تناقص حركة الغطاء الجليدي جنوب غرب غرينلاند

تدفق نهر في المنطقة الغربية من غطاء غرينلاند الجليدي.

ملكية الصورة: Andrew Sole, University of Sheffield

في مواجهةِ عقودٍ من ارتفاع درجات الحرارة وذوبان السّطح الجليدي، تتباطأ حركةُ الجزء الجنوبيّ الغربيّ للغطاء الجليدي لغرينلاند الذي يتوقف عند حدود اليابسة، وذلك وفقاً لدراسة جديدة نشرتها مجلّة نيتشر في 29 أكتوبر/تشرين الأول 2015.

استمد الباحثون نتائجهم من خلال تتبع حركة الغطاء الجليدي بواسطة صور القمر الصناعي لاندسات المأخوذة خلال الفترة الممتدة من

سنة 1985 حتى 2014، عبر منطقة جنوب غرب غرينلاند تبلغ مساحتها تقريباً 3088 ميل مربع (8000 كيلومتر مربع). هذا وقد وجد الباحثون أنه بين عامي 2007 و 2014 تباطأت حركة الجليد بنسبة 84 بالمئة للمنطقة المدروسة، وتزامن هذا الأمر مع فترة ذوبانٍ مرتفعةٍ للسطح الجليدي مقارنةً مع السنوات من 1985 حتى 1994، حيث بلغ متوسط التباطؤ 12 بالمئة أو 32.8 قدم (10 أمتار) في السنة.

تدفقُ تيارات المياه الذائبة والأنهار على سطح المنطقة الغربية من الغطاء الجليدي لغرينلاند. ملكية الصورة: Andrew Sole, University of Sheffield

تتعارضُ هذه النتيجة مع وجهة النظر السائدة على نطاقٍ واسعٍ والقائلة بأن ذوبان كمية أكبر من السّطح ستنتج حركةً أسرع للصفائح الجليدية، كما أن حركة المحيطات والغطاء الجليدي الذي ينتهي عند حدود اليابسة تنتج في جزء منها عن المياه الذائبة على السطح، والتي تسلك طريقها من خلال الفتحات في الجليد وتسهل مرورها. تعتبر كمية المياه الذائبة المتسربة من خلال الغطاء الجليدي في 4 سنوات ممتدة بين أعوام 2007 و 2012، هي الأكبر خلال 50 عاماً.

وجد الباحثون أنّ كمية المياه الأكبر الذائبة في الصيف خلال السنوات الأخيرة قادت إلى تسهيل حركة قاعدة الصفائح الجليدية، وساهمت في تسريع حركتها بالشكل المتوقع. كما أنشأت المياه الذائبة في نهاية الصيف قنوات في القاعدة تعمل كأنظمة تصريفٍ فعالة للتقليل من المياه تحت الغطاء الجليدي، وإبطاء الحركة عند حلول الشتاء.

قال المؤلف الرئيسي أندرو تدستون **Andrew Tedstone** وهو عالم جيولوجيا في جامعة أدنبرة في اسكتلندا: "يشير هذا الأمر إلى أنّ المزيدَ من الارتفاع في الذوبان لن يتسبب في تسريع حركة ذوبان حواف الصفائح الجليدية المتاخمة لليابسة".

أما المؤلف المشارك نويل جورملن **Noel Gourmelen** من جامعة إدنبرة فيقول: "مع ذلك فإنه من غير الواضح مدى التباطؤ الذي سيحدث تحت ظروف ذوبان الجليد الحالية والمستقبلية، لذا فإننا في حاجة ماسة لمزيدٍ من الأبحاث والمراقبة لتحديد ذلك".

في حين يمكن النظر إلى هذه النتائج باعتبارها أخباراً جيدة بالنسبة للصفائح الجليدية في غرينلاند، إلا أن واقع الأمر هو أن هذا الأمر ليس تغييراً في حركة الجزء الموجود على اليابسة، وإنما في جزء الصفائح الجليدية الذي ينتهي في المحيط، الأمر الذي يساهم في ارتفاع مستوى سطح البحر.

قال المؤلف المشارك بيتر نيناو **Peter Nienow** من جامعة إدنبرة: "إن التسارع المتواصل لكتلة سطح الأنهار الجليدية الذائبة وحركة الجليد للأنهار الجليدية الذي تنتهي بالمحيط يعني أن مشاركة غرينلاند في ارتفاع مستوى سطح البحر ستتزايد مع ارتفاع درجات الحرارة في كوكبنا".

يعتبر الغطاء الجليدي لغرينلاند ثاني أكبر كتلة جليدية على الأرض، ويحتوي على جليد كاف لأن يتسبب في حال ذوبانه في ارتفاع مستويات المحيطات بحوالي 20 قدم. تفقد غرينلاند كمية من الجليد المذاب تبلغ في المتوسط 303 مليار غيغا طن سنوياً منذ عام 2004، وتزداد الخسارة مع توالي كل سنةٍ بحوالي 31 مليار طن. (كل غيغا طن يساوي مليار طن متري). وتشير التقديرات الأخيرة إلى أنّ ذوبان السطح الجليدي هو المسؤول عن 60 في المئة من خسائر غطاء غرينلاند، في حين أن النسبة الباقية ناجمة عن تصريف الغطاء الجليدي في المحيطات.

قال توماس نيومان **Thomas Neumann** عالم الغلاف الجليدي في مركز جودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا في جرينبيلت بولاية ماريلاند، وهو لم يشارك في الدراسة: "تسلط النتائج الضوء على أهمية الحصول على سلسلة زمنية طويلة من بيانات الاستشعار عن بعد، مثل تسجيلات لاندسات، عن طريق تحليل تقديرات السرعة المستخرجة من 30 عاماً من بيانات لاندسات. وعليه فإن هذه الدراسة تسلط الضوء على التداخل والترابط المعقد وغير المتوقع بين المياه الذائبة السطحية وحركة الجليد".

بدأت وكالة ناسا والمسح الجيولوجي في الولايات المتحدة العمل فعلاً على لاندسات 9 للمساعدة في تواصل هذه التسجيلات.

- التاريخ: 2016-01-09
- التصنيف: طاقة وبيئة

#ذوبان الجليد #الصفائح الجليدية في غرينلاند #حركة الغطاء الجليدي #الغطاء الجليدي لغرينلاند #غرينلاند

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد