المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

موجز سياسات المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

تقييم المخاطر الناجمة عن تغير المناخ في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

تتسم المنطقة البحرية التابعة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بظروف بيئية متطرفة. إن التغيرات في درجات الحرارة والملوحة والأكسجين ودرجة الحموضة ومستوى سطح البحر وأنشطة الأعاصير تهدد النظم الإيكولوجية البحرية والساحلية في جميع أنحاء المنطقة البحرية، وتعرض المجتمعات الساحلية والصناعة للخطر. وهذا أول تقييم لمخاطر تغير المناخ البحري والساحلي للمنطقة البحرية التابعة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. ويسلط التقييم الضوء علي المجالات التي نبرز فيه الحاجة إلى إجراءات التكيف. وتم تحديد ما مجموعه 45 من المخاطر الرئيسية، 13 منها تعتبر جد خطيرة وتؤثر بالفعل على التنوع البيولوجي والناس والصناعة. إن العديد من المخاطر عابرة للحدود، مما يبرز الفوائد المحتملة من تنسيق العمل الإقليمي بالإضافة إلى الاستجابات الوطنية.

إن تغيرات درجة الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر هي العوامل الرئيسية لتغير المناخ المؤثرة في المنطقة البحرية الداخلية الضحلة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية؛ أما الأعاصير ونضوب الأكسجين فيؤثران تأثيرا أكبر في المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية للمنظمة.

تتمثل المخاطر المادية الرئيسية التي يتعرض لها المجتمع من جراء تغير المناخ في الفيضانات والأعاصير التي تلحق الأضرار بالمدن والمجتمعات والصناعات الساحلية، والتي قد تتسبب في حدوث خسائر في الأرواح وتكاليف اقتصادية كبيرة .

ترتبط مخاطر التنوع الأحيائي الجسيمة بالتغيرات في وفرة وتوزيع العوالق النباتية وقناديل البحر والشعاب المرجانية والأسماك والكائنات البحرية التي تعيش في قاع البحار، بالإضافة إلى ارتباطها بزيادة ازدهار الطحالب الضارة.

تتمثل المخاطر الإيكولوجية الرئيسية التي يتعرض لها المجتمع من جراء تغير المناخ في تدهور مصائد الأسماك وتعطل محطات تحلية المياه وأنظمة مياه التبريد الصناعي بسبب قناديل البحر وازدهار الطحالب الضارة.

٢٠٢٢

المخاطر الشديدة لتغير المناخ المؤثرة على التنوع الأحيائي

تراجع الغطاء المرجاني وتوزيعه وصحته

تراجع وفقدان الشعاب المرجانية على نطاق واسع بسبب زيادة درجة الحرارة وزيادة العواصف والعكارة وانخفاض درجة مقياس الحموضة (الرقم الهيدروجيني).

زيادة ازدهار الطحالب الضارة

قد تؤدي درجات الحرارة الأعلى وأنماط الدوران المتغيرة إلى تكاثر طحلبي جماعي على نحو متكرر ومكثف ومستمر بدرجة أكبر. ويمكن أن يؤدي ازدهار الطحالب إلى نفوق الأسماك وحالات ابيضاض المرجان وأن تمثل خطرا على صحة الإنسان.

تراجع الإنتاج الأولي للعوالق النباتية

قد تؤدي التغيرات في درجة الحرارة والملوحة وتيارات المحيطات وتوقيت الرياح الموسمية إلى إنتاجية منخفضة تؤثر على نطاق أوسع في صحة النظم الإيكولوجية البحرية، بما فيها الأرصدة السمكية التجارية.

فقدان التنوع الأحيائي في المجتمعات المرتبطة بالشعاب المرجانية

تؤدي التأثيرات السلبية لتغير المناخ على الشعاب المرجانية إلى تقليل الموائل المتاحة للأنواع التي تعتمد عليها في الغذاء والمأوى والتكاثر.

الانتشار المتزايد لقناديل البحر

قد تسهم التغيرات في مستويات الأكسجين وزيادة الملوحة ودرجات الحرارة إلى انتشار متزايد لقناديل البحر، مع تأثيرات سلبية على الأنواع البحرية الأخرى وزيادة خطر انسداد مداخل سحب المياه للمنشآت الصناعية.

تغيرات في اللافقاريات القاعية

يترتب على تغير درجة الحرارة ونضوب الأكسجين وتحمض المحيطات تأثيرات سلبية على بعض اللافقاريات القاعية، مما يؤدي إلى زيادة في بعض الكائنات الحية المكونة للحشف البحري الحيوي.

تغيرات في أسماك سطح البحر (الأسماك المحيطية)

تؤثر التغيرات في درجة الحرارة ومستويات الأكسجين والملوحة والتيارات المائية المتغيرة على وفرة أنواع أسماك السطح المحيطية وتوزيعها، كما تؤثر على نحو غير مباشر في مفترساتها.

المخاطر التي تهدد المجتمع من جراء شدة تغير المناخ

أخطار تهدد المجتمعات الساحلية (البشر والبيوت والمرافق المحلية)

تشكل الظواهر المتطرفة خطرا على الحياة، وقد تؤثر زيادة مخاطر الفيضانات الطويلة الأجل على المدن والمجتمعات الساحلية.

الموارد المتغيرة لمصائد الأسماك البحرية

ستتأثر مصائد الأسماك البحرية تأثرا سلبيا بتغير ملاءمة الموائل وبالتحولات في توزيع الأنواع وبالآثار على الفرائس وزيادة تكاثر الطحالب الضارة.

زيادة خطر الفيضانات على الصناعة الساحلية

ستؤدي زيادة خطر الفيضانات المرتبط بأحداث العواصف الشديدة وارتفاع مستوى سطح البحر طويل الأجل إلى الإضرار بالمرافق أو فقدانها وإلى انخفاض كفاءة العمليات.

آثار أخرى غير الفيضانات على الصناعات الساحلية

ستزيد العواصف الشديدة الكثير من الضرر المادي وستعطل العمليات وستزيد من خطر التلوث. وقد تتأثر المداخل البحرية بزيادة درجات حرارة المياه وازدهار الطحالب الضارة وكذلك قناديل البحر.

التأثير على محطات تحلية المياه

قد تسبب الأعاصير والعواصف والفيضانات ضررا ماديا لمحطات تحلية المياه. وقد تؤدي زيادة درجة حرارة المياه والعكارة وازدهار الطحالب الضارة وكذلك قناديل البحر إلى تعطل العمليات في هذه المحطات.

الآثار على قطاع النقل البحري

يمكن أن تؤثر التغيرات في أوضاع العواصف والأمواج والرياح على عمليات الملاحة البحرية ، وأن تزيد من مخاطر السلامة في البحار. وقد يزيد الضرر الملحق بالزوارق وحوداث التلوث.

المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

تغطي المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية المياه الإقليمية لثمانية دول أعضاء بالمنظمة، هي: البحرين وإيران والعراق والكويت وعُمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. وتنقسم المنطقة البحرية للمنظمة إلى ثلاث مناطق دون إقليمية قائمة بذاتها: المنطقة البحرية الضحلة شبه المغلقة، والمياه العابرة للمنطقة البحرية الوسطى والمنطقة البحرية الخارجية المحيطية.

العوامل الدافعة لتغير المناخ

تدرج هنا عوامل تغير المناخ الرئيسية المؤثرة في البيئة البحرية والساحلية للمنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. ويجري تقييم تأثيراتها في تقييم المخاطر هذا.

- ارتفاع مستوى سطح البحر
- التغيرات في دوران مياه المحيطات
- تزايد درجة حرارة الهواء والبحر (بما فيها الرطوبة)
- التغيرات في العواصف والأعاصير والرياح والأمواج والعواصف الشديدة
- تحمض المحيطات (انخفاض درجة الحموضة) pH
- زيادة تواتر العواصف الترابية
- التغيرات في الملوحة
- انخفاض تركيز الأكسجين المذاب O_2
- التغيرات في مدخلات المياه العذبة
- التغيرات في توقيت الرياح الموسمية
- زيادة العكارة
- زيادة تآكل السواحل

تقييم مخاطر تغير المناخ

تقوم عمليات تقييم مخاطر تغير المناخ بتقدير النطاق الكامل لتأثير ذلك على التنوع الأحيائي وعلى المجتمع للمساعدة على تكثيف إجراءات التكيف والقدرة على مواجهة آثار تغير المناخ .

أُعِدت " قائمة طويلة " تضم ٤٥ من المخاطر المتصلة بالتنوع الأحيائي والمجتمع، بعد استعراض شامل لآثار تغير المناخ على البيئة البحرية والساحلية للمنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. ولقد تحقق خبراء تقنيون من مختلف أرجاء المنطقة من هذه المخاطر وقاموا بقياسها في حلقة عمل. وقد جرى تقييم المخاطر للمنطقة البحرية للمنظمة بأكملها وللمناطق الثلاث الفرعية على حدة.

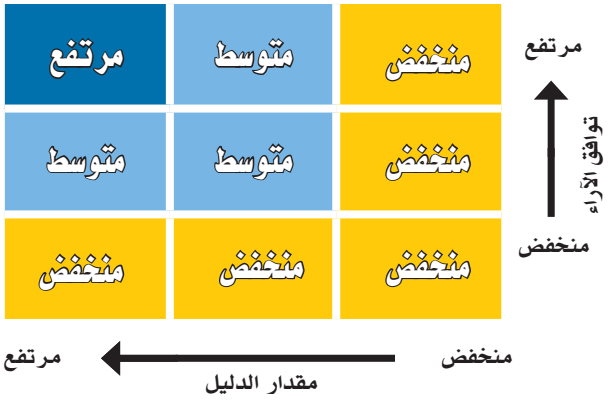
قياس المخاطر

عُينت قيمة لكل واحدة من المخاطر الخمس والأربعين، حيث تراوحت بين ١ و ١٠٠، استنادا إلى شدة الأثر (منخفض، متوسط، مرتفع)، والوقت المنقضي حتى حدوث الأثر (الآن، خلال ٢٠ سنة، خلال ٥٠ سنة، أكثر من ٥٠ سنة).

صُنِفت المخاطر باعتبارها شديدة أو معتدلة أو منخفضة، اعتمادا على قيمها الكلية. وجرى تصنيف المخاطر التي تحدث الآن (أو قريبا) ذات الأثر من المتوسط إلى المرتفع، باعتبارها " شديدة "

درجة الثقة

حُدِدت مستويات الثقة لكل من المخاطر المختلفة، استنادا إلى الدليل المتاح لتقييم كل مخاطرة على حدة ومستوى توافق الآراء.



مخاطر التنوع الأحيائي

تحديد سبع مخاطر، من بين ثلاث وعشرين من مخاطر التنوع الأحيائي التي جرى تقييمها، باعتبارها مخاطر شديدة.

قد تنشأ مخاطر التنوع الأحيائي إما عن آثار مباشرة أو غير مباشرة لتغير المناخ. وتنجم الآثار المباشرة عن تغيرات في البيئة، مثل درجة الحرارة أو التحمض، التي تؤثر في وفرة الأنواع وتوزيعها. وتحدث الآثار غير المباشرة نتيجة للتغيرات في الشبكات الغذائية أو الموائل.

حدد هذا التقييم في معظمه الآثار السلبية الناجمة عن تغير المناخ، بيد أنه يمكن أيضا أن تكون هناك فوائد نتيجة لتغير المناخ. إذ إن التغيرات في الشبكات الغذائية يمكن أن تؤدي إلى"خاسرين في سباق تغير المناخ " و "رابحين في هذا السباق "، فتستفيد أنواع بعينها إذا تدهورت أوضاع مفترساتها أو تنخفض أعداد الأنواع المنافسة لها بسبب تغير المناخ.

مخاطر تغير المناخ على ...	شدة القرب	القيمة	قياس المخاطر	فئة المخاطر	مستوى الثقة
التنوع الأحيائي للمجتمعات المرتبطة بالشعاب المرجانية	الآن	أعلى	١٠٠	شديد	مرتفع
ازدهار الطحالب الضارة	الآن	أعلى	١٠٠	شديد	متوسط
الإنتاجية الأولية للعوالق النباتية	الآن	متوسط	٦٧	شديد	مرتفع
الغطاء المرجاني، توزيعه وصحته	الآن	متوسط	٦٧	شديد	مرتفع
الانتشار المفاجئ لقناديل البحر	الآن	متوسط	٦٧	شديد	متوسط
اللافقاريات القاعية (قاع البحر)	الآن	متوسط	٦٧	شديد	متوسط
أسماك سطح البحر (المحيطية)	الآن	متوسط	٦٧	شديد	منخفض
أطوم	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	متوسط
أسماك قاعية (قاع البحر)	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	منخفض
السلاحف البحرية ومواقع تعشيشها	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	مرتفع
الطيور البحرية ومواقع تعشيشها	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	منخفض
الطيور المائية ومواقع تعشيشها	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	متوسط
غابات أشجار المانغروف	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	منخفض
الشواطئ الصخرية	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	متوسط
الموائل البحرية العميقة (> ٢٠٠ م)	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	متوسط
العوالق الحيوانية غير الهُلامية	الآن	منخفض	٣٣	معتدل	منخفض
المجتمعات الميكروبية	الآن	منخفض	٣٣	معتدل	منخفض
المستنقعات المالحة والمسطحات الطينية والسبخات	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	منخفض
مُهد الطحالب الكبيرة	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	منخفض
مروج الأعشاب البحرية	٢٠> عاما	منخفض	٢٥	معتدل	منخفض
الشواطئ الرملية	٢٠> عاما	منخفض	٢٥	معتدل	منخفض
الحوتيات	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	متوسط
الأنواع الغازية الدخيلة	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	متوسط

المخاطر الشديدة للتنوع الأحيائي

يرد أدناه وصف للمخاطر السبعة الشديدة للتنوع الأحيائي. وستُعرض العوامل الدافعة لتغير المناخ المنشئة لكل أثر، مع إبراز أهم العوامل الدافعة باللون الأحمر.

- ارتفاع مستوى سطح البحر
- التغيرات في دوران مياه المحيطات
- تزايد درجة حرارة الهواء والبحر (بما فيها الرطوبة)
- التغيرات في العواصف والأعاصير والرياح والأمواج والعواصف الشديدة
- تحمض المحيطات (انخفاض درجة الحموضة) pH
- زيادة تواتر العواصف الترابية
- التغيرات في الملوحة
- انخفاض تركيز الأكسجين المذاب
- التغيرات في مدخلات المياه العذبة
- التغيرات في توقيت الرياح الموسمية
- زيادة العكارة
- زيادة تآكل السواحل

