بيئة ذوبان متسارع للجليد القطبي يهدد المناخ والاستقرار العالمي تقلُّص رقعته يزيد من مخاطر تآكل الأراضي الساحلية ب)
بيروت: عبد الهادي النجار آخر تحديث: 14:00–5 مارس 2023 م ـ 13 شَعبان 1444 هـ نُشر: 15:22–4 مارس 2023 م ـ 12 شَعبان 1444 هـ TT يواصل الجليد البحري في القطبين الشمالي والجنوبي تحطيم الأرقام القياسية في تقلُّص رقعته. ومنذ بدء مراقبة جليد القطبين عن طريق الأقمار الاصطناعية، تُشير الصور الفضائية إلى تراجع مستمر ومتسارع في مساحة الجليد القطبي، اعتباراً من عام 2015. ويؤثّر ذوبان جليد القطبين على النظام المناخي العالمي، ويزيد من مخاطر تآكل الأراضي الساحلية، ويعزز الصراع بين الدول على الممرات المائية والموارد الطبيعية. من جبال الجليد إلى المحيطات يُشكّل الغطاء الجليدي في غرينلاند والقطب الشمالي والصفائح الجليدية في القطب الجنوبي ما مجموعه 99 في المائة من المياه العذبة في العالم. وفي حال ذوبان كميات الجليد هذه سيرتفع منسوب المحيطات عشرات الأمتار لتغمر المناطق المنخفضة، عند نقاط تحوّل محددة، طاغياً لا رجعة عنه. ويختلف الوصول إلى هذه العتبات بشكل كبير بين القطبين، نتيجةً للتباينات الكبيرة في الغلاف الجوي والتيارات المحيطة بكل قطب، فضلاً عن بنية الطبقتين الجليديتين وحجمهما. وعلى عكس القطب الشمالي، يتأرجح الجليد البحري في القطب الجنوبي زيادةً ونقصاناً مما يحول دون معرفة آلية استجابة القارة القطبية الجنوبية والمحيطات حولها للاحترار العالمي. ومع ذلك، يوجد تناقص إجمالي في رقعة الجليد البحري في القطبين منذ بدء المراقبة عن طريق الأقمار الاصطناعية في عام 1979. ويبلغ معدّل تراجع الجليد 1 في المائة لكل 10 سنوات في القطب الجنوبي، ويمكن اعتبار الصفيحتين الجليديتين جبالاً كبيرةً من الجليد تلتف فوق أرض قارّية (أنتاركتيكا) أو جزيرة عملاقة (غرينلاند). وفي الحالتين، يتحدر الجليد من هذه الجبال المتجمدة نحو البحار المحيطة عبر مئات من الأنهار الجليدية الضخمة. بحيث تبدأ الأنهار الجليدية في الذوبان والتفكُّك. أما في القارة القطبية الجنوبية، حيث البحار أكثر برودة، فتدعم الأنهارَ الجليدية رفوف جليدية عائمة تساعد في كبح الجليد المتراكم خلفها، ما لم يبدأ ارتفاع حرارة الماء في خلخلة الرفوف ذاتها. ويتعرّض القطبان لظاهرة تسمى «التضخيم القطبي» لتغيُّر المناخ بفعل ذوبان الجليد؛ فعندما يذوب الجليد بسبب ارتفاع درجات حرارة الغلاف الجوي والمحيطات، تزداد قتامة المياه أو الأرض الموجودة تحته، لتمتص المنطقة المكشوفة مزيداً من حرارة الشمس التي كان يعكسها الجليد الناصع البياض، الغطاء الجليدي في غرينلاند خلال القرن الماضي، ارتفع مستوى سطح البحر بمقدار 20 سنتيمتراً نتيجة الاحترار العالمي، ومن المتوقع أن يؤدي ذوبان كامل الغطاء الجليدي في القطب الشمالي إلى رفع مستوى سطح البحر بنحو 8 أمتار. ورغم أن هذا السيناريو قد يستغرق ما لا يقل عن ألف عام، فإن السنوات القليلة الماضية تُشير إلى أن غرينلاند تمر فعلياً بتحوّل هائل قد تكون له عواقب وخيمة على كوكب الأرض. فبين عامي 1992 و2018 ألقت غرينلاند ما يقرب من 4 تريليونات طن من الجليد المذاب في المحيطات، ويعزز بحث نشرته دورية «نيتشر كوميونيكيشنز» (Nature Communications) في فبراير (شباط) الماضي، هذه المخاوف، إذ تُظهِر محاكاة حاسوبية جديدة انعدام فرص تعافي رقعة الجليد في القطبين عندما يتجاوز الاحترار العالمي عتبة 1. 8 درجة مئوية فوق مستويات ما قبل النهضة الصناعية، وهو أمر قد يتحقق في غضون 35 سنة، وفق معدلات الانبعاثات الكربونية الحالية. وإطلاق المزيد من الحرارة والرطوبة في الهواء، خصوصاً في فصل الخريف. الذي يشكّل حزاماً من الرياح التي تدور حول الكرة الأرضية من الغرب إلى الشرق، ويجعله أكثر تموّجاً. وكلما زاد تموّج التيّار النفّاث نقصت سرعته، والهواء الدافئ في المناطق القطبية. وفي المحصلة، قد يتسبب ذوبان جليد في القطب الشمالي بموجات حر طويلة الأمد في المناطق الشمالية القريبة من القطب، وموجات باردة تمتد إلى المناطق القريبة من خط الاستواء، وحرائق للغابات عبر نصف الكرة الشمالي. ومن ناحية أخرى، يؤدي ذوبان الجليد في القطب الشمالي إلى تآكل الشواطئ والمتحدرات البحرية في الدائرة القطبية على نحو أسرع، وهي أراضٍ ذات تربة متجمدة تُعرف بالتربة الصقيعية. ويعمل الجليد البحري كغلاف من البلاستيك الذي يغطي طبقاً من الحساء ويخفف من تأثير تموّجه، ومع ذوبان الجليد البحري يزداد أثر الأمواج، مما يجعل سواحل القطب الشمالي حسّاسة للتعرية بفعل الحت البحري والحراري. ويشهد فصل الخريف أكبر انحسار لرقعة الجليد، وهو يصادف أيضاً هبوب أقوى العواصف. يمكن للعواصف الكبيرة أن تلحق أضراراً واسعةً وتساهم في تآكل السواحل وفقدان الموائل الأرضية. وكان إعصار، خلال شهر سبتمبر (أيلول) الماضي، ونتجت عنه خسائر كبير في المباني والبنى التحتية، وعرّض مصدر رزق السكان للخطر. وتعمل درجات الحرارة القطبية الأكثر دفئاً على إذابة الجليد الدائم، مما يحوّل الأرض الصلبة المتجمدة إلى تربة ناعمة ورطبة تتفتت بسهولة أكبر مع هجمات الأمواج. ويؤدي ذوبان الجليد الدائم أيضاً إلى زيادة الاحترار نتيجة إطلاق غازات الدفيئة المختزنة في التربة الصقيعية. وتُقدّر كمية هذه الغازات بنحو 1700 مليار طن من الكربون المكافئ، وهي تعادل ضعف كمية غازات الدفيئة الموجودة حالياً ضمن الغلاف

