



## دقیقاً چه چیزی باعث انقراض دایناسورها شد؟

سال ها است دانشمندان پذیرفته اند برخورد یک شهاب سنگ با زمین در حدود ۶۶ میلیون سال پیش منجر به انقراض دایناسورها شد.

سال ها است دانشمندان پذیرفته اند برخورد یک شهاب سنگ با زمین در حدود ۶۶ میلیون سال پیش منجر به انقراض دایناسورها شد.

به گزارش پایگاه خبری تیک (Tik.ir)؛ اما در مورد آنکه بعد از آن دقیقاً چه بر سر سیاره ی ما و ساکنان ماقبل تاریخی اش آمد، نظریات زیادی مطرح شده. بعضی این نظریه را مطرح کرده اند که بعد از برخورد شهاب سنگ، ابری از دود و غبار کره ی زمین را فرا گرفت و مانع از رسیدن نور خورشید به آن شد، مسأله ای که باعث منجمد شدن کره ی زمین و در نتیجه، انقراض دایناسورها شد. اما بعضی هم معتقدند انتشار گازهای سمی به دلیل فوران آتشفشان ها در سرتاسر دنیا یا حتی یک فاجعه ی بزرگ تر بود که به انقراض دایناسورها انجامید.

با این حال به تازگی تحقیقی در نشریه ی علمی Proceedings of the National Academy of Sciences منتشر شده که علت این اتفاق را منجمد شدن کره زمین بیان کرده.

طبق یافته های این تحقیق، شهاب سنگ چیکسولوب که در زمان برخورد با زمین بیشتر از ۵/۹ کیلومتر عرض داشته، باعث آتش سوزی های عظیمی به گستردگی هزاران کیلومتر، وقوع یک سونامی عظیم به بلندی ۶/۱ کیلومتر و انتشار میلیاردها تن گوگرد در جو زمین شد. این غبار گازی جلوی رسیدن نور خورشید را گرفت و باعث منجمد شدن کره زمین و از بین رفتن دایناسورها شد.

به گفته ی شون گیولیک، نویسنده ی مسئول پژوهش ذکر شده، در واقع دایناسورها ابتدا سوختند و بعد منجمد شدند.

### بررسی گودال چیکسولوب

برای درک بهتر آنچه در آن روز مصیبت بار بر سر سیاره ی ما آمد، دانشمندان دست اندرکار در این تحقیق، دست به یک بررسی عمقی در گودال شهاب سنگی چیکسولوب زدند، که کاری دشوار و چالش برانگیزی بود، چرا که این گودال تا عمق ۲/۱۹ کیلومتری خلیج مکزیک ادامه دارد.

گیولیک و همکارش، جوانا مورگان، در سال ۲۰۱۶ چند نمونه سنگ از این گودال جمع آوری کردند. این نمونه ها از بخشی از گودال جمع آوری شدند که بلافاصله بعد از برخورد شهاب سنگ، در آنجا سنگ و غبار ته نشین شده بود. پیش از آن، هیچ سنگی از این منطقه استخراج نشده بود.

گیولیک و مورگان ۲ سال بعدی را صرف تجزیه و تحلیل نمونه ها کردند تا از منظر زمین شناختی، فهرستی به ترتیب زمانی از وقایعی تهیه کنند که بعد از برخورد شهاب سنگ با سیاره زمین رخ داد.

به گفته ی گیولیک، فهرست به دست آمده، وقایعی را در بر می گیرد که او و همکارش موفق به بازیابی آن ها از درون مرکز وقوع انفجار شده اند.

شهاب سنگ با قدرت ۱۰ میلیارد بمب اتمی با زمین برخورد کرد

فهرست به دست آمده از وقایع رخ داده به ترتیب زمانی به شرح زیر است :

ظرف یک دقیقه ی برخورد، شهاب سنگ حفره ای به پهنای حدوداً ۱۶۱ کیلومتر در کف دریا به وجود آورده بود که از آن سنگ مذاب و گازهای بسیار داغ به بیرون می جوشید. محتویات این حفره ی در حال جوش و خروش به هوا پرتاب شد و ستونی از مواد به بلندی یک کوه از آن بیرون زد.

این ستون طرف چند دقیقه از هم فرو پاشید و به شکل قله های موج دار جامدی از مواد مذاب و مملوء از سنگ در آمد. بعد از آن، روی این قله ها را رفته رفته سنگ، مقادیری خاک سوخته و ذغال چوبی پوشاند که با امواج اقیانوس به آنجا رسیده بود.

به گفته ی محققان، وجود ذغال وقوع آتش سوزی های گسترده ای که بعد از برخورد شهاب سنگ رخ دادند را ثابت می کند؛ برخی از این آتش سوزی ها احتمالاً هزاران کیلومتر دورتر از محل گودال شهاب سنگی آغاز شدند.

محققان قدرت این شهاب سنگ را معادل ۱۰ میلیارد عدد از بمب های اتمی استفاده شده در جنگ جهانی دوم تخمین زده اند.

به گفته ی گیولیک، این سنگ آسمانی، زمین اطرافش را تبخیر کرده و آب اقیانوس را در محل برخورد با سرعت یک هواپیمای جت به حرکت درآورده بود. از حرکت آب اقیانوس، یک سونامی به بلندای صدها متر به وجود آمد که تا پیش از فروکش کردن، تا محل ایالت ایلینوی امروزی آمریکا پیش رفت.

این شهاب سنگ با سرعتی بیش از ۳/۱۹ کیلومتر در ثانیه به زمین رسیده بود، به همین دلیل حتی دایناسورهایی که بیشتر از ۱۶۰۰ کیلومتر از محل برخورد فاصله داشتند هم احتمالاً بعد از برخورد سنگ آسمانی خیلی زود در اثر حرارت ناشی از این اتفاق از بین رفتند.

در حقیقت، هر موجود زنده ای تا شعاع ۱۵۰۰ کیلومتری محل برخورد، پیش از آنکه چیز زیادی از اتفاق رخ داده دستگیرش شود، به خاکستر تبدیل شد.

در اثر برخورد شهاب سنگ میلیاردها تن گوگرد وارد جو زمین شد

دایناسورها تنها موجوداتی نبودند که بعد از برخورد چیکسولوب منقرض شدند. پتروسورهای بالدار و شکارچیان دریایی ای مثل موساسورها و پلسیوسورها و ۷۵ درصد از حیات روی کره زمین هم به کلی از میان رفتند.

گرچه موجودات زیادی در نزدیکی مرکز وقوع انفجار تلف شدند، اما انقراض جمعی ای که آن را با شهاب سنگ ذکر شده مرتبط می دانیم، احتمالاً نتیجه ی آنچه بوده که در جو زمین به دلیل برخورد شهاب سنگ رخ داد.

به گفته تیم تحقیقاتی گیولیک، برخورد شهاب سنگ باعث تبخیر شدن سنگ هایی شد که مملوء از گوگرد بودند. این مسأله انتشار غباری از گوگرد گازی در هوا را به دنبال داشت که مانع از رسیدن نور خورشید و باعث منجمد شدن کره زمین شد.

وجود مقادیر زیادی ماسه سنگ، سنگ آهک و گرانیت و در عین حال، فقدان سنگ های حاوی گوگرد در نمونه های استخراج شده از گودال چیکسولوب، دانشمندان را به این نتیجه رساند. چون سنگ های نزدیک به محل برخورد قاعدتاً باید مملوء از گوگرد باشند. طبق تخمین های دانشمندان، دست کم ۲۵۷ میلیارد تن (معادل ۲۲۵ میلیارد تن متریك) گاز گوگرد وارد جو زمین شد.

برای اینکه تصور دقیق تری پیدا کنید باید بدانید میزان گوگرد انتشار یافته از فوران مرگبار آتشفشان کراکاتوا در سال ۱۸۸۳، به اندازه ی یک چهارم گوگردی بود که در نتیجه ی برخورد شهاب سنگ ذکر شده وارد جو زمین شد. فوران این آتشفشان به مدت ۵ سال دمای زمین را تا حدود منفی ۵/۱۶ درجه سانتیگراد کاهش داد.

به گفته ی گیولیک، برخورد شهاب سنگ چیکسولوب قریب به یقین آثاری بلند مدت تر از آتشفشان کراکاتوا داشته.

به گفته ی گیولیک، بعد از برخورد این سنگ آسمانی، دمای هوای کره زمین به دلیل غبار گوگردی ای که آن را احاطه کرده بود، رو به کاهش گذاشت.

به گفته ی او، سیاره زمین احتمالاً دیگر از فضا شبیه به آن تپله ی آبی رنگ همیشگی نبود و شاید دو دهه طول کشید تا دوباره کاملاً عاری از غبار شود. /روزیاتو