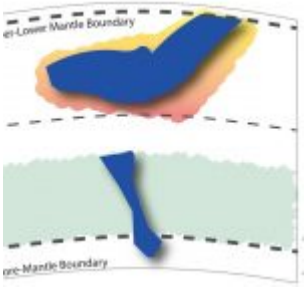

طبقة صلبة جديدة برداء الأرض

كشفت دراسة علمية حديثة لجامعة يوتا الأمريكية عن وجود طبقة مجهولة داخل الأرض، تتشكل من صخور أكثر صلابة، وقد تفسر لغز بقاء بعض الصفائح التكتونية سميكة رغم انغرازها بعمق 1500 كلم.

صورة مبسطة لصفيحة تكتونية ملتصقة بحدود الرداء العلوي و السفلي.Credit: Lowell Miyagi, University of Utah

الدراسة التي نُشرت بمجلة نيتشر علوم الأرض يمكن أن تفسر أيضا بعض الزلازل العميقة، وتعطي إشارة إلى أن باطن الأرض أكثر سخونة مما كان يعتقد، كما تقترح الدراسة تفسيرا للكيفية التي تغذي بها الصخور المنصهرة جزئيا (الصهارة) المواقع البركانية على مستوى الذروات المحيطية كاسلندا، وكيفية اختلاف هذه الصهارة كيميائيا عن تلك التي تنشئ الجزر كهاواي.

يقول ويل مياجي أستاذ الجيولوجيا و الجيوفيزياء بجامعة يوتا: "تتكون الأرض من عدة طبقات، و تُعرف معظم هذه الطبقات أساسا بنوع المعادن الموجودة بها. لقد اكتشفنا طبقة جديدة بالأرض لا يُمكن تعريفها بالمعادن الموجودة، و إنما بمدى استقرار وقوة هذه المعادن ".

وَجد الباحثون أن قوة الفيروبيغوكلاز، و هو أوكسيد المنغنزيوم و الحديد، تبدأ في الارتفاع في ضغط يكافئ عمق 660 كلم، في حدود الرداء العلوي والسفلي. وتزداد مقاومتها بثلاثة أضعاف عندما تجتمع الضغوط بعمق 1500كلم.

وعند محاكاة تصرف الفيروبيغوكلاز مخلوط بالبريدكمينيت (سيليكا مميزة للرداء السفلي)، بالرداء العلوي، قام الباحثون بحساب لزوجة صخور الرداء بعمق 1500كلم فكانت أكبر 300مرة من لزوجة صخور الحدود بين الرداء العلوي و السفلي في عمق 660كلم.

يقول مياجي:"إن النتائج مثيرة، فهذا الارتفاع في اللزوجة يمكن أن يكون سبب التصاق الصفائح المطمورة، على الأقل مؤقتا في عمق 1500كلم. بالمقابل يُظهر فصور النمذجة الزلزالية المنجزة سابقا، العديد من الصفائح على شكل برك بعمق 1500كلم، التي تغطي مناطق تحت سواحل المحيط الهادي،

وأندونيسيا، و أمريكا الشمالية. هذه الملاحظات كانت محيرة لعلماء الزلازل، لكن في العام الماضي كان إجماع من العلماء أن تلك البرك عبارة عن الواح تكتونية ملتصقة.

المصدر: **جامعة يوتا**