

«فرهیختگان» ۶ محصول راهبردی در یازدهمین نمایشگاه ایران ساخت را معرفی می‌کند

# تجهیز صنایع و آزمایشگاه‌ها با محصولات وطنی

مواد، لیزر، تکنیر سلول‌های انسانی به سلول‌های دیگر، بحث کوآنتوم و... معرفی شد که نخستین بار است در سپهر محصولات آزمایشگاهی کشور رونمایی شده‌اند و از نظر تکنولوژی نیز جزء محصولات پیشرفته‌تر هستند و از این نظر برای ما از اهمیت بالایی برخوردارند.

است، در حالی سومین روز خود را سپری می‌کند که ۹ محصول راهبردی در این دوره رونمایی شده است که هر کدام به خوبی می‌تواند بخشی از نیاز صنایع مختلف کشور را برآورده کند. به گفته روح‌الله دهقانی فیروزآبادی، معاون علم و فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، این محصولات در حوزه‌های نفت،

ندا اظهري  
چیرنگاز گروه دانشگاه

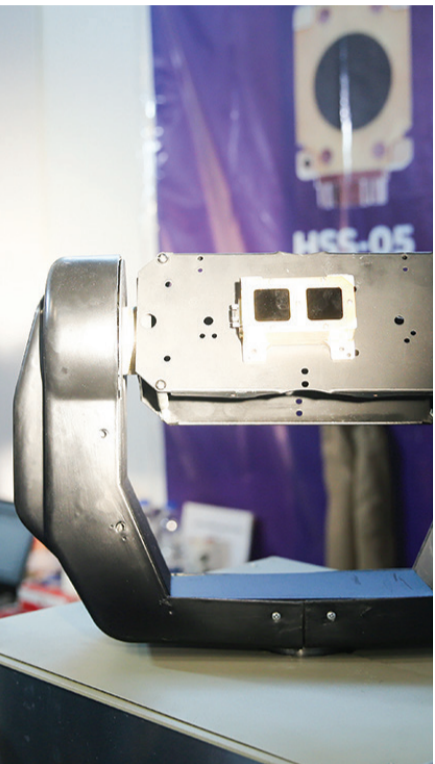
یازدهمین دوره نمایشگاه تجهیزات، مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته که در نمایشگاه بین‌المللی تهران در حال برگزاری

## دستگاهی برای آنالیز فلزات و غیرفلزات



علیرضا سلامی، مدیرعامل شرکت دانش بنیان «کنترل سیستم ابزار نوین» در گفت‌وگو با «فرهیختگان» می‌گوید: «زمینه فعالیت ما در شرکت، تولید تجهیزات آزمایشگاهی غیرپزشکی است و به سه گروه خدمات ارائه می‌دهیم. یک گروه شامل صنایع فلزی و غیرفلزی، دولتی و خصوصی، نظامی و غیرنظامی است. گروه دوم شامل مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری هستند. گروه سوم نیز شامل مراکز کنترلی است مانند وزارت بازرگانی و مراکز استاندارد. ما به همه این مراکز در سراسر ایران خدمت‌رسانی می‌کنیم. این شرکت هم واردکننده و هم تولیدکننده دستگاه‌های آنالیز محسوب می‌شود. به گفته او دستگاهی که در این نمایشگاه رونمایی شده، دستگاه XRF است که در واقع دستگاه طیف سنج فلورسانس پرتو ایکس است که برای نخستین بار در کشور تولید شده است. این دستگاه به واسطه قابلیت‌هایی که دارد، می‌تواند جایگزین دستگاه‌های خارجی باشد. تاکنون نمونه‌های وارداتی از این محصول در کشور وجود داشته اما ما با هفت سال تلاش موفق شدیم نمونه مشابهی از آن را تولید کنیم که استانداردهای بین‌المللی و انرژی اتمی را نیز دریافت کرده است. این محصول دو سالی است که تجاری‌سازی شده و در صنایع فلزی، سیمان و مراکز تحقیقاتی به منظور آنالیز کمی و کیفی فلزات و غیرفلزات مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه با قیمت ۱۰ برابر کمتر از نمونه وارداتی به فروش می‌رسد.»

## حسگر خورشیدی دیجیتال ماهواره‌ای



سید امیرهادی تهرانی، کارشناس تحقیق و توسعه شرکت دانش بنیان «حجت فن‌اور پروژه» می‌گوید: «ما در حوزه توسعه و تولید محصولات خاص حوزه و تکنولوژی‌های الکترونیک فعالیت می‌کنیم. محصولی که در نمایشگاه امسال رونمایی کرده‌ایم، حسگر خورشیدی دیجیتال از انواع حسگرهای استفاده شده در ماهواره‌هاست که وظیفه تعیین زاویه بردار نور خورشید را نسبت به ماهواره و کنترل مدار حرکتی آن دارد. این حسگر با استفاده از آشکارسازهای خاصی که داخل آن تعبیه شده، زاویه نور خورشید را به وسیله پردازنده‌ای که دارد، محاسبه می‌کند. همین امر باعث می‌شود داده‌های مربوط به گزارش وضعیت را به سیستم کامپیوتر ماهواره‌ای تحویل دهد.» او ادامه می‌دهد: «به عنوان مثال، ماهواره‌های مکیبی از ۶ پیچه ساخته شده که در هر کدام از این وجه‌ها باید یکی از این حسگرهای خورشیدی نصب شود. وظیفه این حسگرها این است که وقتی ماهواره در فضا به صورت معلق قرار می‌گیرد، به شکل پایدار حرکت کند. در این میان، وظیفه حسگر خورشیدی این است که تشخیص دهد پدیده ماهواره نسبت به خورشید در چه موقعیت و چه برداری از زاویه خورشید قرار دارد. حسگر، این داده‌ها را به سیستم کامپیوتر ماهواره گزارش می‌دهد تا ماهواره با استفاده از موتورها و سیستمی که دارد در مدار باقی بماند. در واقع یکی از وظایف حسگرها این است که به بحث کنترل ماهواره‌ها در مدار زمین کمک می‌کنند. این نخستین باری است که چنین حسگری در کشور تولید شده است.»

## دستگاه برش بافت حین عمل برای تشخیص سریع سرطان



نوید هنزاد، مدیر پشتیبانی شرکت دانش بنیان «دید سبز» درباره فعالیت شرکت به «فرهیختگان» گفت: «ما صفر تا صد کلیه تجهیزات پاتولوژی، از طراحی تا ساخت را تولید می‌کنیم که تجهیزات تشخیص سرطان محسوب می‌شوند و شامل آماده‌سازی و برش بافت می‌شوند. دستگاهی که در این نمایشگاه رونمایی شده، دستگاه «کرایوبیسات» است که تشخیص بافت‌ها به صورت سریع را امکان‌پذیر می‌کند. این دستگاه تشخیص بافت‌های سرطانی را از یک هفته به زیر ۳۰ دقیقه کاهش می‌دهد و امکان تشخیص بافت را به جراح، حین عمل جراحی می‌دهد و جراح می‌تواند حین عمل جراحی تشخیص سرطانی بودن بافت را بدهد. به دلیل قابلیت انجماد سریع این دستگاه، کیفیت تصاویر هم بالاتر می‌رود.» او درباره عملکرد دستگاه توضیح داد: «نمونه‌ای از بافت حین عمل جراحی توسط جراح برداشته می‌شود. سپس بافت داخل دستگاه قالب‌گیری شده و در قسمت برش قرار گرفته و با تیغی که در این بخش تعبیه شده، برشی از بافت زده می‌شود. این برش لام‌گیری شده و جراح می‌تواند زیر میکروسکوپ بافت سرطانی را تشخیص دهد. این نخستین باری است که چنین دستگاهی در داخل کشور تولید می‌شود و تاکنون نمونه‌های وارداتی آمریکایی و آلمانی وارد می‌شد اما نمونه داخلی با تفاوت قیمت یک‌سومی نسبت به نمونه‌های خارجی تولید می‌شود.»

## تامین دمای منفی ۲۶۸ درجه‌ای برای دستگاه‌های MRI



یاسر مهدی‌زاده، مدیرعامل شرکت «زمهریرسازان پیش‌تاز» به «فرهیختگان» می‌گوید: «ما در حوزه دمای فوق سرد و ادوات مربوط به آن کار می‌کنیم. یکی از آنها «کرایوکولر»های ۴ کلوین است که در نمایشگاه یازدهم از آن رونمایی شده است. این در واقع، دستگاه تولید دمای فوق سرد محسوب می‌شود. ما پیشتر کرایوکولرهای ۱۰ کلوین تولید می‌کردیم و با تلاشی که در این سال‌ها انجام داده‌ایم موفق به تولید کرایوکولرهای ۴ کلوین شده‌ایم. تکنولوژی این دستگاه به همین تفاوت ۶ درجه‌ای است که نسبت به نمونه‌های قبلی پیدا کرده است. از کاربردهای مهم این دستگاه، استفاده در دستگاه‌های MRI است. «او تاکید می‌کند: «در بخش‌هایی که از مگنت‌های ابررسانا استفاده می‌شود، وجود چنین کرایوکولرهایی الزامی است. کامپیوترهای کوآنتومی هم نیازمند دماهای فوق سرد مانند کرایوکولرهای ۴ کلوین و حتی سردتر هستند. گام بعدی ما حرکت به سمت میلی‌کلوین است.» به گفته او، این دستگاه عملکردی مشابه یخچال‌های خانگی دارد با این تفاوت که در اینجا به جای استفاده از گاز عامل «فریون» یخچال‌های صنعتی، گاز هلیوم به کار رفته است. فرآیندی که در این دستگاه رخ می‌دهد این است که طی فرآیندی، گاز هلیوم فشرده شده و به قسمت کرایوکولر فرستاده می‌شود. کرایوکولر نیز به آرامی از دین گاز کار می‌کشد به طوری که تنها در مدت ۴۵ دقیقه، از دمای محیط به دمای ۴ کلوین (دمای منفی ۲۶۸ درجه سانتی‌گراد) می‌رسد.

## پیش‌بینی رسوب لوله‌های نفتی با دستگاه بومی‌سازی شده



حسن سلیمی، مدیرعامل شرکت دانش بنیان «به‌اندیشان بهره‌ور سنجش» به «فرهیختگان» گفت: «کار ما در حوزه ساخت تجهیزات آزمایشگاهی صنعت نفت و گاز و پتروشیمی است. بخش عمده فعالیت ما روی تجهیزات آزمایشگاهی نفت در حوزه بالادستی صنعت نفت است. دستگاهی که امسال در نمایشگاه از آن رونمایی کردیم دستگاه تضمین جریان است که به کمک می‌کند در خطوط انتقال نفت که در لوله‌ها اتفاق می‌افتد، یک سری ذرات جامد موسوم به «آسفالتی» در صنعت نفت داریم که چسبندگی و به جدار داخلی لوله‌ها می‌چسبند و فضای داخلی لوله را تنگ‌تر می‌کنند و رسوب می‌گیرد. این دستگاه می‌تواند پیش‌بینی کند که در اثر عبور نفت از خطوط لوله، چه میزان و چه مقدار رسوب خواهد گرفت. این دستگاه فشار و دمای جریان نفت را شبیه‌سازی می‌کند و داده‌های مورد نیاز را به شما ارائه می‌دهد. «او درباره فرآیند انجام کار توضیح داد: «ما با یک دستگاه پمپ تحت فشار، فشار فضای انتقال نفت را ایجاد می‌کنیم. در دستگاه اصلی که راکتور مرکزی است، «دبی» و دما را اعمال می‌کند. برای این کار نمونه‌ای از نفت داخل لوله و مخزن به اندازه ۱۰۰ میلی‌لیتر داخل این راکتور قرار می‌گیرد و با دوران ایجاد شده، «دبی» و دما را شبیه‌سازی می‌کنیم و بعد از اعمال فشار ایجاد شده از طریق پمپ، شرایط چاه یا لوله انتقال را فراهم می‌کنیم. سپس با گذشت ۳۰ دقیقه، اطلاعات رسوب آسفالت را ارائه می‌دهد. دقت دستگاه بسیار بالاست و حدود یک تا دو درصد خطا دارد. تنها تولیدکننده این دستگاه یک شرکت فرانسوی است که فروش به سایر کشورها ندارد و تنها ارائه خدمت می‌کند به طوری که در ازای تست نمونه نفت، ۲۵ هزار دلار از کشور متقاضی دریافت می‌کند. اما این محصول بومی‌سازی شده و نیاز به ارسال نمونه به خارج از کشور را مرتفع خواهد کرد.»

## آنالیز آنلاین آلاینده‌های آب و پساب



محمد جواد کارگر، مدیرعامل شرکت دانش بنیان «بلورآزمای سنجش نور» به «فرهیختگان» گفت: «ما در حوزه اسپکتروسکوپی و آنالیزورهای اسپکتروسکوپی فعالیت می‌کنیم. این دستگاه‌ها، طیف‌سنجی می‌کنند. مهم‌ترین دستگاهی که در این حوزه وجود دارد، دستگاه اسپکتروفوتومتر است. این دستگاه عناصر مختلف را در محلول‌های مختلف اندازه‌گیری می‌کند. این دستگاه‌ها در حوزه آب و پساب کار می‌کنند اما از آن می‌توان در حوزه‌های مختلفی چون صنایع غذایی، داروسازی، پزشکی، نفت و گاز و پتروشیمی استفاده کرد. در این بین آنالیزورهای آنلاین هم وجود دارند که همان آنالیزورها را به صورت آنلاین می‌سنجند. در این دستگاه‌ها نمونه به صورت آنلاین در آزمایشگاه‌ها بررسی نمی‌شود بلکه به صورت آنلاین بررسی می‌شوند به طوری که وقتی آب یا پساب در حال عبور است، با آنالیزورهای آنلاین می‌سنجند که چه میزان از عنصر مورد نظر داخل آب یا پساب وجود دارد.» او ادامه داد: «کنار چنین دستگاه‌هایی مواد شیمیایی یا واکنشگرها هم استفاده می‌شوند که در آنالیز به محققان کمک می‌کنند. از نظر تولید دستگاه آنالیز آنلاین به همراه این مواد شیمیایی، تنها تولیدکننده در کشور و آسیا هستیم. دستگاهی که در این نمایشگاه رونمایی شده، آنالیزور آنلاین COD است. COD یک پارامتر بسیار حیاتی و مضرترین آلاینده موجود در پساب است. به عبارتی آب یا پسابی که از کارخانه در حال خروج است به طور آنلاین بررسی شده و در صورت وجود این ماده آلاینده دستگاه آلارم می‌دهد تا پیش از ورود آب یا پساب آلوده از ورود آن به منابع آبی جلوگیری شود. تنها آمریکا و انگلیس تولیدکنندگان این آنالیزورهای آنلاین به همراه مواد شیمیایی واکنشگر هستند و نمونه داخلی با یک سوم نمونه خارجی آن به فروش می‌رسد.»