

خبر

ضبط صدای مهلک‌ترین زمین لرزه‌ها

زمین‌لرزه مهبیی که در یازدهم مارس مردم ژاپن را به مصیبت و هرج‌ومرج بی‌پایانی مبتلا ساخت، امواجی از سونامی را نیز به سوی ژاپن روانه کرد که این امواج تمامی مسیر خود را از هر نوع مانع، از ساختمان‌ها گرفته تاخیابان‌ها و پل‌ها، پاک کرده و در کمتر از چند دقیقه شهرها و جوامع مختلفی را به نابودی کشاند. به گزارش مهر، اکنون دانشمندان لابرآستوار محیط‌های دریایی باسفیک در سیاتل امریکا، صدای غیرعادی و ترسناکی را از این زمین‌لرزه ۹ ریشتری منتشر کرده‌اند. این صدا زمانی به ثبت رسیده که زمین‌لرزه در حال قدرت بخشیدن به امواج ویرانگر سونامی در اقیانوس آرام بوده است. این صدا توسط میکروفن‌های زیر دریایی که «هایدروفن» نام دارد و در فاصله هزار و ۴۴۸ کیلومتری از مرکز وقوع زمین‌لرزه در جزیره‌ای در آلaska نصب شده بوده، به ثبت رسیده است، این صدای مهیب چندان تفاوتی با صدای پر تاب راکت‌های فضایی ندارد. صدای منتشر شده روی اینترنت ۱۶ برابر سریع‌تر از حالت عادی خود پخش می‌شود و از ثانیه ۲/۵ به بعد، صدا با تغییر حالت دوباره صفحه‌های پوسسته زمین در عمق چند صد کیلومتری اعماق اقیانوس، به‌تدریج مبهم و درهم پیچیده می‌شود.

ساخت هواپیمای تک‌سر نشین فوق سبک

مهندس هو انوردی فنلاند موفق به ابداع هواپیمای تک‌سر نشین فوق سبکی شده است که «فلای نانو» نام داشته و تمامی آن از فیبرهای کربنی ساخته شده است. به گزارش مهر، این هواپیمای سبک‌وزن می‌تواند روی آب فرود آمده و از روی آب پرواز کند. وزن این ساختار ۷۰کیلوگرم و سه مدل متفاوت از آن ارایه شده است؛ مدل تمام الکتریکی ۲۰ کیلوواتی و دو مدل موتور سوختی ۲۴ و ۳۵اسب بخار. مدل آخری به عنوان مدلی برای مسابقه‌های هوایی معرفی شده است. «فلای نانو» سرعتی بیش از ۱۴۰ کیلومتر بر ساعت دارد و گران‌ترین مدل آن ۳۹ هزار دلار خواهد بود. طول بال‌های این هواپیمای فوق سبک پنج متر است و می‌تواند با حداکثر وزن ۲۰۰ کیلوگرم از زمین برخیزد. محدوده سرعت «فلای نانو» نیز ۷۰ تا ۱۴۰ کیلومتر بر ساعت است. استفاده از فیبرهای کربنی باعث شده است از وزن این هواپیمای به شدت کاسته شود. نمونه الکتریکی این هواپیمای از محدوده پرواز ۴۰ کیلومتری برخوردار است و ا تعاشات کم و نیروی چرخشی کم‌سرعت موتور، این هواپیمای را تقریبایی صدا کرده و آلودگی صوتی آن را به پایین‌ترین حد ممکن رسانده است.

انتشار آنلاین اطلاعات تلسکوپ ناسا

ناسا به تازگی دو گنجینه از اطلاعات را از پروژه ماموریت نقشه‌برداری از آسمان منتشر کرده است تا برای دانشمندان و دیگر افراد علاقه‌مند امکان بررسی میلیون‌ها کهکشان، ستاره، سیارک و دیگر اجرام پابیدا را به وجود آورد. به گزارش مهر، بسیاری از این اجرام که اطلاعات و تصاویر مرتبط با آنها به صورت آنلاین منتشر شده است پیش از این نیز رصد نشده بودند اما کشفیات جدیدی نیز در میان آنها به چشم می‌خورد. از میان یافته‌های این ماموریت می‌توان به بیش از ۳۳ هزار سیارک جدید و دنباله‌دار اشاره کرد که در میان مرخ و مشتری در حرکتند. ناسا تلسکوپ WISE که دوربینی فروسرخ به همراه دارد، از دسامبر ۲۰۰۹ به منظور اسکن دقیق آسمان در جزئیاتی بالا به مدار پرتاب کرده است و این فضاپیما تاکنون و طی ماموریت ۱۴ ماهه خود یک و نیم بار تمام آسمان را اسکن کرده و از مدار قطبی خود بیش از دو و نیم میلیون تصویر به ثبت رسانده است. تصاویر منتشر شده جدید بیش از نیمی از این عکس‌ها را در اینترنت در اختیار علاقه‌مندان قرار داده و قرار است کل اطلاعات این تلسکوپ تا بهار سال آینده منتشر شوند.

