THIRD POLE ENVIRONMENT

PAN-TPE
PAN THIRD POLE ENVIRONMENT

UN environment programme

International Ecosystem Management Partnership
国际生态系统管理伙伴计划

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

50
2022-1972

تقييم علمي لبيئة القطب الثالث

الملخص التنفيذي

الملخص التنفيذي

القطب الثالث ، برج المياه الآسيوي وأكبر النظم الإيكولوجية للجبال المرتفعة في العالم ، بمتوسط ارتفاع 4000 متر ، يحتوي على هضبة التبت والأجزاء المحيطة بها، ممتدةً إلى سلسلة جبال بامير - هندو كوش غربًا، سلسلة جبال هنغ دوان شرقًا، جبال تيان شان وجبال تشي ليان شمالًا، جبال الهيمالايا جنوبًا. يشغل القطب الثالث 5 ملايين كم مربع، بما فيها 100 ألف كم مربع من الأراضي المغطاة بالثلوج والجليد، حتى تُلقّب بأكبر خزان للثلوج في الكرة الأرضية، بعد القطبين الشمالي والجنوبي. في هذا النظام الإيكولوجي الذي يُعد أكثر ارتفاعًا في العالم، تنتشر 14 قمّةً جبليةً معروفةً، ومصادر للمياه العذبة التي تجري إلى 12 ألف بحيرة وأحواض ما يزيد عن 10 أنهار. نظرًا للمساحة المترامية الأطراف والتنوّعات البيولوجية، يلعب القطب الثالث دورًا بالغ الأهمية في مجالات تغير المناخ والدورة الهيدروغرافية والتشكيل البيئي. بالإضافة إلى ذلك، يحمل معنًا استثنائيًا بالنسبة إلى عدة قوميات وأمم، نظرًا لما يعرف به عالميًا من النظام الإيكولوجي للجبال المرتفعة والتنوّع الحيوي.

يشهد النظام الإيكولوجي الهش للجبال المرتفعة على القطب الثالث معدل احترار أعلى من المتوسط العالمي ، مما يؤدي إلى ذوبان الأنهار الجليدية بشكل أسرع وزيادة وتيرة انهيار الجبال والبحيرات الجليدية. يؤثر هذا التغيير البيئي بشكل مباشر على استقرار أبراج المياه الآسيوية، و وبالتالي يهدّد النظام الإيكولوجي والتنوّع البيولوجي ومعيشة الناس. من هنا تبرز الحاجة الملحّة إلى فهم العلم الكامن وراء الاحتباس الحراري وتأثيره على النظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي وسبل العيش، لكي يستوعب صنّاع القرارات ما يتعلق بتخفيف الكوارث ومواجهة التغيرات من خلال المعلومات والاقتراحات، مما يساهم في تعزيز التنمية الإقليمية المستدامة.

نظرًا للتفاعل المعقّد بين المناخ والبيئة على القطب الثالث ، نحتاج إلى سبل متعددة التخصصات لمواجهة العديد من التحديات. هذا التقرير يشبه العمل الذي تنجزه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير والمنبر الحكومي الدولي للعلوم (IPCC) المناخ التابعة للأمم المتحدة والسياسات في مجال التنوّع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية بصفته أول تقرير لتقييم التغير البيئي للقطب الثالث على ،(IPBES) نحو شامل، مع التوصّل إلى عدة آراء مشتركة متبلورة من الدراسات متعددة التخصصات وتأثيرها على البيئة، في مجالات تغير المناخ، توافر المياه ، تغير النظام الإيكولوجي، وحركات الإنسان.

تُظهر بيانات قلب الجليد وحلقة الأشجار أن مناخ القطب الثالث قد شهد عدة مراحل دافئة وباردة ، مع اتجاه عام للاحترار والترطيب على مدى 2000 سنة الماضية. بدأ الاحترار الحالي في أواخر القرن التاسع عشر، لكنه تسارع في القرن العشرين، حيث أصبح هذا القرن هو الأكثر دفئًا في السنوات 2000 الماضية. على غرار اتجاه الاحترار ، بدأت النوبات الأخيرة من زيادة هطول الأمطار في القرن العشرين وما زالت مستمرة. تم تأكيد اتجاهات الاحترار والترطيب من خلال بيانات المراقبة للقطب الثالث في العقود الماضية ، والتي تسلط الضوء على الاختلافات الموسمية والإقليمية ، وتضخيم الاحترار في الارتفاعات العالية ، وزيادة الكميات أثناء هطول الأمطار الشديدة..

أدت التغيرات في درجات الحرارة وهطول الأمطار الى تقلّص مساحة الأنهار الجليدية و الكتلة الجليدية في العقود الماضية ، إذ يفقد مزيد من مواد الأنهار الجليدية في منطقة الهيمالايا، ولم تفقد مواد الأنهار الجليدية في الجزء المركزي للقطب الثالث بقدر ما تفقد هذه المواد في منطقة الهيمالايا. هذا التغير يسبب تزايد الكوارث الطبيعية المرتبطة بالغلاف الجليدي خلال السنوات الأخيرة، مع ظهور أدلّة على حدوث مزيد من الكوارث الطبيعية في المستقبل، في ظل تغير المناخ. تتقلّص سماكة الثلوج المتراكمة ومساحتها ومدة بقائها خلال العقود المنصرمة، بالتزامن مع زيادة حجم انسياب المياه في أغلبية الأنهار المهمّة في منطقة القطب الثالث . تغير حجم الجريان يرتبط ارتباطًا وثيقًا بكمية تساقط الأمطار وعناصر تعويض الأنهار الجليدية المتقلّصة.

يملك القطب الثالث أنظمةً إيكولوجيةً متنوعةً، تهيمن عليها إلى حد كبير الأراضي العشبية والشجيرات والسهوب ، تليها الغابات والأراضي الزراعية والأراضي الرطبة. كانت مساحة الغابات تمثّل 11.5% من إجمالي المساحة عام 2005، مع تحوّل الغابات الأولية إلى الغابات الثانوية. تمتدّ الحقول الزراعية في حوضي نهر لاسا ونهر نيان جو بشكل عام، وتُزرع فيها محاصيل زراعية تُحصد مرةً خلال عام. تتنوّع للغاية الأحياء البرية والبحرية في الغابات والمستنقعات ، بفضل مختلف وظائف النظام الإيكولوجي. لقد تغيرت الأنظمة الإيكولوجية في منطقة القطب الثالث، بحيث تتقدم فصول النموّ، ويتوسع الغطاء النباتي، وتتطور القدرة الإنتاجية. توسّع الغطاء النباتي يزيد قدرة التراب على إبقاء الماء، في ظل توسّع الأراضي المتصحّرة في أحواض أهم الأنهار على القطب الثالث التي شهدت زيادةً في سماكة طبقة تحرك التراب المتجمّد ودرجة حرارة التراب المتجمّد في فترة من الفترات. بدأت هذه المنطقة تشهد تحسنًا بشكل طفيف في مجالي جودة التربة وفقدان المياه التي كانت تتجه إلى الأسوأ ، منذ مطلع القرن ال الحادي والعشرين

تترك الأنشطة البشرية خارج منطقة القطب الثالث بما في ذلك انبعاثات ملوثات الهواء مثل انبعاثات الكربون الأسود، وملوّثات المعادن الثقيلة،

والملوّثات العضوية المستمرّة، وغيرها تداعيات سلبيةً على البيئة المحلية. تشير بعض الدراسات إلى أن الرياح الموسمية الهندية والرياح الغربية السائدة ونظام الدوران المحلي (مثل رياح الوادي) قد تنقل الملوثات من مختلف المصادر إلى السماء فوق منطقة القطب الثالث. تقلّ معدلات الكربون الأسود والمعادن الثقيلة والملوثات العضوية المستمرة في منطقة القطب الثالث حاليًا عما هي في المناطق الحضرية، إلا أنها تتزايد يومًا بعد يوم. الملوثات الجوية التي تأتي من الدول المجاورة وتتراكم في منطقة القطب الثالث لا تضرّ بصحة الإنسان فحسب، بل تُسرع وتيرة ذوبان الأنهار الجليدية أيضًا.

تعتبر منطقة القطب الثالث من أكثر المناطق تنوعًا حيويًا في العالم، إذ تعيش فيها نباتات و حيوانات نادرة ومهدّدة بالانقراض. يعاني التنوّع الحيوي من تهديد خطير على المستوى العالمي ، وتقترب نسبة انقراض أنواع الحيوانات من 20%، إلا أن نسبة انقراض الفقاريات بمختلف الأنواع ونسبة انقراض النباتات بمختلف الأنواع في منطقة القطب الثالث تقدر ب9% و5% فقط على التوالي. بفضل الجهود الرامية إلى حماية الحيوانات هناك، يزداد عدد بعض أنواع الحيوانات، مثل غزلان برزوالسكي والحمار البرية التبتية. يتم تكثيف الجهود حاليًا لإجراء تعداد اختصاصي حول أنواع الأحياء في المنطقة، لتجميع بيانات أساسية مرتبطة بالتنوّع الحيوي. بالتزامن مع كل هذا، ينبغي تعزيز الحماية عبر التعاون الدولي، وتعزيز وعي الجمهور بالحماية، وتطوير القدرة على المراقبة والإدارة، وتشديد الإجراءات القانونية، وجعل سبل الوقاية أكثر فاعليةً واستدامةً، واكتمال آلية الإنذار المسبق لغزو الأحياء غير المحلية، من أجل كبح التداعيات البيئية المترتبة على تغير المناخ.

يشير النموذج التحليلي إلى أن درجة الحرارة في منطقة القطب الثالث عند أواخر القرن الـ21 سوف تتجاوز المستوى المتوقع (بين أعوام 1995 و2014) ب1.4-5.6°C. إذا يستقرّ معدل ارتفاع درجة الحرارة على مستوى العالم عند 1.5°C في نهاية القرن الجاري، يصل معدل ارتفاع درجة الحرارة الذي تشتدّ وتيرته مع زيادة الارتفاع جغرافيًا ما بين 1.8 ± 0.4°C. كما يشير النموذج التحليلي إلى أن نسبة تساقط الأمطار ستزداد ب6–15% في نهاية القرن الـ21، مع أن التباينات لا تزال في مختلف الأقاليم والفصول. يؤكد النموذج التحليلي ازديادًا في كل من نسبة تساقط الأمطار خلال الشتاء في الإقليم الذي تغطيه الرياح الغربية السائدة ونسبة تساقط الأمطار خلال الصيف في الإقليم الذي تغطيه الرياح الموسمية.

تظهر التوقعات احتمالية حدوث عواقب كبيرة بسبب مناخ أكثر دفئًا ورطوبة في المستقبل. سوف يشهد القرن القادم تسارع وتيرة تراجع حجم الأنهار الجليدية، وتقلّص ثلثي حجمها بحلول عام 2100 في جنوب شرقي منطقة القطب الثالث. وبالمثل ، من المتوقع حدوث انخفاض كبير لمساحة الثلوج المتراكمة في القرن القادم الأمر الذي يترك تداعيات أكثر على تعويض مياه الأنهار خلال الفصول المعينة. من المتوقع أن يزداد إجمالي حجم انسياب مياه الأنهار في منطقة القطب الثالث ، وفي وقت يتجاوز حجم زيادة انسياب مياه الأنهار في الإقليم الذي تسود فيه الرياح الموسمية حجم زيادة انسياب مياه الأنهار في الإقليم الذي تسود فيه الرياح الغربية. هذا الفرق يعود إلى تباين مصادر تعويض انسياب المياه، إذ تستفيد الأنهار في الإقليم الذي تسود فيه الرياح الموسمية من الأمطار المتساقطة، وتستفيد الأنهار في الإقليم الذي تسود فيه الرياح الغربية من مياه الأنهار الجليدية الذائبة. أما أحواض الأنهار التي يتم تعويض مياهها بمياه الأنهار الجليدية الذائبة عامةً، فغالبًا ما سيرتفع حجم انسياب المياه، وينخفض بشكل مستقرّ بعد بلوغ الذروة، لأن الأنهار الجليدية التي تتقلّص مع ارتفاع درجة الحرارة تعجز عن توريد ما يكفيه من مياه الأنهار الجليدية الذائبة. يتوقف وقت ظهور الذروة على التغير الإقليمي، وسرعة ازدياد درجة الحرارة وسعة تخزين الأنهار الجليدية ويمكن أن يختلف باختلاف أحواض الأنهار.

التأثير المتتابع الذي تتركه هذه التغيرات المتوقعة المرتبطة بدرجة الحرارة وكمية تساقط الأمطار يؤثر بشكل كبير على الغلاف الجليدي والغلاف المائي ، وبشكل أكبر في النظام الإيكولوجي والتنوّع الحيوي. تؤدي الزيادة في درجة الحرارة وكمية تساقط الأمطار في تعزيز البناء الضوئي وصافي الإنتاجية للنباتات، وستتغير صافي الإنتاجية باختلاف الأقاليم، متقلّصةً على التدريج من الشرق إلى الغرب. نمو الغطاء النباتي و "الاخضرار" الذي يتشكل مع نمو النباتات لهما أيضًا ردود فعل إيجابية بسبب البياض وإشعاع الشمس.

سوف تتوزّع النباتات في أمكنة أكثر ارتفاعًا. يشير النموذج التحليلي الإيكولوجي إلى أن هذا التوجّه يزيد من خطورة انقراض أنواع الحيوانات التي تعيش في بيئات استثنائية وما يعيش في الأقاليم الحسّاسة للعوامل الجوية من أنواع الحيوانات الأخرى (سحليات الرمال الهضبية، مثلًا). لذا، علينا تشديد الإجراءات الوقائية، بالتزامن مع تعزيز الإدارة وفق الأدلّة الواقعية.

Supported by

Supporting

الجبال 2022
السنة الدولية للتنمية المستدامة للجبال

ترجمة : Beijing Chinese-Foreign Translation& Information Service

مراجع الترجمة : Dany Ghafari

Original English version: A Scientific Assessment of the Third Pole Environment © (2022) United Nations Environment Programme. All rights reserved. ISBN: 978-92-807-3941-1.

While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct and properly referenced, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of, or reliance on, the contents of this publication, including its translation into languages other than English. In case of inconsistencies, the English version will prevail.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

50 2022-1972

United Nations Avenue, Gigiri
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya
Tel. +254 20 762 1234
unep-publications@un.org
www.unep.org