



کشف قدیمی‌ترین ردیای اکسیژن در جهان

اخترشناسان موفق شده‌اند باستانی‌ترین بقایای اکسیژن جهان را در میان کهکشان‌ی که ۵۰۰ میلیون سال پس از انفجار بزرگ ایجاد شده بود، کشف کنند.

همشهری آنلاین: اخترشناسان موفق شده‌اند باستانی‌ترین بقایای اکسیژن جهان را در میان کهکشان‌ی که ۵۰۰ میلیون سال پس از انفجار بزرگ ایجاد شده بود، کشف کنند.

براساس گزارش BBC، آنچه درباره این کشف شگفت‌انگیز است، آن است که این اکسیژن تنها می‌توانسته در گروهی قدیمی‌تر از ستارگان به وجود آمده باشد که پس از متلاشی شدن، اکسیژن را پراکنده ساخته‌اند. این به آن معنی است که می‌توان ردیای رویداد‌هایی که تنها 250 میلیون سال پس از انفجار بزرگ رخ داده‌اند را به کمک این اکسیژن مشاهده کرد.

دانشمندان می‌گویند این کشف علم را به دورانی به نام "بامداد کیهانی" می‌برد، زمانی که جهان برای اولین بار در نور غرق شد. دانشمندان تاکنون نتوانسته‌اند این دوران را به صورت مستقیم مشاهده کنند، زیرا مشاهده مستقیم آن فراتر از توان فناوری‌های موجود است. اما می‌توان از آن برای بهبود کاربری تلسکوپ‌های آینده و تنظیم تجهیزات آن برای دیدن بامداد کیهانی استفاده کرد، برای مثال تلسکوپ جیمز وب که قرار است در سال 2020 سفر خود را آغاز کند تا درخشش اولین جمعیت ستارگان جهان را رصد کند.

فاصله تا کهکشان رصد شده، که MACS1149-JD1 نام دارد، با استفاده از تلسکوپ ALMA و VLT تایید شده است. این دو تلسکوپ دریافته‌اند تشعشعات هیدروژنی و اکسیژنی در این کهکشان تحت تاثیر انبساط جهان به طول موج‌های بلندتری تغییر پیدا کرده‌اند. این به آن معنی است که جهان هستی از زمانی که نور از سوی این کهکشان به سمت زمین حرکت کرده، 9 تا 10 برابر منبسط شده است و دیدن این کهکشان به معنی آن است که دانشمندان 97 درصد از مسیر به سمت انفجار بزرگ را می‌بینند، زمانی که جهان تنها 500 میلیون سال سن داشت.

محققان همچنین دریافته‌اند ستاره‌های این کهکشان زمانی متولد شده‌اند که جهان تنها 250 میلیون سال عمر داشته است، یعنی دو درصد سن کنونی‌اش.

انفجار بزرگ جهانی خلق کرد که مملو از هیدروژن، هلیوم و مقادیر بسیار کمی لیتیوم بود. تمامی عناصر سبک‌تر از این سه طی فرایندی به نام گداخت هسته‌ای درون ستارگان ایجاد شدند. کلسیم درون استخوان‌های انسان، فسفر درون دی‌ان‌ای و آهن درون خون همگی بازمانده نسل‌های متوالی ستارگانی هستند که محیط کیهانی را با تبدیل شدن به ابرنواختر و در نهایت منفجر و متلاشی شدن، بارور ساخته‌اند.

از این رو اکسیژنی که در این کهکشان دیده می‌شود، باید به زمانی قبل‌تر از زمان تولد کهکشان تعلق داشته باشد. شواهد زیادی در دست هستند که نشان می‌دهند ستارگان درخشش خود را از 200 میلیون سال پس از انفجار بزرگ آغاز کرده‌اند، از این رو می‌توان اینطور تصور کرد که بخشی از این اکسیژن در آن دوران ایجاد شده است. دانشمندان هنوز پرسش‌های زیادی درباره کهکشان MACS1149-JD1 دارند، برای مثال هنوز نمی‌دانند آیا این کهکشان دارای سیاهچاله است یا خیر.