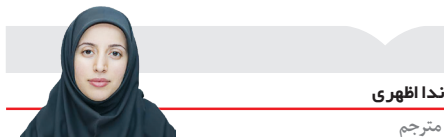




«فرهیختگان» از اقدام تازه دولت ژاپن برای ساخت واکسن وطنی خبر می‌دهد

اُمیکرون تولید واکسن را رونق می‌دهد؟



ندا اژه‌ری

مترجم

با بالا رفتن تزریق تعداد واکسن کرونا در دنیا، بسیاری از کشورها با کاهش چشمگیر شمار مبتلایان به کووید مواجه شده‌اند. آمار مرگ‌ومیر در دنیا تا حد زیادی کنترل شده بود تا اینکه سروکله سویه جدیدی از ویروس کرونا پیدا شد و دوباره شمار مبتلایان رو به فزونی گذاشت. با وجود اینکه آمار مبتلایان هر روز در کشورهای مختلف بیشتر می‌شود، خوشبختانه شاهد افزایش مرگ‌ومیر مبتلایان نیستیم و این می‌تواند به تنهایی خبر خوبی باشد. درمقابل، دانشمندان براین باورند که احتمال انتقال سویه اُمیکرون در مقایسه با سویه دلتا و سویه‌های دیگر تا ۶ برابر افزایش داشته و با سرعت جالب توجهی سرایت می‌کند که این امر می‌تواند دنیا را با چالشی جدید مواجه کند. در این میان، ضد و نقیض‌هایی هم درباره اثربخشی واکسن‌های تزریق‌شده و حتی اثربخشی دوز تقویتی که در برخی کشورها تزریق آن آغاز شده، مطرح شده است. در این میان، ژاپنی‌ها به فکر تولید واکسنی وطنی افتاده‌اند تا بتوانند ابتلا به سویه جدید اُمیکرون را مهار کرده و خطر شیوع آن را تا حد امکان کاهش دهند.

ظهور سویه جدید کروناویروس موسوم به اُمیکرون که به گفته دانشمندان سرعت سرایت بسیار بالایی دارد، فشارها را بر دولت ژاپن افزایش داده تا نسبت به تولید یک واکسن بومی اقدام کند. دولت ژاپن تاکنون واکسن مدرنا و فایزر را برای تزریق به عموم مردم خود وارد کرده است که ۹۹ درصد واکسن‌ها را در برنامه تلقیح و تزریق موفقیت‌آمیز واکسن و پیشگیری از ابتلا به همه‌گیری تشکیل می‌دهند. «فومیو کیشیدو»، نخست‌وزیر ژاپن که از اوایل اکتبر سال جاری ریاست را برعهده گرفته، یک بحران ملی در این کشور ایجاد کرده و برنامه‌ای را در پیش گرفته است تا تأمین بودجه‌های تحقیقاتی و پژوهشی را به‌منظور حمایت از واکنش‌های بهتر همه‌گیری رونق دهد. نخست‌وزیر ژاپن در تعیین بودجه مالی سال ۲۰۲۴ که از آوریل سال آینده آغاز می‌شود، چیزی بالغ بر ۴/۴ میلیارد دلار را به عنوان بخشی از بسته امنیت اقتصادی مرتبط با همه‌گیری کرونا در نظر گرفته است. او اعلام کرده این بسته امنیتی و حمایتی با هدف تقویت مدیریت بحران به گونه‌ای اساسی در نظر گرفته شده است. این بسته دولتی شامل افزایش حقوق کارمندان بیمارستانی، افزایش سوبسید و یارانه بیمارستان‌ها و شرکت‌های دارویی که در تولید توسعه واکسن و درمان‌های ویروس همکاری داشته‌اند، است. ژاپن با این بسته حمایتی قرار است با تغییر تجهیزات و توانمندسازی فرآیند تولید واکسن با حمایت‌های دولتی، ۹۰ درصد از هزینه‌های شرکت‌های دارویی را به‌منظور بهبود زیرساخت‌ها پشتیبانی کند.

افزایش ۱۰ برابری گزنت‌های پژوهشی

طبق برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته از سوی دولت ژاپن، گزنت‌های پژوهشی وزارت آموزش عالی این کشور قرار است با تخصیص بسته حمایتی دولت، از آوریل ۲۰۲۲ تا ۱۰ برابر افزایش یافته و ۴/۴ میلیارد دلار برسد. این بودجه‌ها طیف گسترده‌ای از پژوهش‌های علوم طبیعی، علوم اجتماعی و

علوم انسانی را شامل شده و تا مدت ۷ سال از شرکت‌کنندگان ژاپنی در پروژه‌های مشترک بین‌المللی پیشروی جهان حمایت می‌کند. وزارت آموزش عالی ژاپن پیش‌بینی می‌کند که حدود ۱۵ پروژه قابلیت دریافت گزنت‌های مالی جدید را داشته باشند. سخنگوی وزارت آموزش عالی این کشور تأکید کرده که این بسته حمایتی ارائه‌شده از سوی دولت ژاپن، یک ارزش‌افزوده جدید است که در سال ۲۰۱۵ و به‌منظور ارتقای پژوهش‌های متحولانه به «ترویج پژوهش‌های مشترک بین‌المللی» اعطا می‌شود. در واکنش به سیاست افزایش بودجه‌های پژوهشی که قرار است از آوریل سال آینده اجرایی شود، وزارت بهداشت، کار و رفاه ژاپن اعلام کرده است حدود ۶۰۰ میلیون دلار از بودجه مالی سال ۲۰۲۲ را به بخش تولید و توسعه واکسن اختصاص داده است. به گفته این وزارتخانه، افزایش بودجه‌ها از تحقیق و توسعه در مسیر آزمایش‌های کروناویروس و تحقیقات همه‌گیرشناسی حمایت کرده و در طیف گسترده‌تر، این بودجه قرار است به محققان ژاپنی هم که در تحقیقات مشارکتی جهانی پژوهش‌های مربوط به واکسن حضور دارند، تعلق بگیرد تا آنها هم در مسیر تولید واکسن به این کشور کمک کنند. علاوه بر این، وزارت بهداشت حدود ۱۷ میلیون دلار برای توسعه واکسن و داروهای ضدویروسی تعیین کرده که از حدود ۱۰ میلیون دلار تخصیص یافته در سال جاری هم بیشتر است. این یارانه‌ها قرار است به آزمایش‌های بالینی در زمینه بیماری‌های عفونی درحال ظهور تعلق گیرد که در بیمارستان‌های تخصصی درحال انجام هستند.

راه‌اندازی آژانس تحقیقاتی جدید

اقدامات جدید اورژانسی تحت فعالیت آژانس جدید تحقیقاتی و پژوهشی انجام خواهد شد که به عنوان «مرکز استراتژیک

پژوهش‌های پیشرفته بیوپزشکی و توسعه واکنش و آمادگی» (SCARDA) شناخته می‌شود. این مرکز در ماه ژوئن امسال در قالب بخشی از فعالیت آژانس ژاپنی تحقیق و توسعه پزشکی (AMED) راه‌اندازی شده که یک آژانس رسمی برای پروژه‌های علم و فناوری تحت نظارت دولت محسوب می‌شود. این مرکز تحقیقات واکسن از سوی آژانس AMED مدیریت می‌شود. با حساس شدن موقعیت فعلی و شیوع دوباره سویه جدیدی از کرونا موسوم به اُمیکرون، فشارها بر دولت ژاپن افزایش یافته تا با دلیل قانع‌کننده‌ای که وجود دارد، طرحی را برای تقویت تأمین بودجه تولید واکسن ارائه کند. یکی از استادان روابط بین‌الملل دانشگاه توکیو معتقد است هنوز هم ژاپن بدون ردیابی کارشناسان و ایمنی‌شناسان به این خطا متهم است که دید خوبی نسبت به اوضاع همه‌گیری ندارد و این می‌تواند شرایط این کشور را وخیم‌تر کند. ژاپن کشوری فاقد فناوری واکسن کروناست. سال گذشته، تأمین بودجه دولت، از سرمایه‌گذاری‌های مشترک میان دانشگاه‌ها و بیمارستان‌هایی حمایت کرده بود که به‌واسطه آن بودجه، محققان ژاپنی موفق به فناوری ساخت DNA و فناوری پیام‌رسان RNA برای تولید واکسن شدند. با این اوصاف، نتایج به‌دست‌آمده منجر به تولیدات تجاری این محصولات نشد و از این‌رو، بازدهی‌های اقتصادی چندانی برای کشور به‌دنبال نداشت.

چه شد ژاپن در توسعه واکسن عقب افتاد؟

ژاپن در طول دهه ۱۹۸۰ میلادی، مجهز به فناوری کلاس جهانی واکسیناسیون برای بیماری‌های ابله‌مرغان، آنسفلیت و سیاه‌سرفه بود که مجوز ساخت آن واکسن‌ها را به آمریکا و دیگر کشورها هم اعطا کرد و آنها هم موفق به تولید چنین واکسن‌هایی شدند. اما توسعه واکسن درحالی‌به‌طور مجازی



متوقف شد که طی تصمیم دادگاه در سال ۱۹۹۲، دولت به پرداخت غرامت مربوط به عوارض جانبی تزریق واکسن‌ها محکوم شد. اما پس از مدتی، فرآیند توسعه واکسن در این کشور بار دیگر به‌دنبال تولید بحث‌برانگیز واکسن ویروس HPV در ژاپن که از سال ۲۰۱۰ با هدف تزریق به زنان جوان در برابر سرطان دهانه رحم استفاده می‌شد، متوقف شد. عوارض جانبی شدید این واکسن شامل درد و بی‌حسی فیزیکی در برخی شرکت‌کنندگان در طرح آزمایشی تزریق واکسن بود که منجر به طرح دعوی شد و تولید این واکسن منجر به تعلیق فرآیند تولید در ژاپن در سال ۲۰۱۳ شد. تأیید نهایی محصول در ژاپن برخلاف آمریکا و اروپا که ۷ سال زمان می‌برد، به حدود یک دهه نیاز دارد و فرآیندی طولانی‌تر را سپری می‌کند و همین فرآیند طولانی تأیید و اجرای دیگر سیاست‌های محتاطانه در این کشور باعث شده ژاپن در مقایسه با آمریکا، انگلیس، چین، روسیه و حتی ویتنام و هند در تولید واکسن‌های کروناویروس عقب بیفتد و نتواند در زمان مقتضی واکسن تولیدشده خود را روانه بازار کند. از این‌رو، دانشمندان به دولت این کشور هشدار داده‌اند که فرآیند تولید و عرضه واکسن با توجه به گسترش سریع ویروس اُمیکرون باید شتاب یابد تا آنها بتوانند سریع‌تر واکسن بومی را تولید و مردم را در برابر این ویروس واکسینه کنند. فرهنگ رایج در ژاپن به گونه‌ای است که تلاش می‌کند هرگونه خطر احتمالی را دفع کند و از این‌رو، مقامات دولتی این کشور با حساسیت‌ها و احتیاط‌های زیادی محصولات تولیدشده را مورد آزمایش و تحقیق قرار می‌دهند. اما گزارش‌ها حاکی از آن است که دولت این کشور از دو سال گذشته، تجربیاتی کسب کرده و آن را به‌سمت تغییری اساسی و بنیادی سوق داده تا این عقب‌ماندگی از کشورهای دیگر را جبران کند.

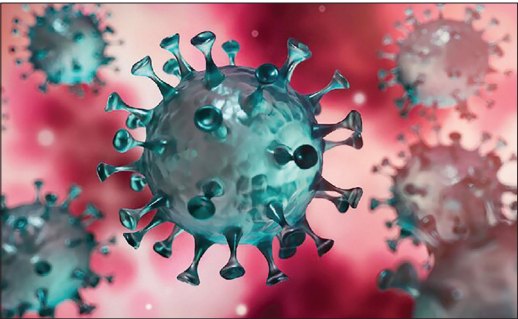
حمایت‌های ویژه از تولید واکسن جدید

مدیر مرکز تحقیقات مشترک عفونت و ویروس انسانی در دانشگاه «کاگوشیما» معتقد است بخش‌های پژوهشی دانشگاهی از تمرکز دوباره روی تولید واکسن‌ها برای احیای رقابت جهانی ژاپن استقبال کرده‌اند. این واقعیت که تجربیات ژاپن در همه‌گیری کرونا با توجه به آمار پایین ابتلا و مرگ‌ومیر ناشی از کرونا خیلی وخیم نبوده، دلیل اصلی برای تأخیر در تأمین بودجه تولید واکسن به شمار می‌رود. او ابراز امیدواری کرد که تمرکز دولت روی تولید واکسن‌های بومی تأثیر روی ضعیف شدن حمایت‌های پژوهشی در بخش داروهای درمانی نخواهد داشت و این بخش همچنان به قوت خود باقی است و حمایت‌های دولتی را دریافت خواهد کرد. پژوهش‌های پزشکی ژاپن تحت سلطه تقاضای درمان جمعیت سالمندان است و اینجاست که ژاپن وارد رقابتی بین‌المللی با دیگر کشورها می‌شود. اما دولت ژاپن یادآور می‌شود که در تسریع این فرآیند، نباید کیفیت و نام خود را فدای سرعت تولید واکسن کرد و در کنار سرعتی که به روند تولید می‌دهیم، باید کیفیت آن را هم مدنظر قرار دهیم تا واکسنی با کمترین عوارض جانبی و بالاترین اثربخشی تولید کنیم. «بابا» یکی از اعضای AMED که در فرآیند تولید دارو با شرکت OncolysBioPharma مشارکت داشته، روی درمان‌های دارویی نوآورانه سرمایه‌گذاری می‌کند. این شرکت داروسازی، در سال ۲۰۰۴ آغاز به‌کار کرده است. «هیتومی مورا کامی» یکی از استادان «موسسه ملی فارغ‌التحصیلی مطالعات سیاسی» که به‌طور تخصصی روی نوآوری‌های حوزه سلامت فعالیت می‌کند، ابراز امیدواری کرد که بودجه‌های پژوهشی دولت که منجر به تغییرات پایدار می‌شوند، افزایش یافته است.

موقعیت در تولید واکسن نیازمند تأمین بودجه

سیاست‌های ژاپن بیش از آنکه روایی جسورانه را دنبال کند، بیشتر ارتجاعی است و می‌توان امیدوار بود که تغییراتی اساسی در آن رخ دهد. درحالی‌که بودجه‌های جدید اعطاشده از سوی دولت ژاپن در پیشبرد طرح‌های تولید واکسن بومی از اهمیت بالایی برخوردار است، این سیاست‌ها باید به گونه‌ای پیش‌روند که نیازهای فوری حمایت را پذیرش خطر را در بخش تحقیق و توسعه برعهده بگیرند. این امر مستلزم حمایت از سرمایه‌های خطرپذیر کوچک‌تر است. موقعیت در این گام، باید در گرو اصلاحات صورت گیرد. به گفته «مورا کامی»، مهم‌ترین قدمی که در این مسیر باید برداشت، رویارویی با سنت‌هایی است که ریشه در فرهنگ ژاپن دارد و به نفع دانشگاه‌های تأسیس‌شده و شرکت‌های دارویی تمام می‌شود. به نظر می‌رسد بدون وجود سیاست‌های روشن، پایداری رهبری جهانی ژاپن در توسعه واکسن در درازمدت دچار مشکل خواهد شد. به‌عنوان مثال، حدود ۱۸۰ سرمایه‌گذاری مشترک در حوزه پزشکی بین دانشگاه «اواکا» و شرکت بیودارویی AnGes انجام شده که واکسن DNA پلاسמיד را تولید کرده‌اند. این واکسن درحال حاضر مراحل آزمایش بالینی را سپری می‌کند. مقامات ژاپنی بر این باورند که برای موفقیت ژاپن در مسیر تولید واکسن بومی، باید یک سیستم تأمین بودجه طراحی شود که به خوبی بتواند با هریک از مراحل کسب‌وکار استارت‌آپی سروکار داشته باشد و در آینده نیز با ارتقای بودجه، فضایی را برای شرکت‌های خطرپذیر فراهم کند تا کسب‌وکارهای خود را راحت‌تر راه‌اندازی کنند. آمیدی‌ی‌رود اجرای طرح چندبرابر شدن بودجه‌هایی که دولت ژاپن به بخش تولید واکسن اختصاص می‌دهد، به‌زودی شاهد رونمایی از واکسن بومی این کشور باشیم.

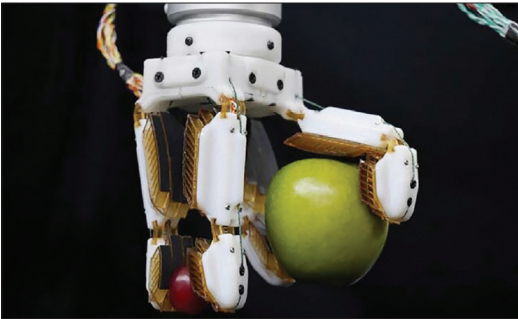
چارسوی فناوری



چرا برخی از انواع کووید-۱۹

کشنده‌تر هستند؟

پژوهشگران آمریکایی در آزمایش روی موش‌ها به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چرا برخی از انواع کووید-۱۹ کشنده‌تر از سایر گونه‌های این بیماری هستند؟ به گزارش ایسنا و به نقل از نیلز نیوز، چرا ۸۰ تا ۹۰ درصد افراد مبتلا به کووید-۱۹ فقط نوع خفیف این بیماری را تجربه می‌کنند؟ درحالی‌که ۱۰ تا ۲۰ درصد افراد با نشانه‌های شدیدتری مواجه می‌شوند که می‌توانند تهدیدکننده زندگی باشند؟ پژوهشگران آزمایشگاه «ریچارد فلاول» (Richard Flavell)، استاد ایمنی‌شناسی دانشگاه ییل تصمیم گرفتند این سوال را از طریق موش‌هایی متوجه شوند که با داشتن سیستم ایمنی شبیه به سیستم ایمنی بدن انسان مهندسی شده‌اند. پژوهشگران گزارش دادند که این موش‌های مهندسی‌شده نشان می‌دهند علت‌های کووید-۱۹ شدید ممکن است در واکنش التهابی نسبت به ویروس نهفته باشند. همچنین این پژوهش نشان داد دوز روش درمانی شناخته‌شده شامل استفاده از پادتن‌های مونوکلونال و استروئید دکزامتازون می‌تواند به درمان کووید-۱۹ کمک کند، اما درمورد پادتن‌ها، درمان تنها در صورتی موثر است که در اوایل دوره بیماری تجویز شود. درمورد استروئیدها نیز تنها در صورتی موثر است که در مراحل بعدی بیماری تجویز شود. واکنش‌های متفاوت سیستم ایمنی نسبت به ویروس که در حیوانات آزمایشگاهی و انسان مشاهده می‌شوند، تعیین نقطه عطف میان موارد خفیف و شدید کووید-۱۹ را برای دانشمندان دشوار کرده است.



ساخت دست رباتیک

با الهام از پای مارمولک!

دست‌های مکانیکی مشابه دست انسان از پنجه‌های دوشاخه موجود در صنعت ربات‌سازی مناسب‌تر هستند، اما چالش آنها تطبیق میزان نیرویی است که به اجسام مختلف وارد می‌کنند. اکنون یک دست رباتیک با پوست چسبنده با الهام از پای مارمولک ساخته شده است که بر این چالش غلبه می‌کند. به گزارش ایسنا و به نقل از نیوساینستس، این دست رباتیک قادر به گرفتن یک حبه انگور با ظرافت و همچنین بلند کردن اجسام سنگین است. پای مارمولک‌های ژکو (Gecko) از موهای ریز پوشیده شده است که هر کدام به رشته‌های کوچک‌تری نیز تقسیم می‌شوند و می‌توانند جاذبه مولکولی برای بالا رفتن جانور از اجسام را ایجاد کنند. «مارک کاتکوسکی» (Mark Cutkosky) از دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا و همکارانش پیش از این موفق به ساخت موادی شده بودند که نحوه چسبیدن پای مارمولک به سطوح صاف را شبیه‌سازی می‌کرد. آنها این ماده را در ربات‌ها مورد استفاده قرار دادند. برخی از این ربات‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به سطح صاف ماهواره‌ها در فضا می‌چسبند. اکنون کاتکوسکی و همکارانش طراحی‌های خود را بهبود بخشیده‌اند و آن را در یک دست رباتیک مورد استفاده قرار داده‌اند. این ماده به‌طور مساوی بارشی، مورد نظر را پخش می‌کند تا از جدا شدن لبه‌های اجسام از دست رباتیک و تضعیف چسبندگی جلوگیری شود. این دست به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده که سطح تماس را به حداکثر برساند.



رونمایی از یک ربات دوچرخ

با کارایی فوق‌العاده

ربات «اسنتوپرو» (Ascento Pro) یک ربات خودران دوچرخ با توانایی‌های باورنکردنی است که به‌عنوان مثال می‌تواند از پله‌ها بالا برود و همچنین با سرعت ۱۲ کیلومتر در ساعت حرکت کند. به گزارش ایسنا و به نقل از دبلی‌میل، یک ربات دوچرخ و کاملاً خودران موسوم به «اسنتوپرو» (Ascento Pro) که توسط محققان موسسه فناوری فدرال زوریخ (ETH Zürich) ساخته شده قادر است از پله‌ها بالا برود و می‌تواند با سرعت ۱۲ کیلومتر در ساعت حرکت کند. استنوپرو در واقع ساخته شرکتی به نام «اسنتوربوتیکس» (Ascento Robotics) است که از دل موسسه فناوری فدرال زوریخ سوئیس (ETH Zürich) زاییده شده و یک نسخه ارتقا یافته از ربات‌های پیشین این شرکت است. این ربات ایمنه که شبیه به یک کالسکه کودک است، می‌تواند کاربردهایی در بازرسی، نظارت و تحویل بسته داشته باشد. البته هنوز مشخص نیست این ربات چه زمانی و با چه قیمتی به بازار عرضه خواهد شد. سازندگان این ربات در وب‌سایت خود توضیح دادند: «اسنتوربوتیکس درحال توسعه یک ربات متحرک خودران است که قادر است تعادل خود را در شرایط مختلف به خوبی حفظ کرده و از موانعی نظیر پله عبور کند و تطبیق‌پذیری و سرعت بالایی نیز دارد.»