

زندگی دانش

یادداشت

رخدادآتشفشان و سونامی تونگا جهان راشوکه کرد غروب بنفش تونگایی‌ها



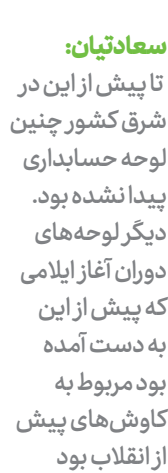
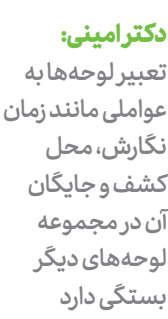
سونامی مخرب و ریزش خاکستر در تونگا، جزیره‌ای با حدود ۱۰۰هزار نفر جمعیت شد. فوران آتشفشانی در طول روز به صورت توده‌ای از خاکستر، بخار و گاز به عرض ۵ کیلومتر در طول ۲۰کیلومتری بر فراز آتشفشان دریایی به هوا برخواست. در طول هشت دقیقه اولیه، آن قدر شدید بود که می‌توانست به صورت «صدای رعد و برق بلند» در فیجی، در فاصله بیش از ۸۰۰ کیلومتری، شنیده شود. تونگا در حلقه آتش در حاشیه اقیانوس آرام قرار دارد. حلقه آتش اقیانوس آرام، منطقه‌ای در اطراف بخش بزرگی از حاشیه اقیانوس آرام است که در آن بیشترین و بزرگ‌ترین فوران‌های آتشفشانی و زلزله‌های دنیا رخ می‌دهد. این نوار به شکل نعل اسبی به طول حدود ۴۰هزار کیلومتر و عرض حدود ۵۰۰ کیلومتر است. مهم‌ترین فرورانش‌های زمین در این محدوده رخ می‌دهد.



منطقه فرورانش کرما دک – تونگا، یک مرز همگراست که از جزیره شمالی نیوزیلند به سمت شمال امتداد دارد. مرز شرقی صفحه تونگا یکی از سریع‌ترین مناطق فرورانش است که سرعت فرورانش در آن به ۲۴سانتی‌متر در سال می‌رسد. خندق تشکیل شده بین ورقه‌های کرما دک- تونگا و اقیانوس آرام دومین گودال ژرف جهان در یک پهنه فرورانش با حدود ۱۰هزار و ۸۰۰ متر و همچنین طولانی‌ترین زنجیره آتشفشان‌های غوطه‌ور را در خود جای داده است. در فوران ۲۵ دی ۱۴۰۰، آسیب به ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها در پایتخت تونگا، وارد شد به نحوی که شهر با لایه‌ای به ضخامت دو سانتی‌متر از خاکستر و غبار آتشفشانی پوشیده شد. اسکله نوکوکا‌وفا به دلیل سونامی به‌شدت آسیب دید. زمین‌شناسان تونگانی در نزدیکی آتشفشان، انفجارهای و یک ستون خاکستر مشاهده کردند. ستون فوران مقدار زیادی از مواد آتشفشانی را به‌داخل استراتوسفر پرتاب کرد که به این گمانه‌زنی منجر شد که باعث ایجاد یک اثر خنک‌کننده موقت آب و هوا می‌شود. محاسبات بعدی نشان داد که حدود ۴۰۰هزارتن دی‌اکسید گوگرد را به استراتوسفر تزریق کرده و بعید است که هیچ اثر خنک‌کننده جهانی داشته باشد. افرارادی که در تیمکره جنوبی زندگی می‌کنند می‌توانند چند ماه پس از فوران، غروب بنفش خورشید را انتظار داشته باشند. اثر خنک‌کنندگی ۰/۱ تا ۰/۵ درجه سانتی‌گراد ممکن است تا بهار ادامه داشته باشد. این فوران به‌عنوان یک رویداد یک در هزار سال برای دهانه هونگا بود که می‌تواند تا رتبه پنجم در شاخص انفجار آتشفشانی (VEI) قرار بگیرد. این شاخص را کریس نیوهال از سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده و استفان سلف در دانشگاه هاوایی در سال ۱۳۶۱ شمسی / ۱۹۸۲ میلادی ابداع کردند. در این شاخص از حجم مواد انفجاری، ارتفاع ابر فوران و مشاهدات کیفی با استفاده از اصطلاحات از «ملایم» تا «عظیم» برای تعیین مقدار انفجار استفاده می‌شود. بزرگ‌ترین اندازه دراین مقیاس با مهم‌ترین فوران‌های تاریخ با درجه ۸ مشخص می‌شود. این مقیاس لگاریتمی است. یکی از ساکنان پایتخت تونگا گفت که هنگام فوران، صدای یک‌سری انفجارهای اولیه کوچک‌تر شنیده شد. تقریباً ۱۵دقیقه بعد امواج سونامی به ساحل رسید. سونامی با حداکثر ارتفاع ۱۵ متر به ساحل غربی جزیره تونگا رسید و خسارات سنگینی وارد کرد.



یادداشت



استفاده از کشتی غول پیکر خودران برای انتقال خودرو در ژاپن

شرکت ژاپنی میتسوبیشی برای اولین بار از یک کشتی غول پیکر خودران و ۲۲۲متری برای حمل وانتقال خودرو استفاده کرد. این کشتی مسافتی ۲۴۰کیلومتری را در امتداد دریای آیوندای ژاپن طی کرد و حتی مراحل نگرانداختن را به‌طور مستقل و بدون دخالت نیروی انسانی انجام داد. کشتی مذکور به‌طور گسترده از ابرار مبتنی بر جی‌پی‌اس و دوربین‌های مادون‌قرمز برای مسیریابی و جلوگیری از برخورد با موانع استفاده می‌کند./مهر



اغلب با روش عددنویسی شصت‌گانی بوده است. روش شصت‌گانی همان است که امروزه در ساعت باقی مانده است و یک ساعت به ۶۰ دقیقه و یک دقیقه به ۶۰ ثانیه تقسیم می‌شود در حالی‌که در روش دهدهی که امروز استفاده می‌کنیم هر واحد به ۱۰قسمت تقسیم می‌شود. در زمان نگارش این لوحه‌ها، مدارسی بوده که در آن روش‌های حسابداری یا مساحی آموزش داده می‌شده تا به منظور محاسبه مالیات و حقوق و تعیین مساحت و... به کار برود.

دکتر امینی روش‌های کشف مفاهیم حک شده را کاری تخصصی می‌داند که با همکاری مورخان ریاضیات و باستان‌شناس‌ها انجام می‌شود و می‌گوید: «در مواردی که لوح‌ها اقتصادی هستند باستان‌شناس‌ها آنها را تعبیر می‌کنند و در مواردی که روش عددنویسی یا محاسبه دارند، کار مطالعاتی به تاریخدان‌های ریاضیات سپرده می‌شود. یکی از قدیمی‌ترین لوح‌های ریاضی ایران، لوحی از شوش است که می‌توان تعبیر ضرب عدد ۵۰ در ۴۰ را برای آن در نظر گرفت. برای تأیید تعبیر لوح‌ها باید مراحل مختلفی طی شود که به عوامل گوناگونی مثل زمان نگارش، محل کشف و جایگاه آن در مجموعه لوحه‌های دیگر بستگی دارد.»

با این حال این استاد تاریخ ریاضی تصریح کرد: «اگر تصویر آمده در خبرگزاری‌ها برای لوح شهر سوخته درست باشد، بعید است این لوح به تنهایی بتواند به‌طور مشخص شاهی برای سیستم عددنویسی خاصی باشد.»



حل معماهای کیهان به کمک تلسکوپ باننشسته ناسا

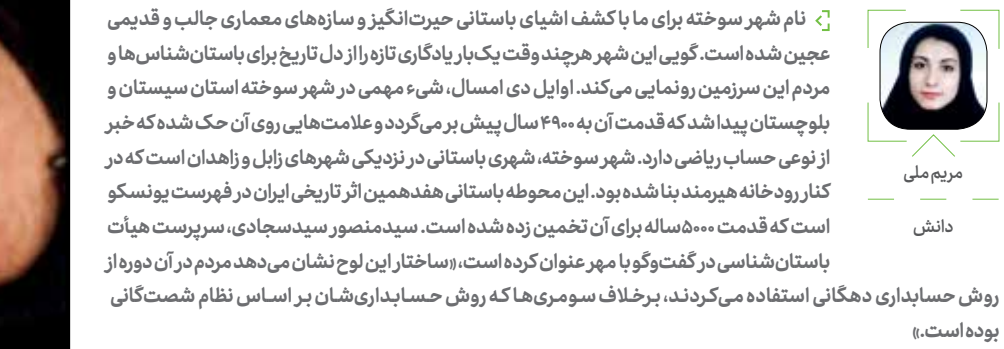
محققان اخیرا در دو مطالعه و با استفاده از داده‌های تلسکوپ فضایی اسپیتزر، ناسا دریافتند نشان آب‌وهوا در کوتوله‌های قهوه‌ای با افزایش سن تغییر می‌کند. مطالعه دوم به مجموعه‌ای از مطالعات مربوط می‌شود که طی آن محققان سیاره‌های فراخورشیدی از نوع مشتری‌های داغ را بررسی کرده‌اند./ایسنا

یادداشت

یادداشت

با کشف لوح جدیدی از «شهر سوخته» در نزدیکی زابل به نظر می‌رسد اطلاعات تازه‌ای از تاریخ ریاضی و حسابداری در اختیار محققان قرار گیرد

راز لوح حسابداری ۴۹۰۰ ساله



لوح حسابداری که از عمق چهار متری اتاق شماره ۲۷ منطقه مسکونی محوطه شهر سوخته کشف شده، ۱۱سانتی‌متر طول و ۷سانتی‌متر عرض داشته و دارای دو نوع علامت متفاوت است. یکی از علامت‌ها خطوطی‌اند که نشانگر نوع کالای ارسال‌شده همراه لوح است و دیگری تعدادی حفره مستطیلی شکل که نشان از تعداد کالای ارسال‌شده دارد.

«شهر سوخته هنوز رازهای زیادی در دل دارد
مدیر پایگاه باستان‌شناسی شهر سوخته در گفت‌وگو با جام جم علت اهمیت این لوح را این‌طور توصیف می‌کند: «تا پیش از این در شرق کشور چنین لوح حسابداری پیدا نشده بود. دیگر لوح‌های دوران آغاز ایلامی که پیش از این به دست آمده بود مربوط به کاوش‌های پیش از انقلاب بود که مضمون و محتوای اقتصادی از آن برداشت شده بود.» مجتبی سعادتیان در پاسخ به این‌که محل‌های کاوش بر چه اساس تعیین می‌شوند، توضیح می‌دهد: «مکان‌سنجی بعضی کاوش‌ها با عکس‌های هوایی یا روش‌های ژئوفزیکایی انجام می‌شود. در روش‌های رایج‌تر، بر اساس این‌که اشیای باستانی قبلی در چه مکان‌هایی کشف شدند، کاوش‌های تازه آغاز می‌شود. گاهی هم با وجود این‌که می‌دانیم بعضی مکان‌ها احتمالا هنوز قابلیت ادامه کاوش را دارند، عملیات تحقیق و بررسی ادامه پیدا نمی‌کنند.

برای مثال، کاخ سوخته متعلق به دوره چهار شهر سوخته است که جدیدترین دوره به شمار می‌آید و تخمین‌ها می‌گوید زیر این بنا هنوز اشیا و بناهای قدیمی دیگری وجود دارد اما به دلیل این‌که این منطقه محلی است برای بازدیدید مردم از آثار باستانی مهم شهر سوخته، فعلاً تفحص‌ها در آنجا ادامه پیدا نکرده اما در بعضی مناطق



جام آسمان



حدود ۲۶هزار سال نوری است. البته این کهکشان ساختاری مانند یک قرص دارد. کل پیکره این کهکشان در احاطه هاله کهکشانی است. حال به آن اضافه نماییم؛ وجود دو حباب غول‌پیکرگسیلنده پرتو گاما را که هر یک، اندازه‌ای تقریباً معادل فاصله منظومه شمسی از سیاهچاله مرکزی کهکشان دارند! اخترشناسان هنوز به‌درستی نمی‌دانند چنین ساختار عظیمی چگونه شکل گرفته است. این ایده مطرح شد که شاید میلیون‌ها سال پیش مجموعه پرشماری از ستاره‌های پرچرم در نزدیک ناحیه مرکزی کهکشان به‌وجودآمدند. سپس این ستاره‌ها، فوران‌ها و تابش‌های شدیدی داشتند که منجر شد حباب‌های فرمی شکل گیرند. اما این سناریو چندان مقبولیت نیافت؛ به‌ویژه آن‌که عمده تابش این حباب‌ها، پرتوهای بسیار پرانرژی گامااست. بعید به نظر می‌رسد ستاره‌ها بتوانند به‌تنهایی خاستگاه اصلی چنین تابش‌هایی باشند. اما سناریوی دیگر به نظر می‌رسد محتمل‌تر باشد. احتمالاً سیاچهاله مرکزی کهکشان ما میلیون‌ها سال پیش جرم

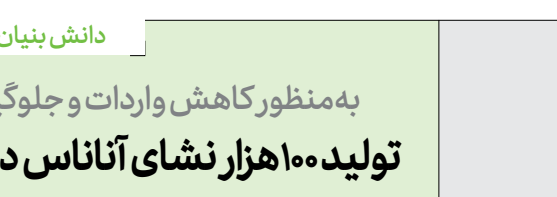
۱۰۰۰میلیارد اتم کربن یک اتم، اتم کربن ۱۴ است.

کربن ۱۴ تا زمانی که موجود زنده واپاشی می‌کند و به‌علت تبادل با محیط بیرون، اتم‌های واپاشیده با اتم‌های جدید کربن ۱۴ جایگزین می‌شود و این نسبت تقریباً ثابت می‌ماند ولی پس از مرگ موجودات زنده، کربن ۱۴ واپاشیده و با هیچ کربن ۱۴ جدیدی جایگزین نمی‌شود. کربن ۱۴ به آهستگی و با سرعت بسیار کم از بین می‌رود در حالی که مقدار کربن ۱۲ ثابت است.

