المعلومات المناخية لسلامة البيئة

إعداد:
أسرة التحرير

النظم الإيكولوجية شديدة الحساسية للتغيرات فى الظروف المناخية، فحتى أدنى التغييرات يمكن أن تدفع بأحد الأنواع إلى أسوأ الأوضاع، وتعرضه للخطر، فمن السماء إلى الأرض إلى المحيطات والأنهار الجليدية، تتعرض جميع الحيوانات والنباتات للمخاطر نتيجة للاحترار العالمى وما يرتبط به من تغيرات فى المناخ تؤثر فى كوكب الأرض. ويتعين توفير المعلومات المناخية بما فى ذلك التنبؤات الفصلية إلى المتعددة العقود لتحديد تلك الأقاليم والحياة البرية الأكثر تعرضاً للمخاطر ولإتاحة الفرصة لوضع إستراتيجية الحماية.

وقد لاحظ العلماء، خلال السنوات الأخيرة، تزايد عدد النباتات والحيوانات المعرضة لمخاطر الإنقراض نتيجة للتغيرات المناخية الإقليمية.

فعلى سبيل المثال فإن جفاف المناطق الرطبة فى متنزه يلستون القومى فى الولايات المتحدة الأمريكية تسبب فى حدوث نقص شديد فى أعداد الضفادع والسلاحف والسمندر وتعتمد هذه الحيوانات البرمائية على الظروف الرطبة للبقاء على قيد الحياه. ومن ناحية أخرى فإن اللاموس النرويجى يعتمد على فصول الشتاء الجافة للبقاء على قيد الحياة حتى الربيع، ويتذكر الباحثون الآن أن تغير المناخ يتسبب فى وصول فصول الشتاء المطيرة إلى مواقع هذه الحيوانات فى جنوب النرويج. وتؤثر هذه الاختلافات بين المناطق التى قد تستمر فى الزيادة خلال العقود القادمة، فى التنوع البيولوجى فى كل مكان فضلاً عن الملوثات الناجمة عن انبعاثات الجسيمات والغازات المرتبطة بتغير المناخ.

ولايوجد مكان يصدق عليه هذا القول أكثر من المحيطات التى يتزايد إحساسها بتأثيرات ارتفاع درجات الحرارة، وزيادة مستويات ثانى أكسيد الكربون. ويغذى ارتفاع درجات الحرارة زيادة تكاثر الطحالب الضارة ويؤدى إلى تفاقم تبييض الشعاب المرجانية الذى يحدث عندما تطرد هذه الشعاب الطحالب التى تنمو طبيعياً تحت الإجهاد. وفى نفس الوقت، تقاوم الشعاب المرجانية والأنواع البحرية زيادة مستويات ثانى أكسيد الكربون. فالمحيطات «البالوعة» الطبيعية لثانى أكسيد الكربون حيث تمتص بصورة متوصلة الغاز من الغلاف الجوى. ومع زيادة مستويات ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى، ارتفعت أيضاً مستوياته فى المحيطات.كان هذا الارتفاع بمستويات كبيرة أدت إلى تحميض المحيطات.ويتحد ثانى أكسيد الكربون الزائد مع أيونات الكربونات لإنتاج حامض. ويعرض التحميض الكثير من الأنواع البحرية للخطر حيث إنه يقلل من توفير كربونات الكالسيوم اللازمة لنمو الأنواع المكونة للأصداف والمحافظة على هيكلها العظمى. ولاتؤثر هذه المخاطر فى التنوع الأحيائى البحرى فقط بل وفى سلامة مصايد الأسماك العالمية كذلك .

ومن ناحية أخرى فإن حالات الطقس المتطرفة مثل العواصف والفيضانات تعرض للخطر النظم الإيكولوجية الساحلية حيث تزيد من التاكل وتهدد نباتات وحيوانات المناطق الرطبة. كذلك فإن حالات الطقس المتطرف تهدد نظم الأراض مثل الغابات. فحالات الجفاف

وغيرهامن حالات المناخ المتطرف تؤدى إلى تدهور التربة، وتغير التوقعات الخاصة بالكثير من النظم الإيكولوجية بما فى ذلك اتساع الأراضى الجافة والصحارى وزيادة العواصف الرملية والترابية. وفى نفس الوقت، فإن ارتفاع درجات الحرارة ولاسيما فى المنطقة المرتفعة يتسبب فى «هجرة» النباتات والأشجار ناحية القطبين.

وتسعى الكثير من البلدان إلى زيادة ممارسة إدارة الغابات لديها باستخدام المعلومات المناخية لتغيير أنماط الحصاد و تغيير المزيج من الأنواع من الأخشاب الصلبة والأخشاب اللينة، وتخطيط المناظر الطبيعية للتقليل من أضرار الحريق والحشرات، من بين الإجراءات الأخرى. كذلك فإن مديرى مصايد الأسماك يستخدمون المعلومات المناخية لتغير حجم المصيد وظروف التربية لتعزيز المصيد من المخزونات السمكية. ويدرك مديرو البيئة والموارد بصورة متزايدة الحاجة إلى فهم تعرض نظمهم لتقلبية المناخ وتغيره ويعملون مع موردى المعلومات المناخية وغيرهم من الشركاء للتصدى للتغير الذى يحدث فى الوقت الحاضر وفى المستقبل.

معاونة الحياة البرية فى منطقة أوسى بالتنبؤات المناخية

يعيش أقزام البوسيوم الجبليين فى جبال الألب الأسترالية التى تتعرض لحالة سبات تحت الثلوج كل شتاء. ولا تحمل التنبؤات الحالية بتقلص الثلوج فى المستقبل أنباء سعيدة لقاطنى الجبال الذين يتشكل معدل التمثيل الغذائى لديهم واستراتيجيات توفير الأعلاف وسلوكهم العام بفعل المناخ المحلى. وإذا زاد متوسط درجات الحرارة السنوية فى المنطقة ولو بدرجة واحدة مئوية، فان أقزام البوسيوم، الذين لايعيشون إلافى استراليا سوف يتقرضون وتضطلع المعلومات المناخية بدور هام فى مستقبل أقزام البوسيوم حيث تعطى المجتمعات المحلية الأدوات التى يحتاجونها لتقييم أعداد السكان المحليين من البوسيوم و تقلل من أشكال الإجهاد البيئى الاخرون وتزيد من مقاومة الأنواع.

وأقزام البوسيوم الجبليون ليسوا سوى نوع واحد من أكثر من مليون نوع من النبات والأسماك والطيور والحيوانات الأخرى فى أستراليا. وفى حين أن هذه الأنواع قد تطورت بما يمكنها من التعامل مع التقلبية الكبيرة للمناخ، لا يوجد لدى الكثير منها، مثل أقزام البوسيوم، سوى نطاقات مناخية ضيقة للغاية يمكنهم البقاء على قيد الحياة فيها، كذلك فإن الشعاب المرجانية فى شعاب الحاجزالعظيم ليس أمامها سوى نطاق ضيق من الظروف المناخية الملائمة وتعانى من تأثيرات تبييض الشعاب المرجانية.

وقد وضعت الحكومة الأسترالية مجموعة من إستراتيجيات التكيف للتقليل من تأثيرات تغير المناخ على التنوع البيولوجى. وتبرز تدابير التكيف، التى بدأت من خلال خطة العمل الوطنى للتنوع البيولوجى وتغير المناخ فى العام ٢٠٠٤، الدور الذى تمارسه المعلومات المناخية فى وضع أدوات الإدارة الخاصة بالتنوع البيولوجى.ويتولى مشروع جار تقييم مدى تعرض نظام المحتجزات الوطنى لتغير المناخ ، ويتولى مشروع آخر وضع قاعدة بيانات إيكولوجية وطنية لاحقة لتخزين السجلات التاريخية والجارية لأنماط النباتات والحيوانات لتغذيتها للنمذجة المناخية وعمليات التقييم.

ويمكن لخبراء التخطيط المحليون أن يتخذوا بمساعدة دراسات التعرض ومراقبة المناخ طويلة الأجل، إجراءات لتعزيز مقاومة النظم الإيكولوجية الأسترالية مثل الإجراءات الخاصة بالحد من تغلغل الأعشاب فى مناطق الغابات للتخفيف من الضغوط غير المناخية كذلك يعمل مديرو الشعاب المرجانية مع المجتمعات المحلية من خلال هيئة المتنزهات البحرية لشعاب الحاجز العظيم للحد من جريان الماء الأرضى وغير ذلك من أشكال الإجهاد وذلك لمساعدة الشعاب المرجانية على التعامل مع التغيرات المناخية وعندما تتعرض الشعاب المرجانية للضعف نتيجة للإجهاد المزمن، تتعرض قدرتها على التكيف مع الظروف المناخية الجديدة للمعوقات.

النشاطات التى تدعم المعلومات المناخية لحماية الطبيعة

مشروع تكيف التنوع البيولوجى فى أستراليا هو واحد من عدة مشروعات تعاونية تهدف إلى تحسين الفهم بالكيفية التى يؤثر بها المناخ فى التنوع البيولوجى والسلامة الإيكولوجية وتتضمن عينة للمشروعات الأخيرة الجارية الأخرى ما يلى:

تشارك المنظمة (wmo) فى بحوث ونشاطات تهدف إلى تعزيز إدارة البيئة البحرية والساحلية فضلا عن التنبؤات قصيرة وطويلة الأجل استناداً إلى البيانات المحيطية، وتقوم المنظمة (wmo)

ملايين السنين قبل وقت الحاضر

كانت درجة الحموضة فى الأزمنة الراهنة تنخفض، وذلك جزئيا نتيجة لزيادة ثانى أكسيد الكربون مما زاد من حموضة المحيطات وأثر على نطاق واسع فى الحياة البحرية وقد أخذت التنبؤات بمستويات درجة الحموضة فى المستقبل من النماذج المعتمدة لى السيناريوهات الوسيطة للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناه.
المصدر: Turley وآخرون ٢٠٠٦ دار نشر جامعة كمبردج ٨ و٦٥ – ٧٠.

بتنسيق النشاطات من خلال المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدورلوجيا العاملة فى أى إقليم من أقاليم أعالى البحار والمياه الساحلية.

واستجابة للقضية العالمية المتعلقة بتغير المناخ وضعت حكومة اندونيسيا خطة عمل وطنية بشأن التخفيف والتكيف وفيما يتعلق بتغير المناخ. وهى عبارة عن مجموعة من إستراتيجيات التكيف والتخفيف للتقليل إلى أدنى حد ممكن من تأثيرات تغير المناخ فى مختلف القطاعات- كما أنشأت مجلساً وطنياً معنيا بتغير المناخ تشترك فيه بنشاط الوكالة الاندونيسية للأرصاد الجوية وعلم المناخ والجيوفيزياء.

ويشجع المشروع التجريبى الدولى لتنسيق البيانات الخاصة بكربون المحيطات (ioccp) وضع شبكة عالمية لعمليات رصد الكربون. ويسعى المشروع الذى ترعاه اللجنة الدولية الحكومية المعنية بعلوم المحيطات (ioc) التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (unesco) إلى تحسين البحوث والفهم بكيفية حدوث دورات الكربون من خلال المحيطات وتأثيراها فيه، وتستضيف اللجنة شبكة تحمض المحيطات التى تركزعلى اكتساب فهم أفضل لدور ثانى أكسيد الكربون فى تحميض المحيطات فى العالم.

ويجمع التوجيه المعتمد على الويب بشأن دمج التنوع البيولوجى فى التخطيط للتكيف مع المناخ المعلومات والأدوات عن التكيف مع المناخ من عدد من الشركاء المعنيين ويعرضها على الويب مباشرة. ويدعم المشروع الأطراف فى اتفاقية الأمم المتحدة بشأن التنوع البيولوجى خلال مواصلتهم دمج المعلومات المناخية فى نشاطاتهم.

ويقود برنامج البحوث الموجهة نحو الشعاب المرجانية وبناء القدرات من أجل الإدارة جهداً دولياً توفير المعلومات المعتمدة على العلم لإدارة الشعاب المرجانية.ويحدد الطبعة الصادرة مؤخراً عن البرنامج بعنوان «المفاهيم والمبادئ التوجيهية الخاصة بإصلاح الشعاب المرجانية» تفاصيل ممارسات الإصلاح للشعاب المرجانية فى سياق تغييرات المناخ وغيرذلك من التغييرات العالمية

ويحتوى المطبوع على عدة دراسات حالة تشمل جهداً فى فيجى لإصلاح جزء من الشعاب التى تدهورت نتيجة لأحداث التبييض فى٢٠٠٠ و ٢٠٠٢ وتتطلب جميع هذه النشاطات عملية مراقبة طويلة الأجل للمناخ للتوصل إلى نتائج مثلى.

ويقوم مشروع حماية التنوع البيولوجى فى جورما الذى يموله البنك الدولى بإجراء اختبارات عما إذا كانت المجتمعات المحلية فى المناطق المعرضة للجفاف تستطيع أن تعمل لإنقاذ الأنواع المعرضة للخطر. ويهدف المشروع من خلال مساعدة الفيلة على الهجرة من خلال المناطق المأهولة فى مالى إلى مساعدة المجتمعات المحلية على التكيف مع تغير المناخ فى منطقة السهل، فوصول الفيلة الى إحدى المناطق يمكن أن يشير. مثلا للمزارعين وأصحاب القطعان المحليين الى بدء موسم الأمطار حيث أن الحيوانات لن تنتقل إليها إلى أن تجد المياه، وتشمل الحيوانات الأخرى المتضررة. فى منطقة مالى الزراف والأسود والقرود الكبيرة وفرس البحر الصغير والكثير من أنواع الطيور.

حقائق وأرقام

■ تزايدات حمضية المحيطات بنسبة ٣٠ فى المائة منذ الثورة الصناعة (المشروع التجريبى الدولى لتنسيق البيانات الخاصة بكربون المحيطات واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو)

■ استوعبت المحيطات. خلال المائتى عام الماضية .ما يقرب من نصف ثانى أكسيد الكربون الذى انبعث نتيجة للنشاطات البشرية حيث وفرت مخزناً طويل الأجل للكربون.(الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوى)

■ تتغير كيمياء المحيطات حاليا بسرعة تزيد أكثر من مائة مرة عما حدث خلال الواحد والعشرين مليون سنة السابقة.(المشروع التجريبى الدولى لتنسيق البيانات الخاصة بكربون المحيطات واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو)

■ فى عام ١٩٩٨ مات ١٦ فى المائة من الشعاب المرجانية فى العالم نتيجة لحدوث تبيض جماعى نتج عن ارتفاع درجات حرارة سطح البحار المدارية خلال ظاهرة النينيو.ويتوقع أن تزداد أحداث التبييض هذه مع تغير المناخ وفقاً لماذكره الكثير من العلماء.(اليونسكو)

■ تزداد وتيرة أحداث التبييض للشعاب المرجانية بمعدل يبلغ نحو ١,٦ فى المائة فى كل عقد. وسيصل أعلى مستوى للتبييض على أساس سنوى قبل عام ٢١٠٠ مع ارتفاع درجات الحرارة المتوقعة.(اليونسكو)

■ يمكن أن تمتد المراعى الشجرية فى نصف الكرة الشمالى، بمقدار١٠٠ كيلومتر إلى الشمال وأن تنحسر حدودها فى أقصى الجنوب بنفس هذه المساحة لكل درجة من الأضرار تحدث فيما يتجاوز درجات الحرارة الإقليمية. (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة).

■ يتعرض نبات من كل ثلاثة نباتات متوطنة فى الجزر للخطر. وفيما يتعلق بالطيور يتعرض ما يقرب من ٢٣ فى المائة من الأنواع المتوطنة فى الجزر للخطر مقابل ما لا يتجاوز ١١ فى المائة لعشائر الطيور فى العالم (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ)

■ قد يتعرض ما بين ٢٠ و ٣٠ فى المائة من الأنواع إلى مخاطر انقراض عالية متزايدة خلال القرن القادم إذا استمر الاحترار العالمى بمعدله الحالى (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ).

■ يتناقص توزيع ووفرة الغالبية العظمى من الأنواع التى تعرضت لدراسة جيدة. أولكليهما. وفى حين أن التناقص قد تم تعديل مساره فى منطقة الغابات المعتدلة. حيث بلغت الزيادة السنوية ٠٠٠ ٣٠ كيلومتر مربع فيما بين١٩٩٠ و ٢٠٠٥ استمرت عملية إزالة الغابات فى المناطق المدارية بمعدل سنوى يبلغ ٠٠٠ ١٣٠ كيلومتر مربع خلال نفس الفترة وجرى تحديد أكثر من ٠٠٠ ١٦ نوع على أنه نهدد بالانقراض. (العدد الرابع من توقعات البيئة العالمية لدى برنامج الأمم المتحدة للبيئة)

■ انتقلت أنواع نباتات جبال الألب إلى مرتفعات أعلى بمعدلات تتراوح بين أقل من متر واحد إلى ما يقرب من ٤ أمتار سنوياً خلال القرن الماضى وهو ما يقابل الاحترار فى وسط جبال الألب بمقدار ٠,٧ درجة مئوية خلال نفس الفترة. (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة)