چهار شنبه 29 بهمن 1399 - 07:08

دانشمندان سرانجام علت انقراض دایناسورها را فهمیدند

دانشمندان در نظریه جدیدی مطرح کرده‌اند که ستاره‌های دنباله‌داری که توسط میدان گرانشی سیاره‌ی مشتری از مدار خارج شده‌اند، احتمالا عامل انقراض دایناسورها بوده اند.

دانشمندان در نظریه جدیدی مطرح کرده اند که ستاره های دنباله داری که توسط میدان گرانشی سیاره ی مشتری از مدار خارج شده اند، احتمالا عامل انقراض دایناسورها بوده اند. تاثیر فاجعه بار این برخورد باعث انقراض ناگهانی و بزرگ دایناسورها شد و علاوه بر آن باعث از بین رفتن سه چهارم گونه های گیاهی و حیوانی روی زمین شد.
ایسنا: دانشمندان در نظریه جدیدی مطرح کرده اند که ستاره های دنباله داری که توسط میدان گرانشی سیاره ی مشتری از مدار خارج شده اند، احتمالا عامل انقراض دایناسورها بوده اند.

به گزارش فیز، برخورد یک جرم آسمانی با زمین که ۶۶ میلیون سال پیش اتفاق افتاد، تاریخ را برای همیشه تغییر داد.

چیکشلوب(Chicxulub) که یک جرم آسمانی است پس از برخورد به زمین دهانه ای در نزدیکی سواحل مکزیک از خود برجای گذاشت. قطر این دهانه ۹۳ مایل(۱۵۰ کیلومتر) و عمق آن ۱۲ مایل(۲۰ کیلومتر) است.

تاثیر فاجعه بار این برخورد باعث انقراض ناگهانی و بزرگ دایناسورها شد و علاوه بر آن باعث از بین رفتن سه چهارم گونه های گیاهی و حیوانی روی زمین شد.

اما سوال اینجاست: منشا این سیارک یا ستاره ی دنباله دار چه بوده و چرا به زمین برخورد کرده است؟

اکنون دو محقق از مرکز اخترفیزیک دانشگاه هاروارد و اسمیتسونیان(Harvard & Smithsonian) معتقدند که پاسخ این سوال را یافته اند.

در مقاله ای که در مجله ی(Nature's Scientific Reports) منتشر شده، امیر سراج (Amir Siraj) دانشجوی رشته ی اخترفیزیک هاروارد و آوی لوئب(Avi Loeb) ستاره شناس نظریه ی جدیدی ارائه کردند که می تواند منشا و نحوه ی سفر این جرم مرگبار را توضیح دهد.

سراج و لوئب با استفاده از تجزیه و تحلیل های آماری و شبیه سازی گرانش محاسبه کردند که بخش مهمی از ستاره های دنباله دار با دوره ی تناوب طولانی از ابر اورت(Oort cloud) که کره ای یخی است و از بقایای سیارات تشکیل شده و در لبه ی بیرونی منظومه ی شمسی قرار گرفته نشات می گیرند. این ستاره های دنباله دار می توانند توسط میدان گرانشی سیاره ی مشتری از مدار خارج شوند.

سراج که در حال تحصیل در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در رشته اخترفیزیک است می گوید: "مشتری" که عظیم ترین سیاره ی منظومه ی شمسی است ستاره های دنباله دار را به سمت مدار پرتاب می کند و باعث می شود به شدت به خورشید نزدیک شوند.

در طی گذر نزدیک از کنار خورشید این ستاره های دنباله دار که به آن ها سانگریزر(sungrazers)(آفتاب گیر) نیز گفته می شود نیروی جذر و مدی بسیار قوی را تجربه می کنند که باعث می شود این اجرام قطعه قطعه شده و قطعات آن ها مثل گلوله به اطراف پرتاب شود.

سراج می گوید در طول گذر از کنار خورشید ستاره های دنباله داری که به خورشید نزدیک ترند کشش گرانشی بیشتری را تجربه می کنند، نیروی جذر و مدی در سراسر جرم پخش می شود و پدیده ی اختلال جذرومدی(tidal disruption event) اتفاق می افتد که باعث تکه تکه شدن اجرام می شود. قطعات این اجرام در راه بازگشت به سمت "ابر اورت" ممکن است با زمین برخورد کنند.

بر طبق نظریه ی سراج و لوئب احتمال برخورد ستاره های دنباله دار با تناوب طولانی به زمین ۱۰ برابر بیشتر می شود و همچنین ۲۰ درصد این نوع ستاره های دنباله دار تبدیل به "سانگریزر" خواهند شد.

این دو محقق می گویند که نظریه جدید آن ها شامل سن چیکشلوب ها نیز می شود و توضیحات رضایت بخشی در مورد منشا آن ها و سایر اجرامی که به زمین برخورد می کنند ارائه می دهد.

لوئب می گوید: مقاله ی ما مبنایی برای توضیح علت وقوع این اتفاق ارائه می کند. در حقیقت ما می گوییم که اگر جرمی را که در نزدیکی خورشید قرار دارد خرد کنید احتمال برخورد آن به زمین بالا می رود و می تواند برخوردی ایجاد کند مانند آن که باعث انقراض دایناسورها شد.

شواهد موجود در دهانه ی چیکشلوب حاکی از آن است که مواد تشکیل دهنده ی این سنگ کندریت کربن دار بوده است. نظریه سراج و لوئب شاید بتواند علت این ترکیب غیرعادی را توضیح دهد.

یک نظریه ی مشهور در مورد منشا چیکشلوب این است که این جرم آسمانی از کمربند سیاره ای منشا گرفته که گروهی از سیارک های بین مشتری و مریخ هستند. اگرچه کنریت کربن در میان سیارک های کمربند سیاره ای کمیاب است اما احتمالا در میان ستاره های دنباله دار با تناوب طولانی بیشتر است و می تواند نظریه ی برخورد ستاره ی دنباله دار را تایید کند.

دهانه های مشابه نیز ترکیبات مشابهی نشان می دهند. از جمله برخوردی که دو میلیون سال پیش باعث ایجاد دهانه وردفرت(Vredefort) در آفریقای جنوبی شد که بزرگ ترین دهانه ی برخوردی روی زمین است و همچنین برخوردی که باعث ایجاد دهانه ی ژامانشین(Zhamanshin) در قزاقستان شد و بزرگ ترین دهانه ی تشکیل شده در یک میلیون سال اخیر است. محققان می گویند زمان بندی این برخوردها محاسبات آن ها در مورد برخورد اجرام با اندازه ی چیکشلوب ها را تایید می کند.

سراج و لوئب می گویند: نظریه ی آن ها را می توان با مطالعه ی بیشتر این دهانه ها، دهانه های مشابه و حتی آن هایی که روی سطح ماه هستند مورد آزمایش قرار داد تا ترکیبات برخورد کننده ها مشخص شود. ماموریت های فضایی که از ستاره های دنباله دار نمونه برداری می کنند نیز می توانند در این زمینه کمک کننده باشند.

گذشته از ترکیبات این ستاره های دنباله دار، رصدخانه ی جدید ورا رابین(Vera Rubin) در شیلی که سال آینده راه اندازی می شود ممکن است بتواند اختلال جذر و مدی ستاره های دنباله دار با تناوب طولانی را مشاهده کند.

لوئب می گوید: ما باید قطعات کوچکی که از ابر اورت به سمت زمین می آیند را ببینیم. من امیدوارم بتوانیم این نظریه را با داشتن اطلاعات بیشتری از ستاره های دنباله دار با تناوب طولانی، آمار بهتر و مشاهده شواهدی از این قطعات بررسی کنیم.

لوئب می گوید: درک این موضوع فقط برای کشف اسرار تاریخ زمین اهمیت ندارد بلکه برای فهمیدن اینکه آیا چنین اتفاقی باز هم زمین را تهدید خواهد کرد بسیار مهم است.

او ادامه داد: احتمالا در لحظه ی این برخورد منظره ی شگفت انگیزی شکل گرفته اما ما نمی خواهیم دوباره این منظره را ببینیم.