



«فرهنگستان» چالش‌های وارداتی زیست بوم فناوری کشور را بررسی می‌کند

# دست انداز تخصیص ارز به شرکت‌های دانش‌بنیان

که مشکلات مطرح شده در زمینه واردات همچنان به قوت خود باقی است.

## گمرک تعامل خوبی با شرکت‌های دانش‌بنیان دارد

محسن امامی، کارشناس مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در گفت‌وگو با «فرهنگستان» توضیحات مفصلی در مورد مشکلات وارداتی شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه می‌دهد و می‌گوید: «طی سال‌های اخیر، همکاری برخی ارگان‌ها با معاونت علمی و فناوری در جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، قابل توجه بوده است. برای مثال گمرک ایران در حال حاضر تعامل خوبی با معاونت داشته و مسیر واردات شرکت‌های دانش‌بنیان را تا جایی که قانون اجازه داده است، تسهیل می‌کند.»

وی می‌افزاید: «برای مثال، در بحث واردات کالاهای دانش‌بنیان از مسیر سبز، بخش قابل توجهی از کالاهای دانش‌بنیان از مسیر سبز وارد می‌شود اما برخی محصولات نیازمند دریافت مجوز از سازمان استاندارد و وزارت جهاد کشاورزی یا وزارت بهداشت است که این امر موجب می‌شود کالای وارداتی از مسیر سبز وارد مسیر زرد شود. البته این اقدام گمرک در چارچوب قانون انجام می‌شود و معمولاً شامل کالاهایی می‌شود که با سلامت عموم جامعه سر و کار دارد یا شک و شبهه‌های زمان صادرات کالا از کشور صادرکننده وجود داشته باشد. در این صورت نیاز به دریافت مجوز و ورود کالا از مسیر زرد است.» امامی معتقد است مشکل تأمین ارز یکی از مشکلات همه واردکنندگان است، اما در مورد شرکت‌های دانش‌بنیان راهکارهایی وجود دارد که می‌تواند روند تخصیص ارز به این شرکت‌ها را تسهیل کند. در این راستا معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، درخواستی مبنی بر تخصیص ارز به شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق معاونت راه‌بانک مرکزی ارائه داده است و این امید وجود دارد که بانک مرکزی با تجدیدنظر در روند اختصاص ارز به شرکت‌های دانش‌بنیان، تعامل دوسویه‌ای با زیست‌بوم فناوری در کشور داشته باشد.

او همچنین در مورد معضل دریافت مجوز استاندارد از سازمان استاندارد برای کالاهایی که تعریفی برای استاندارد آن در سازمان وجود ندارد، می‌گوید: «معمولاً زمانی که شرکت‌های دانش‌بنیان با این مشکل مواجه می‌شوند، کارشناسان معاونت و متخصصانی که تسلط کافی بر دانش و تکنولوژی کالای وارداتی دارند، سازمان استاندارد را متقاعد و مجاب می‌کنند کالای مذکور، از استانداردهای لازم برخوردار است و آسیبی به سلامت جامعه وارد نمی‌کند. البته بسیاری از شرکت‌ها نیز برای دریافت مجوز استاندارد، زمان زیادی را صرف می‌کنند که طبیعتاً این امر می‌تواند شرکت‌ها را متحمل خسارت کند.»

دلاری زیادی داشته باشد، در حالی که عمدتاً ارزش کالاهای وارداتی شرکت‌های دانش‌بنیان کمتر از دو سه هزار دلار است.

## استانداردی برای برخی محصولات تعریف نشده

مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان در حوزه تولید شیرآلات صنعتی در گفت‌وگو با «فرهنگستان» نیز مشکل تأمین ارز وارداتی در عمده‌ترین مشکل شرکت‌های دانش‌بنیان عنوان می‌کند و علاوه بر آن می‌افزاید: «برای تست شیرآلات صنعتی مورد استفاده در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی نیاز به میز تست هیدرواستاتیک است تا پس از تست و تأیید سلامت محصول، کالا وارد بازار شود. این میز در حال حاضر از طریق واردات تأمین می‌شود.»

وی می‌گوید: «فارغ از مشکلات تأمین ارز برای واردکردن این میز، معضل ترخیص کالانیز وجود دارد. گمرک ایران طبق قانون باید تأییدیه سازمان استاندارد کالا را صادر کند. در واقع شرکت دانش‌بنیان برای وارد کردن این میز، باید از سازمان استاندارد دریافتیه دریافت کند. این درحالی است که سازمان استاندارد اعلام می‌کند دانش و فناوری مربوط به تولید این میز را در اختیار ندارد. در واقع سازمان استاندارد به دلیل عدم شناخت فناوری تولید این میز، استاندارد برای این محصول تعریف نکرده است و در نتیجه تأییدیه‌ای برای این کالا ارائه نمی‌دهد.»

او می‌گوید: «درستگاهی را برای واگذاری به مراکز بهداشتی، درمانگاهی و بیمارستان تولید کردیم. تولید این دستگاه نه تنها سالانه موجب صرفه‌جویی ارزی قابل توجهی شد، بلکه نیاز بازار داخل با تولید این محصول های تک تأمین شد. اما این محصول پس از تولید نیاز به یک قطعه بسیار کوچک ذغالی داشت تا در مرحله آخر بارگذاری شده و تحویل مراکز درمانی شود. وزن هر قطعه حدود شش تا هفت گرم و ارزش دلاری آن کمتر از هزار دلار است؛ رقمی که در مقایسه با ارقام کلان وارداتی، بسیار ناچیز است اما متأسفانه برای دریافت همین میزان ارز نیز دچار مشکل هستیم.»

## عدم اجرای قانون مسیر سبز

یکی از گلایه‌های شرکت‌های دانش‌بنیان در گفت‌وگو با «فرهنگستان» عدم اجرای قانون واردات کالاهای شرکت‌های دانش‌بنیان از مسیر سبز گمرکی است. واردکنندگان کالاهای دانش‌بنیان معتقدند این قانون تنها در روی کاغذ نوشته شده و در واقعیت اجرایی نمی‌شود، چرا که گمرک برای ترخیص برخی کالاهای دانش‌بنیان به‌ویژه تجهیزات پزشکی یا محصولات کشاورزی، شرط ارائه مجوز استاندارد را قرار داده است. به عبارت دیگر واردکننده باید برای ترخیص کالای خود، مجوز استاندارد را به گمرک ارائه دهد و در این صورت کالای دانش‌بنیان دیگر در مسیر سبز قرار نمی‌گیرد و وارد مسیر زرد می‌شود. ورود کالا به مسیر زرد یا قرمز به معنای آن است

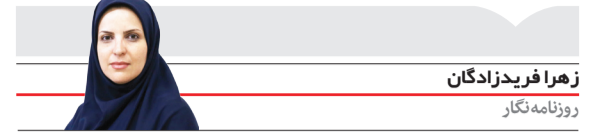
برخی مانند آمریکا، کانادا، ژاپن یا آلمان قرار دارد و شرکت‌های دانش‌بنیان سایر کشورها به دلایلی از جمله به صرفه نبودن تولید قطعه یا محصول مورد نظر، اقدام به واردات می‌کنند. بنابراین این تصور که یک شرکت دانش‌بنیان نیازی به واردات ندارد یک باور نادرست است. منتها ذکر این نکته ضروری است که برای مثال یک شرکت دانش‌بنیان با اتکا به توانمندی خود و دستیابی به تکنولوژی تولید یک محصول، طی یک بازه زمانی، صرفاً تا حد محصول مورد نظر را تولید می‌کند و در پایان برای تکمیل و ارائه آن نیاز به یک قطعه بسیار کوچک دارد که باید از یکی از کشورهای تولیدکننده این قطعه، نیاز خود را تأمین کند.»

## ارزش واردات دانش‌بنیان‌ها؛ کمتر از ۲ هزار دلار

او می‌گوید: «دستگاهی را برای واگذاری به مراکز بهداشتی، درمانگاهی و بیمارستان تولید کردیم. تولید این دستگاه نه تنها سالانه موجب صرفه‌جویی ارزی قابل توجهی شد، بلکه نیاز بازار داخل با تولید این محصول های تک تأمین شد. اما این محصول پس از تولید نیاز به یک قطعه بسیار کوچک ذغالی داشت تا در مرحله آخر بارگذاری شده و تحویل مراکز درمانی شود. وزن هر قطعه حدود شش تا هفت گرم و ارزش دلاری آن کمتر از هزار دلار است؛ رقمی که در مقایسه با ارقام کلان وارداتی، بسیار ناچیز است اما متأسفانه برای دریافت همین میزان ارز نیز دچار مشکل هستیم.»

به گفته وی، مراحل ثبت سفارش کالا حداقل یک ماه طول می‌کشد. سپس واردکننده برای دریافت ارز نیز باید حداقل یک ماه منتظر بماند. در این شرایط اگر واردکننده بخواهد ارز مورد نیاز خود را از مسیر دیگری مانند ارز حاصل از صادرات کالا یا خرید از بازار آزاد تأمین کند، گمرک، طبق قانون بانک مرکزی، باید خواستار منشأ تأمین ارز از واردکننده شود و در صورتی که واردکننده ارز خود را از منبعی غیر از بانک مرکزی و بانک‌های عامل تأمین کرده باشد، عملاً امکان ثبت سفارش، خرید و واردات کالا را ندارد. معتقد عدم همکاری و تعامل بانک مرکزی به‌ویژه با شرکت‌های دانش‌بنیان و استمرار این رویه، ممکن است برخی شرکت‌ها را به سمت واردات قطعه مورد نظر از طریق قاچاق سوق دهد.»

وی معتقد است ثبت سفارش و تأمین ارز واردات کالای دانش‌بنیان معنادار که کالا ارزش



زهرا فریدزادگان روزنامه‌نگار

تجارت خارجی کشور در حوزه صادرات محصولات دانش‌بنیان و واردات برخی تجهیزات و مواد اولیه زیست‌بوم فناوری، اگرچه طبق قوانین موجود تسهیل شده است اما شرکت‌های دانش‌بنیان همچنان با چالش‌هایی در این بخش مواجه هستند. تولید یک محصول و صادرات آن یکی از امتیازاتی است که تولیدکننده را ترغیب و تشویق به تولید محصولات با کیفیت برای رقابت در بازار جهانی می‌کند. علاوه بر این صادرات کالا، برای هر کشوری ارزآوری به همراه دارد مشروط بر اینکه حمایت‌های لازم برای تحقق این دو مولفه وجود داشته باشد. از زمانی که اهمیت فعالیت و تولید کالا با فناوری‌های برتر در کشور مطرح و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، متولی حمایت زیست‌بوم فناوری در کشور شد، تلاش‌های فراوانی برای تسهیل در روند تولید و سپس صادرات کالاهای دانش‌بنیان صورت گرفته است، اما با توجه به ظرفیت‌های بی‌ظنیر و توانمندی‌های چشمگیری که نخبگان کشور از آن برخوردارند، به نظر می‌رسد تلاش‌های معاونت، مصداقی از ضرب‌المثل «یک دست صدا ندارد» بوده است. در گزارش‌های متعددی پیرامون مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه صادرات کالا، این موضوع بررسی و موانع پیش‌روی آنها بیان شده است. بنابراین در این گزارش قصد داریم چالش‌هایی را که شرکت‌های دانش‌بنیان برای واردات برخی تجهیزات و مواد اولیه مورد نیاز خود دارند، از زبان فعالان این حوزه مطرح و بررسی کنیم. به طور کلی، ثبت سفارش، تأمین ارز و ترخیص کالا را باید عمده‌ترین مشکلات شرکت‌های واردکننده اعم از دانش‌بنیان و غیردانش‌بنیان دانست. اما از آنجایی که طبق قانون، شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه تجارت خارجی از تسهیلات و معافیت‌هایی بهره‌مند می‌شوند، این تصور به وجود می‌آید که روند صادرات و واردات برای شرکت‌های دانش‌بنیان باید سریع‌تر و آسان‌تر از غیردانش‌بنیان‌ها باشد، اما گفت‌وگو با فعالان این حوزه و تولیدکنندگان زیست‌بوم فناوری نشان می‌دهد چه‌سبباً مشکلات این شرکت‌ها پیچیده‌تر و دشوارتر از شرکت‌های عادی است. ذکر این نکته ضروری است که عموماً مدیران عامل شرکت‌های دانش‌بنیان در گفت‌وگو با «فرهنگستان» تمایلی به ذکر نام و حوزه فعالیت خود نداشته و به همین دلیل در این گزارش اسامی آنها ذکر نشده است.

