جيولوجيون يفكون أسرار نواة الأرض

كشف فريق من الباحثين، في دراسة حديثة، عن خصائص جديدة لنواة الأرض قد تساعد في فهم تاريخ وآلية تشكل الكرة الأرضية.

Credit: Lachina Publishing Services

أنجزت هذه الدراسة، التي نشرت في دورية نيتشر علوم الأرض، من طرف باحثين في جامعتي إلينوي الأمريكية ونانجيين الصينية، واستندت إلى تكنولوجيا قراءة الزلازل"earthquake-reading technology". بينت أن النواة الداخلية للأرض تتكون من جزءين يكون فيهما توجيه بلورات الحديد مختلف.

يقول البروفيسور سونغ عضو فريق البحث في جامعة إلينوي: "رغم أن النواة الداخلية للأرض صغيرة- أصغر من القمر- إلا أن لها وظائف مهمة للغاية"، ويضيف: " هذه النواة تحدد فهمنا لما يقع في أعماق الأرض، فهي ستمكننا من فهم تاريخ وآلية تشكل الأرض بالإضافة الى حركيتها".

يستعمل الباحثون الموجات الزلزالية، لإستكشاف أعماق الكوكب، تماما كما يفعل الطبيب عندما يستعمل الموجات فوق الصوتية لفحص أعماق جسم المريض. استعمل فريق البحث، تكنولوجيا تجمع معطيات رنين الموجات بعد مرور الزلزال و ليس الموجات الأولية.

يقول سونغ:"تَبين أن الإشارات المعدلة بتكنولوجيا تكون أوضح "، ويضيف: "الفكرة الأساسية هي البحث عن سلوك الموجات داخل أعماق الأرض، بدل استغلالها للتنقيب الكلاسيكي السطحي".

النواة الداخلية للأرض التي كنا نعتبرها كرة صلبة من الحديد، لها خصائص بنيوية معقدة، حيث وجد فريق البحث نواة داخل النواة الداخلية، تتموضع تقريبا في منتصف قطرها، فبلورات الحديد في الجزء الخارجي للنواة الداخلية لها توجيه شمال-جنوب، بينما في الجزء الباطني يكون توجيه البلورات هو شرق-غرب. لا يكمن الاختلاف بين جزءي النواة الداخلية في توجيه بلورات الحديد فقط، بل في تصرفها وهذا يدل على أن البلورات ليست متطابقة أو أنها ليست من نوع معدني موحد للحديد.

يقول سونغ: "إن مسألة وجود منطقتين مختلفتين تماما ستمكننا من فهم تطور النواة الداخلية، وبالتالي فهم المراحل الاولى لنشأة الأرض".

المصدر: جامعة إلينوي