

خاستگاه طلا مثل قیمتش سر به فلک می‌زند

مدارک جدیدی در اختیار دانشمندان قرار گرفته که می‌تواند ثابت کند، انفجارهای سهمگین در هسته ستاره‌های مرده در زمان‌هایی بسیار دور عامل پیدایش و شکل‌گیری طلا در زمین بوده است.

مدارک جدیدی در اختیار دانشمندان قرار گرفته که می‌تواند ثابت کند، انفجارهای سهمگین در هسته ستاره‌های مرده در زمان‌هایی بسیار دور عامل پیدایش و شکل‌گیری طلا در زمین بوده است. ستاره‌شناسان از مدت‌ها پیش می‌دانستند واکنش‌های هسته‌ای در مرکز ستارگان می‌تواند باعث شکل‌گیری عناصری سبک همچون کربن و اکسیژن شود، اما این که این واکنش‌ها بتواند عناصری سنگین در حد طلا را به وجود بیاورد، جای سوال داشته است.

زمانی که تمام انرژی موجود در هسته یک ستاره سنگین از بین می‌رود، نیروی گرانش باعث فروریختن جرم عظیم گازهای تشکیل دهنده ستاره به داخل آن می‌شود و چنانچه سرعت فروپاشی زیاد باشد، انفجار ابرنو اختری شکل می‌گیرد، اما آنچه دانشمندان تا امروز درباره این مکانیسم می‌دانستند، به هیچ وجه برای توجیه نحوه شکل‌گیری طلا در منظومه شمسی کافی نبوده است.

حدود یک دهه پیش گروهی تحقیقاتی از قاره اروپا درصدد برآمدند با استفاده از ابررایانه‌های خود، این مدل را شبیه‌سازی و فرضیه‌ای را محک بزنند. آنها می‌خواستند بدانند که وقتی دو ستاره نوترونی با یکدیگر برخورد می‌کنند آیا احتمال تشکیل فلزات سنگینی همچون طلا و پلاتین هم وجود دارد.

این احتمال وجود دارد که هسته ستاره‌ای که به شکل ابرنواختر منفجر شده، دست نخورده باقی بماند. تحت شرایط خاص پروتون‌ها و الکترون‌ها می‌توانند به یکدیگر فشرده شوند و نوترون‌ها را پدید آورند. حاصل این فرآیند، شکل‌گیری یک ستاره نوترونی است. مشاهدات کنونی از این پدیده، این ذهنیت را قوت بخشیده که طلای با ارزش زمینی ما حاصل همین نوع احتراق‌های غیرمعمول و مهیبی است که سال‌ها پیش از تولد منظومه شمسی یعنی قریب 4500 میلیون سال پیش رخ داده است. ادو برگر از مرکز پژوهشی اخترفیزیک اسمیتسون - هاروارد و محقق ارشد این تحقیق می‌گوید: «کشف این تکه پازل، بی‌شک تنها قطعه بسیار کوچکی از راز جهان هستی است.»

لحظه‌ای که جاودانه خواهد شد

تلسکوپ سوئیفت ناسا (سازمان ملی هوانوردی و فضایی آمریکا) در تابستان گذشته شاهد شکل‌گیری اشعه‌های گامای حاصل از تصادم ستاره‌های مرده با یکدیگر بود. انفجار مذکور در یک کهکشان دور به فاصله تقریبی 3900 سال نوری رخ داد و داده‌های حاصل از آن ستاره‌شناسان را شگفت زده کرد. لازم به یادآوری است که هر سال نوری تقریباً برابر با 9 / 5 میلیارد کیلومتر است. جلوه اشعه‌های گاما فقط کسری از ثانیه طول کشیده، اما تیم تحقیقاتی پروفیسور برگر با استفاده از تجهیزات تلسکوپ‌های زمینی و بخصوص تلسکوپ فضایی هابل این زمان مختصر را با تصاویری استثنایی و ریتمی کند، طولانی‌تر کرده است. در فیلم طولانی که محققان از این فرآیند تابشی تهیه کرده‌اند، تشعشعات مادون قرمز قابل رویت است که به گفته پژوهشگران نشان می‌دهد این برخورد کیهانی به آزادسازی و پرتاب عناصر سنگینی همچون طلا به فضای اطراف منجر شده است.

البته تاکنون تحقیقات بیشتری انجام نشده که نشان دهد چرا کره زمین تا این اندازه غنی از طلاست، اما تحقیقات پیشین نشان می‌دهند که بارانی از شهاب‌سنگ‌ها می‌توانسته‌اند طلا و دیگر فلزات باارزش را با خود به سیاره ما منتقل کنند. استفان راس وگ که یک متخصص علم اخترفیزیک از دانشگاه استکهلم است و با گروه تحقیقاتی دانشمندان اروپایی که روی فرضیه ستاره‌های نوترونی کار کرده‌اند، همکاری داشته؛ گفته با وجود این که خودم در این تحقیقات نقشی نداشته‌ام، اما اگر برآوردها صحت این مدعا را نشان دهد براستی خبری شگفت‌انگیز در دنیای علم ستاره‌شناسی رقم خواهد خورد. وی در ادامه افزوده، با وجود این که هنوز ثبت مشاهدات بیشتری از نحوه شکل‌گیری اشعه‌های گاما لازم است، اما به نظر محتمل می‌رسد که انفجار ناشی از برخورد ستاره‌های نوترونی توانسته باشد چنین شرایطی را مهیا کند. پروفیسور برگر، باور دارد که چنین تشعشعات زودگذری تقریباً هر صد هزار سال در راه شیری اتفاق می‌افتند.

informador / مترجم: فرناز حیدری