القرار IG.26/13

دراسات التقييم: ملخص لواضعي السياسات (SPM) في التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية

إن الأطراف المتعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وبروتوكولاتها في اجتماعها الثالث والعشرين،

إذ يُشير إلى قرار الجمعية العامة 1/70 المؤرَخ في 25 سبتمبر/أيلول 2015، المعنون "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030"،

إذ يُشير أيضًا إلى قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 296/76 المؤرَخ في 21 يوليو/تموز 2022، المعنون "محيطاتنا، مستقبلنا، مسؤوليتنا"،

وإذ يُشير كذلك إلى قرار جمعية البيئة المؤرخ 15 آذار/مارس 2019، UNEP/EA.4/Res.23 المعنون "إبقاء البيئة العالمية قيد الاستعراض: تعزيز التفاعل بين العلوم والسياسات في برنامج الأمم المتحدة للبيئة وإقرار توقعات البيئة العالمية"،

مع الأخذ في الاعتبار اتفاقية برشلونة لحماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وبروتوكولاتها، ولا سيما المادة 4 منها بشأن الالتزامات العامة،

وإذ يدرك أن هناك ثغرات في المعرفة بحالة البيئة والمخاطر المتعلقة بالمناخ والتغير البيئي في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وأن هناك حاجة ملحة لمواصلة تعزيز الجهود الرامية إلى سد تلك الثغرات من خلال بناء وتعزيز الآليات القائمة،

وإذ يُعرب عن تقديره للعمل الذي تضطلع به شبكة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)، بما في ذلك نشر التقييم المتوسطي الأول (MAR1) في عام 2020 والتحضير المستمر لثلاثة تقارير خاصة، وكذلك مشاركة لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) في عمليات ونواتج خطة عمل البحر الأبيض المتوسط (MAP) الأخرى مثل تمرين التبصر MED2050، والمرصد المتوسطي للبيئة والتنمية، ولجنة البحر الأبيض المتوسط للتنمية المستدامة،

وبعد النظر في نتائج اجتماع جهات التنسيق للخطة الزرقاء (مرسيليا، فرنسا، 12-13 حزيران/يونيو 2023)، والاجتماع العشرين للجنة البحر الأبيض المتوسط للتنمية المستدامة (مرسيليا، فرنسا، 14-16 حزيران/يونيو 2023)،

1. المصادقة على ملخص لواضعي السياسات (SPM) للتقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية، على النحو المبين في المرفق من هذا القرار؛

2. حث الأطراف المتعاقدة والأمانة على بذل كل الجهود الممكنة للتغلب على الثغرات المعرفية المحددة في التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية؛

3. تشجيع الأطراف المتعاقدة والشركاء على دعم تبسيط نتائج التقرير على جميع مستويات وضع السياسات وصنع القرار؛ وتنظيم العروض والاجتماعات الوطنية أو دون الإقليمية على أساس طوعي؛

4. دعوة الأطراف المتعاقدة إلى تقديم الدعم الكافي والمستدام للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)، والتفاعل بين العلوم والسياسات والمجتمع في إطار نظام اتفاقية برشلونة بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة/خطة عمل البحر الأبيض المتوسط، وتشجيع مشاركة أكبر من جميع العلماء من منطقة دول البحر الأبيض المتوسط والعالمات؛

5. مطالبة الأمانة (Plan Bleu) بمواصلة دعمها المؤسسي للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)، واستضافة أمانتها وبذل الجهود بالتعاون مع المؤسسات والمنظمات الشريكة في خطة عمل البحر الأبيض المتوسط (MAP) والأطراف المتعاقدة لتوفير الدعم المالي اللازم لعمل وتشغيل لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)؛

6. مطالبة الأمانة بمواصلة تعميم نتائج التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية والنتائج الأخرى الناشئة عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) في الأعمال ذات الصلة التي يضطلع بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة/خطة عمل البحر الأبيض المتوسط؛

7. مطالبة الأمانة ودعوة الأطراف المتعاقدة إلى نشر نتائج التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية وملخص واضعي السياسات (SPM) التابع لها بشكل صحيح من خلال حملة نشر واتصالات واسعة النطاق في جميع المحافل الوطنية والدولية ذات الصلة خارج نطاق اتفاقية برشلونة؛

8. مطالبة الأمانة بدعوة الأطراف المتعاقدة للمشاركة في العملية التشاورية بشأن التقريرين الخاصين المقبلين الصادرين عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن العلاقة بين النظم الإيكولوجية والمناخ والمياه والطاقة والغذاء والتغير البيئي والصراعات والهجرة البشرية؛

9. مطالبة الأمانة ودعوة الأطراف المتعاقدة إلى بذل الجهود بالتعاون مع المؤسسات الداعمة الأخرى لضمان توفير الدعم الكافي والمستدام لإعداد تقرير التقييم المتوسطي الثاني (MAR2) المزمع إعداده في الفترة ما بين 2024-2027.

الملحق

ملخص لواضعي السياسات في التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بشأن المخاطر المناخية والبيئية الساحلية في البحر الأبيض المتوسط

التقرير الخاص الصادر عن لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)

المخاطر المناخية والبيئية الساحلية

في منطقة البحر الأبيض المتوسط

ملخص لواضعي السياسات

تمت مراجعة المسودة خلال المشاورة العامة في 6 نوفمبر 2023

التاريخ الحالي للمسودة: 7 نوفمبر 2023

منسقو التقرير: سالبي جوندوريان (لبنان)، بييرو ليونيلو (إيطاليا)، ماريا كارمن لاسات (إسبانيا)

المؤلفون الرئيسيون المنسقون للتقرير: محمد عبد ربه (مصر)، مراد بيليفيرميش (تركيا)، ز. سلمون بوراك (تركيا)، داريو كاموفو (إيطاليا)، سالبي جوندوريان (لبنان)، خوسيه أ. خيمينيز (إسبانيا)، ناتالي هلمي (موناكو)، سوزان خليف (مصر)، ستيفانو مونكادا (مالطا)، آنا بيراني (إيطاليا)، أغوستين سانشيز أرسيلا (إسبانيا)، أثاناسيوس فافيدس (ألمانيا)

المنسقون التابعون للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنيون بالمناخ والتغير البيئي (MedECC): فولفغانغ كرامر (فرنسا)، فاطمة دريوش (المغرب)، جويل جويو (فرنسا)

الأمانة العامة للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC): جولي غاتاسيكا (فرنسا)، كاتارزينا ماريني (فرنسا/بولندا)

Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط

UN environment programme

Mediterranean Action Plan
Barcelona Convention

Plan Bleu

with financial support from
Sweden
Sverige

لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)

لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)1 هي شبكة مفتوحة ومستقلة من العلماء تأسست في عام 2015، وتركز بشكل خاص على المناخ والتغيرات البيئية داخل منطقة البحر الأبيض المتوسط. يتمثل الهدف الأساسي للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) في تزويد صناع القرار وأصحاب المصلحة والمواطنين بالتقييمات العلمية للمعرفة العلمية حول التغيرات المناخية والبيئية بما في ذلك المخاطر المرتبطة بها والجوانب الاجتماعية.

حتى الآن (أكتوبر 2023)، تضم لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) أكثر من 800 عضو علمي مسجل (بما في ذلك أكثر من 300 مؤلف)، وجميعهم يساهمون بصفة شخصية وبدون تعويض مالي. يتواجد علماء لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) في 35 دولة، بما في ذلك 19 دولة مسجلة كأطراف متعاقدة في اتفاقية حماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط (اتفاقية برشلونة) و 23 دولة أعضاء في الاتحاد من أجل المتوسط.

وقد استضافت الخطة الزرقاء، منذ عام 2018، الأمانة العامة للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) كجزء من الشراكة مع الاتحاد من أجل المتوسط (UfM) وتساعد على ضمان عملها من خلال مصادر التمويل المختلفة. يدعم الاتحاد من أجل المتوسط (UfM) لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) من خلال عقود المساعدة الفنية للجنة MedECC عبر جمعية AIR Climat (2018-2020، 2021-2023) من خلال التمويل المقدم من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (SIDA). كما ساهمت خطة عمل البحر الأبيض المتوسط لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP/MAP) في دعم لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) منذ عام 2022.

نشرت لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) تقرير التقييم المتوسطي الأول (MAR1) في نوفمبر/تشرين الثاني 2020، والذي يتضمن ملخصًا لواضعي السياسات (SPM) تمت الموافقة عليه سطرًا تلو الآخر خلال جلسة عامة حضرها ممثلون حكوميون من دول البحر الأبيض المتوسط في سبتمبر/أيلول 2020. وقد تمت المصادقة على ملخص واضعي السياسات (SPM) من قبل الأطراف المتعاقدة في اتفاقية برشلونة خلال مؤتمر الأمم المتحدة الثاني والعشرين للتغير المناخي (COP22) وتم الاعتراف به خلال المؤتمر الوزاري الثاني للاتحاد من أجل المتوسط. حصلت لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) على جائزة الشمال والجنوب المرموقة لعام 2020 من مجلس أوروبا لجهودها من أجل السلام والديمقراطية. لقد وضع تقرير التقييم المتوسطي الأول (MAR1) بشكل كبير الأساس للفصل الأول على الإطلاق حول حوض البحر الأبيض المتوسط في تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، الذي نُشر كورقة شاملة في تقرير التقييم السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) في عام 2022.

تصدر لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) تقاريرها كي يتم استخدامها من قبل واضعي السياسات وجمهور أوسع. ويتم وضع هذه التقارير استنادًا إلى المعايير العلمية فقط. لذلك، فإن مؤلفي تقارير لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) هم وحدهم من يتحملون مسؤولية صحة هذه التقارير. ثمة ثغرات كبيرة في المعرفة المتاحة المتعلقة بالمخاطر التي تدرسها لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)، وغالبًا ما يرجع ذلك إلى محدودية أنظمة المراقبة أو قدرة البحث العلمي – وقد تم الإبلاغ عن هذه الثغرات بأكبر قدر ممكن من الوضوح. وعلى الرغم من بذل أفضل الجهود، إلا أن الأخطاء والإسقاطات ليست مستبعدة.

هذا التقرير الخاص

يستجيب التقرير الخاص حول مخاطر التغيرات البيئية والمناخية في منطقة البحر الأبيض المتوسط لقرار اللجنة التوجيهية للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) بإصدار ثلاثة تقارير خاصة كجزء من برنامج عمل لجنة MedECC للفترة 2021-2023. وسوف تركز هذه التقارير على قضايا محددة تم تحديدها بعد نشر تقرير التقييم المتوسطي الأول (MAR1) في نوفمبر/تشرين الثاني 2020، مع النظر في الاقتراحات المقدمة من ممثلي الحكومات وأصحاب المصلحة.

يحدد هذا التقرير الخاص مخاطر التغيرات البيئية والمناخية ويقيّمها في المنطقة الساحلية لحوض البحر الأبيض المتوسط، والمخاطر ذات الصلة، وخيارات وحلول التكيف عبر خمسة فصول: يعرض الفصل الأول سياق هذا التقييم وخلفيته وأبعاده الرئيسية، ويقيّم الفصل الثاني دوافع المخاطر الساحلية في البحر الأبيض المتوسط وتغيراتها، ويقيّم الفصل الثالث الآثار الساحلية للعوامل المناخية والبيئية، والمخاطر التي تشكلها على النظم البشرية والطبيعية، ويُقيّم الفصل الرابع الاستجابات الحالية والمرتقبة ونهج الإدارة للتصدي لتغير المناخ والمخاطر البيئية، ويجمع الفصل الخامس الأخير المعارف المتاحة حول مسارات التنمية المستدامة القادرة على التكيف مع تغير المناخ، بناءً على نتائج الفصول من الثاني إلى الرابع.

تم إعداد التقرير الخاص من قبل فريق من كبار الخبراء والعلماء في مختلف مجالات البحث، الذين تطوعوا للمساهمة دون أي تعويض اقتصادي. تم وضع المخطط خلال اجتماع تحديد النطاق حيث تم التشاور مع الخبراء والعلماء إلى جانب الممثلين الحكوميين وأصحاب المصلحة. وقد استعرضت اللجنة التوجيهية للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) في نهاية المطاف الإطار العام والمخطط التفصيلي ووافقت عليهما. واختارت اللجنة التوجيهية للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية

1 www.medecc.org

بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) المؤلفين ووافقت عليهم بناءً على خبرتهم والتوازن بين البلدان والجنسين (55 مؤلفًا من 17 دولة).

خضعت المسودة الأولية للمراجعة الداخلية في عام 2022. خضعت المسودة الأولية المنقحة، التي تتضمن تعليقات المراجعة، لمراجعة الأقران الخارجيين في الفترة من مايو/أيار إلى يوليو/تموز 2023. يتضمن التقرير الخاص ملخصًا لواضعي السياسات (SPM) يتكون من بيانات رئيسية وملخصًا رفيع المستوى وسردًا للرسائل الرئيسية الواردة في التقرير الأطول. خضعت مسودة ملخص واضعي السياسات لمشاورات واسعة النطاق مع الحكومات وصناع القرار وأصحاب المصلحة في يونيو/حزيران ويوليو/تموز 2023. ونتيجة لذلك، تم تلقي 801 و320 تعليقًا على التقرير الأطول وملخص واضعي السياسات (SPM) على التوالي. وقد راجع المؤلفون مسودة ملخص واضعي السياسات (SPM) خلال الفترة من أغسطس/آب وأكتوبر/تشرين الأول 2023، وتناولوا جميع التعليقات. وتم الانتهاء من المراجعة النهائية لأصحاب المصلحة لملخص واضعي السياسات (SPM) من خلال المشاورة العامة عبر الإنترنت في 6 نوفمبر/تشرين الثاني 2023. كان الهدف الخاص من المشاورة هو التأكد من أن نتائج التقرير الخاص حول المخاطر المناخية والبيئية الساحلية، كما هو معروض في ملخص واضعي السياسات (SPM)، مفهومة تمامًا ولا لبس فيها، وأن الملاحظات الواردة من المشاورة عبر الإنترنت قد تم دمجها بشكل جيد، وبشكل عام، لم تحدد المشاورة العامة أي عدم دقة أو خطأ وقائعي في ملخص واضعي السياسات (SPM). سيكون ملخص واضعي السياسات (SPM) المنقح موضوع القرار بشأن المصادقة عليه في الاجتماع الثالث والعشرين للأطراف المتعاقدة في اتفاقية برشلونة (4-8 ،COP23 ديسمبر/كانون الأول 2023، بورتوروز، سلوفينيا). ومن المقرر نشر التقرير الخاص في يناير/كانون الثاني 2024.

يعرب منسقو لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) عن امتنانهم الشديد للخبرة والدقة والتفاني الذي أظهره المؤلفون الرئيسيون المنسقون والمؤلفون الرئيسيون المتطوعون، الذين يعملون في مختلف التخصصات العلمية في كل فصل من فصول التقرير، بمساعدة أساسية من قبل العديد من المؤلفين المساهمين. يود مؤلفو ومنسقو لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) أن يشكروا جميع المراجعين على وقتهم وجهدهم.

الملاحظات

1. في ملخص واضعي السياسات (SPM)، ترد المراجع الخاصة بالمواد الواردة في التقرير الخاص الكامل بين قوسين معقوفين {} في نهاية كل فقرة.

2. في ملخص واضعي السياسات (SPM)، تم الاستشهاد بالمسارات الاجتماعية والاقتصادية المشتركة (SSP) المحددة في تقرير التقييم السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) استنادًا إلى انبعاثات غازات الدفيئة المستقبلية: SSP1-1.9 - انبعاثات منخفضة جدًا من غازات الدفيئة (خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى الصفر تقريبًا عام 2050)، SSP1-2.6 - انبعاثات منخفضة من غازات الدفيئة (خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى الصفر تقريبًا عام 2075)، SSP2-4.5 - انبعاثات متوسطة من غازات الدفيئة (انبعاثات ثاني أكسيد الكربون حول المستويات الحالية حتى عام 2050، ثم تنخفض ولكن لا تصل إلى الصفر بحلول عام 2100)، SSP3-7.0: انبعاثات عالية من غازات الدفيئة: (انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تتضاعف بحلول عام 2100)، SSP5-8.5 - انبعاثات عالية جدًا من غازات الدفيئة: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تتضاعف إلى ثلاثة أضعاف بحلول عام 2075.

3. في ملخص واضعي السياسات (SPM)، تم الاستشهاد بمسارات التركيز التمثيلية (RCP) المحددة في تقرير التقييم الخامس (AR5) للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) . إن مسارات التركيز التمثيلية هي مسارات لتركيز غازات الدفيئة (وليس الانبعاثات) تم تصنيفها بعد نطاق محتمل من قيم التأثير الإشعاعي في عام 2100 (2.6 و 4.5 و 6 و 8.5 واط م$^{-2}$، على التوالي، وتتوافق مع سيناريو واحد صارم للتخفيف (RCP2.6)، وسيناريوهين متوسطين (RCP4.5 و RCP6.0) وسيناريو واحد مع انبعاثات عالية جدًا من غازات الدفيئة (RCP8.5).

الاختصارات

يحتوي هذا الملخص لواضعي السياسات على كلمات ومصطلحات كاملة لتجنب استخدام الاختصارات. تم تضمين قائمة بالاختصارات للمساعدة في التواصل مع التقارير الفنية والعلمية التي تشير بشكل متكرر إلى هذه المصطلحات باستخدام الاختصارات، بما في ذلك التقرير الأساسي للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC) الذي يستند إليه ملخص واضعي السياسات (SPM).

DRR- الحد من مخاطر حدوث الكوارث

EU- الاتحاد الأوروبي

ECA - منطقة التحكم في الانبعاثات

GDP - الناتج المحلي الاجمالي

GHG - غازات الدفيئة

Hg - الزئبق

ICZM - الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية

IPCC - الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ

MAP - خطة عمل البحر الأبيض المتوسط

MAR1 - تقرير التقييم المتوسطي الأول

MeHg - الزئبق الميثيلي

MedECC - لجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية

Med SOx ECA - منطقة التحكم في انبعاثات أكاسيد الكبريت والجسيمات في البحر الأبيض المتوسط

MME - أحداث الوفيات الجماعية

NbS - الحلول القائمة على الطبيعة

NDC - المساهمات المحددة وطنيا

NGO - المنظمات غير الحكومية

NMC - دول شمال البحر الأبيض المتوسط

OCP - منصة المحيطات والمناخ

OECD - منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

PAH - الهيدروكربورات العطرية متعددة الحلقات

PAP/RAC - برنامج الإجراءات ذات الأولوية/مركز النشاط الإقليمي

PCB - مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور

POP - الملوثات العضوية الثابتة

RCP - مسارات التركيز التمثيلية

RSLR - الارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر

SBE - الاقتصاد الأزرق المستدام

SDG - أهداف التنمية المستدامة

SEMC - دول جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط

SLR - ارتفاع مستوى سطح البحر

SSE - الكهرباء على جانب الشاطئ

SSP - المسارات الاجتماعية والاقتصادية المشتركة

SOx - أكاسيد الكبريت

UfM - الاتحاد من أجل المتوسط

UNDP - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

UNEP - برنامج الأمم المتحدة للبيئة

UNFCCC - اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغير المناخي

WFE - الماء - الغذاء - الطاقة

الملخص التنفيذي: المخاطر المناخية والبيئية الساحلية في حوض البحر الأبيض المتوسط

تتأثر المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط بالعديد من عوامل التغيير: المناخ والتلوث والعمليات البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية. يصف هذا التقرير مدى تطورها، وتأثيراتها على النظم الإيكولوجية والبشر، والمخاطر التي تشكلها والحلول المطروحة للحد منها جنبًا إلى جنب مع مسارات التنمية المستدامة.

تتميز المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط بتنمية اجتماعية واقتصادية سريعة ومتنوعة مكانيًا وغير متوازنة جغرافيًا، وترتبط بشكل أساسي بالاتجاهات الديموغرافية وأنماط المستوطنات البشرية والحروب المستمرة والنزاعات المسلحة في مختلف البلدان. من المتوقع أن يزداد إجمالي عدد سكان المناطق الساحلية في البحر الأبيض المتوسط بشكل أسرع من عدد سكان المناطق الداخلية، مما يؤدي إلى زيادة تعرض السكان والأصول للمخاطر الساحلية. وقد تشهد منطقة شمال البحر الأبيض المتوسط انخفاضًا في عدد سكان المناطق الساحلية في ظل بعض السيناريوهات، في حين من المتوقع أن تكون أعلى الزيادات في عدد سكان المناطق الساحلية في منطقة الشرق الأوسط المتوسطي وبلدان المغرب العربي.

يؤثر التغير المناخي على المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، بشقيها الأرضي والبحري. وتُظهر التوقعات زيادة في درجة حرارة الهواء القريب من السطح، وتواتر وشدة الظواهر الحارة المتطرفة، ومستوى سطح البحر، والتبخر والنتح، وانخفاض هطول الأمطار، تبعًا لمستوى انبعاثات غازات الدفيئة في المستقبل. ومن المتوقع أن يشكل التغير المناخي مخاطر جسيمة على النظم الإيكولوجية والقطاعات الاقتصادية الهامة مثل السياحة الشاطئية الصيفية والزراعة وتربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك.

وقد شهدت سواحل البحر الأبيض المتوسط ارتفاعًا نسبيًا متسارعًا في مستوى سطح البحر، ومن المتوقع أن يستمر خلال العقود والقرون القادمة. وسوف يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى تفاقم مخاطر الفيضانات الساحلية، والغمر الدائم لبعض المناطق، وتآكل السواحل، مع ما يترتب على ذلك من عواقب على النظم الإيكولوجية وكفاءة الدفاعات الحالية. وستكون الهياكل الساحلية، مثل المطارات وشبكات النقل والموانئ ومواقع التراث الثقافي معرضة للخطر. لا تأخذ كل من الحماية من الفيضانات الساحلية وإدارة تآكل السواحل في الاعتبار بشكل كافٍ ارتفاع مستوى سطح البحر في المستقبل، مع مخاطر محدودية الكفاءة في المستقبل. وسيؤدي التغير المناخي والتوسع الحضري المتزايد إلى زيادة المخاطر التي تشكلها الفيضانات المفاجئة في بعض المناطق الساحلية.

تنجم مخاطر ندرة المياه في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط عن اتجاه الجفاف العام الذي يؤثر على المنطقة، وتملح طبقات المياه الجوفية الساحلية، وزيادة الطلب المرتبط بالنمو السكاني والري والاستخدام السياحي والصناعة وقطاع الطاقة. ومن المتوقع أن تزداد مخاطر ندرة المياه في المستقبل. يحدث التكيف مع انخفاض توافر المياه في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، مع اختلاف الاحتياجات بشكل كبير عبر المناطق الفرعية، اعتمادًا على الديناميكيات السكانية والسياق الهيدروجيولوجي وممارسات إدارة المياه. تتمثل خيارات التكيف هذه في زيادة إمدادات المياه، وتحسين جودة المياه، ودعم التدابير والحوكمة، وبدرجة أقل خفض الطلب على المياه.

تُعزى الوفيات الجماعية الملحوظة في المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط جزئيًا إلى موجات الحر البحرية ومن المتوقع أن تزداد في المستقبل. وقد انخفضت الأراضي الرطبة الساحلية على البحر الأبيض المتوسط بشكل ملحوظ منذ بداية القرن العشرين ومن المتوقع حدوث مزيد من الانخفاض في المستقبل. تعتمد كفاءة تدابير الحفاظ على النظم الإيكولوجية الساحلية بشدة على نجاح التخفيف من آثار التغير المناخي وسيتم التوصل إلى وضع عدد متزايد من الحدود الصارمة لكل زيادة في ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي. علاوة على ذلك، أصبح البحر الأبيض المتوسط عرضة بشكل متزايد للاستعمار من قبل الأنواع الاستوائية غير الأصلية وقد لوحظ تغيير في توزيع الأنواع وأعدادها. ومع ذلك، نادرًا ما تمت تجربة الحلول.

تتلوث المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط باللدائن الدقيقة والكبيرة والمعادن والملوثات العضوية الثابتة والملوثات الناشئة، جنبًا إلى جنب مع مدخلات المغذيات من الأراضي إلى تؤدي إلى إتخام المياه بالمغذيات في العديد من المناطق الساحلية مع خلق آثار سلبية على النظم الإيكولوجية وصحة الإنسان والقطاعات الاقتصادية (تربية الأحياء المائية وصيد الأسماك والسياحة الساحلية). ينشأ التلوث من العديد من الأنشطة البشرية، وخاصة الأنشطة البرية، مثل الصناعة والزراعة والتحضر والسياحة. من المتوقع أن تظهر مستويات التلوث المستقبلية على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط اتجاهات مختلفة عبر المناطق والملوثات، اعتمادًا على اللوائح والاعتمادية والإنتاج والمعالجات والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية. إن إجراءات مكافحة التلوث على مستوى مصادره هي أكثر كفاءة بوجه عام من تلك التي تعالجه عند نقاط النهاية. لم يتم تنفيذ الإجراءات اللازمة لمعالجة التلوث على نطاق الأحواض بعد، ولا تزال التحديات التقنية والتحديات الأخرى المتعلقة بعملية اتخاذ القرار بحاجة إلى حل.

يُعدّ إشراك العلماء مع صانعي السياسات وأصحاب المصلحة والمواطنين عاملاً رئيسياً لإزالة الحواجز (بما في ذلك عدم الفهم والثقة) ويمكن أن يكون مثمرًا بشكل خاص أثناء عملية التخطيط. إن تحويل أصحاب المصلحة إلى شركاء يزيد بشدة من إمكانية التنفيذ الناجح للحلول وتدابير التكيف.

ونجد أن الإجراءات الحالية المتخذة، في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، نحو توفير حلول للمشاكل البيئية والتكيف مع التغير المناخي والتخفيف من حدته لا تكفي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDGs) التي تضمن رفاهية البشر واستدامة الموارد. وبدون اتخاذ إجراءات تحويلية في جميع القطاعات والنظم والمقاييس، ستتفاقم مخاطر تغير المناخ ولن تتحقق أهداف التنمية المستدامة. وستكون أوجه عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية والجنسانية، وانعدام الحصول على الخدمات الأساسية، بمثابة عوائق إضافية أمام تنفيذ مسارات التنمية المستدامة.

يتطلب اعتماد إجراءات متسقة مع مسارات التنمية المستدامة التحديد الصحيح لأوجه الضعف المتعلقة بالأنشطة البشرية وتأثيرات التغير المناخي وتقييم الخيارات المتاحة للحد من المخاطر التي تتعرض لها المجتمعات والنظم الإيكولوجية المتضررة. يتوفر مزيج من الصكوك القانونية والسياسية والاقتصادية والتنبيهات السلوكية على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية لتعزيز مسارات التنمية الفعالة والمرنة في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط.

0. التأطير: النطاق والمفاهيم الأساسية

0.1 يحدد هذا التقرير الخاص مخاطر التغيرات البيئية والمناخية في المنطقة الساحلية لحوض البحر الأبيض المتوسط والمخاطر ذات الصلة وخيارات وحلول التكيف ويقيّمها. كما يقيّم ويوفر المعلومات اللازمة حول الإجراءات المتخذة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDGs)، مثل مكافحة التغير المناخي، وزيادة الأمن الغذائي، وضمان الموارد المائية، والحصول على موارد الطاقة المستدامة والميسورة التكلفة، وإدارة الموارد الطبيعية، وخلق فرص للإدماج الاجتماعي، والازدهار الاقتصادي. تُقدّم خطط التكيف التي تضع القيم الاجتماعية والثقافية في سياق المنطقة وتقاليدها المحلية، مع مراعاة الحاجة إلى حماية المجتمعات المحلية والتنوع البيولوجي، وتقليل التأثيرات على البيئة الطبيعية إلى حدها الأدنى ومعالجة الاعتبارات الأخلاقية المهمة لسياسات التكيف ذات التوجه الاجتماعي.

0.1.1 تكتسي سياسات إدارة المخاطر الساحلية واستراتيجيات التكيف في منطقة البحر الأبيض المتوسط الساحلية أهمية خاصة بالنسبة للمنطقة بأسرها حيث يعيش ثلث سكان البحر الأبيض المتوسط بالقرب من البحر ويعتمدون على البنية التحتية والأنشطة الاقتصادية في جوارها المباشر.

0.1.2 يمكن تعريف المنطقة الساحلية باستخدام معايير موضوعية وذاتية، ومرات عديدة بمستوى عال من عدم اليقين أو الغموض. ورهنًا بالآثار التقنية أو الاقتصادية أو القانونية، قد يختلف تعريف المنطقة الساحلية ومداها اختلافًا كبيرًا في المنشورات. لا يهدف هذا التقرير إلى اقتراح تعريف عام، ولكنه بدلًا من ذلك يعتمد معيارًا فضفاضًا مفاده أن المنطقة الساحلية تتكون من مناطق متصلة جغرافيًا بالخط الساحلي، بما في ذلك المناطق البرية التي تتأثر بشكل مباشر بالعمليات البحرية والمناطق البحرية التي تتأثر بشكل مباشر بالعمليات الأرضية.

0.1.3 غالبًا ما تكون المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط ضيقة وتتعرض لضغط عال وتتطلب تقييمًا محددًا للمخاطر مصممًا وفقًا لخصائصها لإرشاد مسارات التكيف ودعم القرارات الرامية إلى الحد من المخاطر والاستدامة في الإدارة الساحلية والسياسات والتصور الاجتماعي.

0.2 يستند هذا التقرير الخاص، كما هو الحال مع التقييمات الأخرى للجنة خبراء البحر الأبيض المتوسط المعنية بالتغيرات المناخية والبيئية (MedECC)، وعمليات التقييم الدولية والوطنية، إلى الأدلة المتاحة وذات الصلة والتي يمكن تتبعها في المنشورات العلمية، بما في ذلك خطوط الأدلة المختلفة (منتجات الرصد والنتائج المستندة إلى النماذج وأنواع أخرى من البيانات والتحليلات.

0.2.1 يقدم هذا التقرير المصطلحات المعايرة التي تم اعتمادها بشكل مستعرض من قبل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) منذ تقرير التقييم الخامس من أجل الإبلاغ إما نوعيًا أو كميًا عن قوة نتائج التقييم وضمانها. تحدد المصطلحات المحددة الثقة والاحتمالية2. تُعزى المصطلحات إلى نتائج التقييم الذي أجراه فريق المؤلفين بعد تقييم الأدلة المتاحة. يتم الاتفاق على تحديد الثقة والاحتمالية من خلال مناقشة لبناء توافق في الآراء بشأن الأدلة، مما يعكس جميع آراء الخبراء المعرب عنها.

0.2.2 تُستخدم مجموعة مشتركة من الأبعاد الرئيسية في هذا التقرير على أساس المعلومات المتاحة في المنشورات العلمية، بما في ذلك الأطر الزمنية المحددة جيدًا، وخطوط الأساس للتغيرات والظروف السابقة، ومجموعة فرعية من السيناريوهات التمثيلية للتغيرات المستقبلية، وأطر العمل المعروفة جيدًا، مثل أهداف التنمية المستدامة (SDGs).

أ. الوضع الحالي للمحفزات المناخية والبيئية للمنطقة الساحلية

أ.2.1 يؤثر التغير المناخي على بيئة البحر الأبيض المتوسط بأكملها، بما في ذلك منطقتها الساحلية، بشقيها الأرضي والبحري.

أ.1.1 بشكل عام، تكون درجة حرارة الهواء القريب من السطح في منطقة البحر الأبيض المتوسط في عام 2020 أكثر دفئًا بمقدار 1.5 درجة مئوية من أوقات ما قبل العصر الصناعي3 (1850–1900)، مع اتجاه متزايد يتراوح ما بين 0.01– 0.05 درجة مئوية سنويًا -1 منذ الثمانينيات (شديد الثقة). {2.2.1}

A.1.2 اتسم تطور درجة حرارة سطح البحر الأبيض المتوسط بتغيرات على مدى عقود عديدة يفرضها اتجاه إيجابي طويل الأجل منذ فترة ما قبل العصر الصناعي مع زيادة قدرها 0.86 درجة مئوية (شديد الثقة). تظهر بيانات الأقمار الصناعية منذ الثمانينيات معدلات احتباس حراري مختلفة مكانيًا لسطح البحر تتراوح بين +0.29 درجة مئوية و +0.44 درجة مئوية لكل عقد، وهي

---

2 تستند كل نتيجة إلى تقييم الأدلة والاتفاق. يتم التعبير عن مستوى الثقة باستخدام خمسة صفات: منخفضة جدًا أو منخفضة أو متوسطة أو عالية أو عالية جدًا، وتكون الكتابة بالخط المائل، على سبيل المثال، متوسط الثقة. تم استخدام المصطلحات التالية للإشارة إلى الاحتمال المقدر لنتيجة أو مُخرجة: محتمل مؤكد تقريبًا بنسبة 99-100%؛ محتمل جدًا بنسبة 90-100%؛ محتمل بنسبة 66-100%؛ محتمل تقريبًا بنسبة 33-66%؛ غير مرجح بنسبة 0-33%؛ غير مرجح جدًا بنسبة 0-10%؛ وغير مرجح بشكل استثنائي بنسبة 0-1%. يتم أيضًا استخدام مصطلحات إضافية (من المحتمل جدًا أن تكون 95-100%؛ على الأرجح >50-100%؛ ومن غير المرجح للغاية أن تكون 0-5%) عند الاقتضاء. يتم تدوين الاحتمال المقدّر بخط مائل، على سبيل المثال، من المحتمل جدًا.

3 يتم استخدام الفترة 1850–1900 بالتقريب للتعبير عن ظروف ما قبل الصناعة. بما يتفق مع تقرير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ AR6-WGI SPM و AR5 و SR1.5 السابقين.

أقوى في الحوض الشرقي. وعلى مدى العقدين الماضيين، زاد تواتر موجات الحرارة البحرية ومدتها بنسبة 40٪ و 15٪ على التوالي (شديد الثقة). {2.2.1، 2.2.5}

أ.1.3 يُظهر حجم ونمط اتجاهات هطول الأمطار المرصودة فوق البحر الأبيض المتوسط تقلبًا مكانيًا واضحًا ويعتمد على الفترة الزمنية والموسم المعنيين (شديد الثقة). {2.2.2}

A.1.4 يتراوح الانخفاض المقدر في درجة الحموضة في المياه السطحية للبحر الأبيض المتوسط بين 0.055 و 0.156 وحدة درجة حموضة منذ فترة ما قبل العصر الصناعي (شديد الثقة). {2.2.5}

أ.2 قد شهدت سواحل البحر الأبيض المتوسط ارتفاعًا نسبيًا في مستوى سطح البحر، وهو مجموع متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر والحركة الأرضية الرأسية، بمعدل متسارع خلال العقود الثلاثة الماضية (1993-2018). {2.2.7, 2.2.8}

أ.2.1 يُظهر متوسط مستوى سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط اتجاهًا تقريبيًا يبلغ ~1.4 مم سنويًا–1 خلال القرن العشرين (شديد الثقة)، وقد تسارع إلى 2.8 ± 0.1 ملم سنويًا–1 خلال العقود الثلاثة الماضية (1993–2018) (شديد الثقة). يمكن للتغاير السنوي والعقدي الذي يتم فرضه على هذا الاتجاه أن يخفيه مؤقتًا. {2.2.7}

أ.2.2 تتراوح الحركة البرية العمودية على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط بشكل عام من 0 إلى –10 ملم سنويًا-1، مع قيم إيجابية معزولة. يتم تحديد هذا الهبوط الواسع النطاق بشكل أساسي من خلال العوامل الجيولوجية مثل الهبوط التكتوني وضغط الرواسب الطبيعية ولكنه يزداد بسبب الأنشطة البشرية مثل سحب السوائل الجوفية (الماء والنفط والغاز وتصريف التربة العضوية) التي تسهم بشكل كبير في الارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر في بعض المناطق4 (شديد الثقة). {2.2.8}

أ.2.3 تهدد الفيضانات الساحلية في البحر الأبيض المتوسط بسبب العواصف وموجات الرياح المناطق المعرضة للفيضانات في الواجهات المائية (مصبات الأنهار والدلتا) والسهول الساحلية المنخفضة في العديد من دول البحر الأبيض المتوسط. وقد أدى الارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر بالفعل إلى زيادة تواتر الفيضانات في وسط مدينة البندقية، إيطاليا (شديد الثقة). {2.2.4}

أ.3 تتلوث المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط باللدائن الدقيقة والكبيرة والمعادن والملوثات العضوية الثابتة والملوثات الناشئة المنبثقة من مصادر مختلفة، حيث تؤدي مدخلات المغذيات من الأراضي إلى اتخام المياه بالمغذيات في العديد من المناطق الساحلية. {2.4}

أ.3.1 ينشأ تلوث المياه الساحلية بشكل رئيسي من المصادر البرية، تليها المصادر الهوائية والسفن. وتشمل مصادر التلوث النفايات السائلة المحلية، والجريان السطحي الزراعي، والنقل البري، والنقل البحري، ومخلفات المناجم والصناعات التحويلية والصناعات الاستخراجية. {2.4}

أ.3.2 يُعد البحر الأبيض المتوسط أحد أكثر المناطق تلوثًا بالبلاستيك في جميع أنحاء العالم، حيث يتراكم البلاستيك العائم على طول سواحله نتيجة للأنشطة البشرية والدوران البحري (شديد الثقة). يمثل البلاستيك ما يصل إلى 82٪ من القمامة المرصودة، و 95-100٪ من إجمالي القمامة البحرية العائمة وأكثر من 50٪ من القمامة البحرية في قاع البحر في البحر الأبيض المتوسط. يتم الاحتفاظ بحوالي ثلثي جميع الحطام البلاستيكي الناتج عن المصادر البرية (الأنهار والمناطق الحضرية والصناعية والمناطق الزراعية المكثفة) في السواحل، حيث ظل مستواه ثابتًا على مدار العقدين الماضيين، مع وجود العديد من النقاط الساخنة للتدفقات البلاستيكية5 (متوسط الثقة). {2.4.4}

أ.3.3. أدت الأنشطة البشرية إلى زيادة تركيزات المعادن التي يحتمل أن تكون سامة مع وجود بؤر ساخنة من الرصاص والزئبق والكادميوم على الشواطئ الشمالية والوسطى والجنوبية الشرقية لحوض البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة). يسهم تصنيع المنتجات النفطية المكررة (جنوب البحر الأبيض المتوسط والبلقان وتركيا)، ودباغة الجلود وتجهيزها، وتصنيع الأسمنت (البلقان وتركيا) وإنتاج الطاقة (دول الاتحاد الأوروبي المتوسطية) في إطلاق المعادن الثقيلة في المياه الساحلية مما يؤثر على النظم الإيكولوجية البحرية. وتتجاوز تركيزات الزئبق العتبات التنظيمية للاتحاد الأوروبي في العديد من أسماك البحر الأبيض المتوسط الأكثر افتراسًا. وتبلغ تركيزات الزئبق الميثيلي ضعف ما هي عليه في مياه الغرب مقارنة بشرق البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة) وتتضخم بيولوجيًا في شبكات الأغذية البحرية (متوسط الثقة). وبشكل عام، فإن إطلاقات المعادن السامة آخذه في التناقص بالنسبة لدول الاتحاد الأوروبي، ولكن تم الإبلاغ عن اتجاهات معاكسة في بعض المناطق (شديد الثقة). {2.4.2}

أ.3.4 تؤدي مصادر التلوث مثل النفايات السائلة المحلية والجريان السطحي الناتج عن الممارسات الزراعية والجريان السطحي في المناطق الحضرية إلى إدخال الملوثات الناشئة والملوثات العضوية الثابتة في المنطقة الساحلية، مع تركيزات أعلى في الشواطئ الشمالية من الشواطئ الجنوبية. وقد تم الكشف عن التلوث الناجم عن الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات (PAHs) وثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) على طول بعض مسارات سواحل البحر الأبيض المتوسط مع ملاحظة وجود أعلى

4 في المنطقة الساحلية لدلتا النيل الشرقية في مصر، سالونيك في اليونان، مدينة البندقية، دلتا بو، نهر أرنو وسهل كاتانيا الساحلي في إيطاليا، دلتا إيبرو في إسبانيا، أو دلتا ميجيردا في تونس

5 سواحل الجزائر العاصمة في الجزائر وإسرائيل وماركي ودلتا بو في إيطاليا وبرشلونة في إسبانيا وبنزرت في تونس ومرسين في تركيا وسوريا

المستويات حول مصبات الأنهار والموانئ والمناطق الصناعية (متوسط الثقة). يعد الشحن أحد المصادر الرئيسية للتلوث النفطي في سواحل البحر الأبيض المتوسط، حيث يحدث حوالي 90% من انسكابات الناقلات بالقرب من السواحل ويؤثر بشكل خاص على السواحل الشرقية (متوسط الثقة). {2.4.3}

أ.3.5 انخفضت تدفقات المغذيات من النيتروجين والفوسفات في معظم أنحاء شمال البحر الأبيض المتوسط على مدى العقدين الماضيين، بعد تنفيذ أفضل ممارسات الإدارة الزراعية والتقدم التكنولوجي في محطات معالجة مياه الصرف الصحي. ومع ذلك، فقد زاد تلوث المغذيات في جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط بالتوازي مع التكثيف الزراعي والتنمية الحضرية والصناعية (شديد الثقة). {2.4.1}

أ.4 تشمل الدوافع البيولوجية في البحر الأبيض المتوسط وعلى طول سواحله وجود أكثر من ألف نوع من الأنواع غير الأصلية، مما يجعلها نقطة غزو رئيسية، كما تتكاثر قناديل البحر. {2.3.2، 2.3.4}

أ.4.1 يتم إدخال الأنواع غير الأصلية عن طريق الخطأ في المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط أو مصبات الأنهار أو البحيرات الساحلية، عن طريق مرافق تربية الأحياء المائية وتجارة أنواع الأحياء المائية ومياه صابورة القوارب والتصاق الشوائب الحيوية بالسفن. تدخل معظم أنواع الأسماك الساحلية شبه الاستوائية غير الأصلية إلى البحر الأبيض المتوسط من البحر الأحمر. يؤدي احترار مياه البحر الأبيض المتوسط إلى خلق ظروف مناسبة بشكل متزايد للأنواع غير الأصلية المحبة للحرارة، والتي توسع نطاقات توزيعها (شديد الثقة). {2.3.2، 2.3.3}

أ.4.2 زاد تواتر تكاثر قناديل البحر في البحر الأبيض المتوسط مع وجود بعض الأدلة على أنها تستفيد من اتخام المياه بالمغذيات واحترار مياه البحر وغيرها من عوامل الضغط التي يسببها الإنسان (متوسط الثقة). {2.3.4}

أ. 5 تتميز المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط بتنمية اجتماعية واقتصادية سريعة ومتنوعة مكانيًا وغير متوازنة جغرافيًا، وترتبط بشكل أساسي بالاتجاهات الديموغرافية وأنماط المستوطنات البشرية والحروب المستمرة والصراعات المسلحة في مختلف البلدان.

