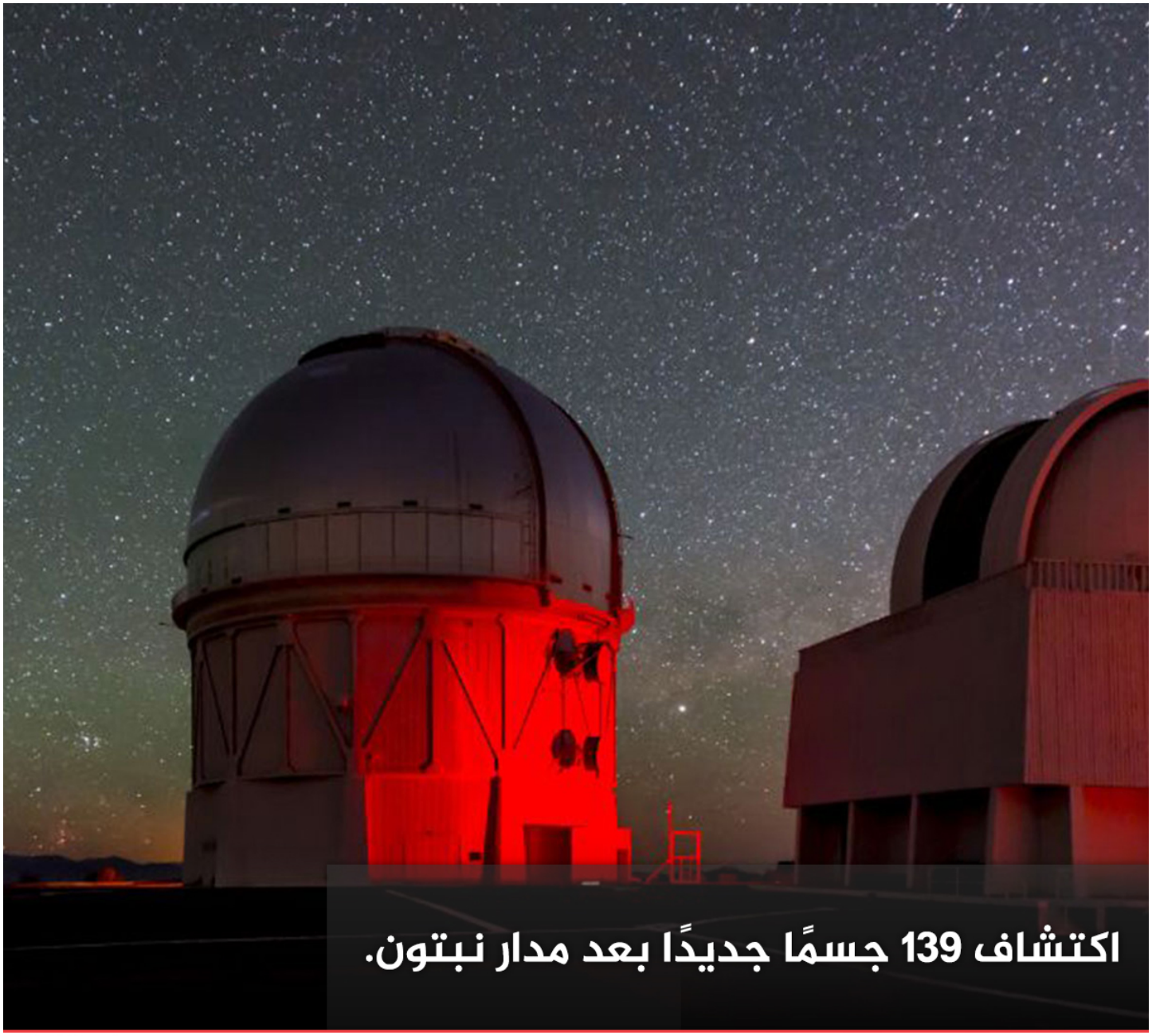
اكتشاف 139 جسمًا جديدًا بعد مدار نبتون



تُظهر الصورة تلسكوب فيكتور بلانكو Victor Blanco المثبت على متنه كاميرا الطاقة المظلمة، بالإضافة لتلسكوبات أخرى في مرصد سيرّو تولولو Cerro Tololo البين أمريكي في تشيلي. حقوق الصورة: Fermilab

---

قد تكون هذه الأجسام المكتشفة حديثًا هي فتات الخبز التي ستقودنا لتأكيد وجود الكوكب التاسع، إذ تضخمت قائمة جيران الكوكب القزم بلوتو جدًا، وبالتالي زادت فرصة إيجاد العلماء للكوكب التاسع المفترض.

وفي دراسة جديدة، اكتشف العلماء أكثر من 139 كوكبًا صغيرًا) minor planets وهي أجسام صغيرة تدور حول الشمس لا هي كواكب

ولا مذنبات) في الأعماق الأكثر ظلمة وبرودة بعد مدار كوكب نبتون. ويضيف باحثون: "إن الاكتشافات الجديدة تمثل 5% من حصيلة الأجسام الموجودة بعد نبتون، التي تقدر بـ 3 آلاف جسم".

تأمل العلماء البيانات التي جمعها مشروع مسح الطاقة المظلمة Dark Energy Survey، اختصارًا(DES) ، أثناء سنواته الأربعة الأولى منذ دخوله الخدمة من عام 2013 حتى2017. إذ يدرس DES السماء باستخدام كاميرا الطاقة المظلمة التي تبلغ دقتها 520 ميجابكسل المثبتة على تلسكوب بلانكو ذي العدسة البالغ قطرها 4 أمتار والموجود في مرصد سيرّو تولولو البين أمريكي في تشيلي.

ووفقًا للدراسة الجديدة، يهدف المشروع لتسليط الضوء على الطاقة المظلمة، وهي الطاقة الغامضة التي يُعتقد أنها وراء التوسع المتسارع للكون، إذ إن للكاميرا DES عالية الدقة تطبيقات إضافية أخرى، منها اكتشاف الأجسام الصغيرة في نظامنا الشمسي.

رصد DES سبعة مليارات نقطة، قلصها الباحثون إلى 22 مليون جسم عابر بعد إقصاء عدة أجسام كالمجرات التي ظهرت في البقعة نفسها تقريبًا لعدة ليالٍ، قُلِّص الرقم 22 مليونًا مرة أخرى ليصبح 400 جسمًا مرشحًا بعد مدار نبتون، والتي تعقبها الفريق لـ 6 ليالٍ على أقل تقدير.

وبعد أشهر من الفحص من خلال التحليل والرصد، أقر الفريق 316 من الأجرام على أنها أجرام ما وراء نبتون(TNOs) ، تقع هذه الأجرام المفهرسة ما بين 30 إلى 90 وحدة فلكية AU عن الشمس. والجدير بالذكر أن 139 جرمًا من تلك الأجرام مكتشف لأول مرة. تجدر الإشارة إلى أن الوحدة الفلكية الواحدة تعادل المسافة بين الأرض والشمس، أي ما قدره 93 مليون ميل أو 150 مليون كم.

ومن جهة أخرى، يقول أعضاء الفريق البحثي: "قد تفيد التقنيات التي طورها الباحثون في عمليات البحث المستقبلية عن الأجسام ما بعد نبتون، خصوصًا تلك الأبحاث التي يحتمل أن يجريها مرصد فيرا سي. روبين Vera C. Rubin Observatory وهو تليسكوب أمريكي كبير تحت الإنشاء في تشيلي، والمقرر طرحها لتصبح متاحة في بدايات عام 2020".

يقول الفيزيائي وطالب الدراسات العليا في علم الفلك في جامعة بنسلفانيا بيدرو برناردينيلي Pedro Bernardinelli، وهو مؤلف رئيس للورقة العلمية: "يمكن استعمال البرامج التي طورناها لأي مجموعة بيانات ضخمة أخرى بسهولة، من مثل البيانات المتوقع صدورها من مرصد روبين".

يجري الآن أعضاء الفريق أيضًا تحليلاتهم على كل بيانات المشروع التي جُمِعت على مدار 6 أعوام ، ويمكن أن تُسفر تلك المجهودات عن اكتشاف ما يقارب 500 جرم جديد بعد مدار نبتون. (انتهى التشغيل الأولي للمشروع عام 2019.) مثل هذه الاكتشافات الجديدة قد تنتهي بكونها "فتات الخبز" التي تقودنا لاكتشاف الكوكب التاسع، وهو كوكب مفترض يعتقد العلماء بوجوده في النظام الشمسي الخارجي، بعيدًا عن الشمس مئات الوحدات الفلكية.

استدل العلماء على احتمالية وجود الكوكب التاسع بسبب تجمُّع غريب لبعض الأجرام الواقعة بعد مدار نبتون.

وتعليقًا على هذا الأمر، يقول المؤلف المشارك في الدراسة جاري برنشتاين Gary Bernstein، أستاذ علم الفلك والفيزياء الفلكية في جامعة بنسلفانيا: "هنالك العديد من الفرضيات حول وجود كواكب ضخمة في نظامنا الشمسي بالماضي ولم تعد موجودة حاليًا، أو كواكب بعيدة ضخمة لكنها خافتة جدًا، الأمر الذي يجعل رصدها مستحيلًا".

يضيف برنشتاين قائلًا: "صُنعُ الكاتالوج هو الجزء الأمتع، فبعد صُنعِ هذا المصدر، يمكنك مقارنة ما وجدته فعلًا بما كان يجب أن تجده

حسب نظريات علماء آخرين".

نُشرت الدراسة الجديدة في Astrophysical Journal Supplement Series، ويمكنك قراءة النسخة المجانية على arXiv.org.

- التاريخ: 2020-03-28
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#الكواكب الصغيرة #نبتون #أجسام ما بعد نبتون

المصطلحات

- **الكواكب الصغرى (minor planets)**: هو جسم فلكي يدور في مدار مباشر حول الشمس، لكنه ليس بالكوكب ولا يُصنف في الأساس على أنه مذنب.
- **الطاقة المظلمة (Dark Energy)**: هي نوع غير معروف من الطاقة، ويُعتقد بأنه المسؤول عن تسارع التوسع الكوني.

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - محمد عبوده
- تحرير
  - رأفت فياض
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem