

معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور گفت: دو رویکرد جدید در نمایشگاه ایران ساخت درنظر گرفته شده که یکی حضور مجموعه‌های بزرگ صنعتی، فولاد و صنایع خودرو و رویکرد دیگر ورود تجهیزات آزمایشگاهی ساخت کشورمان به بازار کشورهای همسایه است. دکتر دهقانی فیروزآبادی افزود: تجهیزات آزمایشگاهی با مشکلاتی از جمله مشکل تاریخ انقضا، مواد اولیه، خرابی، کالیبراسیون، لوازم یدکی و افزایش تعداد دانشجویان

رویکرد صادراتی در نمایشگاه ایران ساخت

«جام جم» فعالیت مجموعه‌ای دانش بنیان برای کاهش آلایندگی خودروها را بررسی می‌کند

محاصره دانش بنیان آلاینده‌ها

با شروع ماه‌های سرد سال معضل آلودگی هوا، درست مثل هر سال، بیشتر و بیشتر خود را برای ساکنین کشور، خصوصاً کلانشهرها نمایان می‌کند؛ معضلی که برای دهه‌ها تقریباً هیچ راه‌چاره‌ای برایش اندیشیده نشده و امروزه محکم‌تر از هر زمانی دیگر بر سر ساکنان شهرهای بزرگ نعره می‌زند؛ نعره‌ای که حاصلش مرگ مستقیم و غیر مستقیم هزاران هزار شهروند بر اثر آلودگی و کیفیت نامناسب هواست. همه ما به خوبی می‌دانیم که از عوامل مهم آلودگی کلانشهرها خودروها و وسایل نقلیه هستند؛ افزایش بی‌رویه تعداد خودروها در کنار دیگر عوامل صنعتی رمقی برای هوا و ریه شهروندان باقی نگذاشته است. البته که راه‌حل‌های مختلفی برای به حداقل رساندن میزان آلودگی وسایل نقلیه ارائه شده و روند جهانی برای کاهش آلایندگی خودروها به سمت استفاده از سوخت‌های سبز و دوری از تولید ترکیبات هیدروکربنی است، اما در کشور ما همچنان تعداد خودروهایی که با سوخت‌های فسیلی کار می‌کنند به صورت معناداری از خودروهای هیبریدی و برقی بیشتر است. استفاده از کاتالیزور در راکتور خودروها به منظور فیلتر کردن آلاینده‌های تولید شده حین احتراق موتور از جمله اقداماتی است که برای کاهش آلایندگی وسایل نقلیه استفاده می‌شود. اما این کاتالیزورها نیز محدودیت‌هایی دارند؛ مثلاً برای رسیدن به عملکرد مناسب نیاز دارند تا به حداقل دمایی برسند و قبل از آن نمی‌توانند به درستی از خروج آلاینده‌ها جلوگیری کنند. برای رفع این چالش یکی از شرکت‌های دانش بنیان موفق به طراحی کاتالیزوری شده است که می‌تواند در دماهای پایین هم از خروج آلاینده‌های هیدروکربنی جلوگیری کند. لادن کمالزاده، مدیر بخش توسعه و تحقیق این شرکت دانش بنیان در گفت‌وگو با جام جم از اهمیت توسعه چنین محصولاتی برای مقابله با آلودگی هوا می‌گوید.



امین رضا کيفرگير
آگروه دانش

رویه‌رو است. از جریان‌ات مثبت در معاونت علمی، حمایت از شرکت‌ها برای تولید مواد آزمایشگاهی و تست و آزمون پیشرفته است. وی با اشاره به رویکرد متفاوت معاونت علمی در دوره یازدهم این نمایشگاه گفت: در ۱۰ سال اخیر، آزمایشگاه‌ها تمام تجهیزات مورد نیاز و حتی بیش از نیاز خریداری کردند و حتی با انباشت تجهیزات رویه‌رو هستیم. نتیجه این‌که، باتوجه به نمودارهای رشد، بازار این شرکت‌ها در حال افت است. به همین دلیل دو

درستی انجام دهند. وقتی موتور خودرو تازه روشن می‌شود، کاتالیزور کاملاً سرد است و فعالیتی ندارد، بنابراین هر آلاینده‌ای به طور مستقیم در هوای محیط منتشر می‌شود. کمالزاده توضیح می‌دهد: «از روش‌های مرسوم برای جلوگیری از بروز چنین اتفاقی استفاده از تله‌های هیدروکربنی است. ما توانستیم با استفاده از موادی، این تله‌ها را جوری طراحی کنیم که در دمای پایین، آلاینده‌های هیدروکربنی را به دام بیندازد و وقتی دمای کاتالیزور به مقدار مناسب رسید، این آلاینده‌ها دوباره آزاد شده و کاتالیزور کار خود را روی آنها انجام دهد.»

به گفته کمالزاده با وجود چند شرکت در زمینه تولید کاتالیست‌های استاتر سرد، کشور نیازی به واردات محصول خارجی ندارد و حتی محصولات خارجی که وارد کشور می‌شوند از لحاظ قیمتی نمی‌توانند با محصولات داخلی رقابت کنند. وی می‌افزاید: «قیمت محصولات ما تحت تاثیر فلزات گرانبه و بازار جهانی ممکن است خیلی نوسان داشته باشد؛ برای همین هم همواره از تلاش‌های بخش تحقیق و توسعه شرکت، کاهش استفاده از فلزات گرانبها بدون افت کیفیت است.»

چند ماه تعلیق فعالیت پژوهشی؛ چند سال عقبگرد فعالیت شرکت‌ها

آغاز ورود این شرکت به تولید کاتالیزور با خرید فناوری و تجهیزات از شرکتی آلمانی شروع می‌شود. البته‌که فناوری خریداری شده برای سطح استانداردار آلایندگی یورو۵ بود و به همین علت هم بلافاصله پس از خرید فناوری و تجهیزات، بخش تحقیق و توسعه این شرکت شروع به انجام مطالعه و پژوهش روی کوتاهی پس از آن نیز به علت تحریم‌ها ارتباط با شرکت آلمانی قطع می‌شود و ادامه فعالیت‌های شرکت کاملاً بر اساس پژوهش بیش

رویکرد جدید داریم؛ رویکرد اول این است که ۱۰ سال تجربه طراحی و تولید و ساخت و فروش تجهیزات آزمایشگاهی این قابلیت را در شرکت‌ها ایجاد کرده است که وارد تولید تجهیزات آزمایشگاهی صنعتی و ماشین‌آلات شوند. رویکرد دوم ما حضور هیات‌های خارجی بزرگ از کشورهای مختلف است و دعوتنامه‌های زیادی نیز ارسال شده است و دوره یازدهم نمایشگاه ایران ساخت از حیث حضور شرکت‌های خارجی، سرآمد است./تسنیم



این شرکت دانش بنیان تصریح می‌کند: «در رابطه با شرکت خودمان، استفاده از نتایج اکنون نیز تمام خط تولید دارای استاندارد یورو۵ هستند.»

می‌رود. کمالزاده تصریح می‌کند: «تا سال ۱۳۹۰ توانستیم استاندارد یورو۴ را روی محصولات مان ارائه کنیم و اکنون نیز تمام خط تولید دارای استاندارد یورو۵ هستند.»

وی همچنین درباره اهمیت پژوهش در روند تولید می‌افزاید: «اگر بخش پژوهشی در کنار تولیدات نباشد دیگر پیشرفتی در محصولات نیست و رقابت در بازار پس از گذشت مدتی غیرممکن می‌شود.» کمالزاده همچنین درباره اهمیت تحقیق در



کشور نیازی به واردات محصول و خارجی ندارد و حتی محصولات خارجی که وارد کشور می‌شوند از لحاظ قیمتی نمی‌توانند با محصولات داخلی رقابت کنند

تحقیقی و پژوهشی تعلق دارد.

کمبود نیروی کار؛ معضل اساسی بخش تحقیق و توسعه

مهاجرت گسترده افراد تحصیلکرد و نیروی کار به دلیل مشکلات مالی برای هیچکس در این کشور پوشیده و قابل انکار نیست. کمالزاده خاطرنشان می‌کند: «بیشترین چالش کنونی ما بحث نیروی انسانی است. به دلیل مهاجرت گسترده بسیاری از نیروهای متخصص خود را از دست می‌دهیم.» وی می‌افزاید: «۱۰ سال پیش برای استخدام نیروی کار شرایط زیادی داشتیم و آزمون‌های متعددی می‌گرفتیم، اما اکنون شرایط بسیار متفاوت شده و بیشتر به دنبال فردی هستیم که مطمئن باشیم تا چند سال قصد مهاجرت ندارد.» به عقیده او مشکلات اقتصادی مهم‌ترین عامل این بحران هستند. کمالزاده تصریح می‌کند: «نیروی کار و به خصوص دانشجویانی که از شهرهای دیگر به تهران می‌آیند، در طول تحصیل در خوابگاه زندگی می‌کنند اما پس از پایان تحصیل برای ادامه کار نیاز به مسکن دارند. این در صورتی است که حقوق پرداختی معمولاً حتی کفاف گذراندن روزمره را هم نمی‌دهد.» همین موضوع باعث می‌شود بسیاری مهاجرت و رفتن را بر ماندن و کار کردن در اینجا ترجیح دهند. به همین دلیل مشکل کمبود نیروی متخصص کار از مهم‌ترین معضلات فعالیت تحقیق و توسعه‌ای است.



