قد نشهد موت صفيحة تكتونية، حسب قول العلماء



يمتد لوح خوان دي فوكا التكتوني على طول الساحل الغربي للولايات المتحدة.
حقوق الصورة: Shutterstock

قد تكون فتحة واسعة في صفيحة تكتونية محتضرة تحت المحيط على طول الساحل الغربي للولايات المتحدة تعيث الفساد في سطح الأرض، ولكن ليس بالطريقة التي يتوقعها معظم الناس.

وجدت دراسة جديدة أنّ هذا الشرخ كبير جدًا، وقد يثير الزلازل قبالة ساحل شمال كاليفورنيا، وقد يحمل تفسيرًا لامتلاك أوريغون

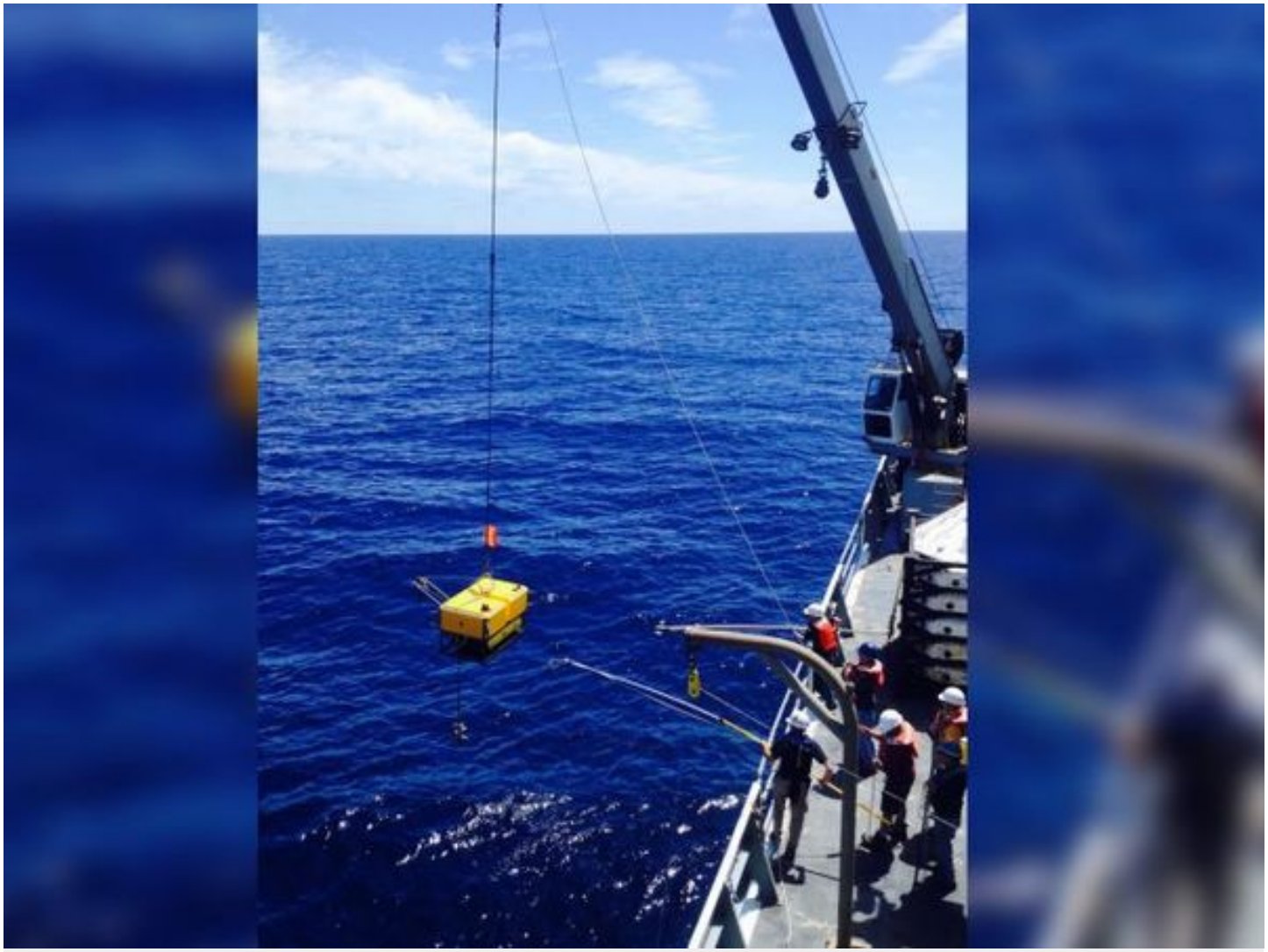
الوسطى للبراكين.

لم يكن الباحثون في الدراسة الجديدة أول من يقترح بأن لوح خوان دي فوكا **Juan de Fuca** ذي الحجم المماثل لولاية ميتشيغان يشقه تمزق. لكن بفضل بيانات جديدة مفصلة، فإنهم أول من يتيقنون من ذلك.

وفي مقابلة مع موقع **Live science**، قال ويليام هاولي **William Hawley**، قائد البحث، وطالب دكتوراه في قسم علوم الأرض والكواكب في جامعة كاليفورنيا، بيركلي:" في حين ناقش الآخرون ما إذا وُجد [التمزق] أو لا، يمكننا أن نقول بثقة أنه حقيقي."

لوح خوان دي فوكا طويل، حيث يمتد مسافة 600 ميل تقريباً (1000 كيلومتر) على طول الساحل الشمالي الغربي المُطل على المحيط الهادئ، من جزيرة فانكوفر في كندا، إلى كيب مندوسينو في كاليفورنيا. أضاف هاولي: "لا يظهر جزء منه فوق المياه. إنه لوح محيطي بالكامل" يغوص تحت لوح آخر، لوح أمريكا الشمالية (لوح القاري) في هذه الحالة.

من 2011 وحتى 2015، أبحر العلماء فوق أجزاء مختلفة من لوح خوان دي فوكا، وأسقطوا آلات قياس الزلازل إلى قاع المحيط وجعلوا الحساسات تجمع بيانات زلزالية من الزلازل في جميع أنحاء العالم لمدة سنة.



العلماء على متن مركب آر/ف توماس جي تومسون R/V Thomas G. Thompson وهم يستعيدون مقياس زلازل، كجزء من مبادرة

كاسكافيا، قبالة سواحل أوريغون وواشنطن. أمضى هذا الجهاز عام على قاع البحر، يسجل الزلازل من جميع أنحاء العالم. حقوق الصورة: William Hawley

وعندما انتهى العام، عاد الباحثون، وقاموا برفع مقاييس الزلازل، ورفعوا البيانات، مما سمح لهم بإنشاء مخطط طبيقي للصفيحة. ثم قاموا بنشر الأجهزة على بِقاع أخرى على الصفيحة. قال هاولي: "لقد كان مجهود جماعي هائل."

بينت البيانات المجموعة من مقاييس الزلازل هذه كيف تنتقل الموجات الزلزالية عبر الصفيحة، والتي كشفت بدورها عن معلومات عن تكوين الصفيحة وتغير درجات الحرارة. أظهرت منطقة واحدة في إطار أوريغون الوسطى فجوة في الموجات الزلزالية عالية السرعة، التي فسرها هاولي على أنها حفرة.

لكن لماذا هذه الحفرة موجودة؟ افترض هاولي وشريكه في البحث ريتشارد ألين **Richard Allen**، مدير مختبر بيركلي لقياسات الزلازل، وجود منطقة ضعيفة في لوح خوان دي فوكا لأن الصفيحة تشكلت على طبقتين متداخلين. فبينما تتجه المنطقة الأضعف من الصفيحة المحيطية تحت الصفيحة القارية، فإنها تنفتح من القاع نحو الأعلى، مما كون شرخاً.

"قد يؤدي هذا التمزق في نهاية المطاف إلى تجزؤ الصفيحة، وما تبقى من قطع صغيرة من الصفيحة سيلتحم مع الأواح الأخرى قريبة." وفقاً لما كتب الباحثون في الدراسة. بمعنى آخر، "نحن نشهد موت صفيحة،" لكن سيستغرق الأمر على الأقل بضعة ملايين السنين لتموت فعلًا، وفقاً لما قال هاولي.



قد تكون البراكين في وسط أوريغون نشأت بسبب تمزق في لوح خوان دي فوكا التكتوني. حقوق الصورة: Shutterstock

يُقدر كلٌ هاولي وآلين أنّ الحفرة تقع على عمق يتراوح بين 155 و60 ميل (250 و 100 كيلومتر). يبلغ عرض التمزق نفسه، الذي هو أضيق في الأعلى ويتسع كلما تعمقنا، حوالي 120 ميل (200 كيلومتر).

وعلاوة على ذلك، يبدو أنّ هناك مواد يتم دفعها من خلال التمزق، والذي قد يكون أدى إلى تشكل البراكين في سهول أوريغون الوسطى العالية، قبل حوالي 17 مليون سنة، حسبما أشار هاولي. في الواقع، من المذهل العدد الكبير من السمات الجغرافية والزلزالية في شمال غرب المحيط الهادئ التي تتوافق مع فرضية الباحثين. وفقاً لما قال هاولي.

قال هاولي: "تربط القصة الثقب في المخطط المقطعي مع هذه المنطقة الضعيفة المعروفة في الصفيحة ومجموعة من المراكز البركانية في أوريغون ومجموعة من الزلازل والصدوع قبالة ساحل شمال كاليفورنيا."

البحث هو "ورقة مثيرة للفكر" حسب قول راي ويلز **Ray Wells**، باحث جيولوجي فخري في الدراسة الاستقصائية الجيولوجية الأمريكية في بورتلاند، أوريغون، والذي لم يشارك في البحث.

قال ويلز لموقع **live Science** عبر البريد الإلكتروني: "أنا سعيد لرؤية المزيد من البيانات التي تشير إلى وجود ثقب في لوح خوان دي فوكا. إن مصادفة وجود الحفرة في منطقة اندساس ذات ضعف في صفيحة خوان دي فوكا هو أمر مثير للاهتمام فقد تساعد في تشكيل تمزق."

قد نشرت الدراسة على في 11 يوليو/تموز في مجلة **Geophysical Research Letters**.

- التاريخ: 2019-09-06
- التصنيف: الأرض

#الصفائح التكتونية #المحيط الهادئ

المصادر

- livescience.com

المساهمون

- ترجمة
  - سارة البنا
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem