



زمین سریع‌تر از ۵۰ سال پیش به دور خود می‌چرخد

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که کره زمین سریع‌تر از ۵۰ سال پیش به دور خود می‌چرخد.

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که کره زمین سریع‌تر از ۵۰ سال پیش به دور خود می‌چرخد. به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، از زمانی که ساعت‌های اتمی به طور گسترده در دهه ۱۹۶۰ مورد استفاده قرار گرفته‌اند، نخبه‌انان ساعت زمین مجبور بوده‌اند گاهی "ثانیه جهشی" را به آنها اضافه کنند تا بتوانند آنها را با زمان خورشیدی هماهنگ کنند. زمان خورشیدی با توجه به موقعیت زمین در ارتباط با خورشید، ماه و ستارگان تعیین می‌شود. یک ثانیه توسط ساعت‌های اتمی به عنوان ۹ میلیارد و ۱۹۲ میلیون و ۶۳۱ هزار و ۷۷۰ دوره تابش ساطع شده از یک اتم سزیم-۱۳۳ در انتقال بین دو سطح حالت پایه خود تعریف می‌شود. طی ۵۰ سال گذشته، کره زمین برای انجام یک چرخش حول محور خود، کمی بیش از ۲۴ ساعت یا ۸۶ هزار و ۴۰۰ ثانیه زمان صرف کرده است و به همین دلیل، از سال ۱۹۷۰ تاکنون ۲۷ "ثانیه جهشی" به ساعت‌های اتمی اضافه شده است. ثانیه‌های جهشی معمولاً در تاریخ ۳۰ ژوئن یا ۳۱ دسامبر به ۲۳ ساعت و ۵۹ دقیقه و ۵۹ ثانیه ساعت هماهنگ جهانی (UTC) اضافه می‌شوند. ثانیه‌های جهشی در تاریخ ۳۰ ژوئن در دو سال ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵ به ساعت هماهنگ جهانی اضافه شدند و آخرین باری که "ثانیه جهشی" به آن اضافه شد شب سال نو ۲۰۱۶ بود که ساعت‌های جهانی برای یک ثانیه متوقف شدند. ثانیه‌های جهشی به طور همزمان در سراسر جهان اضافه می‌شوند. سال ۲۰۲۰ به دلیل شیوع بیماری همه گیر کووید-۱۹ سال بسیار عجیبی بود و پس از آن اتفاق عجیبی شروع به رخ دادن کرد و اینکه چرخش زمین همانطور که در طول قرن گذشته اتفاق افتاده است، به جای کند شدن شدت گرفت. اکنون انجام یک چرخش کامل زمین به دور خودش کمی کمتر از ۲۴ ساعت طول می‌کشد و نخبه‌انان ساعت در سرویس بین‌المللی چرخش زمین و سیستم‌های مرجع مستقر در پاریس (IERS) با این تصمیم مواجه شدند که یک ثانیه جهشی منفی را به ساعت اضافه کنند، کاری که تاکنون هرگز انجام نشده است. تغییر ناشی از چرخش سریع‌تر زمین در اواسط سال ۲۰۲۰ و در ماه ژوئیه اتفاق افتاد. روز ۱۹ ژوئیه ۲۰۲۰ با ۱.۴۶۰۲ میلی ثانیه کوتاه‌تر از ۲۴ ساعت کامل، کوتاه‌ترین روز ثبت شده بود. در حقیقت، ۲۸ روز در سال ۲۰۲۰ رکورد کوتاه‌ترین روز را ثبت کردند و هر کدام یکی پس از دیگری از رکوردداران قبلی که در سال ۲۰۰۵ رخ داده بودند، پیشی گرفتند. یکی از دانشمندان ارشد تحقیقات در گروه زمان و فرکانس در آزمایشگاه فیزیکی ملی انگلیس اخیراً به روزنامه تلگراف گفت: این قطعاً درست است که زمین در حال حاضر سریع‌تر از هر زمان دیگری طی ۵۰ سال گذشته در حال چرخش به دور خودش است. اگر سرعت چرخش زمین از این بیشتر شود، کاملاً محتمل است که یک ثانیه جهشی منفی مورد نیاز خواهد بود، اما برای گفتن این احتمال خیلی زود است. سرویس بین‌المللی چرخش زمین و سیستم‌های مرجع مستقر در پاریس (IERS) در ژوئیه سال ۲۰۲۰ اعلام کرد که در ۳۱ دسامبر سال ۲۰۲۰ ثانیه جهشی منفی را به ساعت اضافه نمی‌کند. با این حال فرصت بعدی آنها برای افزودن این جهش منفی ۳۰ام ژوئن ۲۰۲۱ است. دانشمندان سیاره‌ای نگران این افزایش سرعت نیستند. آنها می‌دانند که عوامل زیادی از جمله کشش ماه، میزان بارش برف، فرسایش کوه و احتمالاً گرم شدن زمین در چرخش سیاره به دور خود تأثیر دارند. از طرف دیگر دانشمندان رایانه نگران هستند، چرا که بسیاری از فناوری‌های مدرن مبتنی بر زمان درست و دقیق هستند و این مسئله می‌تواند اختلال ایجاد کند. در اول ژوئیه ۲۰۱۲، یک ثانیه جهشی اضافه شد و بسیاری از محبوب‌ترین وب‌سایت‌ها از جمله، Yelp، FourSquare، Reddit، Gawker، LinkedIn و Qantas را دچار اختلال کرد. این ثانیه اضافی سرورهای بسیاری از شرکت‌ها را گیج کرد، چرا که انتظار داشتند هر دقیقه ۶۰ ثانیه طول بکشد، نه اینکه ۶۱ ثانیه باشد! یکی از متخصصان برنامه‌نویسی می‌گوید: هیچ وقت تاکنون ثانیه جهشی منفی رخ نداده است و اگر این اتفاق رخ دهد، همه کسانی که با "پروتکل زمان شبکه" (NTP) یا "کد نگه دارنده زمان کرنل" (kernel timekeeping code) سر و کار دارند، انتظار دارند که اتفاق وحشتناکی رخ دهد. به طور متوسط، روزها اکنون پنج ثانیه کوتاه‌تر از ۲۴ ساعت کامل هستند و اگرچه احتمالاً ما متوجه این اثر نمی‌شویم، اما تأثیر بسیار زیادی روی ماهواره‌ها، تجهیزات مخابراتی و رایانه‌ها دارد، زیرا همه آنها نیاز دارند زمان خورشیدی با زمان نگهداری شده توسط ساعت‌های اتمی مطابقت داشته باشد. برنامه‌نویسان نرم‌افزار در برخورد با جهش مثبت یا منفی ثانیه مشکل دارند، زیرا به نظر می‌رسد زمان به عقب یا جلو می‌رود. برای بازارهای مالی نیز اضافه شدن یک ثانیه جهشی در طول یک روز معاملاتی می‌تواند ویرانگر باشد. پس از وارد کردن یک ثانیه جهشی در ۳۰ ژوئن ۲۰۱۵، صرافی بین‌قاره‌ای که صاحب بورس اوراق بهادار نیویورک است، مجبور

شد ۶۱ دقیقه فعالیت خود را متوقف کند. این ثانیه جهشی همچنین موجب وقفه ۴۰ دقیقه ای در توییتر، اینستاگرام، پینترست، نتفلیکس، آمازون، گوگل و سرویس پخش موسیقی اپل شد.

اما چه چیزی باعث افزایش سرعت چرخش زمین می شود؟ یک مطالعه در سال ۲۰۱۵ که در مجله Science Advances منتشر شده است، چرخش سریع تر زمین را به گرم شدن کره زمین نسبت داده است، چرا که این رخداد موجب ذوب شدن یخچال های طبیعی زمین می شود، بنابراین سطح دریاها افزایش می یابد. این توزیع مجدد جرم باعث گردتر شدن زمین می شود که چرخش سریع تر زمین را در پی دارد.

در ۱۱ آوریل ۲۰۱۱، یک زمین لرزه ویرانگر به بزرگی ۹.۰ ریشتر شمال شرقی ژاپن را لرزاند. این زلزله علاوه بر به راه انداختن یک سونامی قدرتمند که منجر به کشته شدن حدود ۱۶ هزار نفر و انهدام نیروگاه هسته ای فوکوشیما دایچی شد، بخش هایی از پوسته زمین را نیز جابجا کرد که سرعت چرخش سیاره به دور خودش را تسریع کرد و باعث شد ۱۱ آوریل ۱۰.۶ میلیونیم ثانیه از سایر روزهای آن سال کوتاه تر شود.

محققان می گویند اکنون فقط زمان نشان می دهد که این افزایش سرعت ادامه خواهد یافت یا خیر.