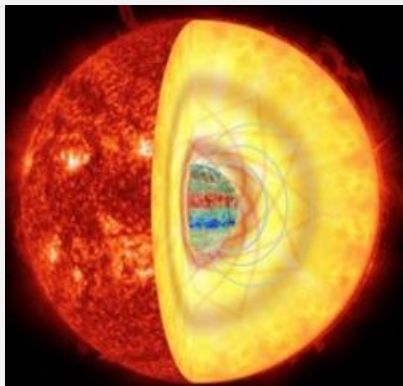




بررسی مرکز یک ستاره در حال مرگ برای نخستین بار

ستاره‌شناسان برای نخستین بار به بررسی میدان‌های مغناطیسی در مناطق اسرارآمیز داخلی ستارگان پرداخته و دریافته‌اند که آن‌ها بشدت مغناطیسی هستند.

ستاره‌شناسان برای نخستین بار به بررسی میدان‌های مغناطیسی در مناطق اسرارآمیز داخلی ستارگان پرداخته و دریافته‌اند که آن‌ها بشدت مغناطیسی هستند.

به گزارش سرویس علمی ایسنا، این یافته‌ها به دانشمندان در درک بهتر حیات و مرگ ستارگان بویژه خورشید کمک خواهد کرد. میدان‌های مغناطیسی احتمالا سرعت چرخش داخلی ستارگان را تعیین می‌کنند که تاثیر چشمگیری بر تکامل آن‌ها دارد. دانشمندان با استفاده از روشی موسوم به لرزه‌شناسی ستاره‌ای توانستند قدرت‌های میدان مغناطیسی را در قلب همجوشی شده چندین ستاره قرمز غول‌پیکر که نسخه‌های تکامل یافته خورشید محسوب می‌شوند، اندازه‌گیری کنند. یه گفته محققان، این روش همان گونه که از فراصوت پزشکی از امواج صوتی برای تصویربرداری از داخل بدن انسان استفاده می‌کند، از اصوات تولید شده توسط تلاطم روی سطح ستارگان برای کاوش ویژگی‌های داخلی آن‌ها استفاده می‌کند. تاکنون ستاره‌شناسان توانسته بودند میدان مغناطیسی ستارگان را تنها بر روی سطح آن‌ها بررسی کنند و باید از مدل‌های ابرایانه برای شبیه‌سازی میدان‌های نزدیک هسته که فرآیند همجوشی هسته‌ای روی می‌دهد، استفاده می‌کردند. غولهای قرمز از چیدمان فیزیکی متفاوتی با سایر ستارگان مانند خورشید برخوردارند که این امر آن‌ها را به موردی ایده‌آل برای لرزه‌شناسی ستاره‌ای تبدیل کرده است.

هسته ستارگان قرمز غول‌پیکر بسیار متراکم‌تر از هسته ستارگان جوان است. از این رو، امواج صوتی از هسته بازتابیده نمی‌شوند بلکه در عوض به گونه دیگری از امواج موسوم به امواج گرانشی تبدیل می‌شوند. این تبدیل از امواج صوتی به گرانشی دارای پیامدهای عمده‌ای برای نوسانات است که این ستارگان غول‌پیکر متحمل می‌شوند. ستارگان بسته به اندازه و ساختار داخلی‌شان با الگوهای مختلف نوسان پیدا می‌کنند. در یکی از این انواع نوسان موسوم به حالت دو قطبی، یکی از نیمکره‌های ستاره درخشانتر شده و دیگری تیره‌تر می‌شود. دانشمندان با اندازه‌گیری چگونگی تغییر نور ستارگان در طول زمان به رصد این نوسانات می‌پردازند.

وقتی میدان‌های مغناطیسی قوی در هسته ستاره وجود دارند، می‌توانند انتشار امواج گرانشی را مختل کنند و باعث شوند که برخی امواج انرژی خود را از دست داده و درون هسته گیر بیفتند. محققان از عبارت «اثر گلخانه‌ای مغناطیسی» برای توضیح این پدیده استفاده کرده‌اند زیرا مشابه اثر گلخانه‌ای روی زمین کار می‌کند.

گیر افتادن امواج گرانشی درون یک ستاره قرمز غول‌پیکر باعث می‌شود که مقداری از انرژی نوسانات ستاره از بین رفته و در نتیجه حالت دو قطبی کوچکی ایجاد شود. این یافته‌ها در مجله ساینس منتشر شده است.