حملة ميدانية لناسا في المناطق القطبية لتحري آثار التغير المناخي على النظام البيئي



ستجمع حملة ABoVE معلوماتٍ من مسوحات جوية ومن معاينة الأقمار الصناعية ومن نماذج حاسوبية لمواقع من سلسلة ألاسكا جنوب فيربانكس Fairbanks.

حقوق الصورة: NASA/Ross Nelson

كجزء من جهود واسعة النطاق لدراسة التأثيرات البيئية والمجتمعية للتغير المناخي، بدأت ناسا حملةً ميدانيةً تمتد لعدة سنوات لتحرّي الآثار البيئية للتغيّر المناخي السريع في ألاسكا وشمال غرب كندا، مثل ذوبان الجليد في المناطق دائمة التجمد، وحرائق الغابات، والتغيرات في مواطن الحياة البرية.

الحملة المسماة اختبار سرعة تأثر القطب الشمالي (**ABoVE**) ستأتي ببحث ـ حقلي ـ في ألاسكا وشمال غرب كندا مع البيانات التي تجمعها ناسا بواسطة الأجهزة المحمولة جواً، والأقمار الصناعية، وبرامج الوكالة المختلفة، متضمنةً بعثات **SMAP** و **OCO-2** والبعثات القادمة **ICESat-2** و **NISAR**.

في العقد القادم، سيتحرى علماء من ناسا ومن منظمات عامة وخاصة عن أسئلة حول المناطق الهائلة التي تمتد على طول حوالي 2.5 مليون ميل مربع (6.4 مليون كيلومتر مربع).

يقول جاك كي **Jack Kaye**، المدير المساعد للبحث في قسم ناسا لعلم الأرض في واشنطن: "تُعتبر الغابات الشماليّة والمناطق القاحلة أساسية لفهم الآثار البيئية لتغير مناخ الأرض"، ويضيف أيضاً: "تحمل هذه الأنظمة البيئية ثلث الكربون المخزن في اليابسة ـ في الأشجار والشجيرات والأرض المتجمدة في المناطق دائمة التجمد. ذلك يعني وجود كميات كبيرة من الغازات الدفيئة المحتملة. نحن نحتاج أن نكون على دراية أفضل بهذه الأنظمة البيئية، وكيف سيؤثر الاحترار المناخي على الغابات والحياة البرية والمجتمعات على الصعيدين الإقليمي والعالمي".

يتمضن مشروع **ABoVE** ثلاث مراحل وموسمين من عمليات المسح الجوي المكثّفة. سيتم تنسيق نشاطات البحث مع منظمات شريكة من أمريكا وكندا. المشاريع الـ 21 المختارة للمرحلة الأولى ستتحرى موضوعات مثل تأثيرات الحرائق البرية على الأنظمة البيئية وتأثير تفشي الحشرات على سلامة الغابات.

قال سكوت غوتيز **Scott Goetz** قائد فريق **ABoVE** العلمي ونائب المدير في مركز وودز هول البحثي في فالماوث في ماساتشوستس: "المنطقة تتغير باطّراد، ولقد رأينا مسبقاً الكثير من تلك التغيرات عن طريق القياسات الميدانيّة والاستشعار عن بعد"، ويضيف أيضاً: "إنها منطقة تزداد حرارة بفعل التغير المناخي، وهناك احتمال كبير لتآكل طبقة الجليد المستديمة، خاصةً مع هذه الحرائق الهائلة التي تقضي على طبقة التربة العضوية".

ستوفر الحملة الميدانيّة فرصة لدراسة تأثّر المناطق القطبية بالحرائق اللاذعة على المستوى الإقليمي. لقد احترق هذا العام أكثر من 5 ملايين فدان في ألاسكا و 9.7 مليون فدان في كندا حتى الآن، وبذلك يكون ثاني أكبر حريق مدمّر تم تسجيله في 2015 في ألاسكا، مع أشد ثلاثة أسابيع متواصلة من الاشتعال، بحسب تشارلز ميللر، نائب قائد الفريق العلمي التابع لـ **ABoVE** في مركز ناسا للدفع النفاث (**JPL**) في باسيدينا، كاليفورنيا.

سيمسح باحثو **ABoVE** الغابات الداخلية لألسكا لتحديدٍ أفضل لكميّة الكربون المخزن في هذه المناطق البعيدة. وسيتحرّوا أيضاً مدى ومعدل ذوبان المناطق دائمة التجمد ـ تربة متجمدة منذ مئات آلاف السنين، حابسة بذلك النباتات الغنية بالكربون والمواد العضوية.

قال بيتر غريفيث **Peter Griffith** العالم المسؤول المساعد لمشروع **ABoVE** من مركز غودارد للطيران الفضائي في غرين بيلت، ماريلاند: "يمكن لدرجات حرارة الهواء الدافئة أن تذيب المناطق دائمة التجمد، الأمر الذي يشبه فصل ثلاجة كهربائية". ويضيف أيضاً: "بدأت الحياة النباتية والكربون المخَّزن مسبقاً في التربة بالتعفّن والتحلل ـ مثل الطعام في ثلاجة لا تعمل ـ مطلقة الميثان وثنائي أوكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي. هذه الزيادة في الغازات الدفيئة تؤدي إلى زيادة ارتفاع درجات حرارة الجو، محدثة استدامة في دروة الإذابة وبالتالي إذابة أكثر وإطلاق المزيد من الغازات الدفيئة".

ستدرس مشاريع **ABoVE** آثار التغير المناخي على الحياة البرية في ألاسكا وشمال كندا، متضمنةً تغيرات الموطن والهجرة للطيور الجارحة والطيور المغردة وأغنام "دال" وغزلان "الموظ" والوعل والذئاب والدببة البنية.

ستكون الآثار البيئية والمجتمعية للتغير المناخي تحت تركيز مكثف لهذة الحملة. على سبيل المثال، ستفحص دراسة أغنام "دال" (**Dall sheep**) تأثيرات تغيرات موطنها على الصيد والسياحة. ستعمل مجموعة بحثية أخرى مع سكان القرى في دلتا النهر المسماة **Yukon-Kuskokwim** في غرب كندا، لتتبُّع التغيرات في الحياة النباتية والجليد الدائم والنيران والبحيرات.

ويضيف غريفث أيضاً: "يتم تحري المزيد من التغيرات في المشاريع المستقبلية، مع دعوات أُخرى لمشاريع مُجَدْولة من 12 الى 18 شهراً من الآن، ما يحدث في المناطق القطبية لن يبقى في المناطق القطبية. إنه أمر مهم بالنسبة للقاطنين هناك، لكن العواقب بعيدة المدى".

تم تطوير أجندات مشروع **ABoVE** البحثي خلال ورشات عمل تجمع علماء متخصصين من مختلف أنحاء أمريكا وكندا، والتي تبني مشاريع قادمة لناسا وتتضمن ـدراسة مكامن الكربون القطبية القابلة للتأثر (**CARVE**) ومهمات مرصد الأغطية وجوف الأرض المحمول جواً العامل بالأشعة الدقيقة (**AirMOSS**).

قُم بزيارة الرابط التالي للمزيد حول حملة ABoVE:

/http://above.nasa.gov

- التاريخ: 2015-10-07
- التصنيف: طاقة وبيئة

#التغيرات المناخية #ذوبان الجليد #حرائق الغابات

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - محمد مرعش
- مُراجعة
  - شهامة شقفة
- تحرير
  - سارية سنجقدار
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد