إذا اصطدم كويكب بمدينة لندن، 3% فقط من الوفيات ستكون ناجمة عن الاصطدام!

من غير المرجح حدوث الاصطدام في أي مكانٍ قريبٍ منك.

حقوق الصورة Getty Images

الرياح ستقتلك. لن يكون العدد الأكبر من ضحايا اصطدام كوكبي نتيجة الاصطدام بحد ذاته، حيث أنّ الرياح والضغط والحرارة الناجمة عن الاصطدام أكثر خطورةً بكثير، بغض النظر عن مكان حدوث الاصطدام الكوكبي.

قام كليمينز رامبف **clemens Rumpf** وزملاؤه، من جامعة ساوثهامبتون، في المملكة المتحدة، بحساب عدد الضحايا التي سيحصدها

كويكبٌ في حال اصطدامه بمنطقةٍ سكنية. حيث قاموا بأخذ كلٍ من الكويكبات التالية بعين الاعتبار، تلك التي تحترق بشكلٍ كامل في الغلاف الجوي، وتلك التي تصطدم بالسطح، بالإضافة لتلك التي تصطدم بسطح الماء.

وبشكلٍ مفاجئ، تبين أن التأثيرات الجوية الثانوية هي التي ستحصد العدد الأكبر من الأرواح. أثناء اندفاع الكويكب نحو السطح، فإنه يفقد قدراً كبيراً من طاقته في الغلاف الجوي، مما يُنتج موجةً صدميةً قوية، و رياحً كتلك الخاصة بالأعاصير، بالإضافة لأعمدةٍ من النار تتبعها من الخلف، وعندما يحدث الاصطدام، تتشكل فوهةٌ نيزكية، مما يؤدي لاهتزاز السطح من حولها و قذف الحطام في الهواء.

وفي حال اصطدام الكويكب بالماء (حيث أن احتمال حدوث ذلك أعلى بمرتين من احتمال الاصطدام باليابسة)، فسيسبب ذلك حدوث تسونامي، بأمواجٍ يصل ارتفاعها لعشرات الأمتار. وكلما كان الاصطدام أبعد عن الساحل، كانت المياه أكثر عُمقاً وبالتالي ستكون الموجات أعلى ارتفاعاً.

تأثيراتٌ بعيدة المدى

في الماضي، عرف الناس أن موجات التسونامي تُمثل الخطر الأكبر عندما يتعلق الأمر بالاصطدامات النيزكية. ولكن، تبين أنه من الصعب نمذجة أحداثٍ كهذه. توصل رامبف وزملاؤه إلى أنّ المنحدر القاري يساعد على حماية الساحل عن طريق امتصاص طاقة الموجات من خلال حافته المنحدرة وشاطئه خفيف الانحدار.

يقول رامبف: "ما يميز موجات التسونامي عن غيرها هو كونها صاحبة التأثير الأكبر من بين جميع تأثيرات الاصطدام". لا تستطيع موجاتُ الحرارةِ أو الضغط السفرَ لمسافاتٍ كبيرة جداً، كما أنّ الفوهات تتشكل فقط حول مكان التصادم، لكن موجات التسونامي تستطيع اجتياز مئات الكيلومترات عبر المحيط قبل أن تصطدم بالمجمعات السكنية الساحلية.

على سبيل المثال، يمكن لكويكبٍ بعرض 200 متر عند اصطدامه على بعد 130 كيلومتر قبالة ساحل مدينة ريو دي جانيرو أن يؤدي لقتل أكثر من 50000 شخص، بنسبةٍ تصل إلى 75% من الوفيات نتيجة موجات التسونامي بشكلٍ مباشر والباقي نتيجة الرياح العاتية.

لكن حدوث اصطدامٍ نيزكي داخل مدينةٍ أو فوقها سيؤدي لموت الملايين. سيكون العدد الأكبر من الوفيات نتيجة الرياح أيضاً، حتى لو اصطدم النيزك بالسطح عوضاً عن الانفجار في الغلاف الجوي.

في حالة انفجار النيزك في الهواء، ستكون نسبة 15% من الضحايا نتيجة الحرارة. أما في حالة الاصطدام المباشر، تجتمع تأثيرات الرياح العاصفة والحرارة العالية مع موجات الضغط، والتي تستطيع تمزيق الأعضاء الداخلية.

وفقاً للفريق، سيؤدي الاصطدام الفعلي أو الهزات الأرضية والحطام الناتج إلى وفاة 3% من السكان فقط. يُخطط الفريق إلى مناقشة النتائج مع مسؤولي إدارة الكوارث الطبيعية للتوصل إلى اقتراحاتٍ من أجل الاستعداد لمثل هكذا حوادث.

أحداث نادرة جداً

لحسن الحظ، لا تصطدم الكويكبات الكبيرة بالأرض غالباً: حيث يُتوقع أنّ الاصطدامات الكويكبية التي يصل حجم الكويكب فيها إلى 200 متر تحدثٌ مرةً واحدةً كل 40000 عام، كما يمكن للكويكب أن يصطدم بأي بقعةٍ على سطح الأرض، ومعظم سطح الأرض غير مأهولٍ بالسكان.

يقول رامبف: "إن الاحتمال الأكبر هو اصطدام الكويكب بالماء، ولكن حتى لو اصطدم باليابسة، فمن المرجح أن يصطدم بعيداً عن المناطق المأهولة بالسكان. هذه أحداثٌ نادرةٌ جداً، ولكن بعواقب وخيمةٍ محتملة."

في حال بدأت تشعر بالقلق، فهناك العديد من المشاريع المخصصة لحماية الكوكب من الاصطدامات الكوكبية، حيث رصدت التلسكوبات أغلب الكويكبات الضخمة، وهناك العديد من الطرق المُحتملة لتجنب حدوث اصطدامٍ كوكبي في حال تمكنا من توقع قدومه.

يقول إيريك كريستنسن **Erik Christensen**، مدير ماسح السماء كاتالينا **Catalina Sky Survey** في جامعة أريزونا: "يتمحور عملنا حول رصد الكويكبات في وقتٍ مبكرٍ قبل اصطدامها، لذلك فإن هذا النوع من العمل هو مهمٌ حقاً بدرجةٍ كبيرة في حال فشلنا تماماً في القيام به."

- التاريخ: 2017-04-11
- التصنيف: النظام الشمسي

#سلوك الاجسام الكروية عند الاصطدام #الكوارث الطبيعية #اصطدام المذنبات #اصطدام كويكب #موجات التسونامي

المصادر

- newscientist

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi J. Salem
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - دعاء حمدان
- تصميم
  - علا هاشم دمرداش
- نشر
  - مي الشاهد