در پیچه

تشابه میان انسان و گیاهان در مبارزه با درد آسیرین همیشه محبوب است

مجتبی شجاع

اگر سر درد داشته باشیم یا احساس درد کنیم، شاید به اولین راه درمانی که فکر می‌کنیم، استفاده از یک مسکن مثل آسیرین باشد. حال فکر می‌کنید گیاهان در مواجهه با شرایط نامطلوب چه می‌کنند؟
بله آنها نیز به مسکن می‌اندیشند. آسیرین که نام تجاری استیل سالیسیلیک اسید است و در ابتدا از برگ درخت پیداستخراج و نامش نیز بدین خاطر سالیسیلیک گذاشته شده است، در گیاهان به صورت یک پیام‌رسان در مواجهه با شرایط نامطلوب عمل می‌کند و گیاهان با افزایش این شبه‌هورمون گیاهی در خود، میزان تحمل‌شان را بالا می‌برند. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، کاربرد مصنوعی این هورمون (به صورت محلول پاشی روی گندمی که در شرایط کم‌آبی قرار گرفته) علاوه بر حفظ حیات آن، از کاهش محصول آن نیز جلوگیری می‌کند و جالب‌تر آنکه در گیاهانی که روی آنها سالیسیلیک اسید پاشیده شد در برابر شوری، گرما، سرما و حتی بیماری‌های گیاهی نسبت به دیگر گیاهان، مقاومت بیشتری از خود نشان دادند.
همانطور که مصرف بیش از حد این داروی شاخپوش در انسان ایجاد مسمومیت می‌کند، در گیاهان نیز عوارض مشابهی دارد. از ابتدای کشف خواص سالیسیلیک اسید و ساخت آسیرین اطلاعات از خواص درمانی آن نیز رو به افزایش است و چه بسا در آینده نه چندان دور خواص خارق‌العاده دیگری نیز از آن اثبات شود.

علم

چرا احساس می‌کنیم زمان می‌گذرد؟ زمان، بعد چهارمی است که تجربه می‌کنیم. برای توصیف یک رویداد به چهار مشخصه نیاز داریم: سه مشخصه برای توصیف جای آن در فضا و یک مشخصه برای تعیین زمان آن. همان‌طور که یک رهگذر گمنام با مازیک روی دیوار نوشته بود: «زمان وسیله‌ای است که طبیعت با آن از اینکه همه چیز یکباره روی دهد، جلوگیری می‌کند». اما بعد زمان از یک نظر با سه بعد دیگر متفاوت است. به نظر می‌رسد زمان فقط به یک طرف (جلو) می‌رود، در حالی که در سه بعد دیگر، می‌توان از دو طرف رفت. پس درست‌تر آن است که بگوییم جهان ما «۳+۱» بعدی است. جهت پیکان زمان بدون استثنا از گذشته به سوی آینده است. این جهت زمانی همان افزایش انرژی (بی‌نظمی) است.

مفهوم انرژی را «دولف کلاوسیوس» فیزیکدان و ریاضیدان آلمانی سده نوزدهم برای اندازه‌گیری میزان انرژی که به صورت گرما و اصطکاک تلف می‌شود، مطرح کرد.

«کلاوسیوس» انرژی تولیدشده در فرآیندی گرما را به صورت انرژی تلف‌شده تقسیم بر دمایی که فرآیند در آن رخ می‌دهد، تعریف کرد. بنابر قانون دوم ترمودینامیک، انرژی تولیدشده با ادامه یافتن فرآیند گرمازا، پیوسته افزایش می‌یابد. انرژی اتلافی، هرگز قابل بازگشت نیست.

«لودویگ بولتزمن» فیزیکدان اتریشی یکی از بزرگ‌ترین نظریه‌پردازان اصول کلاسیک ترمودینامیک، معنای تازدای به مفهوم انرژی-بخشیدی و پیوندی میان انرژی و نظم ایجاد کرد. اجازه بدهید به مثالی از مفهوم نظم از دیدگاه «بولتزمن» بپردازیم که به مسایل روزمره‌مان نزدیک‌تر است. فرض کنید کیسه‌ای پر از دو نوع ماسه یافته‌ایم، نیمی سیاه و نیمی سفید. به صورتی که ماسه‌های سفید، بالای ماسه‌های سیاه قرار گرفته‌اند. این وضعیت بیشترین نظم ممکن را دارد. تنها یک حالت برایش قابل تصور است. سپس کیسه را تکان می‌دهیم تا دانه‌های ماسه مخلوط شوند. با مخلوط شدن هرچه بیشتر دانه‌های سفید و سیاه، تعداد حالت‌های ممکن افزایش می‌یابد و همراه با آن، میزان بی‌نظمی نیز بیشتری می‌شود تا جایی که به مخلوطی یکدست با رنگ خاکستری می‌رسیم که حداکثر بی‌نظمی است. «بولتزمن» به این نتیجه رسید که جهت حرکت، از نظم به بی‌نظمی و از نامحتمل به سوی محتمل است. او با نسبت دادن انرژی به دانه‌ها به تعداد حالت‌ها، تعریفی از انرژی بر مبنای احتمالات ارایه کرد. در مثال ذکر شده، وضعیت اول که ماسه‌های سفید بالای ماسه‌های سیاه قرار داشتند، حالتی کم‌احتمال است. با تکان دادن کیسه، احتمال

علم

نگاهی به تفسیرهای متفاوت از بعد چهارم

پیکان زمان به کدام سو می‌رود؟

سید امین مهناپور*



مخلوط شدن بیشتر دانه‌های سیاه و سفید بیشتر است، ولی احتمال حالت منظم اول کمتر است. حال به مثالی دیگر توجه کنید. اگر از حادثه افتادن فنجانی از روی میز و شکسته شدن آن فیلمبرداری کنیم و فیلم را در حالی که به عقب برگردانده می‌شود نمایش دهیم، مشاهده می‌کنیم که تکه‌های شکسته‌شده فتنجان جمع شده و با یک پرش روی میز بازگشته و فتنجان سالمی را پدید می‌آورند. از آنجا که چنین واقع‌های هرگز در زندگی روزمره مشاهده نشده است برای ما غیرطبیعی به نظر می‌رسد. چرا؟

شاید قانون دوم ترمودینامیک پاسخ این پرسش را ارایه کند. همان‌طور که توضیح داده شد، انرژی بی‌نظمی، با گذشت زمان همواره افزایش می‌یابد. فتنجان سالم روی میز نماندند درجه بالایی از نظم است و فتنجان شکسته روی زمین در حالت بی‌نظمی به سر می‌برد.

جهت رویداد از گذشته، یعنی فتنجان سالم روی میز، به سمت آینده، یعنی فتنجان شکسته روی زمین است اما عکس این رویداد ممکن نیست. دست کم سه پیکان زمان وجود دارد؛ نخست پیکان ترمودینامیکی زمان است که در مثال قبل توضیح داده شد. یعنی بی‌نظمی یا انرژی پیکان جهت ترمودینامیکی زمان افزایش می‌یابد. دیگری پیکان روان‌شناختی زمان است. در جهت پیکان روان‌شناختی

زمان، احساس می‌کنیم که زمان می‌گذرد و گذشته را به خاطر می‌آوریم. ولی چیزی از آینده در ذهن‌مان یافت نمی‌شود. صحبت درباره حافظه بشر، قدری دشوار است، اما از چگونگی کار کرد حافظه کامپیوترها اطلاع داریم. پیش از آنکه مطلبی در حافظه کامپیوتر ضبط شود، با یک پیکان کهپیکان شناختی با پیکان ترمودینامیکی زمان، در حافظه کامپیوتر، صرف مقدار

میعینی انرژی، ضروری است. این انرژی به صورت حرارت درمی‌آید. این حرارت به وسیله فن کامپیوتر بیرون فرستاده می‌شود. بنابر این بی‌نظمی در جهان را افزایش می‌دهد؛ به این معنا که هنگام ضبط مطلبی در حافظه کامپیوتر (به نظم درآمدن حافظه) مقدار کل بی‌نظمی کامپیوتر و محیط افزایش می‌یابد. کامپیوتر در همان جهت روان‌شناختی و کهپیکان شناختی زمان، گذشته را به خاطر می‌آورد که بی‌نظمی افزایش یافته بود.

پس احساس ذهنی ما از جهت زمان یا پیکان روان‌شناختی زمان، درون مغزمان و به وسیله پیکان ترمودینامیکی زمان تعیین می‌شود. ما نیز در سمت مثل کامپیوتر، رویدادها را به همان ترتیبی به یاد می‌آوریم که انرژی افزایش می‌یابد. این امر قانون دوم ترمودینامیک را تقریباً ده‌په می‌کند. بی‌نظمی با گذشت زمان افزایش می‌یابد زیرا ما زمان را در همان جهتی اندازه می‌گیریم

علم

آیین‌های رویه‌رو

نگاهی به ماجرای موزه دیرینه‌شناسی کرمان نابودی فسیل و اعتماد با هم

محمدرضا دستورانی

چندی است که یک خبر گزاری نام‌آشنای کشورمان، خبرهای بسیاری درباره یک موزه دیرینه‌شناسی کرمان منتشر می‌کند. این موزه به گفته مدیرش، بیش از ۴۳ هزار قطعه فسیل داشت که سه هزار تای آن ورتیرن‌هاچینش شده بود و ۴۰ هزار فسیل دیگر نیز به دلیل کمبود جادار انبار بودو در شرایط خاصی نگهداری می‌شد که متأسفانه موزه تعطیل شد و فسیل‌ها را بار کامیون کردند و به مکان نامعلومی بردند که حتی مدیرش هم نمی‌داند کجاست. وی می‌گوید: «با وجود پیگیری‌هایی که از طریق مراجع مختلف کرده‌ام، هنوز موفق نشدم این فسیل‌ها را در اختیار بگیرم، در حالی که سال‌های طولانی از عمرم را برای جمع‌آوری این فسیل‌ها صرف کردم و این هم نتیجه سال‌ها تلاش است.» داستان تأسف‌باری به نظر می‌رسد، مخصوصاً اینکه گزارشگر، اول و وسط و آخر گزارش، مرثیه‌سرایی می‌کند که: «وجود گنجینه‌های دیرینه‌شناسی در هر گوشه‌ای از دنیای مدرن امروز، هزاران دانشمند را به مناطق فسیل‌خیز دور افتاده جهان می‌کشاند و هزینه‌های سرسام‌آوری در راستای کشف ایهامات زندگی موجوداتی می‌شود که همچنان دانشمندان در پی کشف اسرار زندگی‌شان و همچنین دلیل انقراض‌شان هستند. بدون شک این اطلاعات یکی از جاب‌ترین شاخه‌های علمی است که جامعه آن را در رتبه اول مطالبات خود قرار داده است و در این میان موزه‌های دیرینه‌شناسی یکی از پر بازدیدکننده‌ترین موزه‌های جهان هستند اما متأسفانه در سالی که گذشت موزه دیرینه‌شناسی کرمان پس از اینکه به دلیل قطعی برق، چهار سال تعطیل بود، در نهایت در اقدامی تعجب‌انگیز و درحالی‌که همان انتظار داشتند، گامی در راستای حل مشکل موزه دیرینه‌شناسی کرمان نداشتند، برای همیشه بسته شد.»
گزارش آمده است که: «پنها گفته‌های فردی است که طی ۱۵ سال گذشته، دشت‌ها و کوهستان‌ها و اعماق معدن زغال‌سنگ کرمان را با هزینه شخصی و بدون حمایت هیچ نهادهی دنبال طعنه‌قطعه این فسیل‌ها جست‌وجو کرده و در نهایت تک‌تک این فسیل‌ها را با دقت جمع‌آوری و در معرض دید عموم قرار داده و امروز نیز خواستار استرداد این گنجینه‌هاست»

اما ماجرا چیست؟ گویا فردی که هیچ‌گونه تحصیلی در رشته‌های مرتبط با شناخت فسیل ندارد و حتی اطلاعات او درباره فسیل‌ها به اندازه یک فسیل‌شناس آماتور تاز که هم نیست، بنا به اشتیاق درونی و ذوق و سلیقه شخصی به جمع‌آوری فسیل‌ها پرداخته اما نکته جالب‌تر این میان آن است که چون وی شناخت درست و کاملی از فسیل‌ها نداشت، هر سنگی را که برایش جالب بود، به عنوان فسیل وارد گنجینه‌اش می‌کرد، بدون آنکه درستی و نادرستی حدسش را با آزمایش بسنجد. وی در جایی ادعا می‌کند: «همی‌دانم چرا مراجع علمی در فسیل‌ها مطالعه انجام نمی‌دهند و نتیجه مطالعات خود را اعلام نمی‌کنند.» اما واقعیت آن است که وی بارها به کارشناسان مراجعه کرده و نمونه‌هایی را که مدعی است، فسیل هستند، به آنها عرضه می‌کند اما همیشه کارشناسان اقاطعیت به او می‌گویند که اینها فسیل نیست و فقط از لحاظ ظاهری شبیه فسیل واقعی است و هیچ ارزشی ندارند. ظاهر این دوست فسیل‌شناس ما فقط سخنانی را می‌پسندند که در تایید فعالیت‌هایش باشد و نظرهای مخالف کارشناسان را فاقد وجهت علمی می‌شمارد.

در گزارش آمده است: «وی با اشاره به مطالعات دانشمندان نیوزیلندی و فرانسوی در خصوص فسیل‌های این موزه و همچنین سفر هیاتی علمی-فرهنگی از سفارت فرانسه به کرمان برای بررسی فسیل‌های کرمان گفت: با وجود این اقدامات هیچ کار علمی و مطالعاتی در داخل کشور در خصوص این فسیل‌ها انجام نشد و این درحالی است که دانشمندان خارجی با دیدن این فسیل‌ها مبهوت شده‌اند.» به فرض مسوولان و دانشمندان ایرانی به دلایل مختلف اهمیت موزه وی را نادیده گرفتند، دانشمندان نیوزیلندی و فرانسوی (که به گفته موزه‌دار با دیدن این فسیل‌ها مبهوت شده‌اند) چرا این موزه را جدی نگرفتند و برای نجات آن توصیه‌ای نکردند؟ شاید در نگاه اول ادعاهای فردی مبنی در بر اختیار داشتن گنجینه‌ای بی‌نظیر از فسیل دایانوسورها چندان هم جای گفتنی نباشد، اما نکته استفساربران‌کننده است که بخش «فناوری‌های نوین» یک خبرگزاری پرمخاطب، در چند نوبت به انتشار گزارش‌هایی مفصل از این ماجرا اقدام می‌کند، بدون آنکه حتی اصول اولیه روزنامه‌نگاری را رعایت کند. یکی از مهم‌ترین اصول روزنامه‌نگاری آن است که تازمانی که خبرنگار با صحت و درستی یک ادعای مطمن نشده است، باید از انتشار خبر خودداری کند. آیا خبرنگار محترم از درستی ادعاهای کلکسیونر محترم، مطمئن است یا آنکه به ادعاهای وی اعتماد کرده و گزارش خود را صرفاً بر پایه ادعاهای آقای فسیل‌شناس تنظیم کرده است؟ دیگر آنکه هر خبرنگاری می‌داند در مواردی که یک ادعا محل بحث و مناقشه است، اولاً باید بی‌طرفی یک حرف حفظ کند و علاوه بر آن باید در گزارش، هم ادعاهای یک طرف را منتشر کند و هم انتقاده‌ها و نظرهای انتقادی مخالفان را. آیا این خبرگزاری در گزارش خود یکبار هم به استدلال‌های مخالفان این موزه پرداخته و ناشر سخنان آنان شده است؟ اگر نه سخن مخاطفان را منتشر نکرد ده‌باید (به هر دلیل) در انجام وظیفه خود کوتاهی کرده است. نکته مهم‌تر آنکه اگر یک خبرگزاری در انجام وظیفه خود انتشار اخبار درست و واقعی، کوتاهی کند، بزرگ‌ترین سرمایه خود را که اعتماد مخاطبان است، از دست خواهد داد.