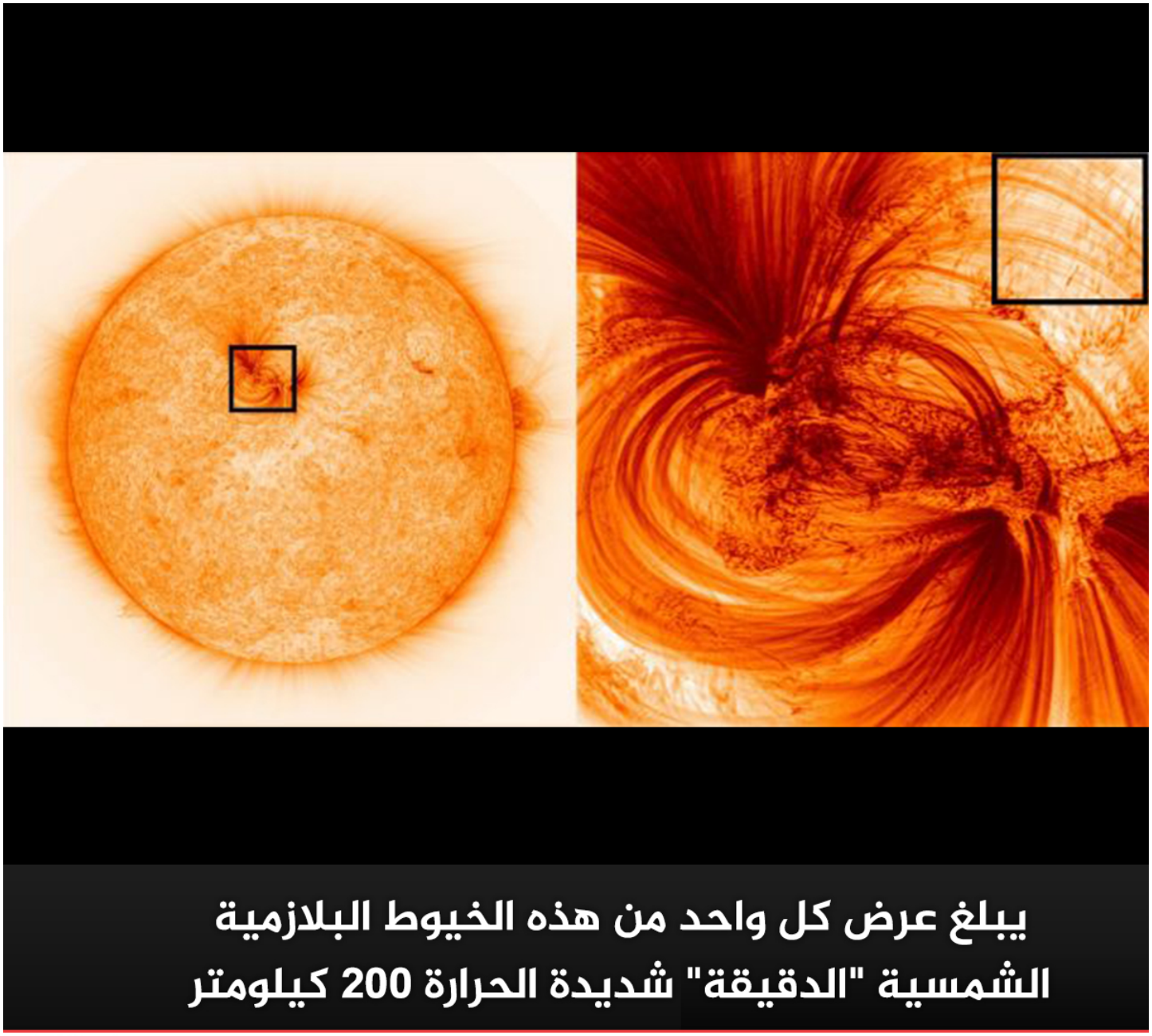
يبلغ عرض كل واحد من هذه الخيوط البلازمية الشمسية "الدقيقة" شديدة الحرارة 200 كيلومتر



مشهد يظهره التلسكوب التاجي عالي الدقة Hi-C للمنطقة النشطة 12712 على الشمس، بما في ذلك خيوط البلازما "الدقيقة" التي يبلغ عرضها 125 ميلاً.

(حقوق الصورة: © ناسا/جامعة سنترال لانكشاير)

كلما قام العلماء برؤية الشمس بصورةٍ أقرب، كلما تمكنوا من رؤية تفاصيل أكثر.

إنَّ الشمس عبارة عن كتلةٍ ملتهبةٍ من الجسيمات المشحونة، شديدة الحرارة التي تدعى البلازما، شأنها في ذلك شأن جميع النجوم. غير أنها ليست الأكثر ملاءمة للقيام بدراستها عن قرب من قبل البشر ذوي القوى المحدودة، وذلك بسبب حرارتها وسطوعها الشديدَين.

بينما يقوم العلماء بتطوير تقنيات لرؤية مشاهد أعلى دقّةً للشمس، فإنهم يتساءلون أيضاً عما إذا كانوا سيرون بنية الشمس المعقّدة تتحول إلى بُنية سائلة فوضوية في مرحلة ما.

لم يتوصل العلماء لذلك بعد، وذلك وفقاً للأبحاث الجديدة. حصل الباحثون على صورٍ بأعلى دقّة ممكنة حتى الآن للهالة الشمسيّة، أو الغلاف الجوي الخارجي، وذلك باستخدام التصوير التاجي عالي الدقة التابع لوكالة ناسا، أو التلسكوب التاجي عالي الدقة Hi-C. تمكن العلماء من خلال تلك الصور من التعرف على فروع البلازما التي يبلغ قطرها 125 ميلاً فقط أي (200 كيلومتراً)، وذلك وفقاً لبيان تابع لوكالة ناسا. (إنها تبدو مسافة شاسعة، لكن علينا أن نتذكر أنَّ الشمس تبلغ حوالي 865000 ميلاً، أو 1.4 مليون كيلومتر.)

يقوم تيلسكوب Hi-C بجمع البيانات أثناء الرحلات دون المدارية فوق الأرض. ويعتمد البحث الجديد على رحلة تم إجراؤها في 29 أيار/مايو 2018 على متن صاروخ بلاك برانت IX Black Brant IX الذي تم إطلاقه من منطقة الإختبار العسكرية White Sands Missile Range في ولاية نيو مِكسيكو. كانت المهمة هي الرحلة الثالثة بالنسبة للجهاز، وبعد القيام بالنشر تبين أن مصراع الكاميرا لم يكن مفتوحا.

تمكّن التيلسكوب من جمع حوالي 5.5 دقيقة من البيانات في محاولته الثالثة خلال رحلته لعام 2018. ركزت هذه البيانات على بقعة من الشمس تُسمى المنطقة النشطة 12712. رأى العلماء مجموعة من البُنى مختلفة الأنواع، بما في ذلك الحلقات منخفضة الإنبعاث وحزم الحلقات الكبيرة وحلقات المروحة المفتوحة في تلك المنطقة.

يفترض الباحثون بأن العرض يدعم القيمة العلمية لتطوير الأدوات التي من شأنها أن تقدم مثل هذه الصور المفصلة للهالة الشمسيّة لفترات أطول من الزمن، كما تفعل المراصد الشمسية الأخرى.
تم وصف هذا البحث في ورقة بحثية نشرت في مجلة The Astrophysical Journal في 7 نيسان/أبريل.

- التاريخ: 2020-05-01
- التصنيف: الشمس

#الشمس #البلازما #النشاط الشمسي

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - رانيا شلّا
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem