حلقه های سیاره زحل حدود ۴٫۴ میلیارد سال پیش شکل گرفته اند

آذر 27, 1392
تحقیقات اخیر نشان می دهند که حلقه های دلفریب زحل به احتمال زیاد حدود ۴/۴ میلیارد سال پیش اندکی پس از شکل گیری سیاره شکل گرفتند.

مدت ها بود که منشاء شکل گیری حلقه های زحل محلِ بحث سیاره شناسان قرار داشت. عده ای معتقدند که این حلقه نسبتاً جوان اند و عده ای دیگر بر این باورند که این حلقه ها بسیار قدیمی ترند و همزمان با قمرهای زحل دور این سیاره ی گازی شکل گرفته اند.

تحقیقات اخیر که روی داده های فضاپیمای کاسینی انجام شده، صحت سناریوی دوم را تقویت می کند. نتایج این تحقیقات در ۱۰ سپتامبر در نشست سالانه ی اتحادیه ی زمین فیزیک آمریکا اعلام شد. ساشا کمپف، از دانشگاه کلورادو می گوید: «اندازه گیری های کاسینی نشان می دهد که حلقه ی اصلی زحل بسیار قدیمی است؛ بسیار بیشتر از چند صد میلیون سال.» حلقه ی اصلی زحل بسیار بزرگ است اما ضخامت بسیار کمی دارد؛ به طوری که ۲۸۰ هزار کیلومتری را می پوشاند اما اندازه ی عمودی اش فقط ۱۰ متر است. این حلقه های عمدتاً از یخ آب تشکیل شده اند اما تکه های کوچکی از مواد سنگی که محصول بمباران های ریزشهاب واره ای اند؛ نیز در این حلقه ها دیده می شود.

کمپف و همکارانش با استفاده از ابزار تحلیل گر غبار کیهانی کاسینی، میزان توزیع این ذرات سنگی کوچک را در سیستم حلقه های زحل اندازه گیری کردند. آن ها دریافتند که مقدار بسیار اندکی از ذرات غباری با حلقه ها در تماس آند. درواقع به طور میانگین، درهر ثانیه حدود ۱۹-۱۰ گرم از این غبارها در هر سانتی متر مربع وجود دارد که در فاصله ی حدود ۵ تا ۵۰ برابر شعاع زحل به دور آن در حرکت اند. دانشمندان با اندازه گیری نرخ بسیار اندک میزان جذب غبارها نتیجه گرفتند که حلقه ها به احتمال قوی حدود ۴/۴ میلیارد سال پیش شکل گرفته اند. علاوه براین، گروه پژوهش موفق شد مدار

بسیاری از این ذرات ریز را بازسازی کند که نشان می داد منشاء بسیاری از آن ها در نواحی دوردست شامل کمربند کایپر، ابر اورت و حتی فضای میان ستاره ای است. همین موضوع، شرایط غباری حول زحل را از دیگر نواحی منظومه ی شمسی مانند زمین و بخش های درونی منظومه ی شمسی متمایز می کند. زیرا این ذرات برای رسیدن به نواحی داخلی باید از سدّ گرانشی قدرتمند مشتری عبور کنند که بسیاری از اجسام را به سوی خود می کشد. کمپف می گوید: «با توجه به شرایط غباری می توان گفت که درواقع مشتری منظومه ی شمسی را به دو بخش داخلی و خارجی تقسیم کرده است.» مأموریت کاسینی حدود ۳/۲ میلیارد دلار هزینه در برداشته است. این فضاپیما در سال ۱۹۹۷ از زمین پرتاب شد و در سال ۲۰۰۴ به زحل رسید. مأموریت کاسینی تا سال ۲۰۱۷ بسط داده شده است و سرانجام طی برخوردی دراماتیک به جوّ زحل به زندگی خود پایان خواهد داد.

منبع: گجت نیوز