المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (روبمي)

موجز سياسة المنظمة بشأن:

تكيف الشعاب المرجانية مع التغير المناخي

تتعرض الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة المنظمة لعدد من الضغوط والتداعيات الخطيرة بسبب تأثيرات ظاهرة التغير المناخي والأنشطة البشرية المحلية. وتتمثل مخاطر التغير المناخي في زيادة درجات حرارة البحر وابيضاض الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية الداخلية التابعة للمنظمة، وزيادة وتيرة الأعاصير وتغير طبيعة ونمط التيارات البحرية في المنطقتين البحريتين التابعتين للمنظمة، الوسطى والخارجية.

إجراءات التكيف الرئيسية:

- تتطلب حماية الشعاب المرجانية وترميمها اتخاذ إجراءات سريعة وفعالة.
- يمكن لعمليات إعادة التأهيل والإصحاح واستزراع الشعاب المرجانية الصناعية، وغيرها من أساليب التدخل المباشرة، تحسين قدرة الشعاب المرجانية على التكيف مع التغير المناخ وعلى مقاومة مخاطرها، لذا فإنه يوصى بتطبيقها والاستمرار فيها.
- يجب التخطيط جيدا قبل بدء عملية التدخل كما يجب تصميمها بعناية، وهذا لضمان تطبيق أنسب الطرق والحصول على أفضل النتائج.
- من المهم أيضا العمل على رفع الضغوط الحالية التي تؤثر على الشعاب المرجانية، مثل التلوث البحري والصيد الجائر، إذ أن هذا يعد من المتطلبات الأساسية للحفاظ على الشعاب المرجانية وضروريا لتعزيز قدرة الشعاب على التكيف ومواجهة تأثيرات التغير المناخي.
- من الضروري أيضا إتخاذ ما يلزم للتحكم في الانبعاثات الغازية وتقليلها من أجل الحد من مخاطر ظاهرة التغير المناخي وتجنب أسوأ تأثيراتها على الشعاب المرجانية.

يركز هذا العمل على كيفية التصدي لتأثيرات ظاهرة التغير المناخي في المنطقة البحرية الخاصة بالمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، مع التركيز على وجه الخصوص على ثلاثة جوانب رئيسية، تتضمن:

- تأثيرات التغير المناخي
- خيارات التكيف مع المخاطر
- سبل التغلب على العقبات والحواجز

٢٠٢٣

الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة

يعد المرجان الباني للشعاب من الأنواع الرئيسية التي تلعب دوراً أساسياً في دعم عدد كبير من النظم البيئية البحرية وتعزيز صحتها وإنتاجيتها. ويتواجد هذا النوع من المرجانيات في ظروف بيئية مختلفة ومتباينة جدا على مستوى المنطقة البحرية التابعة للمنظمة حيث، التي تدعم وتساعد على نمو أنواعا فريدة من الشعاب، وكذلك الأسماك واللافقاريات. وهذا في المقابل يعني أن تغير هذه الظروف أو تعرضها للتلوث والتراجع، من شأنه التأثير بشكل سلبي على الوظائف البيئية التي تقوم بها الشعاب، وأيضا على البيئة البحرية والساحلية المحيطة بها.

تمتد الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة على أكثر من ٢٠٠٠ كيلومتر مربع، وتحظى هذه المنطقة بحوالي ٤٠ نوعاً مختلفاً من الشعاب المرجانية، فضلا عن ٢٠٠ نوعا من أسماك الشعاب المرجانية. تنمو جميعها في ظل ظروف بيئية ومناخية قاسية، ما يشير إلى تفردها وتميزها عن الأنواع الأخرى المنتشرة عبر العالم. وغالباً ما تنمو وتتواجد هذه الشعاب المرجانية مقترنة ومرتبطة بالموائل البحرية المهمة الأخرى، مثل مروج الأعشاب البحرية وأشجار المانغروف والسبخات، ما يعني أن حمايتها سوف يؤدي إلى دعم عدد آخر كبير من الكائنات الحية البحرية. توفر الشعاب المرجانية في المناطق البحرية التابعة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية فوائد اجتماعية واقتصادية مباشرة ومهمة. فعلى سبيل المثال، توفر الأسماك التي تدعمها مصدراً غذائياً مهماً وتساهم في قطاع صيد الأسماك بقيمة ٣٧ مليار دولار أمريكي سنوياً. كما أنها تنتج ما يقدر بنحو ١,٣ مليار دولار أمريكي سنوياً من خلال سياحة الشعاب المرجانية.

وفضلا عن ذلك فإن الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة توفر فوائد اجتماعية واقتصادية عديدة ومهمة لا يمكن تعويضها. فعلى سبيل المثال، تعد الأسماك التي تدعمها هذه الشعاب مصدراً غذائياً مهماً وتساهم في قطاع الصيد بقيمة ٣٧ مليار دولار أمريكي سنوياً. كما تقدر نسبة مساهمتها في قطاع السياحة واجتذاب السائحين بحوالي ١,٣ مليار دولار أمريكي سنوياً.

تحظى المنطقة البحرية التابعة للمنظمة بما يلي:

٢٠٠٠ كيلومتر مربع من الشعاب المرجانية

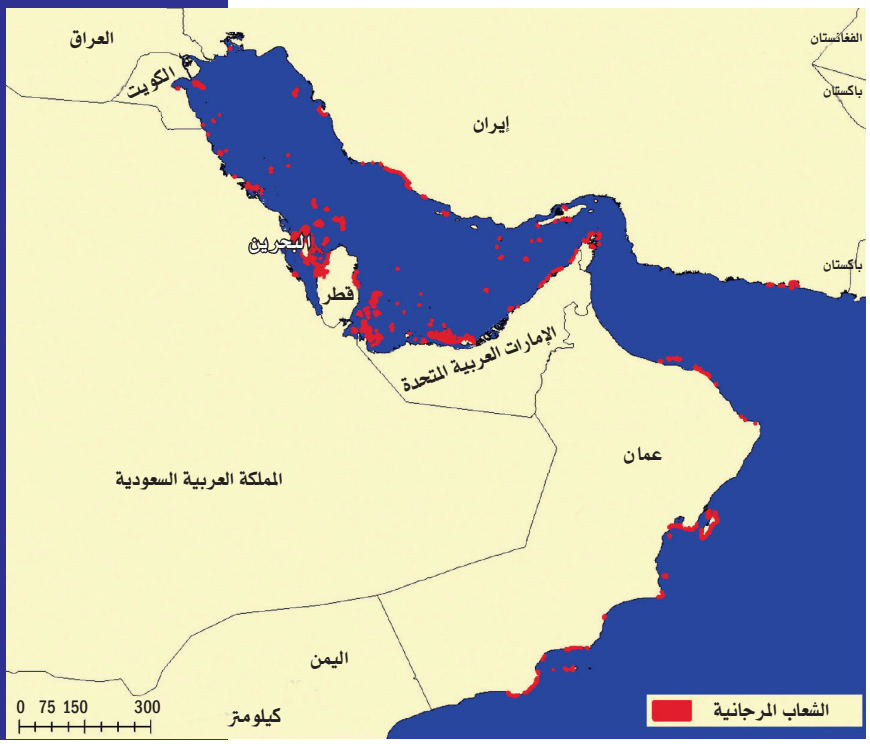
٤٠

نوعاً مختلفاً من المرجانيات البانية للشعاب *

٢٠٠

نوعاً من الأسماك المرجانية *

* نسبة تقديرية



توزيع الشعاب المرجانية على مستوى المنطقة البحرية التابعة للمنظمة (المصدر: تقرير حديث صادر عن المنظمة يستعرض حالة وأنماط الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة في الماضي والحاضر والمستقبل).

مخاطر التغير المناخي على المرجانيات في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة

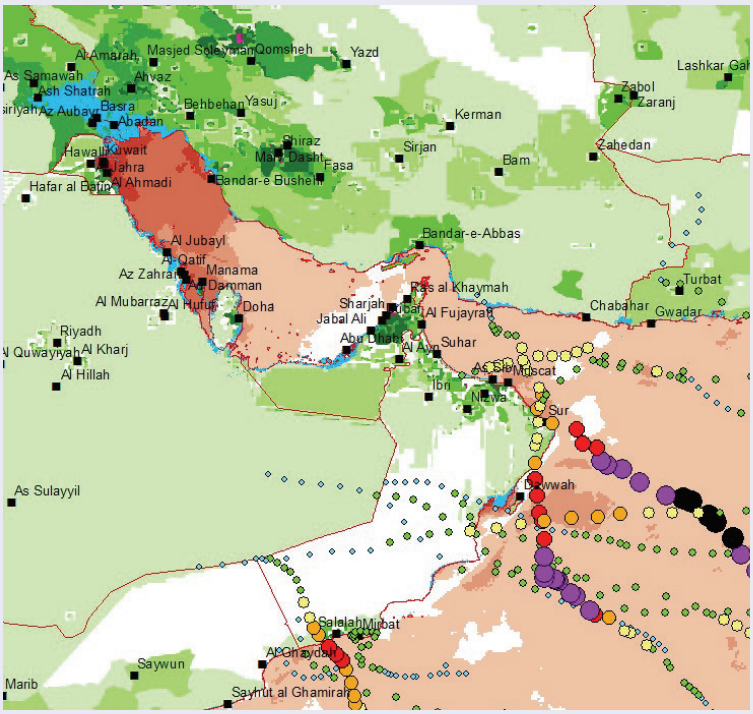
لقد أدت تأثيرات التغير المناخي والضغوطات الأخرى إلى تراجع مساحة المرجانيات الصلبة على مستوى العالم بشكل كبير خلال العقدين الماضيين. وعلى مستوى المنطقة البحرية للمنظمة فإن الظروف البيئية القاسية والضغوط الناتجة عن الأنشطة البشرية المحلية والتنمية الحضرية السريعة قد أسهمت هي الأخرى في فقدان مساحات شاسعة وأنواعا عديدة من تلك الشعاب بخاصة في المنطقة البحرية الداخلية، التي تعد أقل تنوعا وثراء الشعاب من المنطقتين الوسطى والخارجية. وفي هذا تشير التقديرات إلى أن أكثر من ٧٠٪ من الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية الداخلية التابعة للمنظمة الإقليمية قد فُقدت فعلياً.

وعلى ذلك فإن غالبية الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة تواجه تهديداً حقيقيا بحلول عام ٢٠٥٠. وتتباين طبيعة مخاطر التغير المناخي وتأثيراتها من منطقة إلى أخرى داخل حدود المنطقة البحرية الكبرى التابعة للمنظمة. وعلى سبيل المثال فإن المنطقة البحرية الداخلية تعد هي الأكثر تأثرا وتضررا من موجات ابيضاض الشعاب المرجانية، في حين أن هذه التأثيرات تكاد تنعدم في المنطقتين الأخريتين. كما أنها الأكثر تعرضا لارتفاع درجة حرارة المياه السطحية، نظرا لزيادتها بمعدل يقترب من ضعف متوسط الزيادة العالمية، ولذا فإن من الوارد جدا أن تتعرض شعاب المنطقة لموجات أخرى من الابيضاض بوتيرة أسرع ونمط أشد مما هو حادث حاليا، خاصة في النصف الثاني من هذا القرن.

تعد زيادة العواصف والأعاصير الناتجة عن تأثرات التغير المناخي هي الخطر الرئيسي على الشعاب المرجانية في المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية التابعتين للمنظمة، حيث تتسبب زيادة قوة الأمواج الشديدة ودرجة عكارة المياه في حدوث أضرار كبيرة وطويلة الأمد بالنسبة للشعاب. وعلى سبيل المثال، فقد ضربت هاتين المنطقتين ستة أعاصير مدارية من فئة ٣ أو أشد، ما بين عامي ٢٠٠٧ و٢٠٢١، وهو ما لم يكون معهودا من قبل. وهذه الأعاصير هي إعصار جونو (٢٠٠٧)، وإعصار فيت (٢٠١٠)، وإعصار أشوبا (٢٠١٥)، وإعصار مكونو (٢٠١٨)، وإعصار كيار (٢٠١٩)، وإعصار شاهين (٢٠٢١)، علماً بأن إعصار جونو يُعد هو أكثر هذه الأعاصير شدة وتأثيرا على المنطقة البحرية التابعة للمنظمة. ومستقبلا يتوقع تعرض المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية التابعتين للمنظمة لمزيد من العواصف والأعاصير الشديدة، كما يتوقع أن تدخل المنطقة البحرية الداخلية هي الأخرى في نطاق تأثير هذه الأعاصير.

ويتسبب هبوب الرياح الموسمية القوية وتيارات المياه الصاعدة لأعلى إلى خلق بيئة مائية أكثر عدائية للمرجان نتيجة زيادة نسبة المغذيات وانخفاض درجة حموضة الوسط المائي. كما أن استنفاذ الأكسجين المذاب، وزيادة مساحة المناطق البحرية الخالية من الأكسجين في أغلب أجزاء المنطقة البحرية الخارجية التابعة للمنظمة لا يهدد الشعاب المرجانية فحسب، بل أنماط الحياة البحرية الأخرى بأسرها.

التهديدات التي تتعرض لها الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة منذ بداية الثمانينيات من القرن الماضي بسبب موجات ابيضاض الشعاب والأعاصير الجوية:



عدد فصول الصيف التي تعرضت فيها الشعاب المرجانية في المنطقة لموجات الابيضاض خلال الفترة من ١٩٨٥-٢٠٢٠:

- 0
- 1–4
- 5–8
- 9–12
- 13–16
- 17–20

مسار ونوعية (فئة) الأعاصير التي ضربت سواحل المنطقة

- Tropical Depression
- Tropical Storm
- Category 1
- Category 2
- Category 3
- Category 4
- Category 5
- Land >5m Above Sea Level

التعداد السكاني لكل كيلومتر مربع (بحسب إحصائية عام ٢٠٠٠)

- 0
- 1–10
- 10–20
- 20–50
- 50–100
- 100–500
- 500<

الملاحظ أن الضغوط البشرية على البيئة البحرية هي دائما أعلى ما يكون في المناطق السكنية

الضغوط الناتجة عن التغير المناخي والأنشطة البشرية

تؤثر الضغوط الناتجة عن التغير المناخي والمسببات البشرية على الأنظمة البحرية بشكل سلبي بأكثر من طريقة.

تشكل زيادة درجة الحرارة في المنطقة البحرية الداخلية الضحلة التابعة للمنظمة تهديداً متزايدا للشعاب، وهذا من واقع زيادة احتمال تعرضها لموجات الابيضاض. غير أن قدرة المرجان على التحمل تتأثر أيضاً سلبا وبشكل كبير بالضغوط المحلية التي تتسبب فيها أنشطة تحلية المياه وصرف المياه العادمة في البحر والبناء على الشريط الساحلي، وهي كلها ممارسات تؤدي إلى تفاقم الإجهاد الحراري، وفي ذات الوقت تتسبب في تدني جودة المياه الساحلية وزيادة نسبة العكارة.

الآثار الناجمة عن قدرة المرجان على التحمل

تتعرض المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية إلى تغيرات عديدة ومتزايدة بسبب تأثيرات الرياح الموسمية والتيارات المائية الصاعدة لأعلى، وزيادة وتيرة الأعاصير، وغير ذلك من تداعيات التغير المناخي. وهذه المؤثرات تؤثر بشكل كبير على قدرة المرجان على التحمل والصمود، وهذا من واقع الأضرار المادية الناجمة عن زيادة قوة الرياح والأمواج، ونقص الأكسجين المذاب في المياه، وارتفاع درجة الحموضة، وانتشار الطحالب الضارة. وفي مقابل ذلك فإن التهديد الرئيسي للمنطقة البحرية الخارجية التابعة للمنظمة يتمثل في زيادة عمليات

الآثار الناجمة عن قدرة المرجان على التحمل

مستوى جودة المياه

إن صرف مياه الصرف الغير معالجة في المناطق الساحلية وغير ذلك من مصادر ومسببات التلوث، بخاصة وقت هطول الأمطار تساهم بشكل فعال في تدني جودة المياه الساحلية وهو ما يؤثر سلبا بدوره على الشعاب المرجانية القريبة منها. وبنفس الطريقة فإن صرف النفايات والمياه الساخنة شديدة الملوحة من محطات تحلية المياه يمكن أن يؤدي إلى خلق بيئة مائية غير مناسبة للمرجانيات. كما أن قطع وفقدان أشجار المانغروف الساحلية التي تساعد على تصفية المياه السطحية الجارية من اليابسة، يمكن أن يؤدي إلى زيادة تعرض الشعاب المرجانية المجاورة للتلوث والاختناق من جراء الإطماء وزيادة عكارة المياه.

التنمية الساحلية

يمكن للضغوط الناجمة عن زيادة الأنشطة البشرية في المناطق الساحلية المأهولة بالسكان والمواقع الصناعية، بخاصة عمليات تسوية واستصلاح الأراضي، والتنمية الساحلية، وعمليات استخراج وتصدير النفط والغاز، والشحن البحري ورسو السفن، يمكن أن تلحق الضرر بالشعاب المرجانية وتؤدي في النهاية إلى تدهورها وفقدانها.

عمليات الصيد

يمكن أن تتسبب عمليات الصيد غير المنظم في مناطق الشعاب المرجانية والمناطق المحيطة بها في عدد من الأضرار والآثار السلبية، سواء أكان هذا بشكل مباشر بسبب تعلق الشباك والمعدات في الشعاب، أو كان بشكل غير مباشر من خلال صيد بعض الكائنات والأنواع الرئيسية المفيدة للشعاب والداعمة لقيام الشعاب بوظائفها البيئية. وبالنسبة للمنطقة البحرية التابعة للمنظمة فلقد اتضح أن عمليات الصيد الجائر قد تسببت بالفعل في انخفاض عدد الأسماك الآكلة للأعشاب وأسماك القرش المتواجدة فيها. وفي هذا السياق فإن تناقص وفقدان الأسماك العشبية يساعد على نمو الطحالب بشكل مفرط ونموها فوق الشعاب المرجانية، مما يعوق هذه الشعاب على التعافي بعد تعرضها للإجهاد والاضطراب. وبالمثل فإن أسماك القرش تقوم بدور كبير في الحفاظ على التوازن البيولوجي وتركيبة الكائنات الموجودة في موئل الشعاب المرجانية. وبالإضافة إلى هذا هناك عدد آخر من العوامل تؤثر سلبا على بيئة الشعاب ويمكن ان تسبب لها أضرارا شديدة ومزمنة، ومن ذلك على سبيل المثال تعلق شباك ومعدات الصيد المفقودة أو المهملة بأجزاء الشعاب، واستخدام الخطاف عند رسو السفن.

أنشطة السياحة والترفيه

يمكن للسياحة المدارة بشكل جيد أن تعمل كمصدر مستدام للدخل الذي يعزز بدوره ويدعم الأنشطة التي تهدف الحفاظ على الشعاب. ومع ذلك، فإن هناك بعض السلوكيات الغير مناسبة المقترنة بالأنشطة السياحية والترفيهية يمكن أن تسبب ضرراً مادياً مباشراً للشعاب المرجانية وهياكلها الصخرية، ومن ذلك على سبيل المثال رسو السفن على الشعاب باستخدام الخطاف، وجمع القواقع وهياكل الشعاب والكائنات البحرية الأخرى للاحتفاظ بها كتذكار، والانتشار العشوائي للزوارق البحرية والزلاجات المائية.

إطار عمل لإنقاذ المرجان

تتأثر الشعاب المرجانية بتأثيرات التغير المناخي وبالضغوط البشرية الأخرى التي تحدث وتتزامن في نفس الوقت. وتؤدي هذه الضغوط إلى الفقد المباشر للشعاب المرجانية وإلى تقليل قدرة الشعاب المرجانية الباقية على التكيف مع آثار التغير المناخي.

وعلى ذلك فإن تقليل التأثيرات البشرية على البيئة البحرية من شأنه السماح للشعاب المرجانية بالتعافي واستعادة قدرتها على التكيف، وهو في نفس الوقت يمثل الخطوة الأولى لضمان توافر مجتمعات مرجانية صحيحة وقادرة على تحمل آثار التغير المناخي.

وبالمثل، فإنه كلما زاد وتيرة ارتفاع درجة حرارة سطح البحر نتيجة التغير المناخي، كلما لاقت الشعاب المرجانية صعوبة في تجنب الإجهاد والضرر. ولذا فإن تقليل الانبعاثات الغازية يعد إجراءً ضرورياً لحماية المرجان والتخفيف من آثار التغير المناخي.

هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من الطرق والأساليب الفنية الناجعة متاحة للمديرين من أجل اصحاح وإعادة تأهيل الشعاب المرجانية، وهذه الأساليب يمكن أن تزيد من قدرة الشعاب المرجانية المحلية على التكيف ومواجهة تأثرات التغير المناخي. وعادة ما يتم تطبيق هذه الأساليب التداخلية على نطاق محلي ضيق فقط، وعادة ما يكون تطبيقها مكلفا وباهظ الثمن. ومن هذا المنطلق فإن عملية تطبيق الإجراءات المحلية الهادفة إلى بناء قدرة المرجان على التكيف يجب أن تتم جنبا إلى جنب بالتزامن مع الجهود الأخرى التي تهدف إلى التخفيف من التغير المناخي وتقليل الضغوط الأخرى.

ولذا فإنه من غير المرجح أن تنجح التدخلات والأساليب الهادفة لإصحاح بيئة الشعاب المرجانية في تحقيق هدفها من دون تحديد وإدارة الضغوط الحالية المؤثرة في الشعاب ومن دون معالجة أسباب التغير المناخي.

والجدير بالذكر أن الإجراءات المرصودة خلال الصفحات القليلة التالية حول تعزيز المرونة الطبيعية، وقدرة المرجان على التحمل والصمود، وحول مبادرات المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بهذا الخصوص، جاءت تأسيساً على آراء خبراء إقليميين معنيين شاركوا من قبل في ورشة عمل فنية رعتها المنظمة من أجل دعم قدرة الشعاب المرجانية في المنطقة على التكيف.

تعزيز القدرة الطبيعية على المقاومة

إن التحكم في الأنشطة البشرية التي تؤثر سلبا على المرجان يساعد هذا الكائن كثيرا على الصمود ومقاومة الضغوط، وعلى ذلك فإن وقف الأنشطة السلبية تعد خطوة أساسية لحماية المرجان من تأثيرات التغير المناخي.

من جهة أخرى يجب أن تكون عملية إدارة المرجان جزءاً لا يتجزأ من الإدارة الأوسع للنظم البيئية البحرية.

وفي كل الأحوال فإن الإدارة الجيدة للموارد السمكية وضبط التنمية الساحلية بشكل فعال، وكذلك صرف المياه العادمة من شأنه أن يساعد المرجان على بناء قدرة طبيعية في مواجهة تأثيرات التغير المناخي، وتحسين حالة البيئة البحرية بصفة عامة.

الأنشطة ذات الأولوية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة التي تحتاج إلى إدارة لبناء القدرة الطبيعية للمرجان على المقاومة:

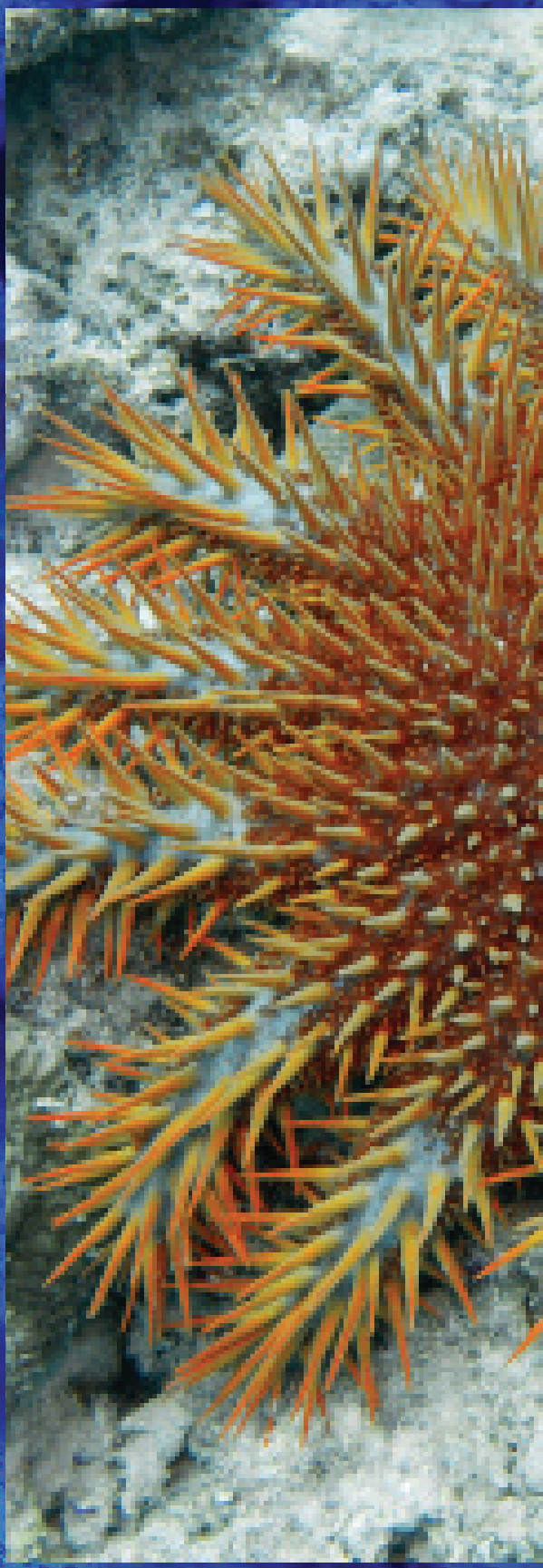
يمكن إدارة الأنشطة التي تؤثر سلبا على المرجان من خلال التطبيق الفعال للوائح الحالية المنظمة، وهذا جنبا إلى جنب مع اتخاذ تدابير فعالة جديدة.

بطبيعة الحال، كلما تمددت المدن الساحلية وزاد التعداد السكاني وعمليات التنمية كلما زادت الحاجة إلى مياه التحلية ومعالجة مياه الصرف العادمة. وعلى ذلك فإن النمو في هذه القطاعات لابد أن يدار بعناية، وإلا سوف ينجم عن ذلك تعرض المرجان لتأثيرات سلبية إضافية.

من الممكن أن يؤدي تطبيق الحلول القائمة على الطبيعة، مثل استزراع الشعاب وتثبيت الشواطئ الأمامية بالنباتات وزيادة مساحات المستنقعات المالحة وأشجار المانغروف، إلى تحسين جودة المياه الساحلية، وهو ما يصب في النهاية في صالح الشعاب المرجانية، ويسهم في حمايتها.

إن إنشاء شبكة فعالة للمحميات البحرية والتوسع فيها في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة يمكن أن يزيد من قدرة المرجان الطبيعية على الصمود ومجابهة التغيرات البيئية وآثار التغير المناخي.

إصحاح بيئة المرجان بشكل فعال



هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من الطرق والأساليب الفنية الناجعة متاحة للمديرين من أجل اصحاح وإعادة تأهيل الشعاب المرجانية، وهذه الأساليب يمكن أن تزيد من قدرة الشعاب المرجانية المحلية على التكيف ومواجهة تأثرات التغير المناخي. ويتطلب تحقيق هذا الغرض الاستعانة في أغلب الأحيان بأكثر من طريقة والمزج بينها.

غير أن العديد من هذه التقنيات لا تزال في مرحلة مبكرة من الاختبار والتطوير، ولذا فإنه لا يلزم أن تكون عملية تطبيقها واقعية وناجحة في جميع الحالات. ولهذا فإن تبادل المعرفة والخبرة الخاصة بتجارب تطبيق هذه الأساليب الجديدة داخل المنطقة البحرية التابعة للمنظمة على المستوى الدولي، تعد مطلبا أساسيا لتطوير هذه الأساليب وتطبيق طرق استعادة المرجان بشكل ناجح.

كما قد تكون طرق الترميم النشطة باهظة الثمن، أو فعالة ومجدية فقط في مناطق محلية محدودة، لذلك تحتاج خطط استعادة وترميم المرجان إلى تصميم ناجع وفعال، كما يلزم اختيار الموقع بعناية للتأكد من جدوى تطبيقها في المناطق الأكثر ملاءمة.

صندوق معلوماتي يحتوي على أهم طرق وأساليب استعادة المرجان وزيادة قدرته الطبيعية على الصمود والاستقرار

يجري حاليا على المستوى الدولي تطبيق واختبار مجموعة متنوعة من الأساليب والطرق لترميم واستعادة الشعاب المرجانيةً، وبالتالي فإن هناك كم متزايد من المعلومات أصبح متاحا لتصميم وتنفيذ خطط ترميم ناجحة لمرجان. وتشتمل مجموعة التقنيات والأساليب المختلفة التي يتم تطبيقها واختبارها عبر مناطق الشعاب المرجانية الأخرى على مستوى العالم ما يلي:

الاستزراع: وهي من الطرق التي عادة ما تستخدم لإعادة المرجان الذي تعرض للهلاك أو الفقد أثناء عمليات التنمية الساحلية. وتطبيق هذا الأسلوب يمكن أن يعزز من عملية استعادة وترميم الشعاب المرجانية الطبيعية المتدهورة وإنشاء بيئات جديدة لهذه الشعاب.

البستنة المرجانية: وفيها تستخدم قطع صغيرة من المرجان الفطري يتم تثبيتها في أماكن مختلفة متجاورة بغرض انشاء مستعمرات مرجانية جديدة وتحفيزها على التكاثر لا جنسياً بما يساعد على إعادة توطين الشعاب المرجانية. ويحظى هذا الأسلوب بشعبية لدى السياح، حيث يمكن لكثير منهم المساعدة في تمويل وصيانة مشاتل المرجان الموجود في الخلجان الضحلة وبالقرب من المنتجعات السياحية.

التكاثر اليرقي: وهو يتم في الشعاب المرجانية عبر التكاثر الجنسي، حيث يتم إطلاق المرجان على شكل يرقات، أو يمكن تربيته في خزانات وإطلاقها في مياه البحر بمجرد نوها واستقرار وضعها. وبإتباع هذا الأسلوب فإنه يمكن إنتاج يرقات وأنواعا مرجانية أكثر مقاومة لتهديدات التغير المناخي.

إزالة الكائنات المفترسة للمرجان: من المهم جدا جمع وإزالة الكائنات المفترسة للمرجان بخاصة نجم البحر ذو التاج الشوكي خاصة إذا ما زادت أعداد هذه الأنواع المحلية وتفشت بشكل مذهل. وفي استراليا على سبيل المثال فإنه عادة ما يتم التحكم في أعداد ووقف تفشي نجم البحر ذو التاج الشوكي هذا في مواقع الشعاب المرجانية السياحية بواسطة الغواصين الذين يقومون بحقن نجم البحر هذا مباشرة بمواد سامة وغير ضارة في الوقت ذاته بالبيئة البحرية.

الشعاب المرجانية الاصطناعية: يمكن عمل وحدات من الشعاب المرجانية الاصطناعية من خلال الاستعانة بالمركبات المهملة والهياكل المعدنية أو الإسمنتية أو من السفن الغارقة وحفارات النفط التي تسمح أسطحها الصلبة بنمو هياكل الشعاب المرجانية البحرية، وهو ما يسهم في إثراء التنوع وحماية البيئة الساحلية بشكل فعال. وفي ظل توافر ظروف بيئية مناسبة، فإن وجود مثل هذه الدعائم والأسطح الصلبة يحفز يرقات المرجان على النمو والاستقرار بشكل طبيعي. كما يمكن أن يساعد أيضا أسلوب البستنة المرجانية والاستزراع على سرعة نمو مستعمرات جديدة من الشعاب المرجانية الصناعية.

تثبيت التربة القاعية: يساعد هذا الأسلوب على تدعيم الطبقة التحتية في قاع البحر ومنع فتات المرجان والبقايا المرجانية من الانجراف والتحرك بتأثير التيارات والأمواج. وتثبيت التربة بهذا الشكل يساعد على استقرار اليرقات ويحول من هلاك السلال واليرقات المرجانية الصغيرة، وهي كلها من الأمور التي تساعد بالتالي على تعافي الشعاب المرجانية.

إزالة الطحالب وهو يعد أمرا ضروريا ويمكن أن يساعد الشعاب المرجانية المتدهورة على التعافي وعلى النمو من جديد. نظرا للأضرار التي يسببها نمو الطحالب الكبيرة في مناطق الشعاب.

التظليل: عبارة عن تقنية تتضمن إنشاء سحب اصطناعية وطبقة ضباب سطحية بخاصة خلال فترات الحرارة الزائدة وهذا للتقليل من الإجهاد الحراري الذي تتعرض له الشعاب المرجانية الموجودة في المناطق الضحلة. وفي هذا السياق فإن الملاحظ أن الشعاب المرجانية المحمية من درجات الحرارة المرتفعة لفترات طويلة تعد أقل عرضة للابيضاض والهلاك أثناء أحداث الموجات الحارة.

التبريد: يمكن تبريد الشعاب الموجودة في المناطق الساحلية الضحلة عن طريق ضخ كميات من المياه البحرية العميقة الأقل في درجة الحارة داخل البحيرات والخلجان الساحلية وهو ما يسهم في تبريد الشعاب الموجودة في نطاقها ويعمل بالتالي على حمايتها من الموجات الحارة.

المبادرات الحالية والمستقبلية في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة

هنالك العديد من مشاريع إصلاح واستعادة الشعاب المرجانية يجري في الوقت الراهن تنفيذها في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة. وهذه المشاريع تشمل زراعة الشعاب المرجانية والبستنة المرجانية وعمل شعاب مرجانية اصطناعية واستيلاد أنواعا جديدة من الشعاب المرجانية مقاومة لتأثيرات التغير المناخي.

وفي هذا السياق ينبغي القول بأنه هناك حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث المتعلقة بطبيعة جينات وعلاقات التكافل الخاصة بأنواع الشعاب المرجانية الموجودة في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة، وهذا بما يجعلها قادرة على تحمل التطرف الحراري وأقصى مدى لزيادة درجة الحرارة. وهذا إذا ما تحقق، سيؤدي إلى التعرف على أنواعا إضافية من المرجان والطحالب الدقيقة قادرة على تحمل الزيادة في درجة الحرارة وموجات الابيضاض، ويمكن لنا بالتالي الاستعانة بها في عمليات اصلاح واستعادة الشعاب المتدهورة.

