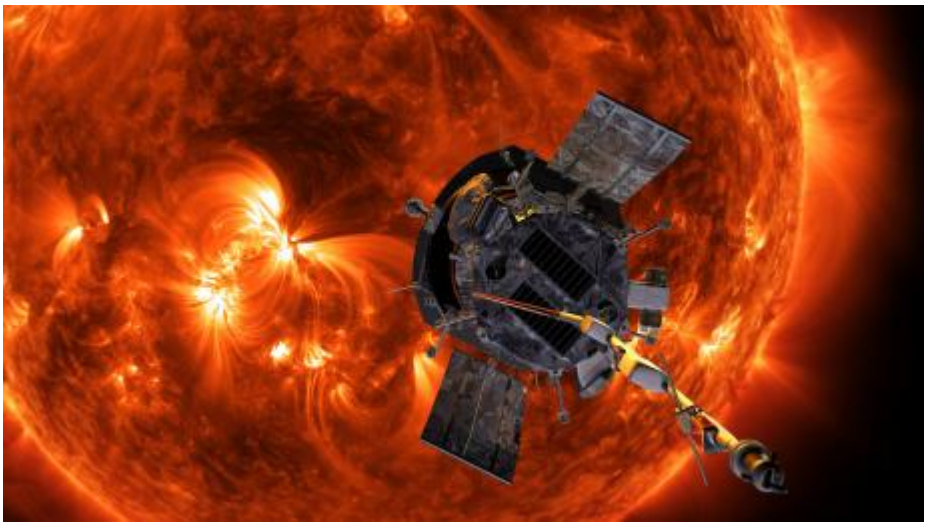
المسبار باركر يلتقط أقرب صور للشمس حتى اليوم

18 يوليو، 2025



كشفت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا)، عن صور التقطها المسبار باركر لانفجارات بلازمية يتراكم بعضها فوق بعض، ولرياح شمسية بأدق تفاصيلها، وهي اللقطات الأقرب المتوافرة للشمس وتُعدّ ثروة ثمينة للعلماء.

والتقط المسبار باركر هذه الصور، التي نشرتها "ناسا" الثلاثاء، خلال أقرب دنوّ له من الشمس في 24 ديسمبر/ كانون الأول 2024، ومن المتوقع أن تتيح فكرة أكثر عمقاً عن الطقس الفضائي، وأن تُساعد في تحسين حماية الأرض من التهديدات الشمسية.

وقال المسؤول العلمي لمهمة باركر نور روافي، لوكالة فرانس برس: "كنا ننتظر هذه اللحظة منذ أواخر خمسينيات القرن العشرين". إذ سبق لمسبارات فضائية أخرى أن درست الشمس، ولكن من مسافة أبعد بكثير.

وأُطلقت هذه المهمة عام 2018، وأُطلِق عليها هذا الاسم تحيةً لعالم الفيزياء الفلكية الأميركي يوجين باركر الذي شرح للمرة الأولى عام 1958 ظاهرة الرياح الشمسية، وهي تدفقات متواصلة لجسيمات منبعثة من الشمس.

ودخل المسبار باركر أخيراً مداره النهائي، وأصبح على بُعد نحو 601 مليون كيلومتر من سطح الشمس. وسُجِّل هذا القرب القياسي للمرة الأولى عشية عيد الميلاد عام 2024، وتكرر مرتين مذّاك، في

مارس/ آذار ويونيو/ حزيران، وفق دورة مدتها 88 يوماً.

ولو افترضنا أن المسافة بينٍ الأرض والشمس هي كيلومتر واحد، لكان باركر على بُعد نحو 40 متراً فحسب من الشمس، ما يعطي فكرة عن مدى قرب المسبار من النجم.
المسبار باركر يتمتع "بدقة عالية"

التقطت الكاميرا الوحيدة للمركبة الفضائية، وتحمل تسمية WISPR (الأحرف الأولى من عبارة "جهاز التصوير الواسع المجال لمسبار باركر الشمسي" بالإنكليزية)، صوراً أثناء استكشاف "باركر" الطبقة الخارجية من الغلاف الجوي للشمس، والتي تُسمى الهالة الشمسية.

وهذه الصور الجديدة التي جرى توليفها في مقطع فيديو قصير مدته بضع ثوانٍ، تكشف للمرة الأولى بدقة عالية عن انبعاثات الكتلٍ الإكليلية، وهي زخات ضخمة من الجسيمات المتأينة التي تؤدي دوراً في حدوث ظواهر الطقس الفضائي.

وهذه التوهجات هي التي تسبب الشفق القطبي المذهل الذي شوهد في معظم أنحاء العالم في مايو/ أيّار الماضي.

وقال نور روافي: "لدينا الكثير من الانبعاثات الكتلية الإكليلية المتراصة بعضها فوق بعض، وهذا ما يجعلها فريدة من نوعها. من المذهل حقاً رؤية هذه الديناميكية خلال حصولها".

وبيّنت الصور أيضاً أن الرياح الشمسية التي تظهر في الصور متدفقة من اليسار، تتبع بنية تُسمى صفيحة التيار الشمسي، وهي حدود غير مرئية ينتقل فيها المجال المغناطيسي للشمس من الشمال إلى الجنوب. ولدراسةٍ هذه الظاهرة أهمية كبيرة نظراً لكونها تؤدي دوراً رئيسياً في انتشار التوهجات الشمسية وفي تأثيرها المحتمل على الأرض. ويمكن أن تكون للطقس الفضائي عواقب وخيمة بالفعل، إذ قد يضع حملاً زائداً على شبكات الكهرباء، ويُعطّل الاتصالات، ويُلحق الضرر بالأقمار الصناعية.

ومع توقع دخول آلاف الأقمار الصناعية الإضافية إلى مداراتها في السنوات المقبلة، يزداد تتبعها ومنع اصطداماتها تعقيداً، وخصوصا خلال الاضطرابات الشمسية التي قد تؤدي إلى تغيير محدود لمسارها.
مهمة ستستمر لعقود

وأعرب نور روافي عن حماسته الكبيرة لما هو آتٍ، فيما تتجه الشمس

الآن نحو المستوى الأدنى من نشاطها، والمتوقع حدوثه خلال خمسٍ إلى ست سنوات. كانت هذه المرحلة من الهبوط الشمسي قد شهدت بعضاً من أشد العواصف الشمسية حدّةً، مثل "عواصف الهالوين" الشهيرة عام 2003، والتي أجبرت رواد الفضاء في محطة الفضاء الدولية على اتخاذ احتياطات إضافية ضد الإشعاع. واعتبر العالِم أن "التقاط أحد هذه التوهجات الضخمة سيكون بمثابة حلم يتحقق".

ولا يزال لدى "باركر" وقودٌ أكثر بكثير مما كان متوقعاً في البداية، ويمكنه الاستمرار في العمل عقوداً عدة، حتى تتدهور ألواحه الشمسية بحيث لا تعود قادرة على توفير طاقة كافية للحفاظ على اتجاه المسبار. عند انتهاء مهمته، سيتفكك تدريجياً حتى يصير، وفقاً لنور روافي، "جزءاً من الرياح الشمسية نفسها".