

فوران آتشفشان از دل یخچال‌های قطبی

با کاهش فشار بر پوسته زمین، ماگما راحت‌تر حرکت می‌کند و آتشفشان‌ها فعال می‌شوند



کلیف یخ‌نورد

فناوری

رها منفرد

گروه علم و فناوری

شیلی، یکی از اولین مطالعاتی است که نشان می‌دهد این پدیده پس از پایان عصر یخبندان در مناطق دیگر هم منجر به افزایش فعالیت آتشفشان‌ها شده است.

یک چرخه معیوب

به طور کلی یخچال‌های موجود در قطب، وزن زیادی بر سطح زمین وارد می‌کنند و ذوب شدن این یخ‌ها، عملاً فشار را از روی پوسته زمین برمی‌دارد. این کاهش فشار می‌تواند باعث بالا آمدن پوسته زمین شود و در نتیجه، ماگما در زیر سطح زمین راحت‌تر حرکت می‌کند به همین دلیل هم فوران آتشفشانی، افزایش می‌یابد. افزایش گرمایش جهانی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی، باعث افزایش ذوب شدن کلاهک‌های یخی و یخچال‌ها در سراسر جهان شده است و به گفته پژوهشگران، بیشترین خطر فوران‌های دوباره آتشفشان در غرب جنوبگان وجود دارد؛ یعنی

پنجمین قاره بزرگ زمین پس از آسیا، آفریقا، آمریکا شمالی و آمریکای جنوبی که ساکنان بومی ندارد و قطب جنوب را در خود جای داده است. در این قاره، حداقل ۱۰۰ آتشفشان زیر لایه‌های ضخیم یخ پنهانند و هر قدر میزان گرمایش جهان افزایش یابد، نگرانی‌ها از فوران آتشفشان‌های زیر این یخچال‌ها بیشتر می‌شود. فوران‌های آتشفشانی به شکل طبیعی می‌توانند به‌طور موقت سیاره را خنک کنند چراکه ذرات بازتاب‌دهنده نور خورشید را به جو می‌فرستند. اما فوران‌های مداوم و زیاد هم با متصاعد کردن مقادیر زیادی گازهای گلخانه‌ای همچون دی‌اکسید کربن و متان به جو، باعث گرم‌تر شدن کره زمین می‌شوند که این وضعیت می‌تواند زمینه‌ساز ایجاد یک چرخه معیوب شود.

به عبارتی در یک چرخه، دمای بالاتر باعث ذوب بیشتر یخ، ذوب یخ باعث افزایش فوران

آتشفشان‌ها و بالا رفتن فوران‌ها هم منجر به گرمایش بیشتر کره زمین می‌شود.

کمپ در میان آتشفشان

این تیم پژوهشی برای این مطالعه ماه‌ها در ارتفاعات اند، میان آتشفشان‌های فعال و خاموش، کمپ زدند و با تاریخ‌گذاری رادیوایزوتوپی، سن سنگ‌های آتشفشانی را که قبل، حین و بعد از عصر یخبندان تولید شده برآورد کردند؛ دوره‌ای که یخسار پاتاگونا به ضخامت ۱۵۰۰ متر، این منطقه را پوشانده بود این داده‌ها نشان داد که این پوشش یخی ضخیم، حجم فوران‌های آتشفشانی را حدود ۱۸ تا ۲۶ هزار سال قبل کاهش داده کرده و باعث ایجاد یک مخزن بزرگ ماگما در عمق ۱۰ تا ۱۵ کیلومتری زیر سطح زمین شده است. از حدود ۱۳ هزار سال قبل، با ذوب یخ‌ها، فشار از روی بخش‌های زیرین ماگما برداشته شد و گازهای موجود در ماگما منبسط شدند. به این ترتیب، عملاً فوران‌های انفجاری صورت گرفت.

«پابلو مورنو» که هدایت این تحقیق را برعهده داشته است، دراین باره گفت: «ما دریافتیم که پس از رفع یخبندان، ترکیب ماگما هم تغییر کرده است. وقتی فوران‌های آتشفشانی سرکوب شدند، ماگما سنگ‌های پوسته را ذوب کرده، به همین دلیل ماگما غلیظ‌تر و فوران، انفجاری‌تر شده است.» این محقق افزود: «اگرماکما هم فوران‌های مرتبط با ذوب یخچال‌ها و کلاهک‌های یخی داشته است هر چند این پدیده محدود به ایسلند نیست و می‌تواند در جنوبگان هم رخ دهد. همچنین باید در بخش‌هایی از آمریکای شمالی، نیوزیلند و روسیه تحقیقات علمی بیشتری شود.»

جنگ تحمیلی ۱۲ روزه حقایق مهمی را پیش چشم همگان گذاشت

اینترنت بحران نیست، بستر همبستگی اجتماعی است

ناشی از آن مواجه نخواهد شد. هرچند که ماهیت پلتفرم‌ها و تأثیراتی که به دنبال دارند باهم متفاوت است و برخی می‌توانند تأثیر مخرب داشته باشند، اما محدود کردن آنها این اثر مخرب را تشدید می‌کند. مرضیه ادهم، پژوهشگر و کنشگر اینترنت نیز با اشاره به اینکه اینترنت، گفتمانی است که تنها بخشی از آن مربوط به مطالعات دانشگاهی است، گفت: «این موضوع باید با نگاهی جامع در تمامی لایه‌ها بررسی شود.» وی افزود: «اینترنت صرفاً ابزار نیست بلکه بخشی از ساختار همبستگی اجتماعی و پاسخ‌گویی عمومی است.»

بستر ناامن اینترنت، نتیجه فیلترینگ

«آرین اقبال»، پژوهشگر شبکه و برنامه‌نویس، با اشاره به بی‌نتیجه بودن تلاش‌ها برای مقابله با فیلترشکن‌ها، رویکرد فنی و سیاسی حاکم بر فضای اینترنت کشور را نامناسب دانست و هشدار داد که سیاست فیلترینگ بدون درک دقیق از پیامدهای فنی، نتیجه‌ای جز تبدیل‌شدن شبکه اینترنت به بستری غیرایمن و مختل نخواهد داشت. این کارشناس با اشاره به ایجاد مختلف اقتصادی، امنیتی و فنی اینترنت، خواستار تمرکز بیشتر بر بعد اجتماعی آن شد و همچنین با انتقاد از ارائه آدرس‌های غلط درباره امنیت سایبری و معماری متمرکز شبکه کشور، از وزارت خواست این موضوع را شفاف‌سازی کند. اقبال همچنین نتیجه نبود یکپارچگی و شفافیتی در تصمیم‌گیری‌ها درباره فیلترینگ را تصمیمات چندپاره، اجرای ناقص و شبکه‌ای سردرگم برای مردم و کسب‌وکارها دانست و گفت باید این موضوع مورد توجه جدی قرار بگیرد.

مخالف سیستم اینترنتی بسته‌هستیم

آرش وکیلپان، مدیرکل ساماندهی حکمرانی فضای مجازی با بیان اینکه مخالف سیستم اینترنتی بسته است، گفت: «در دنیا برای استفاده از اینترنت، مدل‌های مختلفی متفاوتی وجود دارد ولی در ایران از ضعیف‌ترین



نگاهی به سامانه موقعیت‌یاب چینی «بی‌دو»

فاوا

با پیشرفت فازهای مختلف، سیستم ناوبری ماهواره‌ای Beidou، اکنون به یک سیستم جهانی تبدیل شده و شامل مجموعه‌ای از ماهواره‌های در مدار زمین است که با ارسال سیگنال‌های خاص، امکان تعیین موقعیت، سرعت و زمان دقیق را برای کاربران فراهم می‌کنند.

«بی‌دو» از آغاز تاکنون

اولین سامانه «بی‌دو» که با نام بی‌دو۱ خوانده می‌شد، شامل سه ماهواره با پوشش و کاربردهای محدود بود و از سال ۲۰۰۰ یعنی ۲۵ سال قبل، خدمات ناوبری را عمدتاً برای مشتریان در چین و مناطق همسایه آن، ارائه می‌داد. قابلیت‌های اولیه سامانه ناوبری بی‌دو شامل تعیین موقعیت کاربر، امکان برقراری ارتباط بین کاربر و ایستگاه کنترل از طریق پیام کوتاه بود و در نهایت از رده خارج شد. نسل دوم این سامانه به نام بی‌دو۲ در دسامبر ۲۰۱۱ با ۱۰ ماهواره شروع به کار کرد و از دسامبر ۲۰۱۲ با گسترش حوزه فعالیت، شروع به ارائه خدمات در محدوده منطقه آسیا-اقیانوسیه کرد. در سال ۲۰۱۵ نسل سوم این سامانه برای رسیدن به پوشش ماهواره‌ای کامل جهانی شروع به کار کرد و ماهواره بی‌دو۳ توسط سازمان ملی فضایی چین در ژوئن ۲۰۲۰ به فضا پرتاب شد که این سامانه درحال حاضر ۲۵ ماهواره در گردش دارد. درحال حاضر دقت این سامانه موقعیت‌یاب چینی، ۳٫۶ متر است ولی مدیر دفتر رهیاب ماهواره‌ای چین معتقد است که بی‌دو در نهایت دقتی برابر با چند میلی‌متر خواهد داشت و با افزایش ایستگاه‌های زمینی می‌توان دقت آن را از این هم بیشتر کرد. گفته می‌شود سیستم موقعیت‌یاب Beidou از نظر دقت و در دسترس بودن، کمی بهتر از موقعیت‌یاب جهانی GPS عمل می‌کند. وجود آنتن‌های زمینی اضافی، بردایش مداوم سیگنال‌ها و ارتباطات نیز به این مسأله کمک می‌کند. درحال حاضر بی‌دو در بخش‌های حمل‌ونقل، هدایت دقیق ماشین‌آلات کشاورزی، امداد و نجات و نظامی، کاربرد دارد.

توانمندی‌های یک موقعیت‌یاب

اما سامانه موقعیت‌یاب بی‌دو (Beidou) چیست و چه توانمندی‌هایی دارد؟ داشتن یک سیستم تعیین موقعیت ماهواره‌ای چیزی است که تمامی قدرت‌های جهان به‌دنبال آن هستند و کشور چین هم از این قاعده مستثنی نیست. جی‌پی‌اس که متعلق به نیروی هوایی آمریکا بود، اولین بار در هنگام جنگ سرد ساخته شد و از سال ۲۰۰۰ به بعد در اختیار عموم مردم قرار گرفت. هرچند تاکنون جی‌پی‌اس آمریکا یک‌هزار نفر از این زمینه‌بود ولی با ظهور سیستم‌های ماهواره‌ای مانند گلوناس روسیه و Biedou چین، همه چیز تغییر کرد. در ابتدا، سامانه ناوبری بی‌دو فقط قابلیت پوشش منطقه‌ای داشت و تنها در آسیا-اقیانوسیه قابل استفاده بود، اما

حوزه فاوا

■ احسان چیت‌ساز، معاون سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال وزارت ارتباطات گفت: «اجرای برنامه‌های امیدآفرین برای توسعه تحول دیجیتال ضروری است و باید در واگذاری اراضی به شرکت‌های فنآور، تدوین بسته‌های حمایتی و راه‌اندازی پردیس‌های داده به عنوان اولویت‌های اصلی زیست‌بوم نوآوری، سرعت لازم لحاظ شود. اجرای مصوبات شبکه ملی اطلاعات برای توسعه سرویس‌های مراکز داده و استقرار شرکت‌های فنآور در پردیس فولادشهر اصفهان و سایر قطب‌های داده، گامی مهم در مسیر تحقق اهداف تحول دیجیتال است. حمایت‌ها بویژه در زمینه زیرساخت‌های فنی، خدمات پشتیبان و تأمین مالی، می‌تواند نقشی محوری در ارتقای رقابت‌پذیری و تاب‌آوری زیست‌بوم اقتصاد دیجیتال داشته باشد.»

تازه‌های موبایل

■ گمانه‌زنی‌ها درباره سری آیفون ۱۷ حکایت از تغییرات گسترده در طراحی این محصولات دارد و حتی گفته می‌شود که این گوشی، ممکن است یکی از متفاوت‌ترین آیفون‌های سال‌های اخیر باشد. گفته می‌شود آیفون با هدف طراحی باریک‌تر و سبک‌تر ۱۷، با نمایشگر ۶٫۳ اینچی و مدل جدید آیفون ۱۷ پر یا نمایشگر ۶٫۶ اینچی عرضه خواهد شد و احتمال اضافه‌شدن قابلیت‌های ProMotion و نمایشگر همیشه روشن به این مدل‌ها هم وجود دارد. همچنین در حالی که بدنه آلومینیومی با پوشش شیشه‌ای برای مدل‌های آیفون ۱۷ و ۱۷ پرو در نظر گرفته شده، مدل امریکان است یا بدنه تیتانیومی عرضه شود؛ ترکیبی که پیش‌تر فقط در مدل‌های رده‌بالا دیده می‌شد.

■ گوشی آئر X70 با باتری غول‌پیکر ۸۳۰۰ میلی‌آمپر ساعتی معرفی شد. این گوشی با نمایشگر ۶٫۷۹ اینچی، نرخ نوسازی ۱۲۰ هرتز و حداکثر روشنایی ۶۰۰۰ نیت به همراه تراشه اسنپدراگون ۶ نسل ۴ با ۳ ظرفیت ۱۲۸، ۲۵۶ و ۵۱۲ گیگابایت رم عرضه خواهد شد.

کوتاه از فناوری

■ دقیق‌ترین ساعت اتمی جهان با دقت ۱۹ رقم اعشار ساخته شد و با تحویلی در تعریف ثانیه، عملاً دانشمندان مؤسسه ملی استاندارد و فناوری آمریکا (NIST) از یک رکوردشکنی بزرگ در زمینه زمان‌سنجی خبر دادند. ساعت اتمی نوری جدید آنها ۴۱ درصد دقیق‌تر از رکورددار قبلی (ساعت شبکه استرانسیوم) است.

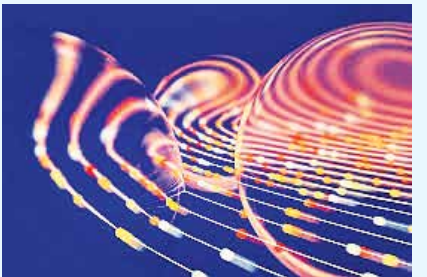
■ دانشمندان یک «درایو حالت جامد» یا (اس‌اس‌دی) (SSD) جدید را برای استفاده در زمینه‌های دفاعی، هوش مصنوعی و رمزنگاری تولید کردند که می‌تواند با فرمان کاربر، اقدام به خودتخریبی کند و از حساس‌ترین اطلاعات فرد محافظت شود.

از هوش مصنوعی چه خبر؟

■ گوگل از ابزار هوش مصنوعی پیشرفته‌ای به نام Big Sleep برای تشخیص آسیب‌پذیری‌ها خبر داد که موفق شده یک آسیب‌پذیری بحرانی را شناسایی کند که مهاجمان سایبری در آستانه بهره‌برداری از آن بودند.

■ برای اولین بار هوش مصنوعی، نیروگاه هسته‌ای می‌سازد. گوگل با استفاده از پلتفرم‌های هوش مصنوعی «Hive» و «bertha» از شرکت «وستینگهاوس» همراه با ابزارهای «گوگل کلود» (Google Cloud) به ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای سرعت بخشید.

خبرهای علم



■ دانشمندان آلمانی ماده‌ای پیشگامانه ساخته‌اند که الیازی پایدار است و کربن، سیلیکون، ژرمانیم و قلع را با هم ترکیب می‌کند. آنها چهار عنصر از گروه چهارم جدول تناوبی را با هم ترکیب کرده‌اند تا ماده‌ای جدید طراحی کنند که می‌تواند آینده رایانش کوانتومی، میکروالکترونیک و فونونیک را بازتعریف کند.

■ محققان طی پژوهشی متوجه شده‌اند با تزریق دارویی که به تاگز برای درمان سرطان توسعه یافته، می‌توان از نابینایی جلوگیری کرد.

کاهش

■ اسپیس ایکس ماهواره‌های کوپیر-آمازون را به فضا پرتاب کرد. پایگاه فضایی کیپ کاناورال در فلوریدا مأموریتی به نام KF-01 را انجام داد. محموله این موشک ۲۴ ماهواره متعلق به پروژه کوپیر-آمازون بود؛ پروژه‌ای که مستقیماً برای رقابت با شبکه اینترنت ماهواره‌ای استارلینک اسپیس ایکس طراحی شده است.

■ محققان با رصد یک منظومه ستاره‌ای به نام «کپلر-۱۱۳»، یک سیاره ناشناخته جدید را کشف کرده‌اند که ۳۵ برابر زمین است.