أ.5.1 بلغ إجمالي عدد سكان دول البحر الأبيض المتوسط في عام 2020 حوالي 540 مليون نسمة، يعيش حوالي ثلثهم في المنطقة الساحلية، مع تركيز مرتفع في المستوطنات الحضرية بالقرب من الساحل. {2.5.1}

أ.5.2 لا تزال الفجوة الإنمائية بين البلدان الشمالية والجنوبية والشرقية من حيث النمو الاقتصادي والدخل والنمو السكاني والتعليم قائمة، وتتفاقم بسبب الحرب والاضطرابات الاجتماعية في العديد من دول شرق وجنوب البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة)، مما قد يقلل من القدرة على التكيف مع المخاطر الساحلية (متوسط الثقة). {2.5.2}

أ.5.3 يُعد البحر الأبيض المتوسط هو الوجهة السياحية الرائدة في العالم، على المستوى الدولي (حيث يجذب حوالي ثلث السياحة في العالم) وعلى المستوى المحلي، حيث يقع أكثر من نصف مؤسسات الإقامة السياحية في الاتحاد الأوروبي في المناطق الساحلية. وفي حين أن الدول الشمالية تمثل وجهات سياحية ناضجة/تقليدية، فقد شهدت بعض الدول الجنوبية، مثل مصر وتركيا، مؤخرًا نموًا كبيرًا في السياحة الساحلية. {2.5.2, 5.3.1}

أ.5.4 يضم حوض تصريف البحر الأبيض المتوسط أكثر من 160 نهرًا، معظمها أنهار صغيرة، ويتوزع معظمها على الجانب الأوروبي من ساحل البحر الأبيض المتوسط. تم تشكيل حوالي 46٪ من إجمالي طول الخط الساحلي للبحر الأبيض المتوسط من خلال ترسب الرواسب التي انخفض إمدادها بشكل كبير بسبب بناء السدود على أنهار البحر الأبيض المتوسط (متوسط الثقة) {2.5.2}

أ .5.6 تتعرض غالبية الأرصدة السمكية للاستغلال المفرط (شديد الثقة) مما يشكل أيضًا مشاكل اقتصادية خطيرة. ويُعد سمك النازلي الأوروبي أكثر الأنواع ذات الأولوية التي تتعرض للاستغلال المفرط في البحر الأبيض المتوسط، والذي يُظهر -نظرًا لوجوده في معظم مصائد الأسماك التي تعمل بشباك الجر - متوسط معدل استغلال مفرط أعلى بمقدار 5.8 مرات من هدف الاستدامة. {2.5.2}

أ.5.7 شهد البحر الأبيض المتوسط اتجاهًا تصاعديًا في إنتاج تربية الأحياء المائية مدفوعًا في المقام الأول بزيادة الإنتاج في مصر وتركيا، تليها اليونان وإيطاليا وإسبانيا وفرنسا وتونس. ويجري حاليًا استزراع أكثر من 100 نوع (الأسماك الزعنفية والمحاريات والقشريات والطحالب) ضمن مجموعة واسعة من البيئات وأنظمة الزراعة. {2.5.2}

ب. التطور المستقبلي للدوافع المناخية والبيئية للمنطقة الساحلية

ب.1 من المرجح جدًا أن تستمر درجة حرارة الهواء القريب من السطح في منطقة البحر الأبيض المتوسط في الارتفاع أكثر من المتوسط العالمي، إلى جانب زيادة تواتر وشدة الظواهر الحارة المتطرفة، وزيادة التبخر والنتح (شديد الثقة)، وانخفاض هطول الأمطار (شديد الثقة إلى 4 درجات مئوية لمستوى الاحتباس الحراري) تبعًا لمستوى التخفيف المستقبلي لانبعاثات غازات الدفيئة.

ب.1.1 من المتوقع أن يرتفع متوسط درجة حرارة الهواء القريب من السطح في منطقة البحر الأبيض المتوسط، مقارنةً بالفترة 1850–1900، بمقدار 2.1 [1.6 إلى 2.7] درجة مئوية6 خلال الفترة 2041–2060 و 2.2 [1.6 إلى 3] درجة مئوية خلال الفترة 2081–2100 في ظل سيناريو انخفاض انبعاثات غازات الدفيئة (SSP1-2.6)، وبنسبة 2.2 [2.3 إلى 3.6] درجة مئوية خلال الفترة 2041–2060، و 5.5 [4.2 إلى 6.8] درجة مئوية خلال الفترة 2081–2100 في ظل سيناريو الارتفاع الشديد للانبعاثات (SSP5-8.5) (شديد الثقة). وستزداد موجات الحرارة فوق اليابسة وفوق البحر (شديد الثقة). {2.2.1}.

ب.1.2 سينخفض هطول الأمطار على معظم أنحاء البحر الأبيض المتوسط وسيزداد هطول الأمطار الغزيرة على بعض مناطق شمال البحر الأبيض المتوسط (منخفض الثقة) بالنسبة لمستوى الاحترار العالمي الذي يُقدر بنحو 1.5 درجة مئوية، وشديد الثقة بالنسبة لمستوى الاحترار العالمي الذي يُقدر بنحو 4 درجات مئوية). وسيؤدي الاحترار العالمي إلى زيادة الفارق الحالي في شدة هطول الأمطار والظواهر الهيدرولوجية المتطرفة بين مناطق شمال وجنوب البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة). وستكون الزيادة المتوقعة في طول فترة الجفاف أكبر في الجنوب منها في شمال البحر الأبيض المتوسط (متوسط الثقة). {2.2.2}

ب.1.3 سيؤدي انخفاض هطول الأمطار في المستقبل، المرتبط بزيادة التبخر والنتح إلى حدوث حالات الجفاف، مع جفاف التربة وانخفاض الجريان السطحي وإمدادات المياه العذبة الساحلية، لتصبح أكثر حدة في ظل سيناريوهات الانبعاثات المعتدلة ويتعزز بقوة في ظل سيناريوهات الانبعاثات الشديدة (شديد الثقة). {2.2.6}

ب.1.4 مقارنةً بنهاية القرن العشرين (1976–2005)، من المتوقع أن يرتفع متوسط درجة حرارة سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين (2021-2050) بنطاق يتراوح ما بين 0.6 درجة مئوية إلى 1.3 درجة مئوية وبحلول نهاية القرن الحادي والعشرين (2071–2100) بنطاق يتراوح ما بين 2.7 درجة مئوية إلى 3.8 درجة مئوية في ظل سيناريو الارتفاع الشديد لانبعاثات غازات الدفيئة (شديد الثقة). سيكون الاحترار في نهاية القرن أقل (من 1.1 درجة مئوية إلى 2.1 درجة مئوية) في ظل سيناريو متوسط. من المتوقع أن يكون الاحترار أقوى في الصيف منه في الشتاء (متوسط الثقة) ويكون مرتبطًا بموجات حرارة بحرية أطول وأكثر شدّة (شديد الثقة). {2.2.5}

ب.1.5 من المتوقع أن يستمر تحمض مياه البحر في عرض البحر وعلى الساحل (مؤكد تقريبًا). من المتوقع أن ينخفض الرقم الهيدروجيني بين –0.25 و –0.46 وحدة في المياه السطحية للبحر الأبيض المتوسط بحلول نهاية القرن مقارنة بعصر ما قبل الصناعة في سيناريوهات الانبعاثات العالية جدًا (متوسط الثقة). {2.2.5}

ب.1.6 لا يزال التطور المستقبلي لملوحة سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط غير مؤكد إلى حد كبير مع ثقة منخفضة للغاية في علامة التغيير. من المرجح أن يكون أي تغيير غير متجانس مكانيًا وزمنيًا بسبب الدور الأساسي للأنهار ومصادر المياه العذبة القريبة من المحيط الأطلسي (متوسط الثقة). {2.2.5}

ب.2 من المتوقع أن يستمر المتوسط النسبي لمستوى سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط في الارتفاع خلال العقود والقرون القادمة بمعدل يعتمد على الانبعاثات المستقبلية لغازات الدفيئة (مؤكد تقريبًا). ستؤدي زيادة مستوى سطح البحر النسبي إلى فيضانات ساحلية أكثر تواترًا تغطي مناطق ساحلية أكبر (مؤكد تقريبًا). {2.2.4، 2.2.7}

ب.2.1 من المتوقع أن يرتفع متوسط مستوى سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط خلال العقود والقرون القادمة، ومن المرجح أن يصل إلى 0.15-0.33 متر بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين، و 0.32-0.62 متر في ظل سيناريو انبعاثات غازات دفيئة منخفض جدًا و 0.63-1.01 متر في ظل سيناريو انبعاثات غازات دفيئة مرتفع جدًا بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين، بالنسبة إلى 1995–2014 (متوسط الثقة). العملية لا رجعة فيها على نطاق قرون إلى آلاف السنين (شديد الثقة). {2.2.7}. تقتصر المعرفة طويلة المدى بحركات الأراضي العمودية على عدد محدود من المواقع التي تم فيها إجراء المسوحات الجيولوجية أو الجيوديسية. {2.2.7}

ب.2.2 من المرجح أن يزداد تواتر وقوع حدث قوي على مستوى سطح البحر يحدث مرة واحدة في 100 عام بنسبة 10-30% و 22-65% بحلول منتصف ونهاية القرن الحادي والعشرين في ظل سيناريو انبعاثات متوسط وعالي جدًا على التوالي (شديد الثقة). {2.2.4}

ب.3 من المتوقع أن تظهر مستويات التلوث المستقبلية على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط اتجاهات مختلفة عبر المناطق والملوثات وحسب اللوائح وتقليل التبعية وتقليل الإنتاج والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية. سيعتمد تسرب البلاستيك إلى البحر على معدل إنتاج البلاستيك واللوائح وإدارة النفايات (شديد الثقة). {2.4}

ب.3.1 من المتوقع أن تنخفض تدفقات المغذيات إلى المنطقة الساحلية في الشمال بسبب تنفيذ اللوائح البيئية الأوروبية وأن تزداد في الجنوب إذا استمرت التنمية الحضرية والتكثيف الزراعي بالوتيرة الحالية (شديد الثقة). من المتوقع أن يزداد اختلال توازن المغذيات الحالي في النظم الإيكولوجية الساحلية، مع زيادة توافر النيتروجين بالنسبة للفوسفات مما يؤدي إلى تفاقم مشاكل فرط المغذيات (شديد الثقة). {2.4.1}

6 في هذا التقرير، ما لم ينص على خلاف ذلك، يتم استخدام الأقواس المربعة [x إلى y] لتوفير النطاق المحتمل جدًا الذي تم تقييمه، أو فاصل زمني بنسبة 90%.

ب.3.2 ستستمر تركيزات بعض الملوثات العضوية الثابتة (POPs)، مثل ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) وثنائي كلورو ثنائي الفينيل ثلاثي كلورو الإيثان (DDT)، في الانخفاض في سواحل البحر الأبيض المتوسط بسبب اللوائح (متوسط الثقة). من المتوقع أن تزداد الملوثات الناشئة مثل المستحضرات الصيدلانية ومنتجات العناية الشخصية بسبب التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والصناعات الناشئة لتوفير الطلب (متوسط الثقة). {2.4.3، 2.4.5}

ب.3.3 يعتمد تسرب البلاستيك إلى البحر على معدل إنتاج البلاستيك. بحلول عام 2040، من المرجح أن يتضاعف إذا استمر الإنتاج السنوي للبلاستيك في النمو بمعدل 4% ولم يتم تحسين إدارة النفايات جذريًّا. يمكن أن يؤدي تقليل نمو الإنتاج وتنفيذ اللوائح التي تحد من استخدام البلاستيك لمرة واحدة وتحسين إدارة النفايات إلى تقليل التسرب (شديد الثقة) {2.4.4}

ب.4 أصبح البحر الأبيض المتوسط عرضة بشكل متزايد للاستعمار من قبل الأنواع غير الأصلية ذات الأصل الاستوائي التي توسع نطاقات انتشارها (شديد الثقة). {2.3.2}

ب.5 من المتوقع أن ينمو إجمالي عدد السكان الساحليين في البحر الأبيض المتوسط بشكل أسرع من عدد السكان الداخليين في ظل معظم المسارات الاجتماعية والاقتصادية المشتركة، مما يؤدي إلى زيادة تعرض السكان والممتلكات للمخاطر الساحلية (شديد الثقة). وتعتمد هذه الزيادة بشدة على المسار وتختلف اختلافًا كبيرًا بين المناطق الجغرافية دون الإقليمية. وقد تشهد منطقة شمال البحر الأبيض المتوسط انخفاضًا في عدد سكان المناطق الساحلية في ظل بعض السيناريوهات، في حين من المتوقع أن تكون أعلى الزيادات في عدد سكان المناطق الساحلية المتوسطية في منطقة الشرق الأوسط وبلدان المغرب العربي (متوسط الثقة). {2.5.1}

ج. الآثار المحتملة والمخاطر المستقبلية

ج.1 بشكل عام، يتراجع ساحل البحر الأبيض المتوسط حاليًا، مع تقلب مكاني كبير (شديد الثقة) وسيزداد تحت تأثير تغير المناخ (شديد الثقة) مع عواقب على النظم الإيكولوجية وكفاءة حماية الهياكل الحالية (شديد الثقة). {3.2.2}

ج.1.1 لوحظ التآكل الأكثر دراماتيكية في مناطق مصب النهر، والامتدادات الساحلية حول الموانئ والبنى التحتية الساحلية الأخرى نتيجة لانخفاض إمدادات الرواسب وتغيير تدفقات الرواسب الناجمة عن الهياكل الساحلية (شديد الثقة جدًا). {3.2.2}

ج.1.2 في حالة عدم وجود تدابير كافية للتكيف والحماية، ستتآكل الشواطئ باستمرار خلال العقود المقبلة مما يزيد من مخاطر الأضرار الناجمة عن العواصف ويقلل من توسيع مناطق سياحة الشمس والشواطئ (شديد الثقة). {3.2.2}

ج.1.3 سيزداد التآكل الساحلي تحت تأثير تغير المناخ، حيث سيعزز متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر التآكل بالاقتران مع العواصف النشطة، مما يؤدي إلى تفاقم تراجع الخط الساحلي العام. في المستقبل، تبلغ القيمة الوسيطة المتوقعة للتراجع الساحلي للبحر الأبيض المتوسط فيما يتعلق بعام 2010 17.5 [8.8 إلى 27.7] متر و 23 [1 1.1 إلى 6.33] متر بحلول عام 2050 في ظل سيناريوهات انبعاثات غازات دفيئة متوسطة وعالية جدًا ، على التوالي، وتزداد إلى 40 [20.1 إلى 65.1] متر و 65 [31.3 إلى 115.0] متر على التوالي بحلول عام 2100 (متوسط الثقة). {3.2.2}

ج .1.4 سيزيد التآكل الساحلي من الفيضانات ويقلل من درجة الحماية التي توفرها البنى التحتية الحالية على طول الساحل، وبالتالي يزيد من خطر الأضرار الناجمة عن العواصف (شديد الثقة). {3.2.2}

ج.1.5 سيؤدي التآكل الساحلي أيضًا إلى فقدان خدمات النظام الإيكولوجي حيث ستتأثر موائل المناطق الساحلية وتتدهور، وتختفي في النهاية بسبب الضغط الساحلي (متوسط الثقة). {3.2.2}

ج .2 سيزيد ارتفاع مستوى سطح البحر الإقليمي من خطر الفيضانات المرتبطة بالعواصف ويؤدي أيضًا إلى إغراق مناطق معينة بشكل دائم على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط. وسيؤدي التغير المناخي والتوسع الحضري المتزايد إلى زيادة مخاطر الفيضانات المفاجئة في بعض المناطق الساحلية (متوسط الثقة). ستستمر المخاطر الناجمة عن موجات تسونامي الناتجة عن التقلبات الجوية والزلازل في الوجود (شديد الثقة). {3.2.3، 3.2.4}

ج.2.1 في البحر الأبيض المتوسط، تتعرض الواجهات المائية والأجزاء المتجهة نحو البحر من المستوطنات الساحلية والمناطق المنخفضة لمخاطر الفيضانات الناجمة عن الأمواج أثناء العواصف النشطة، والتي، في حالة عدم وجود تدابير فعالة للتكيف/الحماية، ستزداد عمومًا في المستقبل بسبب متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر (شديد الثقة). سيؤدي متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر في المستقبل إلى زيادة تواتر وشدة الفيضانات الساحلية (شديد الثقة). {3.2.3}

ج .2.2 سيؤدي متوسط ارتفاع مستوى سطح البحر إلى إغراق تدريجي ودائم للمناطق المنخفضة غير المحمية في الدلتا والسهول الساحلية، وغالبًا ما يتفاقم محليًا بسبب الهبوط، مما يعرض القيم الطبيعية والثقافية والأنشطة الزراعية المهمة للخطر (شديد الثقة). {3.2.3}

ج.2.3 المخاطر التي تشكلها الفيضانات المفاجئة مرتفعة في العديد من المناطق الساحلية في البحر الأبيض المتوسط بسبب المستوطنات الحضرية المكشوفة والضعيفة، والمناطق ذات الكثافة السكانية العالية، وأنظمة الأرصاد الجوية المحلية، والظروف الطبوغرافية. في المستقبل، في غياب التكيف الفعال، من المتوقع أن تزداد مخاطر الفيضانات المفاجئة فيما يتعلق بالزيادة في تواتر أحداث هطول الأمطار الغزيرة والكثافة السكانية في المناطق الساحلية المعرضة للفيضانات (بما في ذلك تركيا واليونان وإيطاليا وفرنسا وإسبانيا) (متوسط الثقة). {3.2.3}

ج.2.4 ساحل البحر الأبيض المتوسط هو من بين المناطق ذات أعلى احتمالية للفيضانات المركبة مقارنة بالسواحل الأوروبية بسبب تزامن هطول الأمطار الغزيرة ومستويات المياه المرتفعة. سيتأثر التطور المتوقع لهذه الأحداث في ظل تغير المناخ بزيادة كلا الخطرين، على الرغم من وجود تباين مكاني كبير في حدوثها وعدم وجود اتجاه واضح فيما يتعلق بشدتها وتواترها (متوسط الثقة). {3.2.3}

ج.2.5 يتكرر حدوث حالات التسونامي الناتجة عن الأحوال الجوية نسبيًا على طول بعض امتدادات ساحل البحر الأبيض المتوسط (شرق البحر الأدرياتيكي، وجزر البليار، ومضيق صقلية، والجزر المالطية) مع وجود نقاط ساخنة محددة في بعض الخلجان والمداخل حيث يفضل الرنين. وهي لا تزال تشكل مخاطر كبيرة على المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، على الرغم من كونها أحداثًا نادرة. نظرًا لحركات المد والجزر الصغيرة، لا يتم تكييف البنى التحتية الساحلية على طول البحر الأبيض المتوسط بشكل عام لاستيعاب أضرار تسونامي الأحوال الجوية ويحتمل أن تكون الفيضانات أسوأ في البحر الأبيض المتوسط مقارنة بالسواحل الأخرى المعرّضة للمد والجزر في العالم. {3.2.4}

ج.2.6 تسببت أمواج تسونامي الناتجة عن الأحداث الزلزالية في أضرار جسيمة وخسائر في الأرواح في الماضي. بسبب الزلزالية العالية لحوض البحر الأبيض المتوسط، وفترات التنقل القصيرة لموجات تسونامي إلى الساحل من مناطق المصدر وتركيز السكان والأصول على طول المنطقة الساحلية، تشكل موجات تسونامي تهديدًا كبيرًا للمناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط على الرغم من تواترها المنخفض، مع كون الحوض الشرقي هو الأكثر تضررًا. {3.2.4}

ج.2.7 في حالة عدم وجود سياسات تكيف فعالة في منطقة البحر الأبيض المتوسط، يمكن أن يتأثر ما يصل إلى 20 مليون شخص بالنزوح الدائم بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر بحلول عام 2100. هذا التعرض أعلى بنحو ثلاثة أضعاف في البلدان الجنوبية والشرقية منه في البلدان الشمالية (منخفض الثقة). {3.4.2}

ج.3 تنجم مخاطر ندرة المياه في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط عن اتجاه الجفاف العام الذي يؤثر على المنطقة، وملوحة تربة طبقات المياه الجوفية الساحلية، وزيادة الطلب المرتبط بالنمو السكاني والري والاستخدام السياحي وقطاعي الطاقة والصناعة. ومن المتوقع أن تزداد مخاطر ندرة المياه في المستقبل (شديد الثقة) {3.2.5}

ج.3.1 يؤثر تسرب مياه البحر في طبقات المياه الجوفية الساحلية على جزء كبير من ساحل البحر الأبيض المتوسط. في المستقبل، يمكن أن تزداد ملوحة طبقات المياه الجوفية في المناطق الساحلية المتأثرة بالارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر (شديد الثقة). {3.2.5}

ج.3.2 تنتج السياحة والزراعة التي تعتمد على الري ذروات طلب على المياه خلال فصل الصيف. من المتوقع أن تؤدي زيادة الطلب على الري (مدفوعًا بتغير المناخ والممارسات الزراعية)، وزيادة عدد السكان، لا سيما في المناطق الساحلية لبلدان شرق وجنوب البحر الأبيض المتوسط والسياحة الصيفية إلى زيادة الطلب على المياه في المستقبل (شديد الثقة). في المستقبل، سيؤدي انخفاض هطول الأمطار وزيادة التبخر والنتح إلى انخفاض الجريان السطحي في منطقة البحر الأبيض المتوسط وبالتالي يؤثر على إمدادات المياه العذبة إلى المناطق الساحلية (شديد الثقة). {3.2.5}

ج.3.3 من المتوقع حدوث تدهور ونقص في المستقبل لتوفر موارد المياه العذبة التقليدية للاستخدامات المختلفة، وخاصة في جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة). {3.2.5}

ج.4 وقد انخفضت الأراضي الرطبة الساحلية على البحر الأبيض المتوسط بشكل ملحوظ منذ بداية القرن العشرين. تتعرض النظم الإيكولوجية الساحلية وخدماتها لخطر مزيد من الانخفاض في المستقبل. يمكن زيادة المخاطر بشكل أكبر من خلال تغييرات في إمدادات الرواسب والتنمية الصناعية والحضرية (شديد الثقة).

ج.4.1 شهدت الأراضي الرطبة الساحلية على البحر الأبيض المتوسط انخفاضًا كبيرًا، حيث فقدت ما يقرب من 50% من مساحتها خلال القرن العشرين، بسبب مزيج من التآكل والظواهر المتطرفة وتسرب المياه المالحة والضغوط التي يسببها الإنسان بشكل أساسي (مثل انتشار الزراعة باستخدام الري)، والتنمية الحضرية والصناعية والبنية التحتية. ستتأثر بشكل كبير بالتغيرات المستقبلية في هطول الأمطار (شديد الثقة)، على الرغم من التقلبات المكانية العالية. سيؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر والتآكل الساحلي إلى مزيد من الخسائر في الأراضي الرطبة الساحلية (شديد الثقة)، خاصة في المناطق التي تحد فيها الحدود الداخلية الصلبة الحالية من الهجرة الأفقية المحتملة للأراضي الرطبة. {3.5}

ج.4.2 سيؤدي التدهور والتراجع وفقدان التنوع البيولوجي، وفي نهاية المطاف، اختفاء موائل النظام الإيكولوجي إلى انخفاض عام في خدمات النظام الإيكولوجي بالنسبة للظروف الحالية (شديد الثقة). بالنسبة لساحل شمال البحر الأبيض المتوسط، يمكن أن يصل انخفاض الخدمات إلى حوالي 6% من القيمة الحالية بحلول عام 2100 في ظل سيناريو مرتفع جدًا لانبعاثات الغازات الدفيئة، ولكن مع تقلب مكاني مرتفع وأكبر انخفاض يحدث في مناطق شمال شرق البحر الأبيض المتوسط (متوسط الثقة). يحول نقص الدراسات دون تقييم بقية ساحل البحر الأبيض المتوسط. {3.5.2}

ج.4.3 يمكن أن يؤدي الانخفاض في إمدادات الرواسب، إلى جانب المزيد من التنمية الصناعية والحضرية والسياحية، إلى تعزيز تعرض الشواطئ الرملية الساحلية والأراضي الرطبة والمستنقعات المالحة لارتفاع مستوى سطح البحر. {3.5.2}

ج .5 لوحظت مؤخرًا وفيات جماعية في المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، وتعزى جزئيًا إلى موجات الحر البحرية ومن المتوقع أن تزداد في المستقبل (شديد الثقة). {3.2.7}

ج.5.1 لوحظت أحداث وفيات جماعية في البحر الأبيض المتوسط خلال العقود الماضية، مما أثر على الشعاب المرجانية والإسفنج والرخويات والحيوانات البريوزوية وشوكيات الجلد، وتعزى إلى موجات الحر البحرية والعدوى المسببة للأمراض. تصل العديد من الأنواع الساحلية المتوسطية إلى حدود تحملها بسبب ارتفاع درجة حرارة المحيطات وموجات الحرارة البحرية المتكررة. (شديد الثقة). {3.2.7}

ج.5.2 من المرجح أن يزداد تواتر وشدة أحداث الوفيات الجماعية في المستقبل بالتوازي مع ارتفاع موجات الحرارة البحرية (شديد الثقة). {3.2.7}

ج.5.3 تزداد مخاطر الوفيات بسبب الآثار التآزرية للاحترار والتلوث (متوسط الثقة). {3.2.6}

ج .6 لوحظ تغيير في توزيع الأنواع وأعدادها، مثل وجود أنواع غير أصلية وتكاثر قناديل البحر. {3.2.7}

ج.6.1 تؤثر الأنواع غير الأصلية على الأنواع الأصلية من خلال الافتراس والتنافس على الموارد والمنافذ البيئية وتحولات الشبكة الغذائية وكناقلات لمسببات الأمراض أو الطفيليات. تنتج الأنواع غير الأصلية مجموعة متنوعة من الآثار الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية على البحر الأبيض المتوسط، مع أمثلة على الآثار السلبية على التنوع البيولوجي المحلي وخدمات النظم الإيكولوجية الساحلية، ولا سيما توفير الغذاء (شديد الثقة). {3.2.7}

ج.6.2 تشير الدراسات الحديثة إلى زيادة في تواتر تكاثر قناديل البحر في البحر الأبيض المتوسط، والذي تم ربطه بفرط المغذيات في المياه وغيرها من عوامل الضغط التي يسببها الإنسان، بما في ذلك الاحترار البشري المنشأ (متوسط الثقة) {2.3.3}

ج.7 في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، من المتوقع أن يشكل التغير المناخي مخاطر جسيمة على القطاعات الاقتصادية الهامة مثل السياحة الشاطئية الصيفية والزراعة وتربية الأحياء المائية ومصائد الأسماك (شديد الثقة). {3.3}

ج.7.1 من المتوقع أن تقلل درجات الحرارة الساخنة وموجات الحرارة من الجاذبية التقليدية لشواطئ البحر الأبيض المتوسط في الصيف، مع زيادة ملاءمة مواسم الربيع والخريف للسياحة الشاطئية (متوسط الثقة). يشكل تضييق الشواطئ واختفائها في نهاية المطاف مخاطر كبيرة على قطاع السياحة الشمسية والشاطئية، خاصة في المناطق الحضرية حيث تكون المنطقة الساحلية محدودة بالحواجز المادية، مثل العديد من الامتدادات الساحلية في قبرص وفرنسا واليونان وإيطاليا ومالطا وإسبانيا، من بين بلدان أخرى (شديد الثقة). {3.3.1}

ج.7.2 في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، تتشكل مخاطر الإنتاجية الزراعية من خلال الخسارة الإجمالية لجودة وتوفر الموارد المائية وفقدان الأراضي الزراعية، الناجمة عن التآكل والانغمار الدائم. وفي حالة عدم وجود تكيف كافٍ، ستتأثر الأراضي الزراعية الواقعة في المناطق الساحلية المنخفضة، مثل سهول دلتا النيل وإبرو وبو، بتأثيرات الارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر (شديد الثقة). {3.3.2}

ج.7.3 يؤثر تغير المناخ على نطاق وكمية الأنواع المتاحة للاستغلال التجاري (متوسط الثقة) ويفضل ظهور أنواع غير أصلية (متوسط الثقة). تتعرض مصائد الأسماك في البحر الأبيض المتوسط للاستغلال المفرط كما أن غالبية الأرصدة السمكية في حالة انخفاض (شديد الثقة). {3.3.3}

ج.8 من المتوقع أن يعرض ارتفاع مستوى سطح البحر الهياكل الساحلية للبحر الأبيض المتوسط للخطر، مثل المطارات وشبكات النقل والموانئ ومواقع التراث الثقافي (شديد الثقة). {3.3.5، 3.4.1}

ج.8.1 يقع ثلاثة من أصل 20 مطارًا في العالم الأكثر عرضة لخطر الفيضانات الساحلية بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر في البحر الأبيض المتوسط[7]. في العديد من المناطق المتوسطية، تقع الطرق والسكك الحديدية بالقرب من الخط الساحلي وتتعرض لخطر الفيضانات والتآكل. من المتوقع أن تتدهور الظروف متعددة المخاطر التي تؤثر على موانئ البحر الأبيض المتوسط بشكل كبير بسبب تغير المناخ في ظل سيناريو انبعاثات مرتفع للغاية. سيؤدي عدم وجود تكيف مناسب إلى زيادة المخاطر على تشغيل موانئ البحر الأبيض المتوسط، لا سيما في المناطق الواقعة جنوب البحر الأبيض المتوسط. سيختلف مدى هذه الزيادة اعتمادًا على الظروف المحلية، حيث تكون تركيبة الميناء عاملًا أساسيًا (متوسط الثقة). {3.3.5}

ج.8.2 من المتوقع أن يقلل ارتفاع مستوى سطح البحر من فعالية الحماية التي توفرها حواجز الأمواج الموازية للساحل، بسبب زيادة تدفق مياه الأمواج. سيعتمد مدى هذا التأثير إلى حد كبير على ارتفاع الهياكل (شديد الثقة). ستجعل القيم الكبيرة لارتفاع مستوى سطح البحر التصميم والتشغيل المخطط لأنظمة الدفاع الحالية في البندقية غير كافٍ (متوسط الثقة). {3.3.5}

ج.8.3 الغالبية العظمى من مواقع التراث العالمي الثقافي لليونسكو المتوسطية في المناطق الساحلية المنخفضة معرضة حاليًا لخطر التآكل والفيضانات الساحلية (شديد الثقة). من المرجح أن يتأثر التراث المبني على الساحل أيضًا بعمليات التدهور التي تتراكم ببطء، مع زيادة خطر إزالة التماسك وبسبب تبلور الملح والإجهاد الميكانيكي (شديد الثقة جدًا). {3.4.1}

ج.9 تؤثر الملوثات المتنوعة على المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط مع آثار سلبية على النظم الإيكولوجية وصحة الإنسان والقطاعات الاقتصادية (تربية الأحياء المائية وصيد الأسماك والسياحة الساحلية). من المتوقع أن تزداد المخاطر المرتبطة

7 إيوانيس كابوديستريا إنترناشيونال في اليونان وبيزا والبندقية في إيطاليا

بالتلوث الساحلي مع استمرار نمو الضغوط البشرية في المناطق الساحلية، والتي تتفاقم بسبب الآثار المركبة لتغير المناخ، مما يؤدي إلى آثار تراكمية وتآزرية (متوسط الثقة). {3.2.6، 3.2.7}

