



نقش ماده تاریک در شکل‌گیری کهکشان‌ها زیر سوال رفت!

یک پژوهش جدید که با کمک «تلسکوپ فضایی جیمز وب» انجام شده است، نقش ماده تاریک را در شکل‌گیری کهکشان‌ها به چالش می‌کشد.

یک پژوهش جدید که با کمک «تلسکوپ فضایی جیمز وب» انجام شده است، نقش ماده تاریک را در شکل‌گیری کهکشان‌ها به چالش می‌کشد.

به گزارش ایسنا، مدل استاندارد نحوه شکل‌گیری کهکشان‌ها در کیهان اولیه پیش بینی می‌کرد که «تلسکوپ فضایی جیمز وب»، سیگنال‌های کم نور را از کهکشان‌های کوچک و ابتدایی ببیند اما داده‌ها این فرضیه رایج را مبنی بر این که ماده تاریک نامرئی به ستارگان و کهکشان‌های اولیه کمک کرده است تا به هم بپیوندند، تأیید نمی‌کنند.

به نقل از فیز، پژوهش جدید «دانشگاه کیس وسترن رزرو» (CWRU) به این نتیجه رسیده است که قدیمی‌ترین کهکشان‌ها بزرگ و درخشان هستند و با نظریه گرانش هم خوانی دارند. نتایج این پژوهش، درک ستاره‌شناسان را از کیهان اولیه به چالش می‌کشند.

«استیسی مک‌گاو» (Stacy McGaugh) اخترفیزیکدان دانشگاه کیس وسترن رزرو گفت: آنچه نظریه ماده تاریک پیش بینی کرد، چیزی نیست که ما می‌بینیم. به جای ماده تاریک، گرانش اصلاح شده ممکن است نقش داشته باشد. نظریه موسوم به «دینامیک نیوتنی اصلاح شده» (MOND) در سال ۱۹۹۸ پیش بینی کرد که شکل‌گیری ساختار در کیهان اولیه بسیار سریع اتفاق می‌افتد و سرعت آن بسیار بیشتر از سرعت پیش بینی شده در «نظریه ماده تاریک سرد» (lambda-CDM) است. نظریه ماده تاریک سرد پیش بینی می‌کند که کهکشان‌ها با تجمع تدریجی ماده از ساختارهای کوچک به بزرگ‌تر تغییر یافته‌اند و در اثر گرانش اضافی ایجاد شده توسط جرم ماده تاریک تشکیل شده‌اند. مک‌گاو گفت: ستاره‌شناسان ماده تاریک را اختراع کردند تا توضیح دهند که چگونه از یک جهان بسیار صاف اولیه به کهکشان‌های بزرگ امروز با فضای خالی زیاد بین آنها رسیده‌ایم.

قطعات کوچک در ساختارهای بزرگ‌تر جمع شدند تا زمانی که کهکشان‌ها شکل گرفتند. جیمز وب احتمالاً می‌تواند این پیش‌سازهای کهکشانی کوچک را به صورت نور کم ببیند. مک‌گاو ادامه داد: انتظار ما این بود که هر کهکشان بزرگی در جهان نزدیک از این قطعات کوچک آغاز شود اما حتی در انتقال به سرخ بالاتر نیز سیگنال‌ها بزرگ‌تر و درخشان‌تر از حد انتظار هستند. نظریه دینامیک نیوتنی اصلاح شده پیش بینی کرد که جرم تبدیل شده به کهکشان به سرعت جمع می‌شود و همراه با بقیه اجزای جهان به سمت بیرون منبسط می‌گردد. نیروی گرانش قوی‌تر کند می‌شود و سپس معکوس می‌گردد. مواد روی خود فرو می‌ریزند و یک کهکشان را تشکیل می‌دهند. در این نظریه اصلاح ماده تاریک وجود ندارد.

مک‌گاو خاطر نشان کرد که وجود ساختارهای بزرگ و درخشان دیده شده توسط جیمز وب در اوایل جهان، توسط نظریه دینامیک نیوتنی اصلاح شده بیش از ربع قرن پیش پیش بینی شده بود. وی افزود: یافتن یک نظریه سازگار با دینامیک نیوتنی اصلاح شده و نسبت عام هنوز یک چالش بزرگ است.

این پژوهش در «The Astrophysical Journal» به چاپ رسید.