كما أن فهم الخصائص البحرية ولاسيما توزيع درجات الحرارة والتيارات البحرية والعوامل الإيكولوجية التي تحدد درجة نمو وتطور الشعاب المرجانية مطلوب أيضا من أجل تحسين عملية اختيار مواقع الشعاب المطلوب إصحاحها واستعادتها.

وفضلا عن ذلك فإنه من الضروري أيضا تطوير طرق خاصة بتطبيق عمليات الإصلاح واستعادة الشعاب بشكل مستدام. ذلك أن استزراع أنواعا ذات قيمة تجارية عالية مع الأنواع الأخرى تعد فرصة جيدة لدعم مشاريع إصلاح واستعادة الشعاب. وفي نفس هذا الإطار ينبغي كذلك دعم المشاريع التجريبية الرائدة التي تهدف إلى تطبيق طرق متنامية لإصلاح واستعادة الشعاب.

وهذه الأهداف إذا ما تحققت، فإنه يمكن للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية أن تصبح مرجعا إقليميا لتبادل المعرفة وأفضل الممارسات الخاصة بتحقيق التنمية المستدامة بشكل أسرع والوصول إلى طرق أكثر نجاحا لإصلاح واستعادة الشعاب.

موارد ومواد معلوماتية خاصة بعمليات اصلاح واستعادة الشعاب المرجانية

هناك كم متزايد من المعلومات والمصادر المعلوماتية أو المطبوعات متوافرة عالمياً يمكن الاستعانة بها واستخدامها في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة من أجل تطبيق مشاريع اصلاح وترميم المرجان. وفيما يلي بعض الأمثلة المختارة بعناية لهذه المصادر:

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) / المبادرة الدولية للشعاب المرجانية (ICRI)

ترميم الشعاب المرجانية: دليل أساليب ترميم الشعاب المرجانية

برنامج إعادة تأهيل وتكييف الحاجز المرجاني العظيم

الحاجز المرجاني العظيم - مجموعة أدوات ترميم الشعاب المرجانية

نظام المعلومات الخاصة بالشعاب المرجانية التابع للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي بالولايات المتحدة الإميريكية (NOAA)

دليل المدير لتخطيط وتصميم عمليات إصحاح وترميم الشعاب المرجانية

الأكاديمية الوطنية للعلوم (NSF)

مراجعة بحثية للأساليب والطرق التداخلية الخاصة بزيادة قدرة الشعاب المرجانية على التحمل والتكيف

الخطوات التالية:

يعد الموجز الحالي الموجه إلى صانعي السياسات وكذلك مخرجات ورشة عمل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية الخاصة بقدرة الشعاب المرجانية على التكيف، كلاهما جزءاً من خطة العمل الإقليمية الخاصة بالمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بشأن مسألة التغير المناخي وتأثيراتها على البيئة البحرية.

تعمل خطة العمل الإقليمية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية على بناء فهم مترابط بشأن مخاطر التغير المناخي على التنوع البيولوجي والمجتمع في المنطقة البحرية التابعة للمنظمة، وبشأن تحديد إجراءات التكيف التي يمكن تطبيقها في أكثر من نطاق ومجال عمل.

تم تصميم مخرجات خطة العمل الإقليمية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بما يساعد ويدعم الدول الأعضاء على الوفاء بالتزاماتها بشأن اتفاقية باريس.

تتوفر نسخ من موجز السياسات هذا والمخرجات الأخرى من خطة العمل الإقليمية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (روبمي) على الرابط الاليكتروني التالي:

http://ropme.org/430_Tech_Reports_Summary_EN.clx

شكر وتقدير

تم إعداد موجز السياسة من قبل الباحثين التالية أسماؤهم من مركز علوم للبيئة ومصائد الأسماك والاستزراع المائي (Cefas) بإنجلترا: بنجامين كاوبورن، ميشيل ديفلين، سوزانا لينكولن، أوليفيا هارود، بول باكلي، كيرستي برادلي، ويل لو كويسن وعدد من خبراء المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

تم إعداد موجز السياسة هذا بالاشتراك مع أمانة المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (روبمي) وبرنامج الشراكة في مجال البيئة البحرية الفعال بين المملكة المتحدة ودول الخليج.

والشكر موصول أيضا لجميع المشاركين في ورشة العمل على مساهماتهم القيمة.

مركز علوم البيئة ومصائد الأسماك والاستزراع المائي (Cefas)

Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk, NR33 0HT
Tel: +44 (0) 1502 562244

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (ROPME)
منطقة غرناطة ـ قطعة: ٣ قسيمة ٩٠٠٠٢٠ شارع جمال عبدالناصر
ص.ب: ٢٦٣٨٨ الصفاة ١٣١٢٤ دولة الكويت
تليفون: ٢٢٠٩٣٩٣٩/ ٢٤٨٦١٤٤٢ (٩٦٥)
فاكس: ٢٤٨٦١٦٦٨_٢٤٨٦٤٢١٢ (٩٦٥)
بريد الكتروني: ropme@ropme.org
شبكة الإنترنت: www.ropme.org