



کشف اشتباهی عجیب ستارگان پیر برای بلعیدن سیارات نزدیک خود

ستاره‌شناسان شواهد محکمی را مبنی بر بلعیدن سیارات نزدیک توسط ستارگان پیر مانند خورشید یافته‌اند.

ستاره‌شناسان شواهد محکمی را مبنی بر بلعیدن سیارات نزدیک توسط ستارگان پیر مانند خورشید یافته‌اند. این یافته کلیدی، بینش مهمی در مورد نیروهای، که منظمه‌های سیاره‌ای با تکاما، ستارگان از رشته اصلی، شکل می‌دهند، ارائه می‌دهد. به گزارش اسپنا، همینطور که ستارگانی مانند خورشید، هیدروژن خود را تمام می‌کنند، شروع به انبساط و خنک شدن می‌کنند و اصطلاحاً به «غول‌های سرخ» تبدیل می‌شوند. برای خورشید، این تغییر چشمگیر در حدود پنج میلیارد سال دیگر پیش‌بینی می‌شود.

دانشمندان معتقدند که این انبساط می‌تواند سیاره‌های عطارد، زهره و احتمالاً زمین را نابود کند، اما تاکنون شواهد مستقیم کمی برای تأیید دقیق چگونگی یا احتمال وقوع این امر وجود دارد. اکنون مطالعه‌ای به رهبری محققان دانشگاه وارویک (Warwick) و کالج دانشگاهی لندن (UCL)، نور جدیدی بر سرنوشت سیارات در حال چرخش به دور ستارگان پیر تابانده است. این تیم با تجزیه و تحلیل تقریباً نیم میلیون منظومه ستاره‌ای نزدیک، به دنبال درک این موضوع بود که سیارات چقدر در زمانی که ستاره‌های میزبان‌شان به غول‌های سرخ تبدیل می‌شوند، زنده می‌مانند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که سیارات در این مرحله پایانی زندگی ستاره میزبان خود در اطراف ستارگان بسیار کمتر دیده می‌شوند که نشان می‌دهد بسیاری از این سیاره‌های نزدیک، احتمالاً با انبساط ستاره‌هایشان نابود می‌شوند و شواهد رصدی قوی از این مرگ سیاره‌ای چشمگیر ارائه می‌دهند.

به گفته ادوارد برایانت (Edward Bryant)، نویسنده اصلی این مطالعه و عضو جایزه اخترازیکی وارویک در دانشگاه وارویک که بخش زیادی از این پژوهش را در آزمایشگاه علوم فضایی مولارد (Mullard) در UCL انجام داده است، یافته‌ها شواهدی قوی ارائه می‌دهند که با تکامل ستارگان از رشته اصلی می‌توانند به سرعت باعث شوند سیارات نزدیک به آنها به صورت مارپیچی به داخل حرکت کنند و نابود شوند.

این پدیده مدت‌هاست که در تئوری مورد بحث بوده است، اما اکنون می‌توان تأثیر آن را مستقیماً در میان جمعیت بزرگی از ستارگان مشاهده کرد. همانطور که «برایانت» توضیح می‌دهد، ستارگان پیر می‌توانند به دلیل یک کشمکش گرانشی به نام «برهمکنش جزر و مدی»، سیارات نزدیک به خود را به طور مؤثری ببلعند. با انبساط ستاره، کشش سیاره بر روی ستاره، مدار آن را کند می‌کند و باعث می‌شود که به صورت مارپیچی به داخل حرکت کند تا زمانی که یا متلاشی شود یا جذب شود. این تیم بر روی ستاره‌هایی که اخیراً وارد مرحله پس از رشته اصلی شده بودند و هیدروژن خود را تمام کرده بودند، تمرکز کرد و تنها ۱۳۰ سیاره و کاندیدای سیاره را که در نزدیکی آنها می‌چرخیدند، شناسایی کرد که ۳۳ مورد از آنها قبلاً شناسایی نشده بودند.

محققان با تمرکز بر روی ستاره‌هایی که سرد شده و به غول‌های سرخ تبدیل شده‌اند، دریافتند که احتمال میزبانی چنین ستاره‌ای از یک سیاره نزدیک، تنها ۰.۱۱ درصد است، یعنی تقریباً سه برابر کمتر از احتمال وجود یک سیاره غول‌پیکر در مدار نزدیک برای یک ستاره رشته اصلی.

گفتنی است که سیاره زمین ممکن است از مرحله غول سرخ شدن خورشید جان سالم به در ببرد، اما احتمالاً دیگر حیات در آن وجود نخواهد داشت.

محققان توضیح می‌دهند که در عرض چند میلیارد سال، خورشید به یک غول سرخ تبدیل خواهد شد و سؤالاتی را در مورد سرنوشت سیارات منظومه شمسی مطرح می‌کند. مطالعه آنها نشان می‌دهد که در حالی که برخی از سیارات در مرحله اولیه

پس از رشته اصلی نابود می‌شوند، زمین احتمالاً امن‌تر از سیارات غول‌پیکر نزدیک مورد بررسی است.

با این حال، اگرچه خود سیاره ممکن است زنده بماند، اما با ادامه تکامل خورشید، شرایط برای حیات تقریباً به طور قطع از بین می‌رود.

اگرچه این مطالعه نشان می‌دهد که با افزایش سن ستارگان، تشکیل سیارات غول‌پیکر کاهش می‌یابد، اما محدود سیاراتی که در مدارهای نزدیک به دور غول‌های سرخ باقی می‌مانند، بینش‌های ارزشمندی ارائه می‌دهند.

«برایانت» همچنین خاطرنشان می‌کند که تعیین جرم این سیارات به محققان کمک می‌کند تا نیروهایی را که باعث چرخش مارپیچی آنها به سمت داخل و در نهایت نابودی‌شان می‌شود، درک کنند و تصویر واضح‌تری از فرآیندهایی که سرنوشت سیارات در حال چرخش به دور ستاره‌های پیر را شکل می‌دهند، ارائه دهند.