

ماجرای برخورد یک سیارک به زمین چیست؟!

متخصصان بار دیگر برای بررسی یک بحران فرضی یعنی برخورد یک سیارک به زمین به صورت مجازی دور هم جمع شدند.



متخصصان بار دیگر برای بررسی یک بحران فرضی یعنی برخورد یک سیارک به زمین به صورت مجازی دور هم جمع شدند. به گزارش ایسنا، هر دو سال یک بار، دانشمندان و کارمندان بخش خدمات اضطراری به عنوان بخشی از کنفرانس "دفاع از سیاره" که توسط فرهنگستان بین المللی کیهان نوردی برگزار می شود دور هم جمع می شوند تا درباره ی تهدید فرضی برخورد یک سیارک به زمین با هم بحث کنند.

در این مانور که از تاریخ ۲۶ آوریل (ششم اردیبهشت) تا ۲۸ آوریل به صورت آنلاین انجام شد این گروه سیارکی را در نظر گرفتند که تا شش ماه دیگر فرضاً به زمین برخورد خواهد کرد.

در وهله ی اول باید تا جایی که می توان اجرام، مدار و اندازه ی آن ها را شناسایی کرد. تاکنون دانشمندان بیش از ۲۵ هزار مورد سیارک و ستاره ی دنباله دار نزدیک به زمین پیدا کرده اند که تهدیدی برای زمین به حساب نمی آیند. این اجرام یا هیچ گاه وارد مدار زمین نمی شوند و یا به اندازه ی کافی کوچک هستند که هنگام ورود به جو زمین کاملاً بسوزند.

اگرچه تاکنون همه ی سیارک هایی که اندازه بزرگی داشتند و در فاصله ی نزدیکی از زمین قرار گرفته بودند در فاصله ای ایمن از کنار آن رد شده اند، اما متخصصان دفاع از سیاره می خواهند برای زمانی که احتمال برخورد وجود دارد آماده باشند. بنابراین برای این کار مانوری فرضی انجام می دهند. در طول این کنفرانس گروهی از دانشمندان ناسا و دانشمندان دیگر هشدار برخورد سیارک را به صدا درمی آورند. طی چند روز گروه داده ها را به صورت مرحله ای فاش می کند تا مشابه تحقیقات واقعی باشد به طوری که داده ها به صورت مرحله ای و زمان بر به دست بیایند.

در طول این برنامه همه ی افراد گروه از دانشمندان سیارک ها گرفته تا وکلا، مهندسين فضاپیماها و کارمندان خدمات اضطراری به چالش هایی که ممکن است با آن روبه رو شوند فکر می کنند و اینکه چه تصمیماتی می توانند بگیرند و نیاز به چه اطلاعات و برنامه ریزی هایی دارند.

روز اول مانور کشف سیارک فرضی، ۱۹ آوریل ۲۰۲۱

در این مانور سیارک فرضی در ۱۹ آوریل ۲۰۲۱ کشف شد و روز بعد وجود آن تایید شد. این سیارک توسط مرکز بررسی ریزسیاره ها "PDC”۲۰۲۱ نام گرفت. نام انتخاب شده برای آن سه حرف انگلیسی دارد برای اینکه بر روی فرضی بودن آن تاکید شود زیرا که برای نام گذاری سیارک ها هیچ گاه از سه حرف استفاده نمی شود.

یک روز پس از کشف این سیاره مرکز پیشرانه جت ناسا و آژانس فضایی اروپا هر دو تاریخ های بالقوه برخورد این سیاره را مشخص کردند و هر دوی سیستم های بکار رفته بر روی یک تاریخ به توافق رسیدند و اینکه این برخورد در تاریخ ۲۰ اکتبر ۲۰۲۱ رخ خواهد داد تنها شش ماه دیگر. با این حال احتمال برخورد کم است چیزی در حدود ۱ به ۲۵۰۰ و تنها با گذشت دو روز نمی توان احتمال برخورد را به شکل بهتری تخمین زد.

اطلاعات فیزیکی این سیارک در دسترس نیست و اندازه ی آن می تواند از ۳۵ تا ۷۰۰ متر متغیر باشد. طول دوره ی گردش این سیارک در مدار ۵۱۶ روز است و صفحه ی مداری آن ۱۶ درجه به سمت صفحه ی مداری زمین متمایل است. هنگامی که برای بار اول مشاهده شد در فاصله ی ۵۷ میلیون کیلومتری زمین قرار داشت و با سرعت پنج کیلومتر بر ثانیه به سمت زمین در حرکت است. در طول روزهای آینده با افزایش داده ها احتمال برخورد آن افزایش می یابد.

در طی سه هفته ی بعد این سیارک بیشتر به زمین نزدیک می شود و در نهم ماه مه به نزدیک ترین فاصله می رسد اما هنوز برای تشخیص توسط رادارها دور است و تا ماه اکتبر قابل تشخیص توسط رادارها نخواهد بود.

در تاریخ ۲۶ آوریل اولین جلسه ی کنفرانس "دفاع از سیاره" آغاز می شود و تا آن زمان احتمال برخورد این سیارک به زمین ۵ درصد افزایش داشته است. باقی سناریو در طول این کنفرانس انجام خواهد گرفت.

در این تصویر مدار سیارک و مدار زمین قابل مشاهده است و مناطقی که این دو مدار همپوشانی دارند را می توان مشاهده کرد

در این تصویر مکان های بالقوه ی برخورد سیارک با رنگ قرمز مشخص شده اند

احتمال برخورد با استفاده از مشاهدات نجومی تخمین زده می شود و به مدت زمانی که سیارک مورد بررسی قرار گرفته است بستگی دارد. پس از گذشت یک هفته چندین بررسی انجام شده و به دلیل درخشش ماه کامل این بررسی ها برای چند روز متوقف می شوند. پس از چند روز با از سرگیری مشاهدات احتمال برخورد افزایش چشم گیری خواهد داشت و اگر سیارک در مسیر برخورد به زمین قرار بگیرد تا پایان هفته این میزان به ۳۰ درصد و تا پایان هفته بعدی به ۷۰ درصد خواهد رسید و در طول هفته های بعدی به ۹۰ درصد می رسد. اگر سیارک در مسیر برخورد نباشد نیز این احتمالات افزایش می یابد اما در نهایت زمانی که به اندازه ی کافی داده ها بررسی شوند به صفر خواهد رسید.

با افزایش داده ها مناطقی که در خطر هستند کمتر می شوند تا جایی که یک نقطه ی خاص مشخص شود. در برخی سناریوها این سیارک ممکن است بدون ایجاد خطر در بالای یک اقیانوس منفجر شود و در این مرحله از آزمایش ۹۷ درصد احتمال دارد که این سیارک

خطری ایجاد نکند اما ۳ درصد باقی مانده متخصصان را نگران می کند.

روز دوم شبیه سازی، ۲ مه ۲۰۲۱

در روز دوم می توان منطقه ی کلی که احتمال برخورد سیارک به آن وجود دارد را تعیین کرد و بر طبق داده های جدید مشخص می شود که این سیارک به اروپا و یا شمال آفریقا برخورد خواهد کرد. با این حال هنوز اندازه ی سیارک و تاثیری که برخورد آن خواهد گذاشت هنوز نامشخص است.

داده ها نشان می دهد که این سیارک در سال ۲۰۱۴ در نزدیکی زمین قرار گرفته است. این داده ها احتمال برخورد را ۱ به ۲۰ نشان می دهد. اگرچه این خبر بدی است اما می تواند به یافتن راهی برای دور نگه داشتن سیارک "۲۰۲۱ PDC" از زمین کمک کند.

متخصصان چندین روش برای این کار پیشنهاد می کنند. یکی از روش ها پرتاب جسمی سنگین به سمت آن برای عقب راندن یا جلوگیری از برخورد است. اگرچه مدار زمین و این سیارک همچنان با هم تلاقی دارند اما دیگر در یک زمان یکسان در یک نقطه قرار نخواهند گرفت.

راه حل دیگر استفاده از یک سلاح هسته ای برای نابود کردن آن است. اما هیچ یک از این روش ها با توجه به سرعت کم ما در انجام ماموریت های فضایی امکان پذیر نیست و با احتمال برخورد یک سیارک طی شش ماه انسان ها باید یک فضاپیما آماده روی سکوی پرتاب داشته باشند تا به سیاره ای دیگر سفر کنند.

روز سوم شبیه سازی، ۳۰ ژوئن ۲۰۲۱

ستاره شناسان هر شب این سیارک را به وسیله ی بزرگ ترین تلسکوپ های جهان بررسی می کنند که به آن ها اطلاعات دقیق تری از مدار آن می دهد. محل برخورد این سیارک تقریباً مشخص شده است و می تواند آلمان، جمهوری چک و یا اتریش باشد.

متخصصان قطر آن را در حدود ۱۶۰ متر تخمین زده اند. و به نظر می رسد اندازه ی آن در حدود ۸۰ تا ۲۴۰ متر باشد اگرچه هنوز هم می تواند مخرب باشد اما شرایط از بدترین حالتی که دانشمندان در نظر گرفته بودند بهتر است.

محققان می گویند بدترین حالت این نیست که این سیارک به مرکز یک شهر پرجمعیت برخورد کند بلکه این است که در میان دو شهر پرجمعیت برخورد کند.

روز پایانی، ۱۴ اکتبر ۲۰۲۱

تنها شش روز تا برخورد باقی مانده و اکنون این سیارک در معرض دید بسیاری از رادارهای گلدستون است و در فاصله ی ۶.۳ میلیون کیلومتری زمین قرار دارد.

رادارها اندازه ی آن را حدود ۱۰۵ متر نشان می دهند محل برخورد آن همان سه کشور پیش بینی می شود و با سرعت ۱۵.۲ کیلومتر بر ثانیه وارد جو خواهد شد. منطقه ای که مورد برخورد قرار می گیرد در بدترین حالت ۳۰۰ کیلومتر مساحت خواهد داشت و به طور متوسط ۱۵۰ کیلومتر.

اما در این آزمایش فرضی، محل برخورد و اتفاقی که پس از برخورد رخ خواهد داد مد نظر نیست بلکه این تمرین کارمندان خدمات اضطراری و دانشمندان را دورهم جمع می کند تا برای خطرات بالقوه آینده با یکدیگر هماهنگ شوند.

ناسا تاکنون در هفت کنفرانس برخورد فرضی شرکت کرده است و در سه مورد نیز با سازمان مدیریت بحران فدرال همکاری داشته است. در تمرینات مشترک ناسا و سازمان مدیریت بحران فدرال، آژانس های فدرال دیگری از جمله وزارت دفاع و امور خارجه شرکت داشتند.

دکتر پاول چوداس مدیر این برنامه می گوید: مانور برخورد سیارک فرضی به ما کمک می کند تا درمورد نحوه ی واکنش به این رویداد فکر کنیم.