

کندترین آزمایش جهان

کندترین آزمایش جهان در استرالیا نزدیک به ۱۰۰ سال است که در حال انجام است. این آزمایش ۹۷ ساله ثابت می‌کند که یک جامد می‌تواند جریان یابد.



کندترین آزمایش جهان در استرالیا نزدیک به ۱۰۰ سال است که در حال انجام است. این آزمایش ۹۷ ساله ثابت می‌کند که یک جامد می‌تواند جریان یابد.

به گزارش ایسنا، برخی از آزمایش‌های علمی چند دقیقه طول می‌کشند، برخی سال‌ها طول می‌کشند و موارد نادری مانند

آزمایش مورد بحث موسوم به «آزمایش قطره قیر» وجود دارد که نزدیک به یک قرن در حال انجام است و هنوز تمام نشده است. آزمایش قطره قیر که در دانشگاه کوئینزلند استرالیا در حال انجام است، به عنوان کندترین و طولانی‌ترین آزمایش آزمایشگاهی جهان شناخته می‌شود.

این آزمایش در سال ۱۹۲۷ آغاز شد، زمانی که یک فیزیکدان به نام توماس پارنل (Thomas Parnell) تصمیم گرفت چیزی را نشان دهد که در ابتدا تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسید؛ ماده‌ای که جامد به نظر می‌رسد، در واقع می‌تواند مانند یک مایع رفتار کند.

مایعی که جامد به نظر می‌رسد
ماده‌ای که در مرکز توجه این آزمایش قرار دارد، «قیر» نام دارد. قیر ماده‌ای سیاه است که زمانی معمولاً برای ضد آب کردن قایق‌ها استفاده می‌شد.

قیر در دمای اتاق، جامد به نظر می‌رسد و جامد احساس می‌شود. می‌توانید با چکش به آن ضربه بزنید و ممکن است مانند شیشه خرد شود، اما از نظر علمی، قیر یک جامد واقعی نیست، بلکه یک مایع بسیار چسبناک است، به این معنی که می‌تواند جریان یابد، اما بسیار بسیار آهسته.

پارنل برای اثبات این موضوع، مقداری قیر را گرم کرد و آن را در یک قیف شیشه‌ای ریخت. سپس اجازه داد چندین سال ته نشین شود.

در سال ۱۹۳۰، ساقه قیف بریده شد و به قیر اجازه داده شد تا سفر آهسته خود را به سمت پایین آغاز کند. این آزمایش از آن زمان تاکنون، شامل انتظار برای افتادن قطرات قیر از قیف به داخل یک بشیر در زیر آن بوده است.

چرا افتادن یک قطره سال‌ها طول می‌کشد؟
این همان جایی است که این آزمایش، مشهور می‌شود. از زمان شروع آن، تنها ۹ قطره افتاده است. نهمین قطره در آوریل ۲۰۱۴ طی عملیاتی برای تعویض بشیر زیر آن جدا شد و قطره دهم هنوز در حال شکل‌گیری است.

دلیل اینکه این آزمایش اینقدر طول می‌کشد، ویسکوزیته است. ویسکوزیته معیاری از میزان مقاومت یک سیال در برابر جاری شدن است. آب، ویسکوزیته کمی دارد، بنابراین به سرعت می‌ریزد. عسل ویسکوزیته بالاتری دارد، بنابراین کندتر جریان می‌یابد، اما قیر کاملاً در سطح دیگری است.

دانشگاه کوئینزلند، قیر را به عنوان غلیظ‌ترین مایع شناخته شده جهان توصیف می‌کند و رکوردهای جهانی گینس خاطرنشان می‌کند که این آزمایش نشان داده است که قیر حدود ۱۰۰ میلیارد برابر چسبناک‌تر از آب است.

به همین دلیل است که «آزمایش قطره قیر» به عنوان یک ابزار آموزشی بسیار مفید است. این آزمایش ایده روزمره ما را در مورد اینکه جامدات و مایعات چیستند، به چالش می‌کشد. ما معمولاً مواد را بر اساس آنچه می‌توانیم در مدت زمان کوتاهی ببینیم، قضاوت می‌کنیم. اگر چیزی در مقابل ما حرکت نکند، آن را جامد می‌نامیم، اما علم اغلب در مقیاس‌های زمانی بسیار فراتر از صبر انسان عمل می‌کند. یک کوه ممکن است ثابت و دائمی به نظر برسد، اما می‌تواند فرسایش یابد. شیشه ممکن است سفت و سخت به نظر برسد، اما مواد می‌توانند تحت شرایط مختلف رفتار متفاوتی داشته باشند. قیر نشان می‌دهد که برخی از مواد می‌توانند در زندگی روزمره جامد به نظر برسند، در حالی که همچنان در دوره‌های طولانی جریان دارند.

درسی به طول یک قرن درباره صبر
این آزمایش همچنین به دلیل تاریخچه عجیب نزدیک به وقوع آن مشهور است. برای دهه‌ها، هیچ کس واقعاً شاهد افتادن قطره‌ای نبود. قطرات در لحظات نامناسب می‌افتادند یا دوربین‌ها نمی‌توانستند آنها را ثبت کنند.

هشتمین قطره در سال ۲۰۰۰ افتاد و نهمین قطره در سال ۲۰۱۴ سرازیر شد. امروزه این آزمایش را می‌توان به صورت آنلاین تماشا کرد و یکی از کندترین رویدادهای علمی را به نوعی یازی انتظار جهانی تبدیل کرد.

آنچه این آزمایش را قابل توجه می‌کند، پیچیدگی فناورانه آن نیست. در واقع بسیار ساده است: قیر، یک قیف، یک بشیر و زمان؛ اما همین سادگی دقیقاً دلیل موفقیت آن است.

این آزمایش، یک ایده نامرئی را قابل مشاهده می‌کند. ویسکوزیته را از یک اصطلاح کتاب‌درسی به چیزی تبدیل می‌کند که می‌توانید با یک تصویر آن را درک کنید؛ یعنی همان قطره‌ای که سال‌ها طول می‌کشد تا بیفتد.

آزمایش قطره قیر در مورد سرعت، نمایش یا نتایج فوری نیست، بلکه یک یادآوری است که طبیعت همیشه با سرعتی که انسان‌ها انتظار دارند، حرکت نمی‌کند. برخی از حقایق فقط زمانی خود را آشکار می‌کنند که کسی به اندازه کافی صبور باشد تا به تماشای آن ادامه دهد.

تقریباً ۱۰۰ سال پس از شروع این آزمایش، «آزمایش قطره قیر» همچنان ادامه دارد و جایی داخل آن قیف شیشه‌ای، قطره بعدی به آرامی در حال پایین آمدن است.