فقدان التنوع الأحيائي في المجتمعات المرتبطة بالشعاب المرجانية

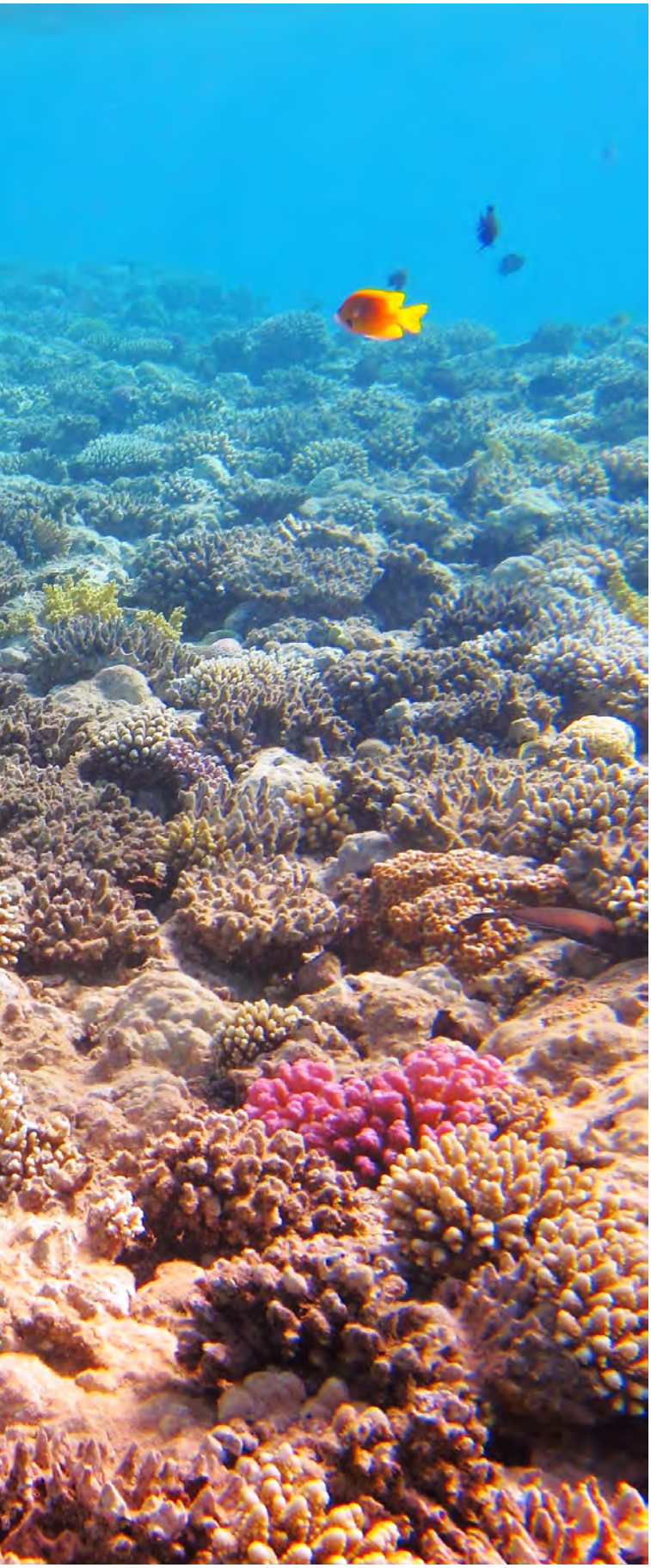
الآن، معدل مرتفع، ثقة عالية

من شأن الآثار السلبية لتغير المناخ على الشعاب المرجانية أن تحد من الموائل المتاحة للأنواع التي تعتمد عليها في الغذاء والمأوى والتكاثر. وتبلغ المخاطر أعلى مستوياتها في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، مع انتشار ابيضاض المرجان والنفوق المرتبط بالفعل بتغير المناخ. وفي المنطقة البحرية الخارجية للمنظمة، تسببت العواصف في أضرار هيكلية كبيرة وطويلة الأمد للشعاب المرجانية. غير أن تصاعد التيارات الموسمية للمياه الباردة يحول دون حدوث ابيضاض واسع النطاق.

تزايد ازدهار الطحالب الضارة

الآن، معدل مرتفع، ثقة متوسطة

تخلق التغيرات في التيارات المائية ودرجات الحرارة الدافئة وإعادة تعليق المغذيات في الماء، الناجمة عن العواصف والرياح، ظروفا مواتية لزيادة ازدهار الطحالب الضارة. ويمكن أن يسبب هذا الازدهار نفوقا جماعيا للأسماك والشعاب المرجانية والحياة البحرية، وقد تحتوي على سموم حيوية (توكسينات) مهددة لصحة الإنسان إذا دخلت السلسلة الغذائية أو إمدادات المياه. وتبلغ هذه المخاطر حدها الأقصى في المنطقتين البحرية الداخلية والوسطى للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، حيث يبلغ تواتر الازدهار ونطاقه واستمراره أعلى مستوياته.



انخفاض الإنتاجية الأولية للعوالق النباتية

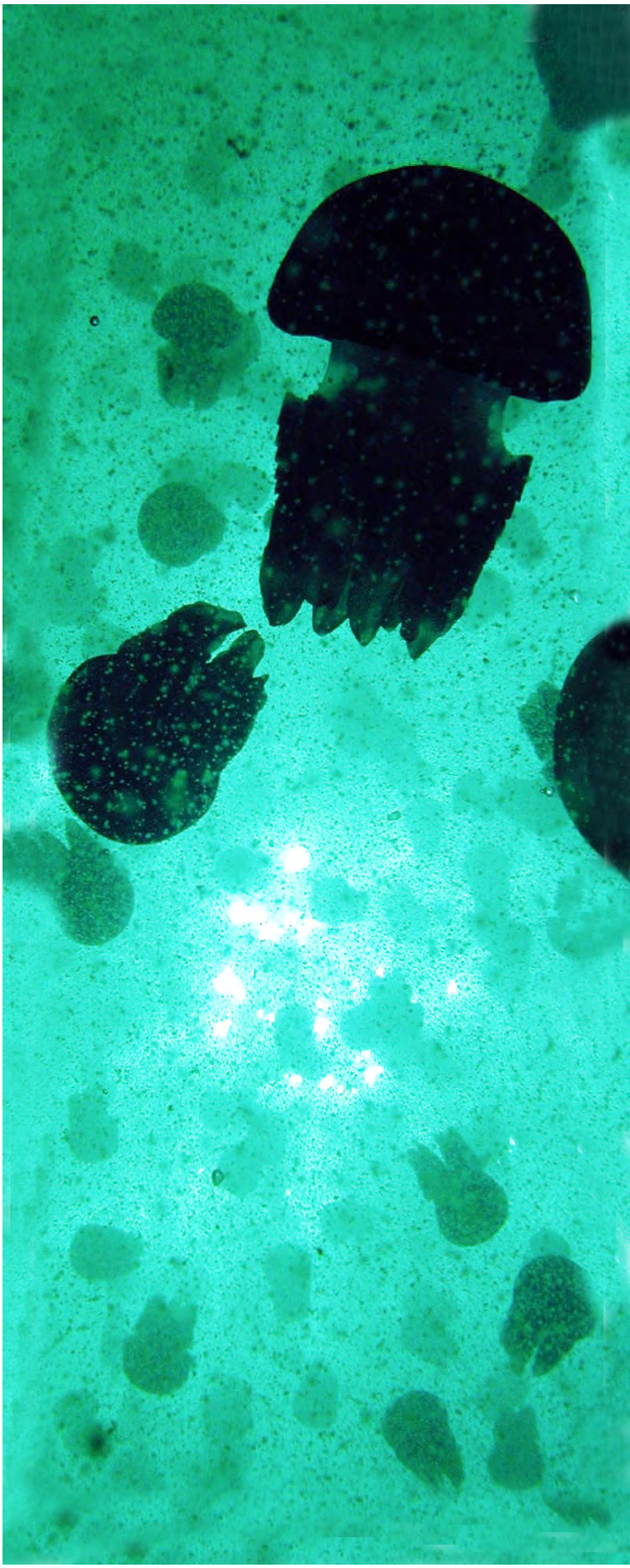
الآن، معدل متوسط، ثقة عالية

طالما ارتبط تغير المناخ بانخفاض الكتلة الأحيائية للعوالق النباتية والإنتاجية، مما يمكن أن يسفر عن تداعيات جسيمة على الشبكات الغذائية البحرية والنظم الإيكولوجية البحرية، بما فيها الأرصدة السمكية التجارية. ويتضح هذا جليا في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة بسبب طبيعتها المغلقة والأثر الإضافي للتكوين الطبقي الحراري والملحي والتغيرات في مدخلات المياه العذبة من الأنهار مثل شط العرب. أما في المنطقة البحرية الخارجية للمنظمة، فقد تؤثر التغيرات في توقيت الرياح الموسمية وشدتها في الإنتاجية الأولية.

تراجع الغطاء المرجاني وتوزيعه وصحته

الآن، معدل متوسط، ثقة عالية

تشير الأدلة إلى تراجع كبير وواسع النطاق في الغطاء المرجاني وصحته في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، مدفوعا بتغير المناخ والاضطرابات البشرية مثل التلوث وتطوير المناطق الساحلية. وتسبب درجات الحرارة المرتفعة والابيضاض نفوقا جماعيا للغطاء المرجاني، وتتأثر صحته أيضا بأضرار العواصف والعكارة وانخفاض الأكسجين والتحمض وازدهار الطحالب الضارة. كما يعني الغطاء المرجاني الأقل أن الخطوط الساحلية لا تتمتع بالحماية الكافية من العواصف والأمواج. إن الآثار أشد حدة في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة. أما في المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية للمنظمة، فإن حجم التأثيرات أقل ؛ إذ يبدو أن الشعاب المرجانية أقل تأثرا بالتغيرات الناجمة عن المناخ وغيرها من الضغوط البشرية.



تزايد الانتشار المفاجئ لقناديل البحر

الآن، معدل متوسط، ثقة متوسطة

يتزايد توثيق حالات الانتشار المفاجئ لقناديل البحر وغيرها من العوالق النباتية الهلامية في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. وقد تتسبب تأثيرات تغير المناخ في مستويات الأكسجين والملوحة الزائدة وتصاعد درجات الحرارة في تزايد حالات الانتشار. وتؤثر حالات الانتشار المفاجئ هذه في النظم الإيكولوجية، ويمكن أن تتسبب الحشود الساحلية لهذه العوالق في اختلال وضرر بالغين لمداخل سحب مياه التبريد الصناعية. وفي المنطقة البحرية الخارجية للمنظمة، فإن حالات الانتشار المفاجئ لقناديل البحر تحدث بصورة متقطعة، ومن ثم فالمخاطر تكون هنا أقل.

تغيرات في اللافقاريات القاعية (قاع البحر)

الآن، معدل متوسط، ثقة متوسطة

تقوم اللافقاريات القاعية بدور رئيسي في الشبكات الغذائية البحرية، وهي تتضمن الأنواع المهمة تجاريا (مثل الروبيان والصُفيلح - أذن البحر- وخيار البحر). وقد يؤثر تغير المناخ سلبا في اللافقاريات القاعية، في حين يزيد أنواع الحشف البحري الحيوي، لاسيما بسبب تغير درجات الحرارة، ونضوب الأكسجين وتحمض المحيطات. كما تتأثر الأنواع التي تعيش في النطاقات المدّية بارتفاع مستوى سطح البحر والاضطرابات الناجمة عن الأمواج العاتية والعواصف والأعاصير، مثل النفايات والترسيب. ويبدو أن التأثيرات تسود أكثر في المنطقة البحرية الوسطى للمنظمة وفي المنطقة البحرية الخارجية. غير أن هذا قد يكون انعكاسا نقص الأدلة في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة.

تغيرات في أسماك سطح البحر (المحيطية)

الآن، معدل متوسط، ثقة منخفضة

ترجح التغيرات الملحوظة في وفرة وتوزيع أنواع أسماك سطح البحر (مثل التونة في المنطقتين البحريتين الخارجية والوسطى للمنظمة، والأسقمري (الماكريل) في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة) أن تأثيرات تغير المناخ تحدث الآن. ويتوقع حدوث تناقص، مستقبلا، في بعض الأنواع، وحوادث اندثار محلية محتملة، ناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة وتناقص الأكسجين والتغيرات في كل من الملوحة ومدخلات المياه العذبة.

وفي المنطقتين البحريتين الخارجية والوسطى، قد يكون لانخفاض الأكسجين والتغيرات في توقيت الرياح الموسمية وشدتها وتغير التيارات المائية كلها تأثيرات مهمة على الأنواع السطحية.

المخاطر المجتمعية

جرى تقييم ثلاث وعشرين من المخاطر المجتمعية وتحديد سبع منها بوصفها شديدة.

قد تنجم الآثار المجتمعية عن الآثار المادية المباشرة لتغير المناخ، مثل الفيضانات أو الأضرار الناجمة عن العواصف، مما يؤثر على المجتمعات الساحلية والبنية التحتية. ويمكن أن تنجم الآثار المجتمعية أيضا عن التأثيرات الإيكولوجية لتغير المناخ، مثل انخفاض إنتاج الأسماك، مما يؤثر في مصائد الأسماك، أو ازدهار الطحالب الضارة الزائدة المؤثرة في محطات تحلية المياه.

مخاطر تغير المناخ على ...	شدة القرب	القيمة	قياس المخاطر	فئة المخاطر	مستوى الثقة
المجتمعات الساحلية (البشر والبيوت والمرافق المحلية)	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	مرتفع
الموارد البحرية لمصائد الأسماك	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	مرتفع
الصناعات الساحلية (الفيضانات)	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	مرتفع
محطات تحلية المياه	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	مرتفع
الصناعات الساحلية (مخاطر غير الفيضانات)	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	متوسط
النقل البحري	٢٠> عاما	مرتفع	٧٥	شديد	متوسط
مجتمعات الصيد	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	مرتفع
النفط والغاز في المناطق المغمورة	٥٠> عاما	مرتفع	٥٠	معتدل	منخفض
الحماية الساحلية الطبيعية	٢٠> عاما	متوسط	٥٠	معتدل	متوسط
الاستزراع المائي	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	منخفض
السياحة الساحلية	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	مرتفع
محار اللؤلؤ	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	منخفض
صحة الإنسان	٥٠> عاما	متوسط	٣٣	معتدل	منخفض
الأنشطة الترفيهية البحرية والساحلية	٢٠> عاما	منخفض	٢٥	معتدل	مرتفع
التراث الثقافي والمواقع التاريخية	٢٠> عاما	منخفض	٢٥	معتدل	منخفض
تنظيم المناخ الطبيعي (مثل امتصاص الكربون)	٢٠> عاما	منخفض	٢٥	معتدل	منخفض
الطاقة المتجددة	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	منخفض
مياه عذبة من مصادر المياه الجوفية	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	منخفض
عمليات الاستخلاص الكلي	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	منخفض
التحلل الطبيعي للنفايات وإزالة السمية	٥٠> عاما	منخفض	١٧	منخفض	منخفض
فقدان قيمة التعليم والبحث العلمي	٥٠> عاما	منخفض	٨	منخفض	منخفض
فقدان الموارد الجينية والبيولوجية المستقبلية	٥٠> عاما	منخفض	٨	منخفض	منخفض

المخاطر المجتمعية الشديدة

يرد أدناه وصف للمخاطر المجتمعية الست الشديدة. وتظهر العوامل الدافعة لتغير المناخ، المنشئة لكل أثر، مع إبراز الأهم منها باللون الأحمر.

- ارتفاع مستوى سطح البحر
- التغيرات في دوران مياه المحيطات
- تزايد درجة حرارة الهواء والبحر (بما فيها الرطوبة)
- التغيرات في العواصف والأعاصير والرياح والأمواج والعواصف الشديدة
- تحمض المحيطات (انخفاض درجة الحموضة) pH
- زيادة تواتر العواصف الترابية
- التغيرات في الملوحة
- انخفاض تركيز الأكسجين المذاب O_2
- التغيرات في مدخلات المياه العذبة
- التغيرات في توقيت الرياح الموسمية
- زيادة العكارة
- زيادة تآكل السواحل

المخاطر على المجتمعات الساحلية (البشر والبيوت والمرافق المحلية)

<20 عاما، معدل مرتفع، ثقة عالية

ستؤدي المخاطر المتزايدة من فيضانات وتآكل نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر وغيرها من الظواهر المتطرفة (مثل العواصف وموجات الحر الشديد والرطوبة المفرطة) إلى زيادة الأضرار وفقدان المساكن والمرافق، وإلى خطر أشد على الصحة والرفاه. وقد تضاعف السيول الناجمة عن هطول الأمطار من الفيضانات الآتية من البحر. وبمرور الوقت، يمكن أن يؤدي تراجع الخط الساحلي إلى دفع المجتمعات للهجرة الداخلية. وفي المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، تنشأ المخاطر بسبب العواصف والأعاصير الشديدة، في حين يشتد تعرض مراكز السكان المنخفضة في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة إلى الفيضانات مع الارتفاع الطويل الأجل في مستوى سطح البحر.

تغير موارد مصائد الأسماك البحرية

<٢٠ عاما، معدل مرتفع، ثقة عالية

سيكون لتغير المناخ أثر كبير على مصائد الأسماك البحرية، بما فيها الأسماك والمحاريات المتاحة للاستهلاك البشري، بالإضافة إلى دقيق السمك والطُعم. وستتأثر صحة أو جودة الأسماك والمحاريات بالتغير في ملاءمة الموائل وبالتحولات في وفرة الأنواع وتوزيعها والآثار على توافر الفرائس والإصابة بالأمراض وازدهار الطحالب الضارة. ويحتمل أن يؤدي التراجع في كميات الأنواع المستغلة تجاريا إلى خسارة في كمية المصيد المحتملة لأغلب الدول الأعضاء بالمنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. وفي المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة، ستمثل درجة الحرارة المحرك الرئيسي، أما في المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية للمنظمة، فقد تصبح التغيرات في التيارات المائية وانخفاض الأكسجين أكثر أهمية.

زيادة مخاطر الفيضانات على الصناعة الساحلية

<٢٠ عاما، معدل مرتفع، ثقة عالية

تتعرض البنية التحتية الساحلية للمخاطر من أحداث الفيضانات الناجمة عن العواصف والغمر طويل الأجل بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر. وهذا يتضمن تهديدات للموانئ والمرافئ، ومحطات توليد الكهرباء الساحلية، ومواقع التزود بالوقود ومحطات الشحن، والبنية التحتية للمواصلات الساحلية، بما فيها الطرق والسكك الحديدية والجسور والمعابر، ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي، والمصافي ومحطات النفط والغاز القريبة من الشاطئ. وتتضمن الآثار : إلحاق الضرر بالمواقع أو المنشآت أو فقدانها، وتقليل كفاءة التشغيل واضطرابها. وعلى المستوى المحلي، قد تزيد ظاهرة هبوط الأرض من المخاطر. كما يمكن أن تتأثر الصناعات الداخلية المعتمدة على النقل الساحلي والبحري لتوزيع السلع. وتتميز قياسات درجات القرب للمنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية للمنظمة بأنها أقل، لأن خطوطها الساحلية الأكثر انحدارا أقل عرضة للمخاطر عن السهول الساحلية الضحلة في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة.

مخاطر على الصناعات الساحلية غير الفيضان

<٢٠ عاما، معدل مرتفع، ثقة مرتفعة

سيؤدي النشاط الزائد للعواصف والأعاصير إلى مزيد من الأضرار المادية وتعطيل سير العمليات وإلى تعاظم خطر التلوث. وقد تتعرض الكابلات والأنابيب تحت الماء الخاصة بمحطات الطاقة، ومصافي النفط والغاز القريبة من الشاطئ، للتلف أو التدمير أو الإزاحة في خضم البحار الهائجة. وقد يعطل الضرر الحادث بالموانئ والمرافئ والبنية التحتية للنقل الساحلي حركة السلع. كذلك يمكن أن تؤثر الزيادات في درجة حرارة الهواء والبحر على كفاءة التشغيل، كما يمكن أن تؤدي إلى انسداد منافذ سحب مياه التبريد بواسطة قناديل البحر وازدهار الطحالب. وقد تضر العواصف الترابية البنية التحتية، وفي بعض الأحيان، تسبب انقطاع التيار الكهربائي. وفي الوقت الحالي، لا تتوافر معلومات كافية حول النطاق الكامل والآثار المترتبة عن تمييز مستوى المخاطر في جميع أنحاء المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

التأثير على محطات تحلية المياه

<٢٠ عاما، معدل مرتفع، ثقة متوسطة

من شأن النشاط الزائد للعواصف والأعاصير وارتفاع مستوى سطح البحر أن يزيد من مخاطر الغمر، وقد يؤدي الضرر الذي يلحق بالبنية التحتية والمواقع إلى الإغلاق المؤقت، مما يؤثر على إمدادات المياه. وقد تزيد درجات الحرارة الأعلى والملوحة من الطلب على تبريد المياه ومعالجتها. وقد تسُد العكارة الزائدة وازدهار الطحالب الضارة والانتشار المفاجئ لقناديل البحر مرشحات (فلاتر) المداخل، مما يؤثر في الكفاءة التشغيلية ويسبب الإغلاق المؤقت للمحطات. ويمثل ازدهار الطحالب الضارة خطورة على صحة الإنسان إذا دخلت المياه المتضررة إلى إمدادات مياه الشرب. وقد تكون المنطقة البحرية الخارجية للمنظمة أكثر عرضة للعواصف والأعاصير ؛ أما بالنسبة للمنطقتين البحريتين الداخلية والوسطى فسيكونان على خطر عظيم نتيجة لارتفاع مستوى سطح البحر وازدهار الطحالب الضارة. ونظرا للأهمية الأساسية للأمن المائي في الإقليم، تُصنف هذه المخاطر بأنها ذات قيمة مرتفعة .

التأثير على قطاع النقل البحري

<٢٠ عاما، معدل مرتفع، ثقة متوسطة

يمكن أن تعطل التغيرات في أوضاع العواصف والأمواج والرياح الملاحة البحرية في البحر وفي الموانئ، وأن تزيد من مخاطر السلامة في البحار. وإذا اشتد هياج البحار، قد يزيد الضرر الملحق بالزوارق وحوادث التلوث. ويمكن أن تؤدي المزيد من العواصف الترابية إلى مزيد من التعطيل، كما يمكن أن تؤثر زيادات درجات الحرارة على رفاه الموظفين العاملين. إن النقل البحري مهم لاقتصاد الإقليم، لذا فمن المحتمل أن يكون حجم التأثيرات مرتفعا في جميع أنحاء المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

التباين دون الإقليمي في مخاطر المناخ

قد تتباين طبيعة ونطاق مخاطر تغير المناخ المبينة تباينا بالغا بين المناطق البحرية الداخلية والوسطى والخارجية. وتؤثر الاختلافات في البيئة المادية والمبنية، ونوع الصناعات الساحلية على درجة الشدة المحتملة لآثار تغير المناخ .

إن المنطقة البحرية الداخلية الضحلة والمغلقة أكثر عرضة للزيادة السريعة في درجة الحرارة والملوحة مقارنة بالمياه الأعمق للمنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية. وعلى العكس، تتعرض المنطقتان البحريتان الوسطى والخارجية إلى مخاطر أعاصير أكبر مقارنة بالمنطقة البحرية الداخلية.

يُحْدِث هذا فروقا في الأنواع والموائل في المناطق شبه الإقليمية وفي تعرضها لتغير المناخ. ويولد هذا تباينا في مخاطر التنوع الأحيائي في جميع أنحاء ما دون الإقليم. على سبيل المثال، لا توجد الأطوميات إلا في المنطقة البحرية الداخلية، حيث تعتبر من الأنواع المهددة ذات الأهمية الدولية فيما يتعلق بالحفظ.

كذلك يتوافر تباين دون إقليمي في المخاطر المجتمعية لتغير المناخ. إذ تؤدي عمليات التنمية في خط الساحل المنخفض وعمليات التنمية الحضرية الكبرى في جنوب غرب المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة إلى مخاطر فيضانات ساحلية أكبر مقارنة بالمنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية. وعلى العكس، تعتبر مصائد الأسماك ذات مخاطر أعلى في المنطقتين البحريتين الوسطى والخارجية بسبب الأهمية الاقتصادية الأكبر في هاتين المنطقتين دون الإقليميتين.

من المهم إدراك هذه الاختلافات من أجل تنفيذ إجراءات التكيف الملائمة.

نحو التكيف وبناء القدرة على مواجهة الآثار

مع تفاقم تغير المناخ، سيترتب على ذلك تأثيرات كبيرة على التنوع الأحيائي والمجتمع في جميع أنحاء المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية. إن تنفيذ إجراءات التكيف لزيادة القدرة على تحمل تغير المناخ أمر أساسي لحماية المجتمعات وبيئة الدول الأعضاء بالمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية من الآثار الضارة لتغير المناخ. من خلال تحديد المخاطر ذات الأولوية، يدعم تقييم مخاطر تغير المناخ هذا تطوير إجراءات مستهدفة لبناء القدرة على مواجهة تغير المناخ البحري في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

تتقاطع مخاطر تغير المناخ عبر القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية والحدود الوطنية، ولذا تستلزم تقييمات متعددة القطاعات وإقليمية ومطلوبة لمراعاة هذه الروابط المشتركة بين القطاعات وعبر القطاعات . وعلى النطاق الوطني، تضع الدول خطط تكيف وطنية وتنفذها بموجب إجراءات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، كما يمكن أن يدعم تقييم المخاطر هذا تطوير النطاق الوطني لخطط التكيف الوطنية.

ينبغي أن يتكامل تطوير القدرة على مواجهة تغير المناخ مع إدارة البيئة البحرية. يمكن أن يعزز تقليل الضغوط الأخرى على البيئة والأنشطة المتمثلة في استعادة الموائل واستحداث المحميات البحرية قدرة الأنواع والموائل على مواجهة مخاطر تغير المناخ.

يمكن أن تحقق إجراءات التكيف مع تغير المناخ، مثل الحلول القائمة على الطبيعة، فوائد متعددة. على سبيل المثال، يمكن أن تحسن حماية واستصلاح أشجار المانغروف الساحلية والشعاب المرجانية من الحماية الساحلية للمجتمعات في المناطق المنخفضة المعرضة لخطر الفيضانات، وفي الوقت ذاته تدعم التنوع الأحيائي وإنتاجية مصائد الأسماك.

استرشد موجز السياسات هذا، والتقرير الوافي الصادر عن المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية حول تقييم مخاطر تغير المناخ البحري، بتقرير أدلة تغير المناخ البحري، الصادر عن المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية وموجز السياسات المرتبط به. ويمثل هذا العمل جزءا من العمل الإقليمي لتغير المناخ البحري للمنظمة، التي تبني قاعدة أدلة إقليمية منسقة، وتتقاسم أفضل الممارسات في جميع أنحاء المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، بُغية دعم الدول الأعضاء بالمنظمة من أجل الوفاء بالالتزامات الوطنية تجاه اتفاق باريس - اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. يعرض موجز السياسات هذا تقييم المخاطر الإقليمي الأول للمنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، ويتوقع أن تبني البرامج المقبلة على هذا المجهود وتُطورُه.

قدمت الأمانة العامة للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية وبرنامج الشراكة البريطانية-الخليجية في مجال البيئة البحرية الدعم لحلقة العمل الخاصة بتقييم المخاطر والإعداد لتقييم مخاطر تغير المناخ البحري، الصادر عن المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، وموجز السياسات هذا.

الاستشهاد

يرجى الاستشهاد بهذه الوثيقة على النحو التالي:

ROPME (2021) Policy Brief: Climate Change Risk Assessment for the ROPME Sea Area (Buckley, P.J., Pinnegar, J.K., Howes, E.L., Maltby, K. and Le Quesne, W.J.F., eds.), Cefas, Lowestoft, UK, 20 pp.

حقوق التأليف والنشر

جميع الحقوق محفوظة. ولا يجوز نسخ أي جزء من هذا التقرير، أو تخزين البيانات في نظام حفظ البيانات واستعادتها، أو نقلها بأي شكل من الأشكال أو بأي وسيلة من الوسائل الإلكترونية أو الميكانيكية أو النسخ التصويري أو التسجيل أو غير ذلك ، دون إذن مسبق من المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

شكر وتقدير الفريق العامل

نُفذ تقييم المخاطر هذا بورشة عمل عُقِدت في مسقط، عُمان من ١٢ إلى ١٤ نوفمبر/ تشرين الثاني ٢٠١٩.

المشتركون:

- ثامر سليم علي الداود
(جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين)
- بدر البلوشي، هلال سلطان علي الشكيلي أحمد محمد الحبسي، عايدة خلف الجابري ومنى هاشل الطارشي
(هيئة البيئة، سلطنة عُمان)
- روسيان ماميت وشيدان أوسو بالم
(المعهد العالمي للنمو الأخضر، الإمارات العربية المتحدة)
- العنود الرقم
(معهد الكويت للأبحاث العلمية، دولة الكويت)
- رضوان بن حمدو
(جامعة قطر، دولة قطر)
- حسن محمدي و علي عبد الله
(المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، دولة الكويت)
- محمد رضا شكري
(جامعة شهيد بشتي، الجمهورية الإسلامية الإيرانية)
- ميشيل ر. ج. كليربودت
(جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان)
- حمود عبد الله ناصر
(جامعة البحرين، مملكة البحرين)

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

منطقة غرناطة - قطعة:٣ قسيمة ٩٠٠٠٢٠ شارع جمال عبدالناصر
ص.ب: ٢٦٣٨٨ الصفاة ١٣١٢٤ دولة الكويت
تليفون: ٢٤٨٦١٤٤٢ / ٢٢٠٩٣٩٣٩(٩٦٥)
فاكس: ٢٤٨٦١٦٦٨ -٢٤٨٦٤٢١٢(٩٦٥)
بريد الكتروني: ropme@ropme.org
شبكة الإنترنت: www.ropme.org

مركز البيئة
ومصائد الأسماك
وعلوم تربية الأحياء المائية