

## سنگ‌های سفید، روایتگر جدید سیاره سرخ

تازه‌ترین پژوهش ناسا نشانه‌ای جدی از وجود آب پایدار در گذشته مریخ ارائه می‌دهد



### کاهش

#### آرزوکنان

گروه علم و فناوری

پژوهش و مطالعه بر سنگ‌های سفیدرنگ و غیرعادی که پیش از این توسط مریخ‌نورد «استقامت» ناسا بر سطح مریخ کشف شده بود، سرخ‌های تازه‌ای از گذشته مرطوب، گرم و احتمالاً استوایی برای این سیاره ارائه داد. بر اساس نتایج پژوهش جدید، این سنگ‌ها از نوعی خاک رس کمیاب و سرشار از آلومینوم به نام «کانولینیت» تشکیل شده‌اند؛ ماده‌ای که روی زمین تقریباً فقط در شرایط آب‌وهوایی بسیار گرم و پرباران شکل می‌گیرد. تصویر ناسا سنگی را نشان می‌دهد که تعدادی قابل توجه با انبوه تخته‌سنگ‌های سیاه اطراف خود دارد و شبیه نمونه‌های زمینی است. محققان با بررسی دقیق این سنگ‌های روشن دریافتند که ترکیب اصلی آنها نوعی خاک رس غنی از آلومینوم است که معمولاً زمانی شکل می‌گیرد که سنگ‌ها طی میلیون‌ها سال بارندگی شدید در محیط‌هایی گرم و مرطوب مانند جنگل‌های بارانی گرمسیری، از سایر مواد معدنی شسته و پاک‌سازی می‌شوند. وجود چنین ماده‌ای در سطح مریخ، دانشمندان را شگفت‌زده کرده است.

**کانولینیت: ردپای باران‌های سنگین**  
«آدریان بروز»، دانشمند علوم خاک از دانشگاه پردو آمریکا در این باره گفت: «وقتی در جایی مثل مریخ که امروزه سیاره‌ای سرد، خشک و فاقد آب مایع است، کانولینیت می‌بینید، یعنی زمانی آب بسیار بیشتری نسبت به امروز در آنجا وجود داشته است. همه اشکال زندگی به آب نیاز دارند و این سنگ‌ها نشانه‌ای جدی از وجود آب پایدار در گذشته مریخ هستند.» مقایسه ساختار کانولینیت مریخ با نمونه‌هایی از سنگ‌های آفریقای جنوبی و سن دیگو از شباهت چشمگیری این نمونه‌ها خبر می‌دهد و نشان می‌دهد که فرآیند شکل‌گیری آنها احتمالاً تحت شرایطی بسیار مشابه زمین رخ داده است. تصاویر ماهواره‌ای نیز از وجود ذخایر بزرگ ترکانولینیت در نقاط دیگر مریخ، بویژه در اطراف دهانه «جزرو»، خبر می‌دهند؛ اما

## روبات ۶ دست، کارگر جدید کارخانه‌ها

ایزار، توانایی انجام فعالیت‌های متنوعی را دارد. از ویژگی‌های بارز این روبات، پشتیبانی از بلند کردن بار به صورت عمودی و چرخش ۳۶۰ درجه در جای خود است. طبق برنامه‌ریزی شرکت، این روبات تا پایان سال ۲۰۲۵ در خط تولید کارخانه میدیا به کار گرفته خواهد شد. انتظار می‌رود حضور «میریو»، زمان چرخه تولید را کاهش داده و کارایی خط مونتاژ را ۳۰ درصد افزایش دهد.

شرکت چینی «میدیا» از نسل جدید روبات انسان‌نمای خود با نام «میریو» رونمایی کرد. این روبات که اولین نمونه جهان با شش بازوی مکانیکی و پایه‌های چرخ‌دار است، برای انجام وظایف صنعتی پیچیده و افزایش سطح اتوماسیون طراحی شده است. «میریو» در واقع نسخه ارتقا یافته روبات‌های قبلی شرکت میدیا محسوب می‌شود و با بهره‌گیری از مازول‌های کنترلی دقیق و قابلیت تغییر سریع



رئیس مرکز راهبری ستادهای اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی خبرداد

## فروش ۲،۵ همتی محصولات «ایران ساخت»

### فاوا

#### میترا جلیلی

دبیر گروه علم و فناوری

رئیس مرکز راهبری ستادهای اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی، از برگزاری سیزدهمین نمایشگاه «ایران ساخت» از ۲۲ تا ۲۵ آذر و افزایش بارانه‌های حمایتی برای خرید تجهیزات دانش بنیان خبر داد. عبدالحسن بهرامی از حوزه‌های ۱۴گانه این رویداد به نفت، گاز و پتروشیمی، ماشین‌آلات در حوزه‌های فناوری‌های کشاورزی و محیط زیست، برق، الکترونیک و نرم‌افزار و شبیه‌سازها اشاره کرد. او تسهیل دسترسی دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و صنایع به محصولات تحریمی و جلوگیری از خروج ارز برای واردات تجهیزات را از دستاوردهای مهم این رویداد برشمرد و ادامه داد: تقریباً در طول ۱۲ دوره برگزاری نمایشگاه، علاوه بر فروش ۲،۵ همتی محصولات، شاهد صرفه جویی ارزی مستقیم حدود ۲۰۰ میلیون دلار



۵۰۰ میلیون دلار جلوگیری از ارزیابی به صورت غیرمستقیم بوده‌ام. او در ادامه گفت: «همچنین در طول ۱۲ دوره گذشته با حمایت از شبکه شرکت‌های دانش بنیان و فناوری، برای بیش از ۷ هزار نیروی متخصص در شرکت‌های دانش بنیان اشتغال‌زایی شده است. در نمایشگاه ایران ساخت سیزدهم هم حدود ۲۷۰ شرکت فناور و دانش بنیان تولیدکننده حضور دارند.» بهرامی هدف از برگزاری این رویداد را توسعه بازار شرکت‌های دانش بنیان و فناور تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی، فرهنگ‌سازی خرید تجهیزات با فناوری بالا و ساخت داخل، تقویت زیرساخت‌های آزمایشگاهی و توانمندسازی دانست. او یادآور شد: «یکی از تاکیدات ریاست محترم جمهوری در بازدید دوره گذشته از نمایشگاه فرهنگ کردن بستر صادرات برای حوزه ایران ساخت بود. هرچند تقریباً تا دوره نهم و دهم، بازار ما عمدتاً داخلی و متمرکز بر تجهیزات شبکه آزمایشگاهی داخل کشور بود اما از دوره گذشته



استراتژی خود را تغییر داده‌ایم.» رئیس نمایشگاه ایران ساخت درباره برنامه‌های آینده معاونت گفت: «یکی از برنامه‌های جدی که از دوره قبل آغاز شده و بهرامی تأکید کرد: «نیاز جامعه دانشگاهی، واحدهای پیش از ۱۰ محصول با فناوری سطح بالا (های‌تک) است که بتوانند ارزآوری مناسبی برای کشور داشته باشند.» در این دوره نیز پیگیری می‌شود، تلاش برای حمایت از تحقیق و توسعه (R&D) در صنعت و بخش‌های تحقیقاتی، به خصوص با توسعه و کاربردی‌سازی فناوری‌های جدید مثل هوش مصنوعی، کوانتوم، فوتونیک، لیزر، میکروالکترونیک، زیست‌فناوری و مواد، ایجاد می‌کند که تجهیزات آزمایشگاهی متناسب با این توسعه را داشته باشیم و این موضوع را به صورت ویژه در دستور کار قرار داده‌ایم.» رئیس نمایشگاه ایران ساخت در خصوص اقدامات بین‌المللی نیز اظهار کرد: «برگزاری جلسات توجیهی، برقراری ارتباط با سفارتخانه‌های کشورهای هدف و معرفی توانمندی‌های شرکت‌های فناور تولیدکننده دانش بنیان در حوزه صادرات، از سیاست‌های جدید ماست. او یکی از نقاط عطف نمایشگاه سیزدهم را استفاده از ظرفیت‌های «قانون جهش تولید دانش بنیان» دانست و ادامه داد: ما استفاده از ظرفیت ماده ۱۰ (تولید بار اول) و مواد ۱۱ و ۱۳ (اعتبار مالیاتی) را با هدف افزایش ارزآوری، کاهش ارزی‌ریز و حمایت از ساخت بار اول محصولات با فناوری پیشرفته در دستور کار قرار داده‌ایم.

### علم و فناوری

#### حوزه فاوا

■ تفاهم‌نامه همکاری وزیر آموزش و پرورش و وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات برای گسترش آموزش دیجیتال و اینترنت پرسرعت، با هدف ارتقای مهارت‌های فناوریانه و بهره‌برداری از سکوهای نوین آموزشی منعقد شد. بر اساس این تفاهم‌نامه، توسعه زیرساخت‌های فناوری در مدارس، حمایت از سکوهای آموزشی، تولید و تطبیق محتوای الکترونیکی، ایجاد بسترهای هوشمندسازی، تقویت مهارت‌های دیجیتال معلمان و دانش‌آموزان و پشتیبانی از برنامه تحول دیجیتال سرعت می‌گیرد.

■ در نشست خبری هفته پژوهش و فناوری سال ۱۴۰۴ که صبح روز گذشته با حضور مهدی ابطحی، معاون پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برگزار شد، هریک از روزهای این هفته با یک عنوان مشخص نامگذاری شد. در هفته پژوهش که از ۲۲ تا ۲۷ آذرماه برگزار می‌شود، توجه به جوانان، دانشگاه و مدرسه بسیار چشمگیر است. اسامی این هفته به ترتیب «پژوهش و فناوری زمینه‌ساز استقلال و خودکفایی»، «مدرسه، پیشران اقتدار ملی» و «پژوهشگران و فناوران، سرمایه‌های آینده‌ساز» است. روزهای ۲۶ و ۲۷ آذرماه نیز با عنوان «آینده روشن با اندیشمندان جوان» و «وحدت حوزه و دانشگاه هم افزایی برای وفای ملی» نامگذاری شده است.

#### کوتاه از فناوری

■ در حال حاضر گوشی‌های سامسونگ برای شارژ مغناطیسی باید از قاب‌های مخصوص استفاده کنند ولی این کمپانی برای سری گلکسی S۲۶، گوشی پرچمدار آینده‌اش، اولین پک‌باتری مغناطیسی خود را طراحی کرده است.

■ بلتفرم ایکس یک روز پس از آنکه ۱۲۰ میلیون یورو در اتحادیه اروپا جریمه شد، حساب کاربری تبلیغاتی کمیسون اتحادیه اروپا را تعطیل کرد.

■ نوبلینک اعلام کرد که شرکت‌کنندگان در آزمایش‌های بالینی این شرکت اکنون قادرند علاوه بر کنترل رایانه، اندام‌های روباتیک را تنها با فکر خود حرکت دهند.

#### کاهش

■ شرکت اسپیس ایکس مجموعه‌ای از ۲۹ ماهواره استارلینک را به مدار زمین فرستاد.

#### علم

■ محققان MIT دستگاهی ساخته‌اند که می‌تواند آب آشامیدنی را در مناطق خشک به سرعت استخراج کند. این فناوری بر خلاف روش‌های قدیمی که به نور خورشید و زمان طولانی نیاز داشتند، با امواج فراصوت در چند دقیقه عمل می‌کند.

## پوست‌اندازی نظام مالیاتی ایران در عصر هوشمند؛ از ممیزمحوری تا داده‌محوری

کامران زارعی، کارشناس مسائل اقتصادی در یادداشتی نوشت: در دهه‌های اخیر یکی از مهمترین تحولات ساختاری در اقتصاد ایران، گذار از نظام مالیات‌ستانی هوشمند و داده‌محور به سوی نظام مالیات‌ستانی هوشمند و داده‌محور بوده است. این تغییر نه تنها یک تحول فنی و اداری محسوب می‌شود، بلکه از جنبه اقتصادی، اجتماعی و حکمرانی نیز یک «تغییر پارادایم بنیادین» است که آثار آن در شفافیت اقتصادی، عدالت مالیاتی، کاهش فرار مالیاتی و افزایش اعتماد عمومی به حاکمیت آشکار خواهد شد. از منظر تاریخی، نظام مالیاتی ایران تا همین دو دهه پیش به شدت متکی بر ممیز، دفاتر دستی و گزارش‌های یغما غیرقابل استناد بود؛ روشی که نه تنها بهره‌وری پایینی داشت، بلکه فضای مساعدی برای فرار مالیاتی، تبعیض و فساد فراهم می‌کرد. اما در سال‌های اخیر، با شکل‌گیری اصلاحات ساختاری در وزارت امور اقتصادی و دارایی و سازمان امور مالیاتی کشور، روندی آغاز شد که هدف آن تبدیل مالیات‌ستانی به فرآیندی هوشمند، نظام‌مند و مبتنی بر داده است. فرآیندی که امروز آثار آن در قالب تحولاتی چون سامانه مؤدیان، حسابرسی سیستمی، صورتحساب الکترونیکی و... نمایان شده است. نظام مالیاتی سنتی، مبتنی بر تعامل مستقیم ممیز با مؤدیان بود؛ مأموران مالیاتی با بررسی دفاتر و استعلام‌های محدود، میزان مالیات را تعیین می‌کردند. این روش، هرچند در دوره‌ای پاسخ‌گوی اقتضات فنی و اطلاعاتی کشور بود، اما در عمل چالش‌های فراوانی داشت. نبود پایگاه

اطلاعاتی جامع، عدم اتصال میان دستگاه‌ها و وابستگی به تشخیص‌های فردی، موجب می‌شد برآورد مالیات‌ها نه تنها ناعادلانه، بلکه غیرشفاف باشد و اصطکاک بین ممیز و مودی اثرات منفی بسیاری در پی داشت.

در مقابل، رویکرد داده‌محور مبتنی بر یک شبکه هوشمند اطلاعات اقتصادی است که منابع درآمد و هزینه افراد و بنگاه‌ها توسط سامانه‌های دیجیتال ثبت و تحلیل می‌شود. در چنین نظامی «ممیز» به معنای سنتی حذف یا به نقش نظارتی و کنترلی محدود می‌شود و تصمیم‌گیری مالیاتی براساس تحلیل داده‌ها، الگوریتم‌های اعتبارسنجی و تطبیق تراکنش‌ها انجام می‌گیرد.

به تعبیر دیگر، مالیات‌ستانی از یک فرآیند قضاوت‌محور به یک فرآیند مبتنی بر شواهد دیجیتال و رفتار واقعی اقتصادی تغییر می‌کند. این تغییر نه تنها کارایی نظام مالیاتی را افزایش داده بلکه موجب کاهش تبعیض، فساد و خطا در ارزیابی مؤدیان شده است.

یکی از گام‌های کلیدی در این تحول، توسعه سامانه‌های هوشمند مالیاتی است که امکان تبادل داده میان دستگاه‌های مختلف را فراهم کرده‌اند. سامانه‌هایی مانند سامانه مؤدیان از مهمترین ارکان این زیربنا هستند. در مدل جدید، مالیات نه براساس «اظهار مؤدی» بلکه بر پایه «اطلاعات واقعی تراکنش‌ها» تعیین می‌شود. هر خرید و فروش، انتقال وجه، صدور فاکتور و ثبت دارایی، به‌صورت لحظه‌ای در سامانه ثبت می‌شود و در آینده به‌عنوان بخشی از پرونده مالیاتی شخص یا شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد. به

این ترتیب، شکاف اطلاعاتی که در گذشته میان دولت و فعالان اقتصادی وجود داشت، به تدریج در حال بسته شدن است و دولت به یک «دولت داده‌محور» در عرصه مالیات‌ستانی تبدیل می‌شود. یکی از دستاوردهای بزرگ این گذار، ارتقای عدالت مالیاتی است. در نظام سنتی، بسیاری از مؤدیان شفاف و منضبط مالیاتی به دلیل ثبت دقیق درآمدها، مالیات کامل پرداخت می‌کردند، در حالی که بخش قابل توجهی از اقتصاد پنهان و غیررسمی از زیر بار مالیات می‌گریخت. اکنون با بهره‌گیری از داده‌های هوشمند و اتصال سامانه‌ها، امکان شناسایی درآمدهای واقعی فراهم شده است. مالیات‌دهی متصفانه، به معنای آن است که هر فرد یا بنگاه متناسب با فعالیت اقتصادی خود و براساس داده‌های مستند مالیات دهد. این روند نه تنها موجب کاهش فشار غیرمنطقی بر مؤدیان شفاف می‌شود بلکه منجر به اعتمادسازی و تثبیت نسبت به نظام مالیاتی نیز می‌گردد. در

این نگاه جدید، مالیات ابزاری برای تنبیه یا اجبار نیست، بلکه سازوکاری برای مشارکت شهروندان در تأمین هزینه‌های عمومی و تنظیم رفتار اقتصادی کشور است. تحول امروز نظام مالیاتی بدون تکیه بر فن‌آوری‌های دیجیتال و تحلیل داده‌های کلان ممکن نبود. سامانه‌های نوین مالیاتی در حال حرکت از جعبه‌آرزی داده خام به سمت «تحلیل هوشمند داده‌ها» هستند. ابزارهایی مانند یادگیری ماشین، تحلیل رفتار تراکنش‌ها و الگوریتم‌های تشخیص الگوهای فرار مالیاتی، به سازمان امور مالیاتی این امکان را می‌دهند تا

با دقتی بیش از گذشته رفتارهای غیرقانونی و غیرشفاف را شناسایی کند. هوشمندسازی در مراحل بعدی امکان پیش‌بینی میزان مالیات سالانه افراد براساس روند تاریخی فعالیت آن‌ها را نیز می‌تواند فراهم کند؛ یعنی نظام مالیاتی نه تنها واکنشی، بلکه پیش‌نگر و تحلیلی خواهد شد. چنین مدلی در بسیاری از کشورهای پیشرفته از جمله اتریش، کره جنوبی و سوئد به‌عنوان «مدل مالیات هوشمند» اجرا شده و نقش مؤثری در کاهش فرار مالیاتی و افزایش انضباط اقتصادی داشته است.

یکی از مهمترین نمودهای این تحول، اجرای قانون مالیات بر سوداگری و سفته‌بازی است که در واقع نخستین پایه مالیاتی طراحی‌شده براساس داده‌های جامع سامانه‌ای محسوب می‌شود. این مالیات، همان‌طور که در تجربه‌های جهانی نیز دیده می‌شود، نیازمند زیرساختی دقیق برای ثبت و رهگیری معاملات دارایی‌هاست؛ از جمله املاک، خودرو، ارز و طلا. سامانه‌های هوشمند ملی این زیرساخت را فراهم کرده‌اند تا هر انتقال مالکیت یا معامله با شناسه مالی و اطلاعات واقعی ثبت شود. بر این اساس، شناسایی سود واقعی از معامله، بدون نیاز به حضور ممیز و با اتکا به داده انجام می‌گیرد.

این قانون علاوه بر کارکرد تنظیم‌گری (کاهش سوداگری در بازارهای غیرمولد)، به نوعی نمایانگر بلوغ نظام مالیاتی هوشمند ایران است؛ زیرا بستر اجرایی آن بدون شبکه هوشمند مالیاتی و داده‌های بین‌دستگاهی عملاً امکان‌پذیر نیست. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر، گذار از نظام

سنتی به هوشمند با چالش‌هایی نیز همراه است. نخستین چالش، نگاه سنتی و مقاومت اجتماعی در برابر تغییرات دیجیتال است؛ بخش‌هایی از جامعه هنوز به روش‌های قدیمی تکیه دارند یا از ثبت اطلاعات اقتصادی خود در سامانه‌های هوشمند احساس نگرانی می‌کنند. چالش دوم، کمبود مهارت‌های مورد نیاز بخشی از فعالان اقتصادی خرد است. تحول دیجیتال نیازمند آموزش مؤدیان در زمینه استفاده از سامانه‌ها و... است. سومین چالش، مسئله اقناع اجتماعی و ارتباط مؤثر با مردم است. اگر مردم مالیات را عادلانه و شفاف ببینند، همکاری می‌کنند؛ اما اگر احساس کنند داده‌هایشان ممکن است سوءاستفاده شود یا فرآیندها پیچیده و مبهم است، اعتماد عمومی تضعیف خواهد شد. بنابراین، فرهنگ‌سازی، آموزش مستمر و اطلاع‌رسانی هنرمندانه سه ضرورت حیاتی برای موفقیت این گذار هستند.



آمارها و شواهد نشان می‌دهد که این تغییر پارادایم (گذار از نظام سنتی به نظام هوشمند مالیاتی) دستاوردهای ملموسی به همراه داشته است: ۱. کاهش فرار مالیاتی از طریق رهگیری تراکنش‌ها و تبادل داده میان نهادها ۲. افزایش درآمدهای پایدار دولت بدون فشار مضاعف بر گروه‌های پایین‌تر ۳. کاهش فساد اداری ناشی از وابستگی به ممیزان ۴. تسهیل فرآیند مالیاتی برای مؤدیان از طریق خدمات الکترونیکی و درگاه‌های آنلاین ۵. ایجاد بانک اطلاعات اقتصادی ملی که به‌صورت میان‌بخشی در سبابت‌گذاری قابل استفاده است. در افق آینده، انتظار می‌رود نظام مالیاتی ایران با پوست‌اندازی کامل به سمت مدلی حرکت کند که در آن فرآیند تشخیص و پرداخت مالیات تماماً خودکار و برخط انجام شود و مالیات‌ستانی نه به‌عنوان یک وظیفه سنگین، بلکه بخشی طبیعی از تعامل اقتصادی روزمره افراد و بنگاه‌ها شود.

## تقدیر معاون تحول هوشمند نظام مالیاتی از حسابداران

## مشاوران مالیاتی و مدیران مالی بابت همراهی در حذف صورتحساب کاغذی

کاغذی به کل اعتبار مالیاتی ابزاری مؤدیان در اظهارنامه‌های مالیات بر ارزش افزوده از ۱۰۰ درصد دوره تابستان ۱۴۰۱ به حدود ۸ درصد در دوره تابستان ۱۴۰۴ رسیده است. در پایان، معاون تحول هوشمند نظام مالیاتی، بار دیگر بر اهمیت همدلی و همراهی اقتر با نظام مالیاتی کشور در مسیر اجرای بهینه تکالیف مالیاتی الکترونیکی و سامانه مؤدیان تأکید کرد. گفتنی است این تقدیر ویژه به مناسبت دستاورد سازمان امور مالیاتی در فرآیند حذف صورتحساب کاغذی طی دو سال گذشته انجام و در راستای استمرار تغییرات بنیادین در نحوه تبادل اطلاعات مالی و مالیاتی صورت پذیرفت.

جایگزینی آن با صورتحساب الکترونیکی مالیاتی ایفا نمود. بدون تعهد حرفه‌ای و اجرای دقیق این تغییرات توسط آن عزیزان، دستیابی به این سطح از شفافیت و سرعت در تبادل اطلاعات میسر نمی‌شد. وی افزود: گام بزرگ برداشته شده در دو سال گذشته، نه تنها منجر به صرفه‌جویی‌های کلان در مصرف کاغذ و حفظ محیط‌زیست می‌شود، بلکه زیرساخت لازم برای افزایش دقت در تشخیص مالیات و کاهش خطاها را فراهم می‌آورد. این همکاری، نمادی از همسویی جامعه حرفه‌ای مالی با اهداف عالی نظام مالیاتی نوین است. بزرگ‌ری گفت: روند نسبت اعتبار مالیاتی مستند به صورتحساب

در راستای برنامه‌های تحول‌آفرین سازمان امور مالیاتی کشور و با هدف توسعه کامل سامانه مؤدیان و افزایش شفافیت مالی، معاون تحول هوشمند نظام مالیاتی، از تلاش‌های بی‌وقفه و همکاری مؤثر جامعه حسابداری، مشاوران مالیاتی و مدیران مالی کشور در مسیرگذار به سامانه‌های الکترونیکی قدردانی کرد. محمد بزرگ‌ری معاون تحول هوشمند نظام مالیاتی، اظهار داشت: همراهی فعال و دلسوزانه فعالان بخش اقتصادی و مالی کشور، به‌ویژه حسابداران، مشاوران مالیاتی و مدیران مالی سازمان‌ها و شرکت‌ها، نقش حیاتی در تحقق یکی از بزرگ‌ترین اهداف تحولی سازمان، یعنی حرکت به سمت حذف کامل صورتحساب کاغذی و

