



کشفی که می‌تواند نظریه تشکیل ستارگان را متحول کند

به گفته‌ی محققان، این احتمال وجود دارد که ستارگان سریع‌تر از آن چه که تصور می‌کردیم، تشکیل شوند. این کشف می‌تواند نظریه تشکیل ستارگان را متحول کند.

به گفته‌ی محققان، این احتمال وجود دارد که ستارگان سریع‌تر از آن چه که تصور می‌کردیم، تشکیل شوند. این کشف می‌تواند نظریه تشکیل ستارگان را متحول کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، اخترشناسان با استفاده از "تلسکوپ کروی با دیافراگم پانصد متری" یا "فست" - Five-Lynds (FAST) (hundred-metre Aperture Spherical Telescope)) در جنوب غربی چین به کاوش ابر مولکولی "لیندز ۱۵۴۴" (Lynds ۱۵۴۴) پرداختند. رصد این ابر که در فاصله‌ی ۴۵۰ سال نوری در صورت فلکی گاو قرار دارد توسط ستاره‌شناسان آکادمی علوم چین در بیجینگ انجام گرفت. آن‌ها می‌گویند این ابر مولکولی در آستانه متولد کردن یک ستاره است.

نظریات پیشین در مورد تشکیل ستارگان بیان می‌کند که میلیون‌ها سال طول می‌کشد تا گاز و غبار درون یک ابر مولکولی جمع شده و منطقه‌ای متراکم برای ایجاد جرقه همجوشی هسته‌ای به وجود آورد. میدان‌های مغناطیسی قوی نیز از سرعت این فرآیند می‌کاهند.

با این حال در این مطالعه جدید آن‌ها دریافته‌اند که میدان مغناطیسی در متراکم‌ترین بخش ابر مولکولی، جایی که انتظار می‌رود ستاره‌ها در آن شکل بگیرند، ۱۳ بار ضعیف‌تر از آن چیزی است که پیش‌بینی شده بود.

این بدان معناست که میدان مغناطیسی در ناحیه متراکم به اندازه کافی قوی نیست که از فرآیند همجوشی هسته‌ای جلوگیری کند و بنابراین ستارگان می‌توانند زودتر از آن چه انتظار می‌رود، متولد شوند.

پیش از این ستاره‌شناسان از رصدخانه "آرسیبو" در پورتوریکو برای بررسی متراکم‌ترین بخش‌های ابر مولکولی استفاده می‌کردند. این رصدخانه در حال حاضر از کار افتاده است.

رصدخانه‌های دیگر برای اندازه‌گیری نواحی کم‌تراکم‌تر ابر استفاده شده‌اند و در این مطالعه بر روی منطقه‌ای بین این دو بخش تمرکز شده است.

آن‌ها با استفاده از بزرگ‌ترین رصدخانه‌ی رادیویی جهان توانستند میدان مغناطیسی این ابر را مورد کاوش قرار دهند و نتایج را با مدل‌های رایانه‌ای مقایسه کنند. محققان تفاوت بزرگی میان قدرت میدان مغناطیسی در مناطق متراکم در مقایسه با آن چه با توجه به مدل‌های رایانه‌ای انتظار می‌رفت، مشاهده کردند.

نویسندگان نوشتند: کشف میدان مغناطیسی کاهش یافته در مرکز هسته پیش‌ستاره‌ای L۱۵۴۴ می‌تواند درک ما از نحوه شکل‌گیری ستارگان را متحول کند.

هسته پیش‌ستاره‌ای یک ابر مولکولی متراکم است که شکل‌گیری ستاره در آن اتفاق می‌افتد و تصور می‌شود کاهش قدرت میدان مغناطیسی برای شروع تشکیل ستاره ضروری باشد.

برخی از نظریه‌ها نشان می‌دهند که این تغییرات مغناطیسی زمانی اتفاق می‌افتد که هسته بسیار متراکم است و باعث فروپاشی هسته‌ها و تشکیل ستاره‌ها می‌شود.

با این حال کاوش قدرت میدان میان ستاره‌ای منظومه پیش‌ستاره‌ای اولیه کار چالش‌برانگیزی بوده است.

"تاو چانگ چینگ" (Tao-Chung Ching)، محقق ارشد این مقاله و همکارانش یک میدان مغناطیسی در گاز اتمی سرد خارج از مرکز L۱۵۴۴ یافتند. و شاهد کاهش ۱۳ برابری میدان مغناطیسی بودند. در حقیقت آن‌ها پیش‌بینی می‌کنند که ممکن است ستاره‌ی کوچک جنینی ۱۰ برابر زودتر از تصور در حال شکل‌گیری باشد.

میدان مغناطیسی در این ابرهای تشکیل دهنده ی ستاره می تواند ۱۰۰ هزار بار ضعیف تر از میدان مغناطیسی اطراف زمین باشد و به همین دلیل مطالعه آن ها دشوار است.

در مطالعات قبلی میدان های مغناطیسی در لایه های کم تراکم گاز خارج از هسته بررسی شده بود. در این مکان ها نیروی مغناطیسی بر نیروی گرانشی غالب است. آن ها سپس میدان های مغناطیسی قوی تر درون هسته ابر را بررسی کردند و دریافتند در این مناطق گرانش غالب است.

مطالعه جدید خلاء میان این دو را پر کرده است و به بررسی مناطق میانی بین لایه کم تراکم و متراکم پرداخته است. آن ها دریافتند که میدان مغناطیسی ۱۳ برابر نسبت به لایه ها ضعیف تر است. تائو چانگ چینگ می گوید: این بدان معناست که ابر گازی می تواند با سرعت بیش از ۱۰ برابر نسبت به آن چه تصور می شد تبدیل به یک ستاره شود.

گام بعدی مطالعه سایر ابرهای مولکولی با رصدخانه "فست" است تا مشخص شود آیا می توان این یافته ها را به سایر ابرها تعمیم داد یا خیر.

این یافته ها در مجله ی نیچر منتشر شده است.