



درسی که ناسا از انفجار بزرگ‌ترین شهاب‌سنگ قرن گرفت

گروهی از دانشمندان بین‌المللی با همکاری ناسا موفق شدند با تحلیل انفجار چلیابینسک روسیه، برای نخستین بار به درک دقیقی از اثرات برخورد سیارکی کوچک روی زمین دست یابند.

گروهی از دانشمندان بین‌المللی با همکاری ناسا موفق شدند با تحلیل انفجار چلیابینسک روسیه، برای نخستین بار به درک دقیق، از اثاث دخمه ساک، که حکم، هم، دست باند. گروهی از دانشمندان بین‌المللی با همکاری ناسا موفق شده‌اند تا برای نخستین بار، درک دقیقی از اثرات برخورد سیارکی کوچک روی زمین به دست آورند. این داده‌های بی‌سابقه با استفاده از **شهاب‌سنگی** به دست آمد که بهمن ماه سال قبل بر فراز آسمان شهر چلیابینسک روسیه منفجر شد، و اکنون درک دانشمندان از این پدیده طبیعی را متحول کرده است.

به گزارش ناسا، حادثه چلیابینسک به خوبی توسط دوربین‌های شهری و دوربین‌های افراد عادی ثبت شد. این امر فرصتی استثنایی را در اختیار محققان قرار داد تا حادثه را برای کاربرد مطالعات اجرام نزدیک زمین (NEOs) واسنجی کنند؛ و از آن برای بهبود استراتژی‌های کاهش خطر دفاع سیاره‌ای استفاده نمایند. به این ترتیب، دانشمندان 9 کشور مختلف توانستند نقطه عطفی را برای مدل‌سازی برخوردهای سیارکی آینده ایجاد نمایند.

پیتر جنیسکنز، نویسنده ارشد این گزارش که در مجله معتبر ساینس منتشر شده می‌گوید: «هدف ما درک تمام رخدادها و پیش‌آمدهایی بود که منجر به این موج ضربه‌ای شد.» جنیسکنز که متخصص شهاب‌شناسی مرکز تحقیقاتی ایمز ناسا و پروژه ستی است، در مطالعه میدانی انجام شده به رهبری الگا پوپوا از موسسه Dynamics of Geospheres آکادمی علوم روسیه که هفته‌های بعد از حادثه انجام شد شرکت داشت.

با واسنجی ویدئوهای ضبط شده با استفاده از موقعیت ستارگان در آسمان، جنیسکنز و پوپوا سرعت برخورد شهاب‌سنگ را معادل 19 کیلومتر بر ثانیه محاسبه کردند. به دلیل اصطکاک میان شهاب‌سنگ و جو، هم‌زمان که شهاب به سمت زمین سقوط می‌کرد به قطعات کوچک‌تری خرد می‌شد تا اینکه نهایتاً در ارتفاع 30 کیلومتری بالای سطح زمین منفجر شد. در این نقطه، نور شهاب‌سنگ از تابش خورشید نیز درخشان‌تر بود و حتی افرادی که در فاصله 100 کیلومتر دورتر بودند موفق به دیدن آن شدند.

بسیاری از خرده سنگ‌های این ابر غبار نارنجی پیش از آنکه به سطح زمین برسند، به دلیل حرارت زیاد تبخیر شدند. با این وجود، دانشمندان تخمین می‌زنند که بین 4 تا 6 هزار کیلوگرم از تکه‌های شهاب‌سنگ روی زمین سقوط کرده است. از جمله این قطعات، **تکه شهاب‌سنگ 650 کیلوگرمی** بود که روز 16 اکتبر / 24 مهر توسط غواصان از اعماق دریاچه چبارکول بیرون کشیده شد.

به عقیده دانشمندان ناسا که در این مطالعه مشترک 59 نفری همکاری داشته‌اند، فقدان ترک‌های ضربه‌ای در این شهاب‌سنگ به دلیل انفجار آن در جو زمین است. سایر قطعات به دست آمده از این شهاب‌سنگ توسط دانشگاه ایالتی چلیابینسک در اختیار محققان قرار گرفت تا با تجزیه و تحلیل آنها به منشأ رگه‌های ضربه‌ای و سایر مشخصات فیزیکی شهاب‌سنگ پی ببرند.

درک سیر از مرکز تحقیقاتی ایمز ناسا می‌گوید: «زمانی که یکی از این شهاب‌سنگ‌ها را در آزمایشگاه تحت فشار قرار دادیم، در امتداد رگه‌های ضربه‌ای خود خرد شد.» مایک زولنسکی، متخصص شیمی شهاب‌سنگی در مرکز فضایی جانسون ناسا ممکن است فهمیده باشد که چرا این رگه‌های ضربه‌ای تا این اندازه شکننده هستند. این رگه‌ها حاوی لایه‌هایی از براده آهن ریز هستند، که هنگام سرد شدن مواد شیشه‌ای دچار تغییر ماهیت می‌شود. زولنسکی می‌گوید: «گاهی اوقات حرارت برخورد باعث افزایش مقاومت مکانیکی شهاب‌سنگ می‌شود؛ اما در حادثه چلیابینسک باعث تضعیف آن شد.»

برخوردی که باعث شکل‌گیری این رگه‌های ضربه‌ای شده ممکن است زمانی بسیار دور، یعنی حدود 4.4 میلیارد سال قبل رخ داده باشد. این زمان تنها 115 میلیون سال پس از شکل‌گیری منظومه شمسی است. گروه تحقیقاتی متوجه شدند که این شهاب‌سنگ حادثه برخوردی مهمی را در آن زمان از سر گذرانده است. جنیسکنز می‌گوید: «رخدادهایی از این قبیل نحوه خرد شدن و انفجار شهاب‌سنگ چلیابینسک را در ارتفاعات بالای جو تحت تاثیر خود قرار می‌دهد.»

این مطالعات همچنین به درک بهتر منشأ اجرام نزدیک زمین (NEOs) کمک کرده است. مطالعاتی از این دست ضروری هستند تا بتوانیم رویکرد لازم را برای **کشف و انحراف اجرام احتمالی که در مسیر برخورد با زمین قرار دارند** اتخاذ نماییم. اخیراً ناسا از ماموریتی سیارکی رونمایی کرده است که قرار است برای نخستین بار، سیارکی را به دام بیاندازد و آن را از مدارش منحرف کند. این ماموریت نیازمند مهارت‌های فناوریانه بی‌نظیری است که به کشفیات علمی و توانایی‌های فنی تازه‌ای منجر خواهد شد که می‌تواند به محافظت از سیاره ما کمک نماید.

مطالعه سیارک‌ها و دنباله‌دارها علاوه بر آنکه خطر بالقوه آنها را نشان داده است، فرصت بی‌نظیری برای کسب آگاهی بیشتر از منشاء منظومه شمسی، سرچشمه آب روی زمین، و حتی منشاء مولکول‌های آلی شکل دهنده حیات روی زمین را در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد.