



## سیارکی که بزرگتر از سیارک نایبودکننده دایناسورها بوده است

محققان می‌گویند سیارکی که دو میلیارد سال پیش به زمین برخورد کرده و بزرگ‌ترین دهانه برخوردی زمین را در آفریقای جنوبی تشکیل داده است،

محققان می‌گویند سیارکی که دو میلیارد سال پیش به زمین برخورد کرده و بزرگ‌ترین دهانه برخوردی زمین را در آفریقای جنوبی تشکیل داده است، حتی از سیارکی که دایناسورها را منقرض کرد نیز بزرگتر بوده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، تحقیقات جدید نشان می‌دهد سیارکی که دو میلیارد سال پیش در آفریقای جنوبی کنونی به زمین برخورد کرد، حتی بزرگتر از سیارکی بوده که احتمالاً سبب انقراض دایناسورها شده است.

مطالعات قبلی تخمین زده اند که بزرگترین دهانه برخوردی زمین موسوم به وردفورت (Vredefort) توسط سیارکی با عرض حدود ۱۵ کیلومتر که با سرعت ۱۵ کیلومتر بر ثانیه با زمین برخورد کرده، تشکیل شده است، اما یک مطالعه جدید این موضوع را رد می‌کند و محققان آن می‌گویند که این سنگ فضایی در واقع تا ۲۴ کیلومتر عرض داشته است.

محققان دانشگاه روچستر می‌گویند برخورد سیارکی که دهانه وردفورت در نزدیکی شهر ژوهانسبورگ کنونی را بر جای گذاشته، پیامدهای ویرانگری در سراسر سطح سیاره زمین داشته است.

آنها امیدوارند که مطالعه شان به دانشمندان اجازه دهد تا رویدادهای برخوردی را در زمین و سایر سیارات، چه در گذشته و چه در آینده، بهتر شبیه سازی کنند.

"ناتالی آلن" که اکنون دانشجوی دکترا در دانشگاه جان هاپکینز است، می‌گوید: شناخت بزرگترین ساختار برخوردی که ما روی زمین داریم، بسیار مهم است. دسترسی به اطلاعات ارائه شده توسط ساختاری مانند دهانه وردفورت فرصتی عالی برای آزمایش مدل و درک ما از شواهد زمین شناسی است تا بتوانیم تأثیرات روی زمین و فراتر از آن را بهتر درک کنیم.

دهانه وردفورت در طول دو میلیارد سال گذشته با فرسایش مواجه شده است. این امر، تخمین مستقیم اندازه دهانه در زمان برخورد اولیه و در نتیجه اندازه و سرعت سیارکی را که این دهانه را تشکیل داده، برای دانشمندان دشوار کرده است.

جرمی که ۱۵ کیلومتر عرض دارد و با سرعت ۱۵ کیلومتر بر ثانیه حرکت می‌کند، دهانه ای به قطر حدود ۱۷۲ کیلومتر ایجاد می‌کند که این رقم بسیار کوچکتر از برآوردهای فعلی برای دهانه وردفورت است.

شواهد و اندازه گیری های جدید زمین شناسی تخمین می‌زند که قطر اولیه این دهانه در زمان برخورد بین ۲۵۰ تا ۲۸۰ کیلومتر بوده است.

"آلن" و همکارانش شبیه سازی هایی را برای مطابقت با اندازه به روز شده این دهانه انجام دادند. نتایج آنها نشان داد که این سیارک باید حدود ۲۰ تا ۲۵ کیلومتر بزرگ تر بوده باشد و با سرعت ۱۵ تا ۲۰ کیلومتر بر ثانیه حرکت کند تا دهانه ای به طول ۲۵۰ را به وجود بیاورد.

این بدان معناست که این سنگ فضایی که دهانه وردفورت را تشکیل داده است، بزرگتر از سیارکی بوده که دایناسورها را در ۶۶ میلیون سال پیش از بین برده و دهانه چیکشلوب (Chicxulub) را تشکیل داده است.

