

دانشمندان کشف کرده‌اند که ستارگان لرزه‌هایی را تجربه می‌کنند که همچون لرزه‌های روی زمین به قدری قوی هستند که باعث تغییر شکل ستاره‌ها می‌شوند.

این "اخترلزه‌ها" (starquakes) که با عنوان نوسانات غیر شعاعی شناخته می‌شوند توسط ماموریت "گایا" (Gaia) آژانس فضایی اروپا به رهبری دانشمندان دانشگاه کمبریج در میان هزاران ستاره شناسایی شدند.

این نقشه بزرگ ترین فهرست داده تاکنون را در مورد ستارگان کهکشان راه شیری ارائه می کند که در آن مواردی مثل ترکیبات شیمیایی، دما، رنگ، جرم، سن و سرعت حرکت ستاره ها در فضا وجود دارد. یکی از شگفت انگیزترین اکتشافاتی که از این داده های جدید به دست آمده کشف اختزلرزه ها توسط تلسکوپ "گایا" بوده است. اختزلرزه حرکات کوچک بر سطح ستاره است که شکل آن را تغییر می دهد، این تلسکوپ برای رصد چنین مواردی ساخته نشده بود.

اما اکنون "گایا" ارتعاشات دیگری را نیز مشاهده کرده است که اخترشناسان آن را "سونامی در مقیاس بزرگ" توصیف کرده اند.

«کانی آرتس» از دانشگاه «کاتولیک لون» (KU Leuven) در بلژیک که بخشی از همکاری های «گایا» نیز هست می گوید: «اختزلرزه ها» چیزهای زیادی در مورد ستارگان به ما می آموزند، به ویژه عملکرد درونی آنها.

«گایا» با انتشار سومین مجموعه از داده های خود، بزرگترین نقشه شیمیایی کهکشان را به همراه حرکات سه بعدی آن، از منظومه خورشیدی همسایه ما تا کهکشان های کوچک تر که کهکشان ما را در بر می گیرند، به نمایش گذاشت.

در طول مه بانگ (Big Bang)، تنها عناصر سبک (هیدروژن و هلیوم) تشکیل شدند. سایر عناصر سنگین تر دیگر که توسط ستاره شناسان فلزات نامیده می شود در داخل ستارگان ساخته شدند.

هنگامی که ستاره ای می‌میرد، این فلزات در گاز و غبار بین ستاره ای به نام محیط بین ستاره ای آزاد می‌شود و از آنها ستارگان جدیدی شکل می‌گیرند.

تشکیل ستاره به صورت فعال و مرگ ستاره ها منجر به ایجاد محیطی می شود که از نظر فلزات غنی تر است، بنابراین ترکیب شیمیایی یک ستاره کمی شبیه به دی ام ای آن است که اطلاعات مهمی در مورد منشاء آن به ستاره شناسان می دهد.

کارشناسان با استفاده از تلسکوپ "گایا" می‌توانند ببینند که برخی از ستاره‌های کهکشان ما از مواد اولیه کهکشان ساخته شده‌اند، در حالی که برخی دیگر مانند خورشید ما از مواد ساخته شده توسط ستارگان، نسا، هاء، قلب، ساخته شده‌اند.

ستاره‌هایی که به مرکز و صفحه کهکشان ما نزدیک تر هستند، نسبت به ستاره‌هایی که در فواصل دورتر هستند، از نظر فلزات غنی تر هستند.

"گایا" همچنین ستارگانی را شناسایی کرده است که در اصل از کهکشان‌های متفاوتی نشأت می‌گرفتند.

"آلخاندرا رسیو بلانکو" (Alejandra Recio-Blanco) از رصدخانه کوت دازور که یکی از اعضای ماموریت "گایا" است، می گوید: کیهانشان ما همچون دیگ ذوب فلزات زیبایی از ستارگان است.

این تنوع بسیار مهم است، زیرا داستان شکل‌گیری کهکشان را به ما می‌گوید و فرآیندهای مهاجرت ستاره‌ها در کهکشان ما را نشان می‌دهد.

همچنین به وضوح نشان می‌دهد که خورشید و همه ما به یک سیستم دائماً در حال تغییر تعلق داریم که به لطف تجمع ستارگان و گازهایی با منشأهای مختلف، شکل گرفته است.

دکتر «نیکلاس والتون» (Nicholas Walton)، یکی از دانشمندان مؤسسه نجوم دانشگاه کمبریج، گفت: این داده‌های منتشر شده از تلسکوپ «گایا» نه تنها به اخترشناسان اجازه می‌دهد تا فواصل و حرکت حدود ده میلیارد ستاره در همکشا، ما را تسهیل کنند، بلکه اندازه‌گیری‌ها، دقیق‌تر از تکیات فنیک، ه‌شماره تعداد زیادی از این اجرام دانه‌ای، با فاصله می‌کند. با این پایگاه داده باورپردازی می‌توانیم تصویری جامع از کهکشان راه شیری بسازیم و تاریخچه شکل‌گیری باورکردنی آن را بررسی کنیم و شواهد مستقیمی از فعل و انفعالات گذشته آن با دیگر

کهکشان‌ها و کسمکش‌های درونی تشکیل ستاره‌های شدید در امتداد بازوهای مارپیچی آن را مشاهده کنیم.

این داده های جدید یک بانک اطلاعاتی دقیق ایجاد می کنند که اساساً به عنوان یک نقشه دی ان ای عمل می کنند و به ما امکان درک جمعیت ستاره ای کهکشان مان و ردیابی آن ها در گذشته، حال و آینده را می دهد.

فهرستی جدید از ستاره های دوتایی نشان دهنده جرم و تکامل بیش از ۸۰۰ هزار منظومه دوتایی است.

"گایا" همچنین اطلاعاتی درباره ۱۰ میلیون ستاره متغیر، مولکول های بزرگ مرموز بین ستاره ای و همچنین اختروش ها و کهکشان های ویرای کهکشان ما را آشکار می کند.

"گایا" در فاصله حدود ۹۳۰ هزار مایل (۱.۵ میلیون کیلومتر) از زمین قرار دارد و دو تلسکوپ برای ثبت داده های کیهانشان با خود حمل می کند.

فناوری کلیدی اکتشافات آن، آشکارسازهای بسیار حساس فوتون که بخشی از دوربین یک میلیارد پیکسلی رصدخانه را تشکیل می دهند، است.