## مروری بر روند واردات کالا

یک تولیدکننده که برای تأمین برخی تجهیزات و مواد اولیه تولید محصول خود نیازمند واردات است، در وهله نخست باید اطلاعات خود را در سامانه جامع تجارت وارد کند. این اطلاعات پس از بررسی به وزارت صمت و بخش‌هایی که متولسی صدور مجوز برای واردات کالا در آن گروه کالایی هستند، ارجاع داده می‌شوند. برای مثال، واردات گروه‌های کالایی فلزات به بخش مربوطه در وزارت صمت ارجاع داده می‌شود و متقاضی باید مجوز لازم را از این بخش دریافت کند. پس از طی این مرحله باید بانک مورد نظر برای تبادلات بانکی انتخاب شود. بانک مورد نظر نیز واردکننده را به بانک مرکزی برای ثبت آماری معرفی می‌کند. اگر قرار باشد ارز از سوی بانک مرکزی تخصیص داده شود، واردکننده باید برای تهیه ارز مورد نیاز خود اقدام کند در غیر این صورت بانک مرکزی، بانک‌های عامل را برای دریافت ارز به متقاضی معرفی خواهد کرد. واردکننده پس از دریافت ارز، اقدام به واردات کالای مورد نظر می‌کند. پس از آنکه کالا وارد کشور شد، مرحله تشریفات گمرکی برای ترخیص کالا طی می‌شود. کلیت این فرآیند، یک روز طول طبیعی در تمامی کشورهای دنیا است با این تفاوت که جزئیات قانونی هر مرحله در یک کشور با کشور دیگر متفاوت است. طبق قانون، کالای وارد شده در گمرک از سه مسیر سبز، زرد و قرمز ترخیص می‌شود؛ کالاهای موجود در مسیر سبز نیازی به کسب مجوز ندارند، کالاهای مسیر زرد به صورت فیزیکی بازرسی نمی‌شوند، اما در مسیر قرمز تمامی کالاهای ملزم به کسب مجوز هستند. براساس مصوبه گمرک جمهوری اسلامی ایران، مقرر شده است واردات کالاهای شرکت‌های دانش‌بنیان از مسیر سبز گمرکی انجام شود.

## تخصیص ارز؛ اصلی‌ترین مشکل واردات دانش‌بنیان‌ها

مدیرعامل یک شرکت دانش‌بنیان در حوزه تجهیزات پزشکی در گفت‌وگو با «فرهنگستان» با این مقدمه که تکنولوژی تولید برخی تجهیزات و مواد اولیه محصولات دانش‌بنیان تنها در انحصار چند کشور در دنیا است می‌گوید: «این، یک امر طبیعی است که فناوری تولید برخی قطعات و تجهیزات متحصراً در اختیار

## چارسوی فناوری



### درمان کوری با ژن درمانی ممکن شد

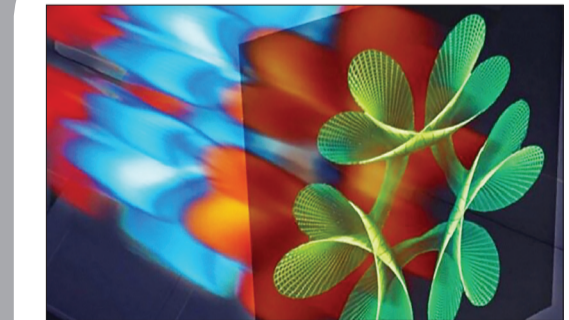
ژن درمانی برای اولین بار به‌منظور تزریق ژن‌های بیبایسی به پشت چشم‌های یک بیمار و بازگرداندن توان بینایی به او مورد استفاده قرار گرفته است. به گزارش مهر، محققان انگلیسی بعد از کشف یک روش ژن درمانی برای درمان نابینایی حالا توانسته‌اند آن را عملیاتی کنند. این روش تنها برای کودکانی کاربرد دارد که از زمان تولد با مشکل دیدستروفی شبکیه دست به گریبان بوده‌اند و برای افراد بالغ کارایی نخواهد داشت. مشکل مذکور در اشخاصی به وجود می‌آید که دارای نسخه‌های معیوب از ژن RPE65 باشند که از پدر و مادر به کودک منتقل می‌شود. مشکل مذکور موجب کاهش تدریجی بینایی کودکان می‌شود. زیرا این ژن وظیفه تغذیه سلول‌هایی را برعهده دارد که باید نور محیط را جذب چشم کنند. این نقص در ابتدا موجب کم‌بینایی در شب شده و در نهایت با نابودی سلول‌های جاذب نور موجب کوری کامل می‌شود. ژن درمانی تا حدی بینایی را به افراد دارای این مشکل باز می‌گرداند. به خاطر همین نسخه‌هایی سالم از ژن RPE65 به پشت چشم تزریق می‌شود و آنها دقیقاً در درون یک ویروس بی‌آزار جایگذاری می‌شوند. در نهایت این ویروس به درون سلول‌های شبکیه نفوذ کرده و دستورات خود را به پروتئین RPE65 منتقل می‌کند تا بینایی فرد تا حدی احیا شود.

### استفاده از ضایعات چوب برای استحکام بتن

محققان دانشگاه توکیو معتقدند استفاده از ضایعات چوب در فرآیند بازیافت بتن می‌تواند به هرچه قوی‌تر شدن آن کمک کند. به گزارش ایسنا، تولید سیمان مورد استفاده در بتن منبع عظیم انتشار کربن دی‌اکسید است، بنابراین هرچه بیشتر بتوانیم بتن موجود را بازیافت کنیم، بهتر خواهد بود. وقتی مواد زائد چوب به مواد تولید بتن افزوده شود، بتن حاصل حتی از قبل نیز قوی‌تر می‌شود. بتن با مخلوط کردن یک ماده سنگی مانند شن یا آب و سیمان ساخته می‌شود. پس از تبخیر شدن آب از این مخلوط، سیمان سفت و با شن ترکیب می‌شود تا یک بلوک جامد از مواد تشکیل شود. دانشمندان لیگنین را که از ضایعات چوب به دست آمده به این مخلوط اضافه کردند. لیگنین یک پلیمر آلی پیچیده و یک عنصر اساسی در پشتیبانی از بافت گیاهان عروقی است. این پلیمر چیزی است که به چوب استحکام می‌بخشد. سپس به مخلوط گرما داده شد و تحت فشار زیاد قرار گرفت، در نهایت مشخص شد با ترکیب دقیق متغیرهایی مانند نسبت بتن و لیگنین، میزان آب، دما، میزان و مدت زمان فشار، لیگنین به یک چسب بسیار کارآمد تبدیل شده و قطعات پودر بتن را به خوبی به هم متصل می‌کند. بعد از آزمایش مشخص شد بتن بازیافت‌شده مقاومت خمشی بیشتری نسبت به بتن اصلی دارد. به‌عنوان یک امتیاز اضافی نیز مشخص شد به دلیل ماهیت لیگنین، بتن زیست‌تخریب‌پذیر می‌شود.

### تولید آنتی‌بیوتیک توسط هوش مصنوعی

پژوهشگران موسسه MIT در مطالعه اخیرشان توانسته‌اند با کمک فناوری هوش مصنوعی یک آنتی‌بیوتیک قدرتمند توسعه دهند. به گزارش ایسنا، پژوهشگران MIT اظهار کرده‌اند این آنتی‌بیوتیک می‌تواند برخی خطرناک‌ترین و مقاوم‌ترین سویه‌های باکتری را از بین ببرد. آنتی‌بیوتیک‌ها یک روش اثبات‌شده برای از بین بردن باکتری‌های مضر محسوب می‌شوند، با وجود این بسیاری از این باکتری‌ها اخیراً در برابر بسیاری از داروهای که برای مبارزه با آنها استفاده می‌کنیم مقاوم شده‌اند. اکنون به لطف آنتی‌بیوتیک جدید تولید شده توسط هوش مصنوعی، برخی باکتری‌های خطرناک و مقاوم به دارو در جهان می‌توانند از بین بروند. در دهه‌های اخیر مصرف آنتی‌بیوتیک علاوه بر پزشکی در کشاورزی هم افزایش چشمگیری داشته و آنتی‌بیوتیک‌ها در دامداری، پرورش مرغ و طیور، پرورش ماهی و آبزیان، تولید محصولات کشاورزی و در باغ‌های میوه استفاده می‌شوند، بنابراین مقاومت به آنتی‌بیوتیک، کشاورزی و محیط‌زیست را هم تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. این دارو عملکرد متفاوتی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های معمولی دارد و برای نخستین بار در جهان است که پژوهشگران موفق به توسعه آنتی‌بیوتیک با کمک هوش مصنوعی شده‌اند. تا سال ۲۰۵۰ باکتری‌های امروزی در برابر آنتی‌بیوتیک‌های موجود مقاوم می‌شوند و این مساله زندگی حداقل ۱۰ میلیون نفر را به خطر می‌اندازد، بنابراین اگر هوش مصنوعی بتواند با هم آنتی‌بیوتیک‌های قدرتمند توسعه دهد امید است این مشکل تا حدودی حل شود.



### تولید دوربینی که از درون اشیاء عکس می‌گیرد

محققان دانشگاه ساسکس انگلیس برای اولین بار موفق به تولید دوربینی شده‌اند که می‌تواند با استفاده از اشعه لیزر از جزئیات درون اشیاء عکس بگیرد. به گزارش مهر، این دوربین می‌تواند تصاویر فوق‌دقیقی را از درون اشیاء جامد تهیه کند و برای این کار از تاباندن لیزر در طول موج چند تراهرتز استفاده می‌کند. تصاویری که با استفاده از این دوربین تهیه می‌شوند، ابرطیفی نام گرفته‌اند. زیرا متشکل از پیکسل‌هایی هستند که در درون هر یک از آنها امضای الکترومغناطیسی اشیاء مختلف با دقت بالا مشاهده می‌شود. تا به حال از این روش برای تصویربرداری عمقی از انواع کاغذ، البسه، پلاستیک و... استفاده شده است. مهم‌ترین مزیت این روش آن است که برخلاف روش برداری مبتنی بر اشعه ایکس، هیچ خطری برای سلامتی انسان‌ها و سایر موجودات ایجاد نمی‌کند. بنابراین می‌توان از روش یادشده برای عکاسی و نمونه‌برداری از اشیاء بیولوژیک مختلف بهره گرفت. دوربین تولید شده به این منظور از یک کریستال غیرخطی برای تبدیل نور لیزر استاندارد به الگوهای تراهرتز بهره می‌گیرد. در نهایت تصویر مدل نهایی با استفاده از تک‌پیکسل‌های تراهرتز به تدریج بازمساز می‌شود. این دوربین در آینده کاربردهای گسترده‌ای برای تأمین امنیت فرودگاه‌ها و ادارات، انجام بازرسی، افزایش دقت حسگرهای هوشمند خودروها، کنترل کیفیت در زمان ساخت محصولات گوناگون و حتی مبارزه با بیماری‌هایی مانند سرطان پوست خواهد داشت.