العثور على حقل ضخم من غاز الهيليوم الثمين في أفريقيا



حقوق الصورة توماس ابراهام-جايمس Thomas Abraham-James / شركة هيليوم ون Helium One

اكتشف علماء بريطانيون حقلًا ضخمًا من الهيليوم في أفريقيا بعد عثورهم على مخزون هائل من هذا الغاز بالغ الأهمية تحت الأرض في تنزانيا.

سيساعد هذا الاكتشاف ـ والذي يقدر حجمه بنحو سبعة أضعاف كمية الهيليوم المستهلكة سنوياً حول العالم ـ على تهدئة المخاوف إزاء تضاؤل إمدادات الأرض المعروفة من هذا المورد الطبيعي، و التي هي ضرورية لأمور مثل ماسحات التصوير بالرنين المغناطيسي، والطاقة النووية، والكشف عن التسرُّبات الصناعية.

وما هو أفضل من هذا كله، هو قول الباحثين الذين اكتشفوا حقل الغاز أنَّ التقنيات الجديدة لاستكشاف الهيليوم تبشر باحتمالية اكتشافات أخرى.

عمل علماء الأرض من جامعتي أوكسفورد **Oxford** ودورهام **Durham** جنبًا إلى جنب مع شركة هيليوم ون **Helium One** النرويجية لاكتشاف الهيليوم في وادي ريفت **Rift Valley** في تنزانيا شرق أفريقيا، وكان ما وجده الفريق هو أنَّ الهيليوم القديم جدًا، والمحصور في صخور مغرقة في القدم تحت سطح الأرض يمكن أن يتمَّ إطلاقه عبر نشاط بركاني، ما يساعد على نقله إلى حقول غاز أقل عمقاً وأقرب إلى السطح.

قالت الباحثة ديفينا دانابالان **Diveena Danabalan** من جامعة دورهام: "نحن نبيّن بأن البراكين في ريفت تلعب دورًا مهمًا في تشكيل احتياطيات الهيليوم الحيوية، ومن المحتمل أنّ النشاط البركاني يوفّر الحرارة اللازمة لإطلاق الهيليوم المتراكم في صخور القشرة الأرضية القديمة".

ولكن، في حين أنَّ البراكين تساعد في تحرير الهيليوم المحصور اعتمادًا على قربها من احتياطيات هذا الغاز، إلا أنها في الوقت ذاته يمكن أن تسهم في نهاية المطاف في ضياع هذا العنصر الثمين.

قالت دانابالان: "إذا ما تمَّ تحديد مواقع خزانات الغاز في مكان قريب جدًا من بركان ما، فإن ذلك سيزيد من إمكانية تخفيف تركيز الهيليوم بشدة بسبب الغازات البركانية مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، تمامًا مثلما نرى في ينابيع المياه الحارة في المنطقة. نعمل الآن على تحديد 'المنطقة المتوسطة' بين القشرة القديمة والبراكين الحديثة، حيث يكون التوازن بين اطلاق الهيليوم وعملية التخفيف الناجمة عن الغازات البركانية "مناسبًا تمامًا".

ووفقًا للبحث الذي أجراه الفريق يعتقد الباحثون أنَّ الغاز الذي جمعوا عينات منه إلى الآن، والذي يتصاعد قرب السطح، هو جزء من مخزون أكبر من هذا بكثير.

قال كريس بالانتين **Chris Ballentine** من جامعة أوكسفورد: " لقد قدّر خبراء مستقلون أن هناك مورد محتمل يبلغ نحو 54 مليار قدم مكعب (**BCF**) (ما يعادل 1.5 مليار متر مكعب) وذلك في جزء واحد فقط من وادي ريفت. وهذا ما يكفي لملء ما يزيد عن 1.2 مليون ماسحة طبية للتصوير بالرنين المغناطيسي."

وأضاف قائلًا: "لوضع هذا الاكتشاف في المنظور الصحيح، فإن الاستهلاك العالمي للهيليوم يبلغ نحو 8 مليار قدم مكعب (226 مليون متر مكعب) سنوياً، ويبلغ حالياً احتياطي الهيليوم الفدرالي للولايات المتحدة، الذي يشكل أكبر مزوّد للهيليوم في العالم، حوالي 24.4 مليار قدم مكعب (685 مليون متر مكعب). وتبلغ مجموع الاحتياطيات المعروفة في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي 153 مليار قدم مكعب (4.3 مليار متر مكعب)."

والشيء الأكثر إثارة من اكتشاف الإمكانات الهائلة لحقل الغاز الجديد، هو الطريقة التي وجدنا فيها هذا الغاز.

قبل الآن كان اكتشاف الهيليوم يتم دائمًا عن طريق المصادفة، ولكن بما يعرفه العلماء الآن عن البراكين وجيوكيمياء الهيليوم، أصبح بالإمكان القيام بالبحث عن الغاز، وهذا يعني أنه قد تتبع وادي ريفت اكتشافات هائلة أخرى.

قال بالانتين: "يقارب هذا حجم 600,000 بركة سباحة أولمبية مليئة بغاز الهيليوم. ونحن نتوقع اكتشافات أكبر للهيليوم بما أننا نفهم التقنيات الآن، مما يساعد على تأمين احتياجات المجتمع المستقبلية من الهيليوم.
هذا وقد تم عرض بحث الفريق في المؤتمر الجيوكيميائي غولديشميت **Goldschmidt 2016** في يوكوهاما، في اليابان.

- التاريخ: 2016-09-05
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البيئة #الهيليوم #أفريقيا

المصطلحات

- **الهليوم (helium)**: ثاني أخف العناصر الكيميائية وثاني أكثر العناصر الكيميائية وفرةً. تتألف ذرة الهليوم النموذجية من نواة مكونة من بروتونين ونترونين محاطة بالكترونين. تم اكتشاف الهليوم للمرة الأولى في شمسنا، حيث تصل نسبة الهليوم في الشمس إلى ما يُعادل 25% من كتلتها. المصدر: ناسا

المصادر

- science alert

المساهمون

- ترجمة
  - مارغريت سركيس
- مُراجعة
  - سمر غانم
  - حسين حنيت
- تحرير
  - بنان محمود جوابره
  - طارق نصر
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي