علماء يدرسون التفاعل بين الرياح الشمسية والغلاف الجوي للأرض



تم إطلاق صاروخ ناسا "(برانت الأسود Black Brant XII)" والمُؤلّف من أربع مراحل بنجاح في 24 نوفمبر من عام 2014 من مكان إطلاق الصواريخ في أندويا في النرويج.

وتُظهر البيانات الفرعية الأولية أن جميع الحمولات الـ 24 الفرعية قُذفت على النحو المخطط له، كما حلق الصاروخ إلى ما يقترب من إرتفاع 302 ميل؛ ويقوم الفريق العلمي بتحليل البيانات، ومن ضمنها تلك التي جُمعت من كاميرات الأرض و كاميرات طائرات B200 التابعة لناسا؛ وما زالت المركبة الثانية الموجودة في النرويج على المنصة وهي جاهزة للإطلاق، حيث تعمل نافذة الإطلاق بتاريخ ديسمبر 2014.

سيتم إطلاق صاروخ **Electrodynamics Rocket** (**CAPER Cusp Alfven and Plasma**) لإجراء تجربة مناطق_النتوءات (**C-REX**) التي ستُجري دراسات على عدة أنشطة في نتوءات الأرض.

حيث ترتبط ميزات الحقل المغناطيسي في الغلاف الجوي مع المناطق التي يمكن عبرها وصول البلازما من الشمس مباشرة إلى الغلاف الجوي العلوي؛ وسيتم إطلاق **CAPER** عن طريق أربعة مراحل من أجل الوصول إلى الإرتفاع المتوقع وهو 328ميل.

يقول د. جيمس لابيللي (**James LaBelle**)، وهو الباحث الرئيسي في **CAPER** من جامعة دارتماوث فيهانوفر_نيو هامبشير :"ستقيس هذه التجربة الموجات والجزيئات في عدة حُزم من الترددات، من هيرتز إلى ميغا هرتز، بالإضافة إلى تحديد العلاقة المرحلية بينها، وبالتالي طبيعة تفاعلها بما في ذلك اتجاه تدفق الطاقة فيها". ويضيف لابيلي :"من خلال إجراء قياسات أكثر تقدماً من أي وقت مضى، فإنه من المتوقع أن يتم الإجابة على التساؤل القائم حول التفاعل بين الموجات والجسيمات في تلك المنطقة وهل هي مُشابهة لتلك الموجودة في بيئات البلازما الفضائية الأخرى أم أنها تمتلك خصائص خاصة بها بسبب توزيع الجسيمات الفريد من نوعه في النتوءات".

تتطلب المهمة نشر 24 أسطوانة حمولة فرعية؛ وتحتوي كل أسطوانة على الباريوم أو السترونتيوم، والتي سيتم دفعها بعيداً عن الحمولة الرئيسية بواسطة صواريخ ذات محركات صغيرة و إنتاج بخار غيوم ملونة بين إرتفاع 93 و 248 فوق البحر غرب النرويج.

يُنتج الباريوم سحابة ملونة بمزيج من الأخضر والأزرق؛ ويخلق السترونتيوم في تركيبه مع الباريوم المحايد سحابة ذات لون أرجواني مزرق؛ وستُظهر إنجرافات السترونتيوم والباريوم الرياح المحايدة؛ في حين سوف تُظهر إنجرافات الباريوم سرعات الأيونات، حيث لن يشكل إقتفاء آثار البخار أي ضرر على الصحة أو البيئة.

ستقوم الكاميرات الأرضية والكاميرات الموجودة على مركبة ناسا **B200** بمهمة إقتفاء الآثار، وقال الباحث الرئيسي من جامعة آلاسكا، مارك كوند (**Mark Conde**) "سيتم إستخدام صور ثلاثية الأبعاد من أجل مراقبة أبعاد حركة كل سحابة وذلك من أجل قياس الرياح و المجالات الكهربائية في منطقة الغلاف الجوي الأرضي". ويُضيف كوند :"لأسباب غير مفهومة حالياً، هناك زيادة مستمرة في الكثافة في جزء من الغلاف الحراري للأرض، والتي من المتوقع أن تسبب إضطرابات صغيرة، ولكنها مهمة وغير متوقعة حالياً، في مدارات المركبة الفضائية التي تحلق خلاله. ومن المتوقع أن يتم فهم التدفقات المسؤولة عن خلق و دعم ذلك عن طريق قياس سرعة الرياح وأيون الحركة داخل مواقع متعددة داخل هذه الكثافة الكبيرة".

تبدأ نافذة الإطلاق لكلتا المهمتين من 19 نوفمبر و حتى 3 ديسمبر. ويتم دعم **CAPER** من قبل باحثين من كلية دارتموث، وجامعة أيوا، وجامعة أوسلو في النرويج ويُدعم **C-REX** من قبل الباحثين من جامعة ألاسكا، وجامعة كليمسون، و ولاية ساوث كارولينا، وكذلك عدة شركاء دوليين.

- التاريخ: 2015-03-13
- التصنيف: النظام الشمسي

caper #Electrodynamiics Rocket #Black Brant XII #Rockets#

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - جعفر صقور
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - عبد الرحمن عالم
- تصميم
  - نادر النوري
- نشر
  - يوسف صبوح