استكشاف تحمُّض المحيطات

مركز التنسيق يطوِّر الجهود العالمية المبذولة في التعليم وبناء القدرات والعلوم في مجال تحمُّض المحيطات

بقلم جوان ليو

إنَّ المحيط، الذي يؤدي دوراً رئيسيًّا في مناخ الأرض ونُظم الطقس، وكذلك في دورة الكربون العالمية، هو إحدى قوى الطبيعة التي لا حصر لها. إلا أنَّ الأنشطة البشرية قد غيَّرت جذريًّا التركيب الكيميائي للمحيطات. ومنذ أواخر ثمانينات القرن الماضي، أصبح ٩٥ في المائة من المياه السطحية للمحيطات المفتوحة أكثر حمضية، وهي عملية يشار إليها بعبارة تحمُّض المحيطات. ومع ارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة ٥٠ في المائة عن مستويات ما قبل الثورة الصناعية، أصبحت المشكلة أكثر سوءاً.

«يمتص المحيط باستمرار نحو رُبع ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي كل عام»، هذا ما قاله بيتر سوارزينسكي، رئيس مختبر البيئة الإشعاعية التابع للوكالة في موناكو. «ومع أنَّ هذا الأمر جيدٌ جدًّا لتقليل الآثار الضارة للتغيُّر المناخي الدائم، إلا أنه يعود أيضاً بتكلفة باهظة لأنَّ مياه البحر تصبح أكثر حمضية.»

وتقدِّم الوكالة الدعم للبلدان في جميع أنحاء العالم في استخدام التقنيات النووية والتقنيات المستمدة من المجال النووي لبلورة فهم قائم على أسس علمية للتغيُّرات التي تطرأ في المحيطات. واستجابة لتزايد المخاوف لدى المجتمع العلمي والحكومات بشأن تحمُّض المحيطات، أنشأت الوكالة مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات في عام ٢٠١٢. وبدعم من مبادرة الاستخدامات السلمية، يركِّز هذا المركز على العلوم وبناء القدرات والتوعية والتواصل بشأن حالة واتجاهات تحمُّض المحيطات، والترويج لصنع قرارات قائمة على أسس علمية.

الاستفادة من موجات البيانات العلمية

قال الشيخ شريف من الهيئة العامة لحماية البيئة في ليبريا: «من أجل تقليل مفعول تحمُّض المحيطات في كائنات بحرية مختارة وإمكانية تحوير النظم البيئية البحرية، نحتاج إلى سلسلة من نقاط البيانات المفهرسة زمنيًّا لمراقبة الاتجاهات وتقييم قدرة المحيطات على البقاء. ولفهم تحمُّض المحيطات، تدعو الحاجة إلى توفير بيانات عن درجة الحرارة والملوحة والأكسجين والضغط والنظام الكربوني. ومن الضروري أن يتمكن الباحثون والممارسون في قطاع الصناعة من الوصول إلى هذه المعلومات واستخدامها بسهولة.»

وبالتعاون مع شركاء مثل اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، والمنظمة العالمية

للأرصاد الجوية، والنظام العالمي لمراقبة المحيطات، والمشروع الدولي لتنسيق البيانات الخاصة بكربون المحيطات، قدَّم مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات الدعم لإطلاق الشبكة العالمية لرصد تحمُّض المحيطات في عام ٢٠١٣. وتوفِّر بوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمُّض المحيطات معلومات عن مرافق رصد تحمُّض المحيطات وتشمل إمكانية الوصول إلى البيانات في الوقت الحقيقي. وتسهِّل هذه الشبكة أيضاً اتباع نهج عالمي لمنع ازدواجية الجهود في أنشطة الرصد وتحديد استراتيجية بحث مشتركة.

وتتكوَّن هذه الشبكة العالمية من نحو ٧٥٠ عالماً ينحدرون من ١٠٠ بلد. ومن بين الأهداف الرئيسية لهذه الشبكة زيادة الرصد في المناطق التي تكون فيها البيانات نادرة، بما في ذلك سواحل أفريقيا والمحيط الهندي. وقال شريف: «إنَّ الافتقار إلى الأجهزة كان عائقاً أمام جهود معظم البلدان النامية ومنظمات البحوث الموجودة فيها لإجراء قياسات مستدامة. واستجابة للاحتياجات العالمية، طوَّرت الشبكة العالمية لرصد تحمُّض المحيطات أساليب وأطقم معدات مبسَّطة لقياس جودة المياه ودرجة الحموضة والقلوية الكلية.» ولقد وُزِّعت الأطقم، التي يُطلق عليها 'GOA-ON in a Box' ('الشبكة العالمية لرصد تحمُّض المحيطات في صندوق') على علماء في ١٦ بلداً في أفريقيا والمحيط الهادئ وأمريكا اللاتينية.

زيادة القدرة في جميع بحار آسيا

اجتمع أكثر من ٣٠ خبيراً من بنغلاديش وتايلند وسري لانكا والفلبين وماليزيا وميانمار والهند في كولكاتا بالهند في كانون الثاني/يناير ٢٠٢٠، لتعزيز قدرات البحث العلمي في جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا. وقدَّم مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات الدعم لتنظيم حلقة العمل التي استضافها مركز الدراسات المناخية والبيئية وفريق البحوث المعني بعلم التصنيف المتكامل وعلم البيئة الميكروبي في المعهد الهندي للتعليم والبحث العلمي في كولكاتا.

وركزت المحاضرات والتدريبات على كيمياء الكربونات والآثار البيولوجية والمخططات التجريبية ونُهُج الرصد والنمذجة والبيولوجيا الاجتماعية. وأتاحت رحلة ميدانية نُظِّمت إلى محمية برية إجراء مناقشات في الموقع حول نُهُج أخذ العينات. وقال بونياسلوك بهادوري، رئيس مركز الدراسات المناخية والبيئية: «إنَّ محمية ساجنيخالي للحياة البرية والمناطق المحيطة بغابة سونداربانس الهندية لشجر المانغروف قد زوَّدت المشاركين بفهم للتحديات الماثلة أمام إجراء قياسات تحمُّض المحيطات في النظم البيئية الساحلية الديناميكية.»

كما ناقش المشاركون توثيق التعاون والتنسيق في بحوث تحمُّض المحيطات. وقال بهادوري: «هناك نقاش مستمر بين العلماء وصناع السياسات لاستحداث مركز إقليمي آخر وآليات أخرى لدعم حشد التمويل وبرامج بناء القدرات ودعم التجهيز بالمعدات. وإنشاء مركز إقليمي أمرٌ بالغ الأهمية لرصد البحار والمحيطات، التي تعاني من تحمُّض المحيطات، وما ينتج عن ذلك من تداعيات على النظم البيئية الضعيفة، فضلاً عن الآثار الاجتماعية والاقتصادية.»

تدفق المعلومات لزيادة الوعي

مركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات هو صوت مؤثِّر على الصعيد الدولي، فهو يرفع موضوع تحمُّض المحيطات ليحتل الصدارة في المناقشات التي تجري في مؤتمرات الأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ وبشأن أهداف التنمية المستدامة. وبالتعاون مع اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية التابعة لليونسكو، استضاف هذا المركز فعالية كجزء من منتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة في تموز/يوليه ٢٠٢٠ لتسليط الضوء على قصص النجاح وأساليب تعزيز بناء القدرات لمعالجة تحمُّض المحيطات. وفي الاجتماع الافتراضي، استمع أكثر من ٩٠ مشاركاً إلى فريق من الخبراء الذين دعوا إلى تنفيذ إدارة أكثر تكاملاً وقائمة على أسس علمية لتقليل آثار تحمُّض المحيطات في الحياة البرية. وقال سفارتسينكي: «إنَّنا نسعى، كوكالة تابعة للأمم المتحدة، إلى تمكين الدول الأعضاء من الشروع في رصد تحمُّض المحيطات، والمساهمة في عملية إعداد التقارير في إطار هدف التنمية المستدامة ١٤-٣ بشأن تحمُّض المحيطات، لكي نستلهم في نهاية المطاف إجراءات للتخفيف والتكيُّف.»

ويُدير المركز المذكور أيضاً موقعاً شبكيًّا مخصصاً ومفتوحاً للجميع يقدم تدفقاً مستمرًّا من التقارير العلمية والتغطية الإعلامية وموجزات السياسات وغير ذلك من المواد المتعلقة بتحمُّض المحيطات. ويعمل تدفق الأخبار على جعل المعلومات مركزية لزيادة الوعي بتحمُّض المحيطات وتوطيد الجهود المبذولة لمعالجة هذه المسألة وآثارها. وقال سفارتسينكي: «إن أحد الأهداف الرئيسية لمركز التنسيق الدولي المعني بتحمُّض المحيطات هو تسهيل تبادل المعلومات حول تحمُّض المحيطات وإتاحة الموارد للجهات المعنية وصناع السياسات في جميع أنحاء العالم. ونحن نعمل مع برامج ومنظمات البحوث في جميع أنحاء العالم من أجل التواصل بشكل فعال مع جمهور أكبر بشأن تحمُّض المحيطات.»

"إنشاء مركز إقليمي أمرٌ بالغ الأهمية لرصد البحار والمحيطات، التي تعاني من تحمُّض المحيطات، وما ينتج عن ذلك من تداعيات على النظم البيئية الضعيفة، فضلاً عن الآثار الاجتماعية والاقتصادية."

— بونياسلوك بهادوري، رئيس مركز الدراسات المناخية والبيئية، الهند