

مقدار گاز هیدروژن موجود در جهان محدود است

ستاره شناسان مدت‌ها بود که می‌دانستند کهکشان‌ها در زمان آغاز تشکیل جهان نسبت به جهان امروز، ستاره‌ها را سریع‌تر تشکیل می‌دادند.



ستاره شناسان مدت‌ها بود که می‌دانستند کهکشان‌ها در زمان آغاز تشکیل جهان نسبت به جهان امروز، ستاره‌ها را سریع‌تر تشکیل می‌دادند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسپلوریست، اخترشناسان "مرکز ملی اخترفیزیک رادیویی" با استفاده از "تلسکوپ رادیویی متروویو گول پیکر" (GMRT) به روز شده در پونا و محققان "موسسه تحقیقاتی رامان" (RRI) محتوای هیدروژن اتمی کهکشان‌ها را طی هشت میلیارد سال گذشته که در آن زمان جهان جوان بود، اندازه‌گیری کرده‌اند. برای اولین بار ستاره شناسان موفق به اندازه‌گیری محتوای گاز هیدروژن اتمی موجود در کهکشان‌های ستاره ساز طی هشت میلیارد سال گذشته شده‌اند. با توجه به تشکیل بسیار زیاد ستاره‌ها در کهکشان‌های اولیه، گاز اتمی آنها طی یک یا دو میلیارد سال گذشته به دلیل تشکیل ستاره مصرف شده است و این بدان معناست که جهان سوخت نامحدود برای ادامه روند تشکیل ستاره‌ها برای همیشه ندارد.

"آدیتیا چودوری" (Aditya Chowdhury) دانشجو مقطع دکترا و نویسنده اصلی این تحقیق گفت: اگر کهکشان‌ها نتوانند گاز بیشتری بدست آورند، فعالیت تشکیل ستاره آنها کاهش یافته و سرانجام متوقف می‌شود. کاهش فعالیت مشاهده شده در تشکیل ستاره را می‌توان با فرسودگی هیدروژن اتمی توضیح داد.

طی این مطالعه محققان با استفاده از تلسکوپ رادیویی متروویو گول پیکر، به دنبال یافتن یک خط طیفی در هیدروژن اتمی می‌گشتند. برخلاف ستاره‌ها که در طول موج‌های نوری به شدت نور ساطع می‌کنند، سیگنال هیدروژن اتمی در طول موج‌های رادیویی با طول موج ۲۱ سانتی متر، نهفته هستند و تنها با تلسکوپ رادیویی قابل تشخیص هستند.

متأسفانه این سیگنال ۲۱ سانتی متری بسیار ضعیف است و حتی رصد آن توسط کهکشان‌های دور دست و تلسکوپ رادیویی متروویو گول پیکر نیز دشوار است. برای غلبه بر این محدودیت محققان از تکنیکی به نام "انباشته شدن" (stacking) برای ترکیب سیگنال‌های ۲۱ سانتی متری نزدیک به هشت هزار کهکشان که قبلاً با تلسکوپ‌های نوری شناسایی شده بودند، استفاده کردند و توسط این روش میزان متوسط گاز این کهکشان‌ها را اندازه‌گیری کردند.

"کی اس داراکانات" (K. S. Dwarakanath) یکی از نویسندگان این تحقیق گفت: در سال ۲۰۱۶ ما از تلسکوپ رادیویی متروویو گول پیکر ارتقا نیافته برای انجام یک مطالعه مشابه استفاده کرده بودیم و به همین دلیل تنها توانسته بودیم به تجزیه و تحلیل حدود ۸۵۰ کهکشان پردازیم. اما حال با کمک تلسکوپ رادیویی متروویو گول پیکر ارتقا یافته موفق به بررسی تعداد کهکشان‌های بیشتر شدیم که این یک گام بزرگ است.