ج.9.1 تسبب تدفقات الأغذية العالية من مصادر الأرض في توفر المغذيات بالمياه مع عواقب سلبية، مثل نقص الأكسجة أو غيابها، ونوبات من تكوين الصمغ الضخم وتكاثر الطحالب الضارة. تم الإبلاغ عن وجود الصمغ خاصة في المناطق الساحلية عالية الإنتاجية والمياه الضحلة في البحر الأبيض المتوسط. وهو يعزز ظروف نقص الأكسجين وانعدام الأكسجين، ويؤثر سلبًا على الكائنات الحية القاعية ويضر بالسياحة ومصائد الأسماك. {3.2.6، 3.2.7}

ج.9.2 تتراكم المعادن في مصبات الأنهار والأراضي الرطبة والدلتا والبرودلتا، وبشكل أعم، في الرواسب الساحلية وفي قاع البحر، حيث يكون لبعضها آثار سلبية على الكائنات الحية (مثل كبت المناعة وضعف التكاثر والتطور) حتى عند التركيز الدقيق والتراكم في الكائنات البحرية عبر الشبكات الغذائية (التراكم البيولوجي للزئبق هو مثال نموذجي). {3.2.6}

ج.9.3 تصل المخلفات الصيدلانية وغيرها من الملوثات الناشئة إلى المياه الساحلية من خلال الأنهار والنفايات السائلة المحلية، حيث تكون العمليات التقليدية غير قادرة على معالجتها. تمثل هذه الملوثات الناشئة خطرًا للسمية الحادة أو المزمنة للكائنات المائية (متوسط الثقة). {3.2.6}

ج.9.4 يمثل التركيز العالي للبلاستيك خطرًا مهمًا على التنوع البيولوجي البحري. تعتبر المناطق الساحلية بشكل عام نقاطًا مهمة يتم فيها ابتلاع البلاستيك والأنواع الساحلية أكثر عرضة للخطر من أنواع البحار المفتوحة (متوسط الثقة). ترجع المخاطر على صحة الإنسان إلى ابتلاع المأكولات البحرية المستغلة تجاريًا وتراكمها، وتنتشر عبر السلسلة الغذائية (متوسط الثقة). {3.2.6}

ج.9.5 ستصبح التفاعلات المعقدة بين تأثيرات تغير المناخ والملوثات في البيئة الساحلية أكثر تواترًا بسبب الضغوطات المتعددة من المصادر الطبيعية والبشرية (متوسط الثقة). {3.2.6}

ج.9.6 إن حدوث الكوارث الطبيعية والتدهور البيئي المرتبط بالتلوث له آثار مباشرة وغير مباشرة متعددة على صحة ورفاهية السكان الساحليين على طول حوض البحر الأبيض المتوسط. في حالة عدم وجود تكيف فعال، من المتوقع أن تزداد المخاطر في المستقبل القريب حيث من المتوقع أن تزداد مخاطر تغير المناخ والسكان المقيمين بالساحل (شديد الثقة). {3.4.2}

د. تدابير وحلول التكيف

د.1 تضمن الحد من المخاطر التي تشكلها مخاطر المناخ في المقام الأول الحماية من الفيضانات الساحلية، ومنع تآكل السواحل وتدابير الحفاظ على النظم الإيكولوجية الساحلية. تفتقر كل من الحماية من الفيضانات الساحلية وإدارة تآكل السواحل بشكل عام إلى مراعاة قيم ارتفاع مستوى سطح البحر في المستقبل، مع مخاطر محدودية الكفاءة في المستقبل (شديد الثقة). تعتمد كفاءة تدابير الحفاظ على النظم الإيكولوجية الساحلية بشكل كبير على نجاح التخفيف من آثار التغير المناخي وسيتم التوصل إلى وضع عدد متزايد من الحدود الصارمة لكل زيادة في ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي (شديد الثقة).

د.1.1 تعتمد الحماية من الفيضانات الساحلية، باستثناء أمثلة قليلة على النقل والحلول القائمة على الطبيعة، عادةً على حلول هندسية عالية التكلفة نسبيًا، مع آثار سلبية على المناظر الطبيعية الساحلية والتنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية (شديد الثقة). ينتشر عدم مراعاة ارتفاع مستوى سطح البحر في إدارة مخاطر الفيضانات الساحلية على نطاق واسع وينطوي على خطر وصول أنظمة الدفاع خلال القرن الحادي والعشرين إلى الحدود غير المادية والسبل المغلقة وسوء التكيف (شديد الثقة). {4.2.1}

د.1.2 أصبح منع التآكل الساحلي عن طريق الحماية الهندسية والتغذية الاصطناعية للشواطئ أقل كفاءة بسبب ندرة الرواسب (متوسط الثقة). تتم مناقشة الحلول القائمة على الطبيعة بشكل متزايد، ولها مزايا اقتصادية وبيئية، لكن المفاضلات مع استخدام الشواطئ والموارد الساحلية تحد من حجم تنفيذها (شديد الثقة). يمكن أن يمثل الانتقال إلى اليابسة مع التخطيط المناسب حلاً مستدامًا في بعض المناطق، خاصة عندما تكون تدابير التكيف الأخرى غير قابلة للتطبيق. على طول الساحل الأوروبي للبحر الأبيض المتوسط، يكون النقل محدودًا بسبب نقص المساحة في المناطق الساحلية المنخفضة وانخفاض الجدوى الاجتماعية والاقتصادية الحالية، ولكنه قد يصبح قابلاً للتطبيق اقتصاديًا على المدى الطويل (متوسط الثقة). {4.2.2}

د.1.3 تتجاهل الإدارة الحالية للتآكل الساحلي عمومًا المخاطر التي يشكلها ارتفاع مستوى سطح البحر (شديد الثقة). يعد التواصل والحوكمة الشفافين ضروريين لتجنب التدخلات قصيرة الأجل وسوء التكيف في المستقبل (متوسط الثقة). {4.2.2}

د.1.4 يتطلب التكيف المستقل للنظم الإيكولوجية الساحلية تدابير حفظ كافية، مثل حماية الموائل، والحد من الضغوط البشرية، والحد من التلوث، وضمان مساحة كافية للسكن وتدابير الحفظ القائمة على المناطق، والتي تكون في البحر الأبيض المتوسط محدودة للغاية من حيث الحجم والطموح للحد من خسائر النظم الإيكولوجية الساحلية (شديد الثقة). ولا تزال عملية الاستعادة النشطة محدودة للغاية بحيث لا تدعم استعادة الموائل على النطاقات الإيكولوجية ذات الصلة، في حين أن تدابير حماية السواحل تقلل من الموائل وتجزئها (شديد الثقة). {4.2.3}

د.1.5 تعتمد كفاءة تدابير الحفظ بشكل كبير على نجاح التخفيف من آثار التغير المناخي، مما يحد من الاحترار المناخي إلى أقل من 1.5 درجة مئوية مع عدم وجود تجاوز أو تجاوز صغير (متوسط الثقة). سيتم الوصول إلى حدود التكيف للنظم الإيكولوجية الساحلية الأرضية والمياه العذبة والمياه المالحة فوق 3 درجات مئوية من الاحترار العالمي في شمال شرق البحر الأبيض المتوسط وربما في وقت سابق في شرق وجنوب البحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة). {4.2.3, 4.2.4}

د.1.6 يمكن الحد من مخاطر النزاعات المحتملة والآثار الجانبية لبعض إجراءات التكيف على القطاعات الأخرى ذات الصلة من خلال استراتيجيات التكيف الشاملة لعدة قطاعات. من شأن هذه الاستراتيجيات، إذا تم تضمينها في إطار إقليمي "متوسطي"، أن تمكن من التعاون واتخاذ تدابير أكثر فعالية عبر الحدود. {4.2.3}

د. 2 تتأثر المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط بشدة بالتلوث الناشئ عن العديد من الأنشطة البشرية، وخاصة الأنشطة البرية، مثل الصناعة والزراعة والتحضر والسياحة. إن إجراءات مكافحة التلوث من مصادره هي أكثر كفاءة بوجه عام من تلك التي تعالجه عند نقاط النهاية (متوسط الثقة). لم يتم تنفيذ الإجراءات اللازمة لمعالجة التلوث على نطاق الأحواض بعد، ولا تزال هناك تحديات تقنية وأخرى تتعلق بعملية اتخاذ القرار بحاجة إلى حل. {4.3}

د.2.1 تتطلب إدارة التلوث سواء في المصادر أو في نقاط النهاية مراقبة مستمرة على المدى الطويل، باستخدام مجموعة مناسبة من المؤشرات وخطط إدارة التعافي التكيفية (شديد الثقة). تكون الإجراءات التي تستهدف المصادر أكثر كفاءة، لا سيما في حالة المصادر النقطية، لأنها عادة ما يكون تنفيذها أبسط، وطويلة الأمد، وأسهل في المراقبة، وأرخص، في حين أنها أكثر إشكالية في حالة المصادر المشتتة وعند نقاط النهاية (متوسط الثقة). {4.3}

د.2.2 تشمل استراتيجيات الحد من التلوث الساحلي استخدام النفايات الصلبة البلدية لصناعة تحويل النفايات إلى طاقة، وإعادة تدوير وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، وممارسات الزراعة المستدامة ومعالجة أكثر كفاءة للمياه الملوثة من الأنشطة الزراعية والمعالجة البيئية. {4.3.1, 4.3.2}

د.2.3 لا يوجد حاليًا نهج استراتيجي متسق للحد من تلوث القمامة البلاستيكية، حيث لا تزال الفجوة بين السياسة والعلوم والمجتمع تعقد التصميم المشترك وتنفيذ تدابير التخفيف الفعالة. ولا تزال فعالية الحلول محدودة بسبب الفجوات المعرفية والصعوبات التقنية والتكاليف الاقتصادية (متوسط الثقة). {4.3.4}

د.2.4 يختلف تنفيذ استراتيجيات إدارة التلوث بين دول البحر الأبيض المتوسط. من أجل ضمان صناعة قرار فعالة، يعتبر كل من التنسيق بين الأطراف وتحسين الاتساق المكاني للمعلومات حول توزيع القمامة وتدابير زيادة الوعي أمورًا أساسية. {4.3.5}

د.2.5 يعد كل من تجنب النفايات من خلال إنفاذ القانون والإدارة المناسبة للنفايات ومراقبة فعالية الإجراءات المنفذة (مثل تلك المدرجة في التوجيه الإطاري للاستراتيجية البحرية الأوروبية) مكونات مهمة للوصول إلى حالة بيئية جيدة {4.3.4}.

D.3 على الرغم من ملاحظة وجود أنواع غير أصلية في جميع أنحاء منطقة البحر الأبيض المتوسط، نادرًا ما تمت تجربة الحلول، مع بعض الأمثلة الناجحة. تستند إدارة الأنواع غير الأصلية إلى إجراءات على المستويات الإقليمية: مبادرات الإبادة؛ الجهود المبذولة لاستغلالها تجاريًا؛ حماية الأنواع الأصلية من خلال توفير موائل مناسبة ومناطق محمية وترابط بيئي. {4.4}

د.4 تختلف احتياجات التكيف مع نقص المياه بشكل كبير عبر المناطق الفرعية، اعتمادًا على سياق إدارة المياه الهيدروجيولوجية والساحلية. التكيف مع انخفاض توافر المياه في المناطق الساحلية للبحر الأبيض المتوسط يحدث الآن (شديد الثقة). تتكون خيارات التكيف هذه من زيادة إمدادات المياه، وتحسين جودة المياه، ودعم التدابير والحوكمة، وبدرجة أقل خفض الطلب على المياه {4.2.4}.

د.4.1 يعتمد التكيف الملحوظ مع انخفاض توافر المياه على زيادة إمدادات المياه بناءً على استراتيجيات متنوعة (تحويل المياه ونقلها، وتنويع الموارد، والخزانات السطحية، وتحلية المياه)، والتي، على الرغم من فعاليتها، تشكل تحديات اجتماعية وبيئية واقتصادية، ويمكن أن تصل إلى حدود صعبة (شديد الثقة). {4.2.4}

د.4.2 يتم استخدام تدابير إدارة الطلب على الماء، على الرغم من أنها عنصر مهم للحد من المخاطر المستقبلية لندرة المياه، بشكل محدود (شديد الثقة). يمكن تحقيق الطلب المستدام على المياه من خلال تحسين ممارسات الري، وتغيير الممارسات الزراعية، وتحسين إدارة المياه في المناطق الحضرية، من خلال الحوافز الاقتصادية والمالية، وتنظيم التوزيع (شديد الثقة). {4.2.4}

د.4.3 الحلول القائمة على الطبيعة، مثل تفضيل تراكم المستنقعات المالحة لتقليل تدفق المياه المالحة السطحية إلى طبقات المياه الجوفية ومصبات الأنهار، لها قيود من حيث الجدوى والفعالية لمعدلات عالية من ارتفاع مستوى سطح البحر (شديد الثقة). {4.2.4}

د.4.4 يمكن أن يؤدي تحويل العلاقة بين المياه والغذاء والطاقة، مع مراعاة النظام الإيكولوجي، إلى فوائد مشتركة كبيرة للحد من مخاطر نقص المياه، مثل زيادة صحة الإنسان، وتسهيل تربية الأحياء المائية، والنظم الإيكولوجية الأرضية والنظم الإيكولوجية للمياه العذبة (شديد الثقة). {4.3}

د.5 يُعدّ إشراك العلماء مع صانعي السياسات وأصحاب المصلحة والمواطنين عاملاً رئيسياً لإزالة الحواجز (بما في ذلك عدم الفهم والثقة) ويمكن أن يكون مثمرًا بشكل خاص أثناء عملية التخطيط. إن تحويل أصحاب المصلحة إلى شركاء يزيد بشدة من إمكانية التنفيذ الناجح للحلول وتدابير التكيف (شديد الثقة). {4.7}

د.5.1 توفر عمليات إدارة وتخطيط التكيف الساحلي فرصًا فريدة لإنشاء أطر دائمة للتفاعل بين العلوم والسياسات والمجتمع. وتتطلب هذه الأطر موارد كافية، وتستند إلى الشفافية، وهي المفتاح لبناء الشراكات والثقة. تزيد الخطط التي تشارك في إنشائها مجموعات العلوم والسياسة والمجتمع بشدة من فرصها في التنفيذ الناجح (شديد الثقة). {4.7.3}

هـ. التطورات الأخيرة ومسارات التنمية المستدامة

ه.1 الإجراءات الحالية نحو توفير حلول للمشاكل البيئية والتكيف مع التغير المناخي والتخفيف من حدته لا تكفي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي تضمن رفاهية البشر واستدامة الموارد في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط (متوسط الثقة). {5.2، 5.3}

ه.1.1 يمثل تغير المناخ، جنبًا إلى جنب مع الدوافع الأخرى مثل التحضر والنزوح الريفي والنمو السكاني، تهديدًا للخدمات الحيوية التي توفرها النظم الإيكولوجية البحرية والساحلية للبحر الأبيض المتوسط (شديد الثقة). {5.4.5}

هـ.1.2 هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد المخاطر التي يشكلها تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة (طاقة الرياح والطاقة الشمسية وطاقة الأمواج والأنظمة الهجينة) على التنوع البيولوجي الفريد للنظم الإيكولوجية الساحلية للبحر الأبيض المتوسط (متوسط الثقة). {5.3}

ه.1.3 إن الجهات الفاعلة الأكثر ضعفًا في المجتمع - مثل كبار السن والمهاجرين واللاجئين والنازحين داخليًا والنساء والأطفال وذوي الدخل المنخفض - الذين يتعرضون لمخاطر المناخ، مثل موجات الحر والفيضانات، من بين أمور أخرى، لا يشاركون في كثير من الحالات بشكل كافٍ في عمليات صنع السياسات ولا يتم أخذهم في الاعتبار بشكل كافٍ في تدابير السياسة، لضمان الانتقال الفعال والعادل إلى البيئة والمناخ المتغيرين (متوسط الثقة). {5.4}

ه.1.4 تساهم القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الحاسمة، مثل السياحة والموانئ والنقل البحري والبناء والعقارات، في التنمية الاقتصادية والعمالة، ولكنها تعتمد إلى حد كبير على نماذج التنمية الاستخراجية، ولا تتبنى بشكل كافٍ ممارسات التدوير والتنمية المستدامة (متوسط الثقة). {5.3}

ه.1.5 لا تزيد الحصة الحالية لانبعاثات الكربون في دول البحر الأبيض المتوسط عن 6 في المائة من الانبعاثات العالمية، مع مساهمة دول شمال البحر الأبيض المتوسط بنسب أكبر. في حين أن انبعاثات غازات الدفيئة في دول شمال البحر الأبيض المتوسط آخذة في الانخفاض بشكل منهجي منذ عام 2005، إلا أنها تتزايد باستمرار في دول جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط منذ الستينيات، مدفوعًا بشكل أساسي بالنمو الاقتصادي والسكاني ولا تظهر مسارًا واعدًا في خفضها نظرًا للزيادة المتوقعة في الطلب على الطاقة في العقود القليلة المقبلة (شديد الثقة). {5.2.1}

ه.1.6 من بين مصادر الطاقة المتجددة في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط، تمثل طاقة الرياح البحرية خيارًا قابلاً للتطبيق بينما لا تزال طاقات الأمواج والتدرج الحراري في المراحل المبكرة (متوسط الثقة). على الرغم من بعض التقدم المحرز في تعزيز الانتقال من الوقود الأحفوري إلى مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة والجهود المبذولة لدعم الحفاظ على مجمعات الكربون الأزرق واستعادتها (مثل النظم الإيكولوجية الساحلية)، فإن مسارات التنمية المستدامة لا تتقدم بما يكفي لتحقيق أهداف صفرية صافية بحلول منتصف القرن الحادي والعشرين (شديد الثقة). {5.3}

ه.1.7 تعد مسارات الطاقة منخفضة الكربون في الاقتصادات الساحلية ضرورية للنمو والاستقرار الاقتصاديين المحليين والإقليميين المستدامين (متوسط الثقة). في السعي لإزالة الكربون، تظهر أنواع وقود بديلة ومصادر طاقة مثل الوقود الحيوي والوقود الصناعي والهيدروجين والبطاريات في البحر الأبيض المتوسط. سيؤدي الانتقال إلى نقل بحري أكثر استدامة اقتصاديًا واجتماعيًا وبيئيًا إلى انخفاض نسبي في انبعاثات الكربون لكل طن يتم نقله مقارنة بالنقل البري والجوي (منخفض الثقة) {5.3.1}

ه.2 وبدون اتخاذ إجراءات تحويلية في جميع القطاعات والنظم والمقاييس، ستتفاقم مخاطر تغير المناخ ولن تتحقق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (شديد الثقة). يتوفر مزيج من الصكوك القانونية والسياسية والاقتصادية والتنبيهات السلوكية للسلطات المحلية والوطنية والإقليمية لتعزيز مسارات التنمية المستدامة الفعالة المقاومة للمناخ في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط. يعد التحديد الصحيح لأوجه الضعف المتعلقة بالأنشطة البشرية وتأثيرات التغير المناخي، وتقييم الفرص المتاحة للحد من المخاطر التي تتعرض لها المجتمعات والنظم الإيكولوجية المتضررة، واعتماد إجراءات متسقة مع أهداف التنمية المستدامة (SDGs) أمرًا أساسيًا لتحقيق هذه الأهداف (شديد الثقة). {5.3، 5.4}

ه.2.1 لا يمكن الوصول إلى حياد الكربون بحلول عام 2050 إلا من خلال ضمان المزيد من الاستقرار السياسي والاقتصادي، وتنفيذ نماذج التنمية الدائرية والمستدامة، خاصة في دول جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط، من أجل فصل استهلاك الطاقة عن النمو الاقتصادي (شديد الثقة). {5.2.2}

ه.2.2 هناك إمكانية ثابتة للتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه من خلال الحفظ والاستعادة الفعالين للنظم الإيكولوجية للكربون الأزرق بما في ذلك مروج الأعشاب البحرية والأراضي الرطبة الساحلية والمستنقعات المالحة والنظم الإيكولوجية البرية الساحلية (بما في ذلك الكثبان الرملية الساحلية). تبلغ قدرة عزل الكربون في الأراضي الرطبة الساحلية حوالي 10 أضعاف قدرة النظم الإيكولوجية الأرضية، لكنها ليست محمية بما فيه الكفاية (شديد الثقة). {5.2.2}

ه.2.3 يمثل التنفيذ الفعال للاقتصاد الأزرق المستدام وسيلة قوية لحماية وتحويل المناطق البحرية والساحلية في البحر الأبيض المتوسط، وتعزيز الموارد من أجل تنمية محلية وشاملة ومستدامة ومرنة (شديد الثقة). يمكن أن يدعم ضمان الرصد والتقييم المستمرين للنظم الإيكولوجية الساحلية وخدماتها القيمة اعتماد استراتيجيات تكيفية ديناميكية (متوسط الثقة). {5.2.2}

ه.2.4 تعد السياحة الساحلية محركًا اقتصاديًا قويًا، وبالتالي لها دور رئيسي في تعزيز مسارات التنمية المستدامة، لا سيما من خلال التحول من الممارسات المسرفة والمفرطة في الاستهلاك بشكل عام إلى ممارسات أكثر دائرية واستدامة (متوسط الثقة). تحظى السياحة المستدامة، التي تعزز المجتمعات المحلية وتحافظ على الموارد الطبيعية، بتأييد المنظمات والبرامج الدولية. يمكن لنماذج السياحة البيئية استخدام أدوات سياسة بديلة بما في ذلك الضرائب الخضراء وخطط وضع العلامات البيئية (شديد الثقة). بالإضافة إلى ذلك، يمكن تقليل الآثار السلبية للرحلات السياحية على جودة الهواء عن طريق كهربة الموانئ والتحكم في انبعاث الملوثات (متوسط الثقة). {5.3.1, 5.3.2}

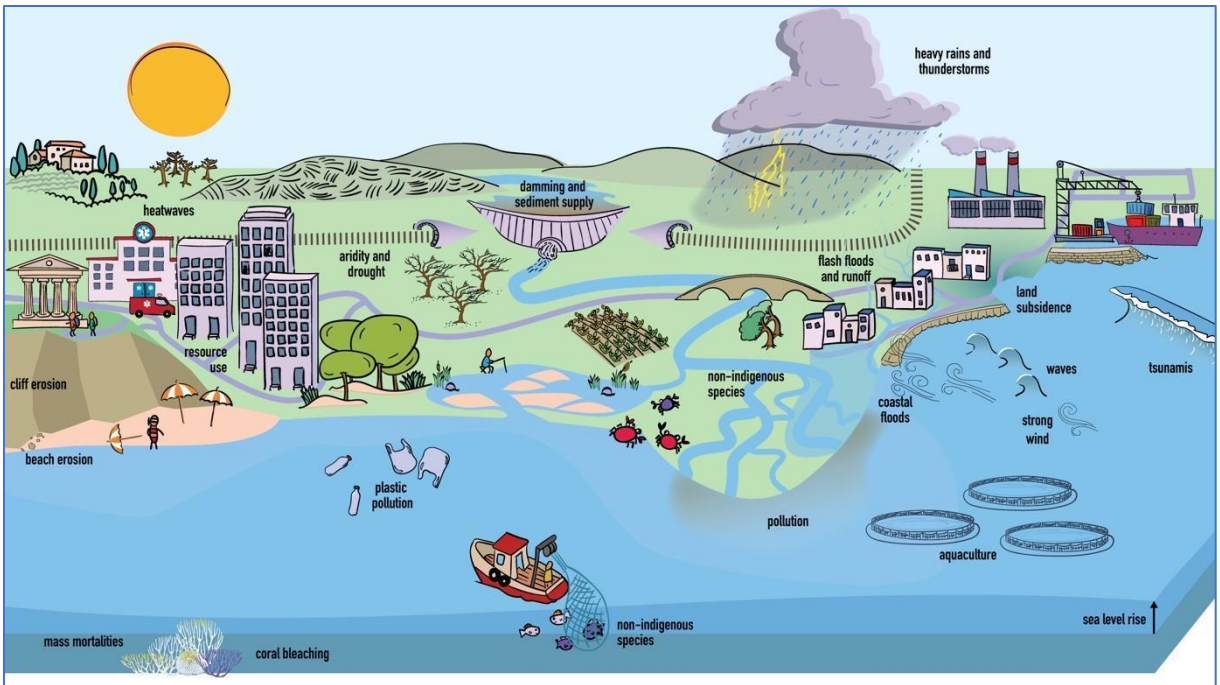
ه.2.5 تشمل الإجراءات الرامية إلى الحد من الاستغلال المفرط للأرصدة السمكية وما يترتب على ذلك من آثار سلبية على صغار الصيادين بشكل خاص مشاركتهم الهادفة في الإدارة المشتركة للقطاع، وتنفيذ أفضل الممارسات لتعظيم قيمة المصيد وإنشاء قنوات توزيع متكاملة رأسيًا خاصة على المستوى المحلي (شديد الثقة). {5.3.1}

ه.3 تعد أوجه عدم المساواة الاجتماعية، والحصول على الخدمات الأساسية، وأوجه عدم المساواة القائمة على النوع الاجتماعي، من القضايا المثيرة للقلق في منطقة البحر الأبيض المتوسط وفي منطقتها الساحلية الحضرية العالية لأنها تعمل كحاجز أمام تنفيذ مسارات التنمية المستدامة (شديد الثقة) {5.4}

ه.3.1 تعمل أوجه عدم المساواة الاجتماعية الحالية عبر حوض البحر الأبيض المتوسط كحاجز إضافي أمام التكيف مع تغير المناخ ومسارات التنمية المستدامة. يعد التحليل الدقيق للتأثيرات التوزيعية للسياسات وإجراءات التكيف وبرامج التنمية أمرًا أساسيًا لتجنب خطر التأثير سلبًا على ذوي الدخل المنخفض (شديد الثقة). {5.4.1}

ه.3.2- للبنى التحتية الاجتماعية تأثير إيجابي على التماسك الاجتماعي، من خلال ضمان المساواة في الوصول إلى الخدمات الأساسية (مثل الرعاية الصحية والتعليم) عبر المدن والمناطق. ومع ذلك، يمكن أن تؤدي أوجه عدم المساواة الحالية داخل بلدان البحر الأبيض المتوسط وفيما بينها إلى تقويض التماسك الاجتماعي (شديد الثقة). {5.4.2}

ه.3.3 في بلدان البحر الأبيض المتوسط حيث يكون عدم المساواة بين الجنسين مرتفعًا، يساهم تطوير مسارات تحويلية للتكيف الساحلي من خلال تمكين مشاركة المرأة في برامج صنع القرار والدعم في تحقيق الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة - المساواة بين الجنسين (شديد الثقة). {5.4.4}



Marine warming and heat waves: since the 1980s sea surface warmed in the range from +0.29°C and +0.44°C per decade. Over the last two decades the frequency of marine heat waves increased by 40% . The mean sea surface temperature of the Mediterranean Sea is expected to increase by the end of the 21st century in the range 2.7°C to 3.8°C under the very high greenhouse gas emissions scenario.

Flash floods: Risks posed by flash floods are high in several Mediterranean coastal stretches. Without efficient adaptation, flash flood risks are expected to increase in relation to the increase in the frequency of heavy rainfalls and population density in flood prone coastal areas.

Population: The total population of Mediterranean countries in 2020 was about 540 million people, around one-third of them living in the coastal zone. Up to 20 million people could be affected by permanent displacement due to sea-level rise by 2100.

Coastal Floods: The frequency of an extreme sea level event that occurs one in a 100 year is likely to increase 65% by the end of the 21st century under the very high greenhouse gas emission scenario.

Aquaculture: More than 100 species (finfish, shellfish, crustaceans and algae) are currently cultivated in the Mediterranean.

Sea level rise: Mean sea level in the Mediterranean has risen at about 1.4 mm yr−1 during the 20th century and has accelerated to about 2.8 mm yr−1 in the last three decades. At the end of the 21st century, the Mediterranean mean sea level is projected to likely increase 0.6–1.0m relative to present under the very high greenhouse gas emission scenario.

Sea water acidification: Seawater acidification is projected to continue and will decrease between −0.25 and −0.46pH units in Mediterranean surface waters by the end of the century compared to pre-industrial era in very high emission scenarios.

Non-indigenous species: Over a thousand of non-indigenous species have been identified in the Mediterranean and along its coasts. Warming of the Mediterranean waters is creating increasingly suitable conditions for non-indigenous thermophilic species.

Coastal erosion: In the future the projected median value of shoreline retreat for the Mediterranean with respect to present is 65 m by 2100 under a very high emission scenario.

Wetland: Mediterranean coastal wetlands have experienced a substantial decline, losing approximately 50% of their area during the 20th century.

Plastic pollution: Plastics account for up to 82% of observed litter, 95–100% of total floating marine litter and more than 50% of seabed marine litter in the Mediterranean Sea. By 2040 plastic pollution is likely to double if annual plastic production continues to grow at a rate of 4% and plastic waste management is not radically improved.

Pollution is originated from numerous human activities, mainly land-based, such as industry, agriculture, urbanisation, and tourism Future pollution levels along the Mediterranean coasts are expected to exhibit varying trends across regions and pollutants, depending on regulations, decreasing dependency, diminishing production and socioeconomic changes.

Aridity and droughts: Future reduced precipitation, associated with increased evapotranspiration will lead to droughts, drier soils, decline of runoff and of coastal freshwater supply.

Mass mortalities: observed mass mortalities in Mediterranean coastal waters have been partially attributed to marine heat waves and are expected to increase in the future.

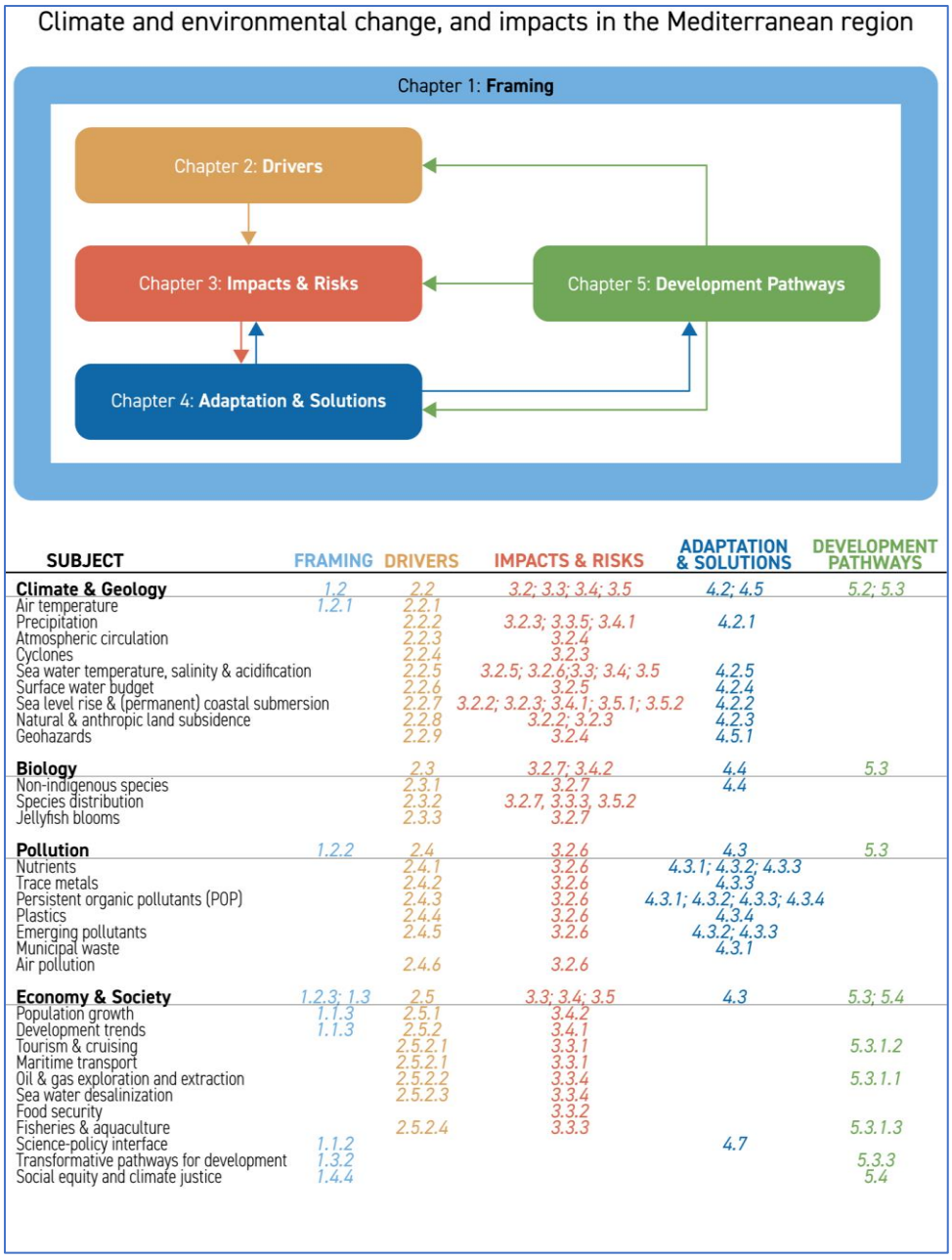
الشكل SPM1 | المنطقة الساحلية ودوافع التغير البيئي والمناخي

قائمة التصويبات المتفق عليها خلال المشاورة العامة (6 نوفمبر 2023) ليتم تنفيذها في المراجعة النهائية وتحرير النسخ:

1. تعديل النص "تحمض مياه البحر: من المتوقع أن يستمر تحمض مياه البحر وستتغير نسبة pH بين –0.25 و –0.46 وحدة pH للمياه السطحية للبحر الأبيض المتوسط بحلول نهاية القرن مقارنة بعصر ما قبل الصناعة في سيناريوهات الانبعاثات العالية جدًا"

2. إضافة النص: "تملح طبقات المياه الجوفية: يؤثر تسرب مياه البحر في طبقات المياه الجوفية الساحلية على جزء كبير من ساحل البحر الأبيض المتوسط. في المستقبل، يمكن أن تزداد ملوحة طبقات المياه الجوفية في المناطق الساحلية المتأثرة بالارتفاع النسبي لمستوى سطح البحر"

3. إضافة الشكل: صور بيانية تمثل: أ) مروج الأعشاب البحرية، ب) موجات الحر البحرية، ج) التلوث الناجم عن السفن (الموانئ)



SUBJECT	FRAMING	DRIVERS	IMPACTS & RISKS	ADAPTATION & SOLUTIONS	DEVELOPMENT PATHWAYS
Climate & Geology	1.2	2.2	3.2; 3.3; 3.4; 3.5	4.2; 4.5	5.2; 5.3
Air temperature	1.2.1	2.2.1			
Precipitation		2.2.2	3.2.3; 3.3.5; 3.4.1	4.2.1	
Atmospheric circulation		2.2.3	3.2.4		
Cyclones		2.2.4	3.2.3		
Sea water temperature, salinity & acidification		2.2.5	3.2.5; 3.2.6;3.3; 3.4; 3.5	4.2.5	
Surface water budget		2.2.6	3.2.5	4.2.4	
Sea level rise & (permanent) coastal submersion		2.2.7	3.2.2; 3.2.3; 3.4.1; 3.5.1; 3.5.2	4.2.2	
Natural & anthropic land subsidence		2.2.8	3.2.2; 3.2.3	4.2.3	
Geohazards		2.2.9	3.2.4	4.5.1	
Biology		2.3	3.2.7; 3.4.2	4.4	5.3
Non-indigenous species		2.3.1	3.2.7	4.4	
Species distribution		2.3.2	3.2.7, 3.3.3, 3.5.2		
Jellyfish blooms		2.3.3	3.2.7		
Pollution	1.2.2	2.4	3.2.6	4.3	5.3
Nutrients		2.4.1	3.2.6	4.3.1; 4.3.2; 4.3.3	
Trace metals		2.4.2	3.2.6	4.3.3	
Persistent organic pollutants (POP)		2.4.3	3.2.6	4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4	
Plastics		2.4.4	3.2.6	4.3.4	
Emerging pollutants		2.4.5	3.2.6	4.3.2; 4.3.3	
Municipal waste				4.3.1	
Air pollution		2.4.6	3.2.6		
Economy & Society	1.2.3; 1.3	2.5	3.3; 3.4; 3.5	4.3	5.3; 5.4
Population growth	1.1.3	2.5.1	3.4.2		
Development trends	1.1.3	2.5.2	3.4.1		
Tourism & cruising		2.5.2.1	3.3.1		5.3.1.2
Maritime transport		2.5.2.1	3.3.1		
Oil & gas exploration and extraction		2.5.2.2	3.3.4		5.3.1.1
Sea water desalinization		2.5.2.3	3.3.4		
Food security			3.3.2		
Fisheries & aquaculture		2.5.2.4	3.3.3		5.3.1.3
Science-policy interface	1.1.2			4.7	
Transformative pathways for development	1.3.2				5.3.3
Social equity and climate justice	1.4.4				5.4

الشكل SPM2 | إرشادات مرئية لمحتوى التقرير

قائمة التصويبات المتفق عليها خلال المشاورة العامة (6 نوفمبر 2023) ليتم تنفيذها في المراجعة النهائية وتحرير النسخ:

1. تغيير العنوان: "هيكل ومنطق التقرير الذي يوضح المراجع إلى أقسام التقرير الكامل التي يتم فيها تناول القضايا المدرجة."

2. الجانب المرئي: تحسين عرض المعلومات لتعزيز سهولة القراءة. تم الاتفاق على أن المؤلفين سينظرون في توسيع محتوى المربع عن طريق إضافة أوصاف قصيرة لمحتوى الفصل. ومع ذلك، سيتم التحفظ لهم بحق إصدار القرار النهائي لتنفيذ هذا التغيير.

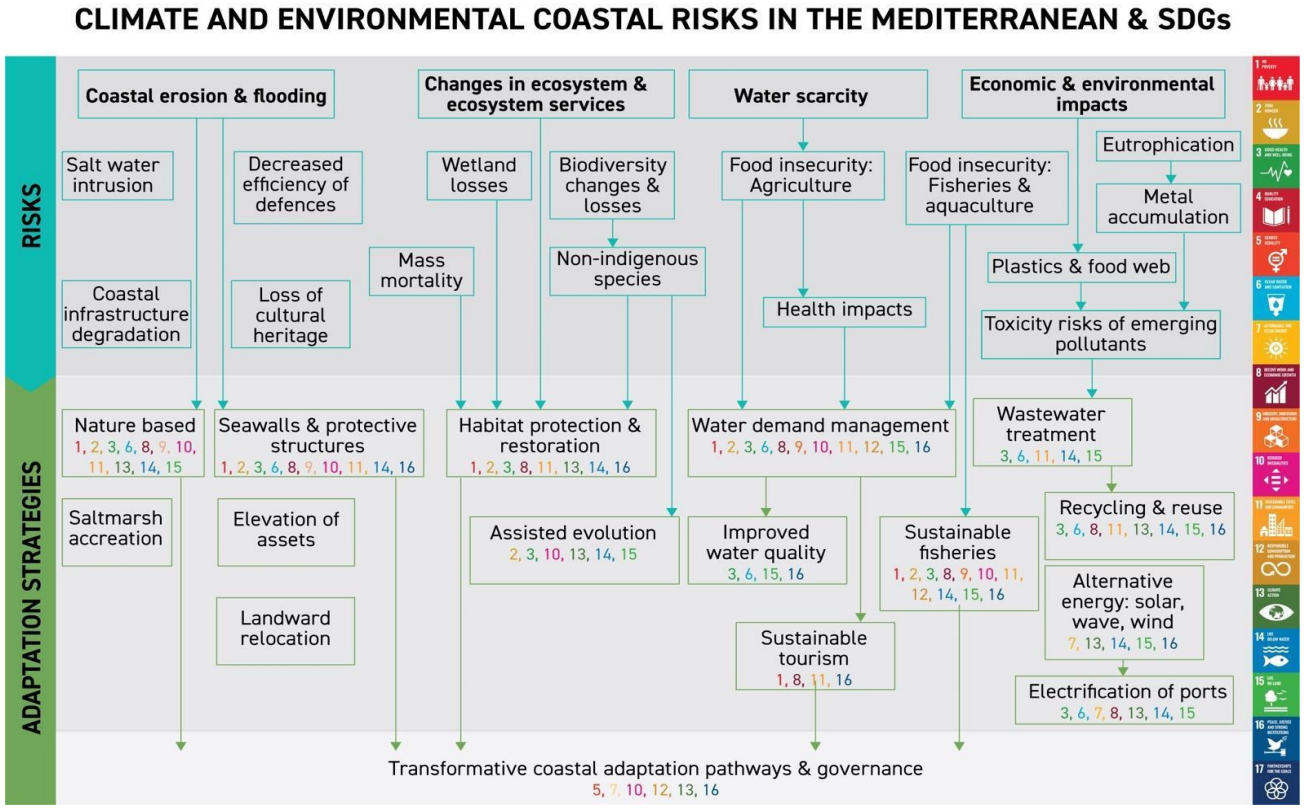
الشكل SPM3 | محفزات التغيير وتطورها المتوقع في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط. [ملاحظة: الصورة المرئية قيد التقدم]

قائمة التصويبات المتفق عليها خلال المشاورة العامة (6 نوفمبر 2023) ليتم تنفيذها في المراجعة النهائية وتحرير النسخ:

1. إضافة "المحفزات" بعد "الاجتماعية والاقتصادية" وبعد "التلوث"
2. إضافة العناصر التالية إلى "المحفزات الاجتماعية والاقتصادية" (فيما يتعلق بالقسمين أ .5.3 و أ .5.6 من الملخص المعد لصانعي السياسات):

السياحة: الملاحظة: زيادة / المتوقعة: حدثت زيادة ملحوظة لم يتم تقييمها (10) في بلدان جنوب البحر الأبيض المتوسط

الاستغلال المفرط للمخزون السمكي: الملاحظة: زيادة / المتوقعة: لم يتم تقييمه.



الشكل SPM4 | المخاطر والتكيف والحل في المنطقة الساحلية للبحر الأبيض المتوسط وصلاتها بأهداف التنمية المستدامة (SDGs).

قائمة التصويبات المتفق عليها خلال المشاورة العامة (6 نوفمبر 2023) والتي سيتم تنفيذها في المراجعة النهائية وتحرير النسخ:

1. استبدال "التغييرات في النظام الإيكولوجي وخدمات النظام الإيكولوجي" بـ "الخسائر في النظام الإيكولوجي وخدمات النظام الإيكولوجي"
2. استبدال عبارة "الآثار الاقتصادية والبيئية" بعبارة "الآثار الاقتصادية والبيئية السلبية"؛
3. أضف الأرقام التالية أدناه: أ) تراكم المستنقعات المالحة: 6، 11، 13، 14، 15؛ ب) الانتقال إلى اليابسة: 8، 9، 10، 11، 14، 15، 16؛ ج) ارتفاع الأصول: 8، 9، 10، 11، 15، 16

الجدول SPM1. السياق الجغرافي: تجمع دول شمال البحر الأبيض المتوسط اثني عشر دولة أو كيانًا: AL و BA و CY و ES و FR و GR و HR و IT و MC و ME و MT و SI. تجمع دول جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط (SEMC) عشرة دول أو كيانات: DZ و EG و IL و LB و LY و MA و PS و SY و TN و TR. تضم المنطقة الجغرافية الحيوية للبحر الأبيض المتوسط أراضي تابعة للاتحاد في اليونان وقبرص ومالطا، وأجزاء من أراضي تابعة للاتحاد في إسبانيا وفرنسا وإيطاليا والبرتغال وكرواتيا.

رمز ISO2	بلد الكيان	المناطق
AL	ألبانيا	د. ش. م
BA	البوسنة والهرسك	د. ش. م
CY	قبرص	د. ش. م
DZ	الجزائر	د. ج. ش. م
EG	مصر	د. ج. ش. م
ES	أسبانيا	د. ش. م
FR	فرنسا	د. ش. م
GR	اليونان	د. ش. م
HR	كرواتيا	د. ش. م
IL	إسرائيل	د. ج. ش. م
IT	إيطاليا	د. ش. م
LB	لبنان	د. ج. ش. م
LY	ليبيا	د. ج. ش. م
MA	المغرب	د. ج. ش. م
MC	موناكو	د. ش. م
ME	الجبل الأسود	د. ش. م
MT	مالطا	د. ش. م
PS	دولة فلسطين	د. ج. ش. م

SI	سلوفينيا	د. ش. م
SY	الجمهورية العربية السورية	د. ج. ش. م
TN	تونس	د. ج. ش. م
TR	تركيا	د. ج. ش. م