القارات الجوفية يمكن أن تكون قديمة قدم الأرض

حقوق الصورة: Shutterstock.

تبحث دراسةٌ جديدة عن احتمالية تكوين القارات الموجودة فى باطن الأرض بعد تجمد محيط من الصهارة (وهي الصخور المذابة الساخنة والحمم البركانية الموجودة تحت سطح الأرض) قبل 4.5 مليار سنة.

نُشرت تلك التفاصيل الرائعة للحدث على مدونة الاتحاد الجيوفيزيائى الأمريكى GeoSpace.

أوضح المراسل أبيجيل أيزنشتات Abigail Eisenstad، أن العلماء قد تنبؤوا بوجود صهارة مدفونة منذ سبعينيات القرن الماضي. ترتطم الزلازل بسرعة هائلة بتلك الصهارة برغم ترددها الثابت عبر الوشاح الصخري. مهدت هذه الأنماط الغريبة لنشاط الزلازل لاكتشاف قارات على حدود الوشاح الصخري واللب الأرض المنصهر الخارجي، فوق ذلك، ما زال العلماء لا يعرفون متى أو كيف ظهرت هياكلها. أفادت مجلة Geospace أن بعض العلماء وضعوا نظريةً تقول بأن أجزاءً من القشرة الصخرية للأرض قد انحدرت للوشاح الصخري وانفصلت عن بعضها ثم تجمعت مع بعضها بمرور الوقت.

حاليًا، ووفقًا لما نشره العلماء فى مجلة الجيوكيمياء والجيوفيزياء والأنظمة الحيوية بتاريخ 31 يوليو/تموز، فإنه توجد تحليلات جديدة للصخور البركانية تتنبأ باستنتاجات مختلفة: حيث يمكن أن تكون القارات الموجودة تحت الأرض قديمة بقِدم الأرض نفسها، ربما تكونت عند نجاتها من التصادمات الهائلة فى الكوكب تمامًا كالحالة التى نشأ منها القمر.

يقول كورتيس ويليامز Curtis Williams الجيولوجي بجامعة كاليفورنيا فى ديفيس لجيوسبيس: "من المندهش أن تنجو معظم تلك المناطق دون مساس تقريبًا، وذلك على الرغم من التاريخ البركاني المتقلب للأرض".

فوفقًا لجيوسبيس، جمع ويليامز وزملاؤه وصنّفوا بيانات جديدة حول عينات جيولوجية من هاواي وآيسلندا وجزر باليني فى القارة القطبية الجنوبية ومناطق أخرى حيث تتصاعد منها فقاعات الصخور الساخنة من قلب الأرض إلى السطح بشكل جنوني. تخترق تلك العينات القشرة الأرضية كحمم بركانية، ثم تبرد مكونةً صخور بركانية. تحمل العينات المتكونة فى باطن الكوكب النظائر الأولية والمتكونة من بعد كالهيليوم – 3 والتى نُتجت خلال الانفجار العظيم. ذلك لأن التعرض للأكسجين يعيق العديد من تلك المواد الكيميائية من التشكّل بالقرب من القشرة الأرضية. استطاع الفريق تحديد العينات التى حملت النظائر الأولية، ثم المحاولة في تتبع مسارات تلك الصخور إلى السطح.

وفقًا لجيوسبيس، في الماضي، تصورت عدة نماذج جيولوجية أن أعمدة من الصخور المنبثقة من الوشاح الصخري للأرض –وتُسمى أعمدة الوشاح الصخري العميقة– قد ارتفعت إلى السطح بشكلٍ مستقيم ومنظم. ولكن من المعروف أنها تغير من مساراتها عند الصعود إلى القشرة الأرضية. طوّر الباحثون نموذجًا يدرس الطبيعة المتعرجة لأعمدة الوشاح العميق، وبالتالي يستطيعون من خلالها تتبع مسار لعينات محددة في القارات الجوفية.

قال ويليامز لـ Geospace: "إنه النظام البحثي الأكثر قوةً في المحاولة عن الإجابة لهذه الأسئلة من ناحية القدرة على عدم وضع افتراضات متعلقة بالأعمدة المرتفعة رأسيًا، لكن بالأحرى أخذ الاعتبار بمقدار الانحرافات التى شهدتها هذه الأعمدة الرأسية".

يستطيع ويليامز وفريقه من خلال هذه الافتراضات استنتاج متى وكيف صنعت المواد لتلك الكتل الضخمة.

- التاريخ: 2019-10-19
- التصنيف: الأرض

#موجات الزلازل #القارات #القارات الجوفية

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - بلال فاروق
- مُراجعة
  - عبير أحمد
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem