

کشف بقایای یک ابرنواختر در اعماق اقیانوس



غیرممکن‌ترین جایی که ممکن است اخترشناسان برای جمع‌آوری اطلاعات درباره ابرنواختری باستانی به آن مراجعه کنند، اعماق اقیانوسی روی زمین است، اما محققان به تازگی نشان داده‌اند این کار چندان نیز غیرممکن نیست.

همشهری آنلاین: غیرممکن‌ترین جایی که ممکن است اخترشناسان برای جمع‌آوری اطلاعات درباره ابرنواختری باستانی به آن مراجعه کنند، اعماق اقیانوسی روی زمین است، اما محققان به تازگی نشان داده‌اند این کار چندان نیز غیرممکن نیست.

براساس گزارش دیسکاور، دانشمندان دانشگاه ملی استرالیا پس از بررسی دقیق رسوبات کف اقیانوس موفق به کشف ذرات کوچکی شدند که منشا آنها اعماق فضا است، ذراتی که حاوی مواد شیمیایی هستند که در فرایند انفجار ابرنواختری ایجاد می‌شوند.

به گفته محققان، مقادیر ناچیزی از رسوبات ایجاد شده از این انفجارهای دورافتاده از میان کهکشان عبور کرده و روی زمین سقوط می‌کنند. محققان با بررسی غبارهای کیهانی متعلق به 25 میلیون سال پیش که در بستر اقیانوس‌ها جاذوش کرده‌اند دریافتند میزان عناصر سنگینی مانند پلوتونیوم و اورانیوم در این رسوبات کمتر از حد انتظار است.

ابرنواخترها انفجارهایی قدرتمند هستند که زمانی رخ می‌دهند که عمر ستاره‌ها به پایان می‌رسد. طی این رویدادهای قدرتمند، عناصر بسیاری ایجاد می‌شوند، از جمله عناصری مانند آهن، پتاسیم و ایدیوم که برای ایجاد حیات ضروری به شمار می‌روند. با این‌همه حتی عناصر سنگین‌تری مانند سرب و طلا عناصر رادیواکتیوی مانند اورانیوم و پلوتونیوم نیز ممکن است در این رویداد ایجاد شوند. اما به نظر می‌آید فرایند ایجاد عناصر سنگین در این رویداد با نظریه‌های کنونی فیزیک اختری در تقابل باشد.

محققان دانشگاه استرالیا با مطالعه روی نمونه رسوبات به دست آمده از بخشی از بستر اقیانوس آرام و بررسی میزان پلوتونیوم 244، رادیوایزوتوپی که در اثر ابرنواختر ایجاد می‌شود، متوجه نکته‌ای عجیب شدند، میزان این ایزوتوپ 100 برابر کمتر از میزانی بود که انتظار می‌رفت.

این ایزوتوپ دارای نیمه‌عمری برابر 81 میلیون سال است از این رو یکی از بهترین شاخص‌ها برای تعیین تعداد ابرنواخترانی به شمار می‌رود که در همین اواخر تاریخ کیهانی منفجر شده‌اند. از این رو هر پلوتونیوم 244 که روی زمین کشف شود، در اثر رویدادی انفجاری ایجاد شده که به تازگی، یعنی چند صد میلیون سال پیش، رخ داده‌است.

اما کمتر بودن میزان این عناصر سنگین با توجه به اینکه انفجارهای ابرنواختری زیادی در این اواخر رخ داده‌اند، نشان می‌دهد مکانیزم شکل‌گیری متفاوتی در تشکیل این ایزوتوپ دخیل است. دانشمندان احتمال می‌دهند این ایزوتوپ ممکن است محصول ابرنواختری غیراستاندارد و بسیار نادر، مانند ترکیب دو ستاره نوترونی باشد.