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

الجوي. ويمثّل القطب الشمالي نقطة جذب استراتيجية للعديد من الدول، لا سيما الولايات المتحدة وروسيا والصين؛ فالممرات المائية الناشئة عن ذوبان الجليد تعيد تشكيل خريطة النقل العالمي. وهناك مؤشرات لسعي الصين لإقامة «طريق الحرير القطبي» للتجارة بالتعاون مع روسيا. التي يُحتمل أن تصل إلى مليار طن. تستقر تحت الغطاء الجليدي لغرينلاند المعادن اللازمة لتشغيل التكنولوجيا الحديثة ومعظم نفط الكوكب غير المكتشف. الغطاء الجليدي في أنتاركتيكا تُشير قياسات سُمك الجليد في القطب الجنوبي إلى أن ذوبانه كاملاً سيرفع مستوى سطح البحر بمقدار 57 متراً. ففيه من الجليد ما يكفي، لو ذاب وحده، لرفع مستوى سطح البحر 52 متراً. وتعمل مياه المحيط الدافئة على إضعاف الجوانب السفلية للرفوف الجليدية التي تدعم الأنهار الجليدية في شرق القطب الجنوبي، وبشكل خاص «جليدية ثويتس» التي توصف بأنها «جليدية يوم القيامة». وخلال العقدين الماضيين، ألقت «جليدية ثويتس» بنحو تريليون طن من الجليد المذاب في البحر. ويعتقد علماء أن هذه «الجليدية» في مرحلة انهيار لا رجعة عنه، مما يهدد برفع مستوى سطح البحر بأكثر من 3 أمتار. وبينما كان تركيز العلماء لعقود من الزمن على «جليدية ثويتس» والغطاء الجليدي في غرب القطب الجنوبي، كشفت الخرائط المحسّنة للقارة عن تعرّض أجزاء كبيرة من الغطاء الجليدي البحري في شرق أنتاركتيكا لغياب الاستقرار. وفي حين تبدو الأنهار الجليدية الممتدة عميقاً في شرق القارة بعيدة جداً عن الوصول إلى نقطة تحول حالياً، فإن استمرار احترار المحيطات وتغلغل المياه الدافئة عميقاً تحت الرفوف الجليدية الحاملة قد يؤديان في نهاية المطاف إلى زعزعة استقرارها. وتسجّل مساحة الجليد البحري في القطب الجنوبي مستويات قياسية منخفضة للمرة الثانية خلال عامين، وسط قلق العلماء من أن انحسار رقعة الجليد إشارة واضحة إلى مدى تأثير تغيُّر المناخ في هذه المنطقة الشاسعة والمعقّدة والمعزولة. ويمثّل شهر فبراير (شباط) في عامي 2022 و2023 الفترة الوحيدة التي انخفضت فيها مساحة الجليد البحري في القطب الجنوبي إلى أقل من مليوني كيلومتر مربع منذ بدأت الأقمار الاصطناعية في الرصد. ويترك ذوبان جليد أنتاركتيكا أثره على الحياة البريّة، بما فيها الكائنات الحيّة الدقيقة والطحالب التي تدعم السلاسل الغذائية، مثل قشريات الكريل التي تغذي بدورها الحيتان في المنطقة.

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي