

# في أعماق البحر

تأمين مستقبل مستدام لغابات الطحالب البنية









# موجز تنفيذي

**تتعرض غابات الطحالب البنية للتهديدات بفعل عوامل الإجهاد المحلية والعالية على حد سواء.** سجّلت غابات الطحالب البنية خسائر فادحة في معظم نطاق انتشارها، حيث وصل معدل الانخفاض العالمي إلى 1.8 في المائة سنوياً. وتتعدد مسارات التغيير عبر المناطق، مما يبيّن وجود مجموعة متنوعة من العوامل تؤثر في النظم الإيكولوجية لغابات الطحالب البنية. وعلى مدى السنوات الخمسين الماضية تدهورت غابات غابات الطحالب البنية بنسبة 40 إلى 60 في المائة لأسباب من أبرزها تغيّر المناخ وسوء نوعية المياه وصيد الأسماك المفرط. وفي الحالات الشديدة الخطورة، يمكن أن تُسبب عوامل الإجهاد هذه تحوُّلات شاملة في النظم الإيكولوجية يتعدّد عكس أثرها، مما يؤدي إلى تحوُّل غابات الطحالب البنية من موائل متداخلة إلى شعاب مرجانية بسيطة يهيمن عليها العُشب أو موائل جرداء لقناذ البحر.

**يمثّل تغيّر المناخ تهديداً رئيسياً لغابات الطحالب البنية ويتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة.** تكشف التوقعات المتعلقة بتأثيرات تغيّر المناخ في غابات الطحالب البنية عن وقوع خسائر فادحة في المناطق المعتدلة. ومن شأن اتخاذ استراتيجية رئيسية للتكيف مع تغيّر المناخ أن يشمل معالجة جميع عوامل الإجهاد الأخرى التي يمكن إدارتها محلياً أو إقليمياً، مثل تحسين نوعية المياه والسيطرة على الصيد المفرط، لتقليل الضغوطات المتعددة التي تظهر على نحو متزامن ومتراكم وزيادة قدرة غابات الطحالب البنية على الصمود.

**غابات الطحالب البنية هي من بين أكثر النظم الإيكولوجية تنوعاً وإنتاجاً في العالم وتوفّر كثيراً من خدمات النظم الإيكولوجية القيّمة.** تشمل خدمات النظام الإيكولوجي هذه تقديم الدعم اللازم إلى مصائد الأسماك الساحلية، وتوفير الغذاء والدواء والمواد، وتخفيف آثار تغيّر المناخ، وحماية التنوع البيولوجي، وتقليل تحمُّض المحيطات، وتحسين نوعية المياه، وتوفير مجموعة من الخدمات الثقافية مثل الترفيه ودعم الهويات التقليدية.

**يمكن أن توفّر غابات الطحالب البنية حلولاً هامة قائمة على الطبيعة لمعالجة آثار تغيّر المناخ.** تُعدّ غابات الطحالب البنية من العناصر الأساسية المساهمة في دورة الكربون؛ حيث يمكنها امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتحويله إلى كتلة حيوية عضوية للتخزين على المدى القصير. كما يمكن طمر كربون غابات الطحالب البنية، الذي لا يتعرّض للزّعي أو الاستهلاك أو التحلل، في رواسب قاع البحار أو يُنقل إلى أعماق المحيط، مما يسهّل عملية التخلص من الكربون على المدى الطويل.

**تُوفّر غابات الطحالب البنية خدمات ذات قيم اقتصادية ووجودية.** يمكن تطبيق الأطر الاقتصادية، مثل القيمة الاقتصادية الإجمالية أو تحليل نسبة التكلفة إلى الفائدة، للكشف عن أنواع القيم الاقتصادية المختلفة التي توفّرها غابات الطحالب البنية ودعم قرارات الإدارة. ومع أنّ هذه الأدوات الاقتصادية مفيدة، لا يمكن تقدير كثير من الخدمات المرتبطة بالاستخدامات التقليدية والممارسات الروحية ودعم الهويات والوظيفة الإيكولوجية الأوسع تقديراً نقدياً بسهولة. لذلك ينبغي للأدوات الاقتصادية أن تقتصر بالبيانات البيوفيزيائية الحيوية العامة المتعلقة بالوظيفة الإيكولوجية والمعرفة الاجتماعية الثقافية للتعرف على النطاق الكامل للقيم المرتبطة بالنظم الإيكولوجية لغابات الطحالب البنية.

يُستخدم مصطلح «غابات الطحالب البنية» على نحو شائع للإشارة إلى ما يزيد قليلاً عن 100 نوع من الأعشاب البحرية الكبيرة البنيّة التي تمثّل بعضاً من أكثر الموائل إنتاجية وتنوعاً على وجه الأرض. وتسيطر غابات الطحالب البنية على ما يقرب من ربع سواحل العالم في جميع أنحاء المناطق القطبية والمعتدلة، مما يجعلها أكثر النظم الإيكولوجية النباتية البحرية انتشاراً على وجه العموم. تكوّن غابات الطحالب البنية غابات متداخلة وثلاثية الأبعاد تحت سطح المياه غنيّة بالتنوع البيولوجي. وتوفّر هذه البيئات الساحلية الفريدة موئلاً حاضناً ومأوى ومساحات للعلف لمجموعة كبيرة من الكائنات البحرية، بما في ذلك الأسماك ذات الأهمية التجارية، مثل سمك القدّ والبلوق، وأنواع أخرى مثل سرطان البحر والأخطبوط وجراد البحر. ويمكن أن تحدّ غابات الطحالب البنية من انبعاثات الكربون عن طريق تخزين الكربون في الكتلة الحيوية الدائمة وتسهيل إمكانية التخلص من ثاني أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) على المدى الطويل من خلال تصدير وطمير كربون غابات الطحالب البنية في أعماق البحار. وقد استخدمت الشعوب الأصلية والساحلية غابات الطحالب البنية بمثابة دواء وغذاء ومواد على مرّ الأجيال، حيث تشكّل غابات الطحالب البنية جزءاً من هويتها وترعى ظهور إحصائيات بالمكان والارتباط بالطبيعة.

مع ذلك فقد انخفض معدل انتشار غابات الطحالب البنية على مستوى العالم على مدار الأعوام الخمسين الماضية. فنظراً لكونها من الأنواع التي تمو في المياه الباردة، تتعرض غابات الطحالب البنية للإجهاد بسبب اختراق المحيطات وموجات الحرارة البحرية وغيرها من الظواهر المتطرفة المرتبطة بالمناخ، مع تسجيل خسائر فادحة عند أطراف نطاقها الدافئة. كما يشكّل الصيد المفرط وسوء نوعية المياه بسبب فرط استخدام الغذيات، والتلوث والترسيب، وصيد غابات الطحالب البنية غير المنظم وغير المستدام تهديدات كبيرة لغابات الطحالب البنية. ويُعدّ هذا التقرير التوليقي العالمي أكثر الاستعراضات المعرفية شمولاً حول غابات الطحالب البنية حتى الآن، إذ يكشف عن حالة العلوم المعنيّة لغابات الطحالب البنية حول العالم ويقدم الإجراءات الموصى بها لبناء القدرة على استعادة غابات الطحالب البنية في جميع أنحاء العالم من خلال رفع مستوى الوعي العام وتوفير الدعم المؤسسي للنهوض بالحفظ والإدارة والإصلاح. كما يطرح التقرير مجموعة من السياسات والخيارات والتدخلات الإدارية التي يمكن استخدامها للحفظ على هذه النظم الإيكولوجية المميزة في الوقت الحالي وفي المستقبل ولتقديم الدعم اللازم للأشخاص والاقتصادات التي اعتمدت عليها على مرّ الأجيال.

## حالة غابات الطحالب البنية وقيمتها والتحديات الرئيسية لها

**غابات الطحالب البنية هي النظام الإيكولوجي النباتي البحري الأكثر امتداداً في العالم.** تنحى غابات الطحالب البنية على نحو سائد إلى أنواع الأعشاب البحرية البنيّة الكبيرة التي تنمو على الشعاب الصخرية في المياه الباردة في جميع أنحاء المناطق المعتدلة والقطبية الشمالية وشبه القطبية الجنوبية، على امتداد 25 إلى 30 في المائة من سواحل العالم. وتغطي هذه الطحالب مساحةً تراوح بين 1.5 مليون و2 مليون كيلومتر مربع، وتبلغ هذه المساحة خمسة أضعاف مساحة الشعاب المرجانية.

