



شواهدی جدید از نقش سیاهچاله در تولد ستارگان

سیاهچاله تنها باعث نابودی ستاره‌ها و متلاشی شدن آن‌ها نمی‌شوند بلکه می‌توانند باعث تشکیل آن‌ها نیز شوند و دانشمندان اکنون این پدیده را در یک کهکشان کوتوله نزدیک مشاهده کرده‌اند.

سیاهچاله تنها باعث نابودی ستاره‌ها و متلاشی شدن آن‌ها نمی‌شوند بلکه می‌توانند باعث تشکیل آن‌ها نیز شوند و دانشمندان اکنون این پدیده را در یک کهکشان کوتوله نزدیک مشاهده کرده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، در مرکز اکثر کهکشان‌های بزرگ، ابرسیاهچاله‌ها قرار دارند که جرم آن‌ها میلیون‌ها تا میلیارد‌ها برابر جرم خورشید منظومه شمسی ما است. برای مثال در قلب کهکشان راه شیری "کمان‌ای*" (Sagittarius A*) قرار دارد و جرم آن حدود ۴.۵ میلیون برابر خورشید است.

اخترشناسان پیش از این شاهد تخریب ستاره‌ها توسط ابرسیاهچاله‌ها بوده‌اند با این حال محققان علاوه بر این کشف کردند که سیاهچاله‌های کلان جرم جریانات قدرتمندی به سمت خارج ایجاد می‌کنند که می‌تواند ابرهای متراکم را تغذیه کند و ستاره‌ها از این ابرها متولد می‌شوند.

تشکیل ستاره توسط سیاهچاله در کهکشان‌های بزرگ پیش از این دیده شده بود اما شواهد کمی از رخ دادن چنین فعالیتی در کهکشان‌های کوتوله وجود داشت. کهکشان‌های کوتوله تقریباً ظاهری شبیه به کهکشان‌های تازه متولد شده بلافاصله پس از شکل‌گیری جهان دارند. بنابراین به گفته ی "زاخاری شوته" (Zachary Schutte) نویسنده اصلی این مقاله و اخترشناس دانشگاه ایالتی مونتانا، کاوش نقش سیاهچاله‌ها در تولد ستارگان در کهکشان‌های کوتوله می‌تواند بینشی در مورد اینکه چگونه کهکشان‌های جوان در جهان اولیه بخشی از ستاره‌های خود را ایجاد کردند، فراهم کند.

در مطالعه ای جدید، دانشمندان کهکشان کوتوله "Henize ۲-۱۰" را مورد بررسی قرار دادند. این کهکشان در فاصله ی ۳۴ میلیون سال نوری از زمین در صورت فلکی جنوبی قطب نما (Pyxis) قرار دارد.

برآوردهای اخیر نشان می‌دهد که این کهکشان کوتوله جرمی حدود ۱۰ میلیارد برابر خورشید دارد در مقابل می‌توان گفت جرم کهکشان راه شیری حدود ۱.۵ تریلیون برابر خورشید است.

"امی رینز" (Amy Reines) از دانشگاه ایالتی مونتانا، یک دهه قبل تشعشعات رادیویی و ایکس را از کهکشان "Henize ۲-۱۰" کشف کرد که نشان می‌داد این کهکشان کوتوله یک هسته ی سیاهچاله ای با جرم حدود سه میلیون برابری خورشید دارد. اگرچه اخترشناسان می‌گویند که ممکن است این تشعشعات ناشی از انفجار یک ستاره موسوم به ابرنواختر باشد.

در این مطالعه جدید، محققان بر روی گازهای پیچ‌خورده ای از قلب کهکشان "Henize ۲-۱۰" با طول ۴۹۰ سال نوری تمرکز کردند که در آن گاز یونیزه باردار الکتریکی با سرعت ۱.۱ میلیون مایل در ساعت (۱.۸ میلیون کیلومتر در ساعت) جریان دارد. این جریانات مانند یک بند ناف به یک منطقه تولد ستارگان در فاصله ی ۲۳۰ سال نوری از مرکز کهکشان "Henize ۲-۱۰" وصل شده بودند.

"شوته" می‌گوید: این جریانات به گازهای متراکم محل تشکیل ستارگان برخورد می‌کرد. محققان دریافتند که خوشه‌های تازه متولد شده ستارگان حدود چهار میلیون سال سن دارند و جرمی ۱۰۰ هزار برابری نسبت به خورشید دارند.

دانشمندان با کمک تصاویر با جزئیات هابل موفق به کشف الگویی پیچ‌خورده در جریانات شدند. مدل‌های رایانه ای آن‌ها نشان می‌داد که ممکن است این ساختار به دلیل پیشروی و حرکت سیاه‌چاله به وجود آمده باشد. از آن‌جا که ابرنواخترها چنین الگوهایی ایجاد نمی‌کنند بنابراین می‌توان گفت که کهکشان "Henize ۲-۱۰" در مرکز خود یک سیاهچاله دارد.

"شوته" می‌گوید: پیش از این که ما این کار را انجام دهیم، تشکیل ستاره در نتیجه ی فعالیت ابرسیاهچاله‌ها تنها در کهکشان‌های بزرگ تر دیده شده بود.

او افزود: در آینده، محققان کهکشان‌های کوتوله بیشتری را بررسی خواهند کرد اگرچه انجام چنین کاری دشوار است زیرا منظومه‌هایی مشابه "Henize ۲-۱۰" رایج نیستند و دستیابی به رصدهای با کیفیت بالا کار دشواری است. با این حال زمانی که تلسکوپ فضایی جیمز وب شروع به کار کند ما ابزار جدیدی برای کاوش این منظومه‌ها خواهیم داشت.

"شوته" و "رینز" در روز ۱۹ ژانویه یافته‌های خود را در مجله Nature به چاپ رساندند.