شگفتی‌های طبیعت

کشف فسیل سالم از جنین دایناسور



دایناسور غیر پرزنده ناشناخته بوده است، اما یادآور جنین پرزنده امروز در اواخر مرحله خارج شدن از تخم است. تصور می‌شود این تغییر حالت بدن نقش حیاتی در فرآیند شکستن تخم پرندگان ایفا می‌کند

دایناسور غیر پرزنده ناشناخته بوده است، اما یادآور جنین پرزنده امروز

و آنهایی که در این موقعیت قرار نمی‌گیرند. احتمال کمتری دارد که بتوانند سالم از تخم خارج شوند.

از آنجا که بچه بینگلیانگ همان حالت را به خود گرفته است، می‌تواند

جنین دایناسور بسیار کمیاب و کاملاً سالمی در داخل یک تخم فسیل شده که بیش از یک دهه در انبار موزه‌ای در چین خاک می‌خورد، پیدا شد. این نمونه متولد نشده که تصور می‌شود بین ۶۶ تا ۷۲ میلیون سال سن داشته باشد و از کامل‌ترین جنین‌های دایناسور است که تاکنون پیدا شده‌است، ارتباط باورنکردنی بین



فراز سهیلی‌آزاد
آگروه دانش

دایناسورها و پرندگان امروزی را نشان می‌دهد. تخمین زده می‌شود این موجود از تخم بیرون نیامده، متعلق به گروهی از تروپویدهای پردار و بدون دندان به نام اوبیراپتوروسورهاست و طول آن حدود ۲۷ سانتی‌متر بوده و اولین کشف از جنین دایناسورهاست که حالت فراگیری آن در تخم مشابه جنین پرندگان امروزی است. پرندگان امروزی کمی قبل از شکستن تخم، جانی به خود می‌گیرند که طی آن به بدنشان انحنای می‌دهند و سر را به سمت پایین و در زیر بال قرار می‌دهند.

منشأ تکاملی این رفتار تاکنون ناشناخته مانده‌است. پژوهشگران این مطالعه با گزارش کشف خود در مقاله‌ای، توضیح می‌دهند که نمونه آنها ـ با نام مستعار بچه بینگلیانگ ـ در حالی پیدا شد که سرش به سمت بدن، پاها در دو طرف، و پشت خمیده در امتداد قطب صاف تخم مرغ قرار داشت. آنها می‌گویند چنین وضعیتی قبلاً در نوعی

جام جم

دانش

SCIENCE

۱۵

یکشنبه ۱۰ دی ۱۴۰۲ ■ شماره ۶۶۷۰

جام آسمان

صادق کاشفی آگروه دانش

وقتی «هیچ چیز»

خیلی چیزها را توضیح می‌دهد

بلند کوتاه، بزرگ کوچک و زشت زیبا. اینها دم‌دستی‌ترین عباراتی است که معلم‌های مدرسه وقتی قرار است برای نخستین‌بار دانش‌آموزان را با ارائه تناقض آشنا کنند، روی تخته می‌نویسند. بااین حال شاید از کلیشه‌ای‌ترین انواع همین مثال‌ها در دنیای ادبیات، معادل یکی از شاعرانه‌ترین تناقض‌ها در جهان فیزیک نیز باشد؛ عبارتی که هر مرتبه خواندندش تأمل مخاطب را برمی‌انگیزد و تمام توجه را به خودش جلب می‌کند: «جهان ما پر از خالیست». از فضا‌های خالی درون اتم در مقیاس میکروسکوپی گرفته تا فضا‌های خلأ میان ستاره‌ای در اندازه و ساختارهای عظیم ماکروسکوپی، همه و همه مواردی است که عظمت نیستی و مقادیر سرشار آن در عالم را به تصویر می‌کشد و مطالعه آنها می‌تواند به فهم بهتر کیهان کمک کند.

پربیراه نیست اگر که بگوییم میان دانشمندان زنده امروز، آلیس پیسانی، اخت‌فیزیکدان محاسباتی، از بهترین گزینه‌ها برای صحبت کردن درباره پدیده فضا‌های خالی میان ستاره‌ای است. پیسانی هنگام تدریس علاوه بر ذکر کردن دقیق‌ترین جزئیات علمی، جوری درباره این پدیده‌ها حرف می‌زند که اشتیاق بی‌حد و حصرش به دانشجویان نیز سرایت می‌کند. این جور وقت‌ها از شدت هیجان معمولاً به‌سختی روی پاهایش بند می‌شود و درحالی‌که چشمانش از فرط هیجان می‌درخشد، نمودارها را روی تخته‌سیاه رسم و روابط و بررس‌ها را فهرست می‌کند. اما اصلاً چرا باید به فضا‌های خالی میان ستاره‌ای توجه نشان داد؟ پیسانی در پاسخ به این سؤال می‌گوید: «شاید این شاخه از علم به خودی خود از پس پاسخ‌گویی به همه سؤالات ریز و درشت اخت‌فیزیکدانان راجع به هستی برنیاید اما می‌تواند کاری به‌متراتب ارزشمندتر انجام دهد و صحت و سقم نظریه‌های اخت‌فیزیکدانان راجع به ماده تاریک را آزمایش کند.»



علاقه‌مندی دانشمندان به این حوزه آن قدرها هم اتفاق جدیدی نیست و به سال‌ها قبل برمی‌گردد؛ همان وقتی که با کشف حفره‌های کیهانی در اواخر دهه ۷۰ میلادی، جهان اخت‌فیزیک به شگفتی فرو رفت، زیرا با وجود این دستاورد تازه، فرضیات پیشتر آنها درباره جهان هستی اساساً دستخوش تغییر می‌شد. پیش از آن دانشمندان با بررسی و تفسیر تصاویر ضبط شده تلسکوپ‌ها این‌گونه تصور می‌کردند که ستارگان و کهکشان‌ها در گیتی به‌صورت یکنواخت توزیع شده‌اند؛ یعنی حتی اگر در تصاویر ثبت شده تلسکوپ‌ها در کنار یکدیگر به‌صورت یک توده کلاف‌مانند دیده شوند، با بزرگنمایی بیشتر این ناهمواری‌ها از بین می‌رود و مشخص می‌شود که در میان ستارگان فضای خالی نیز به شکل قاعده‌مندی توزیع شده و گسترش یافته‌است. بااین حال این کشف جدید نشان می‌داد در جهان هستی خیری از این نظم در گستردگی نیست و فضای خالی میان ستاره‌ای گاها در ابعاد گسترده و به‌صورت میدانهایی وسیع گسترش یافته‌است. با وجود علاقه وافر فیزیکدانان به این حوزه، توان محاسبه ناکافی و داده‌های ناچیز و دسترسی نداشتن فیزیکدانان به ابزاری که زاویه دید بهتری برای نگرش عمیق‌تر به جهان هستی برای‌شان فراهم کند (نظیر تلسکوپ جیمز وب) مانع از آن شد که دانشمندان روی تحقیقات جدی در این زمینه تمرکز کنند. با این حال آن‌ها از زمان وقوع این کشف همواره با این سؤال دست به‌گریبان بوده‌اند که چه چیزی جهان را مثل قالب پنیر سوئیسی پر از حفره‌های ریز و درشت کرده است که از لحاظ اندازه و ابعاد هم باهم تفاوت دارند؟ امروزه تحقیقات و بررسی نتایج آزمایش‌های اخت‌فیزیکدان‌ها نشان می‌دهد که ماده تاریک می‌تواند بهترین پاسخ ممکن به این سؤال باشد. اگر کیهان را معادل یک تکه پنیر سوئیسی در نظر بگیریم، ماده تاریک همان عاملی است که سوراخ‌های درون این قالب پنیر را به‌وجود می‌آورد. ماده تاریک از ماده مرئی چگال‌تر است، یعنی در حجم یکسان جرم آن تقریباً معادل شش برابر جرم ماده مرئی است و باعث می‌شود بخش‌هایی از کیهان از باقی قسمت‌های آن سنگین‌تر بشود. می‌دانیم که براساس نظریه نسبیت عام اینشتین، نیروی گرانش حاصل خمیدگی بافت فضا – زمان تحت تأثیر جرم اجسام است؛ پس می‌توان تصور کرد که در نواحی استقارده ماده تاریک باهمان نواحی چگال‌تر، گرانش قوی‌تری وجود دارد که باعث می‌شود ستارگان آن حوالی را تحت‌تر کنار هم قرار بگیرند و کهکشان‌ها را بسازند. از سوی دیگر دقیقاً همین پدیده سبب می‌شود مناطقی که از لحاظ توزیع جرم در آنها تراکم کمتری رخ می‌دهد عمدتاً خالی باشد. به همین دلیل است که اساساً توزیع این فضا‌های خالی نیز به‌صورت یکنواخت رخ نمی‌دهد، زیرا این‌طور به‌نظر می‌رسد که توزیع ماده تاریک در کیهان نیز به شکل یکنواخت نبوده‌باشد.

منبع: Scientific American