دهانه چیکشلوب یا چیکسالوب یک دهانه برخوردی مدفون در زیر شبه جزیره یوکاتان در مکزیک است که مرکز آن در نزدیکی شهر چیکشلوب قرار دارد. تاریخ ایجاد این دهانه دقیقاً بر مرز بین دو دوره زمین شناسی کرتاسه و پالئوژن منطبق است. قطر این دهانه

بیش از ۱۸۰ کیلومتر و عمق آن حدود ۲۰ کیلومتر بوده است و مطابق با نظریات گوناگون، برخورد شهاب واره ای با قطر حداقل ۱۰ کیلومتر به سطح زمین باعث پیدایش این دهانه شده است.

برخوردی که موجب پدید آمدن دهانه چیکشلوب شد، اثرات مخربی در سطح جهانی از جمله گرمایش گلخانه ای، آتش سوزی گسترده جنگل ها، باران های اسیدی و تخریب لایه اوزون داشته است، علاوه بر این باعث وقوع رویداد انقراض کرتاسه-پالئوژن شد که دایناسورها را از صفحه روزگار محو کرد.

اگر دهانه وردفورت حتی بزرگ تر و با برخورد پرانرژی تری از آنچه دهانه چیکشلوب را تشکیل داده، بوده است، بنابراین برخورد وردفورت احتمالاً پیامدهای جهانی فاجعه بارتیری را به همراه داشته است.

"میکی ناکاجیما" محقق این مطالعه گفت: برخلاف برخورد چیکشلوب، برخورد وردفورت سابقه ای از انقراض دسته جمعی یا آتش سوزی جنگل ها را به جای نگذاشته است، زیرا دو میلیارد سال پیش فقط شکل حیات تک سلولی وجود داشته و حتی هنوز هیچ درختی وجود نداشته است. با این حال، این برخورد به طور بالقوه گسترده تر از برخورد چیکشلوب بر آب و هوای جهانی تأثیر گذاشته است.

وی افزود: گرد و غبار و ذرات معلق ناشی از برخورد وردفورت در سراسر سیاره زمین پخش شده و نور خورشید را مسدود کرده و سطح زمین را خنک کرده است که این می‌توانسته تأثیر مخربی بر موجودات فتوسنتز کننده داشته باشد.

وی ادامه داد: پس از ته نشین شدن گرد و غبار و ذرات معلق در هوا که ممکن است از چند ساعت تا یک دهه طول کشیده باشد، گازهای گلخانه ای مانند کاربون دی اکسید که از این برخورد منتشر شده، دمای کره زمین را به طور بالقوه چندین درجه برای مدت طولانی افزایش داده است.

این شبیه سازی ها همچنین به محققان اجازه می دهد تا مواد پرتاب شده در اثر برخورد و مسافت طی شده از دهانه را مطالعه کنند. آنها می توانند از این اطلاعات برای تعیین موقعیت جغرافیایی توده های زمین در میلیاردها سال پیش استفاده کنند. به عنوان مثال، تحقیقات قبلی مشخص کرد که موادی از این سیارک به منطقه کارلیا واقع در روسیه امروزی پرتاب شده است. محققان با استفاده از مدل خود دریافتند که دو میلیارد سال پیش فاصله آن توده خشکی که کارلیا در آن قرار داشته، تنها ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ کیلومتر با دهانه آفریقای جنوبی بوده است که فاصله ای بسیار نزدیکتر از فاصله این دو منطقه در حال حاضر است. "آلن" می گوید: تخمین موقعیت مکان خشکی ها در مدت ها قبل بسیار دشوار است. بهترین شبیه سازی های کنونی حدود یک میلیارد سال قبل را ترسیم کرده اند و هر چه بیشتر به عقب بروید، عدم قطعیت ها بیشتر می شوند. وی افزود: شواهد روشنی مانند نتایج این مطالعه می تواند به محققان اجازه دهد تا مدل های خود را آزمایش کنند و به تکمیل نمای گذشته بپردازند. این مطالعه در مجله Geophysical Research منتشر شده است.