلف برگ بر موش‌های آزمایشگاهی نیز ۴۸ موش آزمایشگاهی در چهار دسته ۱۲ تایی قرار گرفتند و هر گروه با یک نوع باکتری آلوده شدند. پس از یک روز نیز با تزریق عصاره‌های مختلف از گیاه به لیمو، تاثیر این گیاه در از بین بردن عفونت مورد بررسی قرار گرفت.

این بررسی نشان داد که عصاره‌های استونی و اتانولی به لیمو در موش‌ها اثر ضد میکروبی بیشتری نسبت به عصاره آبی به لیمو دارند. پژوهشگران مشاهده کردند که باکتری بروسلامی تنسیس کم‌ترین حساسیت و باکتری استرپتوکوکوس پیوژن بیشترین حساسیت را به عصاره‌های مختلف به لیمو دارند. پژوهشگران در خصوص نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌گویند: «در مجموع نتایج این بررسی نشان داد که عصاره‌های آبی، اتانولی و استونی استخراج شده از گیاه دارویی به لیمو در شرایط In vivo و In vitro دارای فعالیت ضد میکروبی و باکتری کشی علیه باکتری‌های استرپتوکوک پیوژن، استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، کلبسلا پنومونیه و بروسلا ملی تنسیس هستند.» یافته‌های این مطالعه پاییز سال جاری به صورت مقاله علمی پژوهشی با عنوان «بررسی اثر ضد میکروبی عصاره‌های برگ گیاه به لیمو بر باکتری‌های استرپتوکوکوس پیوژن، استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، کلبسلا پنومونیه و بروسلا ملی تنسیس در شرایط آزمایشگاهی و مدل حیوانی» در فصل‌نامه علمی پژوهشی فیزیولوژی و تکوین جانوری، منتشر شده است.

((یافته‌های یک مطالعه در مورد اثر عصاره‌های مختلف برگ گیاه به لیمو بر چهار نوع باکتری نشان داد که این گیاه دارای خاصیت ضد میکروبی است.))

استفاده گسترده از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث شیوع گونه‌های میکروبی مقاوم به آنتی‌بیوتیک و همچنین بروز اختلالات و عوارض جانبی حاصل از آن شده است. به همین دلیل پژوهشگران به دنبال یافتن آنتی‌بیوتیک‌های جدید برای مقابله با باکتری‌های مقاوم هستند. گیاهان از دیرباز به عنوان یکی از منابع درمان، استفاده می‌شدند و از نظر پزشکی اهمیت زیادی داشتند. امروزه نیز پژوهشگران گیاهان و ترکیبات آن‌ها را برای یافتن داروهای با منشا گیاهی و با اثرات جانبی کم‌تر، بررسی می‌کنند.

گیاه به لیمو، یکی از گیاهان بومی کشور است که در شمال ایران کشت می‌شود. در طب سنتی از این گیاه برای درمان سوء هاضمه، نفخ، سردردهای یک‌طرفه، دردهای عصبی و ... استفاده می‌شود. برخی از پژوهش‌ها تاثیر ضد باکتریایی این گیاه را تایید کرده‌اند. به همین دلیل پژوهشگران با طراحی مطالعه‌ای تاثیر عصاره‌های مختلف برگ گیاه به لیمو را بر باکتری‌های باکتری‌های استرپتوکوکوس پیوژن، استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس، کلبسلا پنومونیه و بروسلا ملی تنسیس بررسی کردند.

«شهرزاد نصیری سمنانی»؛ استادیار گروه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان و «نسترن قاسم‌پور»؛ دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه رازی کرمانشاه در این مطالعه مشارکت داشتند. پژوهشگران برای انجام این مطالعه، برگ‌های درخت به لیمو را در فصل بهار از استان گلستان جمع‌آوری کردند و پس از جدا کردن قسمت‌های زاید، برگ‌ها را خشک کردند. برای انجام این مطالعه با استفاده از برگ آسیاب‌شده به لیمو، عصاره‌های آبی، اتانولی و استونی برگ‌ها استخراج



## ۲۰ هزار اصله نهال موز در سیستان و بلوچستان تولید شد

▀ (رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان و بلوچستان گفت: ۲۰ هزار اصله نهال موز در ایستگاه تحقیقات این مرکز تولید و بزودی در اختیار کشاورزان جنوب استان قرار می‌گیرد.)

خالد میری روز سه‌شنبه اظهارداشت: از تیر امسال تاکنون در آزمایشگاه بیوتکنولوژی مرکز تحقیقات کشاورزی سیستان و بلوچستان با همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان کار تولید نهال کشت بافتی موز رقم تجاری دووارف کاوندیش و نهال کشت بافتی خرما رقم تجاری مجول آغاز شده است. وی افزود: تا پایان سال ۲۰ هزار اصله نهال کشت بافتی موز تولید شده به منظور توسعه موزستان‌ها در اختیار کشاورزان جنوب سیستان و بلوچستان قرار خواهد گرفت.

رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان و بلوچستان گفت: تا اوسط سال آینده تعداد نهال‌های موز تولید ایستگاه تحقیقات به ۶۰ هزار اصله افزایش می‌یابد. حدود پنج هزار هکتار از سطح باغات جنوب سیستان و بلوچستان به کشت موز اختصاص دارد که بیش‌از سه هزار هکتار آن بارور و بقیه غیر بارور است. سالانه ۱۵۰ هزار تن موز در سیستان و بلوچستان برداشت و روانه بازار مصرف داخل استان و کشور می‌شود.

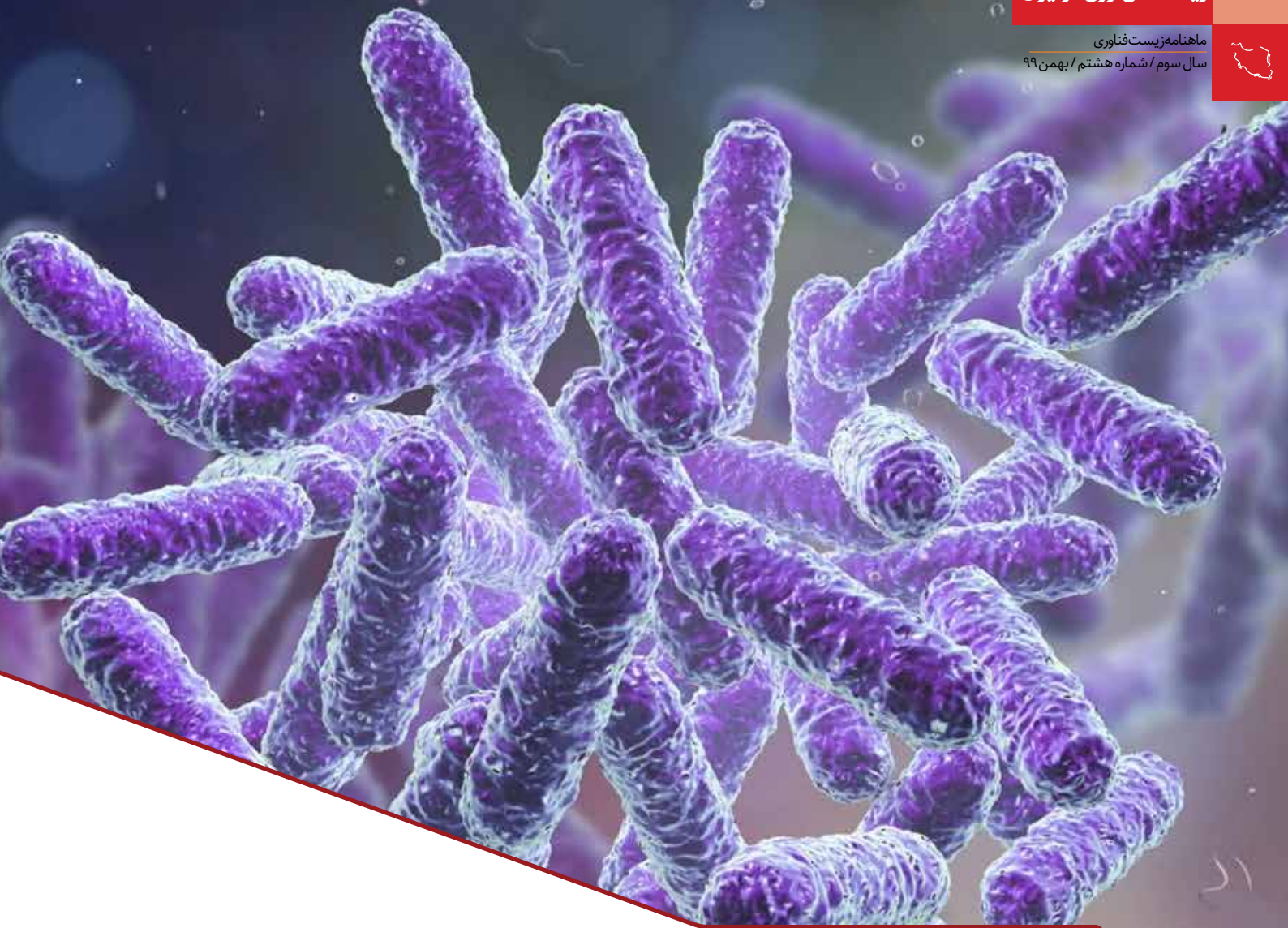


## آذربایجان غربی قطب نهال کشور

▀ (رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان گفت: آذربایجان غربی در زمینه تولید نهال مثمر در کشور رتبه نخست را کسب کرده است.)

رسول جلیلی اضافه کرد: این استان در چند سال اخیر بزرگترین قطب تولید نهال در آذربایجان غربی قطب نهال کشور محسوب شده و در زمینه تولید نهال مثمر در کشور رتبه نخست را دارد. وی با بیان اینکه در سال گذشته یکی از مراکز کشت بافت این استان به عنوان نمونه ملی برگزیده شد، گفت: در حال حاضر ۵۸ واحد نهالستان در استان فعال است و بخشی از نهال‌های استان نیز به خارج از کشور صادر می‌شود.

رئیس جهاد کشاورزی آذربایجان غربی ادامه داد: ظرفیت تولید نهال در استان ۳ میلیون اصله پایه و رویشی است که کشورهای همسایه از جمله عراق، آذربایجان و افغانستان به عنوان مقاصد صادرات نهال استان مطرح است.



## باکتری‌هایی که ضد میکروب و ضد سرطان هستند!

میکروبی و سرطانی مختلف می‌شود. افزایش بیماری‌های عفونی و سرطان‌های دستگاه گوارش سبب شده که محققان به سمت روش‌های جدید و استفاده از میکروارگانیسم‌های مفید برای درمان کنترل این بیماری‌ها بروند. یکی از راه‌های تقویت میکروفلور روده، مصرف میکروارگانیسم‌های زنده یا پروبیوتیک‌ها است. مصرف پروبیوتیک‌ها که مکمل‌های غذایی میکروبی زنده هستند و می‌توانند نقش مهمی در جلوگیری از عفونت در قسمت‌های مختلف بدن به ویژه دستگاه گوارش داشته باشند. پروبیوتیک‌ها به طور عمده شامل باکتری‌های «لاکتوباسیلوس» و «بیفیدوباکتریوم» هستند.

بررسی‌ها نشان داده که استفاده از پروبیوتیک‌ها می‌تواند اثر ضد سرطانی داشته باشد و حداقل از نیمی از کل سرطان‌های گوارشی جلوگیری کند. سرطان کولورکتال نیز یکی از سرطان‌های دستگاه گوارش است که با وجود پیشرفت‌های زیاد در درمان آن، باز هم رایج‌ترین درمان برای آن، عمل جراحی و برداشتن

((یافته‌های یک پژوهش نشان داد که ترکیبات زیستی تولیدشده از باکتری لاکتوباسیلوس ساکنی در مقابله با باکتری‌های بیماری‌زا و درمان سرطان کولورکتال موثر هستند و می‌توان از آن‌ها در تحقیقات بیشتر استفاده کرد.))

در گذشته تصور می‌شد که دستگاه گوارش انسان تنها محلی برای هضم و جذب مواد غذایی است ولی در سال‌های اخیر مشخص شده که دستگاه گوارش، میزبان بیش از ۵۰۰ گونه شناخته‌شده از میکروب‌ها است و این میکروفلور روده، برای انسان اثرات مفید زیادی دارد. فلور یا باکتری‌های مفید در صورتی که به اندازه متعادل باشند، از طریق رقابت، باکتری‌های بیماری‌زا را از روده خارج کرده و سیستم ایمنی را تحریک می‌کنند. این باکتری‌ها مواد مغذی و حیاتی مانند اسیدهای چرب کوتاه زنجیر، ویتامین‌ها و اسیدهای آمینه مختلف را تولید می‌کنند.

به هم خوردن تعادل فلور میکروبی روده باعث ایجاد بیماری‌های



## استفاده از روشی نوین برای پرورش نهال موز

▲ (تنها واحد تولید کننده نهال موز به روش کشت بافت در استان اصفهان، ماهانه ۲۵ هزار نهال تولید می‌کند.)

مدیر جهاد کشاورزی شهرستان مبارکه با بیان اینکه این واحد تولیدی شامل آزمایشگاه و گلخانه است، گفت: سالانه بیش از ۳۰۰ هزار نهال در این واحد کشاورزی تولید می‌شود و برای کاشت در اختیار کشاورزان سیستان و بلوچستان قرار می‌گیرد. سید کسری بابایی افزود: کاشت یک هکتار از نهال‌های تولید شده به این روش، با رعایت کامل اصول مدیریت زراعی، تا سه برابر افزایش تولید نسبت به روش‌های سنتی همراه دارد.

اصغر هدایت فرماندار شهرستان مبارکه هم با بیان اینکه این مجموعه در نظر دارد علاوه بر تولید دو نوع نهال موز، سه رقم موز جدید با توجه به اقلیم و شرایط کشت استان سیستان و بلوچستان به تولیدات خود اضافه کند، گفت: در این راه نیازمند همراهی بخش تحقیقات جهاد کشاورزی، برای شناسایی نوع گونه‌ی نهال مورد نیاز مناطق گرمسیری هستیم.

خانم ایرانپور کارشناس جهاد کشاورزی شهرستان مبارکه در خصوص مزایای استفاده از روش کشت بافت گفت: گیاهچه‌هایی که با این روش و در آزمایشگاه تولید می‌شوند، در مقایسه با کشت پاجوش، از نظر ژنتیکی بسیار شبیه پایه مادری هستند و در مدت دو ماه تعداد زیادی گیاهچه از آن‌ها تولید می‌شود. با اجرای طرح توسعه این گلخانه میزان تولید به ۸۰۰ هزار نهال افزایش پیدا می‌کند.

تومور است که در بسیاری از موارد عود نشان می‌دهد و درمان قطعی محسوب نمی‌شود. در سال‌های اخیر از پروبیوتیک‌ها به خاطر اثرات ضد سرطانی و یک راهکار درمانی جدید، توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند. به همین دلایل پژوهشگران میکروبیولوژی و مرکز تحقیقات سلولی- تکوینی دانشگاه آزاد شهرکرد در مطالعه‌ای اثرات سایتوتوکسیسیستی (سمیت سلولی) و ضد باکتریایی، باکتری لاکتوباسیلوس ساکنی را بر رده سلولی سرطان کولورکتال انسان، بررسی کردند. در این مطالعه «محمد صابر ملکی» و «لیلا روحی» و دیگر همکارانشان مشارکت داشتند. برای انجام این آزمایش، باکتری لاکتوباسیلوس ساکنی از مرکز ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران خریداری شد. پژوهشگران برای جدا کردن متابولیت‌های ضد میکروبی این باکتری، آن را در محیط آزمایشگاه کشت کرده و مواد تولیدی آن باکتری را جداسازی کردند. برای بررسی اثر ضد میکروبی این باکتری، متابولیت‌ها یا مداد تولیدی آن، در محیط کشت باکتری‌های بیماری‌زای مختلف مثل «استافیلوکوکوس اورئوس»، «باسیلوس سرئوس»، «سودوموناس آئروجینوزا»، «کلبسلا پنومونیه»، «سالمونلا تیفی موریوم»، «شیگلا دیسانتری» و «اشرشیا کولای»، قرار داده شد و پس از ۲۴ ساعت میزان فعالیت ضد میکروبی آن بررسی شد. به منظور بررسی فعالیت‌های ضدسرطانی این باکتری نیز متابولیت‌های این باکتری در محیط کشت سلول‌های سرطان کولورکتال قرار داده شد و توان زیستی و خاصیت سمیت سلولی آن اندازه‌گیری شد. مشاهدات پژوهشگران در خصوص فعالیت ضد میکروبی این باکتری نشان داد که بیشترین اثر آن در باکتری باسیلوس سرئوس و کمترین تاثیر آن علیه باکتری شیگلا دیسانتری بود. یافته‌های این محققان در مورد اثر سمیت سلولی متابولیت‌های باکتری لاکتوباسیلوس ساکنی نشان داد که این متابولیت‌های می‌توانند رشد سلول‌های سرطانی کولورکتال را به صورت وابسته به دوز و وابسته به زمان کاهش دهند. یعنی هرچه سلول‌های سرطانی زمان بیشتری در معرض این متابولیت‌ها باشند و دوز بیشتری از آن‌ها دریافت کنند، کمتر تکثیر خواهند شد و درصد سلول‌های زنده کاهش خواهد داشت. به گفته این پژوهشگران، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که متابولیت‌های تولید شده توسط لاکتوباسیلوس ساکنی می‌توانند از طریق اعمال مکانیسم ضد اتصالی و تجمع‌پذیری از عفونت‌های باکتری‌های بیماری‌زا جلوگیری کنند و با تاثیرگذاری بر مسیرهای پیام‌رسان سلولی، توان زیستی سلول‌های آدنوکارسینوما کولورکتال انسانی را کاهش دهند و از این طریق در درمان سرطان کولورکتال موثر واقع شوند. یافته‌های این مطالعه دی‌ماه سال جاری به صورت مقاله علمی پژوهشی با عنوان «اثرات سایتوتوکسیسیستی و ضد باکتریایی لاکتوباسیلوس ساکنی بر رده سلولی آدنوکارسینوما کولورکتال انسان (HT-۲۹) و برخی میکروب‌های بیماری‌زا»، منتشر شده است.



## واکسن کوآکس تا اسفند ۹۹ در اختیار ایران قرار می‌گیرد

یک هفته قرنطینه در یکی از هتل‌های تهران به منزل بازگشتند و همچنان تحت نظر و مراقبت پزشکی قرار دارند. وی گفت: به مرور زمان و با ادامه نتایج مثبت تست واکسن "کوو ایران" تا دو ماه دیگر به ۵۶ داوطلب، واکسن ایرانی کرونا تزریق می‌شود. در این صورت واکسن به سرعت در کشور تولید می‌شود و وارد فاز سوم می‌شود. او درباره تولید انبوه واکسن "کوو ایران برکت" گفت: تولید انبوه این واکسن در صورت موفقیت تمام مراحل در خرداد ۱۴۰۰ به تولید انبوه می‌رسد.

### واکسن مشترک پاستور و کووآکس فاز ۳ بالینی می‌شود

قانعی درباره مشارکت ایران و کووآکس در ساخت واکسن کرونا گفت: این واکسن مشارکتی در کووآکس در مرحله فاز سوم است و در تعداد وسیعی در حال تست است. عبارتی واکسن مشارکتی کرونا با کووآکس، واکسن کوو ایران جلوتر است. دبیر ستاد توسعه زیست فناوری، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری از ورود واکسن شرکت سرم سازی رازی تا اواخر بهمن خبر داد و گفت: ۱۷۰ شرکت در جهان کار ساخت واکسن کرونا را شروع و تا الان ۱۲ میلیارد واحد تولید

((قانعی از خرید ۲ میلیون دوز واکسن کرونا از کوآکس (اتحادیه جهانی تأمین واکسن) خبر داد و گفت: واکسن کوآکس تا اسفند ۹۹ در اختیار کشور ما قرار می‌گیرد که به گروه نخست کادر درمان تزریق خواهد شد.))

"مصطفی قانع" با اشاره به تزریق نخستین "واکسن ایرانی کرونا" یا "کوو ایران" به ۱۴ نفر گفت: این واکسن با موفقیت و بدون علائمی همچون شوک و تب همراه بوده است. وقتی مجوز مرحله دوم از فاز نخست به ۷ نفر دیگر صادر شد یعنی تاکنون هیچ علائم مضر مشاهده نشده است. قانع افزود: ستاد اجرایی فرمان امام خمینی (ره) و مؤسسه دانش بنیان برکت از جمله بخش‌هایی هستند که به صورت جدی تولید واکسن را شروع کردند که تست انسانی یکی از پروژه‌های تولید واکسن این ستاد، از نهم دی ماه آغاز شد. پلتفرم تولید این واکسن که در مرحله تست انسانی است بر اساس «ویروس کشته شده» است.

او با اشاره به اینکه داوطلبان تزریق واکسن شرکت "شفا فارمد" وابسته به ستاد اجرایی فرمان امام (بنیاد برکت) که "کوو ایران" نام گرفته است افزود: گروه اول این تست ۳ نفر بودند که بعد از





استاد ویروس شناسی دانشگاه علوم پزشکی ایران درباره ماده اصلی ساخت واکسن ایرانی کرونا گفت: واکسن نوترکیب در ویروس کرونا قابل استفاده نیست. واکسن کرونا در دو دوز (نوبت) تزریق می‌شود. دوز اول برای شناسایی و ساخت آنتی بادی در بدن و دوز دوم که با فاصله دو تا سه هفته بعد تزریق می‌شود، در بدن پایداری بیشتری ایجاد می‌کند. "حسین کیوانی" افزود: بر همین اساس واکسن هیپاتیت بی سه بار تزریق می‌شود. استاد ویروس شناسی گفت: روش واکسن سازی بومی ما از ویروس کشته شده یا غیر فعال شده استفاده می‌کند که درستی این روش از هشتاد سال پیش به اثبات رسیده است. او به بحث تخصصی چگونگی روش‌های مختلف ساخت واکسن پرداخت و گفت: واکسن ویروس ضعیف شده کرونا برای تست انسانی به صلاح نیست.

کرده‌اند.

او گفت: در ایران شش شرکت در کار تهیه واکسن هستند و تا شهریور ۱۴۰۰ با مازاد واکسن‌های تولید کشور مواجه خواهیم شد. قانعی از خرید ۲ میلیون دوز واکسن کرونا از "کواکس" (اتحادیه جهانی تأمین واکسن) خبر داد و گفت: واکسن کواکس تا اسفند ۹۹ در اختیار کشور ما قرار می‌گیرد که به گروه نخست کادر درمان تزریق خواهد شد.

مصطفی قانعی در خصوص پروژه‌های تحت حمایت و نظارت معاونت علمی و فناوری گفت: ۳ شرکت تا آخر دی ماه به اتمام فاز حیوانی می‌رسند و امید داریم که مجوز انسانی را بگیرند. از ۳ شرکتی که وارد فاز بالینی می‌شوند یک شرکت دانش بنیان که قرار است بر پایه mRNA واکسن بسازد، پیشرفت چشمگیری داشته و زودتر از بقیه مرحله اول فاز بالینی را آغاز خواهد کرد. این شرکت مدل واکسن «فایزر» را در پیش گرفته است و تا پایان این ماه مجوز فاز انسانی را دریافت می‌کند. او گفت: تمرکز «واکسن سازی رازی» برای ساخت واکسن کرونا مبتنی بر «پروتئین نوترکیب» است.



## ارتباط بیماری کووید ۱۹ با کوتاه شدن تلومرها

در سال‌های اخیر، محققان در آزمایش بر روی موش‌ها نشان داده‌اند که با فعال‌سازی تولید تلومراز، آنزیمی که باعث طولانی شدن اندازه تلومرها می‌شود، می‌توان این روند را معکوس کرد. در حیوانات، فعال‌سازی تلومراز در درمان بیماری‌های مرتبط با پیری و آسیب تلومر نظیر فیبروز ریوی مؤثر است. در فیبروز ریوی، بافت ریه دچار زخم شده و سفت می‌شود که باعث کاهش تدریجی ظرفیت تنفس می‌شود. محققان نشان داده‌اند که یکی از دلایل بیماری، آسیب به تلومرهای سلول‌های درگیر در بازسازی بافت ریه موسوم به پنوموسیت‌های آلوئولار نوع II است. این دقیقاً سلول‌هایی است که ویروس کرونا در بافت ریه به آنها حمله می‌کند.

محققان معتقدند عفونت کروناویروس همانند فنوتیپ شبیه فیبروز در ریه و کلیه است که نشان می‌دهد عفونت ویروسی ممکن است باعث خستگی پتانسیل بازسازی بافت‌ها شود. به گفته محققان، تلومرهای کوتاه به بازسازی بافت بعد از ابتلاء به عفونت آسیب می‌رساند. آنها معتقدند بیماران کرونایی بعد از بهبود دچار فیبروز ریوی می‌شوند زیرا تلومرهای کوتاه‌تری دارند که ظرفیت بازسازی ریه‌های آنها را محدود می‌کند.

((بر اساس یک مطالعه جدید، بیماران مبتلا به بیماری کووید ۱۹ دارای تلومرهای کوتاه‌تری هستند.))  
محققان مرکز تحقیقات ملی سرطان اسپانیا معتقدند کوتاه شدن تلومر ناشی از عفونت ویروسی مانع از بازسازی بافت می‌شود و به همین دلیل تعداد قابل توجهی از بیماران عوارض طولانی مدت را تحمل می‌کنند. «ماریا بلاسکو»، سرپرست تیم تحقیق، از قبل در حال کار درمانی برای بازسازی بافت ریه در بیماران فیبروز ریوی بود. وی اکنون معتقد است که این روش درمانی می‌تواند به کسانی که پس از غلبه بر کووید ۱۹ دچار آسیب‌های ریوی می‌شوند نیز کمک کند.

تلومرها ساختاری هستند که از کروموزوم‌های موجود در هر سلول ارگانیزم محافظت می‌کنند. طول تلومر شاخص پیری است: هر بار که سلول تقسیم می‌شود، تلومرها کوتاه می‌شوند تا جایی که دیگر نمی‌توانند عملکرد حفاظتی خود را انجام دهند و سلول که اکنون آسیب دیده است، تقسیم را متوقف می‌کند. در طول زندگی، سلول‌ها به طور مداوم تقسیم می‌شوند تا بافت‌ها را دوباره تولید کنند و هنگامی که این کار به دلیل کوتاه شدن تلومرها متوقف می‌شود، بدن پیر می‌شود.



## نانوذرات طلا چگونه باکتری‌ها را از بین می‌برند؟

نابودی آن‌ها شود. آن‌ها این ساز و کار را با سنتز نانوذرات طلا در آزمایشگاه کشف کردند نانوذراتی که یک شکل کروی کامل داشت. این تیم همچنین نانوذرات دارای شکل ستاره‌ای را نیز مورد آزمایش قرار دادند تا دریابند کدام شکل در تخریب باکتری‌ها موثرتر هستند.

با وجود داشتن اشکال مختلف، نانوذرات مورد بررسی در این پروژه دارای اندازه‌های مشابه بودند، که اندازه همه آن‌ها در حدود ۱۰۰ نانومتر بود. این تیم سپس نانوذرات ایجاد شده را برای تعیین چگونگی برهم‌کنش آن‌ها با باکتری‌های زنده بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که این نانوذرات باعث از بین رفتن باکتری‌ها می‌شود. این گروه با این پیش فرض که مکانیزم فیزیکی عامل پارگی دیواره سلول و از بین رفتن باکتری است، یک سری شبیه‌سازی انجام دادند. این شبیه‌سازی نشان داد که نانوذرات با فشار به دیواره سلولی موجب پارگی آن می‌شوند. آن‌ها کشف کردند که عملکرد مکانیکی ناشی از نانوذرات طلا مانند فشار آوردن به دیواره سلولی، موجب تغییر شکل دیواره شده تا زمانی که باکتری منفجر شود. این تیم همچنین کشف کرد که نانوذره کروی کاملاً موثر و سریع‌تر به باکتری آسیب می‌رساند. آن‌ها این مسئله را به این واقعیت ربط دادند که نانوذرات کروی «تمایل» بیشتری برای برهم‌کنش با سطح غشای سلول نسبت به نمونه‌های ستاره‌ای شکل دارند. این تحقیق که همراه با استفاده منحصر به فرد از روش‌های مختلف مدل‌سازی همراه بود، می‌تواند به زیست‌شناسان و دانشمندان مواد کمک کند تا درک کنند که چگونه نانوذرات باکتری‌ها را از بین می‌برند. این می‌تواند به نوبه خود، در ایجاد روش‌های موثر برای محافظت از ما در برابر باکتری‌هایی که منجر به طیف وسیعی از بیماری‌ها می‌شوند، کمک کند.

((هرچند خاصیت ضدباکتری نانوذرات طلا برای دانشمندان مشخص شده اما ساز و کار این فرآیند به صورت معمایی بوده است که به تازگی محققان با بررسی بیشتر این فرآیند، نشان دادند که چرا نانوذرات طلا باکتری‌ها را از بین می‌برد.))  
پژوهشگران ساز و کار فیزیکی را شناسایی کرده‌اند که به نانوذرات طلا اجازه می‌دهد باکتری‌ها را به طور موثر از بین ببرد. این یافته می‌تواند به کاربردهای گسترده‌تری در زمینه پزشکی منجر شود. مدت‌هاست که دانشمندان می‌دانند که نانوذرات خاصی می‌توانند باکتری‌ها را از بین ببرند، اما سازوکار این موضوع تاکنون یک راز بوده است. هر چند که فقدان آگاهی از این ساز و کار مانع از به‌کارگیری نانوذرات به عنوان یک ماده ضدباکتری در کاربردهای پزشکی، صنعتی و تجاری نشده است. اما درک بهتر این ترکیب ضدباکتری می‌تواند اثربخشی آن را بهبود بخشد و طیف وسیعی از کاربردها را برای آن به ارمغان آورد.

تیمی از محققان در چندین رشته مختلف از سراسر جهان برای انجام این کار به گرد هم آمده‌اند تا این معما را حل کنند. این تیم تحقیقاتی دریافته است که نانوذرات طلا خاصیت سمی دارند که می‌تواند باعث تغییر شکل مکانیکی باکتری‌ها و منجر به پارگی سلول و مرگ آن شود. نتایج این پروژه در نشریه Advanced Materials منتشر شده است.

دستیابی به موفقیت در دانش چگونگی اثربخشی نانوذرات برای مقابله با باکتری‌ها در مواجهه با بحران آنتی‌بیوتیک بسیار حیاتی است. باکتری‌هایی در حال ظهور هستند که در نتیجه استفاده بیش از حد دارو و سواستفاده از آن بوده که به مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها منجر شده است. بررسی‌های این تیم تحقیقاتی نشان می‌دهد که نانوذرات طلا دارای مکانیسم فیزیکی بوده که با آن می‌تواند دیواره سلول باکتری را از بین ببرد و باعث



## پرورش سلول‌های انسانی در قالبی از جنس نان!

متوجه شدند سلول‌های ماهیچه، پوست و استخوان در چنین قالبی رشد می‌کنند. یکی از موارد استفاده قالب نان برای رشد سلول، توسعه گوشت در کارخانه‌ها است. پلینگ در این باره می‌گوید: چنین پروژه‌ای برای این دوره ایده آل به نظر می‌رسد. این پروژه اکنون در سرور BioRxiv موجود است. اگر سلول‌هایی که با این روش تولید می‌شوند، کارآمد باشند، استفاده از نان به جای قالب کلازنی، هزینه‌های درمانی و همچنین توسعه گوشت در آزمایشگاه کاهش می‌دهد. هم اکنون گروه‌های متعددی از محققان در سراسر جهان مشغول بررسی روش‌هایی برای توسعه بافت زنده و ارگان‌ها خارج از اعضای بدن هستند تا انواع مختلف اختلالات را با این شیوه درمان کنند.

((محققان به جای قالب کلازنی با استفاده از نوعی نان، سلول‌های انسانی را توسعه دادند...))  
با اوج گیری همه گیری ویروس کرونا، پخت نان خانگی در همه جای جهان محبوب شد. اکنون گروهی از مهندسان با الهام از این روند از نان به عنوان قالب پرورش سلول‌های انسانی استفاده کردند. اندرو پلینگ از دانشگاه اوتاوا و همکارانش چند نان مختلف را برای پرورش سلول‌ها آزمایش کردند. بسیاری از تلاش‌های اولیه با نان‌های مختلف چندان موفقیت آمیز نبود. اما در نهایت آنها موفق شدند سلول‌ها را در نان سودای ایرلندی پرورش دهند. آنها پس از پخت نان سودا، آن را با الکل استریلیزه و در مرحله بعد آن را با مواد شیمیایی تقویت کردند. محققان



## گوشت آزمایشگاهی به ژاپن رسید

موجب می‌شود نگرانی‌های زیست محیطی و اخلاقی در این زمینه کاهش یابد. در عین حال با توجه به اینکه گوشت اجزا، بافت‌ها و بخش‌های متنوع و پیچیده‌ای دارد، هنوز نمی‌توان با دقت در آزمایشگاه گوشتی تولید کرد که همان بافت، رنگ و طعم گوشت واقعی را داشته باشد. در عین حال هزینه تولید این نوع گوشت کاملاً بالاست. در سال‌های اخیر ناگت مرغ و همبرگر با استفاده از سلول‌های گوشت در آزمایشگاه تولید شده و فروش این نوع گوشت در سنگاپور نیز آغاز شده است. میتسوبیشی قصد دارد یک زنجیره کامل تولید و توزیع این نوع گوشت را در ژاپن ایجاد کند و از این طریق مصرف این گوشت را با قیمت مناسب وارد سبد غذایی مردم ژاپن کند. در حال حاضر میتسوبیشی در حال تحقیقات آزمایشگاهی در این زمینه است.

((شرکت میتسوبیشی ژاپن از برنامه‌ریزی برای تولید گوشت آزمایشگاهی در این کشور خبر داده است. برای تولید این نوع گوشت مصنوعی از کشت سلول‌های بدن حیوانات استفاده می‌شود...))  
تولید گوشت به این روش، نوعی کشاورزی سلولی است که از بسیاری از روش‌ها و تکنیک‌هایی که در پزشکی برای بازسازی بافت‌ها استفاده می‌شود نیز بهره می‌برد. البته این روش تولید گوشت هنوز صنعتی نشده ولی کشورهایی مانند ژاپن در تلاش هستند که با توجه به مصرف بالای گوشت در این کشور، روش یادشده را صنعتی کنند تا استفاده از آن در مقیاس انبوه ممکن شود. مهم‌ترین مزیت استفاده از این روش تولید گوشت، کمک به حفظ محیط زیست و عدم کشتار گسترده حیوانات است که



## ارتباط نشانگرهای موجود در اسپرم پدر با ابتلای نوزاد به اوتیسم

است. بسیاری از محققان معتقدند که افزایش دو دهه اخیر نرخ ابتلاء به اوتیسم ممکن است ناشی از عوامل محیطی و مولکولی باشد. مطالعات قبلی نیز نشان داده است که کودکان می‌توانند این اختلال را از والدین خود به ارث ببرند و پدران بیشتر از مادران در انتقال اوتیسم نقش دارند. در مطالعه حاضر، محققان اپی ژنتیک اسپرم را در دو گروه از مردان بررسی کردند: ۱۳ نفر دارای پسران اوتیسم و ۱۳ نفر دیگر کودکان بدون این اختلال. آنها متیلاسیون DNA را بررسی کردند؛ یک تغییر شیمیایی که وقتی یک گروه متیل به یک رشته DNA متصل می‌شود و می‌تواند ژن‌ها را روشن یا خاموش کند، اتفاق می‌افتد. به گفته اسکینر، «با تحقیقات بیشتر، می‌توان از این نشانگر زیستی برای ردیابی چگونگی تغییرات اپی ژنتیکی نیز استفاده کرد.»

(نشانگرهای زیستی اپی ژنتیکی در اسپرم انسان شناسایی شده است که می‌تواند تاثیر پدر را در ابتلا کودک به بیماری اوتیسم نشان دهد.) در این مطالعه، محققان دانشگاه ایالتی واشنگتن مجموعه‌ای از ویژگی‌های ژنومیک موسوم به «نواحی متیلاسیون DNA» را در نمونه‌های اسپرم مردانی که فرزند اوتیسم داشتند، شناسایی کردند. «مایکل اسکینر»، سرپرست تیم تحقیق، در این باره می‌گوید: «ما اکنون می‌توانیم از این روش برای ارزیابی احتمال انتقال اوتیسم از پدر به فرزند استفاده کنیم. این همچنین یک گام مهم در جهت شناسایی عوامل تأثیرگذار در ابتلاء به اوتیسم است.» بروز اختلال طیف اوتیسم با گذشت زمان به طرز چشمگیری از ۱ در ۵۰۰۰ نفر در سال ۱۹۷۵ به ۱ در ۶۸ نفر در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته



## تاخیر در روند پیری با ژن درمانی

پیری سلولی آغاز کردند و با استفاده از سیستم غربالگری CRISPR/Cas9 موفق به شناسایی بیش از ۱۰۰ ژن موثر در تسریع فرآیند پیری شده‌اند. در ادامه به رویکردی دست یافتند که می‌تواند در تاخیر در روند پیری و درمان آسیب‌های ناشی از افزایش سن موثر باشد. این مطالعه نشان می‌دهد با غیرفعال کردن ۵۰ ژن از ۱۰۰ ژن مذکور، با هدف قرار دادن ریبونوکلیک اسید، می‌توان در جوان‌سازی سلولی نقش داشت. در میان این ۵۰ ژن، ژنی به نام KAT5 هدف اصلی این مطالعه محسوب می‌شود که در پیرشدگی سلولی نقش مهمتری دارد. این مطالعه محققان را امیدوار می‌کند که در راه درستی برای مبارزه با پیری قدم برداشته‌اند. نتایج این مطالعه در نشریه آنلاین Science Translational Medicine منتشر شده است.

(محققان آکادمی علوم چین موفق به شناسایی بیش از ۱۰۰ ژن موثر در تسریع فرآیند پیری شدند و دریافتند غیرفعال کردن ۵۰ ژن از ۱۰۰ ژن مذکور در جوان‌سازی سلولی نقش دارد.) پیرشدگی سلول (Cellular senescence) پدیده‌ای است که به مرور زمان در فرآیند تقسیم سلولی رخ می‌دهد. این فرآیند توسط عوامل ژنتیکی و اپی ژنتیکی رخ می‌دهد. اپی ژنتیک یا وراثتیک به مطالعه عوامل خارجی و محیطی می‌پردازد که باعث روشن یا خاموش شدن ژن‌ها می‌شود و بر چگونگی خوانده شدن ژن‌ها اثر می‌گذارد. با وجودی که در مطالعات قبلی چند ژن تأثیرگذار در فرآیند پیری شناسایی شده است، چگونگی تاثیر این ژن‌ها و بیماری‌های مرتبط با پیری در پرده‌ای از ابهام قرار دارد. محققان آکادمی علوم چین تحقیقاتی را در زمینه تنظیم فرآیند



## ارگانیس‌م‌هایی که می‌توانند به درمان دیابت نوع دو کمک کنند

آینده رو به افزایش بگذارد. یکی از عوامل اصلی بروز این بیماری، پیروی از رژیم غذایی موسوم به "رژیم غذایی غربی" (western diet) سرشار از چربی‌های اشباع‌شده و قندهای تصفیه‌شده است اما باکتری‌های روده نیز نقش مهمی در تعدیل اثرات رژیم غذایی بر عهده دارند. دیابت نوع دو که پیشتر با عنوان دیابت بزرگسالان شناخته می‌شد، یک بیماری مزمن است که بر نحوه سوخت و ساز گلوکز بدن تاثیر می‌گذارد. این موضوع برای برخی از بیماران بدان معناست که بدن آنها در برابر اثر انسولین، مقاومت می‌کند. سایر بیماران، انسولین کافی را برای حفظ سطح طبیعی گلوکز تولید نمی‌کنند. در هر

((پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدیدی دریافته‌اند که تعدادی از ارگانیس‌م‌های میکروبیوم روده می‌توانند به درمان دیابت نوع دو کمک کنند.))  
پژوهشگران "دانشگاه ایالتی اورگن" (OSU) در بررسی جدیدی دریافته‌اند که تعدادی از ارگانیس‌م‌های میکروبیوم روده، در ابتلا به دیابت نوع دو، نقش اساسی دارند و راه را برای ارائه درمان‌های احتمالی یک بیماری جدی متابولیک هموار می‌کنند. "آندری مورگان" (Andrey Morgun)، استادیار علوم دارویی دانشگاه ایالتی اورگن گفت: دیابت نوع دو در حقیقت، یک بیماری همه‌گیر جهانی است و انتظار می‌رود که تعداد افراد مبتلا به این بیماری در دهه

تجزیه و تحلیل به ما امکان داد تا بررسی کنیم که این اثرات برای میزبان مضر هستند یا مفید. ما ارتباطی میان این میکروب‌ها و چاقی پیدا کردیم. پژوهشگران، چهار "واحد طبقه‌بندی عملیاتی" (OTUs) را شناسایی کردند که به نظر می‌رسید بر سوخت و ساز گلوکز اثر می‌گذارند. واحد طبقه‌بندی عملیاتی، وسیله‌ای برای دسته‌بندی باکتری‌ها براساس شباهت توالی ژنی است.

واحد‌های طبقه‌بندی عملیاتی شناسایی شده، با چهار گونه باکتریایی شامل، "Lactobacillus johnsonii" و "Romboutsia ilealis"، "Lactobacillus gasseri" و "Ruminococcus gnavus" مطابقت داشتند. شولزنکو گفت: دو میکروب نخست، بهبوددهنده بالقوه برای متابولیسم گلوکز و دو مورد دیگر بدترکننده‌های بالقوه در نظر گرفته می‌شوند. این دسته‌بندی نشان می‌دهد که انواع جداگانه میکروب‌ها یا فعل و انفعالات آنها، بازیگران اصلی در دیابت نوع دو به شمار می‌روند. پژوهشگران، موش‌ها را با رژیم‌های معادل رژیم غذایی غربی آزمایش کردند و سپس مکمل‌های شامل میکروب‌های بهترکننده و بدترکننده را به آنها دادند. "لاکتوباسیلی" (Lactobacilli)، سلامتی میتوکندری را در کبد افزایش داد و بهبودی‌هایی در سوخت و ساز گلوکز و لیپیدها پدید آورد. موش‌هایی که لاکتوباسیلی را دریافت کردند، شاخص توده چربی کمتری نسبت به موش‌هایی داشتند که از رژیم غذایی غربی پیروی کرده بودند.

پژوهشگران با بررسی نتایج به دست آمده از آزمایش موش‌ها و مقایسه آنها با داده‌های پژوهش‌های پیشین انسانی، ارتباطاتی را میان شاخص توده بدنی انسان و فراوانی چهار گروه باکتری یافتند. فراوانی بهترکننده‌ها به معنای شاخص توده بدنی بهتر و فراوانی بدترکننده‌ها به معنای شاخص توده بدنی با سلامت کمتر بود. شولزنکو گفت: ما دریافتیم که باکتری Romboutsia ilealis، در ۸۰ درصد بیماران دارای اضافه‌وزن وجود دارد و این موضوع نشان می‌دهد که شاید این میکروب در افراد دارای اضافه‌وزن، شایع باشد.

مشاهدات ما به طور کلی، از آنچه در موش‌های تغذیه‌شده با رژیم غذایی غربی مشاهده کردیم، پشتیبانی می‌کنند. ما در بررسی همه متابولیت‌ها، مواردی یافتیم که بخش بزرگی از اثرات پروبیوتیک ناشی از درمان‌های لاکتوباسیلی را توضیح می‌دهند. مورگان اضافه کرد: پژوهش ما، رشته‌های بالقوه پروبیوتیک را برای درمان دیابت نوع دو و اضافه‌وزن نشان می‌دهد و بینش‌هایی را در مورد مکانیسم‌های عملکرد آنها ارائه می‌کند. این به معنای فرصتی برای توسعه درمان‌های هدفمند است؛ نه تلاش برای بازیابی میکروبتای سالم. این پژوهش، در مجله "Nature Communications" به چاپ رسید.

صورت، قند در جریان

خون جمع می‌شود و در

صورت عدم درمان، به برخی از اندام‌های

اصلی آسیب می‌رساند، به ناتوانی فرد می‌انجامد و

یا زندگی او را تهدید می‌کند. یکی از عوامل اصلی خطر ابتلا به دیابت نوع دو، داشتن اضافه‌وزن است که اغلب در اثر پیروی از یک رژیم غذایی بد و فعالیت بدنی کم پیش می‌آید. میکروبیوم روده انسان، بیش از ۱۰ تریلیون سلول میکروبی از حدود ۱۰۰۰ گونه متفاوت باکتری را شامل می‌شود. "ناتراز شدن همزیستی" (Dysbiosis) در میکروبیوم، معمولاً با اثرات مخربی بر سلامت فرد همراه است.

"ناتالیا شولزنکو" (Natalia Shulzhenko)، از پژوهشگران این پروژه گفت: برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ناتراز شدن همزیستی، ناشی از تغییرات پیچیده‌ای است که از تعامل میان صدها میکروب متفاوت پیش می‌آیند. در هر حال، پژوهش ما و سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهند اعضای یک جامعه میکروبی که توسط رژیم غذایی تغییر یافته‌اند، ممکن است تأثیر مهمی بر میزبان داشته باشند. شولزنکو و مورگان، از یک روش جدید داده‌محور موسوم به "تحلیل شبکه ترنس‌کینگدام" (transkingdom network analysis) استفاده کردند تا تعاملات میکروب میزبان تحت تأثیر رژیم غذایی غربی را مورد بررسی قرار دهند. این روش به آنها امکان داد تا به بررسی این موضوع بپردازند که آیا اعضای میکروبتا، در تغییرات متابولیکی رژیم غذایی میزبان نقش دارند یا خیر.

مورگان گفت: این تجزیه و تحلیل، میکروب‌های خاصی را نشان داد که به صورت بالقوه بر نحوه سوخت و ساز گلوکز و چربی اثر می‌گذارند. نکته مهم‌تر این که این



## تولید عایق صوتی با قارچ!

رشته‌ای مانند معروف به نخینه (Hyphae) تشکیل شده است. نخینه که ریشه هم نامیده شده، رشته‌ای لوله‌ای شکل است که واحد ساختمانی همه قارچ‌ها به جز مخمرها و آکتینوباکتری‌ها است و توده‌های نخینه، جُلینه یا میسیلیوم نامیده می‌شود. محققان آلمانی میسیلیوم پرورش یافته در آزمایشگاه را برداشت کردند و سپس آن را به یک بستر متشکل از کاه، الیاف چوب و مواد زائد صنعتی در تولید مواد غذایی اضافه کردند. سپس این مخلوط به شکل دلخواه چاپ سه بعدی شد.

سپس نخینه‌ها در سرتاسر این ماتریس سه‌بعدی رشد کرده و آن را به یک ماده جامد پابرجا تبدیل می‌کنند. پس از رسیدن به این نقطه، مواد در کوره‌ای با درجه حرارت بالا خشک شده و قارچ از بین برده می‌شود تا رشد بیشتری نداشته باشد. نتیجه این کار، یک ساختار سلول باز متخلخل است که برای اهداف عایق صدا ایده آل است. این مواد نه تنها به طور کامل از مواد تجدیدپذیر و قابل تجزیه بیولوژیکی ساخته شده‌اند که بعضی از آنها در غیر این صورت دور ریخته می‌شوند، بلکه به دلیل بکارگیری روش چاپ سه بعدی، می‌توان آنها را با ساختارهای داخلی بهینه شده برای جذب بیشتر صدا نیز تولید کرد. محققان می‌گویند تحقیقات بیشتری لازم است تا مشخص شود کدام ساختار بدین منظور بهتر کار می‌کند.

((دانشمندان آلمانی موفق به استفاده از قارچ‌ها در تولید یک عایق صوتی سازگار با محیط زیست شده‌اند.)) قارچ‌ها در حال حاضر نوید استفاده در تولید سبز و پاک چرم و بسته‌بندی‌های محافظ را می‌دهند، اما به لطف تحقیقات جدید، اکنون در یک ماده جاذب صدا یا عایق صوتی سازگار با محیط زیست نیز استفاده شده‌اند. عایق‌های صوتی در حال حاضر از مواد مصنوعی یا مبتنی بر مواد معدنی ساخته می‌شوند که هیچ یک از آنها به راحتی قابل بازیافت نیستند. فرآیندهای تولید آنها نیز اغلب چندان با محیط زیست سازگار نیست. در عوض، دانشمندان موسسه فناوری محیط زیست، ایمنی و انرژی "فرانهوفر" (Fraunhofer) در آلمان به دنبال "میسیلیوم" (mycelium) یا "جُلینه" رفتند.

در گیاه‌شناسی به توده‌ای از نخینه‌های یک قارچ، جُلینه یا میسیلیوم گفته می‌شود. جُلینه بیشتر در زیر خاک قرار دارد ولی در قارچ‌های انگلی همچون سفیدک و کپک خاکستری، جُلینه در خود گیاه و بیشتر در میان سلول‌های گیاه قرار می‌گیرد. جُلینه گاه به صورت حلقوی می‌روید و حلقه‌ای درست می‌کند که اصطلاحاً "حلقه پریان" نامیده می‌شود. این پدیده زمانی رخ می‌دهد که نخینه‌های قدیمی توسط خودکافت (اتولیز) بمیرند. از آنجا که نخینه‌های قدیمی بیشتر در میانه جُلینه قرار دارند شکلی حلقوی به وجود می‌آید. "میسیلیوم" جزو گیاهی و رویشی قارچ است و از ساختارهای



## براساس یک احتمال جدید؛ سلول های بنیادی بند ناف کرونا را درمان می کند

مذکور پس از ابتلاء به ویروس کرونا دچار سندرم دیسترس تنفسی حاد شده بودند. به هر کدام از آنها روزانه ۲ بار داروی پلاسیبو یا سلول بنیادی تزریق شد.

نرخ بهبود بیماران گروه کنترل (که سلول بنیادی دریافت کرده بودند) ۹۱ درصد و بیماران گروه پلاسیبو ۴۲ درصد بود. تنها فردی که با وجود دریافت درمان مذکور فوت کرد بیش از ۸۵ سال داشت. همچنین محققان متوجه شدند بیمارانی که درمان با سلول های بنیادی را دریافت کردند سریع تر بهبود یافتند. بیش از نصف آنها طی دو هفته پس از دریافت دوز نهایی دارو بیمارستان را ترک می کردند.

همچنین یک ماه پس از دریافت درمان مذکور در بدن ۸۰ درصد گروه کنترل علائمی از بیماری دیده نمی شد. به گفته ریکوردی طی ۳ روز ۲ ترکیب حاوی ۱۰۰ میلیون سلول بنیادی به هر بیمار تزریق می شد. در کل هر یک از افراد گروه کنترل ۲۰۰ میلیون سلول بنیادی دریافت کردند. همچنین هیچ عوارض جانبی ناشی از دریافت درمان در بدن بیماران مشاهده نشد. سلول های بنیادی فعالیت های آنتی میکروبیالی دارند که احیا یافت، ترمیم ریه و دیگر اعضای بدن را تسریع می کند.

((تحقیقی جدید روی ۲۴ بیمار مبتلا به کووید ۱۹ نشان می دهد تزریق سلول های بنیادی بند ناف نوزادان تازه متولد شده، احتمال بهبود آنان را دوبرابر می کند.))

به گفته محققان سلول های بنیادی بند ناف نوزادان تازه متولد شده احتمالاً درمانی نجات بخش برای افرادی فراهم می کند که به نوع شدید کووید ۱۹ مبتلا شده اند. پژوهش گروهی از محققان دانشگاه میامی آمریکا نشان داد استفاده از سلول های بنیادین در بیماران زیر ۸۵ سال احتمال بهبود آنان پس از ابتلاء به کووید ۱۹ را دوبرابر می کند و برای تمام موارد تحت بررسی نیز کارآمد بود. سلول های بنیادی به دلیل قابلیت خارق العاده شأن برای تجدید و ترمیم بافت های آسیب دیده دستگاه تنفسی را درمان می کنند. این پژوهشگران مدعی هستند با استفاده از سلول های یک بند ناف می توانند ۱۰ هزار بیمار را درمان کنند. کامیلو ریکورد محقق ارشد این پژوهش می گوید: این مانند یک بمب فناورانه هوشمند در ریه ها عمل می کند. به طور دقیق تر این درمان واکنش ایمنی نرمال را احیا و پیچیدگی های خطرناک بیماری را معکوس می کند. پژوهش مذکور با توجه به اطلاعات ۲۴ بیمار ارائه شده که در بیمارستان میامی تاور یا جکسون مموریال بررسی بوده اند. بیماران



در راستای هماهنگی بیشتر و تایید سلامت افراد انجام می شود

## ائتلاف بزرگان تکنولوژی برای واکسیناسیون

Project است. با این همه اما شرکت های نرم افزاری Epic و Cerner که نرم افزارهای ثبت الکترونیکی پرونده های پزشکی مورد استفاده در بیش از نیمی از بازار خدمات درمانی آمریکا را ارائه می دهند، هم در این طرح شرکت دارند تا زیرساخت لازم را برای تایید پرونده های الکترونیکی فراهم کنند. سازمان غیرانتفاعی Commons Project که همکار مجمع جهانی اقتصاد است و در زمینه ارائه خدمات و پلت فرم های دیجیتال برای بهبود کیفیت زندگی افراد فعالیت می کند، در این طرح مشارکت دارد و طی توافقاتی قرار شده است تا استاندارد جهانی را برای شرکت کنندگان در این طرح معرفی کند. این استاندارد در ابتدا در بخش های همکار با این سازمان عمومی مانند خطوط هوای معتبر، به کار گرفته خواهد شد.

«پاول می یر» مدیرعامل سازمان Commons Project که در سال گذشته میلادی مبتکر ارائه و معرفی پاسپورت سلامت برای تایید منفی بودن تست کووید-۱۹ مسافران پیش از سفر بود، در این مورد گفته است: «به صورت سنتی و در گذشته نیاز چندان جدی و واقعی برای تضمین قابل شناسایی بودن، تایید و اثبات اطلاعات سلامتی افراد وجود نداشت. حالا اما با وجود همه گیری کووید-۱۹ که تمام کشورهای جهان را درگیر کرده است، این نیاز به شدت احساس می شود.» درست هفته گذشته بود که

پیش از آنکه قرنطینه و خانه نشینی به پایان برسد، مردم سر کارهایشان برگردند، دانش آموزان به مدرسه بروند یا سفرها از سر گرفته شود، احتمالاً دیر یا زود باید خودمان را در برابر کووید-۱۹ واکسینه کنیم. این ضرورتی است که حالا برای همه به خوبی روشن شده و بسیاری از نهادها و شرکت ها در کشورهای مختلف جهان مسوولیت پیگیری آن را به عهده گرفته اند. در این میان جالب است بدانید بعضی شرکت های بزرگ تکنولوژی ائتلافی تشکیل داده و گرد هم جمع شده اند تا یک استاندارد متن باز را برای ثبت سوابق و اطلاعات مربوط به واکسیناسیون افراد طراحی کنند. این کار که با هدف هماهنگی بیشتر نهادهای مسوول و البته پیگیری روند واکسیناسیون همه افراد انجام می شود، می تواند کمک زیادی به بخش های ارائه دهنده خدمات درمانی کرده و در عین حال مهر تایید و گواهی بر واکسینه شدن هر فرد در برابر کووید-۱۹ باشد.

### افزایش حساسیت ها و الزام تایید سلامت

طرح ابتکاری تایید واکسیناسیون یا VCI متشکل از شرکت های تکنولوژی بزرگی مانند مایکروسافت، سیلفورس و اوراکل، شرکت های ارائه دهنده خدمات درمانی مانند Mayo و Evernorth و همچنین نهادهای غیرانتفاعی مانند Mitre، CARIN و Commons و Alliance، Change Healthcare، Safe Health



استفاده از این فرمت به معنای آن است که امکان به اشتراک گذاری یا کنش پذیری سریع و راحت، افزایش پیدا خواهد کرد. جالب آنجاست که شرکت اپل از همین فرمت FHIR برای آوردن اطلاعات پزشکی افراد به اپلیکیشن Health خودش بهره می برد. سازمان Commons Project قرار است از این استاندارد واکسیناسیون جدید در اپلیکیشن پاسپورت سلامت خود یعنی CommonPass که اطلاعات مربوط به تست های کووید-۱۹ و واکسیناسیون این بیماری را برای هر فرد ذخیره می کند، استفاده کند. این نهاد در ابتدا اپلیکیشن پاسپورت سلامت خودش را برای کمک به مسافران معرفی کرد تا در هنگام سفر بتوانند به شرکت های هواپیمایی ثابت کنند تست کووید-۱۹ را انجام داده و امکان دسترسی آنها به نتایج را فراهم کنند. اما این استاندارد واکسیناسیون، ساختار متن باز دارد و می تواند در انواع اپلیکیشن ها اجرا شود و قابل دسترسی باشد. حتی افرادی که به موبایل هوشمند دسترسی ندارند هم می توانند کد تایید سلامت از طریق این استاندارد را روی کاغذ چاپ کنند.

دکتر «بریان اندرسون» پزشک ارشد بخش سلامت دیجیتالی در شرکت Mitre که نهادی غیرانتفاعی و همکار آژانس های دولتی در پروژه های عمومی است، در مورد این استاندارد می گوید: «این موضوع بسیار اهمیت دارد که تکنولوژی های سلامت و درمان دیجیتالی را خلق کنیم که شکاف دیجیتالی در جامعه را تشدید نکرده و مشکلات بیشتری را برای جوامع محروم که ممکن است به این تکنولوژی های خاص دسترسی نداشته باشند، ایجاد نکند. ما معتقدیم که یک استاندارد متن باز با ایجاد دسترسی بیشتر، می تواند راهکاری باشد برای تضمین برابری در دسترسی به این تکنولوژی های جدید.»

الزام شرکت ها به استفاده از یک استاندارد واحد برای ثبت اسناد و اطلاعات مربوط به واکسیناسیون، می تواند راه را برای ثبت بیشتر و بهتر اطلاعات پزشکی در موارد دیگر هموار کند. معمولا به سختی می توان سابقه پزشکی و سلامتی یک فرد را به اشتراک گذاشت. پرونده های سلامت و پزشکی الکترونیکی مختلف روش های خاص خودشان را برای مستندسازی اطلاعات سلامتی دارند و نمی توان به راحتی آنها را از یک سیستم پزشکی به سیستمی دیگر منتقل کرد. این موضوع علاوه بر بخش های درمانی، برای خود بیماران هم مشکلاتی را ایجاد می کند؛ همچنان که معمولا شاهد این هستیم که اغلب بیماران به دنبال نسخه ای از کل پرونده پزشکی خودشان هستند. پاول می یر مدیرعامل Commons Project همچنین می گوید: «همه این اقدامات در جهت توانمندسازی افراد برای دسترسی به اطلاعات پزشکی و سلامتی شان و همچنین دسترسی بخش های بهداشت و درمان به اطلاعات مورد نیازشان برای تایید سلامت افراد است که این روزها و با همه گیری کووید-۱۹ اهمیت بیشتری هم پیدا کرده است. نباید فراموش کرد که این واقعا حق قانونی هر فرد است که به اطلاعات پزشکی و سلامتی خودش به صورت کامل دسترسی داشته باشد.»

## مقامات لس آنجلس اعلام

کردند دانشجویان باید تا پیش از

بازگشت به دانشگاه ها حتما یکی از واکسن های

کووید-۱۹ را که به آنها دسترسی دارند، زده باشند. انتظار می رود این روند و حساسیت های موجود در این مورد همچنان و تا پایان دوران همه گیری ادامه داشته باشد و به این ترتیب است که اهمیت طرح های این چنینی برای تایید واکسیناسیون افراد و پیگیری آنها بیشتر می شود.

با این اوصاف چندان هم عجیب به نظر نمی رسد که این قوانین جدید و افزایش حساسیت ها به شکل گیری بازار سیاهی برای گواهینامه های جعلی سلامت افراد شکل بگیرد. این چالش در یک سال گذشته با ارائه نتایج جعلی تست های کووید-۱۹ هم وجود داشته و بسیاری از بخش ها و به خصوص بخش های درمانی را دچار مشکلات جدی کرده است. می یر در این مورد معتقد است: «حالا دیگر پتانسیل کافی برای تشویق افراد به ارائه اسناد و سوابق جعلی جهت تایید سلامت و واکسیناسیون، وجود دارد.» این موضوع باعث شده است بسیاری از کارشناسان به دنبال راهی برای جلوگیری از جعل گواهینامه های سلامت شوند و راهکاری برای استانداردسازی این اسناد به شکلی ایجاد شود که امکان جعل آن بسیار سخت شود.

## استانداردی برای همه

استانداردی که در طرح تایید واکسیناسیون کووید-۱۹ طراحی خواهد شد، در واقع دو هدف مهم دارد. قبل از هر چیز، اولین هدف این استاندارد آن است که به بخش های مختلف ارائه دهنده خدمات بهداشت و درمان امکان دسترسی راحت تر به اطلاعات مربوط به واکسیناسیون افراد و به اشتراک گذاری آنها را می دهد. این اطلاعات شامل مواردی مانند نوع واکسنی که هر فرد دریافت کرده و همچنین اینکه هر فرد چند دز از واکسن کووید-۱۹ را دریافت کرده است، می شوند. هدف دیگر این طرح مربوط به بیماران است که در این مورد، استاندارد جدید می تواند به عنوان یک نشان و گواهی تایید عمل کند.

اطلاعات هر بیمار در یک کد QR قرار می گیرد تا به این ترتیب از پرونده و اطلاعات پزشکی افراد محافظت شده و همچنین امکان دسترسی به اینکه هر فرد به طور کامل در برابر کووید-۱۹ واکسینه شده است یا خیر، وجود داشته باشد. این گواهی تایید از فرمت جهانی مربوط به اطلاعات پزشکی یعنی FHIR یا «منابع هم کنش پذیری خدمات بهداشت و درمان سریع» استفاده می کند.



دیدگاه های ارزشمند و عملی از واکنش  
موفق استرالیا به کووید-۱۹ برای تصمیم گیران

# ضربه فنی کرونا در استرالیا



که سه موضوع اصلی به عنوان عاملان مهم تصمیم گیری و عمل شناسایی شد:

- ۱- اعتماد آفرینی برای شهروندان
- ۲- تصمیم گیری مبتنی بر داده
- ۳- ایجاد مشارکت اثربخش در سراسر کشور

## ایجاد اعتماد بین شهروندان

شهروندان استرالیا نقش مهمی در متمرکز بودن مداخلات بهداشتی داشته اند و ایجاد اعتماد بین آنها یکی از ملاحظات مهم تصمیم گیری و برقراری ارتباط در مورد پاندمی بوده است. تعداد قابل توجهی از استرالیایی ها تا حد زیادی، به سیاست ها و راه حل های دولتی چراغ سبز نشان دادند؛ مثل قرنطینه مسافران در هتل ها، محدودیت ها، ماسک زدن و تست های سریع. با اینکه این رویکردها اثربخشی قطعی ندارند، اما در پایین آوردن نرخ ابتلا در همان مراحل اولیه پاندمی و همچنین جلوگیری از شیوع در ایالت های ویکتوریا و ساوت استرالیا، نسبتا موثر بودند. آنچه باعث اعتماد آفرینی در استرالیا شد، واکنش متحد همه واحدها به این پاندمی- از بخش های خصوصی و دولتی- در همه سطوح بود.

**همکاری غیرحزبی بین ایالت ها و دولت مرکزی:** یکی از ویژگی های کلیدی واکنش استرالیا به پاندمی، توانایی این کشور در هماهنگ سازی و تشکیل یک اتحادیه یکپارچه ملی بود که همزمان به ایالت های این کشور امکان حفظ استقلال و قدرت تصمیم گیری- و همچنین یادگیری از یکدیگر- را می دهد. جنبه قابل توجه این موضوع، تشکیل یک «کابینه ملی» بود که به عنوان مجمع میان دولتی برتر برای هماهنگ سازی واکنش های دولت به پاندمی کووید-۱۹ و تسهیل ارتباط بین سطوح مختلف دولت، شکل گرفت. این اولین بار پس از جنگ جهانی دوم بود که چنین بدنه ای در استرالیا شکل می گرفت و توانست محیط اثربخشی ایجاد کند که تصمیم گیری ها و راه حل ها از درون آن بیرون آید.

چارچوب سه مرحله ای استرالیا برای بازگشایی ها نیز مثال خوبی در این زمینه است که مورد تایید کابینه ملی و دولت فدرال قرار گرفت (شکل). ایالت ها همچنان از کار هم یاد می گیرند و دولت فدرال هم به آنها ماموریت داده گزارش های مستقل برای کلیه مقامات و عموم مردم منتشر کنند. این گزارش ها، معیاری غیرحزبی و غیردولتی برای ایالت ها ارائه می کنند تا آنها بتوانند بهترین اقداماتی که دیگران انجام داده اند را مورد توجه قرار دهند و متناسب ترین آنها را برای خود انتخاب کنند. همزمان، این گزارش ها با توجه به اینکه بهترین گزینه ها در آنها انتخاب می شوند، باعث اعتماد آفرینی بین مردم می شوند.

مقابله با «شیوع کرونا» از سه جبهه در استرالیا باعث شده «آمار مرگ» در برابر ۴ رقمی شدن مقاومت کند، کسب و کار ها وارد «فاز نرمال» شود و سبک اداره این کشور به عنوان «الگوی مدیریتی» در اختیار کشورها قرار بگیرد. در جبهه اول، دولت استرالیا با شیوع ابتلا، گروه ویژه «کابینه ملی» تشکیل داد و «لنز ثابت» برای نمایش آمار و اطلاعات پزشکی، اجتماعی و اقتصادی تعریف کرد. در جبهه بخش خصوصی، «مشارکت فراگیر» جایگزین موقت رقابت های بازار شد و «اعتماد شهروندان» اصل سوم موفقیت را رقم زد.

از آنجا که بیشتر کشورهای دنیا با چالش های سلامت، اجتماعی و اقتصادی پاندمی کووید-۱۹ مواجهند، استرالیا تا اینجا توانسته با موفقیت علیه کرونا مبارزه کند و موسسه مک کینزی سه اصل را کلید این موفقیت می داند: ایجاد اعتماد، استفاده از داده، همکاری عالی. استرالیا با جمعیت حدود ۲۵ میلیون نفری، در مقایسه با دیگر کشورهای سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه (OECD)، کمترین میزان ابتلا و مرگ را داشته، به طوری که تا ۱۱ ژانویه ۲۰۲۱، فقط ۲۸ هزار و ۶۱۴ مورد ابتلا و ۹۰۹ مورد مرگ ناشی از کووید-۱۹ را ثبت کرده است. رکود اقتصادی آن هم در دوران پاندمی در مقایسه با کشورهای دیگر، بسیار ناچیز بوده و تا پایان دسامبر وارد فاز «نرمال کووید» شده بود. این مقاله موسسه مک کینزی، واکنش استرالیا به پاندمی کووید-۱۹ را به عنوان دیدگاهی ارزشمند و عملی برای تصمیم گیران در دیگر نقاط دنیا ارائه کرده است. موفقیت استرالیا در کنترل پاندمی را می توان تا حدی با مزیت های ساختاری این کشور مرتبط دانست که لزوما تقلیدپذیر نیستند؛ مثلا موقعیت جغرافیایی این کشور که یک جزیره است و بستن مرزها را ساده تر می کند. اما واکنش استرالیا به جز این، یکسری عملکردها و سیاست ها را دربرمی گیرد که ناشی از مشارکت قوی بین بخش های خصوصی و دولتی است و می توان در جاهای دیگر از آن الگو گرفت. به همین منظور، مک کینزی با ده ها مدیر در بخش دولتی و خصوصی استرالیا که در شکل دادن واکنش مناسب به کووید-۱۹ نقش داشتند، گفت و گو کرده است



شهروندان استرالیا از این تلاش جمعی برای حفظ رفاه خود و جامعه استقبال کردند. به عنوان مثال، آنها به طور داوطلبانه، عبور و مرور خود را کاهش دادند و با وجود شیوع کم، در سطح گسترده ای تست دادند. وقتی دولت دستور به بستن کسب و کارهای غیرضروری در مارس ۲۰۲۰ داد، استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی بیش از ۵۰ درصد در کل کشور کاهش یافت و تا پایان دسامبر ۲۰۲۰ (زمان نگارش این مقاله)، حدود ۱۰ میلیون تست در کل این کشور ۲۵ میلیون نفری انجام شد.

سازگاری و یادگیری. ضرورت پاسخگویی به پاندمی، مهم تر از تصمیم گیری سریع، به بازبینی ها و نظارت های مداوم بر این تصمیم گیری ها نیاز دارد، چون وضعیت دائماً عوض می شود و اطلاعات بیشتری به دست می آید.

یک نمونه این موضوع، رویه اولیه قرنطینه های محلی بود که توسط «کمیته اصلی حفاظت از سلامت استرالیا» (AHPPC) اعمال شد؛ تیمی متشکل از مقامات بهداشتی ارشد از ایالت ها و قلمروهایی که ریاست آن را وزارت بهداشت استرالیا بر عهده داشت. آزمایش های اولیه این روند، با شیوع در بیمارستان تاسمانی و بالا رفتن میزان مرگ و میر در ملبورن و همچنین گسترده تر شدن میزان ابتلا در ایالت ویکتوریا آغاز شد. دولت محلی ویکتوریا ۱۰ منطقه حومه مستقل را با کمک نیروهای پلیس و تعیین جریمه نقدی بست که رویکردی متفاوت در مقایسه با قرنطینه اولیه بود.

سیستم هایی که برای ردیابی موقعیت کووید-۱۹ و مدیریت شیوع آن وجود دارند، در طول زمان توسعه پیدا کرده اند. در چند ماه گذشته، ایالت ها اپلیکیشن های ردیابی کووید-۱۹ مخصوص خود را داشته اند و کسب و کارها هم روش اسکن QR-code و ثبت دستی را در وب سایت های خودشان به کار گرفته اند.

### تصمیم گیری با کمک داده

در طول این بحران هیچ گونه کمبود اطلاعاتی وجود ندارد و هم کسب و کارها و هم دولت ها مجبور بوده اند با هجوم داده های جدید و گاهی متناقض، مواجه شوند. استرالیا به صورت هدفمند رویکردی داده محور اتخاذ کرده، تخصص ها را مهار کرده و کارهای مهمی انجام داده تا با کنار گذاشتن شایعات، بر اطلاعات مفید و قابل اعتماد متمرکز شود و تصمیم گیری کند. وقتی یک بحران به عنوان اقدام اضطراری سلامتی تعریف می شود، یک لنز ثابت ارائه می کند که از طریق آن واکنش ها برای بده بستن ها ارزیابی می شوند. این کار باعث می شود بین ضروری ترین اطلاعات مورد نیاز برای تمرکز بر آنچه اهمیت دارد و ایجاد اعتماد در مهم ترین اطلاعات بین ذی

نفعان و مردم هماهنگی ایجاد شود.

جمع آوری داده های درست: یکی از اولین اقدامات مهم نخست وزیر استرالیا، تشکیل یک تیم داده اختصاصی بود تا داده هایی را که از ایالت ها و منابع محلی و همچنین از بخش خصوصی و منابع بین المللی بیرون می آمدند جمع آوری کند. این تیم بر اولویت های اصلی نخست وزیر، هدایت تصمیم گیری ها و پیگیری اثر این تصمیم ها از طریق یک داشبورد، متمرکز بود. همچنین این تیم تصمیم های اتخاذ شده را در کابینه ملی هدایت می کرد که تمرکز اولیه آن بر پرسش های بهداشتی اساسی (مثلاً نرخ انتقال، ظرفیت واحدهای مراقبت و دسترس پذیری تجهیزات حفاظت شخصی) و سپس توسعه آن به شاخص های اقتصادی و اجتماعی بود.

یک پرسش مهم که دولت قصد پاسخگویی به آن را داشت این بود که آیا بسته های محرک مالی، در تشویق مردم استرالیا به خرج کردن اثرگذار بوده یا نه. موسسات مالی استرالیا برای تکمیل اطلاعات در این زمینه، داده های بی نام کارت های اعتباری و کارت های بدهی که الگوهای خرج کردن را به دریافت بسته محرک دولتی مرتبط می ساخت، ارائه کردند و به این ترتیب به وزارت خزانه داری و نخست وزیر استرالیا و همچنین کابینه ملی امکان دادند کارایی آنی این بسته های محرک را بررسی کنند. سازمان های بخش خصوصی نیز منابع داده آنی ایجاد کردند و معیارهای عملیاتی و کسب و کار سنتی را با تغییرات اقتصادی ناشی از بحران، ترکیب کردند. به عنوان مثال، بانک های خصوصی کارت های اعتباری و وام های خصوصی را در پرداخت های معوق بررسی کردند.

به اشتراک گذاری اطلاعات و به کارگیری تصمیم گیری تخصصی: استرالیا خیلی سریع بهترین متخصصان اقتصادی و بهداشتی و سلامت را برای مشاوره گرفتن در تصمیم گیری ها در سطح ایالتی و فدرال، گردآوری کرد. AHPPC نقش اصلی ترین بدنه مشاوره ای به کابینه ملی را بر عهده گرفت. مشاوره های AHPPC در اطلاع رسانی برای تصمیم گیری های کابینه ملی بسیار مهم بود و توصیه های آنها به صورت شفاف با مردم به اشتراک گذاشته می شد. کمیته AHPPC ۱۵ شرط ابتدایی برای بازگشایی اقتصاد مشخص و هر کدام از این شرایط را رتبه بندی کرد تا مردم بدانند کشور در مسیر بازگشایی ها در کجا قرار دارد.

گزارش ها و پرسش نامه ها همچنان، جزو اصلی ترین واکنش ها به بحران کووید-۱۹ هستند. این گزارش ها، ویژگی های یک سیستم بهینه برای آزمایش کردن، ردیابی بیماران و مدیریت شیوع را بررسی می کنند که توسط ایالت ها و قلمروهای مختلف مورد استفاده قرار



برای ردیابی کووید-۱۹ و همچنین اطلاع رسانی سراسری به شهروندان از طریق واتس اپ، به دولت کمک کرد.

شرکت های استرالیایی برای مقابله با پاندمی کرونا، تمایلی واقعی برای همکاری با هم و کنار گذاشتن فشارهای رقابتی نشان دادند. این موضوع به ویژه در صنایع ضروری مثل فروش خواربار و لجستیک صدق می کرد؛ جایی که تولیدکنندگان مواد غذایی با زنجیره تامین و شرکای خود در واحد توزیع و حمل و نقل، ارتباط برقرار کردند تا در صورت بروز هرگونه وقفه در این زنجیره، طرح های احتمالی دیگر داشته باشند. به عنوان نمونه ای از مشارکت در سطح کسب و کار در اوایل پاندمی، سوپرمارکت تسک فورس (Taskforce) مدیران بزرگ ترین سوپرمارکت های استرالیا از جمله وول ورث (Woolworths)، کلز (Coles) و آلدی (Aldi) را دور هم جمع کرد تا امکان همکاری و مشارکت با مجوز «کمسیون رقابت و مصرف کننده استرالیا» را که ناظر رقابتی آنها بود، فراهم کند. این گروه، برنامه ها و اقداماتی در مورد مسائلی مثل پاکسازی داخل فروشگاه ها و فاصله گذاری فیزیکی را با هم به اشتراک گذاشتند تا یک استاندارد یکپارچه را در خرده فروشی کل استرالیا رعایت کنند. تلاش های این صنعت به اطلاع دولت رسید و در صنایع دیگر به اشتراک گذاشته شد و باعث شکل گیری دستورالعمل هایی سراسری برای محیط های کاری ایمن در برابر کووید-۱۹ شد.

### نتیجه گیری

نمی توان آینده استرالیا و هیچ کشور دیگری را به طور دقیق در این شرایط پیش بینی کرد. رهبران و مدیران در بخش های دولتی و خصوصی همچنان با چالش های بزرگی برای پاسخ دهی و مقابله با یک موقعیت که دائم در حال تغییر است، مواجه خواهند بود. درس هایی که تا اینجا از واکنش های استرالیا به پاندمی کووید-۱۹ فراگرفته شده، می توانند در فازهای بعدی این بحران مورد استفاده قرار بگیرند تا ببینیم اثربخشی واکسن های کرونا در ماه های آینده چگونه خواهد بود.

می گیرند تا اقدامات لازم و اختصاصی در مورد آن انجام شود. مثلاً یکی از این گزارش ها در مورد قرنطینه در هتل ها بود که چشم اندازی مستقل در مورد کارایی یا عدم کارایی برنامه های قرنطینه در هتل توسط ایالت ها ارائه می کند. این بازبینی ها که با جزئیات توسط متخصصان مستقل انجام می شوند و در دسترس عموم قرار می گیرند، شفافیت ایجاد می کنند و باعث تصمیم گیری مبتنی بر حقایق می شوند. علاوه بر ارائه داده های روزانه و اپیدمیولوژیک جزئی شده، اطلاع رسانی در مورد تشخیص کووید در شهرهای تحت تاثیر بیماری، به عنوان اقدامی پیشگیرانه و تشویق به افزایش تست گیری در مناطق با ریسک بالا انجام می شود.

### ترویج همکاری موثر در کل کشور

بحران کرونا اعتماد و حسن نیت بین بخش های خصوصی و دولتی را در استرالیا بیشتر کرد. دولت «کمسیون ملی همکاری کووید-۱۹» (NCCC) را تشکیل داد تا یک مکانیزم باز و ساختاریافته برای فراهم کردن امکان همکاری بین بخش های دولتی و خصوصی ایجاد کند. این کار مجرای مداوم و منظم برای داده های ورودی کسب و کارها هم ایجاد کرد. در اوایل بحران، دولت به سرعت به مشکلات کسب و کارها واکنش نشان داد؛ از جمله اینکه مقررات منع رفت و آمد کامیون ها در شب را برداشت تا زنجیره تامین قطع نشود و ذخایر خواربارفروشی ها تامین شود. همچنین NCCC در یک اقدام پیش بینی کننده، دستورالعمل هایی برای درست کردن محیط های کاری ایمن در برابر کووید-۱۹ قبل از رفع محدودیت های قرنطینه تعیین کرد.

خیلی از سازمان های بخش خصوصی به مراکز ایالتی و دولت فدرال مراجعه کردند تا در این زمینه کمک بگیرند؛ به ویژه در روزهای نخست بحران. شرکت های بزرگ و بخش دولتی نیز اهداف مشترکی را به اشتراک گذاشتند تا به اقتصاد استرالیا کمک کنند. دو شرکت هواپیمایی کانتاس و ویرجین استرالیا، شهروندان سرگردان این کشور در جاهای مختلف را به طور اختصاصی به داخل برگرداندند. شرکت تکنولوژی اطلسیان نیز در طراحی اپلیکیشن

### شرکت های

استرالیایی برای

مقابله با کرونا،

تمایلی واقعی برای

همکاری با هم و کنار

گذاشتن فشارهای

رقابتی نشان دادند



ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

# شیوع کرونا مهاجرت‌های دانشجویی را با چالش مواجه کرده است

بین‌المللی، اساتید و کارمندان دانشگاه در سراسر جهان شده است. با شیوع بیش‌تر ویروس کرونا، تقریباً همه موسسات آموزش عالی در سراسر دنیا تصمیم به پایان دادن آموزش حضوری گرفتند و تعامل با دانشجویان را به سمت ارتباطات مجازی سوق دادند. اکثر برنامه‌های تحصیل خارج از کشور لغو شد و از دانشجویان خواسته شد به وطن خود برگردند.

## بلا تکلیفی و سردرگمی دانشجویان بین‌المللی

همزمان با بازگشت اکثر دانشجویان بین‌المللی به خانه و گذار به آموزش‌های آنلاین و از راه دور، دانشجویان بین‌المللی به چالش‌ها و دغدغه‌های مختلفی درگیر شدند. کیفیت دوره‌های آموزشی، حفظ سلامتی، وضعیت ویزا شامل محدودیت‌های سفر و فرصت‌های شغلی در آینده، حمایت مالی کافی، مدیریت بیمه درمانی و به دست آوردن خدمات درمانی از مهم‌ترین نگرانی‌های دانشجویان بین‌المللی در طول دوران پاندمی بوده است. مسائل مرتبط با بیگانه‌هراسی، آزار و اذیت و برخورد تبعیض‌آمیز با دانشجویان بین‌المللی از دیگر دغدغه‌های دانشجویان بین‌المللی در زمان همه‌گیری ویروس بوده است. به عنوان مثال، در ایالات متحده ۱۷ درصد از دانشجویان بین‌المللی مقطع

بحران کرونا علاوه بر متوقف کردن اقتصاد جهانی، سیستم‌های آموزشی را نیز در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته با چالشی اساسی روبرو کرده است. حدود ۱/۵ میلیارد دانش‌آموز و دانشجو در جهان دیگر قادر نیستند. به لحاظ فیزیکی در مدارس و دانشگاه‌ها حضور یابند. این تأثیر، بسیار چشمگیر و شگرف بوده است، زیرا معلمان در تلاش هستند تا راه‌حل‌های کوتاه‌مدت و کارآمدی برای آموزش و یادگیری از راه دور، به ویژه در بازارهای نوظهور که دانش‌آموزان و مدارس با چالش‌های دیگری در رابطه با تأمین اعتبار و زبوسه خیمه‌های موجود روبرو هستند، پیدا کنند. در سال ۲۰۱۷، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) تخمین زد که بیش از ۵/۳ میلیون دانشجوی بین‌المللی در سطح جهان مشغول به تحصیل هستند که این امر تحرک دانشجویان بین‌المللی را در بالاترین سطح خود تا به امروز قرار داده است. از ژانویه ۲۰۲۰، گسترش ویروس کرونا بر سفر جهانی هزاران دانشجو و همچنین برنامه‌های جذب و استخدام موسسات آموزش عالی در سراسر جهان تأثیر گذاشته است. همچنین از اواخر فوریه ۲۰۲۰، محدودیت‌های مسافرت به چندین مکان از جمله چین، ایران، کره جنوبی و ایتالیا مانع از حرکت دانشجویان





آن‌ها تغییر یافته است. ویروس کرونا در کنار چالش‌هایی که برای دانشجویان بین‌المللی به وجود آورده است، بخش آموزش عالی جهانی را نیز دستخوش تغییرات اساسی کرده است. توانایی‌های یادگیری آنلاین مورد بازاندیشی قرار گرفته است و مسائل مرتبط با ثبت نام دانشجویان بین‌المللی و پیچیده شدن فرآیند ورود و اخذ ویزا از جمله مسائلی هستند که دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی را در حالی از سردرگمی قرار داده است.

کاهش شهریه‌ها به ویژه در بخش دانشجویان بین‌المللی و لغو برنامه‌های تحصیل در خارج از کشور بودجه دانشگاه‌ها و بسیاری از کالج‌ها را تحت تأثیر قرار داده است. دانشجویان بین‌المللی در بسیاری از کشورها، خصوصاً کشورهایی که به عنوان مقاصد اصلی دانشجویان بین‌المللی شناخته می‌شوند، منبع درآمد قابل توجهی برای این کشورها تلقی می‌شوند.

### آسیب ۴۱ میلیارد دلاری و هدف قرار گرفتن ۲۶۰ هزار شغل

مشاغل آکادمیک و پشتیبان در دانشگاه‌های سراسر دنیا که اتکای قابل توجهی به دانشجویان بین‌المللی دارند، به این درآمد بستگی دارد.

کارشناسی و ۱۲ درصد از دانشجویان تحصیلات تکمیلی و حرفه ای بر اساس نژاد و ملیت خود، مورد ارباب و رفتارهای خصمانه یا توهین آمیز قرار گرفته‌اند. این امر بر احساس امنیت دانشجویان بین‌المللی، سلامت روانی و روابط آنها با هم‌سالان با دوستان خود اثرگذار است. علاوه بر مسائلی که دانشجویان بین‌المللی را تحت تأثیر خود قرار داد و ویروس کرونا برنامه افرادی را که قصد تحصیل در کشور دیگر را نیز داشتند. تحت تأثیر قرار داده است. طبق نظرسنجی که در اواسط ماه فوریه توسط موسسه کیو اس صورت گرفته است. تنها ۲۷ درصد ادعا کردند که برنامه‌هایشان برای تحصیل در خارج از کشور توسط ویروس کرونا تحت تأثیر قرار گرفته است. با این حال، در طول ماه مارس با گسترش بیشتر به ایران در کشورهای مخفف، تعداد بیشتری از دانشجویان آینده احساس کردند که برنامه‌های آن‌ها باید تغییر کند. تنها طی شش هفته، بیش از دو برابر تعداد پاسخ‌دهندگان اذعان کردند که برنامه‌هایشان برای تحصیل در خارج از کشور به نوعی تحت تأثیر قرار گرفته است و در آغاز ماه آوریل این مقدار به اوج خود رسید و ۶۲ درصد از پاسخ‌دهندگان ادعا کردند که برنامه‌های



بنابراین حمایت از دانشگاه‌هایی که با افت درآمد ناشی از افت تعداد دانشجویان بین‌المللی و یا تعطیلی مقاطع تحصیلی روبرو شده‌اند، به عنوان اقدامی ضروری برای حفظ رفاه و منافع عمومی در این کشورها تلقی می‌شود. به عنوان نمونه در کشور استرالیا بخش بین‌الملل دانشگاه‌ها ۴۱ میلیارد دلار به اقتصاد این کشور کمک کرده‌اند و در سال ۲۰۱۸ از ۲۶۰ هزار شغل تمام‌وقت پشتیبانی کرده‌اند. با توجه به محدودیت‌های ناشی از ویروس کرونا و از بین رفتن ترم تحصیلی دانشجویان، انتظار می‌رود که دانشگاه‌ها مبلغی بین ۳ تا ۴/۴ میلیارد دلار از درآمد خود را از دست دهند. بر اساس تخمین‌ها پیش‌بینی می‌شود که بیش از ۳۰ هزار شغل در شش ماه آینده در معرض خطر قرار داشته باشند و در صورت ادامه دار شدن همه‌گیری ویروس کرونا، این میزان بیکاری در این بخش افزایش یابد. بخش آموزشی بین‌المللی به قدری از نظر اقتصادی دارای اهمیت است که آسیب دیدن این بخش می‌تواند بهبود اقتصادی قابل انتظار پس از پایان همه‌گیری کرونا را در بسیاری از کشورها کند و تضعیف کند. خروج دانشجویان بین‌المللی به مدت طولانی ممکن است خسارات جبران‌ناپذیری را بر اقتصاد کشورهای مفید وارد کند، زیرا دانشجویان بین‌المللی نه تنها در تأمین مالی مؤسسات آموزش عالی بلکه آن‌ها در تأمین مالی ارائه دهندگان خدمات اسکان رستوران‌ها و سایر مواردی که نیازهای دانشجویان بین‌المللی را تأمین می‌کند، نقش دارند بنابراین بدون حمایت کافی دولت‌ها دانشگاه‌ها مجبور به کوچک شدن می‌شوند و بدیهی است که کاهش درآمد دانشگاه‌ها علاوه بر ضرر و زیان شغلی دانشگاه‌ها، تأثیرات زیادی را بر اقتصاد کشورها بر جای خواهد گذاشت. در آمریکا حدود ۷۰ درصد محققان در دانشگاه‌ها تحت قراردادهای کوتاه مدت مشغول به کار هستند و بیش از صد هزار نفر از اعضای هیات علمی در دانشگاه نیز دائمی نیستند. همچنین در کالج‌های آموزشی نزدیک به ۲۰ درصد معلمان با قراردادهای پیمان‌کاری و ۲۵ درصد با حقوق ساعتی مشغول به فعالیت هستند.

### دانشگاه‌های و مؤسسات آموزشی قربانیان کرونا

بنابراین دولت‌ها باید تعهد محکمی را برای تضمین بودجه مؤسسات، محافظت از مشاغل و جلوگیری از تعطیلی دانشگاه‌ها یا کالج‌ها داشته باشند. بدون این ضمانت‌های حیاتی، بسیاری از کارکنان دستگاهی و آموزشی در معرض خطر قرار می‌گیرند. بحران کووید-۱۹ بر تحرک دانشجویان بین‌المللی در این سال تحصیلی و احتمالاً برای سال‌های آینده تأثیر خواهد گذاشت. مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان در حال انجام اقدامات خلاقانه ای هستند تا ضمن برگزاری با کیفیت کلاس‌های درسی و حفظ دانشجویان بین‌المللی خود که اثرات چشمگیری بر درآمد دانشگاه‌ها و کشورهای اصلی دانشجویپذیر دارند، اثرات منفی ناشی از ویروس کرونا را به حداقل رسانند.

### تغییر در شرایط تحصیل بیش از یک میلیارد دانشجو تحت تأثیر همه‌گیری

مسئله مهم دیگری که بخش آموزش عالی و بین‌الملل مؤسسات آموزشی در سراسر دنیا را با خطر فروپاشی همراه ساخته است، تحمیل محدودیت‌های مسافرتی بیش‌تر بر کشورهای است که با گذشت

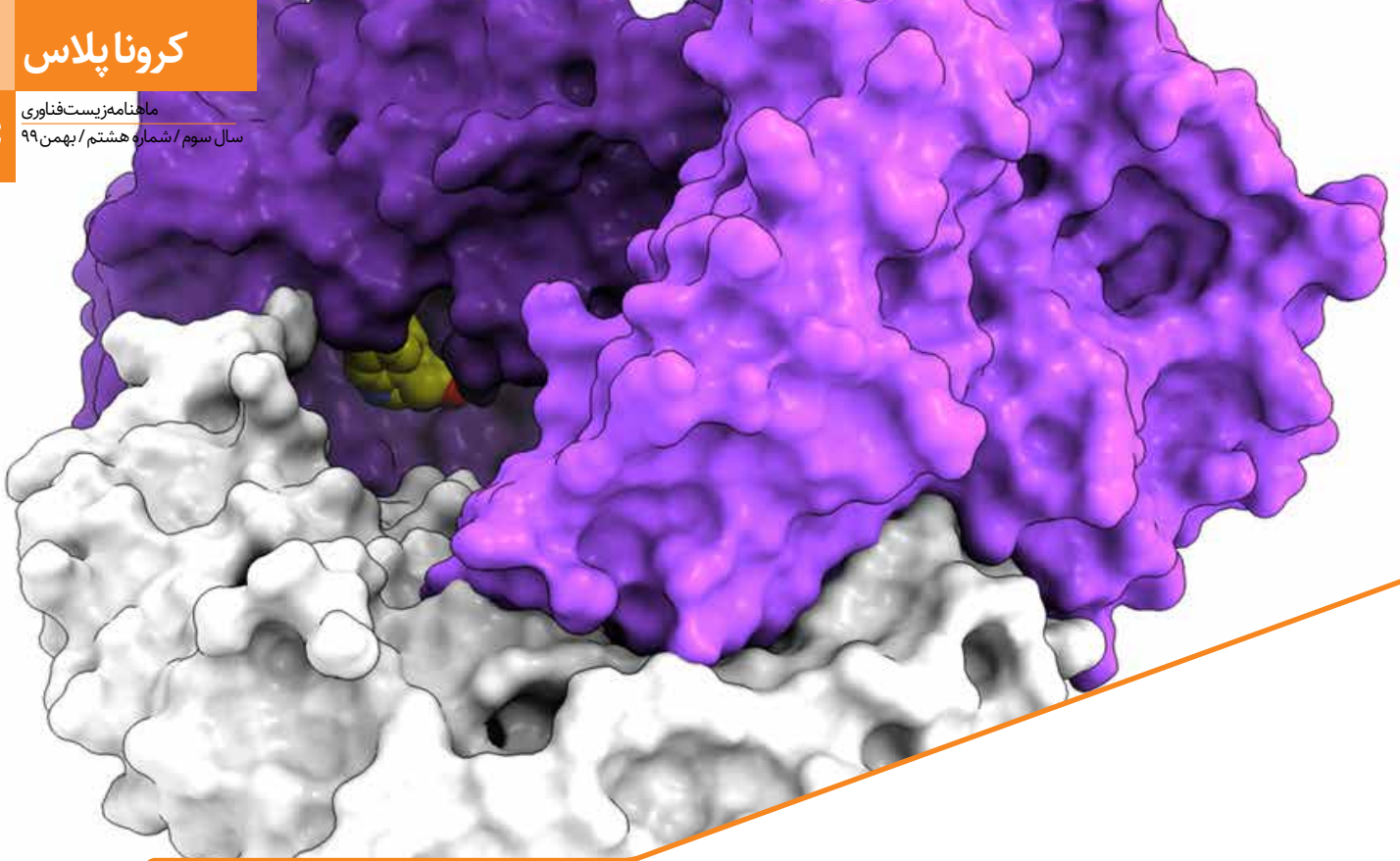
زمان به‌طور جدی درگیر این پاندمی شده‌اند که این امر مبادله آموزش عالی بین‌المللی را از طریق کاهش تعداد دانشجویانی که در خارج از کشور تحصیل می‌کنند و همچنین ورود دانشجویان بین‌المللی و همکاری‌های جهانی حتی با دانشگاه‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد. تا اوایل فوریه ۲۰۲۰، شیوع بحران کرونا در ۱۷۴ کشور با مدارس و دانشگاه‌ها را به تعطیلی کشانده و با آنها را با تغییر جدی روبه‌رو کرده است. بیش از یک میلیارد و ۲۵۲ میلیون دانشجو و دانش‌آموز در دنیا تحت تأثیر این همه‌گیری قرار گرفته‌اند که حجم بالایی از دانشجویان و دانش‌آموزان جهان را تشکیل می‌دهد.

### تغییرات عمده در مهاجرپذیری و مهاجرفرستی کشورها

شیوع ویروس کرونا برای مدارس و دانشگاه‌های سراسر دنیا به یک اختلال بزرگ تبدیل شده است، به طوری که بیشتر مؤسسات، کلاس‌های حضوری را لغو کرده و به سمت آموزش آنلاین گام برداشته‌اند. همراه با شیوع جهانی ویروس کرونا، بازار جابجایی دانشجویان بین‌المللی در سراسر دنیا با محدودیت‌ها و اختلالات فراوانی مواجه شده است. از تبعات جهانی شیوع بیماری کرونا قرارگیری جهان در وضعیت استثنایی در حوزه مهاجرت و جابجایی بین‌المللی انسان‌ها و بسته شدن کامل مرزها است. بسیاری از کشورها و اقتصادهای بین‌المللی در حال بستن مرزها و یا وضع محدودیت در زمینه تردهای بین‌المللی هستند. بعد از اعلام بسته شدن مرزهای بین‌المللی در بسیاری از کشورهای جهان، به‌خصوص کشورهای دانشجو پذیر از جمله آمریکا، کانادا و استرالیا، بسیاری از دانشجویان بین‌المللی به‌خصوص آن دسته از دانشجویان که در خارج از کشورهای محل تحصیل خود بودند، در سردرگمی و بلاتکلیفی به سر می‌برند. گروهی دیگر از دانشجویان که خود را برای آغاز دوره تحصیلی یا ادامه دوره خود در ترم‌های آماده کرده بودند، در وضعیت نامعلومی قرار دارند.

از سوی دیگر، با تعطیلی بسیاری از مراکز آموزشی و پژوهشی در کشورهای دانشجو پذیر دنیا، فرآیند جذب و جابجایی دانشجویان بین‌المللی نیز تا حد زیادی محدود شده است. به عنوان مثال، علیرغم اینکه کشور چین، مهم‌ترین کشور دانشجو فرست در دنیا است، بسیاری از کشورها ورود و حضور دانشجویان چینی را تا حد زیادی محدود کرده‌اند.

به عبارت دقیق‌تر، تهدیدات این بیماری همه‌گیر تقریباً تمام جنبه‌های زندگی دانشجویی، از پذیرش و ثبت‌نام تا آموزش را تحت تأثیر قرار داده است. این عوامل، بر آینده مالی مؤسسات آموزش عالی، چه در قالب هزینه‌های غیر منتظره و چه به صورت کاهش احتمالی درآمد، اثرگذار خواهند بود. بنابراین، آموزش عالی و مؤسسات آموزشی همانند دیگر بخش‌های بر گل نشسته تولیدی و خدماتی در سراسر دنیا، بیش از هر زمان دیگری برای برون رفت از وضعیت موجود به راه حل‌های خلاقانه نیاز دارند. بنابراین اکثر سازمان‌های آموزشی در تلاش هستند تا گزینه‌های ممکن و موجود را برای مقابله با این چالش بزرگ شناسایی کنند.



## کشف آنزیمی که تکثیر ویروس کرونا را متوقف می کند

از آن برای محاسبه مواد مورد نیاز برای تولید ذره ویروسی استفاده کردیم. وقتی آن قسمت را فهمیدیم، توانستیم سناریوهای مختلفی را ببینیم و مشاهده کنیم که چگونه واکنش‌های بیوشیمیایی سلول‌های میزبان طی عفونت ویروسی تغییر می‌کنند. تیم تحقیقاتی دانشگاه توپینگن در تجزیه و تحلیل‌های بعدی به طور سیستماتیک آزمایش کرد که کدام واکنش‌های بیوشیمیایی در سلول‌های آلوده به ویروس در مقایسه با سلول‌های غیر آلوده متفاوت است. این واکنش‌ها نقطه شروع آزمایشات بعدی بودند.

محققان با غیرفعال سازی خاص واکنش‌های انتخاب شده، قادر به شناسایی فرآیندهایی شدند که برای ویروس از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به عنوان مثال، آنها کشف کردند که غیرفعال کردن آنزیم "گوانیلات کیناز ۱" (GK1) به طور کامل تکثیر ویروس را متوقف می‌کند. آنزیم "GK1" در سایر عفونت‌های ویروسی نیز نقش دارد. این آنزیم که به طور طبیعی در ماکروفاژهای حفره‌دار مشاهده می‌شود، یک عنصر اساسی ساخت "ریبونوکلیئیک اسید" (RNA) را تشکیل می‌دهد و بنابراین ماده‌ای ضروری برای ساخت آران‌ای ویروس کرونا است.

"درگر" توضیح داد: در حالی که دیگر تکثیر ویروس بدون "GK1" انجام نمی‌شود، سلول انسان می‌تواند به سایر مسیرهای بیوشیمیایی روی بیاورد. این یک نیاز اساسی برای مهار این آنزیم با یک دارو و بدون ایجاد اثرات سوء در انسان است. برخی از مهارکننده‌های آنزیم از قبل شناخته شده‌اند و همراه با دکتر "برنهارد الینگر" همکار خود در هامبورگ از موسسه "فرانزوفر" می‌خواهیم هرچه زودتر مهار کننده‌های تایید شده قبلی را برای تعیین اثربخشی آنها در برابر ویروس کرونا آزمایش کنیم. محققان یافته‌های خود را در مجله Bioinformatics منتشر کرده‌اند.

((محققان دانشگاه "توپینگن" آلمان می‌گویند موفق به کشف آنزیمی موسوم به "گوانیلات کیناز ۱" شده‌اند که از نقاط ضعف جدید ویروس کرونا به شمار می‌رود و نشان داده است که حذف آن از بدن می‌تواند موجب جلوگیری از تکثیر این ویروس شود.))

جستجوی عوامل ضد ویروسی موثر علیه ویروس کرونا به شدت از سوی محققان در سراسر دنیا در حال پیگیری است. اکنون محققان دانشگاه "توپینگن" آلمان با استفاده از یک رویکرد جدید، نقطه ضعفی را در این ویروس کشف کرده‌اند که می‌تواند برای تولید دارو علیه آن مورد استفاده قرار گیرد. "آندریاس درگر" و تیمش از دانشگاه توپینگن در یک مدل رایانه‌ای از تکثیر ویروس کووید-۱۹ در ریه، یک آنزیم انسانی را کشف کردند که برای ویروس کرونا بسیار حیاتی است و وقتی این آنزیم را در این مدل خاموش کردند، دریافتند که ویروس دیگر نمی‌تواند تکثیر شود.

دکتر "آندریاس درگر" در مورد یافته‌های خود به طور خلاصه گفت: وقتی آنزیم "گوانیلات کیناز ۱" (guanylate kinase) را خاموش کردیم، تکثیر ویروس بدون تأثیر بر سلول متوقف شد. وی با همکارانش یک مدل رایانه‌ای یکپارچه از نحوه تکثیر ویروس کرونا در ریه ایجاد کردند. "درگر" می‌گوید: واکنش‌های بیوشیمیایی که ویروس در سلول میزبان استفاده می‌کند، در حال حاضر در این مدل ادغام شده است و این مدل فرض می‌کند که ویروس می‌خواهد ذرات جدید ویروسی تولید کرده و گسترش یابد. ویروس برای انجام این کار از مواد سلول میزبان استفاده می‌کند و سلول‌های میزبان را مجبور به تولید اجزای جدید ویروسی می‌کند.

وی افزود: ما ابتدا ترکیب‌بندی ویروس را تجزیه و تحلیل کردیم. سپس



آغاز به کار نمایشگاه CES ۲۰۲۱ به صورت تمام مجازی در روزهای کرونایی

## ویترین جهان تکنولوژی به روز شد

تاشو همچنان در لبه نوآوری قرار دارد. در حالی که در بازار شاهد گوشی های تاشو از برندهای مختلفی مانند سامسونگ هستیم حالا در CES ۲۰۲۱ هم گوشی های تاشو جدیدی عرضه شده اند. یکی از آن گوشی های تاشو ال جی است که به نام LG Rollable معرفی شده و نحوه کار عجیبی هم دارد. در واقع صفحه نمایش این گوشی با لمس لبه آن باز و بسته می شود و هرچند شبیه یک گوشی مفهومی به نظر می رسد گفته می شود ال جی قصد دارد آن را تا انتهای امسال عرضه کند. اما این فقط ال جی نیست که به چنین نوع مدل خم شدن صفحه نمایش علاقه دارد شرکت چینی TCL نیز یک گوشی ۶/۷ اینچی عرضه کرده که با لمس انگشت به ۷/۸ اینچی تبدیل می شود. این شرکت همچنین یک صفحه نمایش ۱۷ اینچی لوله شدنی را هم عرضه کرده است. این شرکت گفته که احتمال دارد گوشی خود را امسال عرضه کند.

### تکنولوژی های ضد عفونی کننده

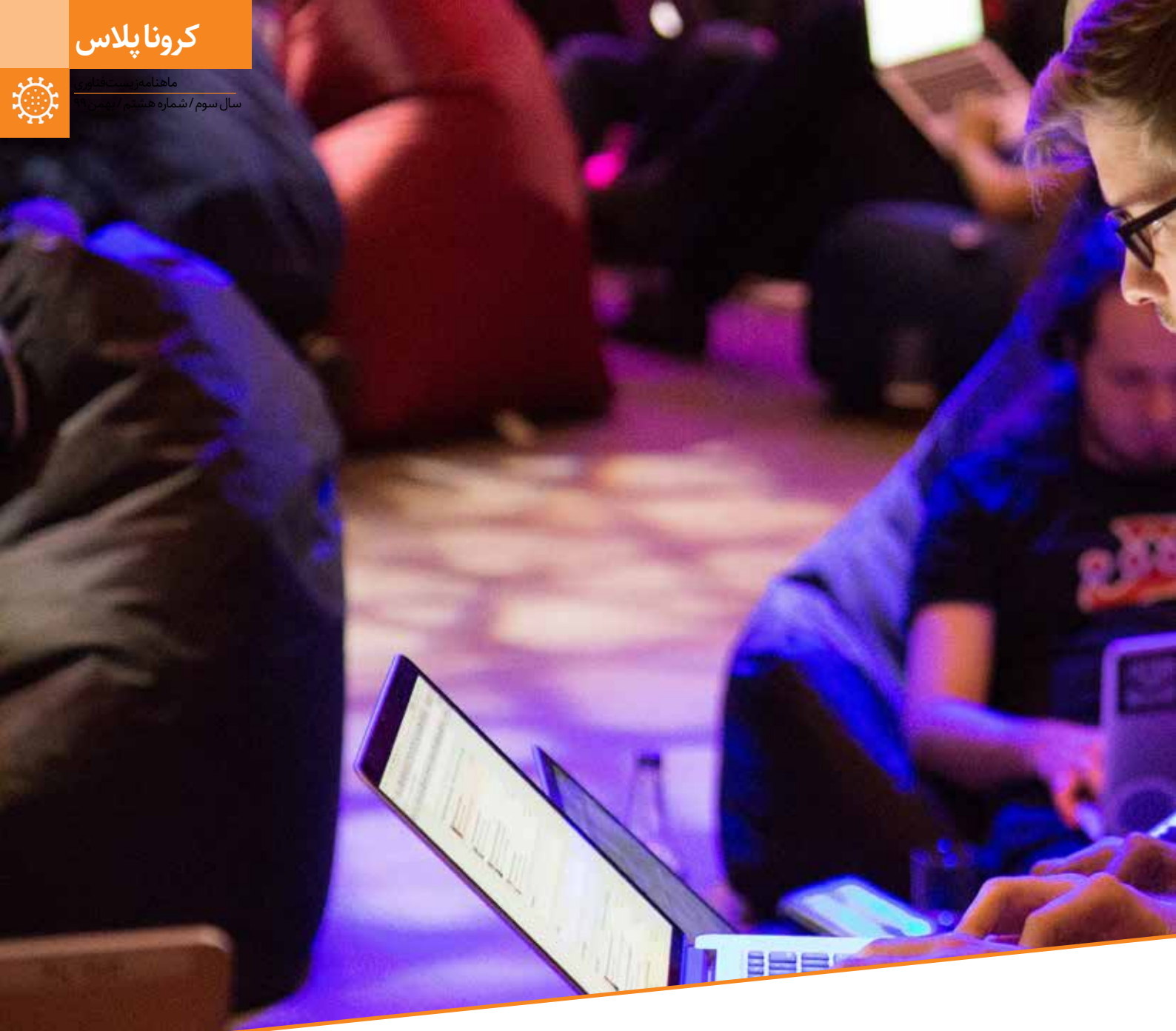
پاندمی همه چیز را تغییر داده و صنعت تکنولوژی هم بخشی از آن است. امسال شاهد محصولاتی هستیم که کار ضد عفونی را

نمایشگاه CES مهم ترین نمایشگاه تکنولوژی دنیاست که هر سال در لاس وگاس برگزار می شود. نمایشگاه CES که همه ساله در نخستین روزهای سال برگزار می شود به نوعی ویترین تکنولوژی در آن سال هم هست و اغلب تکنولوژی ها و محصولات نمایش داده شده آن مسیر و خط مشی تکنولوژی در آن سال را مشخص می کند.

در چند پیش از این گفته می شد احتمال دارد برگزاری این نمایشگاه به تعویق بیفتد اما چنین نشد و این نمایشگاه در حالی که تقریباً در اغلب نقاط جهان و به خصوص آمریکا قرنطینه ادامه دارد برگزار شده و محصولات متنوعی در آن معرفی شده اند. نمایشگاه امسال به دلیل شیوع کرونا به صورت تمام مجازی برگزار می شود و برندها محصولاتشان را به صورت ویدئویی رونمایی می کنند. سخنرانی ها هم بدون تماشاگر پخش می شود. در ادامه نگاهی داریم به برخی از محصولاتی که بیش از سایرین سروصدا کرده اند.

### تحول تازه در گوشی های تاشو

به نظر می رسد تکنولوژی صفحه نمایش های خمیده و گوشی های



تواند به صورت خودکار داخل اتاق حرکت کرده و به کمک امواج ماوراء بنفش میکروب ها را از بین ببرد. شبیه چنین محصولی را هم شرکت Ubisoft ارائه داده که یک روبوت بزرگ تر و گران تر (۲۰ هزار دلاری) است که می تواند مدارس و اتاق های شرکت ها را ضد عفونی کند. این روبوت هم با امواج ماوراء بنفش اقدام به کشتن میکروب ها می کند.

### روبات های خانگی

امسال شاهد روبات خانگی سامسونگ هم بودیم که JetBot ۹۰ AI PLUS نام دارد و می تواند یک لیوان نوشیدنی برای شما بیاورد یا به عنوان یک دوربین امنیتی در خانه مشغول به گشت و گذار باشد. سامسونگ می گوید این روبات را همین نیمه اول امسال عرضه می کند. سامسونگ البته یک نسخه جدید از روبات Bot Care خود را که اولین بار در سال ۲۰۱۸ معرفی کرد هم رونمایی کرده که نوعی دستیار شخصی است و می تواند به سوالات شما پاسخ دهد یا چیزی را به یادتان بیاورد.

هم انجام می دهند. ال جی یخچال های جدیدی در این نمایشگاه معرفی کرده که مجهز به تکنولوژی UV هستند و می توانند ۹۹/۹۹ درصد باکتری ها را از بین ببرند. در کنار مدل های جدید دستگاه های تصفیه هوا که امسال توسط این شرکت کره ای معرفی شده اند شاهد دستگاه های تصفیه هوای قابل حمل هم هستیم که می توان آن را در کیف گذاشت و با خود به هر جایی برد. ال جی همچنین یک ماسک برقی تصفیه هوا و قابل شارژ معرفی کرده که دارای دو فیلتر HEPA با کیفیت بالاست که قادر به جلوگیری از ذرات تا ۳۰ میکرون است.

این ماسک دارای یک باتری ۸۲۰ میلی آمپری و دو فن است که با هر شارژ بین دو تا هشت ساعت هوا را تصفیه (بسته به انتخاب ویژگی تصفیه) می کند. به همراه این ماسک همچنین یک کیس ارائه می شود که خود ماسک را می توان در آن گذاشت و با استفاده از نور UV ضد عفونی کرد. ال جی اشاره ای نکرده که آیا این ماسک جلوی ویروس کرونا را می گیرد یا نسبت به ماسک های عادی موثرتر است یا نه. ال جی همچنین یک روبات را معرفی کرده که می



## رقیبی برای تراشه های جدید اپل

در نمایشگاه CES سال هاست نشانی از اپل نیست چراکه این شرکت رویدادهای خود را به صورت مستقل برگزار می کند اما رقبای اپل همواره از این نمایشگاه برای معرفی محصولاتشان استفاده می کنند. اینتل در این رویداد نسل دوازدهم تراشه های خود را که رقیبی برای تراشه های M1 اپل هستند معرفی کرد. چیپست هایی هیبریدی با عنوان Alder Lake که همانند تراشه های Lakefield در ساخت آنها از روش مشابهی با فناوری Big.Little شرکت ARM استفاده شده است. این امر موجب ارتقای عملکرد چیپست می شود و فرآیند پردازش هسته های چیپست به صورت تکی با سرعت و کارایی بهتری صورت خواهد گرفت. اینتل اعلام کرد از آنجا که پردازنده های Lakefield بیشتر با تمرکز روی محصولات موبایلی تولید شده اند، این تراشه های جدید یعنی Alder Lake بیشتر برای سیستم های رومیزی و همچنین پردازش های موبایلی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

به گفته اینتل، اولین پردازنده جدید متعلق به این خانواده در نیمه دوم سال جاری میلادی وارد بازار خواهد شد. نسل دوازدهم چیپ های Alder Lake به سیستم بصری ارتقایافته جدیدی مجهز خواهند بود که با طراحی ۱۰ نانومتری سوپرفین (SuperFin) تولید خواهند شد. پیش تر از این طراحی در ساخت تراشه های نسل یازدهم Tiger Lake اینتل استفاده شده که ترکیبی از هسته هایی با قدرت پردازشی بالا (Golden Lake) و هسته های پردازشی جدید Gracemont را در خود جای داده و می تواند کارایی خوبی از خود نشان دهد.

می توان گفت تراشه های جدید اینتل از لحاظ طراحی مشابه تراشه های مبتنی بر معماری ARM همانند تراشه های M1 شرکت اپل که نوامبر گذشته معرفی شد، هستند. به نظر می رسد عملکرد موفق در تعبیه تراشه های M1، مدیران اینتل را بر آن داشته تا با توسعه و طراحی پردازنده هایی با تکنولوژی مشابه، خون تازه ای را به رگ های کسب و کار تولید تراشه خود تزریق کنند.

## بازیگر جدید بازار پهپاد

سونی با رونمایی از پهپادی به نام Airpeak در خلال نمایشگاه CES ۲۰۲۱ خود را به عنوان یکی از بازیگران جدید بازار پهپادها معرفی کرد.

این پهپاد جدید از لحاظ ساختار، به گونه ای طراحی شده که از آن به عنوان کوچک ترین پهپاد با قابلیت حمل دوربین Alpha یاد می شود. سونی Airpeak می تواند برای علاقه مندان به تولید محتوای ویدئویی و همچنین عکاسی حرفه ای گزینه مناسبی برای خرید باشد.

سونی هنوز اطلاعات کاملی از این محصول اعلام نکرده اما این شرکت ژاپنی اعلام کرد که با کمک این پهپاد می توان از بالا، شهر را زیر نظر گرفت و عکاسی کرد.

به گفته سونی، Airpeak را می توان به یک دوربین تعقیب کننده به همراه خودروی مفهومی این شرکت به نام Vision-S که در جریان CES ۲۰۲۰ معرفی شد، مورد استفاده قرار داد.

پهپاد جدید سونی از طراحی کوادکوپتری بهره می برد و پایه های فرود آن نیز در حین پرواز، جمع می شوند.

ورود سونی به بازار پهپادها می تواند جان تازه ای به این حوزه ببخشد چراکه در حال حاضر، اغلب شرکت ها از دوربین های سونی برای پهپادهای خود استفاده می کنند و حال تصمیم سونی برای عرضه پهپادی اختصاصی مجهز به دوربین های خود، می تواند زنگ خطر را برای سایر تولیدکنندگان به صدا درآورد.

## زنگ در تصویری منطبق با دوران کرونا

زنگ در تصویری و بدون نیاز به لمس که با ایستادن نزدیک آن، به صدا درمی آید، از دیگر اختراعات ارائه شده در این نمایشگاه بود که با دوران کرونا نیز تناسب بسیاری دارد.

شرکت «Alarm.com» زنگ تصویری جدیدی را در نمایشگاه CES ۲۰۲۱ معرفی کرد. این شرکت ادعا می کند این زنگ تصویری اولین زنگ تصویری تجاری است که می توان آن را بدون لمس استفاده کرد. اگر به دیدار شخصی می روید که صاحب این زنگ موسوم به «Doorbell Video Touchless» است، برای زنگ زدن تنها کاری که باید انجام دهید این است که در یک فاصله مشخص از زنگ که توسط صاحب خانه تعریف شده است، قرار بگیرید که در بیشتر موارد، این به معنای ایستادن روی پادری است.

این زنگ تصویری دارای نرم افزاری است که شرکت سازنده ادعا می کند می تواند به سرعت و با دقت تشخیص دهد که یک نفر جلوی درب ایستاده است.

این زنگ دارای نوشته ای روی خود است که به بازدیدکنندگان می گوید نیازی به لمس دستگاه ندارند، اما «Alarm.com» و شرکای آن یک پادری جداگانه نیز به فروش می رسانند که دارای دستورالعمل های قابل مشاهده بیشتری در مورد محل استقرار و نحوه استفاده دستگاه است.

در هر صورت نیازی نیست که بازدیدکننده دستگاه را لمس کند و همچنین برای صاحب خانه نیازی به بیرون آمدن و ضدعفونی کردن زنگ درب نیست.

این زنگ تصویری البته غیر از قابلیت عدم نیاز به لمس، تمام ویژگی هایی را که از یک زنگ هوشمند انتظار می رود، دارد. این زنگ دارای یک دوربین داخلی با دید گسترده ۱۵۰ درجه است و فیلم هایی را با کیفیت Full HD با پشتیبانی

## مسواک هوشمند فیلیپس

شرکت «فیلیپس» در نمایشگاه CES ۲۰۲۱ از مسواک هوشمند جدیدی موسوم به «Prestige ۹۹۰۰ Sonicare» رونمایی کرده است که به طور خودکار حالت مناسب را برای کاربر انتخاب می کند و با سبک و نحوه مسواک زدن فرد هماهنگ می شود. در نمایشگاه CES ۲۰۲۱ شرکت «فیلیپس» مسواک پرچمدار جدیدی را معرفی کرد که امیدوار است در برابر رقبایی نظیر شرکت «Oral-B» سربلند شود. این شرکت می گوید مسواک هوشمند «Prestige ۹۹۰۰ Sonicare» جدید خود از هوش مصنوعی برای نظارت بر بهداشت دهان و دندان و سبک مسواک زدن کاربر به منظور محافظت بهتر از دندان ها در برابر پوسیدگی بهره می برد. برس این مسواک هوشمند با بهره گیری از هوش مصنوعی خود موسوم به «SenseIQ» میزان فشار وارده از طرف کاربر بر دندان ها را متوجه می شود و شدت لرزش ها را متناسب با آن تنظیم می کند. این شرکت با اشاره به اینکه طبق تحقیقات، اغلب افراد هنگام مسواک زدن فشار زیادی بر دندان های خود وارد می کنند، گفت که این مسواک هوشمند جدید برای رفع این مشکل طراحی شده است. برس این مسواک جدید دارای یک مجموعه جدید از موهای زاویه دار است که به گفته «فیلیپس»، ۲۰ برابر پلاک های بیشتری را نسبت به مدل های موجود از بین می برد. همچنین برنامه موبایلی این مسواک هوشمند، در مورد چگونگی تمیز کردن دندان ها به بهترین شکل ممکن راهنمایی هایی را به کاربران ارائه می دهد و هرچه بیشتر از این مسواک هوشمند استفاده شود، توصیه های این برنامه به کاربر شخصی تر می شود. نرم افزار این مسواک هوشمند با گذشت زمان قادر به ارائه گزارش پیشرفت هفتگی، ماهانه و حتی سالانه خواهد بود. این مسواک هوشمند حتی دارای کیف مسافرتی جدید ساخته شده از چرم مجهز به درگاه USB-C مخصوص خود برای شارژ مجدد راحت تر است. هنوز زمان عرضه و قیمت این محصول اعلام نشده است.

از HDR ضبط می کند. همچنین دارای امکان دید در شب مادون قرمز برای زمانی است که فردی در شب به درب منزل می آید. همچنین امکان مکالمه صوتی دوطرفه به شما امکان می دهد حتی وقتی در خانه نیستید با بازدیدکنندگان صحبت کنید و از طریق یک برنامه تلفن همراه و وب سایت Alarm.com می توانید به تصاویر زنده و ضبط شده دسترسی پیدا کنید. این زنگ همچنین دارای یک بخاری داخلی برای عملکرد مطلوب در ماه های سرد زمستان است. قیمت این زنگ هوشمند ۲۰۰ دلار تعیین شده است.

## ریموت های خورشیدی تلویزیون

تلویزیون های سامسونگ در سال ۲۰۲۱ دارای ریموت کنترل های مجهز به صفحه خورشیدی خواهند بود که با نور داخلی و خارجی شارژ می شوند.

شرکت سامسونگ در نمایشگاه CES ۲۰۲۱ علاوه بر مجموعه ای از تلویزیون های جدید، یک ریموت کنترل سازگار با محیط زیست مجهز به صفحه خورشیدی را معرفی کرده است. این کنترل از راه دور خورشیدی را می توان هم با نور خارجی و هم با نور فضای داخلی شارژ کرد، حتی اگر نوری وجود نداشته باشد و دو مورد قبلی کافی نیستند، از طریق یک درگاه USB معمولی قابل شارژ خواهد بود. طبق گفته سامسونگ، این ریموت کنترل بسیار دوستدار محیط زیست است، زیرا ۲۴ درصد از ۳۱ گرم پلاستیک مورد استفاده در آن از «پلی اتیلن ترفتالات» بازیافتی ساخته شده است.


این شرکت می گوید که این کنترل از راه دور خورشیدی کمک می کند تا از هدر رفتن ۹۹ میلیون باتری طی هفت سال جلوگیری شود. مطمئناً می توان استفاده از باتری ها را در درجه اول با استفاده از باتری های قابل شارژ کاهش داد، اما این کنترل از راه دور خورشیدی وابستگی به باتری ها را از آن هم بیشتر کاهش می دهد. شرکت سامسونگ گفته است که در سال ۲۰۲۱ همچنین اقدام به افزایش بسته بندی های سازگار با محیط زیست می کند. این ریموت کنترل خورشیدی با تمام تلویزیون های سامسونگ در سال ۲۰۲۱ ارائه می شود.

نمایشگاه CES مهم ترین نمایشگاه تکنولوژی دنیاست که در نخستین روزهای سال در لاس وگاس برگزار می شود



ما را در فضای مجازی دنبال کنید

 [Biodc.isti.ir](http://Biodc.isti.ir)

 [t.me/ biodc](https://t.me/biodc)

 [instagram.com/ Biotechmag](https://www.instagram.com/Biotechmag)