يمكن أن تساعد غابات الطحالب البنية البلدان في تحقيق كثير من الأهداف العالمية المتعلقة بالمناخ والتنوع البيولوجي والتنمية المستدامة. تشكل هذه الغابات الركيزة الأساسية في تحقيق هدف التنمية المستدامة رقم 14: الحياة تحت الماء، في حين أن حفظ غابات الطحالب البنية واستخدامها على نحو مستدام يتوافق مع كثير من أهداف التنمية المستدامة الأخرى، بما في ذلك هدف التنمية المستدامة رقم 1: القضاء على الفقر، وهدف التنمية المستدامة رقم 2: القضاء على الجوع، وهدف التنمية المستدامة رقم 6: المياه النظيفة والنظافة الصحية، وهدف التنمية المستدامة رقم 8: العمل اللائق ونمو الاقتصاد، وهدف التنمية المستدامة رقم 12: الاستهلاك والإنتاج المسؤولان، وهدف التنمية المستدامة رقم 13 العمل المناخي.

**حظيت غابات الطحالب البنية بقليل من الاهتمام فمن حوكمة المحيطات.** وحتى هذا الوقت لم تركز أي أدوات قانونية أو سياسية عالمية صراحة على غابات الطحالب البنية. وربما أدت قلة الاهتمام هذه إلى توفير حماية محدودة لغابات الطحالب البنية، والعكس صحيح، مع تقدير تقريبي من الدرجة الأولى بوقوع ما دون ثلث التوزيع المعروف ضمن المناطق المحمية البحرية. ومع ذلك، توجد كثير من الأطر الدولية والقوانين والسياسات الوطنية المعمول بها والتي يمكن، من حيث المبدأ، أن تدعم حفظ غابات الطحالب البنية وتوفير الإدارة الفعالة لها.

**يتزايد الطلب على استخدام غابات الطحالب البنية للاستهلاك البشري والصناعة.** لقد ارتفع الطلب في العقود الأخيرة على استخدام غابات الطحالب البنية للاستهلاك البشري وإنتاج الألبان وأغلاف الأحياء المائية والوقود الأحيائي المحتمل، ومن المؤكد تقريباً أن يستمر هذا الطلب في النمو. وقد أمكن تلبية الطلب المتزايد على غابات الطحالب البنية أساساً على مستوى العالم بالاستزراع، إذ تزيد غلته بمقدار 27 مرة عن صيد غابات الطحالب البنية البرية. وقد أصبحت زراعة غابات الطحالب البنية والطحالب البحرية أسرع صناعات تربية الأحياء المائية نمواً على مستوى العالم، حيث سجّلت زيادة قدرها 6.2 في المائة سنوياً على مدى العقدين الماضيين.

## الفرص والتوصيات

### توليد المعارف والبيانات

**الاستثمار في رسم الخرائط والرصد المنهجي الطويل الأجل لغابات الطحالب البنية في جميع أنحاء العالم.** تغطي أكثر الدراسات شمولاً للاتجاهات التاريخية المتعلقة بوفرة غابات الطحالب البنية حوالي ثلث مناطق العالم التي توجد فيها لغابات الطحالب البنية فقط، حيث تتناثر البيانات داخل هذه المناطق حسب المكان والزمن. ويشكل تقييم اتجاهات وحالة غابات الطحالب البنية - خصوصاً في كثير من المناطق غير الخاضعة للرصد - عنصراً أساسياً في تقييم مدى ضرورة اتخاذ إجراءات الإدارة.

**دعم تطوير شبكة منسقة للملاحظات المرصودة عالمياً حول غابات الطحالب البنية ومنصة لتبادل البيانات.** قد تقدّم المعلومات المحسّنة حول لغابات الطحالب البنية وفهمها بدورها الدعم اللازم لوضع السياسات التحويلية، التي غالباً ما تكون شرطاً أساسياً للإدارة والاستثمار الفعالين.

**الاستثمار في تحقيق مزيد من الفهم والتنويع بعوامل الإجهاد الفردية وتأثيراتها المشتركة على وفرة غابات الطحالب البنية وتوزيعها.** إن الظواهر المتطرفة (بما في ذلك موجات الحر الشديدة والعواصف البحرية)، والصيد المفرط الذي يؤدي إلى تفشي آكلات الأعشاب، والاتخام بالمغذيات، والظلام الساحلي، والأنواع الغازية، يمكنها أن تؤثر جميعها في مراحل متعددة من تاريخ حياة غابات الطحالب البنية وأن تتداخل للحد من نموها وبقاءها على قيد الحياة. ومن الهام للغاية فهم كيفية تداخل هذه الدوافع للتنويع بوفرة غابات الطحالب البنية في المستقبل وتوزيعها واتخاذ قرارات إدارية مستنيرة بشأنها.

### التحديد الكمي لوظائف وخدمات النظام الإيكولوجي التي توفرها غابات الطحالب البنية، وفهم كيفية تأثرها بتغير المناخ والأنشطة البشرية.

تقتصر معظم البيانات المتعلقة بخدمات النظام الإيكولوجي - سواء التداير البيوفيزيائية وقيمتها - على عدد قليل من المناطق المدروسة جيداً وفوائد الاستخدام المباشر، ولكن يمكن أن تختلف طريقة عمل كل موئل من موائل غابات الطحالب البنية. لذا فمن الهام للغاية توفير معرفة محدّدة عن النظم الإيكولوجية المختلفة.

### التحفيز على توفير الحماية لغابات الطحالب البنية واستعادتها من خلال قيمتها الكربونية.

غابات الطحالب البنية أداة واعدة لتوفير الحماية لغابات الطحالب البنية واستعادتها. ومع ذلك، فإنّ تفعيل مثل هذه الأرصدة يتطلب تقديرات وأدوات علمية مُحسّنة لقياس احتجاز الكربون في لغابات الطحالب البنية، فضلاً عن التغييرات في سياسات وأطر سوق الكربون.

### وضع مجموعة أدوات لتدخلات الإدارة.

من خلال تجميع أمثلة عن أفضل الممارسات، يمكن وضع مجموعة أدوات لتدخلات الإدارة وفعاليتها (ومنها على سبيل المثال، دليل استعادة غابات الطحالب البنية العالمي لعام 2022)، الذي يمكن تخصيصه بعد ذلك وفقاً لاحتياجات البلدان الفردية والنطاقات المحلية.

### استجابات الإدارة والسياسات

**اتخاذ إجراءات فورية وعالمية للتصدي لتغير المناخ.** لقد تسببت المياه الدافئة على نحو مطرد في معظم الخسائر في غابات الطحالب البنية في الآونة الأخيرة، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر. ويعتمد توفير الخدمات والفوائد من غابات الطحالب البنية على المدى الطويل على التحكم في ارتفاع درجة حرارة مياه المحيط. ولذلك يلزم اتخاذ إجراءات عالمية للتصدي لتغير المناخ للحد من آثار ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات على غابات الطحالب البنية وضمان قدرتها على الصمود في العقود المقبلة.

### اتباع نهج قائم على النظام الإيكولوجي لإدارة غابات الطحالب البنية على نحو مستدام.

يمكن للإدارة القائمة على النظام الإيكولوجي أن تعمل بصفة إطارٍ «جامع»، حيث يُطبّق فيها عدد من نُهج الإدارة المختلفة وتتكامل، بما في ذلك المبادرات الخاصة بمعالجة الضغوطات الفردية، والإدارة القائمة على المنطقة مثل تخطيط الحيز البحري والمناطق البحرية المحمية، والإدارة المستدامة لصيد غابات الطحالب البنية والأنواع المرتبطة بها.

**استخدام الأطر العالمية القائمة استخداماً أكثر فاعلية. يمكن الاستعانة بالقانون الدولي الحالي على نطاق أوسع للتعرف على غابات الطحالب البنية والتصدي للتهديدات التي تتعرض لها.** ويمكن أيضاً الاعتراف بغابات الطحالب البنية اعترافاً أفضل واعتمادها ضمن مواقع التراث العالمي، واتفاقية رامسار، وإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث، واتفاقية التنوع البيولوجي، واستراتيجيات التنوع البيولوجي الوطنية وخطط العمل الوطنية. وضمن إطار اتفاق باريس وبعض المساهمات المحددة وطنياً، يمكن أيضاً تحفيز حماية واستعادة غابات الطحالب البنية في سياق الكربون الأزرق والحلول القائمة على الطبيعة للحد من آثار تغيّر المناخ والتكيّف معها. كما توفّر استعادة غابات الطحالب البنية للبلدان فرصاً لتنفيذ تعهداتها في إطار عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية.

**توسيع نطاق الشراكات وضمن انخراط أصحاب المصلحة وإشراكهم.** يُولي كثيرٌ من أصحاب المصلحة اهتمامهم بغابات الطحالب البنية، بمن في ذلك الحكومات والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية ومجموعات الشعوب الأصلية وممثلات محلية عن المرأة وأفرقة العمل النسائية المحلية، والشركات. وتتطلب الحوكمة الرشيدة انخراط جميع أصحاب المصلحة المعنيين وإشراكهم. وعلى وجه الخصوص، فإنّ تكامل المعارف المحلية والتقليدية، واحترام القوانين والممارسات العرفية للشعوب الأصلية، والإدارة القائمة على المجتمع المحلي، والاعتراف الرسمي بمؤسسات الحوكمة التقليدية المخولة بوضع قواعد للمجتمعات المحلية تشكّل جميعها عناصر ذات أهمية.

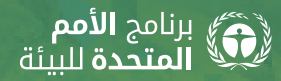
**دعم تكوين تحالف عالمي بين البلدان التي توجد فيها غابات الطحالب البنية.** يمكن أن يرفع مثل هذا التحالف من مكانة النظم الإيكولوجية بغابات الطحالب البنية ويوفّر منصة لتبادل أفضل الممارسات ومناقشة المخاوف وجمع الحلول القانونية والسياسية والإدارية على جميع مستويات الحوكمة. وعلى غرار التحالفات الخاصة بالنظم الإيكولوجية لأشجار القرم (المنغروف) والشعاب المرجانية، يمكن لتحالف عالمي بين البلدان التي توجد فيها غابات الطحالب البنية أن يعمل على توفير رؤية أكبر للنظم الإيكولوجية بغابات الطحالب البنية والالتزامات المتعلقة بها في المنتديات البيئية المتعددة الأطراف، بما في ذلك اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ.

**ضمان التركيز الواضح على غابات الطحالب البنية عند اتخاذ تدابير إدارية وتحديد الأهداف.** نظراً لإمكانية تأثر غابات الطحالب البنية بالأنشطة البشرية البرية والبحرية، تتطلب إدارة التأثيرات التراكمية الناتجة عن المستخدمين والاستخدامات المختلفة اتباع نهج شامل، حيث تُسجّل فيه غابات الطحالب البنية على أنها «نظام إيكولوجي تحت المهرج»، وأن تتصدى الخطط الاستراتيجية لعوامل الإجهاد الحالية والمستقبلية من خلال اللوائح المناسبة.

**ضمان بناء القدرات والاستثمار المستدام لإدارة غابات الطحالب البنية على المستويين الوطني والمحلي.** قد لا تكون المبادرات الحسنة النية فعالة في حالة عدم توفير التمويل اللازم لتنفيذها وعدم كفاية إدارتها. وحتى تصبح خطط الإدارة فعالة ويتسنى تحقيق الأهداف والغايات الخاصة بغابات الطحالب البنية، يلزم توفير التمويل المستمر والخبرة التقنية الكافية والموارد البشرية لتنفيذ الأنشطة ورصدها.

**تقييم ممارسات الصيد بانتظام والتكيّف حسب الحاجة. في كثيرٍ من البلدان يُدار صيد غابات الطحالب البنية من خلال مجموعة من النهج المحلية والإقليمية.** ولضمان إعادة نمو غابات الطحالب البنية وقدرتها على الصمود ضمن النظام الإيكولوجي، فإنّ الحصول على معلومات منتظمة ودقيقة عن المخزون الدائم من غابات الطحالب البنية ورصد مستويات الصيد وتقييم آثاره تشكّل جميعها أهمية بالغة في تخفيف الآثار المتعلقة بتجمعات غابات الطحالب البنية والمجتمعات المحلية المرتبطة بها. وفي ضوء شكوكٍ كثيرةٍ مُثارة حول التأثيرات على غابات الطحالب البنية واستعادة النظام الإيكولوجي المرتبط بها (على سبيل المثال، انعدام التقييم المنهجي لفاعلية النهج في إدارة صيد غابات الطحالب البنية)، فإنه من الضروري تطبيق نهج تكيّف وتعلّم.

**الجمع بين المعرفة الاجتماعية الثقافية مع التقييمات الاقتصادية لتعزيز قضية تكريس الموارد لحفظ غابات الطحالب البنية وإدارتها على نحو مستدام واستعادتها.** تُشكّل الأطر الاقتصادية أهميةً في تحديد أي من مشاريع حفظ غابات الطحالب البنية أو استعادتها من المحتمل أن يحقق فوائد عامة وكيفية توزيع هذه الفوائد. كما ينبغي أيضاً أن تراعي عملية اتخاذ القرار الأطر الاجتماعية والثقافية التي تأخذ في اعتبارها ما إذا كان توزيع الموارد عادلاً ومنصفاً أم لا، لا سيما عند تحديد مجموعات الأقليات على أنها تتأثر سلباً بممارسات إدارة غابات الطحالب البنية.



عقد الأمم المتحدة لعلوم  
المحيطات من أجل التنمية المستدامة  
2021  
2030