

10 راه حل برای مهار فاجعه کیهانی

انسانها در آماده سازی شرایط برای وقایع ناخوشایند بسیار کم استعداد هستند، حال تصور کنید این شرایط ناخوشایند به واسطه نزدیک شدن گلوله چند میلیارد تنی با سرعتی بسیار بالا به وجود آید، شرایطی که تعدادی از دانشمندان راه حلهایی نسبتاً عملی را برای آن اندیشیده اند.



جام جم آنلاین: انسانها در آماده سازی شرایط برای وقایع ناخوشایند بسیار کم استعداد هستند، حال تصور کنید این شرایط ناخوشایند به واسطه نزدیک شدن گلوله چند میلیارد تنی با سرعتی بسیار بالا به وجود آید، شرایطی که تعدادی از دانشمندان راه حلهایی نسبتاً عملی را برای آن اندیشیده اند.

به گزارش مهر، مطمئناً چنین رویدادی به این زودی ها رخ نخواهد داد، اما شاید دوست داشته باشید بدانید آیا اخترواره ای زمین را تهدید می کند یا نه؟ و یا اینکه چند اخترواره به صورت منظم در اطراف زمین در حال پرسه زدن هستند؟

شاید دیدن این تصویر کمی ترسناک باشد اما نباید چندان درباره نقاط رنگارنگی که هر یک اخترواره های اطراف زمین را نشان می دهند نگران بود زیرا هر یک از این نقطه ها هزاران برابر بزرگتر از خود اخترواره ها یا ستاره های دنباله داری هستند که نشان می دهند و تغییر الگوی سه بعدی مدار آنها به الگویی دو بعدی، منجر به آشفته تر شدن و بیشتر به نظر آمدن تعداد این اجرام کیهانی شده است.

با این همه قطعاً اجرام نزدیک به زمین فراوانی وجود دارند و این مشکل باید کاملاً جدی گرفته شود. شاید هراس آور ترین نکته درباره این پدیده این باشد که ناسا تا کنون توانسته تنها یک درصد از این سنگهای آسمانی را ردیابی کند و برای یافتن تمامی آنها به سرمایه و انرژی بیشتری نیاز دارد.

از سویی دیگر در صورتی که یکی از این اجرام که هنوز شناسایی نشده اند، بخواهند به زمین نزدیک شوند، شاید راه حلهایی برای کنترل کردن، نابود کردن و یا منحرف کردن آنها وجود داشته باشد. در واقع شاید 10 شیوه عملی برای مهار کردن اخترواره هایی که زمین را تهدید می کنند وجود داشته باشد.

به تازگی محققان اعلام کرده اند که انسان خود را در دوره ای از انقراض عمومی گرفتار کرده است که طی چند صد سال تا چند صد هزار سال آینده می تواند به نقطه اوج خود رسیده و تعداد فراوانی از گونه های زیستی را به نابودی بکشاند. از بین رفتن زیستگاه ها، تغییرات آب و هوایی و آلودگی های زیست محیطی از جمله عوامل آغاز این دوره انقراض اعلام شده اند، اما در صورتی که شهابسنگی عظیم و ناشناخته در حال حرکت به سوی زمین باشد، در کسری از ثانیه می تواند همه چیز را به نابودی بکشاند.

با این همه احتمال اینکه استفاده از 10 شیوه مهار اخترواره ها بتواند وقوع چنین پدیده فاجعه باری را به تاخیر انداخته و یا متوقف کند، وجود دارد.

بمباران اتمی

بمباران اتمی به نظر شیوه مناسبی برای مقابله با نابودی زمین می آید، به گفته برخی از اخترشناسان در صورتی که طبیعت بخواهد انسانها را وارد بازی خطرناکی کند، بهتر است انسانها نیز سلاح های بزرگ و مخرب خود را بیرون آورده و به مقابله برخیزند. ایده اصلی ارسال بسته ای اتمی برای تخریب اخترواره ای است که در حال نزدیک شدن به زمین است، البته چنین بمبی بیشتر به منظور منحرف کردن اخترواره خواهد بود تا تخریب آن. به این شکل یک صخره بزرگ کیهانی می تواند به ذرات ریز و درشتی تبدیل شود که تمامی آنها می توانند برای تخریب بخشهایی از زمین کارساز باشند.

