

# چهار عصر

ضمیمه فناوری و نوآوری روزنامه جام جم  
دوشنبه؛ ۱۸ دی ۱۴۰۲



گزارش پیشران از یازدهمین دوره برگزاری نمایشگاه تجهیزات، مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته (ایران ساخت)

## حمایت از تولید بومی با اسمرمز ایران ساخت

۴ | <



یار مهربان گویا



واو، حرف ربط است

۶ | <

توسعه در مقیاس نانو



۳ | <

دانش بومی در خدمت سنجش سلامت



۲ | <

## بیمه تکمیلی برای

## دانش بنیان‌ها

پوشش مناسب بیمه درمانی از ضرورت‌های اجتماعی برای همه افراد جامعه به شمار می‌رود. به همین خاطر در سال‌های اخیر بیمه‌گران متعددی برای ارائه خدمات درمانی مناسب‌تر به افراد متقاضی اقدام به ارائه خدماتی تحت عنوان بیمه تکمیلی خدمات درمانی کرده‌اند.

با این وجود شرایط اخذ بیمه‌های تکمیلی با محدودیت‌هایی روبه‌رو است و به همین خاطر امکان ثبت درخواست برای دریافت این خدمات از سوی اشخاص حقیقی چندان ساده نیست ضمن این که هزینه دریافت خدمات هم در چنین حالتی به مراتب بالاتر از شرایط قراردادهای سازمانی و شرکتی است که تعداد بیمه‌شدگان از حدنصاب‌های اعلامی از سوی بیمه‌گر بالاتر است.

این وضعیت در خصوص اکثر شرکت‌های دانش بنیان به ویژه شرکت‌های دانش بنیان نوپا که معمولاً تعداد پرسنل بالایی ندارند هم به همین شکل خواهد بود. بیمه‌گر یا برای تعداد افراد کم حاضر به عقد قرارداد نمی‌شود یا برای به صرفه شدن قرارداد بیمه مجبور است حق بیمه‌های بالاتری را در برابر ارائه خدمات کمتر اعلام کند.

برای رفع این چالش شرکت‌های دانش بنیان معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری اقدام به عقد قراردادی با یکی از شرکت‌های بیمه‌گر برای امکان استفاده شرکت‌های دانش بنیان از خدمات بیمه تکمیلی درمان کرده است. بر این اساس شرکت‌های دانش بنیان با ثبت نام در سامانه مربوطه می‌توانند برای تمام اعضا و افراد تحت پوشش‌شان خدمات بیمه تکمیلی دریافت کنند. این قرارداد در سال جاری شامل حق بیمه ۴۹۰ هزار تومان ماهیانه (سالانه ۵,۸۸۰,۰۰۰ تومان) است که هیچ محدودیت نفرت و دوره انتظاری برای بهره‌مندی از خدمات ارائه شده ندارد.

از مزیت‌های استفاده از این قرارداد بیمه‌ای، تعرفه‌های مناسب برای موارد مختلف درمانی از جمله خدمات بستری و بیمارستانی، خدمات پاراکلینیکی، دندان پزشکی، ویزیت پزشک، دارو (حتی داروهای گیاهی)، چشم پزشکی و دریافت عینک و لنز، خرید

سمعک، خدمات زایمان و آزمایش‌های غربالگری جنین و... در مقایسه با سایر قراردادهای بیمه تکمیلی است. مهلت ثبت نام برای دریافت این حمایت تا ۱۵ بهمن ۱۴۰۲ خواهد بود.



برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این خدمت کیو آر کد را اسکن کنید.

## تولید دستگاه نوار عصب و عضله با دانش فنی ایرانی

## دانش بومی در خدمت سنجش سلامت اعصاب و عضلات

دستگاه الکترومیوگرافی یا نوار عصب و عضله (EMG)، دستگاهی برای تشخیص و ارزیابی سلامت عضلات و سلول‌های عصبی کنترل کننده آنهاست و می‌تواند اختلال عملکرد عصبی، اختلال عملکرد عضلانی یا مشکلات انتقال سیگنال عصب به عضله را نشان دهد. به طور کلی، نوارهای حرکتی سیگنال‌های الکتریکی را منتقل می‌کنند و این سیگنال‌ها باعث انقباض ماهیچه‌ها می‌شود. دستگاه ای ام جی از الکترودهای کوچکی برای برگردان این سیگنال‌ها به نمودارها، صداها یا مقادیر عددی استفاده می‌کند. در سال‌های اخیر شرکت دانش بنیان «شفادانش هونام» نمونه جدیدی از این دستگاه را توسعه داده که همزمان می‌تواند در دو وضعیت ثابت و قابل حمل استفاده شود و در هر دو وضعیت با دقت بالایی عمل کند. این دستگاه الکترومیوگرافی جدید به ویژه برای مناطقی که دسترسی به نمونه‌های خارجی ندارند، می‌تواند نقش مهمی در تشخیص به موقع اختلال‌های عصبی و عضلانی ایفا کند.



هدا عربشاهی

خبرنگار

پیشران

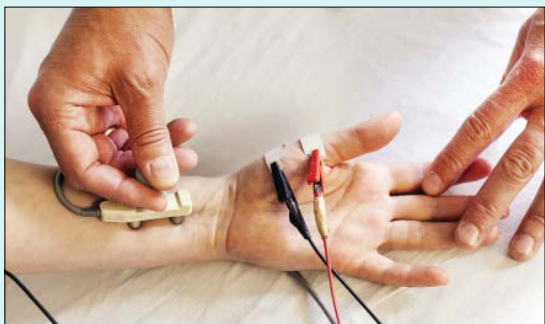
سال ۱۹۵۰ اولین دستگاه الکترومیوگرافی تجاری جهان عرضه شد. این دستگاه تا سال ۱۹۷۳ با شیوه آنالوگ عمل می‌کرد. به طوری که ابتدا سیگنال‌های ای ام جی ثبت و سپس، تحلیل‌ها به صورت دستی روی فیلم یا کاغذ انجام می‌شد اما از این سال اولین دستگاه‌های دیجیتال نوار عصب و عضله عرضه شدند. امروزه، در الکترومیوگرافی، یک الکتروده سوزنی مستقیماً در عضله قرار می‌گیرد و فعالیت الکتریکی آن را ثبت می‌کند. مطالعه هدایت عصبی، بخش دیگری از ای ام جی است که طی آن، برچسب‌های الکترودهای سطحی روی پوست نصب و از آنها برای اندازه‌گیری سرعت و قدرت سیگنال‌هایی که بین دو یا چند نقطه حرکت می‌کنند، استفاده می‌شود.

## ساخت ایران

شرکت دانش بنیان «شفادانش هونام»، نمونه‌ای ایرانی از دستگاه نوار عصب و عضله را تولید کرده که نسبت به نمونه‌های خارجی مزیت‌هایی دارد که می‌تواند نیاز به این دستگاه را در مراکز پزشکی داخلی تامین کند. شاهد وفایی، مسئول فنی این شرکت در گفت‌وگو با «پیشران» درباره ویژگی‌های این ای ام جی می‌گوید: «ما این دستگاه را چه در زمینه سخت‌افزاری و چه در حوزه نرم‌افزاری با دانش فنی داخلی از نو طراحی کردیم و دستگاهی بومی با طراحی‌هایی که دانشجویان دانشگاه‌های تهران، امیرکبیر و صنعتی شریف انجام دادند، تولید کردیم و توانستیم آن را نسبت به نمونه‌های خارجی ارتقا دهیم. در واقع، محصولی عرضه کردیم که هم می‌تواند قابل حمل باشد و به راحتی به بخش‌های مختلفی از جمله آی سی یو و اتاق عمل منتقل شود و هم در محیط‌های بیمارستانی که از این دستگاه به صورت ثابت استفاده می‌شود، کاربرد داشته باشد. دستیابی به این هدف نیازمند در نظر گرفتن موارد بسیار خاص در طراحی بود که هم ویژگی قابل حمل را حفظ کند و هم توامان به صورت ثابت استفاده شود، زیرا نمونه‌های خارجی قابل حمل و ثابت، دو مدل کاملاً مجزا هستند.» وفایی درباره عملکرد این دستگاه توضیح می‌دهد: «دستگاه‌های پزشکی و صنعتی برای عملکرد به سیم اتصال به زمین (earth) نیاز دارند. بنابراین، مدل‌های قابل حمل باید به گونه‌ای باشند که بدون نیاز به اتصال به زمین کار کنند. اما ویژگی دستگاه مادر این است که علاوه بر این که هم می‌تواند به صورت ثابت و هم به صورت قابل حمل استفاده شود، حتی در حالت ثابت هم نیاز به سیم اتصال به زمین ندارد.»

## ویژگی‌های ای ام جی ایرانی

دستگاه نوار عصب و عضله محصول شرکت دانش بنیان شفادانش هونام که



از سال ۱۳۹۶ تجاری سازی شده است، با حدود ۶۰۰ گرم وزن، بسیار سبک و با ابعادی در حد کاغذ ۸۴ بسیار کوچک است و از این رو، به راحتی می‌تواند جابه‌جا شود. منبع تغذیه این دستگاه مستقیماً از لپ‌تاپی است که برای نشان دادن داده‌ها به کار می‌رود و بدون نیاز به باتری داخلی یا خارجی، با کمک کابلی که برای انتقال داده‌ها استفاده می‌شود، انرژی لازم را برای عملکرد دریافت می‌کند. توان مصرفی این دستگاه بسیار پایین و حدود ۲۰۰ میلی‌وات است و از پردازنده‌های بسیار قوی برخوردار است و همزمان دو کانال نمونه‌گیری دارد و سرعت پردازش آن هم حدود ۹۰ کیلوهرتز است. وفایی در این خصوص می‌گوید: «در بخش آزمون و مقایسه مشاهده کردیم که دستگاه ما از نظر دقت نرم‌افزاری، دقت سخت‌افزاری، نداشتن حساسیت به امواج مزاحم و صحت نتایج با دستگاه‌های برندهای معروف آمریکایی، ژاپنی و اروپایی کاملاً انطباق دارد.»

## بازارهای هدف

ویژگی‌های منحصر به فرد این دستگاه، آن را به طور بالقوه به وسیله مناسبی تبدیل می‌کند که از آن می‌توان در مناطقی که دسترسی به خدمات بیمارستانی پیشرفته ندارند، استفاده کرد. وفایی توضیح می‌دهد: «از دغدغه‌های اصلی که برای ورود به بازار داشتیم عرضه این دستگاه به پزشکانی است که دوران طرح را می‌گذرانند و معمولاً باید دستگاهی از طرف خودشان داشته باشند و آن را به مراکز درمانی مختلف یا به منزل بیمارانی که حال مساعد ندارند یا در مناطق کم‌برخوردار هستند، حمل کنند. در نظر گرفتن چنین بازاری نیازمند برنامه‌ریزی مالی خاصی است. به همین منظور، شرکت، شرایط ویژه‌ای برای این پزشکان در نظر گرفته و دستگاه را در اقساط بلندمدت (تا سه سال) بدون سود بازپرداخت عرضه می‌کند. این شرایط برای مراکز دولتی هم در نظر گرفته شده است؛ تا جایی که حتی دستگاه را به صورت پیش‌فروش در اختیار این مراکز می‌گذاریم تا پیش از خرید، از عملکردش اطمینان حاصل کنند.»

## پایداری نظام بهداشتی با تشخیص زودهنگام بیماری‌ها



و ارزیابی بالغ بر ۲۰ میلیون دلاری در سال، هدف تیم سنج تولید از اولین مراحل حاشیه‌ای تا محصول نهایی است که سود به مراتب بیشتری داشته و مانع از خروج ارز از کشور خواهد شد. همچنین توسعه تولید چنین محصولاتی منجر به افزایش فرصت‌های شغلی برای افراد نخبه و متخصص در کشور خواهد شد.»

مرحله دوم کارآزمایی بالینی قرار دارد. فاز اول بررسی این محصول در بیمارستان امام خمینی انجام شده است. دکتر باقری تصریح می‌کند: «با تشخیص زودهنگام، شانس درمان افزایش پیدا می‌کند. انگیزه اصلی بومی سازی این محصول نیز به همین جهت بوده است.»

این شرکت دانش بنیان در کنار کیت تشخیص سریع سرطان روده، در مجموع ۴۰ محصول مشابه زیستی (بیوسیمیلار) تولید می‌کند. از جمله دیگر محصولات سبد این شرکت پنل قلب و پنل عفونی است. دکتر باقری در این مورد توضیح می‌دهد: «با توجه به فناوری پیشرفته تولید این محصولات

تحقیق و توسعه این شرکت قرار دارند.

کیت تشخیص سریع سرطان روده یکی از محصولات این شرکت است؛ سرطانی که دومین سرطان شایع و سومین علت مرگ ناشی از سرطان‌هاست. دکتر هادی باقری، مدیرعامل شرکت زیست تشخیص سنج در رابطه با این محصول به «پیشران» می‌گوید: «این محصول که کیت پیرووات کیناز نام دارد با حساسیت ۹۳ درصدی برای تشخیص سرطان روده، تنها یک نمونه خارجی دارد که در کشور آلمان تولید می‌شود و شرکت ما دومین تولیدکننده آن در جهان است.» وی می‌افزاید: «این محصول اکنون در

از مهم‌ترین عناصر سلامت پایدار جامعه، قدرت نظام بهداشتی در رصد و تشخیص زودهنگام بیماری‌هاست تا بتوان به موقع نسبت به آن بیماری عکس‌العمل نشان داد. از این رو کیت‌های تشخیص سریع از ابزارهای حیاتی در نظام سلامت به شمار می‌روند. این کیت‌ها روشی ارزان قیمت هستند که امکان تشخیص سریع در زمان حضور بیمار را فراهم می‌کنند و همچنین در شرایط محدودیت تجهیزات پزشکی بسیار کاربردی‌اند. شرکت دانش بنیان «زیست تشخیص سنج» شرکتی در زمینه تولید کیت‌های تشخیص سریع (Rapid Test) است که در سال ۱۴۰۰ تأسیس شده است. این شرکت تاکنون به تولید ۱۱ محصول دست یافته و ۲۹ محصول دیگر نیز در سبد

## نانو؛ الهام بخش توسعه فناوری‌های نوین در کشور

عماد احمدوند

دبیر ستاد توسعه فناوری‌های نانو و میکرو



به لطف خدا توسعه فناوری نانو در کشور ما هم به موقع شروع شد و هم با الگویی پیش‌رفت که موجب ایجاد دستاوردهای ویژه برای کشور شد؛ به گونه‌ای که این الگو عملاً برای توسعه سایر فناوری‌ها در کشور نیز الهام بخش شده است. در طول این مسیر زیرساخت‌ها و نهادهایی ایجاد شده‌اند که حتی فراتر از توسعه فناوری نانو در کل نظام نوآوری کشور در حال ایفای نقش هستند.

این مسیر به نوعی جلو رفته که جریان توسعه نانو در ایران در سایر کشورها هم تا حد زیادی شناخته شده است و ایران را به عنوان کشوری فعال و دارای تجربه موفق در توسعه این فناوری می‌شناسند. طی کردن این مسیر به ایجاد بنیه علمی قوی در کشور منجر شده است تا جایی که امروزه ما در دانشگاه‌های متعدد در سراسر کشور متخصصانی داریم که بعضاً در مرزهای علم و توسعه فناوری نانو فعالیت می‌کنند.

بالغ بر ۴۰ هزار نفر در طول این سال‌ها فعالیت‌های علمی و پژوهشی در حوزه فناوری نانو داشته‌اند. از ویژگی‌های آنچه که تاکنون اتفاق افتاده می‌توان به ترغیب فناوران به توسعه محصول و ایجاد شرکت اشاره کرد که در این مسیر تجربیات خوبی در کشور صورت گرفته است. اکنون بالغ بر ۳۵۰ شرکت کوچک و بزرگ حدود ۱۶۴۰ محصول مرتبط با فناوری نانو تولید می‌کنند و اینها در حوزه‌های صنعتی مختلف در حال استفاده است.

کشور در تعامل با سایر کشورهای دنیا و نهادهای مرتبط با توسعه نانو تجربه خوبی را کسب کرده است. ایران در بیشتر نهادهای مؤثر در حوزه نانو حضور و نقشی کلیدی دارد، به‌طور خاص در استانداردسازی بین‌المللی فناوری نانو نقش مهمی ایفا می‌کند و جزو چند کشور فعال و برتر در این حوزه است.

امروزه ما در مسیر توسعه فناوری و صنعتی تجربیات بسیار خوبی داریم. بنیه علمی و فناورانه و تجربیات صنعتی تا حدی این ظرفیت را ایجاد کرده که در ادامه مسیر بتوانیم به اهداف بزرگ‌تری فکر کنیم.

در مسیر توسعه فناوری نانو آنچه که در دست‌ورکار ستاد قرار دارد این است که مسیر پیشرفت قبلی را در قالب سند راهبردی توسعه نانو تداوم بخشیم. در این سند، مسیر کلی کشور در توسعه این فناوری تا افق ۱۴۱۲ مصوب و به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسیده و مسیر کلی کاملاً مشخص است.

در دوره‌های گذشته هم این تجربه بوده که حرکت بر مبنای سند مصوب می‌تواند بسیار با برکت باشد و کار را از حرکت‌های سلیقه‌ای مصون بدارد. در تلاشیم تا در ادامه مسیر بر حوزه‌های با اثرگذاری بالاتر تمرکز داشته باشیم؛ این نگرش هم از منظر اثرگذاری اقتصادی، هم اثرگذاری اجتماعی و هم حوزه‌هایی که دارای اثرگذاری راهبردی برای قطع وابستگی کشور به واردات در بعضی از حوزه‌های خاص مثل انرژی و سلامت هستند، دنبال خواهد شد. در این راستا اکنون در حوزه دارو، انرژی و امنیت غذایی کارهای ویژه‌ای را آغاز کرده‌ایم و در حال پیشبرد آنها هستیم.

نگاهی به نقاط قوت و موفقیتهای ستاد توسعه فناوری‌های نانو و میکرو در توسعه فناوری‌های جدید

# توسعه در مقیاس نانو



فناوری نانو از شناخته‌شده‌ترین نمونه‌های علوم نوین در کشور است. اهمیت و جایگاه این فناوری همواره در دهه‌های اخیر مورد توجه رسانه‌ها و سیاستمداران بوده و همین نگرش هم موجب شده امروزه فناوری نانو جایگاه علمی و صنعتی قابل اعتنایی در سطح جهانی داشته باشد. ایستاده بر توان متخصصان داخلی و فناوران خلاق، امروز محصولات حوزه نانو در کشور به مرحله صادرات و ارزآوری رسیده است. علاوه بر این دستاوردها، ستاد توسعه فناوری نانو مسئولیت برنامه‌ریزی، هماهنگی، نظارت و تسهیل اجرای سیاست‌های توسعه علوم و فناوری نانو در کشور را برعهده دارد. با نگاهی به فعالیت‌ها و برنامه‌های این ستاد، وضعیت رشد این فناوری را در کشور بررسی کرده‌ایم.

امین رضاکیفرگیر

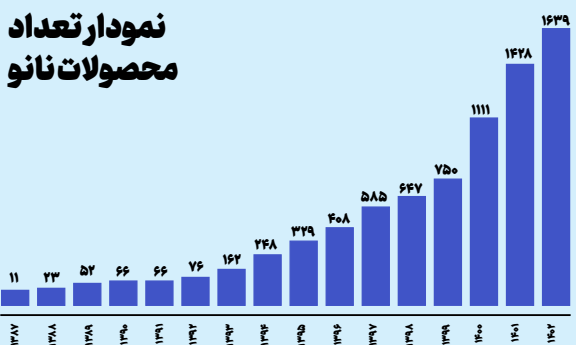
خبرنگار پیشبران



ریاست جمهوری به یکی از ستادهای زیرمجموعه این نهاد تبدیل شده است. با رسیدن به نقطه کنونی در طول دو دهه فعالیت، دهه سوم پیشرفت فناوری نانو در کشور با تصویب «سند ملی توسعه علوم و فناوری نانو در افق زمانی سال ۱۴۱۲» و ابلاغ آن از سوی دولت، راه جدیدی در بهره‌گیری کشور از آثار اقتصادی و اجتماعی فناوری نانو و مشارکت در مسابقه جهانی در این عرصه هموارتر شده است. از جمله مهم‌ترین برنامه‌های ستاد نانو در حوزه‌های مختلف می‌توان به ترویج و فرهنگسازی برای افزایش مشارکت ذی‌نفعان در توسعه و به‌کارگیری فناوری نانو، ارتقای کیفیت علمی و پرورش سرمایه‌های انسانی کارآمد فناوری نانو، ارتقای توان نوآوری تخصصی و عمومی مبتنی بر فناوری‌های بدیع نانو، ارتقای دانش بنیان صنایع موجود بر پایه فناوری نانو، توسعه و مدیریت بازار محصولات نانو در سطح ملی، منطقه و جهانی اشاره کرد.

### حمایت از شرکت‌های دانش بنیان حوزه نانو

ستاد توسعه فناوری نانو حمایت‌های مختلفی را از شرکت‌ها در حوزه‌های گوناگون زیست بوم فناوری و نوآوری نانو صورت می‌دهد. یکی از این حمایت‌ها، کمک به ارتقای سطح آمادگی محصولات دارای تأییدیه نانو مقیاس برای توسعه کاربرد محصولات و ورود به صنعت است. حمایت دیگر در حوزه تسهیل فرآیند اثبات فناوری و توسعه محصول جدید است که در این راستا تسهیلات مختلفی به طرح‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها و ارتقای خط تولید آنها اعطا می‌شود. در حوزه تجهیزات و ماشین‌آلات آزمایشگاهی و صنعتی نانو نیز حمایت‌های مختلفی از ساخت و توسعه کاربرد این تجهیزات و ارائه خدمات تجاری سازی به شرکت‌ها صورت می‌گیرد. علاوه بر این، ستاد نانو با توجه به اهمیت پژوهش در به‌روزرسانی محصولات صنعتی، از فرآیند تحقیق و توسعه در شرکت‌های صنعتی که دارای تیم تحقیق و توسعه هستند، حمایت و تسهیلات ارزان قیمت و پژوهانه شبکه آزمایشگاهی پرداخت می‌کند.



از جمله وظایف ستاد توسعه فناوری نانو براساس سند ملی توسعه علوم و فناوری نانو مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی می‌توان به تقسیم وظایف کلی دستگاه‌ها و تعیین مأموریت‌های بخشی و هماهنگی آنها با شناسایی و بهره‌گیری از زیرساخت‌های نهادی و ساختاری کشور اشاره کرد. همچنین این ستاد انواع مختلفی از حمایت مادی، معنوی، علمی و تسهیل‌گری را برای فناوران، شرکت‌های این حوزه، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات و صندوق‌های تأمین مالی فراهم کرده است. حمایت از طرح‌های فناورانه و تجاری سازی آنها، ایجاد زیرساخت‌های مالی، فیزیکی، خدماتی، پشتیبانی، نرم‌افزاری، تجهیزاتی، فضاهای تولید نیمه صنعتی و صنعتی و تسهیل ارائه خدمات توسعه فناوری و تجاری سازی با تأمین منابع، امکانات و زیرساخت‌های مورد نیاز مجریان پروژه‌ها و کارگزاران خدمات فناوری بخش خصوصی از دیگر اقدامات ستاد نانو در طول دهه‌ها فعالیتش بوده است. دستاوردها و پیشرفت‌های فناوری نانو در کشور در راستای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری، صنعتی سازی، گسترش بازار و ثروت آفرینی و اشتغال‌زایی و جلوگیری از مهاجرت نیروی کار و همچنین نقش آفرینی در افزایش کیفیت زندگی مردم اهمیت فراوانی داشته است.

### دستاوردهای بازیگران زیست بوم نانو

بر اثر فعالیت و اقدامات بازیگران مختلف زیست بوم نانو از جمله ستاد نانو دستاوردهای مختلفی در حوزه‌های علم، فناوری و اقتصاد نانو حاصل شده است. افزایش محصولات نانو ساخت ایران و توسعه بازار نانو از مهم‌ترین دستاوردهای ستاد توسعه فناوری نانو به‌شمار می‌رود. با گذشت دو دهه از فعالیت این ستاد، ۱۶۳۹ محصول نانو در بیش از ۱۵ حوزه صنعتی مبتنی بر فناوری‌های داخلی تولید و روانه بازار شده است. در سال ۱۴۰۱ رقم کلی فروش محصولات نانو ساخت ایران بیش از ۳۰۳ هزار میلیارد ریال بوده است که این نشان‌دهنده رشد ۹۶ درصدی متوسط سالانه بازار نانو کشور از سال ۱۳۹۲ است. از جمله دستگاه‌های پیشرفته نانو که بیشترین سهم بازار را در سال ۱۴۰۱ داشته‌اند، می‌توان به دستگاه پوشش دهی قوس کادی، دستگاه لایه‌نشانی رومیژی اسپاترینگ، دستگاه الکترورسی صنعتی، ژنراتور فرکانس رادیویی و ژنراتور نانو حباب اشاره کرد.

### فناوری با اولویت ملی

همه موارد گفته شده فقط بخشی از دستاوردهای ستاد توسعه فناوری نانو در طول حیاتش بوده است. روند توسعه این فناوری در کشور از سال ۱۳۸۰ آغاز شد و سال ۱۳۸۲ با شناسایی فناوری نانو به عنوان یک فناوری دارای اولویت ملی، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو به منظور راهبری توسعه این فناوری در کشور در نهاد ریاست جمهوری تشکیل شد که در ادامه با شکل‌گیری معاونت علمی و فناوری

گزارش پیشران از یازدهمین دوره برگزاری نمایشگاه

# حمایت از تولید بومی با

برای خرید مواد و تجهیزات آزمایشگاهی تقریباً همه این مراکز تجهیزات مورد نیاز خود را خریداری کرده بودند، نیاز بود تا تحولی در محصولات عرضه شده و دامنه مخاطبان ایران ساخت در دهه دوم فعالیت این نمایشگاه ایجاد شود. دکتر مشایخ، معاون توسعه اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی و فناوری و رئیس دوره یازدهم نمایشگاه ایران ساخت در این رابطه توضیح می‌دهد: با توجه به تحول در مأموریت‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان و تغییرات رویکردی که در دوره جدید به سمت توسعه کلان محصولات دانش بنیان اعمال شده است و از سوی دیگر اشباع شدن بازار تجهیزات و مواد آزمایشگاهی طی یک دهه فعالیت نمایشگاه، نیاز بود تا رویکردی تحولی در خصوص محصولات و دامنه مخاطبان در این دوره اعمال شود.

وی با اشاره به افزایش دامنه نمایشگاه توضیح می‌دهد: اضافه شدن بخش تجهیزات و لوازم تست و آزمون صنعتی و ورود عرضه‌کنندگان جدید به نمایشگاه موجب شد شرکت‌هایی که طی ۱۰ سال محصول خود را ارائه، بازخورد‌های آن را دریافت و محصولاتشان را ارتقا بخشیده بودند به سمت بازارهای بزرگ‌تری هدایت شوند. به همین علت اضافه شدن بخش تجهیزات و لوازم تست و آزمون پیشرفته زمینه تعامل این شرکت‌ها را با شرکت‌های بزرگ صنعتی و ورود به زمین اثرگذاری بزرگ‌تر فراهم کرد و از سوی دیگر شاهد حضور شرکت‌های جدیدی هم در این دوره از نمایشگاه بودیم. در این دوره از نمایشگاه، ۳۲۳ شرکت پس از فرآیندهای ارزیابی در نمایشگاه حاضر شده بودند و ۱۰ هزار و ۳۵۶ محصول را به مخاطبان این نمایشگاه عرضه کردند.

## افزایش دامنه حمایت‌ها

از دیگر تفاوت‌های این دوره از نمایشگاه به گفته دکتر مشایخ، تعمیم یارانه خرید به سایر بازیگران زیست بوم نوآوری بود. او در این خصوص توضیح می‌دهد: «در این دوره علاوه بر تخصیص یارانه به مراکز دانشگاهی و پژوهشی، توسعه زیرساخت‌های آزمایشگاهی، کارگاهی و صنعتی زیرساخت‌های زیست بوم نوآوری شامل مراکز نوآوری، شتاب‌دهنده‌ها، کارخانه‌های نوآوری و مراکز هم‌آفرینی را هم مطابق با سطح حمایت تجهیزات عرضه شده در نمایشگاه در دستور کار قرار دادیم تا این مراکز نیز بتوانند از حمایت‌های موجود برای تجهیز و به‌روزرسانی دستگاه‌های مورد نیازشان بهره‌مند شوند.»

حمایت از تولیدات باارزای رویکردهای جدید دیگری است که در دوره جدید معاونت علمی و فناوری در حال پیگیری است. دکتر مشایخ با اشاره به استفاده از ظرفیت‌های قانون چشم تولید دانش بنیان برای جذب مخاطبان در این دوره از نمایشگاه توضیح می‌دهد: «در این دوره از نمایشگاه با هماهنگی‌های صورت گرفته مطابق بند ۱۱ ماده

مسئولان و مقامات وزارتخانه‌ها و نهاد‌های مرتبط، سفیر ازبکستان و هیات‌های تجاری عراق، افغانستان و ازبکستان بود. طی چهار روز برگزاری نمایشگاه ۷۰۰ پیش‌فاکتور برای حدود ۱۰۰۰ محصول به ارزش ۵۸۸ میلیارد تومان صادر شد که ۱۱۰ میلیارد تومان آن سهم یارانه تخصصی از سوی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان خواهد بود و این یعنی «ایران ساخت» به نشانی قابل اعتماد تبدیل شده است.

## ابتکاری برای باور تولید ملی

از دکتر رضا اسدی فرد، معاون توسعه شرکت‌های دانش بنیان و رئیس دوره‌های اول تا هشتم این نمایشگاه در خصوص چگونگی شکل‌گیری این رویداد پرسیدیم: او می‌گوید: در سال‌های اول شکل‌گیری معاونت علمی و فناوری برخی از تجهیزات آزمایشگاهی تولید شده را خریداری و برای استفاده به دانشگاه‌ها می‌دادیم و بازخورد‌های آن را دریافت می‌کردیم. کم‌کم با پیشرفت این روند، برای این که بتوانیم این حمایت را به همه شرکت‌های تولیدکننده و همه دانشگاه‌ها تعمیم دهیم در سال ۱۳۹۲ به معاون علمی و فناوری وقت پیشنهاد دادیم که این اقدام را به رویدادی سالانه تبدیل کنیم. در اردیبهشت ۹۲ اولین دوره نمایشگاه مواد و تجهیزات آزمایشگاهی ایران ساخت با حضور ۹۰ شرکت برگزار شد که مورد استقبال خوبی از سوی دانشگاه‌ها قرار گرفت. «وی با اشاره به این که حمایت از محصولات ایرانی و فرهنگ‌سازی در این خصوص از دغدغه‌های مقام معظم رهبری بوده است، می‌افزاید: شاید بتوان ایران ساخت را الگوی عملی قابل توسعه‌ای برای این موضوع دانست، زیرا علاوه بر حمایت‌های دولتی که خریداران را به سمت خرید محصولات تولید داخل سوق می‌داد، مدل‌های مالی نوآورانه‌ای هم برای این نمایشگاه در نظر گرفته شده بود که هم نگرانی دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی از بابت کیفیت محصول راحت باشد و هم شرکت‌ها دغدغه دریافت هزینه از این مراکز را نداشته باشند.

به گفته دکتر اسدی فرد طی دوره‌های برگزاری این نمایشگاه رفته‌رفته مدل حمایت‌ها و بررسی کیفیت محصولات پخته‌تر شد و با حمایتی که در این سال‌ها از شرکت‌های تولیدکننده شده است، محصولات تولیدی به محصولات بسیار پیچیده‌تر با فناوری‌های پیشرفته ارتقا پیدا کرده‌اند.

## تحول رویکردها برای احیای بازار ایران ساخت

با توجه به این که بسیاری از تجهیزات آزمایشگاهی تا سال‌ها باسختی نیاز مراکز آموزشی، پژوهشی و دانشگاهی هستند و طی یک دهه فعالیت ایران ساخت با حمایت‌های تخصیص داده شده از سوی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



عسل اخویان طهرانی

سردبیر  
پیشران

فرهنگ‌سازی برای استفاده از محصولات ساخت ایران و اعتماد به برندهای ایرانی از مهم‌ترین چالش‌های زیست بوم نوآوری و فناوری در ارتباط صنعت کشور به شمار می‌رود. سال‌های طولانی اتکاب بر اقتصاد نفتی، بخش تولیدی کشور را تضعیف کرده و فرهنگ کشور را به سمت کشوری مصرف‌کننده سوق داده بود؛ تا جایی که حتی برای کوچک‌ترین و ساده‌ترین محصولات رو به واردات برده بودیم. این موضوع به ویژه در خصوص تجهیزات تخصصی و تحقیقاتی کشور را آسیب پذیرتر کرده بود؛ نقطه ضعفی که شاهد آسیب‌های آن در دوران تحریم‌ها علیه کشور بودیم اما شاید همین تلنگر نیاز بود تا باور به توانمندی‌های موجود در کشور شکل بگیرد و کم‌کم با حمایت‌های مختلف از تولیدات داخلی، چرخ‌های صنعت کشور به شکل خودکفایتی به چرخش درآید. نمایشگاه «ایران ساخت» شاید از بهترین نمونه‌های همین باور به توانمندی‌های داخلی برای رفع نیازهای کشور تا رسیدن به بازارهای بین‌المللی باشد.

پس از ۱۰ سال برگزاری موفق نمایشگاه تجهیزات، مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته «ایران ساخت» امسال یازدهمین دوره از این نمایشگاه با نگاه ویژه‌تر به توسعه سبد محصولات و بازار نمایشگاه، از ۱۲ تا ۱۵ دی ۱۴۰۲ با حضور ۳۲۳ شرکت دانش بنیان و ارائه بیش از ۱۰ هزار محصول در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد.



با آغاز تحریم‌ها علیه کشور، مشکلات مختلفی بر سر راه تأمین مواد و تجهیزات آزمایشگاهی در کشور به وجود آمده بود که عملاً امکان تداوم روند‌های پژوهشی را با چالش روبه‌رو کرده بود. سال‌هایی که نه امکان خرید تجهیزات امکان پذیر بود نه شرکت‌های خارجی بر اساس تعهدات‌شان نسبت به محصولاتی که فروخته بودند، حاضر به ارائه خدمات پس از فروش بودند؛ همین موضوع زمینه باور به توانمندی‌های داخلی در این حوزه را فراهم کرد. ساخت تجهیزات و مواد آزمایشگاهی از نمونه‌های ساده‌تر و با امکانات اولیه آغاز شد؛ در سال‌های اول هنوز ظاهر دستگاه‌ها یا مواد مصرفی آزمایشگاهی آنچنان حرفه‌ای نبود و بسیاری از محققان با شک و تردید به سراغ خرید آنها می‌آمدند اما معاونت علمی و فناوری ابتکار عمل را به دست گرفت و با حمایت ویژه‌ای که از این تولیدات کرد و تخصیص رایانه حمایتی برای خرید این محصولات، مسیر پیش روی تولیدکنندگان را هموار کرد. حالا امسال نمایشگاه ایران ساخت در آغاز دهه دوم فعالیتش شاهد حضور ۳۲۳ شرکت با ۱۴۳۵۶ محصول بود. نمایشگاه روز سه‌شنبه ۱۲ دی ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان و جمعی از روسای وزارتخانه‌ها به صورت رسمی آغاز به کار کرد. همچنین دکتر روح‌آبادی، در اولین روز نمایشگاه از ۹ محصول جدید این حوزه رونمایی کرد. این دوره از نمایشگاه میزبان حضور



## طی چهار روز برگزاری

نمایشگاه ۷۰۰

پیش‌فاکتور برای

حدود ۱۰۰۰ محصول

به ارزش ۵۸۸

میلیارد تومان صادر

شد که ۱۱۰ میلیارد

تومان آن سهم

یارانه تخصیصی

از سوی معاونت

علمی، فناوری و

اقتصاد دانش بنیان

خواهد بود



مروری بر ۹ محصول رونمایی شده در نمایشگاه «ایران ساخت»

## از باور تا عمل

### طیف سنج شکست القایی لیزری

اندازه‌گیری کمی و کیفی عنصری مواد با استفاده از طیف سنجی فروشکست القایی لیزری کاربردهای وسیعی در شناسایی و اندازه‌گیری عناصر در معادن، کارخانه‌های سیمان، ذوب فلز، مطالعه آثار تاریخی، مطالعات پزشکی و ... دارد.



### کرایوستات (میکروتوم انجمادی)

کرایوستات ابزاری است که برای فریزکردن نمونه‌های بافت انسانی و برش میکروسکوپی آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد و در تشخیص فوری ضایعات به پزشکان متخصص کمک می‌کند. همچنین برای مطالعات ایمونوفلورسانس و ایمونوشیمی آنزیمی نیز مفید واقع شده است.



### طیف سنج فلورسانس پرتو ایکس XRF

دستگاهی برای آنالیز پیشرفته عناصر است که برای چالش برانگیزترین کارهای تحلیلی در محیط‌های آزمایشگاهی و تولیدی طراحی شده است. این دستگاه به دلیل داشتن نرم‌افزاری کامل و همه‌جانبه هیچ‌گونه تداخل و محدودیتی روی بازه‌های عنصری، عملکرد تحلیلی و نوع نمونه ندارد.



### کرایواستات ۴ کلوین

این محصول بیشتر برای کاربرد در سامانه‌های ام‌آر‌آی و در هر جا که مغنت‌های ابررسانایی کاربرد دارد، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. این دستگاه با سیکل هلیوم گازی کار می‌کند؛ کرایوکولر با بهره‌گیری از گاز در مدت ۴۵ دقیقه به دمای ۴ کلوین می‌رسد.



### آنالیزر آنلاین COD به همراه ریجنت‌ها

این دستگاه برای پایش و اندازه‌گیری آنلاین آلایند COD پساب در صنایع تصفیه پساب و نفت و گاز و پتروشیمی و سایر صنایع کاربرد دارد.



### چگالی سنج رادیواکتیو (گاما)

چگالی سنج رادیواکتیو (گاما) با استفاده از پرتوهای گاما چگالی مایعات و جامدات موجود در مخازن را از خارج، بدون تماس با ماده اندازه‌گیری می‌کند.



### حسگر خورشیدی دیجیتال ۲ محوره

اطلاعات موقعیت خورشید استخراج شده از حسگر خورشیدی، می‌تواند به منظور جهت‌یابی در فرآیند کنترل وضعیت ماهواره مورد استفاده قرار گیرد.



### دستگاه تضمین جریان

دستگاه تضمین جریان برای شبیه‌سازی شرایط انتقال سیال در درون چاه و نیز خطوط انتقال و اندازه‌گیری میزان رسوب ذرات جامد در آنجا کاربرد دارد.



### اتوکالیما تور

اندازه‌گیری دقیق زوایا از بخش‌های مهم حوزه اندازه‌گیری دقیق به شمار می‌رود. این دستگاه برای اندازه‌گیری زوایای کوچک با دقت بالا طراحی شده است.



## تجهیزات، مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته «ایران ساخت»

# اسم رمز ایران ساخت

قانون جهش تولید، موسسات تولید و خدماتی دارای پروانه بهره‌برداری با تأیید دبیرخانه نمایشگاه می‌توانستند در صورت سفارش ساخت بار اول تجهیزات فناورانه و نوآورانه، مشمول اعتبار مالیاتی تا صد درصد هزینه‌های ساخت نمونه اول شوند. همچنین تجهیزات تست و آزمون خریداری شده برای پروژه‌های تحقیق و توسعه مورد تأیید معاونت علمی و فناوری، به میزان استهلاك سالانه دستگاه مشمول اعتبار مالیاتی خواهند بود.

### در مسیر توانمندسازی دانش بنیان‌ها

برنامه‌های جانبی از مهم‌ترین بخش‌های هر نمایشگاه به شمار می‌رود؛ در این دوره از نمایشگاه ایران ساخت نیز شاهد برگزاری رویدادهایی از جمله نشست‌های B2B و کارگاه‌های تخصصی بودیم. طی سه روز ابتدایی نمایشگاه هفت کارگاه تخصصی ویژه فعالان و صاحبان مجموعه‌های دانش بنیان برگزار شد. نیازسنجی صحیح و به‌روزرسانی مباحث کارگاه‌ها و بهره‌گیری از اساتید و ارائه‌دهندگان متخصص سبب استقبال دانش بنیان‌ها از این کارگاه‌ها شد. این کارگاه‌ها در جهت کمک به آشنایی و هم‌افزایی متخصصان شرکت‌ها، به سبک گفت‌وگو محور و با مشارکت شرکت‌کنندگان برگزار شد.

اولین کارگاه‌های برگزار شده، کارگاه «ایجاد و توسعه مراکز هم‌آفرینی» بود که هدف آن آشنایی بیشتر دانش بنیان‌ها با بازیگران جدید زیست‌بوم نوآوری کشور بود. از آنجا که مسائل مالی و هزارتوی قوانین ریز و درشت مالیاتی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های دانش بنیان‌هاست، کارگاه «معرفی معافیت و اعتبار مالیاتی» پرمخاطب‌ترین کارگاه نمایشگاه این دوره بود.

مسئله ورود دانش بنیان‌ها به بازارهای جهانی از اهداف مهم یازدهمین دوره نمایشگاه ایران ساخت بود؛ از این رو کارگاه «حمایت‌های مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری از شرکت‌های باشگاه صادراتی دانش بنیان» و کارگاه «حمایت گمرک و استقرار شرکت‌های دانش بنیان» به جهت آشنایی مجموعه‌ها با روندهای قانونی و تسهیل ورود به بازارهای جهانی برگزار شد. همچنین کارگاه «ارزیابی و بررسی مجدد شرکت‌های دانش بنیان» برای معرفی نظام جدید ارزیابی، کارگاه «معرفی برنامه تولید بار اول» و کارگاه «راه‌حل‌های تولید کم‌تیراژ مبتنی بر ساخت افزایشی» از دیگر کارگاه‌های آموزشی ارائه شده در این نمایشگاه بود که فرصت خوبی را برای شرکت‌های حاضر در نمایشگاه برای آشنایی هرچه بیشتر با تحولات جدید، حمایت‌ها و قوانین مصوب شده در زیست‌بوم نوآوری و فناوری فراهم کرده بود.

### پیش از ۹۰ نشست B2B

از مهم‌ترین رویدادهای جانبی هر نمایشگاه تجاری، برگزاری نشست‌های B2B است که فرصت تعامل و تبادل تجاری را فراهم می‌کند. در دوره یازدهم ایران ساخت با توجه به نگاه ویژه به افزایش دامنه ارائه محصولات حاضر در نمایشگاه به بازارهای بین‌المللی، برنامه‌هایی برای حضور هیأت‌های تجاری از سه کشور افغانستان، عراق و ازبکستان ترتیب داده شده بود تا ضمن بازدید از محصولات ارائه شده بتوانند با شرکت‌های

دانش بنیان برای نیازهای فناورانه‌شان پای میز مذاکره بنشینند. بر همین اساس روز دوم و سوم نمایشگاه شاهد برگزاری ۹۷ نشست B2B میان شرکت‌های دانش بنیان با طرف‌های عراقی و افغان بود. مهدی آرمان، مدیر بخش B2B در نمایشگاه ایران ساخت عنوان می‌کند: «با همکاری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و مرکز «آی‌هیت» تهران فضای رافراهم کرده‌ایم تا شرکت‌ها بتوانند با هیأت‌های خارجی تعامل کرده و جلساتی را به منظور آشنایی با یکدیگر و نوع فعالیت خود داشته باشند. هیأت‌های خارجی که در نمایشگاه امسال حضور پیدا کرده‌اند با توجه به محدودیت‌های تعطیلات ژانویه که وجود داشت، تنها از عراق و افغانستان بوده‌اند. ما روز دوم نمایشگاه را به افغانستان و روز سوم را به هیأت‌های عراقی اختصاص دادیم.»

به گفته آرمان، این تعاملات B2B که بین شرکت‌های داخلی و خارجی انجام شده تنها جلسه معارفه و آشنایی بین دو طرف محسوب می‌شود و در همین زمان کوتاه انتظار شکل‌گیری تفاهم‌نامه‌ای وجود ندارد. اما تقریباً بعد از گذشت دو هفته، با شرکت‌های خارجی ارتباط گرفته و از چند و چون ارتباط‌شان با طرف ایرانی پرس و جو خواهد شد.

### افزایش سطح همکاری فناورانه ازبکستان با ایران تا ۱۰۰ میلیون دلار

همکاری فناورانه میان ایران و ازبکستان در ماه‌های اخیر به صورت جدی در حال پیگیری است. در مهر ماه امسال دکتر دهقانی، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور همراه رئیس مرکز تعاملات بین‌المللی علمی و فناوری معاونت علمی و چند نفر از مدیران هم‌زمان با هفته نوآوری ازبکستان به این کشور سفر کردند. در این سفر قرار شد توسعه همکاری‌های مستقیم بین شرکت‌های دانش بنیان دو کشور و پروژه‌های استراتژی مشترک حمایت کنند و به این ترتیب استارت‌آپ‌های ایران و ازبکستان به بازارهای یکدیگر راه یابند. در ادامه این همکاری‌ها و تبادلات فناورانه، نمایشگاه ایران ساخت در روز سوم برگزاری میزبان حضور هیأتی بلند پایه از دانشگاه‌های ازبکستان به همراه فریدالدین نصری اف، سفیر جمهوری ازبکستان بود.

سفیر جمهوری ازبکستان پس از بازدید از دستاوردهای شرکت‌های دانش بنیان تولیدکننده تجهیزات و مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته، گفت: «در این نمایشگاه هیأتی از جمهوری ازبکستان برای بررسی فناوری‌های جدیدی که از سوی شرکت‌های دانش بنیان ایرانی عرضه شده است، آمده بودند. هدف ما از این بازدید این بود که فناوری‌های مناسب بر نیازهای کشور ما را که در این نمایشگاه عرضه شده، مورد ارزیابی قرار دهیم تا بتوانیم این فناوری‌ها را به جمهوری ازبکستان منتقل کنیم.» سفیر جمهوری ازبکستان، افزود: «در سال گذشته میلادی همکاری ما با ایران در حوزه‌های فناوری به حدود ۵۰۰ میلیون دلار رسید و برنامه داریم این میزان را به هزار میلیون دلار افزایش دهیم.» وی این همکاری‌ها را اقدامی موثر برای هر دو کشور ایران و ازبکستان توصیف کرد و یادآور شد: «اولویت‌های همکاری فناورانه ما با ایران در حوزه‌های کشاورزی و نساجی است.»



## نگاهی به ظرفیت‌های تولید کتاب گویا در گفت‌وگو با مدیرعامل شرکتی خلاق

# یار مهربان گویا

افزایش قیمت کتاب، سیطره فضای مجازی، مشغله‌های فراوان روزمره و... از جمله دلایلی است که سرانه مطالعه کتاب در ایران را با کاهش چشمگیری روبه‌رو کرده است. شاید دیگر کمتر کسی را بتوان یافت که شوق ورق زدن صفحات کتاب‌های غالباً پر حجم را داشته باشد. امروزه روند سریع زندگی نیز عملاً فرصت مطالعه را از مردم گرفته اما علاقه به مطالعه در افراد کتاب‌باز چیزی نیست که به راحتی از بین برود. کتاب‌های صوتی شاید بهترین گزینه برای این دسته افراد باشد. امروزه گوش دادن به کتاب مورد علاقه به جای خواندن آن در اوقات سوخته‌ای مانند زمان رانندگی یا تردد در مترو و اتوبوس به یکی از راه‌حل‌های پرطرفدار پرکردن خلأ مطالعه در شلوغی‌های زندگی روزمره تبدیل شده است.



جواد فیاض

خبرنگار  
پیشران



«واو» حرف ربط است

### برای همه تخصص‌ها

در گذشته روند تولید کتاب صوتی بسیار طولانی و خسته‌کننده و پرهزینه بود و فقط افراد متخصص امکان فعالیت در این حوزه را داشتند اما واوبوک به عنوان یک تسهیلگر و رابط توانست تمام این موانع را برطرف کند. واوبوک بستری فراهم کرده که افراد چه تازه‌کار باشند و چه حرفه‌ای و با هر تخصصی بتوانند توانایی‌های خود را به یکدیگر معرفی کنند. نتیجه آن نیز سبب ارتباط مؤثر و هم‌افزایی میان نویسندگان، گویندگان یا مدیران تولید، ناشران یا حتی صاحبان استودیوهای خانگی شده است. به این ترتیب اگر شما ناشر، مؤلف یا مترجم کتابی هستید و قصد تولید و انتشار نسخه صوتی کتاب خود را دارید، واوبوک به صورت مستقیم شما را با متخصصان تولید کتاب صوتی معرفی کرده و بستری انتشار آن در واوخوان را نیز فراهم می‌کند.

### مشکل همیشگی حق نشر

متأسفانه مشکلات مربوط به رعایت نشدن حق نشر آثار هنری دیجیتال در ایران چیز جدیدی نیست. قطعاً پیچیده بودن مسائل حقوقی و قانونی می‌تواند از اصلی‌ترین دلایل بازدارنده فعالیت و سرمایه‌گذاری در زمینه تولید کتاب‌های صوتی و پادکست در ایران باشد اما سابقه تاسیس موسسه «فرهنگ و هنر رها فیلم» از سوی مانی هاشمیان و فعالیت گسترده در صنعت تولید فیلم و مستند و آگاهی کامل از این روندهای قانونی به یکی از نکات قوت و منحصربه‌فرد تیم واوبوک تبدیل شده است. هاشمیان در این خصوص توضیح می‌دهد: «تیم واوبوک ضمن برقراری ارتباط میان عوامل تولید و طی مراحل آن، وظیفه تسهیل و نظارت بر صفر تا صد روندهای اخذ مجوز انتشار و مسائل حقوقی کتاب‌های گویا و پادکست در بستر خود را به عهده دارد». به این ترتیب تمام عوامل تولید یک کتاب صوتی که در بستر واوبوک مشارکت دارند، سهم متناسبی از حقوق مادی و معنوی تولید و انتشار محصول خود را خواهند داشت و مخاطبان نیز به صورت قانونی می‌توانند به خرید این محصولات در واوخوان بپردازند.

کتاب‌های صوتی در دهه اخیر به شدت مورد استقبال قرار گرفته اما همواره این باور عمومی وجود دارد که برای تولید یک کتاب گویا باید از بهترین تجهیزات ضبط صدا و بهترین گویندگان بهره برد. اما فراگیر شدن تولید و شنیدن پادکست‌ها در سال‌های اخیر این باور را دستخوش تغییرات زیادی کرده است. پادکست‌ها توانستند ضمن جذب شنوندگان ویژه خود، سبب علاقه‌مندی تعداد بی‌شماری نویسنده و گوینده جدید برای حضور و فعالیت در این حوزه‌ها شوند. با وجود این، برقراری ارتباط مؤثر میان این نویسندگان و گوینده‌های جدید و مسائل حقوقی و مالی حق انتشار محصولات تولیدی کماکان از مهم‌ترین مسائل پیش‌روی این حوزه به شمار می‌رود.

### از متن تا صدا با چند کلیک

ظرفیت‌های بسیار زیاد و علاقه‌مندی نسل جوان به این حوزه سبب شد تا مانی هاشمیان با هدف برطرف کردن این مسائل در سال ۱۳۹۵ موسسه اینترنتی و شرکت خلاق «واوبوک» و در ادامه اپلیکیشن «واوخوان» را تاسیس کند. در این سال‌ها واوبوک با حذف واسطه‌های غیرضروری سبب ارتباط مستقیم میان نویسندگان و گویندگان حرفه‌ای و تازه‌کار، ناشران و مدیران تولید شده و نقش گسترده‌ای در پیشرفت و توسعه صنعت تولید پادکست و مخصوصاً کتاب‌های گویا در کشور داشته است. به گفته مانی هاشمیان، واوبوک تاکنون توانسته زمینه فعالیت بیش از ۱۴ هزار گوینده و ۲۰۰ استودیو در داخل و خارج از کشور را در بستر خود فراهم کند. نتیجه این فعالیت‌ها نیز منجر به تولید و عرضه بیش از ۲۰۰۰ کتاب گویا و پادکست شده است. در سال ۱۳۹۶ نیز اپلیکیشن واوخوان به دلیل دسترسی مخاطبان و شنوندگان به صورت کاملاً قانونی و با رعایت حق نشر به محصولات تولید شده در واوبوک تولید و عرضه شد. به این ترتیب در سال‌های اخیر ایده واوبوک و واوخوان ضمن اشتغال‌زایی برای گویندگان تازه‌کار، توانست نقش مؤثری در فرهنگ‌سازی و اقبال عمومی به همکاری در تولید و شنیدن کتاب‌های گویا و پادکست داشته باشد.

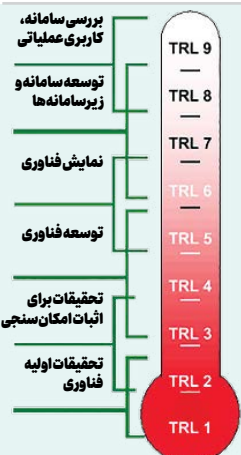
«کارخانه نوآوری های‌وی» مسیری برای توسعه زیست‌بوم نوآوری

## بزرگراه ایده‌پردازی

سال ۱۳۹۷ و دقیقاً یک سال پس از آغاز عملیات عمرانی بازسازی کارخانه نوآوری آزادی، این پروژه با استقبال کم‌نظیری روبه‌رو شد. این اقبال عمومی، مسئولان وقت پارک فناوری پردیس را به تکاپوی توسعه و گسترش چنین فضاهایی واداشت. نتیجه این اقدامات، افتتاح «کارخانه نوآوری های‌وی» دومین شعبه پارک فناوری پردیس شد. کارخانه نوآوری های‌وی در زمینی به مساحت بیش از ۵۰۰۰ مترمربع مزایا و امکانات مشابهی با کارخانه نوآوری آزادی را در گوشه‌ای دیگر از کلانشهر تهران، در اختیار استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپا قرار می‌دهد. از جمله این امکانات می‌توان به فضای کار اشتراکی، بیش از ۳۰ دفتر کار اختصاصی، سالن جلسه و کنفرانس، فضای آموزشی و برگزاری رویداد، استودیوی تولید محتوا و امکانات رفاهی مانند کافه نیز اشاره کرد. تیم‌های استارت‌آپی با عضویت در کارخانه نوآوری های‌وی می‌توانند از خدمات ویژه و اختصاصی شتاب‌دهنده‌های مستقر در کارخانه نیز بهره‌مند شوند. از اهداف اصلی کارخانه نوآوری های‌وی ارائه خدماتی مانند مشاوره مدیریتی، منتورینگ اختصاصی و تسهیل ارتباط و جذب سرمایه‌گذار برای استارت‌آپ‌های عضو است. علاوه بر این، افراد آزادکار یا فریلنسر نیز می‌توانند با عضویت در کارخانه از این امکانات و مزایا استفاده کنند. در سال‌های اخیر فضاهای جدید و مدرنی مانند کارخانه‌های نوآوری و خانه‌های خلاق و نوآوری، شرایط و فرصت بسیار مناسبی را برای رشد و توسعه، هم‌افزایی و ارتباط مؤثر بین استارت‌آپ‌های نوپا به وجود آورده‌اند. گسترش این دست ارتباطات میان کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران به خودی خود منجر به رشد و توسعه زیست‌بوم نوآوری کشور خواهد شد. در نهایت نیز با گسترش فعالیت مؤثر و شناخته شدن هرچه بیشتر این دست فضاهای نوآورانه برای استارت‌آپ‌ها، سبب افزایش اقبال عمومی مردم، قشر دانشگاهی و به خصوص سرمایه‌گذاران برای حضور و فعالیت در این حوزه خواهند شد.

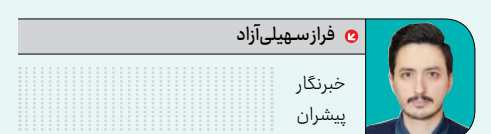


## سطح فناوری شما چند است؟



عموماً هر دو مطالعات تحلیلی و آزمایشگاهی در این سطح مورد نیاز هستند تا ببینند آیا یک فناوری قابل دوام و آماده برای ادامه روند توسعه است یا خیر. هنگامی که مدل اثبات مفهوم آماده شد، این فناوری به سطح ۴ پیشرفت می‌کند. در طول این مرحله، قطعات چندگانه باید یکدیگر آزمایش می‌شوند. سطح ۵ ادامه سطح ۴ است، با این حال، فناوری در مرحله ۵ به محصول نزدیک‌تر است و باید آزمایش‌های دقیق‌تری روی آن انجام شود. پس از این، فناوری ممکن است به سطح ۶ پیشرفت کند؛ فناوری سطح ۶ نمونه اولیه یا مدل نمایشی کاملاً کاربردی دارد. در سطح ۷ و ۸ سامانه نهایی توسعه پیدا می‌کند و بالاخره در سطح ۹ آماده آزمایش و بررسی عملکرد نهایی خواهد بود.

رانکستین بار، آژانس ملی هوافضای آمریکا (ناسا) در دهه ۸۰ میلادی مطرح کرد. در آن زمان، سطوح آمادگی فناوری در هفت مرحله مطرح شده بود و با سپری شدن زمان در آغاز قرن جدید، مراحل این مدل به ۹ سطح ارتقا یافت که رسیدن از هر مرحله به مرحله بعدی، پیشرفت و تحقق بیشتر فناوری را نشان می‌دهد. هنگامی که فناوری در سطح یک است، تحقیقات علمی آغاز می‌شود و آن نتایج به موضوع تحقیق و توسعه بیشتر تبدیل می‌شود. سطح ۲ زمانی رخ می‌دهد که اصول اساسی مطالعه شده و کاربردهای عملی را می‌توان برای آن یافته‌های اولیه به کار برد. هنگامی که تحقیقات و طراحی فعال شروع می‌شود، یک فناوری به سطح ۳ ارتقا می‌یابد.



فراز سهیلی آزاد

خبرنگار  
پیشران

«سطح آمادگی فناوری» یا همان TRL نوعی سیستم اندازه‌گیری است که سطح بلوغ یک فناوری خاص را ارزیابی می‌کند. به طور معمول در هر پروژه فناورانه با مؤلفه‌هایی، هر یک از فناوری‌های به کار گرفته شده و همچنین سازگاری این فناوری‌ها با یکدیگر را ارزیابی می‌کنند. ارزیابی سطح آمادگی فناوری به کاهش خطرپذیری به‌کارگیری فناوری در یک پروژه کمک می‌کند. سطوح آمادگی فناوری

تازه چه خبر؟

## هایپرلوپ ایلان ماسک متوقف شد!

رویه‌های ثروتمندترین مرد جهان در سال‌های اخیر روند توسعه بسیاری از فناوری‌ها را از خودروهای برقی گرفته تا سفر به فضا و حتی کنترل فعالیت‌های مغزی متحول کرده است. پروژه هایپرلوپ از ایده‌های اعجاب‌انگیز و خلاقانه این مرد بود که با جذابیت بسیار زیادی که داشت سرمایه‌های خصوصی بسیاری را جذب کرد. هایپرلوپ سیستم حمل‌ونقل آینده‌نگرانه‌ای بود که قرار بود با ایجاد لوله‌های خلأ سرعت سفرهای بین‌شهری را برق‌آسا کند. ایلان ماسک این ایده پیشگامانه را با کمک متخصصان و مهندسان مجموعه‌های دیگری یعنی تسلا و اسپیس ایکس امکان‌سنجی کرد. در همان سال، ماسک و تیمش مقاله‌ای را در این خصوص با نام «هایپرلوپ آلفا» منتشر کردند که باعث جلب توجه زیادی به این فناوری شد.



هایپرلوپ شامل لوله‌ای کم‌فشار است که در آن کپسول‌هایی برای جابه‌جایی افراد و بار می‌توانند با هر دو سرعت کم و زیاد جابه‌جا شوند. کپسول‌ها به کمک شتاب‌دهنده خطی مغناطیسی که در ایستگاه‌های مختلف روی لوله کم‌فشار با اثر روی روتورهایی که در هر کپسول نصب شده است، شتاب می‌گیرند. به این ترتیب امکان جابه‌جایی در مسیرهای طولانی از چند ساعت به چند دقیقه می‌تواند کاهش یابد.

ایلان ماسک شرکت «هایپرلوپ تکنولوژی» را در سال ۲۰۱۴ تأسیس کرد؛ سپس در سال ۲۰۱۶ نام شرکت را به «هایپرلوپ وان» تغییر داد. میلیون‌ها دلار به این شرکت سرازیر شد و پیشرفت‌های نه‌چندان موفقی از جمله آزمایش خدمه در مسیر ۵۰ متری روی آن در سال ۲۰۲۰ انجام شد. در سال ۲۰۲۲، این شرکت یک تغییر استراتژی بزرگ را اعلام کرد و گفت که به جای مسافر بر حمل‌ونقل محموله تمرکز خواهد کرد.

بر اساس اسناد مشاهده شده، هایپرلوپ وان در اوایل سال ۲۰۲۳ با شرکت شل ادغام شد. حالا به عنوان بخشی از ادغام، این شرکت تا پایان سال ۲۰۲۳ دارای‌های باقیمانده خود را فروخت، دفاتر خود را بست و کارمندان باقیمانده خود را اخراج کرد. روندی که نشان می‌دهد بازی برای این فناوری جاه طلبانه که شاید سال‌ها جلوتر از زمانش بود، به پایان رسیده است.

منبع: IFL Science



دانشمندان بر اساس شواهد جدید معتقدند شتاب گرمایش زمین سریع‌تر شده است

## رشد فناوری‌ها و رکورد زنی جدید گرم‌ترین سال زمین

گرم‌ترین سال میلادی زمین در تمام ۱۷۴ سالی که دمای این سیاره به صورت مکتوب ثبت شده، چند روز پیش به پایان رسید؛ سالی که بر اساس شواهد به نظر می‌رسد گرم‌ترین سال در ۱۲۵ هزار سال گذشته سیاره بوده است. موج‌های گرمایی بی‌سابقه در آمریکای جنوبی، آتش‌سوزی گسترده جنگل‌های کانادا، خشکسالی گسترده در لیبی که موجب مرگ هزاران نفر شده و کاهش بی‌سابقه پوشش یخ در دریاهای اطراف قطب جنوب از مهم‌ترین رویدادهای مهم زیست‌محیطی در سال ۲۰۲۳ بودند. افزایش دمای امسال به طرز رعدآسایی رکورد سال‌های پیش را جابه‌جا کرده است. احتمالاً خودتان هم احساس کرده‌اید چقدر همین پاییز گذشته به نسبت سال‌های قبل گرم‌تر بود؛ به طوری که در بسیاری از نقاط بالاتر از حد نرمال بوده است. بسیاری از جمعیت نقاط شمالی آمریکا در آستانه سال نوی میلادی وضعیت آب و هوایی مانند بهار را تجربه کرده‌اند. همه اینها دلایلی است که دانشمندان را وادار کرده تا به دنبال شواهدی بگردند، از بررسی اقیانوس‌ها گرفته تا فوران آتشفشان‌ها و حتی میزان آلودگی که کشتی‌ها تولید می‌کنند تا ببینند آیا امسال روندی متفاوت در شتاب گرمایش جهانی رخ داده است یا خیر؟

امین رضاکیفرگیر

خبرنگار  
پیشران

یکی از محققان هواشناسی به نام جیمز هانسن منتشر کرده، اشاره شده است اگر میزان پاکسازی این ذرات از اتمسفر ادامه یابد، بدون این‌که انتشار گازهای گلخانه‌ای هم در کنار آن متوقف شود، وضعیت گرمایش جهانی می‌تواند بدتر هم شود. البته گروهی دیگر از دانشمندان چندان با این ادعا موافق نیستند. آنها معتقدند با توجه به الگوهای اقلیمی در دهه‌های گذشته، نمی‌توان به طور دقیق درباره این موضوع نتیجه‌گیری کرد.

### بازگشت شرایط جوی به ۵۶ میلیون سال قبل

در سال‌های اخیر دانشمندان کشف کرده‌اند که شدت گرمایش جهانی نه فقط به مقدار گرمای به دام افتاده در اتمسفر که به نحوه توزیع آن در نقاط مختلف سیاره زمین نیز بستگی دارد؛ این موضوع کار را برای نتیجه‌گیری درباره سرعت پیشرفت گرمایش جهانی سخت می‌کند. به همین دلیل نیز همچنان برخی تیم‌های تحقیقاتی در حال مطالعه روند توسعه فناوری‌های جدید و رابطه آن با افزایش سرعت گرمایش جهانی زمین هستند که می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر میزان انتشار ریز ذرات در اتمسفر و گازهای گلخانه‌ای تأثیر بگذارد. آنچه امروزه به وضوح مشخص است، تأثیرات مخرب گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی بر زندگی انسان‌هاست؛ تغییراتی که زمین در گذشته نیز به خود دیده است. برای مثال ۵۶ میلیون سال پیش، آشفته‌گی‌های جغرافیایی موجب انتشار مقدار عظیمی گاز متان در جو شد؛ مقداری که با میزان تولیدی این گاز از سوی بشر امروزی قابل مقایسه است. در آن زمان، دما شدیداً تغییر کرد، اقیانوس‌ها اسیدی شدند و گونه‌ها به طور دسته‌جمعی منقرض شدند. البته رخ دادن این اتفاقات بین ۳۰۰ تا ۵۰۰ سال طول کشید و این در مقایسه با تغییرات ناشی از فعالیت‌های انسانی است که فقط چند قرن برای رسیدن به این نقطه نیاز داشتند، اصلاً قابل مقایسه نیست. همین موضوع باعث می‌شود فرآیند خنثی‌سازی این تغییرات در زمین، حتی بیشتر از قبل طول بکشد. / منبع: New York Times

از فرضیات مطرح شده که محتمل‌ترین و ترسناک‌ترین فرضیه است، شتاب گرفتن گرمایش جهانی زمین است. این‌که به نظر می‌رسد تأثیرات گرمایش جهانی بسیار زودتر از چیزی که تصور می‌کردیم، خود را نشان می‌دهد. کریس اسمیت، متخصص هواشناسی در دانشگاه لیدز توضیح می‌دهد: «ما اکنون با مجموعه‌ای از شواهد روبه‌رو هستیم که همگی یک جهت را نشان می‌دهند. حالا باید به دنبال علیت آنها بگردیم.» البته دمای بالای امسال کره زمین چندان هم دانشمندان را شگفت‌زده نکرده است. مدل‌های رایانه‌ای که بازه‌های دمایی آینده زمین را نشان می‌دهد، دمای سال ۲۰۲۳ را در همین بازه نشان داده است. لذا برخی معتقدند روند افزایش دما ممکن است در نهایت یافته جدید و غیرمنتظره‌ای را آشکار نکند و به همین دلیل برای تصمیم‌گیری بهتر است به دنبال شواهد بیشتری بود.

### نبرد نابرابر عوامل گرمایش و سرمایه‌های زمین

از مواردی که دانشمندان در حال بررسی آن هستند احتمال رخ دادن اتفاقی ناخواسته در تعامل بین دو عامل اصلی تأثیرگذار بر اقلیم زمین، یعنی تأثیرات گرمایی گازهای گلخانه‌ای مانند کربن دی‌اکسید و همچنین تأثیرات خنک‌کننده برخی دیگر از آلاینده‌های صنعتی است.

طی ۱۷۴ سال گذشته، بشر در حال انباشتن جو با گازهای گلخانه‌ای و همچنین از سوی دیگر ریزذرات بوده است؛ همان ذرات بسیار ریزی که از دودکش‌ها، لوله‌های آگروز یا دیگر منابع وارد آسمان می‌شود. این ذرات اگر با تنفس وارد ریه‌ها شود خطرناک‌ترین است، اما از سوی دیگر در اتمسفر، کاری برعکس گازهای گلخانه‌ای می‌کنند. نور خورشید با برخورد به این ذرات بازتاب می‌شود که در نتیجه آن دمای زمین پایین می‌آید. با وجود این به دلیل خطرات این ذرات برای سلامت انسان‌ها، دولت‌ها دهه‌ها پیش تولید و انتشارشان در هوا را ممنوع کرده‌اند. دانشمندان تخمین می‌زنند این اتفاق از دلایل افزایش سرعت گرمایش زمین از سال ۲۰۰۰ به بعد بوده است. حتی در گزارشی که اخیراً

ترند

## گرم و نرم، مثل لباس زمستانی خرس‌ها



از این هسته‌های متخلخل با یک پوسته بیرونی متراکم احاطه می‌شود که از عبور رطوبت هم جلوگیری می‌کند و باعث می‌شود خرس‌ها بتوانند در طبیعت خشن قطب دوام بیاورند و به حیات خود ادامه دهند.

منبع: nature.com

دانشمندان برای تولید این لباس مخصوص از نوعی الیاف سبک و مصنوعی به نام ائروژل استفاده کرده‌اند که از مهم‌ترین ویژگی‌های آن می‌توان به حفظ گرما تحت کشش و نیز بعد شست‌وشو اشاره کرد. برای تولید این لباس، دانشمندان این نوع خاص الیاف را در چیدمانی مشابه با پوست خرس‌های قطبی ارائه می‌دهند.

آنها دریافته‌اند که پوشش خرس قطبی مشتمل بر تعدادی رشته‌های نازک است که در هسته هر کدام ده‌ها حفره ریز وجود دارد که همانند کانال‌های کوچک با جاری شدن هوا در آنها، مانند عایقی مانع از انتقال گرما می‌شود. هر کدام

دانشمندان کماکان در تلاش هستند تا با الهام از طبیعت و حیات وحش، بهترین پوشش ممکن را از تمامی جنبه‌ها تولید کنند.

دانشمندان چینی با استفاده از الیاف مصنوعی ژاکتی تولید کرده‌اند که همانند پوست خرس قطبی نرم و گرم است. این ژاکت که از الیافی با الهام از خز این جانور بافته شده، گرمایی معادل گرمای کاپشن ضخیم فراهم می‌کند و در عین حال از نمونه‌های رایج پالتو، کاپشن و ژاکت‌های موجود در بازار سبک‌تر و نازک‌تر است؛ به طوری که گفته می‌شود ضخامت آن معادل یک پنجم کاپشن‌های معمولی است.

صادق کاشفی

خبرنگار  
پیشران



بشر از آغاز تمدن برای برطرف کردن نیاز خود به پوشش، توجه ویژه‌ای به پوست و خز حیوانات داشته است. آثار به‌جامانده از روزگاران دور نشان می‌دهد که انسان‌ها از گذشته عادت داشتند پس از خوردن گوشت طعمه‌هایی که شکارشان کرده بودند از پوست آنها برای پوشاندن خود استفاده کنند. با پیشرفت صنعت پوشاک و تغییر نوع الیاف از حالت طبیعی به مصنوعی، مدت‌هاست که استفاده مستقیم از پوست حیوانات برای تولید البسه محدودتر شده است؛ با این حال

## مروری بر اهمیت و اقدامات صورت گرفته برای اجرای قانون جهش تولید دانش بنیان

# عزم همکاری برای جهش تولید

# جهش تولید دانش بنیان

### تکمیل بسته تکالیف ۱۴ گانه قانون جهش تولید دانش بنیان در کمتر از یک سال