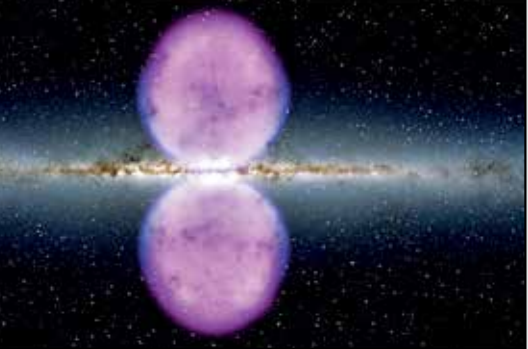
با به دست آوردن نسبت کربن ۱۲ به کربن ۱۴ در نمونه مورد بررسی و مقایسه آن با مقدار استاندارد این نسبت در موجودات زنده می‌توان دورانی را که این موجود زنده زندگی می‌کرده یا شینی را که در زندگی انسان‌ها به کار می‌رفته با دقت بسیار خوبی محاسبه کرد.

روش محاسباتی دهدهی و شصت‌گانی در ایران باستان

دکتر حسن امینی، استادپار پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران درباره سابقه کشف لوح‌های مرتبط با ریاضی در ایران به جام‌جم می‌گوید: اگر ایران را آنچه در مرز جغرافیایی امروزی قلمداد می‌شود در نظر بگیریم، لوح‌های مهم ریاضی کشف شده بیشتر از منطقه شوش است و اطلاعات هنوز درباره آنها کامل نیست. شوش در تعریفی دیگر اگر ایران را در زمانی بررسی کنیم که منطقه بین‌النهرین را هم شامل می‌شده، عددنویسی رایج در لوحه‌های قدیمی و گلی به دست آمده در عراق امروزی،



محققان در یک شرکت دانش بنیان به منظور توسعه کشت بافت در ایران و کاستن از حجم واردات، نهال آناناس را به روش کشت درون‌شیشه‌ای تولید کردند. به گزارش جام‌جم و به نقل از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، حسین صالحی ارجمند، مدیرعامل یک شرکت دانش بنیان با بیان این‌که کشت بافت و سلول گیاهی، شاخه مهمی از فناوری زیستی است، گفت: کشت بافت یعنی آن‌که رشد، تکثیر یا نگهداری سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌های گیاهی در یک محیط غیرطبیعی کنترل‌شده انجام می‌شود که در اصطلاح به این محیط، محیط کشت می‌گویند. وی با بیان این‌که آناناس از گیاهان نیمه‌گرمسیری است که میوه آن از ارزش غذایی بالایی برخوردار است و از میوه‌های گران‌قیمت به‌شمار می‌رود، گفت: طبق آمار گمرک ایران، واردات آناناس تا بیش از ۲۱میلیون دلار هم گزارش شده است. از طرفی وزارت جهاد کشاورزی با تاکیدی بر افزایش سطح گلخانه‌ها به دلیل سودآوری، مصرف کم‌آب، محصول‌دهی و اشتغال‌زایی بالا، درصدد تنوع‌بخشی به محصولات گلخانه‌ای با محصولات جدید اقتصادی نظیر آناناس برآمده است.



عظیمی از ماده را بلعیده است؛ به‌دنبال چنین رویدادی، معمولاً سیاهچاله‌ها فوران‌های عظیم ماده دارند. سرعت چنین پرتابهایی از گاز داغ، ممکن است به نزدیک سرعت نور برسد و به‌علاوه، در گستره وسیعی از طیف الکترومغناطیسی از جمله پرتوهای گاما می‌توانند تابش کنند. در اطراف سیاهچاله ابر-پرچرم سایر کهکشان‌ها چنین «جت‌هایی» از گاز داغ مشاهده شده‌اند. این جت‌ها گاهی تا چند برابر اندازه یک کهکشان گسترش می‌یابند. شاید در اطراف سیاهچاله مرکزی کهکشان ما نیز دقیقاً چنین رویدادی در گذشته اتفاق افتاده است که اکنون بقایای مواد پرتاب‌شده را به‌صورت حباب‌های فرمی رصد می‌کنیم. اما حتی این نظریه نیز به تأیید رسیدی ایده را مطرح کرده‌اند که شاید حباب‌های فرمی، نتیجه برخورد و برهمکنش ماده و پاده ماده در نزدیکی مرکز کهکشان بوده‌اند. به‌نظر می‌رسد اخترشناسان ساختارهای عظیم کیهانی را کشف کرده‌اند که نحوه پیدایش آنها همچنان یک راز است!