مراقبات هابل تقترح وجود محيط جوفي فوق أكبر أقمار المشتري



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

يمتلك تلسكوب ناسا "هابل" أفضل الأدلة حتى الآن على وجود محيط من المياه المالحة تحت سطح غانيميد (**Ganymede**)، أكبر أقمار المشتري. ويُعتقد بأن كمية المياه التي يحتويها هذا المحيط الجوفي أكبر من تلك الموجودة على وجه الأرض. ويُعد اكتشاف المياه السائلة شيئاً مصيرياً في البحث عن عوالم صالحة للسكن غير الأرض، وكذلك في البحث عن الحياة كما نعرفها.

يقول جون غرونسفيلد (**John Grunsfeld**)، المدير المساعد في إدارة المهام العلمية لناسا بواشنطن: "يُعد هذا الاكتشاف حدثاً مهماً، ويُسلط الضوء على ما يستطيع هابل القيام به. ففي عامه الخامس والعشرين في مداره، أنجز هابل العديد من الاكتشافات العلمية في نظامنا الشمسي، ويفتح هذا المحيط العميق الموجود تحت القشرة الجليدية لغانيميد الباب أمام احتمالات مثيرة ومنها الحياة خارج الأرض".

يُعد غانيميد أكبر قمر في نظامنا الشمسي والقمر الوحيد الذي يمتلك حقلاً مغناطيسياً خاصاً به. ويتسبب هذا الحقل في حصول ظاهرة الشفق القطبي، وهي عبارة عن أشرطة متوهجة ومكونة من غاز ساخن ومشحون كهربائياً في المناطق المحيطة بالقطب الشمالي والجنوبي من القمر. ولأن غانيميد قريب من المشتري، فهو يقع داخل الحقل المغناطيسي للمشتري. وعندما يتغير الحقل المغناطيسي للمشتري، يتغير الشفق القطبي في غانيميد أيضاً.

وعبر رصد الحركة المضطربة لحادثتي الشفق القطبي، تمكن العلماء من تحديد وجود كمية كبيرة من المياه المالحة تقبع تحت السطح الجليدي لغانيميد وتُؤثر على حقله المغناطيسي.

جاء فريق من العلماء يقوده يواخيم سور (**Joachim Saur**)، من جامعة كولن بألمانيا، بفكرة استخدام هابل لمعرفة المزيد عما يحصل داخل القمر. ويقول سور: "كنت دائماً مشغول البال عندما يتعلق الأمر بكيفية استخدام التلسكوبات في مجالات أخرى، وهل هناك طريقة تُمكننا من استخدام تلسكوب للنظر إلى داخل جسم كوكبي؟ ثم فكرت، إنه الشفق القطبي! لأن الحقل المغناطيسي للجسم يتحكم به، فلو رصدت الشفق بطريقة معينة، فستعرف شيئاً ما عن الحقل المغناطيسي. ولو كنت تعرف الحقل المغناطيسي، فستعرف بالتأكيد شيئاً ما عن الطبيعة الداخلية للقمر".

في حال وُجد محيط مالح، سيخلق الحقل المغناطيسي للمشتري حقلاً مغناطيسياً ثانوياً في المحيط، والذي سيتداخل بدوره مع حقل المشتري، وسيُقلل هذا "الاحتكاك المغناطيسي" من اضطراب الشفق القطبي. يقاوم هذا المحيط وبقوة شديدة الحقل المغناطيسي للمشتري، مما يؤدى إلى تقليل اضطراب حوادث الشفق بدرجتين، بدلاً من 6 درجات مفترضة في حال عدم وجود المحيط.

يُقدر العلماء عمق المحيط بحوالي 60 ميل (100 كيلومتر)، وهو أشد عمقاً من محيطات الأرض بحوالي عشرة أضعاف، ويقع هذا المحيط تحت القشرة المكونة بمعظمها من الجليد والتي تصل سماكتها إلى حوالي 95 ميل (150 كيلو متر).

في البداية، اشتبه العلماء في وجود محيط في غانيميد منذ السبعينات، وتم ذلك بالاعتماد على نماذج القمر الكبير. ولاحقاً، قامت مهمة غاليليو التابعة لناسا بقياس الحقل المغناطيسي لغانيميد عام 2002، مانحة إيانا أول دليل يدعم تلك الشكوك. ومن ثمَّ، التقطت نفس المركبة الفضائية قياسات للحقل المغناطيسي تمتد على مجالات زمنية تصل إلى 20 دقيقة، لكنَّ ملاحظاتها كانت قصيرة جداً وإلى درجة لا تسمح بتمييز الاضطراب الدوري للحقل المغناطيسي الثانوي للمحيط.

أُجريت المراقبات الجديدة في مجال الضوء فوق البنفسجي، والتي لا يُمكن إنجازها إلا عبر استخدام تلسكوب موجود فوق الغلاف الجوي للأرض الذي يقوم بحجب معظم الأشعة فوق البنفسجية.

- التاريخ: 2015-03-23
- التصنيف: المقالات

#تلسكوب هابل #المشتري #قمر #محيط

المصادر

- ناسا
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - mohammed essa
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - وسيم عباس
- تصميم
  - رنا أحمد