در این صورت شاید تشعشعات شدید ناشی از انفجار اتمی بتواند این ذرات را نیز از زمین دور کند، چنین انرژی می تواند بخشهایی از سطح اخترواره را تبخیر کرده و منجر به فوران مواد موجود بر روی سطح به سوی فضای خارج شود که این فوران نیروی محرک برای منحرف کردن مسیر اخترواره خواهد بود. ناسا در طرح خود وظیفه انتقال چنین بمب اتمی را به عهده یک فضایی بدون سرنشین گذاشته است.

برخورد با اخترواره

برخی از دانشمندان با نظریه استفاده از بمب اتمی مخالفند و معتقدند با وارد کردن انرژی می توان چنین بحرانی را پشت سر گذاشت. این روند به شلیک یک توپ بولینگ با استفاده از یک سلاح بزرگ شباهت دارد، یعنی یکی از فضاییماهای ناسا با اخترواره برخورد کرده و مسیر آن را کمی منحرف کند.

برخورد با سرعتی برابر 1.6 کیلومتر بر ساعت می تواند برای انحراف 273 هزار و 500 کیلومتری اخترواره کافی باشد، البته در صورتی که 20 سال پیش از زمان تعیین شده برای برخورد اخترواره با زمین، این کار صورت گیرد.

رنگ آمیزی

شاید رنگ آمیزی یک اخترواره زمانی که خطر نابودی عمومی زمین را تهدید می کند مضحک به نظر بیاید، اما در صورتی که پدیده ای به نام مکانیکهای مداری خورشیدی را بشناسید، این کار به نظر کاملاً حیاتی خواهد آمد.

همانطور که در روزهای آفتابی پوشیدن لباسهای سفید رنگ می تواند درجه میزان بیشتری از تشعشعات خورشیدی را بازتاب دهد، رنگ آمیزی بخشی از اخترواره به رنگ سفید نیز می تواند منجر به کشیده شدن بیشتر جرم کیهانی به سوی خورشید شده و در نتیجه اخترواره از مسیر خود منحرف خواهد شد. این رنگ می تواند هر ماده ای باشد، هر ماده ای که بتواند تشعشعات خورشیدی را جذب

یا دفع کند و از این رو حتی می توان از گچ یا غبارهایی به رنگ روشن استفاده کرد.

رام کردن اخترواره

شیوه رنگ آمیزی خوشایند همه نیست، اما استفاده از بادهای قدرتمند خورشیدی علیه یک اخترواره در حال نزدیک شدن به زمین می تواند بسیار کاربردی باشد.

برای مثال می توان فضایی را برای اتصال بادبان خورشیدی عظیمی به سوی اخترواره تهدید کننده ارسال کرد. چنین بادبانهایی در صورت افراشته شدن می توانند تشعشعات خورشیدی را بازتاب داده و به آرامی جرم کیهانی را از مسیرش به سوی زمین منحرف کنند، در برخی از نقشه های مطرح شده، می توان بادبانها را قابل تنظیم ساخت تا میزان درجه انحراف جرم کیهانی در اختیار انسان باشد. بسیاری از متخصصان درباره متصل کردن ابزاری به یک جرم کیهانی مانند اخترواره تردید دارند، اما آن را راه حلی هوشمندانه می دانند.

به دام انداختن اخترواره

اسیر کردن یک اخترواره درون دامی از تور کمی غیر قابل تصور به نظر می آید، اما ناسا با الهام از این ایده راه حل کاربردی را ارائه کرده است. دانشمندان ناسا در فکر توری از فیبرهای کربنی هستند که در نزدیکی زمین برپا شود، توری با وزن 249 کیلوگرم می تواند خطر برخورد اخترواره ای شناسایی شده مانند آپوفیز را کاهش داده و مسیر حرکت آن را منحرف کند. این تور می تواند مانند بادبانهای خورشیدی میزان تشعشعات خورشیدی که توسط اخترواره جذب و سپس ساطع می شوند را افزایش دهد. آپوفیز تا سال 2029 برای زمین خطرساز نخواهد بود و در صورتی که در این سال زمین را تهدید نکند، دوباره در سال 2036 سر و کله اش پیدا خواهد شد. محققان معتقدند 18 سال اسارت در میان این تور کربنی می تواند خطر آپوفیز را برای همیشه از زمین حذف کند.

نشانه گیری آینه ای

آینه ها در افسانه های باستانی برای نابودی بسیاری از موجودات مرگبار کارساز بوده اند، پس شاید بتوانند از پس اخترواره ها هم بر بیایند. متمرکز کردن آینه ها بر روی اخترواره می تواند اثراتی مشابه انفجار یک بمب اتم داشته باشد. با این کار می توان پرتوهای خورشیدی را بر روی جرم کیهانی متمرکز کرده و با تأخیر کردن بخشهایی از اخترواره باعث ایجاد فوران ماده بر روی سطح آن شد، فورانی که در نهایت منجر به انحراف جرم کیهانی از مسیر اصلی اش خواهد شد. استفاده از چند آینه به جای یک تک آینه می تواند شدت اثربخشی این شیوه را افزایش دهد.

مهار اخترواره با راکت

یکی از ممکن ترین شیوه های مهار خطری که زمین را تهدید می کند استفاده از راکتهایی است که انسان در حال حاضر از تکنولوژی کافی برای ساخت آن برخوردار است. محققان طرح فرود فضایی را بر روی اخترواره ارائه کرده اند که پس از فرود سطح اخترواره را حفاری کرده و درون این حفره ها راکتهای شیمیایی شلیک کنند. به این شکل شدت انفجار راکتها و همچنین مواد شیمیایی درون آنها می تواند جرم تهدید کننده را به شکلی یکنواخت از زمین دور کرده و از بروز فاجعه ای بزرگ بر روی سیاره آبی زمین جلوگیری کند.

انحراف گرانشی

تمامی اجرام موجود در کائنات تحت تأثیر کشش گرانشی قرار دارند، اخترواره ها و فضاپیماها نیز شامل این قانون هستند. شاید گرانش یکی از ضعیف ترین نیروهای موجود در جهان باشد اما یکی از کاربردی ترین آنها است، زیرا تنها چیزی که برای استفاده از این نیرو مورد نیاز است مقداری جرم است و از این رو به راحتی می توان از آن برای منحرف کردن اخترواره ها استفاده کرد. به این شکل تنها کافی است فضاپیما روباتیکی را از نزدیکی اخترواره با سرعتی بالا عبور دهیم و به واسطه کشش گرانشی خفیفی مسیر آن را منحرف کنیم.

حمله روباتهای گرسنه

ارسال گروهانی از روباتهای گرسنه به سوی اخترواره یکی از برنامه های پروژه Aka MADMAN ناسا است که طی آن روباتهای اتمی به سطح اخترواره ارسال می شود تا به محض فرود بر روی سطح این جرم کیهانی، جویدن یا حفاری کردن بر روی آن را آغاز کنند. ذرات حاصل از جویده شدن سنگها با سرعتی بالا و با استفاده از الکترومغناطیس به فضای خارج پرتاب خواهند شد. با این همه اجرای چنین طرحی نیازمند سالها مطالعه و بررسی خواهد بود.

پیش بینی برخورد

در صورتی که حتی یکی از 9 شیوه عنوان شده برای مهار خطر ناشی از برخورد اخترواره ها شیوه ای عملی به حساب بیاید، مادامی که نتوان زمان دقیق برخورد اخترواره ای را با زمین تعیین کرد، نمی توان کاری از پیش برد و تنها باید در انتظار لحظه آخر نشست از این رو توانایی در پیش بینی این زمان حیاتی اولین قدمی است که انسان برای عملی ساختن این شیوه های حفظ زمین به آن نیازمند است.