

## نجات زمین از برخوردهای فضایی

تنها چند روز از برخورد شهاب سنگی به زمین با ابعادی در حد و اندازه يك خودرو می‌گذرد ...



تنها چند روز از برخورد شهاب سنگی به زمین با ابعادی در حد و اندازه يك خودرو می‌گذرد و خوشبختانه ساکنان زمین همچنان زنده‌اند، چون نباید آن را با آپوفیس، شهاب سنگی که ابعادی در حدود تگزاس آمریکا دارد و البته به احتمال بسیار ضعیفی در سال ۲۰۳۶ با زمین برخورد خواهد کرد، مقایسه نمود؛ اما برخورد اخیر ۳ TC دو هزار و هشت به منطقه‌ای در شمال آفریقا، پرسش‌ها و مسائل گوناگونی از جمله لزوم تخصیص بودجه‌های کلان بین‌المللی برای بررسی دقیق این اجرام آسمانی و تبعات ورود آنها به اتمسفر زمین را مطرح کرده است.

اخترشناسان با استفاده از رصدخانه‌ای واقع در آریزونا آمریکا برخورد شبانه ۳ TC دو هزار و هشت با زمین را رصد کردند. آنها گرچه معتقدند شهاب سنگ‌هایی از این دست و با ابعاد خرد خطری برای زمین و ساکنان آن در بر ندارند اما می‌توانند انگیزه مناسبی برای اخترشناسان جهان و مراکز و سازمان‌های تحقیقاتی به منظور سرمایه‌گذاری های کلان تحقیقاتی در شناخت دقیق این اجرام مرموز و ساختار آنها تلقی شوند.

زمانی که شهاب سنگ کوچکی وارد اتمسفر زمین می‌شود، هوای مقابل آن بشدت فشرده می‌شود. این فرآیند موجب بالارفتن شدید حرارت هوای اطراف آن و در ادامه ذوب و تیخیر شدن شهاب سنگ می‌شود و معمولا تنها تکه‌های کوچک‌تری از آن روی زمین می‌افتند. از این‌رو، اخترشناسان معتقدند درخصوص شهاب سنگ‌های نه چندان بزرگ که راهی زمین هستند نباید چندان نگران بود.

مدت‌ها پیش از این برخورد، دانشمندان مرکز تحقیقات سیاره‌شناسی (MPC) اتحادیه بین‌المللی اخترشناسی در ماساچوست نزدیک شدن و برخورد جرم آسمانی در ابعاد يك خودرو با زمین را محاسبه کرده بودند، هرچند در زمان برخورد آن با شمال سودان، تنها شمار معدودی از اخترشناسان برای مشاهده دقیق این رویداد خود را به این محل رسانده بودند.

طی روزهای اخیر این نگرانی در ذهن بسیاری از علاقه‌مندان اخترشناسی ایجاد شده که اگر این شهاب سنگ از ابعاد بزرگ‌تری برخوردار بود، زمین این بار با سناریوهای غیرقابل تصویری روبه‌رو می‌شد. البته درخصوص شهاب سنگ ۳ TC دو هزار و هشت گرت ویلیامز از مرکز MPC می‌گوید: برآورد ما این است که ۳ TC دو هزار و هشت بین ۲ تا ۵ متر طول داشته و احتمالا حیات آن در اتمسفر زمین بسیار کوتاه بوده، اما مهم این است که وارد اتمسفر شده است.

### • نخستین مشاهدات زمینی از شهاب سنگ‌ها

جوزیه پیازی در ژانویه ۱۸۰۱ از کشف جرم آسمانی خبر داد که ابتدا تصور می‌کرد دنباله‌دار تازه کشف شده‌ای باشد؛ اما با بررسی دقیق‌تر مدار آن مشخص شد این جرم آسمانی نه يك دنباله‌دار، بلکه بیشتر شبیه سیاره‌ای کوچک است. پیازی آن را کرس نامید و در پی آن با کشف نمونه‌های دیگری نظیر پالاس و وستا شمار چنین اجرام آسمانی که در ادامه شهاب سنگ نام گرفتند تا پایان قرن نوزدهم میلادی به صدها مورد رسید.

سالانه هزاران مورد از شهاب سنگ‌ها کشف می‌شوند و بی‌شک صدها هزار مورد نیز در فضا وجود دارند که به دلیل کوچکی بیش از حد، از روی زمین قابل رویت نیستند.

با این حال ۲۶ شهاب سنگ عمده که دارای قطری بیش از ۲۰۰ کیلومتر هستند، شناسایی شده‌اند و به گفته اخترشناسان بیش از يك میلیون شهاب سنگ نیز وجود دارند که دارای قطری حدود يك کیلومتر هستند.

در کل شهاب سنگ‌های نزدیک زمین به ۳ دسته Atenها که کوچک‌تر از زمین و Apollo و Amor تقسیم می‌شوند و طی سال‌های اخیر، اخترشناسان بر اساس اندازه و تناسب مداری که با زمین دارند. آخرین تحولات حرکتی آنها را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند.

### • شهاب‌سنگ ۲۰۶۲ Aten

این شهاب‌سنگ در میان صدها شهاب سنگ نزدیک به زمین و نسبتا بزرگ شناسایی شده از اهمیت خاصی برای اخترشناسان برخوردار است.

۲۰۶۲ Aten که با استفاده از رصدخانه کوهستانی پالمور شناسایی شده است، نخستین شهاب سنگ از نوع شهاب سنگ‌های دارای محور مداری نیمه بزرگ است که سرآغازی برای نامگذاری دسته‌های Aten روی گروه وسیعی از شهاب‌سنگ‌ها بوده است. تاکنون ۱۶ شهاب‌سنگ در این گروه قرار گرفته و بیش از ۲۰۰ مورد دیگر نیز در صف انتظار برای ورود به آن هستند.

### • شهاب سنگ آپوفیس

در کنار تمامی نگرانی‌های مطرح شده درخصوص احتمالات مربوط به برخوردهای شهاب سنگی با زمین، شهاب سنگ آپوفیس خیرها و جنجال‌های خاص خود را دارد. نام کامل این شهاب سنگ که در ژوئن ۲۰۰۴ کشف شد آپوفیس ۹۹۹۴۲ نام دارد که در دسامبر سال ۲۰۰۴ برای مدت کوتاهی نگرانی‌های گسترده‌ای را درخصوص احتمال برخورد با زمین در ۲۰۲۹ ایجاد کرده بود. مشاهدات اولیه این احتمال را مطرح کرده بودند که با احتمال ۲/۷ درصد این شهاب سنگ در سال ۲۰۲۹ به زمین برخورد

خواهد کرد. با این حال مشاهدات بیشتر و دقیق‌تر این احتمال را از میان برده، اما این‌گونه مطرح شده که عبور نزدیک به زمین این شهاب سنگ در سال ۲۰۲۹ پایه‌گذار برخورد آن با سیاره مادر در ۷ سال پس از آن یعنی در سال ۲۰۳۶ باشد. با مطرح شدن این احتمال اخترشناسان این شهاب سنگ را از حیث خطرناک بودن ابتدا در سطح یک و در ادامه در سطح دو قرار دادند. در آن سال اعلام شده همه چیز به آینده و انجام تحقیقات و محاسبات بیشتر منوط است. اخترشناسان کاشف که این شهاب سنگ، وجود منطقه‌ای مرموز در فضا موسوم به حفره جاذبه‌ای را از جمله مقدمات برخورد احتمالی آپوفیس با زمین در سال ۲۰۳۶ گفته بودند.

این منطقه تنها ۶۰۰ متر پهنا داشته اما تاثیری شگرف در بالارفتن احتمال برخورد آپوفیس با زمین دارد. با این حال با انجام مشاهدات و محاسبات بسیار دقیق‌تر مشخص شد که این حفره به احتمال فراوان ناپدید شده و در نتیجه در پنجم آگوست سال ۲۰۰۶ اعلام شد درجه خطرناک بودن این شهاب سنگ برای زمین به «صفر» تغییر یافته است. همان سال نیز اخترشناسان اعلام کردند با احتمال یک در ۴۵ هزار، امکان برخورد آپوفیس با زمین در سال ۲۰۳۶ وجود دارد. البته اخترشناسان احتمال بسیار ضعیف‌تری نیز برای برخورد آن با زمین در سال ۲۰۳۷ مطرح کرده‌اند که یک در ۱۲/۳ میلیون خواهد بود.

برخورد شهاب سنگ ۳ TC دو هزار و هشت با اتمسفر زمین طی روزهای گذشته، باز هم نجوم و تحولات فضایی را به سوژه داغ رسانه‌های خبری و از جمله محافل علمی جهان تبدیل کرد. با این حال نکته بارز این رویداد، پیش‌بینی دقیق و محاسباتی اخترشناسان در برخورد آن با زمین بوده است.

دکتر تیموتی، مدیر MPC معتقد است: ما می‌خواهیم اعلام کنیم این شهاب سنگ با توجه به ابعاد خردی که داشته، تهدید چندانی برای زمین و ساکنان آن نبوده، اما به این نکته توجه کنید که برای نخستین بار توانسته‌ایم پیش‌بینی کنیم جرم آسمانی در زمان تعیین شده وارد اتمسفر زمین شود