برنامج المحميات
للإتحاد الدولي
لصون الطبيعة
والموارد الطبيعية

ما هو حال محميتكم البحرية؟

دليل إرشادي حول المؤشرات الطبيعية
والاجتماعية لتقييم فعالية إدارة
المحميات البحرية

روبرت س. بوميروي
جون إ. باركس
لاني م. واتسن

IUCN
NOAA
WWF

ما هو حال محميتكم البحرية؟

دليل إرشادي
حول المؤشرات الطبيعية
والاجتماعية لتقييم فعالية إدارة المحميات البحرية

روبرت س. بوميروي
جون إ. باركس
لاني م. واتسن

الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية (IUCN)

إن تخصيص المناطق الجغرافية في هذا الكتاب، وعرض المواد لا يعبران بأي حال من الأحوال عن رأي الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN)، والصندوق الدولي لصون الطبيعة (WWF)، والإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOAA)، أو أية منظمات أخرى مساهمة وذلك فيما يتعلق بالوضع القانوني أو السلطات أو تخطيط الحدود أو التخوم لأية دولة، أو إقليم أو منطقة.

كما أن وجهات النظر المعروضة في هذا الكتاب لا تعكس بالضرورة وجهات نظر الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، أو الصندوق العالمي لصون الطبيعة، أو الإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي أو أية منظمات أخرى مشاركة.

لقد رأت هذه المطبوعة النور من خلال مساهمة كل من مؤسسة ديفيد ولوسيل باكارد، و الإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي، والصندوق الدولي لصون الطبيعة ودعم الوكالة الإسبانيّة للتعاون الدولي والتنمية "AECID" لهذه الترجمة.

الناشر: مركز البحر المتوسّط للتعاون للاتحاد الدولي لصون الطبيعة، مالاغا - إسبانيا.

حقوق النشر: © ٢٠١٠، حقوق النشر محفوظة للإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية.

إن إعادة إنتاج هذه المطبوعة للأغراض التعليمية أو الأغراض غير التجارية مصرّح به بدون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر، ولكن يجب الإشارة إلى المصدر.

إن أعادة إنتاج هذه المطبوعة لبيعها أو لأي غرض تجاري آخر ممنوع ما لم يتم الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر.

المرجع : بوميروي، ر. س.، باركس، ج.إ وواتسن ل.م. (٢٠٠٤). ما هو حال محميتكم البحرية؟ دليل إرشادي حول المؤشرات الطبيعية والاجتماعية لتقييم فعالية إدارة المحميات البحرية. الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية، غلاند، سويسرا وكامبردج، المملكة المتحدة.

رقم الإجازة: 978-2-8317-1229-1

التصميم: توني اكيرسلي

الصف الضوئي: شركة كومسنس، دبي، الإمارات العربية المتحدة

صور الغلاف: الخلف (باتجاه معاكس لعقارب الساعة من الأعلى): توني باراس، ديفيد شيبرد/الاتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية، جون باركس. الأمام (من الأعلى): مكتبة صور NOAA، © كانون مارك/ادواردز، توني باراس

المنتج: مركز البحر المتوسّط للتعاون للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، مالاغا - إسبانيا.

طباعة: Solprint, Mijas (Spain)

متوفر لدى:
IUCN Centre for Mediterranean Cooperation
C/ Marie Curie 22
29590 Campanillas, Malaga, Spain.
Tel: +34 952 028430
Fax: +34 952 028145
أو
IUCN Publications Services, www.iucn.org/publications
كما يتوفر أيضاً دليل لمطبوعات الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية

إن هذا الكتاب مطبوع على ورق *Fineblade Smooth 115gsm made from low chlorine pulp*

المحتويات

	استهلال	ز
	تمهيد	ط
	المقدمة	١
	الغاية من هذا الدليل	١
	لماذا نقيس فعالية الإدارة	٢
	ما هي «فعالية الإدارة»؟	٣
	أمور يجب أن تأخذها بعين الاعتبار عند استخدام هذا الدليل	٥
	كيف تستخدم هذا الدليل	٧
	الجزء الأول - عملية التقييم	١٣
	الفصل الأول - اختيار المؤشرات	١٥
١-١	حدد الغايات والأهداف لمحميتك البحرية	١٥
١-٢	قارن المؤشرات ذات الصلة بالغايات والأهداف لمحميتك البحرية	١٧
١-٣	قم بمراجعة المؤشرات وحدد أولوياتها	١٧
١-٤	حدد كيف ترتبط المؤشرات التي تم اختيارها مع بعضها البعض	١٨
	الفصل الثاني ٢ - تخطيط عملية التقييم	٢١
٢-١	حدد الموارد المطلوبة لقياس مؤشراتك	٢١
٢-٢	حدد الجمهور الذي ستصله نتائج التقييم	٢٣
٢-٣	حدد الجهات التي يجب أن تشارك في التقييم	٢٤
٢-٤	ضع جدولاً زمنياً وخطة عمل لإجراء التقييم	٢٦
	الفصل الثالث - إجراء التقييم	٢٧
٣-١	نفذ خطة التقييم	٢٧
٣-٢	قم بجمع البيانات	٢٨
٣-٣	قم بإدارة البايانات التي تم جمعها	٣٠
٣-٤	حلل البيانات التي تم جمعها	٣٢
٣-٥	شجع على مراجعة الآخرين والتقييم المستقل للنتائج	٣٤
	الفصل الرابع - مشاركة النتائج وتكييف إدارة المحمية	٣٧
٤-١	شارك النتائج مع الجمهور المستهدف	٣٧
٤-٢	استخدم النتائج لتعديل استراتيجيات إدارة المحمية	٤٠
	اعتبارات أخرى	٤٢
	المراجع: الأعمال المبينة في الجزء الأول ومواد أخرى مهمة	٤٣
	الجزء الثاني - مؤشرات فعالية إدارة المحميات البحرية	٤٧
	المؤشرات الحيوية الفزيائية	٤٩
	المؤشرات الاجتماعية-الاقتصادية	١١٥
	المؤشرات الحكومية	١٦٥
	الملحق. المحميات البحرية التي تم استخدامها كمواقع تجريبية	٢٠٧
	سرد المصطلحات	٢١٥

Jeff Rotman/naturepl.com

إن معظم كوكبنا يتألف من النظام المائي. وبالتالي فإن تأثير الإنسان على البحار يجب أن يدار بطريقة فاعلة تتناسب مع كون المحميات البحرية مناطق حيوية.

استهلال

إن إدارة الموارد والموائل الموجودة في المحيطات العالمية تدخل مرحلة جديدة؛ فقد كان الالتزام بتأسيس «... محميات بحرية تتماشى مع القوانين الدولية ومبنية على الحقائق العلمية وتتضمن شبكات ممثلة بحلول عام ٢٠١٢» من المخرجات الرئيسية في القمة العالمية حول التنمية المستدامة التي عُقدت عام ٢٠٠٢. وهذا المخرج يترجم هدفاً طويل الأمد للجنة الدولية للإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية ـ من خلال برنامجه الخاص بالبيئة البحرية (WCPA Marine) ـ إلى ضرورة على مستوى السياسات. إن التحدي في تأسيس نظام يمثل المحميات البحرية تحدياً آخر هو إدارة تلك المحميات بطريقة فعالة مع الأيام. ولا زالت الطريق طويلة في سبيل تحقيق هذا الهدف عندما نعلم أن أقل من ١٪ من المحيطات العالمية تم إعلانها محميات بحرية، وأيضاً عندما تكون اقل من ١٠٪ من هذه المحميات الموجودة حالياً قادرة على تحقيق أهدافها وغاياتها (Kelleher *et al*., 1995). وفي النهاية يمكن القول أن المحميات البحرية تساهم في الأهداف الطموحة لحماية التنوع البيولوجي وفي حماية الموارد البحرية وفي تحسين نوعية الحياة للمجتمعات القاطنة حول الشواطئ من خلال الإدارة الفاعلة لهذه المحميات.

يتم تأسيس المحميات البحرية لأهداف متعددة تشمل حماية الأنواع والموائل البحرية، وحماية التنوع البيولوجي البحري، وإعادة مخزون الصيد إلى ما كانت عليه، وإدارة النشاطات السياحية، وتخفيض الصراع بين مختلف المستخدمين للموارد البحرية إلى الحد الأدنى. ومن أجل تحقيق هذه الأهداف فإنه يجب تحديد أهداف عملية قابلة للقياس فيما يتعلق بالمردود والنتائج المرجوة. وهذا في المقابل يتطلب تطوير خطط إدارية واضحة، وإجراءات واضحة لقياس نجاح المحمية البحرية، ومتابعة وتقييم لأثر الخطط الإدارية، مع استعمال نتائج هذه النشاطات عند التخطيط ومراجعة الأهداف العملية والخطط والنتائج. بعبارة أخرى يمكن القول أنه ينبغي إدارة المحميات البحرية بطريقة متكيّفة. ***إنه فقط من خلال إدخال المتابعة والتقييم بطريقة متأنية ومدروسة في كامل عملية إدارة المحميات البحرية يمكن تحقيق هذه الأهداف من خلال الإدارة المتكيفة.***

فيما مضى كانت تُقاس إدارة المحميات البحرية على أساس ما يتم صرفه من أموال، وعلى أساس عدد التصاريح التي تم إصدارها، وعدد إجراءات تطبيق القانون التي تم اتخاذها، أو على أساس عدد القوانين والتشريعات التي تم إعتمادها. ولكن يمكن القول أن هذه المؤشرات لا تعطي بالضرورة صورة حقيقية عن تقدم الإدارة.

إن التقييم يتوقف على تقدير ما إذا كانت الإجراءات التي تم اتخاذها قد حققت النتائج المرجوة (النتائج والمخرجات) أم لا وذلك بغض النظر عن الطريقة التي تمت بها. وهو أمر يقوم به العديد من المدراء عندما يكون هناك رابط يمكن مراقبته بسهولة بين الإجراءات والمخرجات المترتبة عليها.

ولكن الرابط بين الإجراءات والمخرجات لا يكون في العادة واضحاً. ومواجهة متطلبات عملهم اليومية فإن العديد من المدراء لا يتمكنون من مراجعة نتائج جهودهم. وفي غياب هكذا مراجعة فإنه يمكن هدر الأموال والموارد على البرامج التي لا تحقق أهدافها العملية. وفي مناخ يسود فيه التأكيد على الأداء وعلى قيمة الأموال فإنه على المدراء أن يتوقعوا أن يرزحوا تحت عبء أكبر في إيجاد أنظمة المتابعة والتقييم التي:

- تُمكنهم من الوصول إلى إدارة متكيفة يستطيع المدراء من خلالها التعلم من نجاحاتهم وإخفاقاتهم أو من نجاحات الآخرين وإخفاقاتهم.

- يوجد فيها توثيق للتغيرات المتتالية في الأهداف العملية للإدارة ليتمكن الناس من فهم كيف ولماذا تم تنفيذ الإدارة بهذه الطريقة أو تلك.

إن الحكومات والمنظمات الممولة والشركاء الذين يستفيدون من المحميات البحرية باتوا ـ وبصورة متزايدة ـ يطلبون المعلومات حول فعالية الإدارة التي تمكنهم من معرفة ما إذا كانت النتائج متوافقة مع الجهود والموارد التي تم صرفها وما إذا كانت على نفس الخط من أهداف السياسات والإدارة.

ويمكن القول أن المدراء سيحصلون على دعم وثقة أكبر عندما يقدمون المعلومات حول ما يقومون به وعما يحققونه. وبالتالي يمكن النظر لإدارتهم كإدارة مفتوحة ويمكن الاعتماد عليها.

من خلال النتائج التي يتم التوصل إليها من عملية تقييم فعالية الإدارة يمكن للمدراء تقديم مقترحات مقنعة للحصول على المزيد من الموارد. وعلى الأرجح أن هذه المقترحات ستحصل على الدعم المطلوب عندما يتم تبريرها على أساس نتائج التقييم.

وعلى أرض الواقع فإنه في العادة يتم استخدام نتائج التقييم بأكثر من طريقة. ويمكن للمدراء استخدام هذه المعلومات في تطوير أدائهم الشخصي (الإدارة المتكيفة) كما يمكن استخدامها للإبلاغ (المسؤولية)، أو الاستفادة من تجارب الآخرين في تحسين الخطط المستقبلية.

وبغض النظر عن السبب وراء تحريك العملية فإنه يجب النظر إلى التقييم بصورة أساسية على أنه وسيلة تساعد المدراء على أداء عملهم، لا على أنه نظام لمعاقبة المدراء على أدائهم غير المرضي.

إن هذه المبادرة لتحسين عملية تقييم أداء الإدارة في المحميات البحرية تم تحقيقها من خلال عمل تعاون أوسع حول فعالية المحميات اللجنة الدولية للإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية ـ من خلال برنامجه الخاص بالبيئة البحرية (IUCN/WCPA) حول فعالية إدارة المحميات البحرية في جميع المسطحات المائية. إن هذا الدليل هو نتيجة لشراكة برنامج الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة للمسطحات المائية في لجنة الاتحاد الدولي للمناطق المحمية والصندوق الدولي لدعم الطبيعة (WWF) والإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOAA) في الولايات المتحدة الأمريكية.

تشارلز «باد» ن. إيلر
رئيس مساعد
اللجنة الدولية للمناطق المحمية البحرية (*WCPA marine*) ومدير برنامج الإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (*NOAA-NOS*)

سايمون كريبس
مدير
برنامج البحار المهددة - الصندوق الدولي لدعم الطبيعة (*WWF*)

رئيسي مبادرة فعالية إدارة المحميات البحرية

تمهيد

John Parks

تحية، إن هذه المطبوعة هي نتاج عمل العشرات من الأشخاص حول العالم على مدار أكثر من ثلاث سنوات، والعديد منهم ـ كما هو حالك أنت ـ هم مدراء محميات بحرية أو عاملين في مجال الحماية. وكلنا أمل في أنك ستجد هذا الدليل مفيداً في مواجهة التحديات التي تصادفك كمدير أو كعامل حماية.

كيف تم تطوير هذا الدليل

لقد تم تطوير هذا الدليل لمساعدة مدراء المحميات البحرية والعاملين في برامج الحماية على تحقيق الأهداف التي تم إنشاء محمياتهم البحرية لأجلها. إن اللجنة الدولية للمناطق المحمية البحرية التابعة للاتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية (WCPA marine) والصندوق الدولي لدعم الطبيعة (WWF) يعملان معاً في العديد من المناطق في العالم من أجل دعم المحميات البحرية، مدرائها ومبررات إنشائها. وفي سبيل تحقيق مهمتهما فقد قامت المنظمتان بإيجاد *مبادرة فعالية إدارة المحميات البحرية* (MPA MEI) في عام ٢٠٠٠ وذلك بغرض تحقيق أربعة أهداف رئيسية: ١. تطوير مجموعة من المؤشرات الطبيعية والاجتماعية المرتبطة بالبحار لتقييم فعالية إدارة المحميات البحرية، وبمشاركة خبراء من حول العالم، ٢. تطوير آلية لإجراء هذا التقييم على صورة دليل سهل الاستخدام مدمج فيه خبرة ورؤية الأقران من حول العالم، ٣. تجربة الدليل من حيث آلية العمل والمؤشرات في محميات بحرية حول العالم تعمل في ظروف مختلفة، ٤. تشجيع ودعم المدراء والعاملين في مجال الحماية على استخدام الدليل ومنهجية التقييم التي تم مراجعتها وتبنيها في إدارة محمياتهم البحرية وزيادة الفعالية.

ولتحقيق هذه الأهداف فقد تم القيام بعدد من الفعاليات خلال الأعوام ٢٠٠١-٢٠٠٣ وذلك من أجل إيجاد مُنتج له أرضية راسخة في مجالي العلوم البحرية والاجتماعية، وأن يتضمن خبرات من الحياة العملية والواقع إضافة إلى تضمينه ملاحظات العاملين في مجال المحميات البحرية من باحثين أومعتاشين منها. وقد تضمنت هذه الفعاليات:

- إجراء مسح حول أهداف المحميات البحرية حول العالم، يركز على ثلاث نواحي أساسية: الحيوية-الفزيائية، والاجتماعية-الاقتصادية، والحكومية (نيسان – تموز ٢٠٠١).
- أبحاث حول أكثر من ١٣٠ مؤشراً تم استخدامها لقياس مفاهيم مختلفة من البيئة البحرية والمجتمعات الشاطئية، مع ربط المؤشرات بأهداف المحمية البحرية، ومراجعة الأقران لمسودات مجموعات الأهداف والمؤشرات (آب – أيلول ٢٠٠١).
- عقد ورشة عمل لحوالي ٣٥ خبيراً من ١٧ دولة، قاموا بمراجعة وتقييم وتحديد أولوية كل واحد من المؤشرات المحتملة، مما نتج عنه مجموعة من ٥٢ مؤشراً ومعلومات حول كل مؤشر (فنزويلا، تشرين أول ٢٠٠١).
- إعادة تنقيح ٤٤ مؤشراً وجعلها عاملة من خلال وصف تعريفها ومنهجيتها في القياس، وأيضاً من خلال الإرشاد حول تحليل النتائج. تلا ذلك جلستين لمراجعة الأقران (تشرين ثاني ٢٠٠١- حزيران ٢٠٠٢).
- تحديد واختيار محميات بحرية متطوعة كمواقع تجريب لاختبار الدليل عليها (شباط – أيار ٢٠٠٢).

- إعداد المسودة الأولى من الكتاب، وتوزيعها على خبراء خارجيين ومواقع تجريبية من أجل مراجعة الأقران لها (تموز – آب ٢٠٠٢).
- مراجعة مسودة الدليل بناءاً على المراجعة الخارجية التي تمت له ومن ثم إعداد المسودة الثانية للمواقع التجريبية (آب – أيلول ٢٠٠٢).
- عقد ورشة عمل تدريبية مع ممثلين لعشرين محمية بحرية تجريبية من أجل تعلم كيفية استخدام الدليل وكيفية اختبار المؤشرات في الميدان (هاواي، أيلول ٢٠٠٢).
- اختبار ميداني للدليل في مواقع تجريبية (تشرين ثاني ٢٠٠٢ – نيسان ٢٠٠٣).
- مراجعة الدليل وإعداد مسودة ثالثة وتوزيعها على الأقران للمراجعة النهائية (تشرين ثاني ٢٠٠٢ – آذار ٢٠٠٣).
- إنهاء المراجعة النهائية للكتاب بناءاً على تقارير المحميات البحرية التي تم اختيارها كمواقع تجريبية (نيسان – تموز ٢٠٠٣).
- عقد جلسة في المؤتمر الخامس للمتنزهات الدولية في ديربن في جنوب إفريقيا، وذلك لعرض الدليل والحالات التي تم دراستها في الميدان (أيلول ٢٠٠٣).

Tony Eckersley

كما ترى من هذا الملخص فإن أهم خطوات إعداد هذا الدليل كانت من خلال البيانات التي تم جمعها في الميدان وذلك من خلال التجربة العملية لعملية التقييم والمؤشرات في مواقع تجريبية في محميات بحرية مختلفة حول العالم (أنظر الملحق لمعرفة المزيد عن هذه المواقع). إن القيام بذلك ساعد على ضمان أن تكون مسودة الدليل واقعية وقابلة للتطبيق في الميدان في مختلف ظروف المحميات البحرية. كما أن تجربة ومراجعة مسودة الدليل كانت طريقة لإشراك العديد من أولئك الذين يعملون في المحميات البحرية والذين يتعرضون للضغوطات اليومية في إدارة هذه المحميات. هؤلاء الزملاء زودونا بآرائهم وملاحظاتهم حول المسودة لجعل الدليل عملياً ومفيداً لمختلف ظروف وأنواع المحميات البحرية. ومن أجل إبراز هذه المعرفة والخبرة فقد قمنا بتضمين نتائج حقيقية وأمثلة من المواقع التجريبية.

الشركاء والداعمون

اللجنة الدولية للمناطق المحمية هي واحدة من ست لجان تابعة للاتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية وتضم شبكة رائدة من الخبراء في مجال المناطق المحمية. تضم اللجنة أكثر من ١٢٠٠ عضواً من ١٤٠ دولة. ويتم تنسيق العمل فيها من خلال لجنة توجيهية ومنظمة في ١٦ إقليماً، ومجتمعين حيويين (بما فيها البحري)، وست مواضيع حسب الصفة العامة (بما يشمل فعالية الإدارة) وتسعة فرق مهمة. إن عمل اللجنة الدولية للمناطق المحمية يتم القيام به بدعم وشراكة العديد من المنظمات. لقد تم تأسيس برنامج اللجنة الدولية للمناطق المحمية البحرية (WCPA Marine) في العام ١٩٨٦ بهدف *حماية، وإعادة تأهيل والاستخدام الحكيم وفهم والاستمتاع بالإرث البحري العالمي بطريقة مستدامة من خلال إنشاء محميات ممثلة للأنظمة البحرية ومن خلال بناء القدرات لإدارة هذه المحميات.* إن نشاطات برنامج اللجنة الدولية للمناطق المحمية البحرية (WCPA Marine) تتم على

المستوى الوطني والإقليمي والعالمي من أجل تعزيز قدرة إدارة المؤسسات والممارسين لعمل الحماية بينما يستمر العمل على بناء شبكة فاعلة من المحميات البحرية الممثلة عالمياً.

الصندوق الدولي لصون الطبيعة (WWF) يعتبر أكبر منظمات الحماية المستقلة وأكثرها خبرة، حيث يوجد لديها حوالي خمسة ملايين داعم وشبكة من المكاتب حول العالم في أكثر من ٩٠ دولة. إن مهمة الصندوق الدولي لدعم الطبيعة (WWF) هي وقف وعكس عملية التراجع المتسارعة للبيئة الطبيعية على كوكبنا، والمساعدة على إيجاد مستقبل يعيش فيه الإنسان بتناغم مع الطبيعة. ولتحقيق هذا الهدف الطموح فإن الصندوق الدولي لدعم الطبيعة (WWF) يعمل على حماية العمليات الطبيعية والبيئية من خلال الحفاظ على أنواع جينية وتنوع الأنظمة البيئية، وذلك لضمان أن استخدام الموارد الطبيعية المتجددة يتم بطريقة مستدامة في الوقت الحالي وعلى المدى الطويل، وذلك لمصلحة الحياة على الأرض، وأيضاً يدعو الصندوق إلى تخفيض التلوث والمخلفات السامة واستهلاك الموارد والطاقة إلى الحد الأدنى. إن مقر الصندوق الدولي لدعم الطبيعة العالمي (WWF-International) الرئيسي في غلاند في سويسرا وهو يقود وينسق عمل شبكة الصندوق الدولي لدعم الطبيعة، كما يقوم بتطوير سياسات ومعايير مشتركة، ويدعم الشراكات العالمية كما أنه يتبنى تطبيق جزء من برنامج الصندوق الدولي للحماية.

مصلحة المحيطات الوطنية، الإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOS/NOAA). إن مصلحة المحيطات الوطنية (NOS) هي جزء من الإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOAA)، ومديرية التجارة في الولايات المتحدة الأمريكية (DOC). إن مصلحة المحيطات الوطنية (NOS) تُبرز دورها كالمدافع الوطني المسؤول عن الشاطئ والساحل. وهي تعمل على القيام بهذا الدور من خلال الأبحاث العلمية والمتابعة والملاحظة والتنبؤ بالظواهر العلمية وحماية وإعادة تأهيل المحيط والمناطق الساحلية ومن خلال تأسيس وتحسين عمل المديريات في الولايات والحكومات المحلية لإدارة الموارد الساحلية، وضع الخرائط والتعامل مع البقع وتسربات المواد الخطيرة. إن مكتب البرنامج الدولي (IPO) لدى مصلحة المحيطات الوطنية (NOS) يعمل كحلقة اتصال مركزية لنشاطات مصلحة المحيطات الوطنية الدولية مع التعاون مع الوكالات الحكومية الأجنبية والمحلية، ومع المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الأكاديمية وغيرها. إن النشاطات الدولية تركز على الإدارة المتكاملة للشواطئ، وإدارة المحميات البحرية، وتخفيف الأثر الناتج عن التغير المناخي، ويركز أيضاً على إيجاد ملاحة بحرية آمنة وفاعلة ورفيقة بالبيئة، وتخفيف الآثار الناتجة عن الكوارث الطبيعية، وبناء القدرات. وبالإضافة إلى ما يقوم به مكتب البرنامج الدولي (IPO) فإن برنامج مصلحة المحيطات الوطنية (NOS) للمناطق الساحلية وبرنامج منح المرجان للإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOAA) لمنح المرجان قاما برعاية عدة مواقع تجريبية لاختبار هذا الدليل.

Tony Eckersley

مؤسسة ديفيد ولوسيل باكارد التي دعمت تطوير مبادرة فعالية الإدارة للمحميات البحرية، والتي جعلت إصدار هذا الدليل أمراً ممكناً ليستفيد منه مدراء المحميات البحرية والعاملين في مجال الحماية في مختلف المناطق.

المؤلفون

روبرت س. بوميروي: اقتصادي في الموارد البحرية، وهو أيضاً خبير عالمي في إدارة الموارد الساحلية والبحرية والإدارة التعاونية. وهو أستاذ مشارك في كلية الزراعة واقتصاد الموارد وخبير في عمليات الصيد مع برنامج كلية كونيكتكت سي غرانت في جامعة كونيكتكت-

آفيري بوينت. كما أنه عمل كباحث مشارك في مجال الحماية مع شبكة الحماية المجتمعية. وشغر بعض الوظائف الإدارية في قسم الاقتصاد الزراعي التطبيقي في جامعة كليمسون. وعمل كعالم أول في المركز العالمي لإدارة الموارد المائية، ومساعد أول للشواطئ والبحار في برنامج الموارد الحيوية في معهد الموارد العالمية. لقد قام الدكتور بوميروي بقيادة العديد من الأبحاث العالمية حول إدارة الصيد وتربية الأحياء المائية.

جون إ. باركس: باحث تطبيقي عمل في مجالي العلوم البيولوجية والسلوكية من أجل فهم أفضل وتحسين ممارسات الحماية البحرية. كما أنه باحث مشارك في شبكة الحماية المجتمعية في هونولولو - هاواي. وفي برنامج القيادة البيئي. وسابقاً عمل كباحث مشارك مع برنامج الموارد الحيوية في معهد الموارد العالمية، وعمل كمدير برنامج أول لبرنامج دعم التنوع الحيوي مع الصندوق الدولي للحياة البرية. إن جون يركز بصورة أساسية على الإدارة المتكيفة للمحميات البحرية. واختبار والاستخدام المناسب للحماية التي تقودها المجتمعات في مناطق المحيط الهادي، واستكشاف دور علم النفس في الحماية.

لاني م. واتسن: مختصة في البيئة البحرية وفي إدارة وحماية البيئة البحرية. وهي أيضاً مختصة في الشؤون الدولية في مصلحة المحيطات الوطنية (NOS) للإدارة الوطنية للمحيط والغلاف الجوي (NOAA) حيث بدأت كعضوة مع منحة بحر كنوس في السياسة البحرية. وعملت أيضاً على السياسات البحرية المحلية والدولية، وإدارة وشؤون المناطق المحمية، تقدم الاستشارة في تطبيق تقييم فعالية الإدارة والمؤشرات في البرامج البحرية. كما أن لاني تعمل كمديرة لمبادرة فعالية الإدارة.

Parks Canada

Parks Canada

شكر وتقدير

إن هذا الدليل هو نتاج جهود مجموعة رائعة. كل واحدة من المسودات الثلاث تم تطويرها من خلال تعاون عشرات الخبراء والعاملين في العديد من المنظمات العاملة في مجال العلوم الطبيعية والاجتماعية والعاملة في مجال إدارة المحميات البحرية. إن الجهود السخية والدعم الذي قدمه هؤلاء الزملاء ساعد بصورة كبيرة في كتابتنا ومراجعتنا لهذا الدليل، ولذلك فإننا نود شكر عدداً من الأفراد على مساهماتهم.

إن هذا الدليل هو منتج (WCPA Marine و WWF) لمبادرة فعالية الإدارة للمحميات البحرية التي قادها تشارلز باد ايهلر مدير البرنامج الدولي لدى NOS/NOAA ونائب مدير WCPA Marine، وسايمون كريبس مدير برنامج البحار المهددة في WWF. إضافة إلى المؤلفين وقادة المبادرة فإن فريقاً أساسياً من موظفي NOAA و WWF خصصوا وقتهم الثمين ومهاراتهم في تصميم وتطوير جميع مجالات المبادرة، بما فيها تطوير هذا الدليل وهم: ميغيل جورج (WWF) الذي قدم الإرشاد لتصميم وتطوير المبادرة إضافة إلى التنسيق بين المواقع التجريبية لـ (WWF) وتقديمه المساعدة الفنية في الاختبار الميداني لهذا الدليل. ليا بانس (NOAA) التي قدمت خبرتها في مراجعة المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية، ويسّرت عمل مجموعة من الخبراء لمراجعة هذه المؤشرات، وقامت بالتدريب في المواقع التجريبية عليها. غونزالو سيد (NOAA) قدم المساعدة في اختيار المواقع التجريبية سواء في تركيب أو تحليل مراجعات الأقران أو التقارير من المواقع التجريبية، مع تسخير مواهبه الفنية لتصميم مسودة الدليل. ستيف موريسون (NOAA) وأليسون هامر (NOAA) اللذان طورا الموقع الالكتروني للمبادرة (http://effectiveMPA.noaa.gov) والذي شمل إيجاد لمحة عن المواقع التجريبية وضمان أن يكون هناك روابط ضمن الدليل على الانترنت. ليزا ماكس (NOAA) ساعدت في البحث الأولي حول الأهداف والمؤشرات الحيوية الفزيائية.

كما أشرنا سابقاً، فإن اختبار هذا الدليل في الميدان كان خطوة حرجة في جعله مرناً بما فيه الكفاية ليتسنى تطبيقه في عدد أكبر من المحميات البحرية. الأشخاص الذين عملوا كقادة مشروع ومثّلوا المواقع التجريبية في المحميات البحرية، كرّسوا حماسهم ومساهمتهم وخبراتهم الفنية في تطبيق الآليات والنظريات الواردة في مسودة الدليل في مواقعهم. إن النتائج التي توصلوا إليها وملاحظاتهم وخبراتهم انعكست في هذه النسخة المطبوعة. يسرنا أن نعرب عن عميق تقديرنا لممثلي المواقع التجريبية التالية لمساهمتهم في هذا الدليل: ثوري أبوت، محمية جزيرة الطيور (CNMI). أنتونيو أروجو، المنتزه الوطني بانك دارجوين في موريتانيا. ميغيل الاميلا، محمية هول تشان البحرية. سيلفان ارتشامبولت، منتزه ساجويني لورينس البحري – كندا. محمد ولد بوسيف، منتزه بانك ديارغن الوطني-موريتانيا. جوزي كامبوي، محمية المحيط الحيوي لأعلى خليج نهر كاليفورنيا وكولورادو. غيريكا كوتشرين، محمية جزيرة الطيور (CNMI). ماركو كوستانتيني، محمية ميرامار البحرية – إيطاليا. نانسي دال-تاكوني، منتزه بانوكن الوطني ومحمية سيبيسي البحرية- اندونيسيا. ميريفيل ديجيكو، منتزه الحيد المرجاني توباتاها الوطني – الفلبين. سايمون اليس، محمية جزيرة لينغر البحرية-ميكرونيسيا. يمنانغ غولبو، نيميليس و نيروميكاول – باول. بابلو غوريرو، محمية جزيرة غالاباغوس البحرية – الإكوادور. جاي غوتيريز، محمية الحيد المرجاني أتشانغ. محمية بيتي بومب هولز ومحمية تومن باي البحرية – جوام. يوجين جوزيف، محمية جزيرة لينغر البحرية. سيلفيستر كازيموتو، منتزه جزيرة مافيا البحري – تنزانيا. روزا ماريا لوريتو، محمية بانكو تشنتشيرو للمحيط الحيوي – المكسيك. أندريه ماليوتن، محمية الشرق الأقصى البحرية – روسيا. جايسون روبنز، منتزه جزيرة مافيا البحري – تنزانيا. موراي رود، محمية الحيد المرجاني أتشانغ. محمية بيتي بومب هولز ومحمية تومن باي البحرية – جوام. إيليانا سولاريس-ليل، محمية سيان كان للمحيط الحيوي – المكسيك. جورج توري، منتزه لوريتو باي الوطني – المكسيك. مارك توبر، محمية الحيد المرجاني أتشانغ. محمية بيتي بومب هولز ومحمية تومن باي البحرية – جوام. آن والتون، محمية جزيرة تشانل البحرية الوطنية – الولايات المتحدة الأمريكية.

وعميق التقدير لأولئك الذين ساعدوا في دعم المشاريع التجريبية في تدريبهم واستخدامهم لمسودة الدليل وهم: إيلين اليشيا، وبيرند كورديس، ومارسيا كوتا، وهانز هيرمان، ووين نوفي هيلديسلي، وجوناثان كيلسي، وسيرجيو كينيبل، وفيفيكا سولومون ماي، وليان ميرسفيلدر لويس، و ويلسام ميلهاوزر، وفاطمه تايلور، وتارا ويلكنسون.

بالإضافة إلى ذلك فقد كنا محظوظين بحصولنا على الإرشاد والملاحظات من عدد من الخبراء الدوليين. الأشخاص التالية أسماءهم كانت لهم مساهمتهم الرئيسية من خلال اختيار وتطوير المؤشرات وحضور الجلسات الخاصة بمراجعة مسودات الدليل، ونحن نتقدم بالشكر لهؤلاء الزملاء على وقتهم وملاحظاتهم البناءة، وهم: توندي أغاردي، وإيرنيستو ايرياس غونزاليس، وسيلفان ارتشمبولت، وانتونيو اروجو، وتشارلز ف. باربر، ومات بروكهارت، وليا بونسي، وجورجينا بوستامانتي، وراتانا تشونباغدي، واثلين كلارك، وتوم كوليتون، وغاري ديفس، وغيري ديفيس، تشارلوت دي فونتوبيرت، وجوزي رامون ديلغادو، وتيري دونالدسون، وتيري دون، وزابيير الغوزابال، وليان فرناندز، وكارلوس غارسيا-سيز، وبيتر غراهام، وتيم غودسبيد، ومارك هوكينز، وجانيس هوغ، وسيلفستر كوزيموتو، وغريمي كيليهر، وريتشارد كينتشنغتون، ووليام كوستكا، مايكل ماسيا، وديلفن مالارت-كينج، وريتشارد مارغوليوس، وتايلور ماكآدم، وباتريك ماكنوي، وشيلا ماكينا، غلينداً ميدينا، وميلاني مكفيلد، وجون مونرو، جون أوغدن، وآرثر باتيرسون، وجون بيتيرسون، وريتشارد بولناك، وروبرت رانغيلي، وتشيري ريتشيا، وكارلوس ريفيرو بلانكو، وجايسون روبنز، وإينريك سالا، ورودني سالم، وليونيد شاباد، ليندا شيا فلاندرز، وفاسيلي سبيريدينوف، وجاك سوبيل، وإد تونغسون، ومارك توبر، واندريه

Jim Thorsell/IUCN

جون اوتشياكو، وكارلوس فالي، وايستريلا فيلاميزار، وكوبيران فيسواناثان، وجون وو، سو ويلس، وألان وايت، وميريويذر ويلسون، ودوغ يوريك. ونود أن نتقدم بالشكر الخاص إلى تيري دون، ومايكل ماشيا، وشيلا ماكينا، وريتشارد بولناك الذين قضوا ساعات طويلة في مراجعة مسودات هذا الدليل وفي العمل مع المؤلفين.

لم يكن إنتاج هذا الدليل ممكناً لولا وحدة المطبوعات في الاتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية والزملاء الذين كان من دواعي سرورنا العمل معهم. إيلين شوغنيسي الذين كان يقدم الإرشاد خلال عملية الإنتاج، وكاثرين مان وتينا راجاميتس اللتان قامتا بمراجعة المحتوى. كما نتقدم بالشكر إلى توني إيكيرسلي على التصميم الذي جعل الدليل سهل الاستخدام. وكل الشكر إلى توني باراس التي ساهمت بصورها الجميلة.

الآراء المطروحة في الدليل توضح رأي كتابها، أي أخطاء أو حذف في النص هو مسؤولية المؤلفين ويجب أن يتم إخطارهم تبعاً لذلك.

بعض النقاط لتبقيها في حسبانك

من الأفضل أن تنظر إلى هذا الدليل على أنه خارطة الهدف منها بيان الطريق الذي من خلاله يمكنك تقييم محميتك البحرية. ولكنه في نفس الوقت لا يعني أنه سيتنبأ بكل خطوة، ونحن ننصحك باستخدام موارد وآليات أخرى لمساعدتك إلى جانب هذا الدليل، تلك الموارد التي تقدم لك طرق بديلة أو طرق مختصرة لاحتياجاتك الخاصة. وإننا نأمل أن يقدم هذا الدليل مصادر تكميلية تساعد الناس في الوصول إلى وجهتهم النهائية وهو التقييم الكامل مع النتائج التي تمكنهم من إدارة وتطوير محمياتهم البحرية.

إن الهدف من هذا الدليل هو أن يكون عملياً وقابلاً للتطبيق ما أمكن، وبالتالي استخدامه من قبل مدراء المحميات البحرية المختلفة ومن العاملين في مختلف أنواع المحميات البحرية. ولذلك فإن الآليات الموجودة في هذا الدليل تم اختيارها لتعكس تلك الآليات التي يمكن تحقيقها أكثر من النظريات المتقدمة والعلمية. ولذلك فإن عملية جمع البيانات وآليات تحليلها تميل إلى البساطة لا إلى التعقيد. وقد تعمدنا القيام بذلك ليكون هذا الدليل هو نقطة الانطلاق في مساعدة مدراء المحميات البحرية والعاملين في مجال الحماية على قياس فعالية الإدارة. ونحن نأمل أنه في يوم ما سيحقق هذا الدليل التوازن لكل الذين يطبقونه تبعاً لاحتياجاتهم ومواردهم.

أما تحذيرنا الأخير والمهم فهو أن هذا الدليل ليس معداً ليتم استخدامه لوضع علامات ليتم المقارنة بين محمية بحرية وأخرى أو بين مجموعة من المحميات البحرية ومجموعة أخرى. لقد تم وضع عملية التقييم والمؤشرات ليتم استخدامها بطريقة إيجابية لمساعدة مدراء المحميات البحرية والعاملين في مجال الحماية على تحسين إدارة المحميات البحرية من خلال تحقيق أهداف المحمية البحرية بطريقة أكثر فعالية. المؤشرات يجب أن تبين النجاحات أو التحديات، والمعلومات لا يجب أن يتم استخدامها ضد المحمية البحرية بحيث تؤثر بصورة سلبية على الدعم الممنوح للمحمية البحرية.

وفي الختام فإننا نأمل أن تكون الآلية الموضحة في هذا الدليل مجزية لكل من يستخدمه. وعلى الرغم من أن إجراء عملية التقييم قد يبدو أمراً محبطاً ومثبطاً للهمة إلا أننا اكتشفنا نحن والآخرين أن إجراء عملية التقييم يمكن أن يكون أمراً مشجعاً على التعلم كما أنه من الممكن أن يكون أمراً مسلياً. إن عملية التقييم يمكن أن تبرز كلاً من النجاح والفشل إلا

أن وضوح الرؤية الذي يمكن تحقيقه يمكن اعتباره حافزاً على الاستمرار في إجراء هذا العمل المهم في مجال الحماية والإدارة البحرية. نتمنى لكم الفائدة في رحلتكم في هذا الدليل.

روبرت س. بوميروي　　جون إ. باركس　　لاني م. واتسن

الصندوق ا

هذا الدليل

مرن بحيث يمكن إدماجه فيما تقوم به أنت الآن.

- نقطة بداية أساسية وعامة حول الكيفية التي يمكن بها تقييم محميتك البحرية.
- تشكيلة من المؤشرات التي يمكنك الاختيار منها.
- شيء يجب استخدامه مع غيره من أدلة المحميات البحرية.
- يمكنك تطبيقه كما هو أو أن تزيد عليه أو أن تحسنه بحسب الحاجة.
- تمت كتابته للمدراء والعاملين في المحميات البحرية.
- يتم استخدامه مع ملاحظات من علماء وخبراء في مجال المحميات البحرية.
- مقدمة مختصرة للتحليل والفهم.

هذا الدليل ليس

- ملخصاً لكل طرق المسح المتاحة
- مصدراً للآليات العلمية المتقدمة
- قابلاً للتطبيق في كافة المحميات البحرية
- مجموعة محددة من المؤشرات والوصفات التي ينبغي استخدامها في المحميات البحرية
- يحاول أن يكون كل شيء لكل المحميات البحرية ولمختلف مستويات الإدارة
- مكتوباً للخبراء والباحثين المتقدمين
- يتطلب معرفة عالية بالتحليل الإحصائي
- دليلاً كاملاً لتحليل البيانات

Tony Eckersley

© WWF-Canon/Mark Edwards

إن التعامل مع الصيد هو في أساس العديد من استراتيجيات المحميات البحرية. مع العلم أن إغلاق الصيد يمكن أن يؤدي إلى عكس عملية تراجع مخزون السمك وتحسين مردود الصيد في المناطق المجاورة. ولذلك فإن مراقبة أثر هذه الإغلاقات يمكن أن يقدم دليلاً على أهميتها في الحماية.

الغاية من هذا الدليل

إن هذا الدليل يقدم للمدراء وغيرهم من **العاملين في المحميات البحرية**[1] آلية ونظريات لقياس فعالية **المحميات البحرية** بهدف الوصول إلى الإدارة المتكيفة. إن التقييم مبني على مؤشرات تقيس فعالية أعمال الإدارة في سعيها لتحقيق **الأهداف** (Goals) **والغايات** (Objectives) المحددة للمحميات البحرية، وللبيئة البحرية وللمجتمعات المحلية الشاطئية. وهو يمثل مقاربة مرنة يمكن استخدامه في العديد من أنواع المحميات البحرية مثل «مناطق الاستخدام المتعدد» أو مناطق «**غير قابلة للأستغلال**» حيث قد نجد لكل واحدة من هذه المناطق أهدافها المختلفة. كما أن الدليل يقدم تنوعاً في المؤشرات التي تعكس تنوعاً في أهداف المحميات البحرية. والتي يمكن اختيار ما هو مناسب منها مع محميتكم البحرية بناءاً على الاحتياجات والموارد في موقعكم.

هناك إجماع كبير، وعدد متزايد من الدلائل العلمية التي تبين الحاجة إلى المحميات البحرية وإلى القيم التي تقدمها. تتوفر إرشادات تبين أفضل طريقة يمكن بها تصميم وإدارة المحميات البحرية (على سبيل المثال: *Salm et al., 2000, Kelleher, 1999; Kelleher and Kenchington, 1992*). إذا كنت مطلعاً على ذلك أو كنت تدير أو تعمل مع محمية بحرية بطريقة فعالة ـ فإن هذا الدليل قد وضع لك. فهو سيساعدك على تقييم ما إذا كانت محميتك البحرية تحقق أهدافها أم لا[2].

هناك عدد من النظريات المتوفرة في مجال متابعة وتقييم المحميات البحرية. ولغاية اليوم لم يتم إيجاد طريقة شاملة لإجراء المتابعة والتقييم **لفعالية إدارة** المحميات البحرية. ومن أجل ملء هذه الفجوة فقد تم إصدار هذا الدليل الذي يحتوي على مؤشرات تستهدف مفاهيم متنوعة في فعالية الإدارة: الحيوية الفزيائية، والاجتماعية-الاقتصادية، والحكومية. وغالبية هذه المؤشرات تقيس **نتائج** (outputs) **ومخرجات** (outcomes) إدارة المحمية البحرية. إن النتائج والمخرجات تمثل فائدة ملموسة مرتبطة بالمحمية البحرية. كما إن دراسة نتائج المؤشرات تساعد في تحسين إدارة المحمية البحرية وتأمين الموارد والدعم.

إن هذا الدليل لا يحتوي على كل شيء يتعلق بإدارة المحميات البحرية أو في مجال التقييم. ولكن يجب استخدامه بالتزامن مع غيرها من المصادر المتوفرة للعاملين (أنظر المراجع). على سبيل المثال أعمال أخرى تركز على السياق، والتخطيط، والعمليات والمدخلات للمحميات البحرية (*Hockings et al., 2000, Mangubhai and Wells, 2004, in draft*).

«إن هذا الدليل يقدم للمدراء وغيرهم من العاملين في المحميات البحرية آلية ونظريات لقياس فعالية المحميات البحرية بهدف الوصول إلى الإدارة المتكيفة.»

الصندوق ٢

ما هي المحمية البحرية؟

إن هذا الدليل يتبع تعريف الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية (١٩٩٩) كما يلي:

"أية منطقة ضمن المناطق الواقعة بين المد والجزر (intertidal) او تحت مستوى الجزر مع الماء الذي يغمرها و الكائنات الحيوانية والنباتية المرتبطة بها، ومعالمها التاريخية والحضارية، التي تم حفظها بالقانون أو بأية وسائل فعالة أخرى لحماية جزء أو كل البيئة التي تحتويها."

في العديد من الحالات فإن الإدارة الفعالة للمحمية البحرية ينبغي أن تعكس العلاقة بين البحر واليابسة والاستخدام البشري. على سبيل المثال، لتكون مدير محمية بحرية فعالاً فإنه ينبغي عليك أخذ الأعمال التي تجري على اليابسة في الحسبان.

---

١ - الكلمات الغامقة المبينة بهذه الطريقة تم تعريفها في الملحق.

٢ - لقد تم إبراز النقاط التي يرغب المؤلف في التأكيد عليها بهذا الخط العمودي.

مبادئ أساسية

إن عملية التقييم في هذا الدليل ترتكز على خمسة مبادئ أساسية. ويجب أن تكون:

- **مفيدة** للمدراء والمعنيين لتحسين إدارة المحمية البحرية.
- **عملية** من ناحية التطبيق والتكلفة.
- **متوازنة** في طلب وتضمين المدخلات العلمية ومساهمة الشركاء.
- **مرنة** عند استخدامها في مختلف المواقع وفي ظروف مختلفة.
- **شاملة** من خلال التركيز على الجانبين الطبيعي والإنساني.

لماذا نقيس فعالية الإدارة؟

إن إدارة الموارد البحرية والشاطئية تحولت إلى ممارسة مهنية احترافية. هناك اعتراف بالحاجة إلى مدراء بحريين وشاطئيين ليكونوا أكثر نظامية في استخدام المحميات البحرية لتحسين عملية تعلم الحماية البحرية وإيجاد مجموعة من أفضل الممارسات الإدارية. ولتلبية هذه الحاجة هناك إجماع عام بين العاملين في مجال الحماية أن تقييم فعالية الإدارة سوف يُحسّن نشاطات المحمية البحرية. وهي ذات صلة الآن بصورة خاصة نظرا للتركيز المنصوب على إنشاء المحميات البحرية وزيادة أعدادها.

الإدارة الفعالة للمحميات البحرية تتطلب تغذية راجعة مستمرة من المعلومات لتحقيق الأهداف. عملية الإدارة تتضمن التخطيط، والتصميم، والتطبيق، والمتابعة، والتقييم، والاتصال، والتأقلم. التقييم يتضمن مراجعة نتائج ما تم عمله، وتقدير ما إذا كانت هذه الأعمال تنتج المخرجات المرجوة أم لا. إن التقييم هو جزء روتيني من عملية الإدارة، وهو أمر يقوم به غالبية المدراء. وبالتالي فإن تقييم فعالية الإدارة مبني على هذا الروتين الموجود أصلاً.

إن العلاقة بين الأعمال والنتائج غالباً ما تكون غير واضحة، وبالتالي فإن العديد من المدراء وبسبب متطلبات عملهم اليومية ـ لا يتمكنون من العودة إلى الوراء بصورة منتظمة ورسمية ليروا انعكاس النتائج المتراكمة لجهودهم. وفي غياب ذلك فإنه ربما يتم هدر الموارد وربما لا يتم تحقيق الأهداف. في حين أن تقييم فعالية الإدارة يقدم طريقة رسمية للتعلم من النجاح أو الفشل وفي جعل الناس يفهمون السبب وراء تبني ممارسات إدارية ما.

الإدارة المتكيفة هي مفهوم رئيسي تم تـأسيس هذا الدليل عليه. الإدارة المتكيفة هي العملية الدورية النظامية في اختبار الفرضيات، وتوليد التعلم من تقييم نتائج هذا الاختبار، ومن ثم مراجعة وتحسين الممارسات الإدارية. نتائج الإدارة المتكيفة في سياق المناطق المحمية هي تحسين الفعالية وزيادة التقدم في طريق تحقيق الأهداف.

في العادة يتم النظر إلى التقييم على أنه صعوبة، وعملية تقنية زائدة عن الحد، تتطلب مشاركة «خبراء» من الخارج. وللبعض فإن كلمة «تقييم» تعني الإشراف، والانضباط، وعقوبات محتملة. ولذلك نجد أنه من المهم توضيح السبب والفوائد وراء إجراء تقييم فعالية الإدارة للعاملين داخل المحمية وللشركاء المعنيين خارج المحمية. مما سيساعدك في التركيز على تحسين جهود الحماية.

"إن دراسة نتائج المؤشرات تساعد في تحسين إدارة المحمية البحرية وتأمين الموارد والدعم"

هناك الكثير من المطبوعات التي تتحدث عن استخدام الإدارة المتكيفة في مجال الحماية (أنظر المراجع). إن لمحة عامة عن تقييم نتائج الإدارة المتكيفة للمحميات البحرية متضمنة في الفصل ٤، كما يمكنكم مشاركة النتائج وتطبيق الإدارة. ويمكنكم الإطلاع على مواد عن الإدارة المتكيفة على الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov

"إن هذا الدليل يقدم تنوعاً في المؤشرات التي تعكس تنوعاً في أهداف المحميات البحرية والتي يمكن اختيار ما هو مناسب منها مع محميتكم البحرية بناءاً على الاحتياجات والموارد في موقعكم."

ما هي «فعالية الإدارة»؟

هذا الدليل مبني على إطار عمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية لفعالية الإدارة (Hockings *et al*., 2000 ; راجع الصندوق رقم ٣, إطار عمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية لفعالية الإدارة). إن فعالية الإدارة تعني إلى أي درجة تحقق الإدارة أهداف المنطقة المحمية. وهذا يسمح بتحسين إدارة المنطقة المحمية من خلال التعلم، والتطبيق، ومن خلال تشخيص أمور محددة تؤثر على تحقيق الأهداف. كما أنها تعتبر طريقة تبين مسؤولية الإدارة في المحمية البحرية.

إن تقييم فعالية الإدارة للمناطق المحمية ليس مهمة سهلة. على سبيل المثال فإنه وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها الإدارة إلا أن الكوارث الطبيعية يمكن أن تغير الأنظمة البيئية بصورة جوهرية بغض النظر عن الطريقة التي تدار بها المنطقة المحمية. ولذلك يجب أن يكون التقييم مناسباً ودقيقاً في تقدير درجة الإنجاز المرتبط مباشرة بالإدارة.

في العام ١٩٩٧ أوجدت اللجنة الدولية للمناطق المحمية *(WCPA)* التابعة الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية ـ فريق عمل من الخبراء في إدارة المناطق المحمية من دول مختلفة لتطوير إرشادات لقياس وتقييم فعالية الإدارة ولتقديم أدوات من أجل فهم أفضل وتحسين إدارة المناطق المحمية حول العالم. تلا ذلك إجراء أبحاث مكثفة وعمل واختبارات قام على أساسها فريق العمل بإيجاد إطار عمل تحت عنوان «تقييم الفعالية: إطار عمل لتقييم إدارة المناطق المحمية» (Hockings *et al*., 2000). أنظر الصندوق رقم ٣.

سمك من مي هول تشان، بيليز، أحد المواقع التجريبية لمبادرة فعالية الإدارة.

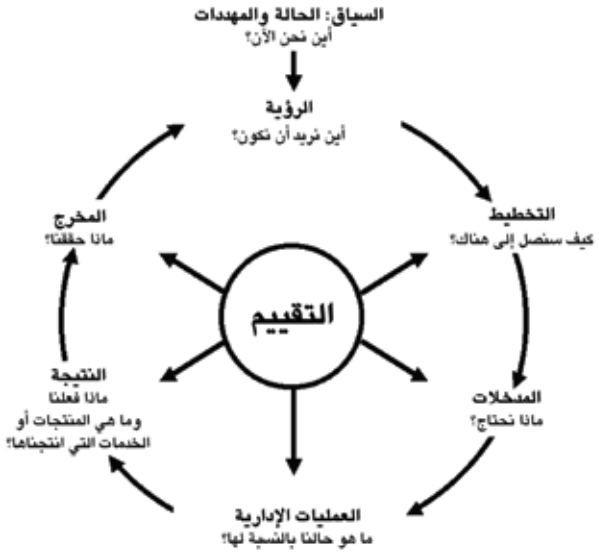
WWF/Hol Chan Marine Reserve ©

الصندوق ٣

إطار عمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية لفعالية الإدارة

إطار عمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية لفعالية الإدارة (Hockings *et al*., 2000) يوضح دورة مكررة لإدارة المناطق المحمية من حيث التصميم والإدارة والمتابعة والتقييم والتطبيق.

من خلال هذه العملية يتم تعزيز قدرات المدراء في مجال تشخيص وتحسين إداراتهم. وللبدء بعملية التقييم في دورة الإدارة هذه يجب الإجابة على ثلاث مجموعات من الأسئلة البسيطة:



١. فيما يتعلق بتصميم المنطقة المحمية:

ما هو السياق الذي تم إختيار المنطقة المحمية على أساسه؟

ما هي النتيجة المرغوبة، وكيف سيعمل التخطيط على تحقيقها؟

٢. فيما يتعلق بمدى ملاءمة نظام الإدارة والعمليات:

ما هي المدخلات المطلوبة لتعيين المنطقة المحمية؟

ما هي العملية المتبعة في تعيينها؟

٣. فيما يتعلق بتحقيق النتائج المرغوبة:

ما هي الخطوات التي تم القيام بها وما هي نتائجها؟

ما هي المخرجات (الآثار) التي تحققت بناءاً على النتائج وتطبيقاتها؟

هذه الأسئلة تبين ست فئات من المؤشرات المحتملة لقياس فعالية الإدارة:

- مؤشرات السياق
- مؤشرات التخطيط
- مؤشرات المدخلات
- مؤشرات العمليات
- مؤشرات النتائج
- مؤشرات المخرجات

إن استخدام إطار العمل هذا يتيح لمدراء المحميات الطبيعية تخصيص مجموعة من المؤشرات ليتم استخدامها على مقاييس ذات الصلة. وهي تخدم كأساس يمكن منها إجراء المزيد من البحث لفئة محددة من المؤشرات (المخرجات على سبيل المثال) أو لتحديد أي من المؤشرات أكثر ملاءمة بناءاً على استخدام أدوات محددة للمنطقة المحمية. يوفر إطار العمل لغة مشتركة وهيكلاً مهماً يمكن من خلاله تحسين التعلم، والفعالية والإنجازات. وكأداة لتصميم مقاربة للتقييم، عوضا عن تقديم مجموعة من المؤشرات والمنهجيات لقياسها، هي تساعد على بيان التغير في السياق والموارد المتاحة والغرض التقييمي وأهداف إدارية محددة ضمن المنطقة المحمية.

لمعرفة المزيد عن كيفية ارتباط المؤشرات في هذا الدليل بإطار عمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية لفعالية الإدارة قوموا بزيارة الموقع الإلكتروني: http://effectiveMPA.noaa.gov/IUCNframework.html

أمور يجب أن تأخذها بعين الاعتبار عند استخدام هذا الدليل

لإجراء تقييم لفعالية الإدارة، فإنه يُنصح أن تحقق محميتك البحرية متطلبات الحد الأدنى التالية:

- ❑ أن تكون محميتك البحرية موجودة بصورة رسمية (بالتشريع).
- ❑ أن يكون هناك تخطيط إداري جاري.
- ❑ أن تكون هناك خطة إدارية مكتوبة موضح فيها الأهداف (أنظر الصندوق ٤، أهداف المحمية البحرية).
- ❑ أن تكون عاملة على الأقل منذ سنتين.

إذا كانت محميتكم البحرية لا تحقق هذه الشروط فإن التقييم يبقى ممكنا إذا كان هناك أهداف واضحة.

كما ينصح أن تشكلوا فريق تقييم من الأفراد الذين تناسب خبراتهم لمستوى ونوع التقييم الذي ترغبون في إجرائه في محميتكم البحرية. (أنظر الفصل ٢، الخطوات ٢-٣ حول تشكيل فريق التقييم.)

أخيراً يُنصح بأن يحقق فريق التقييم المتطلبات الدنيا التالية:

- ❑ أن يكون لأعضاء فريق التقييم مستوى تعليمي أو خبرة ما يساوي شهادة جامعية في مجال العلوم الطبيعية، أو العلوم الاجتماعية، أو أي دراسات التصرف والإدارة في مجال البيئة أو المصادر الطبيعية.
- ❑ أن يكون أعضاء الفريق ملمين بأساسيات ومبادئ العلوم الطبيعية والاجتماعية.

إذا كنت أنت أو أي موظفين آخرين من طاقم محميتكم البحرية لا يحققون هذه الشروط فيمكنكم البحث عن المساعدة والبحث في المراجع.

«إن التقييم هو جزء روتيني من عملية الإدارة، وهي أمر يقوم به غالبية المدراء. وبالتالي فإن تقييم فعالية الإدارة مبني على هذا الروتين الموجود أصلاً.»

Tony Eckersley

David Noton/naturepl.com

الصندوق ٤

أهداف و غايات المحمية البحرية

المنطقة المحمية هي مثال على استراتيجيات الحماية التي يمكن اتباعها لإدارة الموارد الطبيعية. عندما يتم اتخاذ قرار باتباع استرتيجية ما في محمية بحرية فإن أول خطوة يجب اتخاذها هي وضع خطة إدارة مناسبة لهذه الاستراتيجية (Salm *et al.*, 2000; kenchengton, 1990). إن خطة الإدارة توثق وتوضح مجموعة من الغايات العامة والأهداف والنشاطات التي سيتم القيام بها في مكان ووقت محددان. وتوضح كيف أن استراتيجية الحماية تم تصميمها لمواجهة التهديدات الموجودة (لمزيد من المعلومات: Margolius and Salafsky, 1998). بينما لا تحتاج جميع المحميات البحرية خطة إدارة كاملة لتبدأ العمل إلا أنها في النهاية ستحتاج خطة شاملة تمكن على المدى الطويل من توجيه الغايات العامة وتطوير المنطقة (Salm *et al.*, 2000).

الغاية (Goal) هي عنوان عريض حول ما تحاول المحمية البحرية في النهاية أن تحققه. والغاية المفيدة هي التي تكون:

- مختصرة و تبين بوضوح الرؤية طويلة الأجل و\أو الحالة التي ستنتج عن الإدارة الفعالة للمحمية البحرية.
- في العادة تكون مصاغةً بطريقة مشابهة كمهمة عامة.
- سهلة الفهم وقابلة للإبلاغ.

أما **الهدف** (objectif) فيكون أكثر تحديداً وقابلية للقياس ويبين ما يجب فعله لتحقيق الغاية المرتبطة بها. إن تحقيق الغاية يكون في العادة مرتبطاً بتحقيق هدفين عمليين ذوا صلة أو أكثر. إن الهدف المفيد هو الذي يكون: (Margolius and Salafsky, 1998)

- محدداً ويمكن فهمه بسهولة.
- مكتوب بطريقة ما الذي سيتحقق لا كيف سيتحقق.
- واقعي ويمكن تحقيقه.

لمزيد من المعلومات حول الكيفية التي يمكن من خلالها صياغة أهداف عامة وموضوعية جيدة قم بزيارة:
http://effectiveMPA.noaa.gov/ guidebook/MPA goals.html

- محدد بإطار زمني.
- يمكن قياسه و إقراره.

من المفضل تصميم الغايات والأهداف بطريقة تشاركية لتعكس توازناً في احتياجات ورغبات كافة الشركاء المساهمين في إدارة المحمية البحرية وفي استخدام الموارد البحرية.

إن الغايات والأهداف التي تُصاغ بطريقة ضعيفة يمكن أن تسبب مشكلة لمدراء المحمية البحرية. في حين أن مجموعة الغايات والأهداف التي تُصاغ بطريقة مناسبة والمفيدة لإدارة المحمية (كما هو موضح في المعايير الواردة) فإنها تزيد من احتمالية إدارة المحمية البحرية بفعالية.

لإيجاد أهدافنا العامة والموضوعية وللتحضير للتقييم:

- جد قائمة من الغايات والاهداف من خطة الإدارة أو من التشريعات ذات الصلة.
- إذا لم تكن هذه القائمة موجودة في خطة الإدارة قم بصياغتها بعملية تشاركية.
- قم بمراجعة ما إذا كانت الغايات والأهداف مطابقة للمعايير المذكورة أعلاه والتي تجعلها مفيدة لإجراء التقييم.
- ربما تحتاج الغايات والأهداف إلى أن يتم توضيحها أو أن تتم صياغتها اللفظية بطريقة مناسبة للاستخدام في عملية التقييم.

أحد التطبيقات المهمة من نتائج عملية التقييم هو تحسين جودة الغايات والأهداف التي ترشد الإدارة. ومن المهم فحص الغايات والأهداف بطريقة دورية لتحديد ما إذا كانت مناسبة أو بحاجة إلى مراجعة لجعلها أكثر وضوحاً وقابلية للقياس ومفيدة للأغراض المستقبلية لإدارة المحمية.

كيف تستخدم هذا الدليل

هذا الدليل يتألف من جزأين: الجزء الأول يوضح الإطار العام لإجراء عملية التقييم. أما الجزء الثاني فيصف المؤشرات التي ينبغي قياسها في التقييم.

الجزء الأول مبني حول مجموعة من الخطوات المنطقية والتي يمكنك إتباعها عندما تقوم بإجراء تقييم لفعالية الإدارة. هذه الخطوات مبينة في أربعة فصول تمثل عملية التقييم الكلية.

الفصل الأول: إختيار مجموعة مناسبة من المؤشرات لقياسها

الفصل الثاني: تخطيط للكيفية التي سيتم بها تقييم المؤشرات التي تم اختيارها

الفصل الثالث: تطبيق عملية التقييم من خلال جمع وتحليل البيانات

الفصل الرابع: إبلاغ النتائج وإستخدامها للإدارة المتكيفة

كل فصل يحتوي على:
- ❑ مجموعة من الخطوات لتحقيق كل مرحلة.
- ❑ مجموعة من المهمات والأسئلة لإنهاء كل مرحلة.
- ❑ إرشادات ومعلومات تكميلية ومراجع لتساعدك على القيام بالعملية.

كل ذلك موضح في رسم (الشكل ١) حتى تتمكن من استخدام الدليل بسهولة. بالإضافة إلى ذلك هناك ورقة عمل (ورقة عمل ١) التي تمكنك من تتبع تقدمك في الكتاب. ويُنصح بأن تطلع على كل فصل مقدماً ومن ثم تقوم باتباع عملية التقييم خطوة بخطوة.

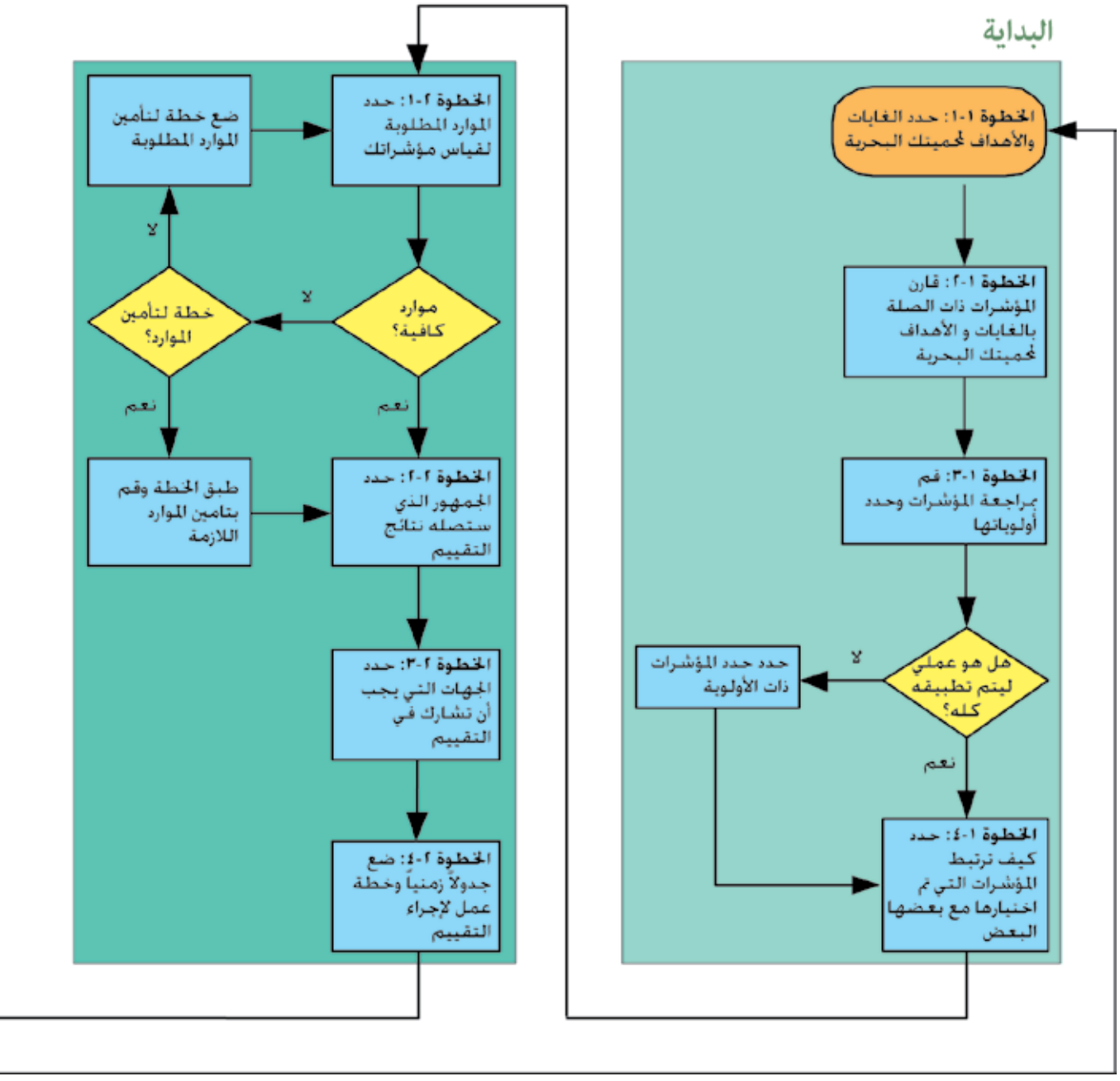
الجزء الثاني يحتوي على:
- ❑ مقدمة حول مؤشرات فعالية المحميات البحرية.
- ❑ جداول تلخص الغايات والأهداف والمؤشرات.
- ❑ بيان المؤشرات الحيوية الفزيائية والمؤشرات الاجتماعية الاقتصادية والمؤشرات الحكومية.

وأخيراً، فإن هذه العملية تتطلب وقتاً ومالاً وقوى بشرية. ولذلك قم بقراءة الدليل بصورة معمقة لتطلع على كامل العملية والمؤشرات ولتفهم ما هو المطلوب لإجراء التقييم.

NOAA Photo Library

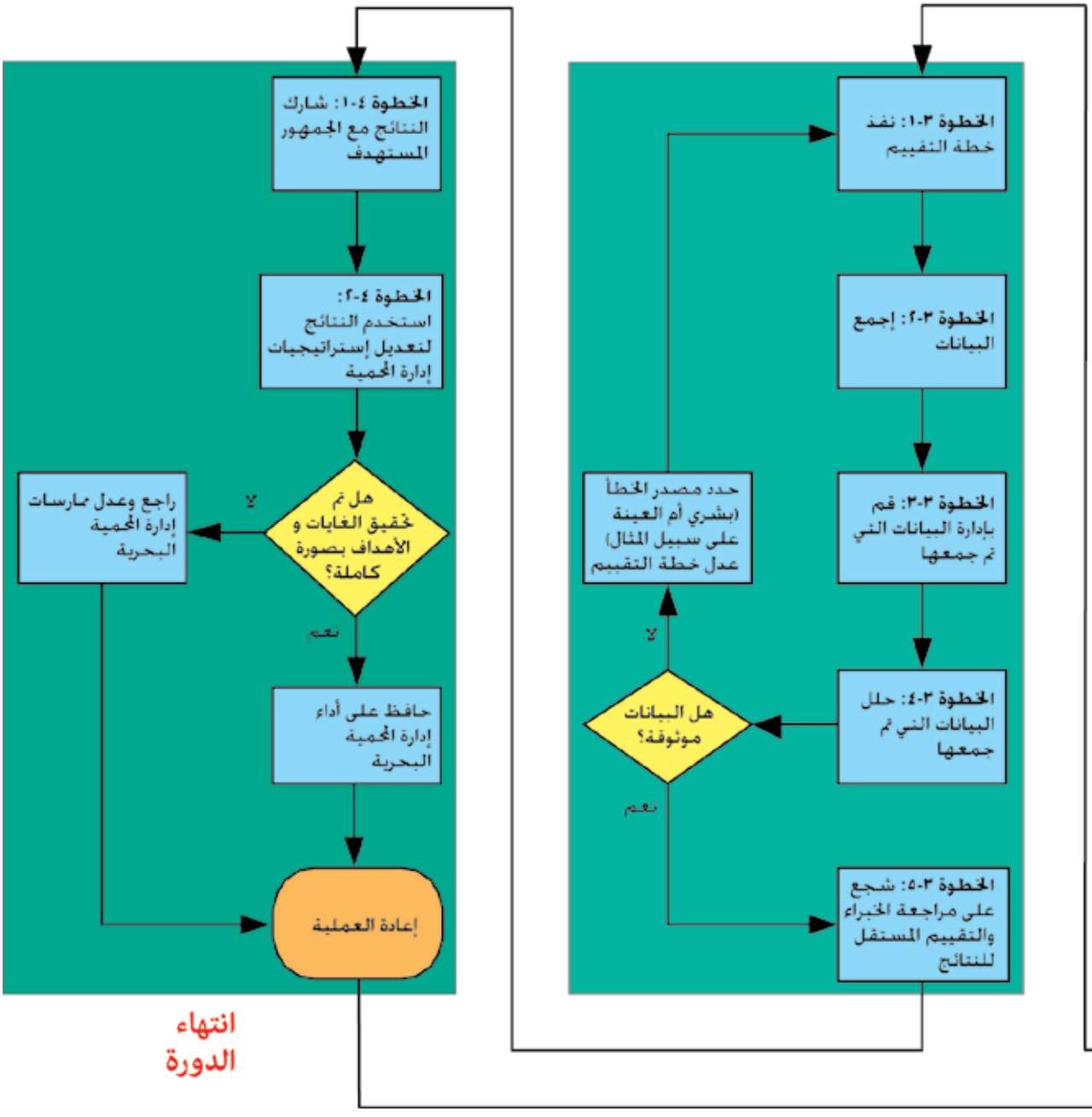
الفصل ١
قم باختيار المؤشرات

الفصل ٢
قم بالتخطيط للتقييم



الفصل ٣
قم بإجراء التقييم

الفصل ٤
إبلاغ النتائج وملائمة الإدارة



الجزء الأول	اختيار المؤشرات	انجزت
١-١	**حدد الغايات و الأهداف لمحميتك البحرية**	
١-١أ	حدد خطة الإدارة والمعلومات الأخرى ذات الصلة	☐
١-١ب	راجع الوثائق وحدد الغايات و الأهداف (أنظر صندوق ٤، الغايات و الأهداف للمحمية البحرية).	☐
١-١ج	قم بإدراج الغايات و الأهداف في محميتك البحرية في ورقة العمل المرفقة (ورقة عمل ٢).	☐
١-١د	حدد الأهداف و الغايات المرتبطة بها لمحميتك البحرية والتي تتداخل مع تلك المدرجة في الجداول الملخصة للغايات و الأهداف(أنظر الشكل ٢ و٣ و٤ في الفصل٢)	☐
١-١هـ	أدرج الغايات و الأهداف المتداخلة في ورقة العمل (مستخدماً الأرقام والأسماء في الجداول الملخصة).	☐
١-٢	**قارن المؤشرات ذات الصلة بالغايات و الأهداف لمحميتك البحرية.**	
١-٢أ	حدد المؤشرات التي تتطابق مع قائمتك من الغايات و الأهداف (أنظر الشكل ٢ و٣ و٤ في الفصل ٢).	☐
١-٢ب	أدرج المؤشرات ذات الصلة في ورقة العمل (استخدم الأرقام والأسماء في الجداول الملخصة).	☐
١-٣	**قم بمراجعة المؤشرات وحدد أولوياتها.**	
١-٣أ	قم بمراجعة كل مؤشر تم تحديده حسب الوصف في الملحق ١.	☐
١-٣-ب	حدد إمكانية قياس المؤشرات التي تم اختيارها.	☐
١-٣ج	إذا لم يكن ممكناً قياس كل المؤشرات، فحدد الأولويات منها.	☐
١-٣د	أكمل قائمة المؤشرات المُختارة.	☐
١-٤	**حدد كيف ترتبط المؤشرات التي تم اختيارها مع بعضها البعض.**	

الجزء الثاني	تخطيط عملية التقييم	
٢-١	**حدد الموارد المطلوبة لقياس مؤشراتك.**	
٢-١أ	حدد الموارد البشرية المطلوبة لقياس وتحليل المؤشرات التي تم اختيارها.	☐
٢-١ب	حدد المعدات المطلوبة لقياس وتحليل المؤشرات التي تم اختيارها.	☐
٢-١ج	حدد الميزانية المطلوبة لإجراء عملية التقييم.	☐
٢-١د	قم بتقدير الموارد البشرية والمعدات والموازنات المتوفرة. وفي حال لم تكن كافية فقم بوضع خطة لتوفير الدعم المطلوب. وقم بتوفير الموارد الإضافية حيثما كان ذلك ضرورياً.	☐
٢-٢	**حدد الجمهور الذي ستصله نتائج التقييم.**	
٢-٢أ	حدد الجمهور المستهدف.	☐
٢-٢ب	حدد ورتب الجمهور المستهدف حسب الأولوية.	☐
٢-٣	**حدد الجهات التي يجب أن تشارك في التقييم.**	☐
٢-٣أ	حدد مستوى الخبرات المطلوبة لإجراء التقييم.	☐
٢-٣ب	حدد من من موظفين المحمية أو من غير الموظفين سيقوم بإجراء التقييم.	☐
٢-٣ج	حدد متى وكيف ستشارك الجهات المعنية.	☐
٢-٣د	شكل فريق التقييم وحدد الأشخاص المسؤولين عن كل مهمة.	☐

		انجزت
٤-٢	**ضع جدولاً زمنياً وخطة عمل لإجراء التقييم.**	☐
٤-٢أ	حدد الوقت الازم لكل نشاط.	☐
٤-٢ب	حدد متى يجب جمع البيانات.	☐
٤-٢ج	قم بوضع خطة عمل لإجراء التقييم.	☐

الجزء الثالث إجراء التقييم

(قد تبقى قائمة التحقق *(checklist)* مفتوحة في هذه المرحلة لأشهر عديدة في وقت يتم فيه تقييم المؤشرات التي تم اختيارها، والدراسات جارية، والانتهاء من التقارير وفقا لتقنيات التقييم المقترحة في الجزء ٢)

٣-١	**نفذ خطة التقييم.**	☐
٣-٢	**إجمع البيانات.**	
٣-٢أ	قم بدراسة وفهم طريقة جمع البيانات.	☐
٣-٢ب	تعرف على أفضل الممارسات والمبادئ المتعلقة بجمع البيانات في الميدان.	☐
٣-٢ج	حدد منهجية جمع العينات.	☐
٣-٢د	تأكد من أن كل شيء جاهز للقيام بجمع البيانات.	☐
٣-٣	**قم بإدارة البيانات التي تم جمعها.**	
٣-٣أ	حدد من سيكون "مدير البيانات".	☐
٣-٣ب	حدد الآلية التي سيتم من خلالها إرسال البيانات إلى مدير البيانات.	☐
٣-٣ج	ترميز البيانات.	☐
٣-٣د	طور نظاماً لتخزين وإدخال البيانات.	☐
٣-٣هـ	قارن و راجع مجموعة البيانات.	☐
٣-٣و	حدد الآلية التي ستكون البيانات فيها متاحة للتحليل والمشاركة.	☐
٣-٤	**حلل البيانات التي تم جمعها.**	
٣-٤أ	راجع الأسئلة التي سيتم طرحها في التقييم.	☐
٣-٤ب	أنجز التحليل التمهيدي.	☐
٣-٤ج	حدد وجهز التحاليل.	☐
٣-٤د	إعداد النتائج.	☐
٣-٥	**شجع على مراجعة الخبراء والتقييم المستقل للنتائج.**	☐

الجزء الرابع مشاركة النتائج وتكييف إدارة المحمية.

٤-١	**شارك النتائج مع الجمهور المستهدف.**	
٤-١أ	حدد الشكل الذي ينبغي استخدامه لنتائج التقييم لتصل إلى الجمهور المستهدف بصورة فاعلة.	☐
٤-١ب	ضع استراتيجية وجدول زمني لتسليم النتائج.	☐
٤-١ج	أحكي قصتك! شارك نتائجك مع الشركاء.	☐
٤-٢	**استخدم النتائج لتعديل إستراتيجيات إدارة المحمية.**	☐

(هذه الخطوة لا يجب أن تنتهي لأن الإدارة المتكيفة هي أداة ليس لها نهاية)

الجزء ١ عملية التقييم

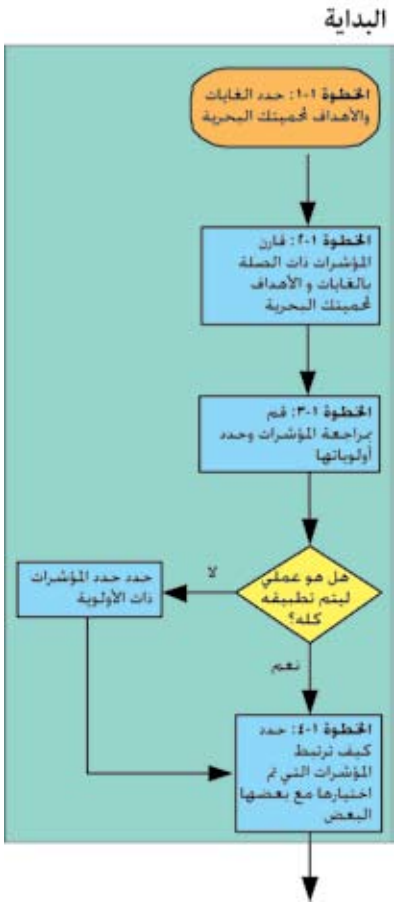
Gerry Ellis/Minden/FLPA

في الطبيعة فإن اليابسة والبحر وثيقا الصلة ببعضهما. عملية التقييم يجب أن تُبرز أهمية حماية اليابسة، والمنطقة الساحلية والبحر بشكل مترابط.

فلنبدأ

إن اختيار المؤشرات المناسبة لمحميتك البحرية هي الخطوة الأولى في تنفيذ تقييم فعالية الإدارة. وهذا يتضمن الخطوات التالية:

- **الخطوة ١-١ حدد الغايات و الأهداف لمحميتك البحرية**
- **الخطوة ١-٢ قارن المؤشرات ذات الصلة بالغايات و الأهداف لمحميتك البحرية**
- **الخطوة ١-٣ قم بمراجعة المؤشرات وحدد أولوياتها**
- **الخطوة ١-٤ حدد كيف ترتبط المؤشرات التي تم اختيارها مع بعضها البعض**



الفصل ٢. التخطيط لإجراء التقييم

يعتبر اختيار أكثر المؤشرات ملائمة لمحميتك البحرية واحداً من أهم العناصر في استخدام هذا الدليل. وقبل اختيار المؤشرات إليك بعض النقاط المهمة لتأخذها في الحسبان:

- الغايات الواضحة والأهداف القابلة للقياس يمكن اعتبارها أساساً مهماً في تحديد واختيار المؤشرات الأكثر ملائمة لمحميتك البحرية (أنظر الصندوق ٤، الغايات والأهداف للمحمية البحرية).
- عملية تحديد المؤشرات يجب أن تكون مرنة لتحقق احتياجات محميتك البحرية.
- إذا قمت بتحديد العديد من المؤشرات فهذا لا يعني أنه عليك قياسها جميعها.
- إذا كانت غاياتك و أهدافك تربط بين الجوانب الحيوية الفزيائية والاجتماعية الاقتصادية والإدارة (Gouvernance) فإنه يجب أن تكون مؤشراتك كذلك.

الخطوة ١-١ حدد الغايات و الأهداف لمحميتك البحرية

يمكنك تحديد الغايات والأهداف لمحميتك البحرية من خلال تنفيذ المهام التالية:

المهمة (أ) حدد خطة الإدارة والمعلومات الأخرى ذات الصلة (التشريعات المرافقة، وثائق إعلان المحمية مثلاً) المتعلقة بمحميتك البحرية.

المهمة (ب) راجع الوثائق وحدد الغايات والأهداف (أنظر الصندوق ٤، الغايات والأهداف للمحمية البحرية).

المهمة (ج) قم بإدراج غايات وأهداف محميتك البحرية في ورقة العمل المرفقة (ورقة عمل ٢). لبعض المحميات البحرية الكثير من الغايات والأهداف وفي هذه الحالة من المفيد أن تقوم بتحديد الأولويات بالنسبة للأهداف ومن ثم اختيار المؤشرات تبعاً لذلك.

لتعلم بعض الطرق حول ترتيب أولويات الغايات و الأهداف يمكنك زيارة الموقع:
http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/prioritize.html
وإذا قررت ترتيب الأولويات فيجب القيام بذلك مع أخذ احتياجات الجهات المعنية بعين الاعتبار . هذه الغايات و الأهداف التي تم ترتيبها يمكن تسجيلها في الخطوة ١-١ج.

ورقة عمل ٢: نموذج إدراج الغايات والأهداف والمؤشرات

الغايات المرتبطة بمحميتك البحرية	الغايات المتقاطعة في الجداول الملخصة (أنظر الشكل ٢ و ٣ و ٤ في الفصل٢).	الأهداف العملية المرتبطة بمحميتك البحرية	الأهداف المتقاطعة في الجداول الملخصة (أنظر الشكل ٢ و ٣ و ٤ في الفصل٢).	المؤشرات ذات الصلة في الجداول الملخصة (أنظر الشكل ٢ و ٣ و ٤ في الفصل٢).

المهمة (د) حدد الأهداف و الغايات المرتبطة بها لمحميتك البحرية والتي تتداخل مع تلك المدرجة في الجداول الملخصة للغايات و الأهداف (أنظر الشكل ٢ و٣ و٤ في الفصل٢).

المهمة (هـ) أدرج الغايات و الأهداف المتداخلة في ورقة العمل (مستخدماً الأرقام والأسماء في الجداول الملخصة).

الغايات و الأهداف المشمولة في هذا الدليل مبنية على غايات وأهداف حقيقية للمحميات البحرية. تم القيام بمسح لمحميات بحرية حول العالم ـ الغايات و الأهداف يمكن إدراجها تحت ثلاث قطاعات رئيسية هي: الحيوية الحسية، والاجتماعية-الاقتصادية، والإدارة (Gouvernance). لمعرفة المزيد: http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/survey.html

الخطوة ١- ٢ قارن المؤشرات ذات الصلة بالغايات و الأهداف لمحميتك البحرية

يمكنك تحديد ومقارنة المؤشرات ذات الصلة من خلال تنفيذ المهمات التالية:

المهمة (أ) أنظر إلى قائمة المقارنة التابعة للأهداف والغايات من الخطوة ١-١. حدد المؤشرات التي تتطابق مع قائمتك من الغايات و الأهداف (أنظر الشكل ٢ و٣ و٤ في الفصل ٢).

المهمة (ب) أدرج المؤشرات ذات الصلة في ورقة العمل (استخدم الأرقام والأسماء في الجداول الملخصة).

هناك عدد كبير من المؤشرات مدرجة في الفصل ٢ والتي يمكنك الاختيار منها ما يناسب محميتك البحرية (أنظر الصندوق ٥، التعرف على المؤشرات، ملخصاً عن كيفية وضع المؤشرات). وليس كل مؤشر يكون بالضرورة مرتبطاً بمحميتك البحرية.

ليس المقصود من هذا الدليل أن يكون وصفة جاهزة لكل المحميات البحرية. فكل محمية بحرية فريدة من نوعها، وبالتالي فإن المؤشرات الواردة هنا ليست قابلة للتطبيق في كل مكان في العالم وليست مناسبة لكافة المحميات البحرية. وكذلك لا يمكن القول أنه توجد مجموعة معينة من المؤشرات التي يجب استخدامها.

الخطوة ١-٣ قم بمراجعة المؤشرات وحدد الأولوياتها

يمكنك مراجعة وتحديد أولويات المؤشرات التي حددتها من خلال القيام بما يلي:

المهمة (أ) قم بمراجعة كل مؤشر تم تحديده حسب الوصف في الملحق ١.

المهمة (ب) حدد إمكانية قياس المؤشرات التي تم اختيارها.

المهمة (ج) إذا لم يكن ممكناً قياس كل المؤشرات، فحدد الأولويات منها.

ملاحظة: يوجد تصنيف لصعوبات كل مؤشر ويمكن أن يساعد في تقدير الوقت والجهد اللازمان لقياس كل مؤشر.

Toni Parras

Toni Parras

المهمة (د) أكمل قائمة المؤشرات المُختارة.

لا يجب أن تكون عملية الاختيار هذه معقدة أكثر من اللازم. في بعض الحالات وإلى حد ما يجب أن تتمكن من تحديد المؤشرات المناسبة للغايات و الأهداف لمحميتك البحرية من خلال الحدس.

لمعرفة طرق ترتيب أولويات المؤشرات قم بزيارة الموقع:
http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/prioretize.html
هذه المؤشرات التي تم ترتيبها يمكن تسجيلها في الخطوة ١-٣ د.

الخطوة ١-٤ حدد كيف ترتبط المؤشرات التي تم اختيارها مع بعضها البعض

والآن، وبعد أن قمت باختيار مؤشراتك، خذ بعين الاعتبار كيف ترتبط مع بعضها البعض من خلال اعتبار المؤشرات الطبيعية والاجتماعية لمحميتك البحرية. من المفيد رسم هذه العلاقة في شكل توضيحي.

على سبيل المثال، من الممكن أن تؤثر التشريعات التي أقرت لمحميتك البحرية على نشاطات العيش المسموح بها في المنطقة. وفي المقابل فإن هذه النشاطات تؤثر على كل من الجهود المبذولة في الصيد وعلى حجم مجموعة نوع من الأنواع المستهدفة الموجودة. كما أن حالة هذه الأنواع تؤثر إلى درجة ما في تحقيق الغايات و الأهداف المتعلقة بالجانب الحيوي الفزيائي للمحمية البحرية.

الصندوق ٥

تقديم المؤشرات

ما هو المؤشر وكيف يتم استخدامه؟

إن المؤشر هو وحدة من المعلومات يتم قياسها مع الزمن والتي تمكنك من توثيق التغيرات في خصائص محميتك البحرية. المؤشر يمكنك من قياس المفاهيم التي لا يمكن قياسها بصورة مباشرة أو التي يصعب قياسها مثل "الفعالية". لأن "الفعالية" هي مفهوم متعدد الأبعاد. وبالتالي لا بد من استخدام مجموعة من المؤشرات المختلفة لمعرفة حال محميتك البحرية. هذه المؤشرات يمكن أن تقدم لك دليلاً ما إذا كانت محميتك البحرية تحقق أم لا. والمؤشرات لوحدها لا تعتبر دليلاً كافياً.

المؤشرات تعطي نتائج صالحة لعدة استعمالات:

- يمكن استخدام نتائج المؤشرات في تغذية عملية تقييم المحمية البحرية لقياس فعالية الإدارة. لقد تم تصميم المؤشرات في هذا الدليل لتتيح لك تشخيص حالة محميتك البحرية بصورة دورية.
- قياس وتحليل وإبلاغ المؤشرات يساعد على التعلم ويساعد على مشاركة المعرفة وفهم أفضل لنقاط قوة أو ضعف المحمية البحرية.
- الساهرون على إدارة المحميات البحرية والعاملين فيها يمكن أن يستخدموا نتائج المؤشرات لتبيان التغير المطلوب في الخطط والممارسات الإدارية لتعديل وتحسين المحمية البحرية. إذا كانت التغييرات في عمليات إدارة المحمية مبنية على نتائج التقييم، فإن المؤشرات يمكن أن تساعد الناس على فهم كيف ولماذا حصل التغيير.
- إن المؤشرات الموجودة هنا ستساعدك لتتعلم أكثر عن محميتك البحرية وللتعلم عن الناس والموارد الذين يتأثرون بها.

اذهب إلى بداية القسم ٢ لتتعلم أكثر عن كيفية وضع المؤشرات وعن كيفية استخدامها.

مثال آخر ، وهو أن العوامل الاجتماعية-الاقتصادية ـ مثل معرفة الجهات المعنية بالتاريخ الطبيعي، وعدد وطبيعة الأسواق ـ مرتبطة بصورة مباشرة باستخدام الموارد البحرية التي تؤثر على النظام البيئي لمحميتك البحرية. وقياساً على ذلك يمكن القول أن التغير في توزيع الموائل وتركيبة المجتمعات في المنظومة البيئية تؤثر على التركيبة المهنية للبيوت وعلى إجراءات تطبيق القانون. كما أن المعتقدات والقيم المحلية بشأن الموارد البحرية يمكن أن تؤثر على مستوى مشاركة الجهات المعنية في عمليات إدارة المحمية البحرية.

لمعرفة المزيد عن الكيفية التي ترتبط بها هذه المؤشرات مع بعضها البعض مفاهيمياً قم بزيارة الموقع:
http://effectiveMPA.noaa.gov/conceptualmodel

الصندوق ٦

الدروس المستفادة من التجربة الميدانية للعملية

خلال التجربة الميدانية لهذا الدليل، أفادت غالبية الفرق العاملة في المواقع التجريبية (٨٢٪) بأن اختيار المؤشرات كان مفيداً. وقلة قالوا بأنه من غير الضروري إتباع العملية خطوة بخطوة وكانوا قادرين على تحديد المؤشرات بحسب ارتباطها بالغايات و الاهداف لمحميتهم البحرية بناءاً على أولوياتهم أو منهجياتهم المناسبة لوضعهم.

يمكننا القول أيضاً أنه خلال العمل في هذه المراحل أخبرنا من بعض المواقع أن محمياتهم البحرية لا يوجد لها غايات و أهداف أو أن الموجودة منها ليست واضحة وغير قابلة للقياس. وقد أخبرنا هؤلاء أن عملية اختيار المؤشرات كانت مفيدة لهم لأنها ساعدتهم في مراجعة وتقوية غاياتهم و أهدافهم.

لمعرفة المزيد عن نتائج اختبار المواقع التجريبية قم بزيارة الموقع:
http://effectiveMPA.noaa.gov

نصف المواقع التجريبية التي جربت مسودة الدليل أبلغوا أن الدليل بحاجة للتبسيط. وجميعهم أبلغوا أنهم سيستخدمونه في المستقبل.

NOAA Photo Library

Peter Scoones/naturepl.com

هناك تزايد في استخدام المحميات البحرية بعيداً عن السواحل وفي المياه العميقة وحتى خارج نطاق المناطق الاقتصادية الخاصة **(EEZs)**.

إن إجراء تقييم متعمق باستخدام المؤشرات التي قمت باختيارها سيتطلب تخطيطاً (أنظر الشكل ١، جزء ٢). هذا الجزء من الدليل يتضمن الخطوات التالية:

- ❑ **الخطوة ٢-١ حدد الموارد المطلوبة لإجراء عملية التقييم**
- ❑ **الخطوة ٢-٢ حدد الجمهور الذي ستصله نتائج التقييم**
- ❑ **الخطوة ٢-٣ حدد الجهات التي يجب أن تشارك في التقييم**
- ❑ **الخطوة ٢-٤ ضع جدولاً زمنياً وخطة عمل لإجراء التقييم**

يجب توثيق عملية التخطيط في **خطة عمل التقييم** وذلك من أجل ضمان وجود سجل وهيكلية يمكن إتباعها خلال عملية التقييم (أنظر الصندوق رقم ٧، وضع خطة عمل التقييم).

الخطوة ٢-١ حدد الموارد المطلوبة لقياس مؤشراتك

بإنهائك الفصل الأول (١) فإنك تكون قد قمت باختيار مجموعة من المؤشرات وأصبحت على دراية بها وبكيفية قياسها. وبالتالي فالمطلوب منك الآن هو تقدير الموارد اللازمة لقياس المؤشرات وذلك من خلال القيام بما يلي:

المهمة (أ) حدد الموارد البشرية المطلوبة لقياس وتحليل المؤشرات التي تم اختيارها.

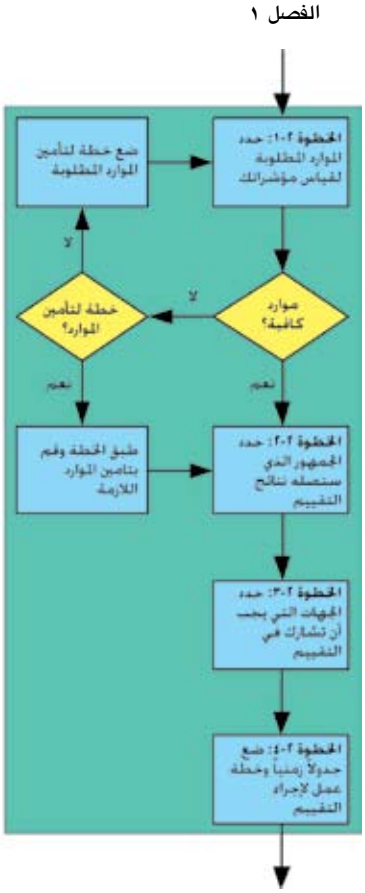
على سبيل المثال:

- ❑ ما هو عدد الأشخاص المطلوبين لجمع البيانات لكل مؤشر؟
- ❑ ما هو حجم المنطقة أو المجموعة التي ستدرسها؟
- ❑ كم ستستغرق عملية التقييم؟ وكم هو الوقت اللازم لكل مؤشر؟
- ❑ ما هو مستوى المهارات والتدريب المطلوب؟
- ❑ هل لأعضاء فريق التقييم ماهو مطلوب من مهارات وتدريب؟
- ❑ هل سيكون من الضروري الحصول على دعم فني خارجي؟
- ❑ ما هي المؤشرات ـ إن وجدت ـ التي تتشابه في منهجيات جمع البيانات والتي يمكن بالتالي قياسها بالتزامن؟

المهمة (ب) حدد المعدات المطلوبة لقياس وتحليل المؤشرات التي تم اختيارها.

على سبيل المثال:

- ❑ ما هي المعدات (مثل عدة الغوص، أو أجهزة تحديد الموقع الجغرافي GPS اليدوية) ووسائل النقل (مثل القوارب وسيارات النقل والوقود) اللازمة لقياس المؤشرات؟
- ❑ ما هو نوع أدوات التحليل (مثل برمجيات التحليل الإحصائي و**قواعد البيانات** أو معدات نظم المعلومات الجغرافية-GIS) اللازمة للحصول على النتائج وتحليلها؟
- ❑ ما هو نوع البنية التحتية (مثل الكهرباء اللازمة لتشغيل أجهزة الكمبيوتر) اللازمة في الموقع الذي سيعمل فيه فريق التقييم؟



الفصل ٣. إجراء عملية التقييم

من أجل مساعدتك، تم وضع قائمة بكافة متطلبات قياس المؤشرات ضمن وصف المؤشرات الموجود في القسم الثاني ٢. في بعض الحالات يعتبر قياس مؤشر ما عملية كثيرة المتطلبات الفنية والموارد. وحيثما كان مناسباً فقد تم وضع بدائل أقل تطلباً.

المهمة (ج) حدد الميزانية المطلوبة لإجراء التقييم.

على سبيل المثال:

- ❑ ما هي تكلفة وقت فريق التقييم؟
- ❑ ما تكلفة الاستشارات والتدريب؟
- ❑ ما هي تكلفة المعدات والمواد الأساسية الأخرى؟

Tony Eckersley

المهمة (د) قم بتقدير الموارد البشرية والمعدات والموازنات المتوفرة. وفي حال لم تكن كافية فقم بوضع خطة لتوفير الدعم المطلوب. وقم بتوفير الموارد الإضافية حيثما كان ذلك ضرورياً.

في حال كانت الموارد البشرية والمالية والمعدات متوفرة في محميتك البحرية فبإمكانك المرور إلى الخطوة التالية.

في حال لم تكن الموارد البشرية والمالية والمعدات متوفرة في محميتك البحرية فقم بتحديد ما إذا كانت هناك خطة لتوفير هذه الموارد. وفي حال كانت هناك خطة لذلك فيمكنك المرور إلى الخطوة التالية بعد أن تقوم بتنفيذ هذه الخطة.

إذا لم تكن مستعداً للقيام بهذا المستوى من التقييم فيمكنك القيام ببعض الخطوات في اتجاه الإدارة المتكيفة. اطلع على المراجع أو قم بزيارة الموقع الإلكتروني http://effectiveMPA.noaa.gov لمزيد من المعلومات والمراجع.

الصندوق ٧

وضع خطة عمل لإجراء التقييم

من خلال اطلاعك على فصول الجزء الأول ستتاح لك فرصة الحصول على المعلومات حول كافة جوانب إجراء التقييم. وهذه المعلومات ستتيح لك وضع خطة بما تريد أن تقوم به من البداية إلى النهاية.

إن خطة عمل إجراء التقييم يجب أن تجيب بإيجاز على الأسئلة الثمانية التالية:

- لماذا يتم القيام بعملية التقييم؟
- من هو الجمهور الذي سيتلقى نتائج التقييم؟
- من الذين ينبغي أن يشاركوا في التقييم؟
- ما هي المنهجيات التي سيتم إتباعها لقياس المؤشرات؟
- ما هي الموارد (البشرية والمالية) اللازمة لقياس هذه المؤشرات؟
- ما هو الإطار الزمني لإجراء عملية التقييم؟
- كيف ستتم معالجة البيانات وتحليلها؟
- كيف سيتم إبلاغ نتائج التقييم واستخدامها في اتخاذ القرارات؟

يتم وضع إجابات هذه الأسئلة في خطة عمل ملخصة أو في جدول. خطة العمل هذه ستساعد أعضاء فريق عمل التقييم في فهم لماذا وكيف ومتى ومن الذي سيقوم بإجراء التقييم. يمكنك اعتبارها كخريطة ستتيح لفريق التقييم في تحقيق هدفهم النهائي وهو تقييم كامل لفعالية إدارة محميتك البحرية.

تأكد من قراءة كامل الدليل لمعرفة كافة المعلومات الأساسية حول التخطيط مثل جمع البيانات وتحليل البيانات ومشاركتها.

هناك عدة أشياء يجب أخذها بعين الاعتبار عند التخطيط لعملية التقييم:

- المقياس. إن هذا الدليل يركز فقط على إجراء عملية التقييم على مستوى الموقع الواحد في المحمية البحرية بما يشمل المناطق المحيطة الحالية.
- النظام. إن التقييم سيحدد أثر محميتك البحرية على كل من البيئة الطبيعية والعوامل البشرية في الموقع.

إذا لم يكن لديك الموارد المالية اللازمة أو لم يكن لديك خطة لتوفيرها فإنه ينبغي عليك وضع خطة وتطبيقها. وحالما تتوفر لديك الموارد اللازمة فإنه يمكنك العودة إلى هذا الدليل.

حالما تقوم بتقدير ما هو المطلوب لتنفيذ عملية التقييم ضع في بالك ما يلي:

- الموارد المطلوبة ستختلف من موقع إلى آخر بناءً على عدة عوامل منها على سبيل المثال عدد المؤشرات ومهارات الفريق والحاجة إلى المساعدة الخارجية وحجم المنطقة.
- الكثير من الموارد يجب تخصيصها لجمع البيانات وتحليلها.

الخطوة ٢-٢ حدد الجمهور الذي ستصله نتائج التقييم

قبل أن تبدأ بإجراء عملية التقييم فكر جيداً بالجمهور الذي ترغب في مشاركة نتائج التقييم معه وقم بناءً على ذلك بوضع خطة لمشاركة وإبلاغ النتائج. إذا قمت بذلك ربما ستكتشف أن هناك العديد من الفئات المختلفة من الجمهور.

على سبيل المثال فإن جمهورك الأساسي قد يكون ذلك الذي طلب التقييم مثل الوكالات المحلية أو مدير البرنامج أو الممول. وضع في حسبانك أن هناك آخرين قد يستفيدون من نتائج التقييم والذين قد يساعدون في الإدارة.

يمكنك تحديد الجمهور المناسب لتلقّي النتائج من خلال القيام بما يلي:

المهمة (أ) حدد الجمهور المستهدف.

من أجل تحديد الجمهور المستهدف لنتائج التقييم قم بالإجابة على الأسئلة التالية:

- من هم الذين يمكن أن يستفيدوا من نتائج تقييم محميتك البحرية؟
- من منهم يعتبرون شركاء داخليين في إدارة المحمية البحرية؟ ومَن منهم يعتبرون شركاء خارجيين في إدارة المحمية البحرية؟
- ولكل جمهور ـ ما هو مستوى اهتمامهم وتأثيرهم على إدارة المحمية البحرية؟ ما مدى أهمية أن تبقى على اتصال مع كل جمهور؟
- ولكل جمهور ـ ما هي طريقتهم المفضلة في استقبال النتائج؟ قد يكون هذا ذو ارتباط وثيق بقدراتهم الفنية. على سبيل المثال هل يفضلون قراءة النتائج أم الاستماع لها عبر الراديو أو التلفزيون؟ هل قدراتهم الحاسوبية مناسبة ويستخدمون الإنترنت بصورة دائمة؟ هل يجتمعون بصورة دورية في اجتماعات أو مؤتمرات؟ إذا كانوا كذلك فما هو برنامج اجتماعاتهم؟
- ما هي اللغة التي يتحدث بها كل جمهور؟ ما هو المستوى العلمي؟ ما هو شكل الاتصال الذي يفضلونه ـ فني وأكاديمي أم غير رسمي ومن خلال الحوار؟ أين وكيف يتم الاتصال بصورة شفهية؟
- بصورة محددة، ماذا تتوقع من الجمهور أن يفعل بالنتائج التي تقوم بتزويده بها؟ ماذا تريد منهم أن يفعلوا بعد أن تصلهم النتائج؟ كيف ترتبط هذه التوقعات مع الغايات و الأهداف لمحميتك البحرية؟

John Parks

الجمهور يتنوع بصورة كبيرة بحسب موقع ونوع المحمية البحرية. ومعروف أن الجمهور (الذي يمكن أن يكون داخلياً أو خارجياً بحسب المحمية) يشمل:

- جماعات حشد الدعم
- المجتمعات الساحلية
- الممولون
- الشخصيات الرسمية المنتخبة
- المدرسون
- عامة الناس
- رؤساء الدوائر الحكومية
- القادة من أصيلي المنطقة
- الصحفيين
- الصيادين
- الغواصين وراكبي الأمواج (surfers)
- مؤسسات المجتمع المدني المحلية والدولية
- مدراء المحميات البحرية الأخرى والعاملين في مجال الحماية
- مدراء المشاريع والطاقم المرتبط بالمحمية البحرية
- الباحثين والعلماء

الصندوق ٨

لماذا نفكر في الاتصالات منذ البداية؟

لعديد من مديري المناطق المحمية البحرية اتصالات وتقارير لا تأخذ غالبا بعين الاعتبار فالوقت المناسب لبدء التفكير في التخطيط للاتصال هو في بداية تقييم مشروع المحمية البحرية والساحلية وليس في نهايته.

على سبيل المثال، إذا كنت تعرف كيف يتقبل جمهورك الأول المعلومة يمكنك تبليغ نتائج التقييم وجعلها أكثر فائدة وكذلك علمك بمتطلبات الاتصالات في بداية التقييم سيساعدك في تحديد ميزانية الأنشطة اللازمة والوقت والموارد.

طرق تطوير مخطط الاتصالات تمت مناقشتها في الباب الرابع

المهمة (ب) حدد ورتب الجمهور المستهدف حسب الأولوية.

يمكنك تحديد أولوياتك بالنسبة للجمهور الأساسي المستهدف بناءاً على الحاجة للتواصل معهم وعلى الكيفية التي سيستخدمون النتائج بها وعلى ما يمكن أن يقوموا به.

إن مصفوفة تحليل الجمهور تقدم لكم منهجية لتحديد أولوياتك من الجمهور الأساسي المستهدف والذي يمكن أن يكون مهتماً بنتائج التقييم. لمعرفة المزيد عن هذه المنهجية يرجى زيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/aam.html

الخطوة ٢-٣ حدد الجهات التي يجب أن تشارك في التقييم

إن فريق التقييم مسؤول عن التخطيط والتنفيذ والتحليل الأولي. وهذا قد يشمل وقد لا يشمل مدير المحمية البحرية، ويُنصح بأن يكون هناك شخص يقود عملية وفريق التقييم.

المهمات التالية ستساعدك في تحديد من يجب أن يشارك في إجراء التقييم:

المهمة (أ) حدد مستوى الخبرات المطلوبة لإجراء التقييم.

مدير المحمية البحرية والعاملين فيها ودارسي علوم الأحياء وعلماء الاجتماع يمكنهم القيام بتقييم بسيط. ولكن إجراء تقييم أكثر تعقيداً فسيحتاج أشخاص آخرين يتمتعون بتنوع واسع في المهارات في مجال علوم الأحياء البحرية والدراسات البحرية والجغرافيا البحرية والاقتصاد وعلم الاجتماع وعلوم الآثار والقانون والعلوم السياسية.

المهمة (ب) حدد مَن من موظفي المحمية أو من غير الموظفين سيقوم بإجراء التقييم.

بعض المحميات لا يوجد فيها طاقم يتمتع بالخبرات المطلوبة. وفي هذه الحالة فإنه يجب الاستعانة بمستشارين خارجيين أو مؤسسات لديها الخبرات المطلوبة. لهذا الغرض قم بتحديد أي جزء من التقييم ستقوم بإجرائه داخلياً وما ستقوم بإجرائه خارجياً.

هناك فوائد وقيود بالنسبة لمن يشارك في التقييم سواء كان من الداخليين والخارجيين. الجدول رقم ١ يلخص بعض الجوانب التي ينبغي عليك أخذها بعين الاعتبار عندما تقرر من يجب أن يشارك في عملية التقييم.

المهمة (ج) حدد متى وكيف ستشارك الجهات المعنية.

عملية التقييم يجب أن تكون **تشاركية** في جميع المراحل من أجل التمكن من جميع الجوانب المتعلقة بإدارة المحمية البحرية. المدراء والجهات المعنية قد يكون لهم وجهات نظر مختلفة حول هذه الجوانب.

Jurgen Freund /naturepl.com

▲ محمية بحرية كبيرة الحجم مثل متنزه الحاجز المرجاني العظيم في استراليا لها احتياجات وموارد مختلفة عن محمية بحرية صغيرة.

يعتبر إشراك الجهات المعنية في تصميم عملية التقييم أمراً حاسماً فربما يكون لديهم تساؤلات واهتمامات مختلفة عن اهتمامات الجهات الحكومية والعلماء. كما أن الجهات المعنية يمكن أن تساعد عملية جمع البيانات وتحليلها خلال عملية التقييم.

على سبيل المثال: مشاركة الجهات المعنية المحلية يمكن أن تقدم فرصاً لتعميق العلاقات بين موظفي المحمية البحرية والمجتمع المحلي. كما أن السكان المحليين لديهم وعي أكبر فيما يتعلق بالاختلافات والتعقيدات الحضارية ولديهم حس وترابط طبيعي مع غيرهم من أبناء المجتمع المحلي. إن تدريب أبناء المجتمعات المحلية ليكونوا جزءاً من فريق التقييم يبني قدراتهم ويزيد من فرص استمرار عملية التقييم مع الوقت. ومن ناحية أخرى فإن استخدام المجتمعات المحلية يمكن أن يخلق تحديات مثل صعوبة أن يسألوا بعض الأسئلة لجيرانهم.

المهمة (د) شكل فريق التقييم وحدد الأشخاص المسؤولين عن كل مهمة.

حدد من سيقود عملية التقييم ومسؤوليات كل عضو في الفريق بناءاً على مهاراتهم وخبراتهم. وتأكد من أن كل فرد من فريق التقييم يمكنه القيام بكل ما هو مطلوب منه ضمن الفترة الزمنية المحددة.

بعض من الأبحاث التشاركية والمراجع العملية متوفرة على الإنترنت للمساعدة في التخطيط لمشاركة الجهات المعنية في عملية التقييم. لمزيد من المعلومات قم بزيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov/Bunce.html

جدول ١

أمور يجب أخذها بعين الاعتبار بالنسبة لمن يقوم بالتقييم من الداخليين والخارجيين

بالنسبة للداخليين	بالنسبة للخارجيين
■ قد يكون عندهم تحيّز أو محاباة للمجتمع المحلي	■ في العادة يكونون حياديين ويقدمون وجهات نظر جديدة ولهم مصداقية
■ لديهم فهم لتاريخ المنطقة ولتجاربها وتفاصيل الموقع	■ ربما لديهم فهم محدود للمجتمع المحلي والتعلم بالتالي هو عبأ في المال والوقت
■ في الغالب يعيشون قرب الموقع أو به	■ في العادة يقومون بزيارات قصيرة للموقع
■ يميلون للتركيز على الأمور المرتبطة بالمدراء (كفاءة وفعالية العمل)	■ يميلون في العادة للتركيز على الأسئلة المرتبطة بالجماعات الخارجية (الجهات المعنية والممولون)
■ ربما لا يملكون كافة الخبرات المطلوبة ويحتاجون المساعدة الخارجية	■ يجلبون الخبرات الفنية ووجهات النظر من مواقع أخرى
■ لديهم إمكانية تطبيق النتائج والعمل المستقبلي	■ ينقلون المعلومات والمعرفة ووجهات النظر والمهارات.

إذا لم يكن أعضاء فريق التقييم من أبناء المجتمع المحلي فمن المهم أن يتم تعريفهم بالعادات والتقاليد المحلية والتصرفات وآداب المخالطة مما سيتيح لهم فرصة فهم أكبر للحضارة المحلية وذلك قبل عملية جمع البيانات (أنظر الموقع الإلكتروني: http://effectiveMPA.noaa.gov/Bunce.html)

الخطوة ٢-٤ ضع جدولاً زمنياً وخطة عمل لإجراء التقييم

يجب أن يتم وضع جدول زمني للتقييم، بحيث يحدد نشاطات معينة ووقت زمني لبدء تنفيذ هذه النشاطات ووقت انتهائها. كما أن الجدول الزمني يمكن أن يقدم وسيلة لوضع تسلسلاً زمنياً للأهداف المرغوبة بمرور الوقت. مدراء المحميات البحرية وموظفوها يقومون ببعض النشاطات ويعتبر التقييم جزءاً من هذه النشاطات ـ خذ بعين الاعتبار تخصيص ١٠٪ من وقت الموظفين للتقييم السنوي. إن الإجابة على الأسئلة التالية سيساعدك على وضع الجدول الزمني:

المهمة (أ) حدد الوقت اللازم لكل نشاط.

هذا يعتمد على عدد المؤشرات التي تم اختيارها وحجم المحمية البحرية والمنهجية المتبعة. خذ بعين الاعتبار المؤشرات التي لها نفس المنهجيات، مثل المسوحات التي يمكن استخدامها لبعض المؤشرات. وأيضاً خذ بعين الاعتبار أي من هذه المنهجيات متضمنة في برامج المراقبة في محميتك البحرية.

لمعرفة أي من المؤشرات تتشارك في منهجيات الجمع أنظر الصندوق رقم ١١ في الجزء الثاني حول كيف أن بعض المؤشرات يمكن تجميعها (عنقودية).

خذ بعين الاعتبار حجم البيانات التي ينبغي جمعها. وهذا يعتمد جزئياً على احتياجات الجهات المهتمة الداخلية والخارجية وعلى نوع البيانات التي يتم جمعها.

المهمة (ب) حدد متى يجب جمع البيانات.

خذ بعين الاعتبار بعض العوامل مثل الموسمية والتردد. على سبيل المثال الصيد يعتبر موسمياً و كذلك تزويد السوق بحاجته من الأسماك للاستهلاك. كما يمكن أن يكون هناك بعض الأوقات التي يكون من الصعوبة بمكان خلالها أن يتم إجراء مسوحات في بعض المجتمعات المحلية لكونهم مشغولين أو غير متواجدين في تلك المواسم. كما يجب أن يتم جمع البيانات خلال نفس الفترة من السنة لضمان أن تكون المقارنة بين البيانات صحيحة.

إن طريقة قياس المؤشرات المبينة في هذا الدليل هي تلك الطريقة التي تتطلب جمعاً دورياً للبيانات ولكن بصورة مستمرة. بعض المؤشرات ربما تحتاج للقياس مرة كل بضع سنوات، في حين أن بعض المؤشرات تحتاج إلى قياسها مرة وربما مرتين سنوياً. وفي كل الحالات فإنه يتوجب التخطيط مسبقاً للوقت الذي ينبغي فيه جمع البيانات وذلك من خلال مراجعة مدى التوصية بقياس هذه المؤشرات (أنظر الجزء الثاني).

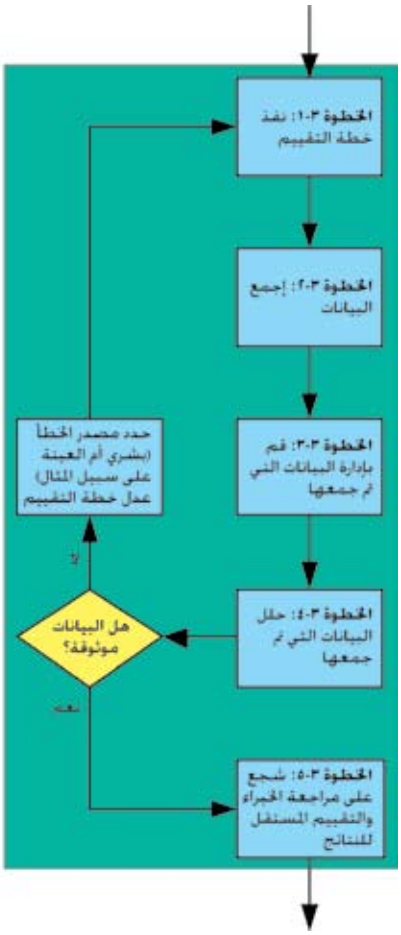
Tony Eckersley

المهمة (ج) قم بوضع خطة عمل لإجراء التقييم.

قم بوضع جميع العناصر في خطة عمل (أنظر الصندوق رقم ٧، وضع خطة عمل لإجراء التقييم). وتأكد من تضمين عناصر التخطيط التي تمت مناقشتها في الفصل الثالث والرابع. قم بتوزيع خطة عمل التقييم على فريق التقييم.

هذا الفصل يصف الكيفية التي ينبغي بها جمع البيانات اللازمة لإجراء التقييم وإدارتها وتحليلها. الخطوات اللازمة كما هو مبين في الشكل ١ والتي تشمل:

الخطوة ٣-١ نفذ خطة التقييم
الخطوة ٣-٢ قم بجمع البيانات
الخطوة ٣-٣ قم بإدارة البيانات التي تم جمعها
الخطوة ٣-٤ حلل البيانات التي تم جمعها
الخطوة ٣-٥ شجع على مراجعة الخبراء والتقييم المستقل للنتائج



الفصل ٤. مشاركة النتائج وتبني خطة إدارة

الخطوة ٣-١ نفذ خطة التقييم

بوصولك إلى هذه المرحلة تكون قد انتهيت من وضع خطة التقييم ومن توفير الموارد اللازمة. وأنت الآن جاهز للشروع في إجراء التقييم لمحميتك البحرية. والقيام بهذا يحتاج إلى أكثر من مجرد جمع البيانات، فهو يتطلب أخذ بعض الاعتبارات المهمة بعين الاعتبار مثل التوقيت والدعم اللوجستي، وعملية جمع البيانات وإدارتها وتحليلها.

عند تطبيقك لخطة التقييم يجب أن يكون الفريق المكلف بذلك متذكرا للأسئلة التالية ومستعدا للإجابة عنها:

- هل هناك قيود بالنسبة للوقت؟ في حين أن خطة عملك يجب أن تأخذ بعين الإعتبار بعض الأحداث الطبيعية (مثل المواسم وحركة المد والجزر والدورة البيولوجية) أو ببعض القيود الاجتماعية (مثل الأعياد الوطنية أو الإلتزامات التي سنها مسبقا المجتمع المحلي) ـ فعلى الفريق في هذه الحالات أن يكون مرناً في برمجة عمله وذلك أخذا بعين الإعتبار الأحداث غير المتوقعة التي قد تطرأ مثل الأعاصير أو الظروف الصعبة أو الأمور الطارئة التي يمكن أن تحدث داخل المجتمعات المحلية أو إلغاء رحلات الطيران.

- هل هناك حاجة لدعم لوجيستي جديد أو تغير في دعم لوجيستي؟ تأكد مسبقاً من القيام بترتيبات الدعم اللوجيستي المطلوب تم اتخاذها ووتنسيقها بالنسبة للفريق خلال عملية إجراء التقييم. هذه الترتيبات ليست مرتبطة بالعمل الميداني وجمع البيانات فقط، ولكن أيضاً بالحاجات اليومية مثل التنقل المحلي والإقامة والطعام والشراب والحصول على تلفون وفاكس والبريد الإلكتروني والحواسيب. وفي بعض الحالات وخصوصاً في حالة التعامل مع فريق تقييم كبير مكلف بقياس الكثير من المؤشرات يتعين تخصيص عون للمسائل اللوجيستيه كامل الوقت.

- هل تم توفير الموارد الضرورية؟ خلال كامل فترة إجراء التقييم، يحتاج الفريق إلى الحصول على المعدات والموارد المالية اللازمة لجمع البيانات (والتي تم تأمينها مسبقاً – أنظر الفصل الثاني ٢). على سبيل المثال فإن المؤشرات البيولوجية والفزيائة (biophysical) تتطلب توفراً مستمرا للقوارب، وطاقم بحري، ومعدات جمع العينات والوقود. كما أنه من الضروري توفير معدات السلامة وتوفير الدعم المالي للمعالجة الطبية. وكما أن وجود شخص يسهر بصفة مستمرة على توفر الموارد من شأنه أن يتيح للفريق التركيز على عمله.

- هل تم الحصول على التصاريح اللازمة للفريق؟ تأكد من أن الرخص و الموافقات للتصاريح اللازمة جاهزة للفريق للقيام بكل ما يتطلبه إجراء التقييم خلال كامل

المدة . إن عدم توفر الرخص والتصاريح الضرورية للبحث والمراقبة من الممكن أن يؤدي إلى تأخير أو إلغاء العمل المطلوب للتقييم.

- ❑ هل أنت جاهز للحصول على البيانات التي تم جمعها؟ تأكد من أن نظام جمع البيانات وإدارتها وتحليلها جاهز وأنه تم فحصه وتنقيحه. لمزيد من المعلومات حول بعض الجوانب اللازمة أنظر الخطوة ٣-٣ و ٣-٤.

Robert Pomeroy

الخطوة ٣-٢ قم بجمع البيانات

المهام التالية ستساعدك في التخطيط وفي جمع البيانات

المهام الواردة في الخطوة ٣-٢ يجب أخذها بعين الاعتبار عند التخطيط للتقييم. يجب أخذ الاحتياجات الأساسية لجمع البيانات بعين الاعتبار عند وضع خطة العمل. وهذا سيساعد بالتالي فريق التقييم في عملية جمع البيانات.

المهمة (أ) قم بدراسة وفهم طريقة جمع البيانات.

البيانات التي يتم جمعها ستستخدم للإجابة على أسئلة محددة مرتبطة بعملية التقييم، ولذلك فإنه من الأهمية بمكان جمع هذه البيانات بدقة. كما أن التدريب على جمع البيانات والمعرفة الجيدة لمنهجيات جمع المعطيات وتجربتها سوف يزيد من دقة قياس المؤشرات. وهذا سوف يزود إدارة المحمية البحرية وموظفيها بمجموعة من البيانات الدقيقة والقابلة للمقارنة يمكن إستغلالها وتحليلها وإستعمالها كمرجعا بمرور الوقت.

لقد تم تلخيص وتبسيط منهجيات قياس المؤشرات الواردة في الجزء ٢. قد تكون بصدد القيام بمراقبة بعض المؤشرات بمحميتك البحرية وبالتالي تكون لك دراية بما يتطلبه قياس مؤشر ما. لكن إعلم أنه بالنسبة للذين ليس لديهم خبرة أو تدريب في المجال فإن منهجية جمع البيانات يمكن أن تبدو صعبة في البداية. ومن المفروض فإن فريق التقييم سيشمل من بين أعضائه على الأقل على واحد أو اثنين من الخبراء في مجال العلوم الأحيائية أو العلوم الاجتماعية وذلك لتنفيذ منهجية جمع البيانات المطلوبة.

كما تمت مناقشته في الخطوة ٢-٢ فإن الاستعانة بخبراء خارجيين سيسهم في تعزيز قدرة فريق التقييم. وعليك أن تتذكر أن تعزيز قدرات التقييم الداخلي سيمكن من تسهيل مواصلة مسار التقييم في المستقبل. كما انه من الضروري القيام بالتكوين عدة أشهر قبل بدء التقييم.

كما تمت الإشارة إلى ذلك في الفقرة الخاصة بالمؤشرات، إن العديد من المنهجيات الحيوية والاجتماعية تتطلب الخبرة والوقت و الأعوان. وعلى فريق التقييم مراجعة المؤشرات التي تم اختيارها والمنهجيات بإعتبار متطلباتها ودرجة صعوبتها ومستلزمات التحديد والاستجابة بإستمرار للإحتياجات المتعلقة بالقدرات وطلب المساعدة من المختصين قبل البدء بإجراء التقييم.

المهمة (ب) تعرف على أفضل الممارسات والمبادئ المتعلقة بجمع البيانات في الميدان.

إن نجاح مجهودات جمع البيانات مرتبط بحد كبير بالمهارات ومرونة وإبداع فريق التقييم، وعلى طريقة عملهم وعلى العلاقة التي يقيمونها مع الأطراف المعنية. على سبيل المثال بعض

المؤشرات تتطلب القدرة على إستعمال قارب وإجراء مسوحات تحت الماء تحتاج بدورها إلى استخدام هواء مضغوط أو خليطاً من الغاز. في هذه الحالات ينبغي إتباع مواصفات السلامة في مجال الملاحة والغوص و المتفق عليها عالميا. وهو ما يستدعي أن يكون أعضاء الفريق حاصلين على تراخيص أو مدربين للقيام بذلك قبل البدء بإجراء التقييم.

المهمة (ج) حدد منهجية جمع العينات.

إن تحديد طريقة جمع العينات بكيفية جيدة سيضمن أن تكون البيانات دقيقة وذات جدوى، وستمنح الفريق مقدرة أكبر على التحليل وثقة أعلى في اتخاذ القرارات.

أولاً، يجب على أعضاء فريق التقييم تحديد وحدات العينة للبيانات البيئية والاجتماعية. على سبيل المثال: وحدة العينة للمؤشرات الاجتماعية و الاقتصادية يمكن أن تكون الفرد أو العائلة أو مجموعة من الجهات المعنية. وبالتالي فإنه إنطلاقا من وحدة العينة يمكن تحديد أفضل الطرق لجمع البيانات.

يجب أخذ ما يلي بعين الاعتبار عند تحديد طرق جمع العينة:

- حدد موقع أو مواقع العينة. هذا سوف يحدد الموقع الجغرافي والمكاني ضمن المحمية البحرية أو المجتمعات المحلية المجاورة حيث سيتم قياسها. وفي إطار منهجية الاختبار والمراقبة يمكن ضم مواقع خارج المحمية البحرية أو المجتمعات المحلية.

- حدد نوع جمع العينة. على سبيل المثال: عينات عشوائية أم غير عشوائية.

- عند القيام بدراسات حيوية قم بأخذ ثلاث عينات مكررة على الأقل وبصفة عشوائية في الموقع المعني. حافظ على أصناف الموئل المماثلة وقم بمطابقة النتائج على طول عمق/وخطوط كنتورية متناسقة. على سبيل المثال إذا تضمن المسح البيولوجي تخصيص موقعين للعينة ضمن المحمية البحرية وموقعين خارجها (إجمالي أربعة مواقع) فالحد الأدنى هو إجراء ثلاث تكرارات على الأقل في مواقع عشوائية في كل من هذه المناطق (١٢ تكرار). إن استخدام التكرارات مطلوب لتقليل المتغيرات وزيادة مستوى الثقة في أن نتائج العينات تعكس الظروف الفعلية. إن استعمال وأهمية التكرارات في المسوحات البيولوجية موضحة أكثر في (English *et al*. 1997).

Tony Eckersley

Tony Eckersley

لمزيد من المعلومات والإرشادات حول طرق جمع العينات قم بزيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/sampling.html
إذا لم تكن مطلعاً على طرق جمع العينات أو إذا كنت تنوي إجراء تحليل إحصائي للبيانات التي تم جمعها فيجب عليك استشارة خبراء مؤهلين قبل البدء بالتقييم.

قائمة بأفضل الإجراءات والمبادئ حول كيفية القيام بإجراء المسوحات والمقابلات متوفرة على الموقع الإلكتروني: http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/Bunce.html

المهمة (د) تأكد من أن كل شيء جاهز للقيام بجمع البيانات.

- ❑ تشكيل فريق التقييم وضمان أن يكون كل عضو في الفريق ملمّاً بالمهام الموكولة إليه ومدرب على القيام بها.
- ❑ أن عملية التقييم وجمع البيانات موجودة ضمن برنامج العمل الذي تم وضعه.
- ❑ الوسائل اللوجستية والأدوات و وسائل الدعم متوفرة وجاهزة للاستعمال.
- ❑ تم تحديد وحدة ومكان العينة.
- ❑ تم اختبار آليات وتقنيات القياس (مثل الاستبيانات).
- ❑ وجود نظام لإدخال البيانات من أجل إدارة البيانات وتخزينها وتحليلها.

الخطوة ٣-٣ قم بإدارة البيانات التي تم جمعها

حالما يتم قياس المؤشرات التي تم اختيارها فإنه يتوجب القيام بمعالجة النتائج وهذه العملية يُشار لها بعبارة **إدارة البيانات**. وتعتبر هذه المرحلة مهمة جداً في في مسار جمع البيانات وتحليلها وفي العادة يتم إهمال هذه المرحلة.

كافة النقاط في الخطوة ٣-٣ يجب تضمينها في خطة عمل التقييم. وهذا بالتالي سيتيح لفريق التقييم فهم ما يحصل للبيانات حالما يتم جمعها. إذا كانت بيانات التخطيط مفصلة وغير قابلة للإختصار فإنه بالإمكان إدراج ملف منفصل حول "إدارة البيانات" في إطار ملحق لخطة العمل.

المهام التالية تقدم لمحة عامة حول جوانب إدارة البيانات:

المهمة (أ) حدد من سيكون "مدير البيانات".

حدد عضواً من فريق التقييم ليكون "مدير البيانات" والذي سيستقبل كل البيانات التي يتم جمعها لكل مؤشر. في بعض الحالات يكون ها الشخص هو قائد فريق التقييم، أو نفس الشخص الذي يقوم بجمع البيانات المهمة (خبير الجوانب الاجتماعية ـ الاقتصادية مثلا). وفي حالات أخرى يمكن أن يكون هذا الشخص هو المسؤول عن استقبال البيانات والتعامل معها مثل محلل البيانات أو أخصائي حاسوب.

Tony Eckersley

المهمة (ب) حدد الآلية التي سيتم من خلالها إرسال البيانات إلى مدير البيانات.

وهذا سوف يوفر فهماً واضحاً ومشتركاً لكل من الشخص الذي يرسل البيانات (جامع البيانات) والشخص الذي يستقبلها (مدير البيانات) بنوع البيانات وبطريقة تراسلها. وهذا بالتالي سيؤدي إلى تحسين دقة وفعالية التقييم.

نوع البيانات التي يتم جمعها يعتمد على طبيعة المؤشر الذي يتم قياسه. وأنواع البيانات تتضمن:

Tony Eckersley

- رقمية (**كمية**)، مثل إعطائها رتباً أو عدد المرات التي تمت بها مشاهدة الكائن الحي أو جدولاً من الأرقام أو مساحة كلية (كم ٢).
- نصية (**نوعية**)، مثل الكلمة أو عدة جمل أو سرد.
- تخطيطية، مثل الخرائط أو الصور.

الشكل الذي سيتم به إرسال البيانات يعتمد على نوع البيانات.

جميع البيانات الرقمية يمكن إرسالها لمدير البيانات على شكل جدول ويقوم مدير البيانات بتزويد جامع البيانات به قبل البدء بعملية جمع البيانات. أما المساحات الكاملة فيمكن إرسالها مرفقة بالخرائط الأصلية للمنطقة التي تم احتسابها.

البيانات النصية يمكن إرسالها على صيغة أشرطة مسجلة، أو في صيغة نص إلكتروني (مكتوب). وبالنسبة لأجوبة العائلات على الاستبيانات فيمكن أن تكون مكتوبة يدوياً ومسجلة على نماذج البيانات أو ملاحظات مدونة على أوراق (هذا بافتراض أن مدير البيانات يتمتع بمقدرة جيدة على تمييز الخط اليدوي).

المهمة (ج) ترميز البيانات.

ترميز البيانات هي عملية ترجمة كل وحدة بيانات لتجهيزها للتحليل. وهذه الترجمة تتطلب **ورقة رموز** حيث يتوفر فيها لمدير البيانات معنى البيانات التي تم جمعها والرموز التي تقابلها. حدد شخصاً من فريق التقييم ليقوم بترميز البيانات.

في بعض الحالات يمكن ترميز كلمتين أو ثلاثة تم جمعها كإجابات على الاستبيان في زمر واحد مماثل. على سبيل المثال "في بعض الأحيان" و"غالبا" و "دائما" رمزها "١" في حين "أبدا" رمزها "٠" قي حالات أخرى النقطة المرجعية الأصلية و الرمز تكون نفسها على سبيل المثال عدد ("١" ،"٢"،"٣") أو إختيار كلمة في عملية السبر ("نعم"، "لا") يمكن استعمالها كرمز.

كقاعدة عامة يجب تذكر الترميز عند جمع البيانات وذلك من أجل التقليل من الترميز من قبل مدير البيانات والتقليل من وقت إدارة البيانات. إن ترميز البيانات يجب أن يعتمد بصورة أساسية على الكيفية التي سيتم بها تحليل البيانات واستخدامها. ويجب أن يكون ترميز البيانات مبسطا ومتماسكا قدر الإمكان.

المهمة (د) طور نظاماً لتخزين وإدخال البيانات.

حالما يتم ترميز كل وحدة بيانات فإنه يتوجب إدخالها. **إدخال البيانات** يمثل عملية طويلة وشاقة تتمثل في نقل البيانات المرمزة إلى موقع تخزين دائم يمكن منه إرسالها للتحليل. وهذا الموقع الدائم للتخزين يُشار له بعبارة **قاعدة البيانات**.

الكيفية التي يتم بها إدخال البيانات تعتمد على نوع قاعدة البيانات التي يتم استخدامها وعلى الموارد والمهارات والبنية التحتية المتوفرة لفريق التقييم ومدير البيانات. في غالبية

الحالات يقوم مدير البيانات بإدخال البيانات المرمزة التي تم الحصول عليها من التقييم في قاعدة بيانات ألكترونية خاصة "فعالية إدارة المحمية البحرية" باستخدام الحاسوب والبرمجيات الخاصة بذلك. في هذه الحالات يتم إدخال البيانات الكمية المرمزة في ملف أو برنامج قاعدة بيانات، أما البيانات النوعية والتخطيطية فيتم إدخالها في برامج معالجة النصوص. في بعض المواقع يمكن أن تكون قاعدة البيانات عبارة عن نظام أرشيف من الأوراق والملفات أو صندوق جذاذات ومحفوظ في مكان آمن كافية.

يجب ملاحظة أن واحدة من ميزات قواعد البيانات الإلكترونية أنه يمكن نسخها بسهولة (مثل النسخة الاحتياطية) ولا تحتاج إلى مكان واسع لتخزينها (غير الحاسوب).

حالما يتم تطوير نظام لإدخال البيانات فابدأ بإدخال البيانات.

المهمة (هـ) قارن و راجع مجموعة البيانات.

حالما يتم إدخال البيانات فإن مدير البيانات مسؤول عن البيانات المجموعة وعن إدارتها.

مدير البيانات يقوم بالمقارنة بين مجموعة البيانات ومراجعتها من أجل التأكد من اكتمالها وصحتها، وهذا يُعرف بمفهوم **تنقية البيانات**. إذا وجدت الأخطاء (الدقة) أو "الفراغات" (وحدات بيانات مفقودة) في مجموعة البيانات فإنه يتعين على مدير البيانات العمل مع جامعي البيانات لتصحيح أو لفهم المشكلة. في بعض الحالات يسبب نقص البيانات عدم القدرة على جمع وحدة بيانات محددة وبالتالي لا يمكن ملؤها لاحقاً.

المهمة (و) حدد الآلية التي ستكون البيانات فيها متاحة للتحليل والمشاركة.

إن الهدف من إدارة البيانات هو جعل عملية استخراج البيانات أمراً سهلاً وموثوقاً. إن قيمة البيانات المرمزة والمخزنة يتم تحديدها حسب السهولة التي يمكن استخدامها بها للتحليل وللمشاركة.

ضع آلية لمعرفة الشخص الذي يجب الإتصال به أو طلب الحصول على تصريح دخول للبيانات أو لاستقبال البيانات التي تم تخزينها من مدير البيانات أو من قاعدة البيانات. وبين من هو المصرح له ومن هو غير مصرح له بدخول قاعدة البيانات. وبين أيضاً ما هي مسؤولية الأشخاص المصرح لهم بالدخول.

في بعض الحالات تكون البيانات متاحة للجميع كتلك البيانات المتوفرة على شبكة الإنترنت. وفي بعض الحالات تكون البيانات متوفرة لشخص أو شخصين من فريق التقييم.

بين في برنامج عملك الطرق في جعل البيانات متوفرة لأعضاء فريق التقييم.

الخطوة ٣-٤ حلل البيانات التي تم جمعها

إن التحليل هو العملية التي يتم فيها دراسة البيانات بدقة ومقارنتها ومواجهتها بقصد توضيح الأمور غير المؤكدة أو بقصد شرح الإجابات لبعض الأسئلة المطروحة. في حالة هذا الدليل إن تحليل البيانات خلال عملية تقييم محميتك البحرية سيساعدك على الإجابة على الأسئلة التي تُطرح حول المحمية البحرية.

© WWF-Canon/Jürgen Freund

▲ في حالة عملية التقييم المبينة في هذا الدليل فإنه يجب إنشاء قاعدة بيانات "فعالية إدارة المحمية البحرية" من قبل فريق التقييم وذلك من أجل تخزين البيانات المنقحة والمرمزة بصورة نهائية لقياس المؤشرات المختارة.

Tony Eckersley

© WWF-Canon/Edward Parker

ترتبط العمليات التحليلية للبيانات التي تم جمعها بطبيعة البيانات وبالمؤشر المحدد لكل مؤشر مبين في الجزء ٢ هناك عدة طرق تحليل مقترحة للمساعدة في تنظيم وتلخيص النتائج.

يمكن استعراض النتائج بعدة طرق ويُنصح بأن يتم تفسيرٍ النتائج من قبل عدة أشخاص مختلفين وأن يتم الاستعانة بأشخاص خارجيين وخبراء أيضاً.

يجب أن تصف خطة عمل التقييم أي نوع من التحاليل سيتم ولأي نوع من البيانات ومن الذي سيقوم به. وبين السبب وراء إجراء نوع ما من التحليل ومدى ارتباطه بأسئلة محددة حول الأهداف والغايات للمحمية البحرية وفعالية الإدارة.

المهام التالية ستساعدك في إعداد وإجراء التحليل:

المهمة (أ) راجع الأسئلة التي سيتم طرحها في التقييم.

هناك نقطة بداية مفيدة في التحليل تتمثل في العودة إلى السبب الأساسي من وراء إجراء التقييم. ما هي الأسئلة الأساسية التي يريد فريق التقييم الاهتمام بها أو الإجابة عنها بصورة وافية؟ حضر قائمة كاملة بهذه الأسئلة وحدد الأسئلة ذات الأولوية التي تريد استهدافها. أي من هذه الأسئلة يمكن استهدافه في نتائج التقييم ولأي مؤشر؟ في معظم الحالات سيتم ربط كل سؤال بالأهداف العامة والأهداف العملية للمحمية البحرية.

المهمة (ب) أنجز التحليل التمهيدي.

بعد أن يتم ترميز البيانات التي تم جمعها وإدخالها في قاعدة البيانات يجب القيام بتحليل تفسيري للبيانات وذلك للتأكد من "قوة" وموثوقية البيانات. وهناك عدة طرق للقيام بذلك، والطرق التالية تعتبر أكثرها انتشاراً:

- تحليل وصفي بسيط لمقاييس النزعة المركزية (الوسيط والمنوال) والاختلاف (المدى والمنوال) للبيانات.
- تقنيات إحصائية مثل المتغير المستقل (**t-test**) وتحليلات الاختلاف لتحديد كيفية اختلاف مجموعات البيانات بين بعضها البعض في التسلسل الزمني أو بحسب المواقع.

النتائج التفسيرية تستهدف ما يلي:

- ما هو الإختلاف بين مجموعات البيانات وفي المجموعة الواحدة نفسها داخل وخارج المحمية البحرية؟
- كيف تتم المقارنة بين مجموعة البيانات وفي فترات زمنية مختلفة؟
- كيف يمكن أن نفسر بطريقة موثوقة من خلال البيانات تغيرات وميولات نمت ملاحظتها؟

إذا تم اكتشاف خطأ في البيانات فلا يجب أن يتم استخدامها. عالج أي مصادر ممكنة للأخطاء قبل البدء بالتحليل. ومن أهم المصادر الأخطاء البشرية وأخطاء أخذ العينات.

المهمة (ج) حدد وجهز التحاليل.

قم بجمع كل المعلومات ذات الصلة التي تم الحصول عليها خلال التقييم. وهذا ربما يشمل بيانات من قاعدة البيانات أو ملاحظات مكتوبة من فريق التقييم أو نتائج من التحليل التمهيدي.

بناءاً على التحليل المبدئي يمكنك أن تحدد أنسب تحليل ممكن للبيانات. على سبيل المثال ربما تكون بحاجة إلى إجراء بعض الحسابات البسيطة مثل المجموع والنسبة المئوية. أو يمكنك إجراء عمليات إحصائية وصفية متقدمة إذا كانت العينة إحصائيا ممثلة، مثل الانحراف المعياري والوسيط والمنوال والمتغير المستقل (t-test).

قارن نتائج التحليل الكمية بغيرها من المصادر الأخرى وحدد ما إذا كان هناك تناقض بينها وحدد لماذا حدث هذا التناقض. إذا لم يتم تفسير التناقض فربما تكون بحاجة إلى جمع بيانات إضافية.

يجب أن تبدأ بأخذ فكرة عن النتائج الأساسية والرسائل التي يمكن استنباطها من التحليل. وهذا من شأنه أن يساعد في الإجابة عن الأسئلة والإهتمام بأهداف عملية التقييم.

المهمة (د) إعداد النتائج.

عند تحضير النتائج والاستنتاجات للنشر حدد كيف تعرض النتائج شفاهياً وبصرياً للجمهور المستهدف وكيف توزع التقارير المكتوبة (بما فيها الرسومات التوضيحية والجداول). على سبيل المثال، بالنسبة للبيانات المتصلة حدد بالرسم مجموعة المعطيات محور صادي (س،ص). هل هناك علاقة ظاهرة بين مجموعة البيانات؟

قم بتضمين حكايات وطرائف الشركاء أو فريق التقييم إذا كانت ستساعد في تبيان النتائج.

قد يتعين على فريق التقييم في بعض الحالات أن يقوم بتضمين **مقياس رتب** (ordinal scale) من أجل تفسير نتائج أحد المؤشرات. على سبيل المثال استخدام مقياس من ١-٥ لجعل النتائج الصعبة أكثر قابلية للفهم ولمراقبة الاتجاهات العامة. هذه المنهجية تتطلب عادة بطاقات تدوين لتقديم الإستنتاجات حسب هذا القياس . هناك بعض السلبيات في استعمال المقياس لأن هذه الطريقة يمكن تعتبر إعتباطية وساذجة؛ ويمكن أن تدير الإنتباه عن التفسير الحقيقي للبيانات الطبيعية يجعل من الصعوبة بمكان استخدام المقياس.

لمزيد من المعلومات والإرشادات حول إختيار و إجراء عملية التقييم قم بزيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov/guidebook/analyses.html

Tony Eckersley

الخطوة ٣-٥ شجع على مراجعة الآخرين والتقييم المستقل للنتائج

يُنصح باللجوء إلى شراكة خارجية مع جهات أكاديمية وبحثية من أجل تأييد أو رفض موثق ومستقل لنتائج واستنتاجات تحاليل فريق التقييم.

بالإضافة إلى ما سبق من الأفضل أن تقوم بإجراء مراجعة للنتائج والاستنتاجات من قبل جهات أخرى وذلك قبل عرض النتائج على الإدارة العليا أو الجمهور المستهدف. وبصفة عامة تعتبر هذه خطوة رسمية تبدأ بمراجعة النظراء ممن هم من داخل عملية التقييم وهم إما مرتبطين بالتقييم وعمليات التقييم و/أو على صلة قريبة (مثل الموظفين أو الهيئة الإدارية) بفريق إدارة المحمية البحرية الذي راقب عملية التقييم. أطلب منهم أن يقوموا بمراجعة منهجيات التقييم ونتائجه ومدك بنقد بنّاء بهدف حل الإشكالات المحتملة، أو تأييد تفسير النتائج أو رفضها. في بعض الحالات، وبعد مراجعة الردود (feedback) قد يتطلب أن يقوم فريق التقييم بإهمال أو إعادة اعتبار نتائج معينة و/أو أن يقوم بإعادة التخطيط وإعادة قياس مؤشرات معينة.

حالما يتم إجراء المراجعة الداخلية، قم بتوزيع نسخة منقحة من تقرير التقييم للمراجعة الخارجية. قم باختيار خبراء موثوقين ومعترف بهم (البحث العلمي والسياسي) ومن الجمهور المستهدف. قم بدعوتهم لمراجعة تقرير التقييم المنقح والتعليق عليه خلال فترة مناسبة من الزمن. في بعض الحالات قد لا يتمكن المراجعون من القيام بعملية المراجعة ولذلك قم بتحضير قائمة ثانوية من المراجعين. ومن المفيد أن تضع في حسبانك أن عملية التقييم الخارجي ستأخذ وقتاً أطول من عملية التقييم الداخلي. وحالما تصلك التعليقات قم بعرضها على الإدارة العليا وعلى فريق التقييم وأدرج التعديلات الضرورية بالتقرير. والنتيجة المتوقعة لتقرير تمت مراجعته داخلياً وخارجياً بصورة ناجحة هي تقرير قوي ذو مصداقية أكبر. وهذا سوف يمكنك من تزويد الجمهور المستهدف بتقرير موثوق مبني على نتائج صحيحة (أنظر الفصل ٤).

إن المراجعة المعمقة من قبل النظراء قد تحتاج وقتاً يصل من أربعة إلى ستة أشهر لإنجازها، وذلك دون احتساب وقت المراجعة أو إعادة عملية السبر. ومن المهم أن تكون هذه العملية مدرجة في الجدول الزمني وخطة العمل.

David Hall/naturepl.com

Nelson Boisvert

نشر النتائج قد يساهم في مضاعفة عدد الأصدقاء والحلفاء بالمحمية البحرية بما في ذلك ضمن الأجيال القادمة وهو ما يعتبر أمراً حيوياً لبقاء المحميات البحرية في ظل غموض المستقبل.

الفصل ٤ مشاركة النتائج وتكييف إدارة المحمية

هذا الفصل سيقودك لتأخذ النتائج من التقييم ولتضع استراتيجية إدارة مرنة تتضمن الإستراتيجية مشاركة النتائج والتحليلات مع الجمهور المستهدف وتحديد طرق لتبني ممارسات إدارية بغرض تطوير إدارة المحمية البحرية. هذان النشاطان سوف يجعلان من عملية جمع البيانات وتحليلها أمراً مجدياً ويعطيانها بعداً عملياً.

الخطوة المتخذة لمشاركة النتائج ولتبني ممارسات إدارية للمحمية البحرية موضحة في الشكل ٢ كما يلي:

الخطوة ٤-١ شارك النتائج مع الجمهور المستهدف
الخطوة ٤-٢ استخدم النتائج لتعديل إستراتيجيات إدارة المحمية

الخطوة ٤-١ شارك النتائج مع الجمهور المستهدف

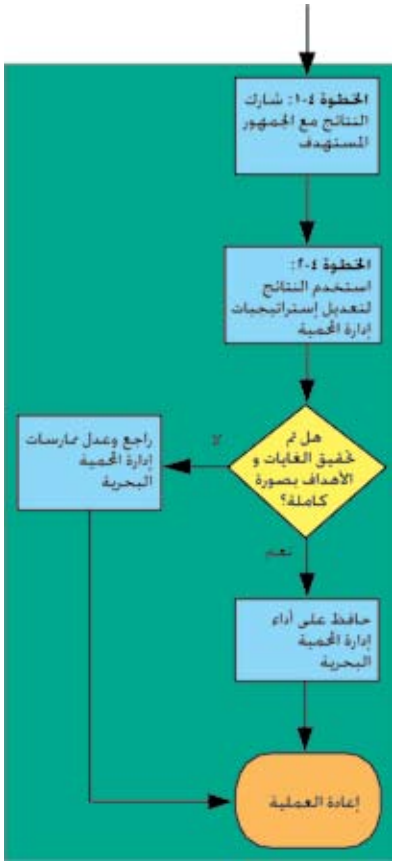
لمشاركة النتائج مع الجمهور المستهدف قم بالمهام التالية:

المهمة (أ) حدد الشكل الذي ينبغي استخدامه لنتائج التقييم لتصل إلى الجمهور المستهدف بصورة فاعلة.

أضبط قائمة الجمهور المستهدف ذا الأولوية وحدد خصائصه التي قمت بتحضيرها في الفصل الثاني ٢، الخطوة ٢-٢. ستساعدك نتائج المسح الذي حضرته والمتعلق بالشكل الذي يفضله الجمهور المستهدف في الإطلاع على النتائج على عرض تقديمي مناسب (اتصال في اتجاه واحد أو في اتجاهين) لمشاركة نتائج التقييم مع الجمهور المستهدف.

هناك عدة طرق في إرسال المعلومات إلى الأشخاص. وهذه تشمل الاتصال في اتجاه واحد وفي اتجاهين، كما هو موضح في الجدول ٢.

الفصل ٣



اكتملت الدورة

جدول ٢

أنواع الاتصال في اتجاه واحد وفي اتجاهين التي يمكن للعاملين في المحميات الطبيعية استخدامها لعرض نتائج تقييم فعالية محمياتهم البحرية.

الاتصال في اتجاه واحد	الاتصال في اتجاهين
■ المواد المكتوبة (التقارير والوثائق)	■ المناقشات الجماعية (الشخصية)
■ المواد المرئية (الملصقات والصور)	■ المناقشة شخص لشخص (شخصية)
■ التقديم الشفهي (الشخصي)	■ لوحات الإعلانات الإلكترونية والعادية.
■ وسائل الإعلام: الجرائد والمجلات والإذاعات والتلفزيون والأشرطة.	■ الاتصال عن بعد: التلفون والاتصال المرئي وكاميرات الانترنت.
■ الإنترنت: الشبكة العنكبوتية (www)	■ الانترنت: البريد الإلكتروني وغرف الدردشة.

يجب أن تتضمن خطة عمل التقييم النقاط والمفاهيم الرئيسية فيما يتعلق بخطة الاتصال (أنظر الصندوق رقم ٩، ترتيب الأمور لتحضير خطة اتصال). وهذا سوف يضمن أن يكون التخطيط الضروري فيما يتعلق بالتنسيق والتوقيت لمشاركة النتائج مع الجمهور المستهدف قد حصل. ربما ترغب بإضافة خطة اتصال كملحق في خطة عمل التقييم وذلك كمرجع لفريق التقييم.

NOAA Photo Library

في بعض الحالات ربما تحتاج مساعدة من خبير اتصال مثل محرر أو مصمم غرافيكي أو مصمم مطبوعات أو صحفي أو وكالات الأنباء أو قادة المجتمع المنشطين المحترفين أو الإحصائيين أو فنيي الإنترنت والأمور الرقمية للمساعدة على تحديد على أفضل طريقة عرض.

حالما تقرر أي شكل من الأشكال سوف ترسل النتائج لكل واحد من الجمهور المستهدف ـ قم بإدراج هذه الأشكال في جدول تحليل الجمهور المستهدف.

المهمة (ب) ضع استراتيجية وجدول زمني لتسليم النتائج.

إن **استراتيجية نشر النتائج** تحدد بدقة كيفية شكل العرض بالنسبة لكل نوع من الجمهور المستهدف. ضع جدولاً زمنياً تحدد فيه متى ستقوم بإرسال أو تسليم هذه الرسائل باستخدام أشكال العرض المختلفة. هذا الجدول الزمني يعتمد على نوع الشكل والأسلوب الذي سيتم إيصال النتائج به.

لخص كيف يمكنك أن تجعل شكل العرض أكثر تعبيراً وأن يكون محفزاً لتفكير الجمهور المستهدف وقم بتضمين ذلك في استراتيجية إيصال النتائج. على سبيل المثال: بأي لغة ونبرة وأسلوب للنص والخطاب (مبني للمجهول أم مبني للمعلوم) سيكون لها أكثر صدى لدى الجمهور المستهدف؟

استراتيجية إيصال النتائج يجب أن تحدد مضمون الرسالة وشكلها للتواصل مع الجمهور المستهدف. استخدم مصفوفة تحليل الجمهور المستهدف لتحديد فرص الاتصال.

على سبيل المثال:

- هل هناك شكل معين يمكن استخدامه لمشاركة النتائج مع أكثر من جهة من الجمهور المستهدف؟
- أي من أشكال الاتصال يُعتبر أولوية؟ ما هو الوقت المناسب لمشاركة النتائج داخلياً وخارجياً؟
- هل هناك أشكال اتصال يمكن عرضها معاً أو ضمن جدول زمني؟

المهمة (ج) أحكي قصتك! شارك نتائجك مع الشركاء.

يُشار إلى هذه العملية بعبارة **إرسال الرسائل** ـ بعبارة أخرى ما هي القصة التي تريد مشاركتها مع الجمهور المستهدف؟ لأن المحتوى المحدد لهذه الرسائل لن يكون معروفاً إلا بعد انتهاء التقييم، إرسال الرسائل يتطلب نشاطين وجدولين زمنيين مختلفين.

يمكن للعاملين في مجال الحماية الإطلاع على معلومات مفيدة حول شكل النتائج في كتاب (Margolius and Salafsky 1998).

- في بداية التقييم وقبل الحصول على النتائج ـ حدد المواضيع والمفاهيم البيئة البحرية وكيف تُدار لأن الجمهور المستهدف يريد أن يتعرف على ذلك ويريد أن يعلم متى يمكن الحصول على النتائج. قم باختيار الرسائل التي تريد مشاركتها للجمهور المستهدف.
- بعد الحصول على النتائج ـ حدد تلك التي ترتبط مع الرسائل ذات الأولوية (التي تم تحديدها سابقاً) وكيف أنها تستهدف المواضيع والمفاهيم التي يريد الجمهور المستهدف معرفتها.

إرسال الرسائل يتيح لفريق التقييم ولمدراء المحميات البحرية أن يضعوا في اعتبارهم المعلومات المهمة التي سيبحث عنها الجمهور المستهدف أثناء التقييم وعند استخلاص النتائج. على سبيل المثال ابحث عن القصص المثيرة للاهتمام أو القصص التوضيحية التي يمكن استخدامها بعد التقييم لتأكيد النتائج أو نفيها. وأيضاً قم بإبراز النتائج أو القصص التي ترتبط بحالات واقعية من الميدان فهذه من الممكن أن تكون أداة فعالة في جذب الاهتمام للنتائج وتعزز من قدرة مدراء المحميات البحرية في إيصال الرسائل إلى بعض الجمهور المستهدف.

على سبيل المثال يمكن القول أن إحدى الرسائل المهمة التي يمكن إيصالها لأحد فئات الجمهور المستهدف في مجال الصيد التجاري هي أن المحمية البحرية تساعد على إعادة مخزون السمك إلى ما كان عليه. ولذلك فإن وجود قصة من أحد الصيادين تبين أنه أصبح الآن يتصيد كميات أكبر من الأسماك في المحمية البحرية أو بالقرب منها أو منذ تأسيسها يمكن أن يدعم المعطيات الكمية التي تبرز مضاعفة أسراب الأسماك ثلاث مرات داخل المحمية مقارنة مع الوضع خارجها. وهذا سيوصل رسالة أقوى بكثير مما لو كان الأمر استعراضاً للأرقام فحسب.

الصندوق ٩

ترتيب الأمور لتحضير خطة اتصال

المعلومات المستخلصة من الخطوات المختلفة التي تم إعتمادها من أجل إيصال النتائج يمكن استخدامها لإنشاء خطة اتصال. وهذا سوف يبين بوضوح الكيفية التي يمكن بها مشاركة النتائج وتنظيمها بطريقة استراتيجية ومنطقية.

فكر في خطة الاتصال على أنها تدلك على أفضل طريقة يمكنك بها عرض نتائجك. إن خطة الاتصال الكاملة ستحتوي على العناصر التالية:

- نسيج تحليل الجمهور المستهدف (أنظر الفصل ٢) تحدد مجال الجمهور المستهدف داخلياً وخارجياً، وتحدد خصائصهم ومن هم ذات أولوية.
- استراتيجية تبين كيف وأين سيتم إيصال النتائج من خلال تحديد شكل وطريقة التواصل . سواء باتجاه واحد أو باتجاهين والتي سيتم استخدامها مع كل مجموعة من الجمهور المستهدف. كما تحدد طريقة وأسلوب الإيصال التي سيتم استخدامها.
- مجموعة من الرسائل المهمة مع أمثلة وقصص توضيحية تشرح النتائج وتساعد على جذب اهتمام فئة محددة من الجمهور المستهدف.
- جدولاً زمنياً يبين متى سيتم إعلان النتائج وإيصالها للجمهور المستهدف.

حالما يتم عمل كل ذلك سيكون من الممكن تقدير الوقت والموارد المالية والبشرية اللازمة لإستكمال إعداد الخطة. وبناءاً على هذا التقدير يجب تخصيص موارد وميزانية كافية وينبغي أن تكون الموارد متوفرة إذا كان قد تم تأمينها في بداية التقييم (أنظر الفصل ٢).

أحد استراتيجيات إرسال الرسائل تتمثل في مشاركة النتائج بطريقة تشجع على القيام بفعل أو على تصرف ما يترقبه مدراء المحميات البحرية. والدليل على أن الرسالة قد وصلت بطريقة ناجحة هي الإجراءات التي يتخذها الجمهور المستهدف بعد أن تصلهم الرسالة.

قم بتنظيم كافة الجوانب معاً في خطة اتصال (أنظر الصندوق رقم ٩). وقم بتنفيذها.

الخطوة ٤-٢ استخدم النتائج لتعديل إستراتيجيات إدارة المحمية

Toni Parras

الإدارة المتكيفة يمكن تعريفها على أنها مسار دوري يتمثل في دمج التصميم والإدارة والمراقبة لاختبار كل الفرضيات والتعلم والتكيف (Salafsky *et al.*, 2001). الفكرة أنه من خلال طرح أسئلة محددة (مع إختبار الفرضيات) فإنك تتعلم وتحصل على نتائج تساعدك على اتخاذ قرارات مبنية على معلومات وتساعدك على تكييف أعمالك، مما يؤدي إلى تحسين الأداء. عملية طرح الأسئلة وجمع المعلومات للإجابة عنها والتعلم من النتائج وتعديل التصرفات والممارسات هي عملية دورية والتي ـ نظرياً ـ ينبغي أن تتيح للشخص أو المجموعة الاعتماد عليها وصقل قدراتها و أن يكون لها تأثير في كل دورة لاحقة من خلال دورة الإدارة المتكيفة. وهذا يخلق حلقة تفاعل إيجابية تعمل على تحسين نفسها مع اقترابها من تحقيق هدفها النهائي وتعمل على استدامة نفسها تبعاً لذلك. إن مبدأ الإدارة المتكيفة مقبول بشكل واسع وغالباً ما يُشاد بها ـ ليس في مجال إدارة الموارد الطبيعية أو حماية الطبيعة فحسب ـ ولكن أيضاً في مجال الأعمال والصحة والخدمات الإنسانية والخدمات العامة والتطوير.

والهدف من هذا الدليل، إجراء تقييم فعالية الإدارة حتى يتمكن موظفو المحمية البحرية وصناع القرار من استخدام المعلومات التي تم الحصول عليها للتكيف وتحسين إدارة المحميات البحرية والتخطيط والمسؤولية والأثر العام عليها. حالما يتم مشاركة النتائج مع الجمهور المستهدف فإنه يمكن دمجها مع مصادر معلومات أخرى ومتطلبات صنع القرار لخطة إدارة المحمية البحرية والمسائل المتصلة بذلك ويتم القيام بهذا التكامل من أجل تحسين قوة ونجاعة القرارات التي يتم اتخاذها مستقبلاً وتحسين استراتيجيات الإدارة.

إن الطريقة التي يتم فيها استعمال المعلومات والاستخلاصات التي أفضت إليها عملية التقييم من قبل الجمهور المستهدف لتكييف الإدارة يجب أن يتم دراستها في إطار التقييم المتكرر. الملاحظات حول الكيفية التي يتم بها استخدام النتائج سيساعد في تصميم أي تقييم مستقبلاً.

خطة التقييم يجب أن تحتوي على الخطوط العريضة لإستراتيجية تطبيق النتائج لتحسين وتكييف الإدارة الجارية.

هناك العديد من المراجع المتوفرة حول الإدارة المتكيفة ومنها: Walters, 1986; Hollings, 1978; Hilborn and Walters, 1992; Gunderson, Hollings and Light, 1995; and Salafsky *et al.*, 2001; وهي مدرجة في المراجع.

إن الإدارة المتكيفة بصورة أساسية هي مسألة متكررة. بمعنى أنها عبارة عن تكرار العمليات أو الخطوات التي تجعلك أقرب إلى تحقيق النتائج المرغوب التوصل إليها. التكرار يتضمن استخدام نتائج تقييمك لتحسين إدارة محميتك البحرية. وهي تساعد الإدارة على التطبيق والتحسين من خلال عملية التعلم. خلال تقييمك للمحمية البحرية قد تجد أنك تحقق أهدافك و غاياتك بنجاح وأنه ليس هناك داع لأي تغيير. أو ربما تجد أن الأمور لا تجري كما يجب أن تكون وأنك يجب أن تجري ببعض التغيير.

النقاط التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عند إدماج نتائج التقييم في التخطيط الجاري وفي عملية اتخاذ القرار الإدارية

- أرفق نتائج التقييم بالمعلومات الأخرى عن المحمية البحرية في عملية صنع القرار.
- حافظ على المرونة وكن مستعداً لإجراء التغيير. إذا أظهر التقييم أن شيئاً ما لا يعمل فقم بإيجاد آليات لإحداث تغيير.
- كن مستعداً للتعلم من النجاح ومن الفشل لأن ذلك سيساعدك في تعزيز محميتك البحرية.
- استخدم حسك وخبرتك السابقة والمعلومات المتوفرة لاتخاذ القرار.
- استخدم أدوات للتفاوض والتوصل إلى اتفاقيات والتوصل إلى الالتزام بالقيام بالأعمال لإحداث التغيير المبني على نتائج التقييم.
- حدد أفضل الطرق لإحداث التغيير بطريقة تشاركية، مثل تنظيم ورشات عمل مع مجموعات الشركاء.

ماذا لو كانت النتائج غير مفيدة؟

ربما تكون هناك حالات حيث تكون النتائج التي حصلت عليها من التقييم غير مفيدة. ماذا يمكن أن نفعل في هذه الحالة؟ هناك عدة طرق للتصرف:

- تحقق من البيانات التي تم جمعها والمنهجيات المتبعة للتأكد من أنها معقولة. هل تم استخدام المنهجية الصحيحة بطريقة ملائمة لكل مؤشر؟ هل تم إدخال البيانات بطريقة سليمة؟ هل تمت مقابلة الأشخاص المناسبين؟
- قم بمراجعة أولويات الغايات و الأهداف للتأكد من أنها بالفعل الأهداف المهمة لمحميتك البحرية وقم بتعديلها حسب الحاجة.
- قم بمراجعة المؤشرات التي تم اختيارها للتأكد من أنها ترتبط بجل الغايات و الأهداف المهمة بالنسبة لمحميتك البحرية وقم بتعديلها حسب الحاجة.
- عد إلى خطة التقييم وقم بتعديلها بناءاً على ما يتطلبه تعديل البيانات أو البيانات الجديدة. تأكد من توفر المصادر لجمع هذه البيانات.
- استأنف جمع البيانات باستخدام مجموعة جديدة معدلة من المؤشرات وخطة تقييم معدلة.

قياس وتقييم ومناقشة المؤشرات في هذا الدليل سيساعدك على تعلم المزيد عن محميتك البحرية وعن الأشخاص والموارد التي تتأثر بها. المؤشرات يمكن أن تقدم معلومات يمكن استخدامها في عملية صنع القرار وفي العمل مع الشركاء لفهم التغيير الضروري في الممارسات والخطط الإدارية.

Toni Parras

إذا وجد فريق التقييم طرقاً جديدة في تطبيق المؤشرات الموجودة في هذا الدليل على المحمية البحرية سجل بدقة كيف تم ذلك ولماذا. يمكن مشاركة هذه العناصر مع مدراء المحميات البحرية وفرق التقييم الآخرى.

اعتبارات أخرى

استخدام هذا الدليل لإعلام المحميات البحرية الجديدة

نتائج التقييم والدروس المستخلصة يمكن مشاركتها مع أشخاص آخرين ومع محميات بحرية أخرى ومع مجتمع الحماية والتطوير بشكل عام. العالم مهتم بك! سيتم إنشاء محميات بحرية جديدة، وكلما أمكنهم التعلم من تجربتك تمكنوا من التخطيط بصورة أفضل، وكلما قلت التكلفة تمكنوا من القيام بالعمل بأكثر سرعة. إنها تتطلب سنوات بل عقوداً لملاحظة التغيير. ومع ذلك فإن التعلم المتواصل يعتبر جزءاً من الإدارة المتكيفة ويمكن أن أن يمثل مصدرا مهما للمعرفة الجديدة التي يمكن نقلها للآخرين. هناك خطأ شائع يحدث عند توضيح النتائج وهو التركيز فقط على النجاح وتجاهل أو إخفاء الفشل. كل شخص يمكن أن يتعلم من الصعوبات وربما يكون الآخرون قد واجهوا نفس الصعوبات. بمشاركة جميع الدروس المستخلصة فإن الجميع يستفيدون (Margolius and Salafsky 1998).

Toni Parras

تطبيق تقييم فعالية الإدارة للأنظمة ولشبكات المحميات البحرية

يتم إيلاء المزيد من الاهتمام لمفهوم الأنظمة وشبكات المحميات البحرية في منطقة ما أو إقليم أو دولة. أحد أسباب إحداث المحميات البحرية المتعددة هو وجود عينة ممثلة لأنواع الموائل الطبيعية والأنواع التي يجب حمايتها. كما يجب أن يتم تصميم الشبكة بطريقة ممكنة ومقبولة اجتماعياً. في حالة وجود شبكات فإن استخدام مؤشرات معيارية عبر المحميات البحرية المتعددة في نفس المنطقة سيشجع على مدخل شمولي وتكاملي لتقييم الكيفية التي تتمكن فيها هذه المناطق في الشبكة من التفاعل مع بعضها البعض لتحقيق مجموعة مشتركة من الأهداف والغايات. يُنصح مدراء المحميات البحرية الذين يعملون ضمن شبكة باستخدام هذا الدليل كأساس مشترك يمكنهم على أساسه مبادلة خبراتهم ومشاركة الموارد والنتائج. والفائدة من هذا هي المساعدة على تقليل النفقات والتحصل على أمثل النتائج وبناء القدرات من أجل زيادة التعلم وتحسين إدارة المحميات البحرية لشبكة من المواقع.

التواصل بين أنظمة وشبكات المحميات البحرية

يجب أن يتم إدماج نتائج التقييم في أنظمة المحميات البحرية الوطنية وفي أطر العمل أو في استراتيجيات الحماية البحرية حيثما كان ذلك قابلاً للتطبيق. وينبغي أن يتم مشاركة المعلومات بطريقة فاعلة وذلك خلال شبكة المحميات أو مع محميات بحرية أخرى وطنية ومع العاملين في مجال الحماية.

المراجع: الأعمال الموجودة في الجزء الأول ومواد أخرى مهمة

المحميات البحرية (يشمل الإدارة والتقييم)

Alder, J., Zeller, D., Pitcher, T.J. and Sumaila, U.R. (2002). "A method for evaluating marine protected area management". *Coastal Management* 30(2): 121–131.

Agardy, T. (2000). "Information needs for marine protected areas: scientific and societal". *Bulletin of Marine Science* 66(3): 875–888.

Agardy, T.S. (1997). *Marine Protected Areas and Ocean Conservation*. Academic Press, San Diego, CA and R. E. Landes Co., Austin, TX, USA.

Agardy, M.T. (1995). *The Science of Conservation in the Coastal Zone: new insights on how to design, implement, and monitor marine protected areas*. IUCN Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Day, J.C. (2002). "Marine Park Management and Monitoring: Lessons for adaptive management from the Great Barrier Reef". *In* S. Bondrup-Nielsen, N.W.P. Munro, G. Nelson, J.H. Martin Willison, T.B. Herman and P. Eagles (eds.), *Managing Protected Areas in a Changing World*. SAMPA IV, Wolfville, Canada.

Kelleher, G. (1999). *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Kelleher, G., Bleakley, C. and Wells, S. (eds.) (1995). *A Global Representative System of Marine Protected Areas*. The Great Barrier Reef Marine Park Authority, The World Bank, IUCN, Washington, DC, USA.

Kelleher, G. and Kenchington, R. (1992). *Guidelines for Establishing Marine Protected Areas*. A Marine Conservation and Development Report. IUCN, Gland, Switzerland.

Kenchington, R.A. (1990). *Managing Marine Environments*. Taylor and Francis, New York, NY, USA.

Mangubhai, S. and Wells, S. (2004, in draft). *Assessing Management Effectiveness of Marine Protected Areas: A workbook for the Western Indian Ocean*. IUCN, Eastern Africa Regional Programme.

Roberts, C. and Hawkings J. (2000). *A Manual for Fully-Protected Areas*. World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland.

Salm, R.V., Clark, J.R., Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN, Washington, DC, USA.

Sumaila, U.R. (2002). "Marine protected area performance in a model of the fishery". *Natural Resource Modeling* 15(4): 439–451.

فعالية الإدارة

Hockings, M., Stolton, S. and Dudley, N. (2000). *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Jameson, S.C., Tupper, M. and Ridley J. (2002). "The three screen doors: can marine protected areas be effective?" *Marine Pollution Bulletin* 44: 1177–1183.

اختيار المؤشرات البيئية (الفصل ١)

Dixon, J., Kunte A. and Pagiola S. (1996). *Environmental Performance Indicators*. World Bank Environment Department Note. The World Bank, Washington, DC, USA.

Hammond, A., Adriaanse, A., Rodenburg, E., Bryant, D. and Woodward R. (1995). *Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. World Resources Institute, Washington, DC, USA.

Hunsaker, C.T. and Carpenter D.E. (1990). *Ecological Indicators for the Environmental Monitoring and Assessment Program*. EPA 600/3-90/060. United States Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Research Triangle Park, NC, USA.

Thomas, W.A. (ed.) (1972). *Indicators of environmental quality*. Plenum Press, New York, NY, USA.

Tunsdall, D., Hammond, A. and Henniger, N. (1994). *Developing Environmental Indicators: A report on the World Resources Institute Workshop on Global Environmental Indicators, December 7–8 1992*. The World Resources Institute, Washington, DC, USA.

World Bank (1996). *Performance Monitoring Indicators: a handbook for task managers*. The World Bank, Washington, DC, USA.

وضع خطط متابعة وتقييم (الفصل ٢)

Campbell, R.A., Mapstone, B.D. and Smith, A.D.M. (2001). "Evaluating large-scale experimental designs for management of coral trout on the Great Barrier Reef". *Ecological Applications* 11(6): 1763–1777.

Munn, R.E. (1988). "The design of integrated monitoring systems to provide early indications of environmental/ecological changes". *Environmental Monitoring and Assessment* 11: 203–217.

Margolius, R.A. and Salafsky, N. (1998). *Measures of Success: designing, managing, and monitoring conservation and development projects*. Island Press, Washington, DC, USA.

جمع البيانات وتحليلها (الفصل ٣)

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Clarke, K.R. and Warwick R.M. (2001). *Change in marine communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation. 2nd edition*. Primer-E, Plymouth, UK.

Gunderson, L.H., Hollings, C.S. and Light, S.S. (1995). *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems*. Columbia University Press, New York, USA.

Hollings, C.S. (ed.) (1978). *Adaptive environmental assessment and management*. John Wiley and Sons, New York, NY, USA.

Lee, K. (1993). *Compass and Gyroscope: integrating science and politics for the environment*. Island Press, Washington, DC, USA.

Lee, K. (1999). "Appraising adaptive management". *Conservation Ecology* 3(2). [Online URL:www.consecolo. org/Journal/vol3/iss2/ index.html]

Oglethorpe, J. (ed.) (2002). *Adaptive Management: From Theory to Practice*. SUI Technical Series, Vol. 3. IUCN, Gland, Switzerland.

Salafsky, N., Margolius, R. and Redford, K. (2001). *Adaptive Management: a tool for conservation practitioners*. Biodiversity Support Program, Washington, DC, USA.

Walters, C.J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. MacMillian Publishing Company, New York, NY, USA.

Walters, C.J. (1997). "Challenges in adaptive management of riparian and coastal ecosystems. *Conservation Ecology* 1(2). [Online URL: www.consecol.org/Journal/vol1/iss2/ index. html]

Walters, C. J. and Hilborn, R. (1978). "Ecological optimization and adaptive management". *Annual Review of Ecology and Systematics* 9: 157–188.

Walters, C. J. and Holling, C.S. (1990). "Large-scale management experiments and learning by doing". *Ecology* 71: 2060–2068.

Elliot J.M. (1977). "Some methods for statistical analysis of benthic invertebrates". *Freshw. Biol. Assoc. Sci. Publ., U.K.* 25: 1–156.

English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds.) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Fairweather, P.G. (1991). "Statistical power and design requirements for environmental monitoring". *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 42: 555–567.

Green, R.H. (1979). *Sampling Design and Statistical Methods for Environmental Scientists*. John Wiley and Sons, New York, NY, USA.

Green, R.H. (1989). "Power analysis and practical strategies for environmental monitoring". *Environmental Research* 50: 195–205.

Hilborn, R. and Walters, C.J. (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, dynamics, and uncertainty*. Chapman and Hall, New York, NY, USA.

Margolius, R.A. and Salafsky, N. (1998). *Measures of Success: designing, managing, and monitoring conservation and development projects*. Island Press, Washington, DC, USA.

McAllister, M.K. and Petermen, R.M. (1992). "Experimental design in management of fisheries: a review". *N. Am. J. Fish. Manage* 3: 586–605.

Schaeffer, D.J., Herricks, E.E. and Kerster, H.W. (1988). "Ecosystem health: measuring ecosystem health". *Environmental Management* 12: 445–455.

Stewart-Oaten, A.W. (1995). "Problems in the analysis of environmental monitoring data". *In* R.J. Schmitt and C.W. Osenburg, *Design of Ecological Impact Assessment Studies: Conceptual Issues and Application in Coastal Marine Habitats*. Academic Press, San Diego, USA. pp. 109–132.

Underwood, A.J. (1995). "On beyond BACI: sampling designs that might reliably detect environmental disturbances". *In* R.J. Schmitt and C.W. Osenburg, *Design of Ecological Impact Assessment Studies: Conceptual Issues and Application in Coastal Marine Habitats*. Academic Press, San Diego. pp. 151–178.

الجزء ٢ مؤشرات فعالية إدارة المحميات البحرية

Claudio Velasquez/naturepl.com

غابات المانغروف (شجر استوائي) كما تراه أعلاه في أنتسيرانانا في مدغشقر. تعتبر مناطق حيوية لتكاثر السمك وتساعد في منع انجراف الشاطئ. ولكن وجود العديد من غابات المانغروف التي لا تتم حمايتها بطريقة مناسبة أدى إلى الحد من نجاح المحميات البحرية.

المقدمة

هناك ٤٢ مؤشراً مبينة في هذا الجزء: ١٠ منها مؤشرات فزياء-حيوية (biophysique) و ١٦ مؤشراً اجتماعية-اقتصادية و١٦ مؤشراً لها علاقة بالإدارة. لجعل هذه المؤشرات قابلة للتطبيق في مجال أكبر من الأهداف و الغايات للمحميات البحرية فقد تم تطوير المؤشرات خلال عملية جادة استمرت سنتين من الأبحاث ومراجعة الخبراء والاختبارات الميدانية والمراجعة.

فقد تم إعداد المؤشرات لتستجيب لعدة خصائص لتكون مفيدة وعملية. هذه الخصائص يمكن استخدامها لاختيار أكثر المؤشرات المناسبة لموقعك، خصوصاً عندما يكون هناك أكثر من مؤشر لهدف عام أو هدف عملي. حسب أفضل الممارسات يعتبر المؤشر جيدا إذا تتوفر فيه خمس خصائص (أنظر Margolius and Salafsky 1998):

قابل للقياس: يمكن تسجيله وتحليله بصيغة كمية أو نوعية.

دقيق: يُعرّفه الجميع بطريقة واحدة.

ثابت: لا يتغير بمرور الوقت بحيث أنه يقيس نفس الشيء دائماً.

حساس: يتغير تناسبياً مع التغيرات الفعلية المنسوبة إلى العنصر الذي يتم قياسه.

بسيط: المؤشرات البسيطة مفضلة على تلك المعقدة.

لمعرفة المزيد عن الكيفية التي تم وضع المؤشرات بها (بما فيها العمليات والجدول الزمني) قم بزيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.2.gov/guidebook/background.html

تحديد مستوى الصعوبة

كل مؤشر له مستوى صعوبة. هذا يساعدك على فهم السهولة النسبية التي يمكن من خلالها قياس مؤشر محدد باستخدام المنهجيات الأساسية الموصى بها (في بعض الحالات تعكس المنهجيات الأكثر تعقيداً نقطة أو نقطتين على مستوى الصعوبة). تحديد مستوى الصعوبة يأخذ بعين الاعتبار كل من الوقت والمهارات الفنية والموارد المالية والموارد الأخرى اللازمة لقياس المؤشر.

١- المؤشر سهل القياس
٢- المؤشر نوعاً ما سهل القياس
٣- قياس المؤشر يتطلب جهوداً متوسطة
٤- المؤشر نوعاً ما صعب القياس
٥- المؤشر صعب القياس

الصندوق ١٠

استخدام المؤشرات

العنوان	المعنى
■ الاسم	رقم واسم المؤشر.
■ الهدف العام والهدف العملي	ما هي الأهداف و الغايات التي تقابل هذا المؤشر (المرتبطة بالقائمة العامة من الأهداف و الغايات التي وضعها المشروع).
■ مستوى الصعوبة	الرتبة التي تحدد مستوى صعوبة قياس المؤشر (أنظر أعلاه).
■ ما هو "اسم المؤشر"؟	وصف مختصر حول المؤشر.
■ لماذا نقيسه؟	الغرض من المؤشر وأساسه المنطقي.
■ المتطلبات	الموارد (البشرية والمعدات) اللازمة لجمع البيانات وتحليلها.
■ كيف نجمع البيانات	الأسلوب والنهج المستخدمان لجمع المعلومات حول المؤشر.
■ كيف تحلل وتفسر النتائج	المنهجية والإجراءات المتبعة لتحليل البيانات والاقتراحات حول كيفية عرض النتائج.
■ النتائج	ما هي النتائج وكيف يمكن استخدامها في المحمية البحرية.
■ قوته ومحدداته	ما هي الفائدة العامة المتحققة من المؤشر وما المشاكل التي يمكن أن تحدث نتيجة استخدامه.
■ أمثلة من الميدان	أمثلة على استخدامات المؤشر.
■ مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة	مصادر مقترحة للمعلومات حول المنهجية والشرح المستقبلي للمؤشر

الحد الأقصى من الوقت والموارد

حسب المؤشرات التي قمت باختيارها، بعضها يمكن جمعها بالتزامن. هذا يتطلب: أ) نفس البيانات يتم جمعها لمؤشرين أو أكثر، أو ب) استخدام نفس المنهجية أو منهجية مشابهة لجمع بيانات مختلفة لمؤشرين أو أكثر. الصندوق أدناه يبين مجموعات المؤشرات التي يمكن قياسها أو جمعها معاً.

الصندوق ١١

مجموعات المؤشرات

المجموعة الحيوية ـ الفزيائية

- B1 ، B2 – نفس البيانات المجموعة لتعداد أو أطوال نوع رئيسي.
- B1، B4 – نفس المنهجيات متبعة لقياس الوفرة النسبية.
- B1، B4، B7 – معطيات متشابهة حول ضبط إنزال الصيد ـ (Catch landings) وللأنواع المستهدفة.
- B2، B5 – استخدام منهجيات متشابهة لقياس الإمدادات (recruits).
- B1، B2، B3، B4، B5 – استخدام منهجيات ومسوحات متشابهة.
- B1، B3 – جمع بيانات متشابهة حول الانتفاع من الموائل أو المآلف.
- B4، B6 – كليهما يهتم بتركيب المجتمع.
- B10، B1 – B8، S1، S5، S10، G1، G4، G14 – جميعها تهتم بالتأثير البشري.
- B7، B10 – كلاهما يبحث عن امتداد الآثار على الانشطة البشرية.
- B6، B4، B7 – جميعها تهتم بالمستوى الغذائي (trophic).
- B9، B10 – منهجيات متشابهة للقياسات المتعلقة بالهواء.

مجموعة المؤشرات الاجتماعية – الاقتصادية

- S2، S3، S6، S9، S10، S13، S14 – يمكن جمع البيانات من المسوحات التي تجري للعائلات (أهل البيت).
- S8، S11 – يمكن جمع البيانات من مسوحات البيانات الأساسية.

مجموعة المؤشرات الحكومية

- G2، G3، G6، G7، G9، G14، G15، G16 – يتم جمع البيانات من المقابلات مع مدراء المحميات البحرية و/أو موظفيها.

يُرجى ملاحظة أنه بينما تتطلب المؤشرات الحكومية الأخرى مقابلات مع الشركاء، إلا أن هناك مجموعات مختلفة من الشركاء لكل مؤشر.

NOAA Photo Library

المقدمة

بغض النظر عن المنافع الاجتماعية والأهداف العديدة للمحميات البحرية إلا أنها في نهاية الأمر أداة لحماية الظروف الفزياء-حيوية لمحيطاتنا وشواطئنا. ولذلك فإن استخدام مؤشرات لقياس ذلك يعتبر الاهتمام الأول للمدراء الذين يرغبون في قياس فعالية إدارة المحمية البحرية.

في معظم الحالات يعتبر الرابط بين الحالة الحيوية (البيولوجية) للبيئة البحرية وتوفير أسباب العيش والدخل والأمن الغذائي للأشخاص الذين يستخدمون ويعتمدون على المصادر واضحاً وأساسياً. كما أنها تتعدى خصائص النظام الطبيعي لأن المؤشرات الحيوية الفزيائية يمكن أن تكون مفيدة إذا ما تم تناولها من زاوية الظروف الاجتماعية الاقتصادية والظروف وطريقة إدارة المحمية وما حولها. على سبيل المثال فإن المواد الحيوية (كالسمك) والخدمات البيئية (مثل الدورة الغذائية) الناتجة عن الإدارة الفاعلة للمحمية البحرية - نستعمل عادة أغذية عوضا عن مواد غذائية - ويمكن النظر لها بطريقة اقتصادية حيث يمكن اعتبار المحمية البحرية "كالحساب البنكي" الذي يحافظ على رأس المال الطبيعي الذي يرتبط به مستقبل المجتمع. إذا تم ترك رأس المال هذا لينمو لوحده بمرور الوقت فإن "الدخل" الناتج عن "رأس المال" يمكن أن يكون قادراً على التزويد بالبضائع والخدمات البيئية للاحتياجات الآنية للناس آخذين بعين الاعتبار تأمين مستقبلهم. بدون المحميات البحرية فإنه يمكن "صرف" رأس المال من قبل المجتمع واستنزاف "رأس المال" بمرور الوقت. وبناءاً على هذا فإنه يمكن استخدام ستة مؤشرات (B1, B2, B3, B4, B6, B8) لقياس ما هي كمية "رأس المال" التي تم الحفاظ عليها والمتوفرة، في حين تقيس المؤشرات الأربعة الباقية (B5, B7, B9, B10) نسبة "الدخل" التي يمكن أن تنتج عن المحمية البحرية.

إن كافة المؤشرات الفزياء حيوية الواردة في هذا الدليل تقع تحت واحد من ثلاث مجموعات هي: المجموعة التي تتناول الأشياء الحية (Biotic)، والمجموعة التي تتناول الأشياء غير الحية (Abiotic) والتي تتناول الهواء (Aerial). مجموعة المؤشرات B1-B6 الأولى يتم استخدامها لتقييم وضع الأشياء الحية داخل المحمية البحرية وحولها. المؤشران B1 و B2 يستخدمان لاختبار وضع مجتمعات الأصناف. ويعتبر قياس هذان المؤشران متوسط الصعوبة وذلك بالاعتماد على مساحة العينة ومدى سهولة مراقبة أو الإمساك بالأصناف التي سيتم مسحها. أما المؤشرات من B3 إلى B6 فإنه يتم استخدامها لتشخيص الظروف البيئية وفي حين أنها غاية في الأهمية إلا أنها تعتبر من أصعب المؤشرات التي يمكن قياسها وبالأخص المؤشرين B5 و B6 اللذان يحتاجان إلى مستوى عالي من الموارد والمصادر كالوقت والموارد البشرية التي من الممكن أن لا تكون متوفرة للعديد من المحميات البحرية حول العالم. وقد كان هناك نقاش معمق حول ما إذا كان من الأنسب إلغاء المؤشر B6 بسبب تعقيده وبسبب الشك في قدرته على تمثيل فعالية الإدارة في العديد من المحميات البحرية الواسعة والمحميات البحرية متعددة الإستخدامات. وفي النهاية تم الإتفاق على أنه من الأفضل إبقاء هذا المؤشر لأنه من المهم معرفة العلاقات في السلسلة الغذائية من أجل التصميم والإستعمال الأفضل للمحميات البحرية.

يُرجى ملاحظة أن المؤشرات التي تتناول الأشياء الحية *(Biotic)* (خاصة *B1* و *B2* و *B3*) تعتمد بصورة قوية على المقارنة بين البيانات المجموعة من المحمية البحرية وخارجها. ومن المهم إيجاد مدخل مناسب لضمان أخذ العينة من المنطقتين.

المؤشر B7 يعتبر مؤشراً شبه حيوي (بيولوجي) يقيس مستوى بعض المواد الحية (البيولوجية) التي تنتج عن البيئة البحرية (داخل المحمية البحرية وخارجها). المؤشر B7 يقيس طرق الاستغلال والإنتاجية والمجهود في مجال الصيد البحري وانعكاساتها على المخزون من حيث صحته واستغلاله.

المؤشر B8 هو المؤشر الوحيد في هذا الدليل الذي يقيس الأشياء غير الحية (Abiotic) للبيئة البحرية.

وأخيراً فإن المؤشرين B9 و B10 هما مقياسان للأمور المكانية لمراقبة التغيرات الحيوية الفزيائية. وإدخال هذين المؤشرين من مقاييس الهواء (Aerial) ضمن المؤشرات الحيوية الفزيائية تمت مناقشتهما بعمق خلال عملية إعدادهما واختبارهما. وعلى الرغم من كونهما من أكثر المؤشرات ارتباطاً بإدارة المحمية البحرية وتطلبهما لجمع بيانات متشابهة ـ لأن الهدف الواضح من هذين المؤشرين هو تشخيص الوضع الحيوي الفزيائي للمحمية البحرية ـ إلا أنه لم يتم نقلهما إلى مجموعة مؤشرات الإدارة.

لا تعتبر كل المؤشرات مناسبة لكافة المحميات البحرية. بعض المؤشرات تتطلب مستوى أعلى من المهارات والمهنية والتمويل والوقت لقياسها أكثر من غيرها من المؤشرات. وقد تم تقديم منهجيات أساسية قليلة الكلفة - حيثما كان ذلك ممكناً ـ حتى للمؤشرات الأكثر تعقيداً، على الرغم من أن هذه المقاييس يمكن أن تكون وصفية وموضوعية لدرجة كبيرة ونتيجة لذلك يمكن أن تكون أقل دقة وموثوقية.

© WWF-Canon/Edward Parker

كما هو الحال في ١١ موقع تجريبي في محميات بحرية، فقد تم اختبار العديد من المؤشرات الحيوية فزيائية خلال الأعوام ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ في متنزه جزيرة مافيا البحري في تنزانيا. هنا نرى خبير من WWF يختبر شبكة جديدة في جزيرة مافيا.

جميع المؤشرات ما عدا المؤشرين *B6* و *B9* تم اختبارها بنجاح في مواقع تجريبية لمحميات بحرية. بالرغم من أن العديد من مجموعة القياسات كانت تشكل تحدياً إلا أن نتائجها كانت مفيدة لفريق التقييم الذي اختبرها لقياس نجاعتها في متابعة انجاز الأهداف الحيوية-فزيائية المحددة لمحمايتهم البحيرية وفي الإبلاغ عن ذلك.

لاحظ أنه في بعض الحالات قد لا يعبر قياس الأوضاع الحيوية الفزيائية في المحمية البحرية وخارجها عن فعالية الإدارة لأن التأثير قد يكون خارجياً وذلك حتى في المحميات البحرية التي تُدار بطريقة مثالية لأن ذلك خارج سيطرة مدرائها. في هذه الحالات يمكن إستعمال هذه المؤشرات لإبراز هذه النقطة مما يتيح للمدراء التواصل المفتوح مع صناع القرار والعامة والمولين الذين يؤثرون على بعض الظروف البيئية والتي ربما تكون خارج قدرة فريق إدارة المحمية البحرية.

إن محاولة التلخيص بطريقة ملائمة ومحكمة للعدد الكبير من منهجيات المراقبة والتقييم المتوفرة للاستخدام من قبل فريق التقييم لقياس العناصر الحيوية - فزيائية لم تَكن أمراً سهلاً التنفيذ للمساهمين والمؤلفين. بما أن أكثرية هذه المنهجيات موثقة في الأدبيات العلمية، فإن المؤشرات الحيوية فزيائية لا تستطيع ولا تحاول أن تستعرضها جميعها. وبدلاً من ذلك فإن وصف المؤشرات الموجودة هنا تركز عمداً على تلخيص بعضاً من المنهجيات الأساسية التي تلاقي قبولاً واسعاً والمطبقة بصورة فاعلة. كما تم استخدام مدخل مشابه لتقديم الاعتبارات التحليلية للبيانات التي تم جمعها. القليل من التقنيات المتقدمة في جمع البيانات وتحليلها تم إدراجها في المراجع ولكن لم يتم التركيز عليها في المواد الملخصة في هذا الدليل.

كما تم إيلاء المزيد من الاهتمام لخيار العمل أو عدم العمل على وضع منهجيات قياسية لقياس المؤشرات الحيوية فزيائية. وتبعاً لذلك عدم السماح بأن يقوم القارئ باختيار المنهجية. وفي النهاية فقد أجمع معظم المراجعين والمواقع التجريبية والمساهمين أن خيار القياسات المتعددة سيكون الطريقة المرنة والشاملة إذا افترضنا: أ) حقيقة أن لكل موقع خصوصياته الحيوية فزيائية في جل المحميات البحرية. ب) فرق التقييم ليست لها نفس القدرات والموارد ونتيجة لذلك فإن هذا الدليل لا يروج لاستخدام منهجية ما لقياس المؤشر ولا يفضلها على غيرها. ومسؤولية اختيار المنهجية الملائمة تقع على عاتق فريق التقييم المدعو إلى استخدام خبراته وحكمه ومعرفته بالموقع ليقرر بالتالي ما هي المناسبة للفحص لاستخدامها في محميتهم البحرية بإعتبار خصوصيات الكائنات الحية والمجتمعات والبيئة التي يتم تقييمها.

لاحظ أن المنهجيات الأساسية التي تم تقديمها لقياس المؤشرات هي نقطة بداية فقط. وقد لا تقدم دائماً دليلاً موثوقاً أو ملائماً على مدى الفعالية التي تدار بها محميتك البحرية. وبدلاً من ذلك فإن المنهجيات المدرجة قد تم تقديمها كمحاولة أولى لتقييم بعض الظروف الحيوية الفزيائية الأساسية داخل وحول المحمية البحرية. وهكذا لا يجب أن يتم النظر إلى هذه القائمة على أنها قائمة شاملة لكيفية قياس هذه الظروف. بعض المنهجيات المقدمة لا زالت تحت الاختبار والمراجعة ويتم تطويرها بصورة مستمرة.

لا تبتهج أو تصاب بالذعر مباشرة بعد ظهور النتائج! لأنه فقط من خلال المراقبة الحذرة والمستمرة على مدار السنين يمكن للفريق أن يرى التأثيرات البيئية على المحمية البحرية على ضوء واقع التغيرات الطبيعية.

مراجع مفيدة

Bell, J.D., Craik, G.J.S., Pollard, D.A. and Russell,B.C. (1985). “Estimating length frequency distribution of large reef fish underwater”. *Coral Reefs* 4: 41–44.

Grumbine, R.E. (1994). "What is Ecosystem Management?" *Conservation Biology* 8(1): 2738.

Hilborn, R. and Walters, C.J. (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, dynamics, and uncertainty*. Chapman and Hall, New York, NY, USA.

Lackey, R.T. (1995). "Ecosystem Management: Implications for Fisheries Management." *Renewable Resources Journal* 13 (4): 11–13.

Ludwig, D., Hilborn, R. and Walters, C.J. (1993). "Uncertainty, resource exploitation, and conservation: lessons from history". *Science* 260: 17–18.

Odum,E.P. (1971). *Fundamentals of ecology*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA, USA.

Sale, P.F. (2002). "The science we need to develop for more effective management". In Sale, P.F. (ed.), Coral Reef Fishes: *Dynamics and diversity in a complex ecosystem*. Academic Press, San Diego, USA. pp. 361–376.

Tupper, M. (2002). "Marine reserves and fisheries management". *Science* 295: 1233

Clarke, K.R. and Warwick, R.M. (2001). *Change in marine communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation. 2nd edition*. Primer-E, Plymouth, UK.

Dartnall, H.J. and Jones, M. (1986). *A manual of survey methods of living resources in coastal areas*. ASEAN-Australia Cooperative Programme on Marine Science Hand Book. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Done, T.J. and Reichelt, R.E. (1998). "Integrated coastal zone and fisheries ecosystem management: generic goals and performance indices". *Ecological Applications* 8 (supplement): 110–118.

Elliot, J.M. (1977). "Some methods for statistical analysis of benthic invertebrates". *Freshw. Biol. Assoc. Sci.* Publ., U.K 25: 1–156.

English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds.) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

NOAA Photo Library

Chris Gomersall/naturepl.com

الأهداف الحيوية الفزيائية (n=5) والغايات (n=26) المعروفة والمرتبطة باستخدام المحمية البحرية

الهدف 1	**الموارد البحرية مستدامة أو محمية**
1A	إعادة تأهيل مجتمعات الأنواع المستهدفة أو إعادتها إلى نقطة مرجعية مرغوبة وذلك سواء كانت لاستخدام المشتقات المستخرجة (extractive) أو غير المستخرجة (non extractive).
1B	منع فقدان التنوع البيولوجي والحركية و تركيبة الأنظمة البيئية.
1C	حماية الأنواع المستهدفة بالصيد سواء كانت للاستخدام بالاستخراج أو غير الاستخراج وذلك في الموقع أو في مراحل حياتها عندما تكون حساسة ومعرضة للخطر.
1D	تخفيف أو إعاقة أو منع الاستغلال الجائر للموارد البحرية الحية أو غير الحية.
1E	تحسين واستدامة المحصول الذي يتم إمساكه في المناطق المجاورة للمحمية البحرية.
1F	زيادة أو استدامة نسبة إعادة تزويد مخزون السمك في المحمية البحرية.
الهدف 2	**حماية التنوع الحيوي**
2A	تمثيل مناسب وحماية للأنظمة البيئية والمجتمعات والموائل والأنواع وكافة الجينات الموجودة.
2B	المحافظة على الأنظمة البيئية العاملة.
2C	حماية الأنواع النادرة والمستوطنة والمحلية.
2D	حماية المناطق الضرورية لمراحل حياة الأنواع.
2E	التخلص من المهددات غير الطبيعية أو التخفيف منها ومن آثار الأنشطة البشرية داخل وخارج المحمية البحرية.
2F	الخطورة الناتجة عن الاضطراب الذي لا يمكن السيطرة عليه و يمكن أن ينتشر في المحمية البحرية.
2G	إزالة أو عدم السماح للأنواع الدخيلة الغازية من الاستيطان.
الهدف 3	**حماية الأنواع**
3A	المحافظة أو زيادة تواجد الأنواع الرئيسية.
3B	إعادة تأهيل الموائل والأنظمة البيئية اللازمة للأنواع الرئيسية.
3C	التخلص من المهددات غير الطبيعية أو التخفيف منها ومن آثار الأنشطة البشرية داخل وخارج المحمية البحرية.
3D	إزالة أو عدم السماح للأنواع الدخيلة و الغازية من الاستيطان.
الهدف 4	**حماية الموئل**
4A	الحفاظ على نوعية وكمية الموائل وإعادة تأهيلها.
4B	حماية التطورات الإيكولوجية الضرورية لوجود الموائل.
4C	التخلص من المهددات غير الطبيعية أو التخفيف منها والحد من تأثير الأنشطة البشرية داخل وخارج المحمية البحرية.
4D	إزالة أو عدم السماح للأنواع الدخيلة و الغازية من الاستيطان.
الهدف 5	**إعادة تأهيل المناطق التي تراجعت**
5A	إعادة تأهيل مجتمعات الأنواع الأصيلة إلى نقطة مرجعية محددة
5B	إعادة تأهيل وظائف الأنظمة البيئية.
5C	الحفاظ على نوعية وكمية الموائل وإعادة تأهيلها.
5D	التخلص من المهددات غير الطبيعية أو التخفيف منها والحد من تأثير الأنشطة البشرية داخل وخارج المحمية البحرية.
5E	إزالة أو عدم السماح للأنواع الدخيلة و الغازية من الاستيطان.

كيفية ارتباط المؤشرات الحيوية الفزيائية بالأهداف والغايات المشتركة

	وفرة النوع الرئيسي B1	بنية مجتمع النوع الرئيسي B2	توزيع الموئل وتعقيده B3	تركيبة وبنية المجتمع B4	معدل نجاح الإمداد داخل المجتمع B5	تكامل شبكة الغذاء B6	نوع ومستوى وعائد مجهود الصيد B7	نوعية المياه B8	منطقة تظهر علامات تعافي B9	منطقة لا تعاني أو تعاني قليلاً من التأثير البشري B10
الهدف 1										
1A	●	●				●	●			
1B			●	●	●			●		
1C	●	●		●		●	●		●	●
1D	●	●		●		●	●			●
1E	●				●		●		●	●
1F	●	●					●		●	
الهدف 2										
2A				●	●		●		●	●
2B						●		●	●	
2C	●	●		●						
2D		●	●				●	●		●
2E				●				●		●
2F										
2G	●			●						
الهدف 3										
3A	●	●	●			●	●		●	
3B			●	●		●	●	●	●	
3C							●	●		●
3D	●	●		●						
الهدف 4										
4A			●	●	●			●	●	
4B			●	●	●			●	●	
4C			●	●	●			●		●
4D	●		●	●				●		
الهدف 5										
5A	●					●	●		●	
5B	●	●		●				●	●	
5C		●	●	●				●	●	
5D	●			●				●	●	●
5E	●		●	●					●	

Brandon Cole/naturepl.com

دلفين عنق الزجاجة (*Tursipos truncates*) يثب في البحر الكاريبي. تعتبر الثديات البحرية رموزاً مفيدة في تقديم المحميات البحرية للعامة.

١ المؤشر الحيوي الفزيائي وفرة النوع الرئيسي

ماذا تعني وفرة الأنواع الرئيسية؟

وفرة الأنواع هي عدد الأفراد من نوع معين التي تظهر داخل وخارج المحمية البحرية. وفرة النوع يعتبر مقياساً شائعاً لمعرفة حجم المجتمع وهو يعكس حالة مجتمع هذا النوع في منطقة محددة؛ على سبيل المثال يحدد ما إذا كان المجتمع يتزايد مع الوقت أم لا. وكثافة النوع تُحدد من خلال اختبار الوفرة في منطقة محددة. وتعتبر وفرة النوع واحداً من المقاييس الحيوية فزيائية الناجحة وواسعة الانتشار لقياس فعالية الإدارة.

النوع الرئيسي هو كائن حي له أهمية بيئية أو انسانية والذي تعتبر إدارته في المحمية البحرية أمراً ذو أولوية. هناك أنواع مختلفة من الأنواع الرئيسية والتي يمكن تمييزها لمحمية بحرية معينة (أنظر الصندوق B1). وبالنسبة للعديد من المحميات البحرية يمكن القول أن أهدافها وغاياتها ترتبط مباشرة بالحاجة إلى حماية نوع رئيسي ما.

يمكن أيضاً تعريف وفرة النوع الرئيسي بأنه مقدار تواجد نوع محدد مقارنة بالأنواع الأخرى في نفس المجتمع، B4.

لماذا نقيسه؟

تعتبر حماية وتحسين و/أو المحافظة على مجتمع النوع الرئيسي من الأسباب الرئيسية لاستخدام المحميات البحرية. المحافظة على أعداد النوع الرئيسي أو تحسينها في المحمية البحرية مع مرور الوقت يُعتبر مؤشراً على الاستخدام الفعال للمحمية البحرية. ونتيجة لذلك فإن مراقبة وفرة الأنواع الرئيسية يعتبر من النشاطات الأساسية التي يقوم بها مدراء المحميات البحرية. ولحسن الحظ فإن المنهجية الرئيسية لمقارنة عدد الأفراد للمجتمع الذي تتم مراقبته داخل المحمية البحرية مقارنة مع خارجها تعتبر نسبياً ليست معقدة ويمكن فهمها بسهولة.

مجتمعات الأنواع الرئيسية المقيمة داخل المحمية البحرية محمية ويُسمح لها بالنمو، وبعض الأفراد قد تهاجر أو قد "تنتشر" على المناطق المجاورة غير المحمية. هذه الزيادة هي الكتلة الحيوية المتوفر للاستخدام البشري. ونتيجة لذلك فإن العديد من المدراء ليسوا فقط مسؤولين عن عرض المزيد من الأفراد من النوع الرئيسي موجودة في المحمية البحرية

الصندوق B1

أنماط النوع "الرئيسي"

(تتبناه Noss ١٩٩٠)

- الأنواع المستوطنة (Endimics) – الأنواع التي تتواجد بشكل طبيعي في المياه قرب المحمية البحرية.
- الدخيلة (Exotics) – الأنواع غير الأصيلة في المنطقة والتي يتم الاهتمام بها بسبب أثرها السلبي على البيئة المحلية. مثل الطحالب الدخيلة التي تنتشر بسرعة والتي تخنق الموئل الطبيعي.
- الأنواع الأكثر أهمية (Flagships) – أنواع لها خصائص مميزة ولها أهمية اجتماعية أو حضارية ولذلك يستخدمها المدراء كرمز لجهود المحمية البحرية لتشجيع العامة على الاهتمام والدعم.
- الأنواع المؤشرة (Indicators) – وهي الأنواع التي تبلغ عن مدى الاضطراب الذي يمكن أن يؤثر على الكائنات الحية الأخرى في المجتمع. مثل ثعلب الماء في غابات الأعشاب المائية.
- الأنواع المحورية (Keystones) – وهي الأنواع التي تعتمد عليها باقي الأنواع في المجتمع بصورة مباشرة. على سبيل المثال الأسماك الكبيرة المفترسة التي تحافظ على السلسلة الغذائية الساحلية، أو الأرصفة المرجانية التي تقدم موئلاً للأنواع الأخرى.
- الأنواع المستهدفة - الأنواع موضع الاهتمام بسبب استخدامها بالإستخراج أو دون استخراج (extractive and non-extractive). مثل المحار الذي يتم جمعه محلياً للطعام، أو الحوت الأحدب الذي يستقطب السياح للمنطقة. وبما كل الأنواع لا تعتبر ذات أولوية بالنسبة للمدراء فإنها بالتالي لن تكون جميعها أنواع رئيسية.
- الأنواع المعرضة للخطر – وهي الأنواع الأقل مرونة للتغيرات البيئية من غيرها من الأنواع في المجتمع و/أو تحتاج إلى إدارة يقظة لاستدامتها. مثل الأحياء التي تتمتع بنمو بطيء أو تلك التي لها معدل ولادات قليلة أو تلك التي تعاني من التهديد أو معرضة للخطر أو الأنواع النادرة (مثل الأنواع المعرضة للتهديدات والمدرجة على القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لصون الطبيعة).

NOAA Photo Library

أسماك القرش. مثل القرش الأبيض (*Carcharodon carcharias*) تستخدم عادة كأنواع رئيسية في المحميات البحرية. الأنواع التي تكون على قمة المفترسات لا تستخدم فقط كأنواع محورية ولكنها تستخدم أيضاً كأنواع كثيرة الأهمية لتعزيز اهتمام العامة بنشاطات واحتياجات إدارة المحميات البحرية.

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1
1A 1C
1D 1E
1F

الهدف 2
2C 2G

الهدف 3
3A 3D

الهدف 4
4D

الهدف 5
5A 5B
5D 5E

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

بمرور الوقت فقط ولكنهم مسؤولين أيضاً عن كيفية تزايد الأنواع الرئيسية في المياه المحيطة بالمحمية البحرية.

إن المحافظة على مجتمع سليم من الأنواع المميزة مثل الحيتان والسلاحف ربما يمكن استخدامها لترفيه الزوار والمستخدمين والعامة مما سيؤدي إلى زيادة عائدات السياحة وزيادة واستمرار دعم العامة للمحمية البحرية. وأخيراً فإن هذا سيجعل صناع القرار يدركون وبوضوح كيف أن المحمية البحرية تعمل على زيادة أو المحافظة على أعداد الأنواع الرئيسية مما يساعد على تأمين الدعم المادي والسياسي اللازم للإبقاء و/أو تطوير جهود الحماية مستقبلاً.

كما أن المؤشر يعتبر مقياساً مناسباً لوجود أو غياب الأنواع الغازية وإلى وفرتها (وفرتها).

كيف نجمع البيانات

قبل أن تبدأ عملية جمع البيانات يجب على فريق التقييم وضع قائمة بأي من الأنواع الرئيسية الموجودة بالمحمية وبالمناطق المحيطة بها يتعين مراقبتها خلال فترة التقييم. في بعض الحالات لا يكون فريق التقييم ولا فريق إدارة المحمية يملكون فهماً دقيقاً بأي الأنواع هي هذه. وفي هذه الحالة يتوجب وضع قائمة منفصلة بالأنواع الرئيسية التي تم التعرف عليها. استعراض الأنماط المتشابهة من الأنواع الرئيسية (أنظر الصندوق B1 أعلاه) يمكن أن يساعد على القيام بذلك. هذه القائمة يجب أن تتم مراجعتها والموافقة عليها من قبل الشركاء الأساسيين المشاركين في إدارة المحمية قبل إجراء المسح.

المتطلبات

- قائمة في الأنواع الرئيسية (تمت مراجعتها والموافقة عليها من الشركاء).
- تحديد مواقع المسح داخل المحمية البحرية.
- عدداً مناسباً من الموظفين المدربين و/أو المتطوعين وذلك لكل من المسوحات والتصنيف.
- قارب مع معدات سلامة ومحرك.
- أدوات مسح (مثل أشرطة قياس، وبوصلة، وحبل سحب، وسجل يمكن الكتابة عليه تحت الماء).
- معدات غطس أو السباحة تحت الماء.
- نظام تحديد الموقع الجغرافي (GPS).
- كاميرا رقمية للتصوير تحت الماء من أجل التعرف على الأنواع.
- وإذا أمكن: صور جوية، وصور أقمار إصطناعية، ونظام المعلومات الجغرافية (GIS)، طائرة صغيرة أو هيلوكبتر (للأحياء المنتشرة على نطاق واسع)، أدوات وضع علامات ومراقبة عن بعد، وكاميرا فيديو رقمية.

لاحظ أن هناك نقاشاً جارياً بين العلماء حول ما هي مقاييس تحديد مستوى التصنيف والوفرة الأكثر ملاءمة. سيتم هنا الإهتمام للتعداد الذي يمكن إجراؤه على مستوى الأنواع (مثل الجنس والعائلة) بالنسبة للكائنات الحية الرئيسية داخل المحمية البحرية.

في حين أن بعض المحميات البحرية لا يوجد فيها سوى عدد قليل من الأنواع الرئيسية لمراقبتها فإن مواقع أخرى فيها العشرات من هذه الأنواع لأخذها بعين الاعتبار. إن عدد الأنواع الرئيسية التي يمكن مسحها بطريقة واقعية لتحديد هذا المؤشر تعتمد بصورة كبيرة على مقدرة فريق التقييم والمصادر المتوفرة.

هناك عدد من التقنيات التي يمكن استخدامها لقياس وفرة مجتمع النوع الرئيسي في منطقة محددة. وهي موثقة في المراجع ولذلك فهي ليست معادة هنا. في نهاية هذا الجزء يوجد قائمة بأكثر الممارسات الشائعة التي يمكن استخدامها من قبل فريق التقييم. وبشكل عام يمكن القول أن هناك ثلاثة طرق شائعة لتقدير وفرة النوع الرئيسي:

أ. تقدير عدد مشاهدات الأفراد في الموقع.
ب. تقدير إلى أي مدى يمكن مشاهدة المجتمع بالنسبة للمساحة (مثل المساحة الكلية كم^2 من عشب البحر المقدرة باستخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي (GPS) أو **الكتلة الحيوية** (biomass) (مثل منطقة تراكم أوراق المانغروف الأحمر) باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد داخل المنطقة (مثل الصور الجوية، أو صور الأقمار الأصطناعية).
ج. تقدير الانزال من النوع الرئيسي التي تم صيدها من الموقع المعني.

وعلى المستوى الأساسي، ينبغي على فريق التقييم تقدير عدد الأفراد التي يتم مشاهدتها في الموقع في منطقة المسح وحسب درجة الوفرة. بالنسبة لبعض الأنواع فإن المشاهدة في الموقع ربما لا تتطلب أكثر من السباحة في المياه أو أن يتم السحب وراء قارب. وبالنسبة للأنواع التي تتحرك بسرعة ربما يتطلب الأمر المراقبة من قاربٍ أو طائرة أو هيلوكبتر. التعداد الكامل للأفراد يعتبر مقياساً دقيقاً أكثر من الطبقات.

Brandon Cole/naturepl.com

▲ بالنسبة للأنواع الأساسية كثيرة التنقل وذات الموائل الشاسعة، على غرار الحوت الأحدب، مقارنة البيانات حول الوفرة داخل و خارج المحمية البحرية ليس بالضرورة ملائما حيث أن الأفراد يمكن أن ينتموا جميعا إلى نفس المجموعة.

إذا كان لدى فريق التقييم الوقت والأعوان والموارد للقيام بذلك فإنه يفضل القيام بتعداد كامل وخصوصاً لتلك الأنواع التي تتماشى معها هذه الطريقة (مثل الأنواع التي تتكرر مشاهدتها والتي لها كثافة مجتمع قليلة أو تلك التي تتواجد في منطقة مسح صغيرة). اعتماداً على كثافة النوع وعلى مساحة منطقة المسح فإن عملية التعداد الكامل قد تستغرق وقتاً طويلاً وعمالة لإجرائها بطريقة واقعية.

إن اختيار الطريقة المناسبة لإجراء التعداد داخل الموقع لنوع محدد من الأنواع الرئيسية سيعتمد بصورة كبيرة على سلوكه وسلسلة حياته. وعلى كل فالطرق التالية تعتبر هي الطرق الرئيسية التي يمكن أخذها بعين الاعتبار عند مناقشة أي طريقة ستتبع:

أ. **الأنواع المقيمة** (sedentary)، محدودة الانتشار، والقاعية (benthic species) (مثل سمك البطلينوس أو نجمة البحر) يمكن مشاهدتها من خلال أو عبر عملية طويلة من تقسيم المنطقة المراد مسحها عبر مربعات عشوائية أو خطوط (transects) أو مقاسم او نقاط غير عشوائية أو في طبقية منتظمة ومستمرة في موقعين أو أكثر في المناطق المستهدفة بالمسح داخل وخارج المحمية البحرية.

ب. الأنواع كثيرة التنقل (مثل السمك وثعلب الماء) والأنواع واسعة الانتشار (مثل الكركند) يمكن تمثيلها من خلال إجراء تعداد بصري تحت الماء باستخدام نقاط تعداد متعددة (محددة باستخدام GPS). أو التقسيم إلى خطوط (وهي عملية تعداد يتم فيها تعداد الأحياء بين خطين وهميين نسبة إلى منطقة معينة) وخصوصاً للافقاريات المقيمة، أو من خلال السباحة الدورية وبمعدل ثابت (كل ١٥ دقيقة مثلاً) ومن ثم التعداد على جانبي خط وهمي لمسافة ١٠م وعلى عمق ثابت للموائل ذات العلاقة داخل المحمية البحرية وخارجها. يتعين القيام بعملية المسح على مستوى خطوط عمق متعددة (أكثر أو أقل عمق) وذلك حسب الموئل والقاع المعني بالمسح. السباحة الدورية ربما تكون طريقة مفضلة لتعداد الأسماك الكبيرة كثيرة التنقل بينما تعتبر طريقة نقاط التعداد والتعداد بين الخطوط أفضل لتعداد الأسماك الأصغر حجماً.

ج. الأنواع واسعة الانتشار والأنواع كثيرة الهجرة (الطيور البحرية (seabird) والسلاحف والثدييات) يمكن مشاهدتها في الموقع من خلال المشاهدة البصرية أو باستخدام الأمواج الإشعاعية أو **المراقبة عن بعد**.

د. **الأنواع الخفية أو الغامضة** (Cryptic) (التي يصعب التمييز بينها دون اللجوء إلى تحليل الحمض النووي أو تحليل صوتي)، والأنواع النادرة ربما تكون بحاجة إلى مسحها بتقنيات مختلفة عن الأنواع الرئيسية الأخرى.

الخصائص المنهجية لهذه القواعد الأربعة موثقة في أماكن أخرى ومدرجة في قائمة المراجع في نهاية فصل وصف هذا المؤشر. يجب أن يتم إجراء عملية المسح عن طريق التوزيع العشوائي أو التوزيع في مناطق العينية وفي أعماق مختلفة (داخل المحمية البحرية) ومنطقة المرجع (خارج المحمية البحرية).

> حيثما كان مناسباً وقابلاً للتحقيق يجب محاولة إجراء تعداد لأنواع رئيسية أخرى خلال نفس المسح وذلك للتوفير في الوقت والجهد والتمويل.

وبعيداً عن التعداد البسيط للأفراد التي تتم مشاهدتها فإنه ينبغي على فريق التقييم ـ كلما أمكن ـ محاولة جمع البيانات عن حجم مجتمع النوع الرئيسي. هذه المعلومات تمكن مدراء المحميات البحرية من الانتقال من مجرد التقدير البسيط لعدد الأفراد إلى فهم أفضل لمستوى الحجم (Class size) أي توزيع الأحجام للأفراد التي تمت مشاهدتها، بمعنى نسبة الصغار مقارنة بنسبة الأفراد البالغة. انتشار الأفراد التي تمت مشاهدتها بالتساوي بين درجات الحجم ربما يشير إلى وجود مخزون من التفريخ، وبالتالي فإن وفرة المجتمع سوف تزيد أو تستقر مستقبلاً. الطريقة المتبعة لجمع بيانات

إذا تم جمع المعطيات المتعلقة بالحجم أربطها بالمؤشر B2 للتحصل على معلومات حول معالجة وتحليل المعطيات

NOAA Photo Library

▲ في الشمال الغربي من جزر هاواي يوجد نوع مستوطن هو الفقمة (*Monachus schauinlandi*) تتم مراقبته عن كثب على مدار العام وذلك في محاولة لفهم أثر المحميات البحرية المطلقة الجديدة على المجتمع المقيم.

الحجم موضحة في المؤشر B2. يمكن تعريف مستوى الحجم من خلال فترات ثابتة أو متساوية، على سبيل المثال: القطر يعادل ١٠سم، أو الطول يساوي ١م. ربما يكون أسهل لو تم جمع البيانات عن اللافقاريات المقيمة بدلاً من اللافقاريات المتنقلة، لأنه يمكن إمساكها وقياسها. تقدير الطول بطريقة شبه دقيقة يمكن تعلمه مع اللافقاريات المتنقلة بالممارسة (لمراجع حول هذا الموضوع، أنظر أدناه).

البيانات حول قياسات الوفرة (والحجم إذا كان ذا صلة) للأنواع الرئيسية يجب أن تكون بصورة منتظمة اعتماداً على دورة حياة وسلوك الأنواع الحية موضع الدراسة. وعلى الأقل يجب جمع هذه البيانات بصورة سنوية أو مرة كل سنتين. والصورة المثالية هي جمع هذه البيانات مرتين في السنة أو أربع مرات. يجب جمع البيانات من كل من منطقة الداخلية (منطقة المعالجة) والخارجية (المنطقة المرجع) للمحمية بما فيها المناطق المتاخمة مباشرة لحدود المحمية البحرية لاكتشاف أثر "الأنتشار" (Spillover). دورة حياة الأنواع التي يتم مسحها وسلوكها الموسمي يجب أخذهما بعين الاعتبار عند بحث التوقيت المنطقي ومعدل تكرار المسح خلال العام. إعادة تكرار المسح يجب أن يكون ـ ما أمكن ـ في نفس التاريخ من العام.

إذا كان فريق التقييم يريد أن يقوم بتقدير وفرة الأنواع الدخيلة فإن تزويد فريق التقييم بقائمة محدثة للأنواع الغازية والدخيلة المعروفة التي يمكن أن تستوطن المنطقة التي يتم مسحها سوف يساعدهم في التعرف عليها وربما أيضاً في الاكتشاف المبكر بالأنواع الجديدة على المنطقة. يمكن الحصول على معلومات حول الأنواع الدخيلة والأنواع المشكوك فيها من مجموعات العمل الإقليمية حول الأنواع الغازية.

حيثما كان قابلاً للتطبيق يمكن استخدام تقنيات متقدمة تمكن من مراقبة الأنواع الرئيسية. مثل الصور أو الفيديو تحت الماء على مسافة ثابتة من منطقة ما يمكن تحليلها فيما بعد بعناية لمعرفة معدل تكرار مشاهدات النوع الرئيسي. وهذا يكون مفيداً في المياه العميقة عندما يكون تنفس الهواء المضغوط لفترات طويلة عند الغوص تحت الماء يشكل خطراً. المراقبة الراديوية والمراقبة عن بعد تكون ضرورية لتتبع المجتمعات الكبيرة أو الكائنات الحية كثيرة التنقل. المسوح الهوائية وتقنيات الاستشعار عن بُعد يمكن أن تساعد المقيّمين لمسح مجتمعات كبيرة من الكائنات الحية و/أو أخذ عينات ملائمة عبر المحميات البحرية الواسعة. هذه التقنيات المتقدمة تتطلب المزيد من المصادر والقدرات لتنفيذها أكثر من تلك التي يحتاجها التعداد في الموقع.

كيف نحلل ونفسر النتائج

افحص وأدخل وتصرف في البيانات التي تم جمعها في قاعدة بيانات تقييم المحمية البحرية. أنجز رسم بياني لتكرار مشاهدات الأنواع الرئيسية داخل وخارج المحمية البحرية (المحور الصادي) مع الزمن (المحور السيني). هل هناك أي ميول (علاقة) يمكن مشاهدتها أو تغيرات في العلاقة بين الأنواع الحية داخل المحمية مقابل خارجها بمرور الوقت؟ هل تشير المناطق المتاخمة للمحمية إلى وجود أثر فائض (Spill over). باستخدام التقنيات الإحصائية (مثل تحليل t-test للمتغيرات) ما هو وجه المقارنة بين العينات التي تم جمعها خارج المحمية لنفس النوع الرئيسي بين واحد وآخر وبين بعضها البعض بمرور الوقت؟ ما هو مقدار مصداقية التغيرات أو الميول التي تمت ملاحظتها داخل المحمية البحرية مع المتغيرات الحاصلة خارج المحمية البحرية؟ هل تمت مشاهدة أنواع غازية معروفة أو جديدة خلال إجراء المسح؟

قم بإجراء حساب مبدئي لكثافة النوع الرئيسي عن طريق تقسيم العدد المجمل للأفراد التي تمت مشاهدتها (التواتر) على مساحة منطقة العينة. هل تغيرت الكثافة داخل المحمية مقارنة مع خارجها. قم بإنجاز رسم بياني لتوزيع هذه الكثافات بالمناطق التي تم مسحها. حاول أن تبرز بعض الخاصيات أنطلاقاً من الكثافة التي تمت مشاهدتها: هل

جمع البيانات حول الحجم لمجتمع النوع الرئيسي سيتيح للمقيّمين قياس المؤشر B2.

إذا تم جمع بيانات الحجم أنظر المؤشر B2 لتدلك على طرق تحليل وتفسير البيانات.

نتائج كل نوع رئيسي تم مسحه

- ملف عن الوفرة (سواء عن الطبقة أو التعداد المطلق أو المنطقة أو الكتلة الحيوية) داخل وخارج المحمية البحرية.
- كثافة مجتمع تقديرية سواء داخل أو خارج المحمية البحرية.
- فكرة حول ما إذا كان المجتمع الذي تم مسحه منحصر في مناطق محددة أم أنه موزع بالتساوي على كل منطقة المسح.

نتائج أخرى (إذا كانت قابلة للتطبيق)

- ملف عن وفرة الأفراد الصغيرة مقارنة بالأفراد كبيرة الحجم (من خلال حجم الطبقة) لمجتمع النوع الرئيسي داخل وخارج المحمية البحرية.
- الوفرة النسبية للأنواع الرئيسية المختلفة داخل المجتمع الذي تم مسحه.
- معرفة وجود أو غياب ووفرة الأنواع الغازية ومجتمعاتها.

تتوزع الأفراد بشكل منتظم عبر المنطقة التي يتم مسحها؟ أو أنها تتجمع في مناطق محددة؟

أنجز رسم بياني لوفرة (المحور الصادي) المجتمع الذي تمت مشاهدته مقابل الأنواع الرئيسية المختلفة (المحور السيني) مقارنة مع بعضها البعض في المجتمع. راقب التغير في الوفرة النسبية لمجتمعات النوع الرئيسي بمرور الوقت. هل تظهر علاقات تناسبية بين الوفرة النسبية للمجتمعات؟ هل الوفرة النسبية للأنواع الرئيسية المختلفة التي تمت مشاهدتها في المجتمع ـ تتغير أو تم الحفاظ عليها بمرور الوقت؟ هل تمت مشاهدة أية أنواع غازية معروفة أو جديدة خلال إجراء المسح؟

حضر النتائج والاستنتاجات من أجل توزيعها. قم بعرض النتائج للجمهور المستهدف بطريقة سمعية وبصرية، وقم بتوزيع تقارير مكتوبة (تشمل رسوم بيانية وجداول بالنتائج). شجع على تأكيد النتائج والاستخلاصات بطريقة مستقلة من قبل الشركاء والأطراف الأخرى التي لها ممارسات بالمساحات المحمية التي تم مسحها لتأكيد أو نفي النتائج وزيادة فهم إنعكاسات أنشطة الإدارة على المساحة المحمية البحرية. تأكد من تضمين أية قصص أو نوادر تبين النتائج التي تمت مشاهدتها من قبل الشركاء.

القوة والمحددات

المدخل والمنهجيات العامة لقياس هذا المؤشر تعتبر نسبياً غير معقدة وشائعة الاستخدام. ومع ذلك فإن درجة الصعوبة الكلية في قياس المؤشر فيها تفاوت كبير. في بعض الحالات جمع بيانات حول الوفرة يمكن أن تتم بصورة سريعة وغير مكلفة وبالحد الأدنى من المختصين. وفي حالات أخرى قد تحتاج عدة أشهر وفريقاً كبيراً لإتمامها. الموارد المالية والوقت والمعدات ومهارات المُقيّم المطلوبة للقياس داخل المحمية البحرية تعتمد جزئياً على:

أ. حجم المحمية البحرية التي سيتم مسحها.
ب. عدد الأنواع الرئيسية التي سيتم مسحها.
ج. الكثافة التي تتواجد بها الأنواع الرئيسية.
د. سلوك الهجرة وسعة المنطقة التي يتواجد فيها المجتمع الذي سيتم مسحه.
هـ. إلى أية درجة يمكن مشاهدة النوع بسهولة
و. القدرة المحلية/الوطنية لتنفيذ المسح ومستوى مهارة فريق التقييم

على سبيل المثال سنجد أن قياس وفرة الأنواع الملونة الموجودة في المناطق الضحلة في محمية بحرية صغيرة سوف تحاج إلى قدرات أقل بكثير من قياس الأنواع السطحية كثيرة الهجرة والمعروفة بزياراتها النادرة للمياه الموجودة داخل أو خارج المحمية البحرية.

يصعب التقدم بفرضيات حول الوفرة للنوع الرئيسي خارج منطقة إجراء المسح. يجب بالنسبة للمحميات الكبيرة والمياه المحيطة بها القيام بالمسح بصورة كافية لتحديد خصوصياتها. وكون بعض المجتمعات يمكن أن تتواجد بمستوى عالي في مواسم وأماكن محددة فإنها ربما تحتاج إلى مستوى عالي من جهود التمثيل فيما يتعلق بمراقبة المنطقة والوقت.

وعلى المستوى الأساسي يجب أن يكون لدى المقيّمين القدرة ليقوموا بإجراء تعداد الوفرة أو تحديد مستوى الطبقة وأن يكونوا قادرين على تحديد الأنواع الرئيسية في الموقع بدقة. في بعض الحالات ربما تتطلب مسوحات الوفرة وقتاً طويلاً وأعوانا لتنفيذها. ستكون هناك حاجة لمهارات متقدمة للقيام بتقدير الطول أو تقدير الكتلة الحيوية و/أو مسوحات الإمساك.

وأخيراً فإن التعداد يكون محدوداً بالعمق الذي يمكن أن يصله الغطاسون بأمان. لتحديد وفرة النوع الرئيسي للمجتمعات في المياه العميقة يجب القيام بمسوحات الإمساك للمياه العميقة.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Noss, R. F. (1990). "Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach". *Conservation Biology* 4(4): 355–364.

طرق تقدير الوفرة والطول

Bell, J.D., Craik, G.J.S., Pollard, D.A. and Russell, B.C. (1985). "Estimating length frequency distributions of large reef fish underwater".*Coral Reefs* 4: 41–44.

Dartnall, H.J. and Jones, M. (1986). *A manual of survey methods of living resources in coastal areas*. ASEAN-Australia Cooperative Programme on Marine Science Hand Book. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds.) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Gunderson, D.R. (1993). *Surveys of Fishery Resources*. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, USA.

Mapstone, B.D. and Ayling, A.M. (1993). *An Investigation of optimum methods and unit sizes for the visual estimation of abundances of some coral reef organisms: A report to the Great Barrier Reef Marine Park Authority*. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Queensland, Australia.

الصندوق B2

مثال من الميدان

في المحميات البحرية في الشرق الأقصى التوقيت الذي يقوم فيه فريق التقييم بقياس مجتمعات الفقمة المقيمة الكبيرة (*Phoca largha* – right) على شاطئ بيتر الأكبر يمكن أن يكون مخادعاً. شهر شباط هو يعتبر قمة موسم التكاثر الذي يأتي فيه معظم أفراد هذا النوع الرئيسي، المعرض للخطر، والأكثر اهمية (Flagship) إلى الشاطئ وهذا يتطلب إجراء التعداد في وقت محدد جداً. ولكن ولسوء الحظ فإن هذا الشهر معروف أيضا بأسوء الأحوال الجوية في العام. ولذلك فقد تعلم فريق التعداد كيف يقوموا بإجراء التعداد باستخدام قوارب صغيرة في هذا الوقت من السنة بالرغم من متوسط درجات الحرارة الذي يصل إلى 10°C- والأوضاع البحرية الصعبة. والبيانات التي تم جمعها على مدار السنوات القليلة الماضية أن الروكري Rokeries التي تمت حمايتها تساعد النوع على القدوم من المناطق القريبة من بريموريا في جنوب روسيا.

WWF Russia/Far Eastern Marine Reserve

Mapstone, B.D., Ayling, A.M. and Choat, J.H. (1999). *A Visual Survey of Demersal Biota in the Cairns Section of the Great Barrier Reef Marine Park: A Report to the Great Barrier Reef Marine Park Authority*. Research Publication No. 60. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Queensland, Australia.

MPA MEI website: useful discussion thread between Tupper and Ellis regarding the appropriate sampling and design for in situ observation methods of focal species. [Online URL: effectiveMPA.noaa.gov]

طرق التعداد البصري تحت الماء

Samoilys, M. (ed.) (1997). *Manual for Assessing Fish Stocks on Pacific Coral Reefs*. Training Series QE9700. Department of Primary Industries, Queensland, Australia.

Thompson, A.A. and Mapstone, B.D. (1997). "Observer effects and training in underwater visual surveys of reef fishes". *Marine Ecology Press Series* 154: 53–63.

التقدير السريع للسمك وللموائل

McKenna, Sheila A., Allen, Gerald R. and Suryadi, Suer (eds.) (2002). "A Marine Rapid Assessment of the Raja Ampat Islands, Papua Province, Indonesia". *RAP Bulletin of Biological Assessment 22*. Center for Applied Biodiversity Science, Conservation International, Washington, DC, USA.

The Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA) Program. [Online URL: www.cep.unep.org/programmes/spaw/icri/aggra.htm]

طرق السباحة في أوقات محددة

Donaldson, T.J. (2000). Testing the effectiveness of MPAs and other reef fish management strategies using agent-based models. Proposal to the United States National Oceanographic and Atmospheric Administration. Unpublished report. University of Guam Marine Laboratory. Mangilao, Guam. [Online at http://www.uog.edu/marinelab/mpa/abm.pdf]

B2

ما هي "بنية المجتمع"

بنية المجتمع هي الاحتمالية التي من الممكن أن تتواجد بها الأفراد من أحجام وأعمار مختلفة ضمن مجتمع النوع الرئيسي. المجتمعات التي لا تعاني من أثر بشري أو التي تعاني من أثر بشري قليل والتي تتأثر بصورة كبيرة بالعوامل الطبيعية فقط فإنها على الأرجح تتضمن العدد الضروري من الأفراد القادرين على التكاثر لتأمين تجددها والمحافظة على بقائها عبر الزمن أكثر من تلك التي تم أخذ أفرادها للاستعمال البشري.

في سبيل قياس هذا المؤشر يمكن ان يتجاوز مجرد تقييم عدد الأفراد داخل مجتمع نوع رئيسي في زمن ما (المؤشر B1) وذلك من خلال تحديد خصائص أكثر من حيث الكيفية التي تتواجد فيها الأفراد في المجتمع والحجم والعمر وأيضا بتقدير احتمالية تكاثر المجتمع. وفي هذا الخصوص يمكن استخدام هذا المؤشر من قبل المدراء من خلال "أخذ لمحة" في لحظة معينة من الزمن حول النسبة التي يمثلها الأفراد القادرون على التكاثر داخل مجتمع النوع الرئيسي كما يمكنهم من التنبؤ بمعدل نمو المجتمع أو التنبؤ بالتراجع الذي يمكن أن يحصل للنوع الرئيسي نتيجة للتغيرات التي تحدث للبنية من حيث الحجم والعمر.

من بين العوامل المهمة التي تؤثر على توزيع الحجم والعمر داخل المجتمع نجد تواتر عملية الإبياض وتغير انتشار اليرقات وتواتر عمليات دخول الأصناف للمحمية من حيث الإستمرارية والحجم والموقع ودرجة النجاة وعدد الصغار داخل المجتمع.

لماذا نقيسه؟

لكي يضمن النوع استمراره وبقائه بمرور الوقت فلا بد من وجود عدد ملائم من الأفراد البالغة القادرة على التكاثر.

لاحظ أن شبكة من المحميات البحرية ربما تكون ضروريا لاستدامة ملائمة لبعض المجتمعات من النوع الرئيسي التي تمتاز بانتشارها على مناطق واسعة وبدورة حياة تمتاز بما يلي:

- مرحلة يرقة طويلة.
- مدى واسع لأماكن عيشها.
- تتجمع من مناطق واسعة في مكان محدد في بعض دورات حياتها.
- كثيرة الهجرة بطبيعتها.

الأساس المنطقي لاستخدام ودعم المحميات البحرية هو أنها يمكن أن تكون الملجأ الآمن للمخزون من النوع الرئيسي القادر على التكاثر. ولذلك فإن المحمية البحرية التي تمتاز بإدارة فاعلة هي المحمية التي يكون فيها أفراد مجتمعات النوع الرئيسي موزعين بطريقة ملائمة من الصغار إلى الأفراد البالغة مما يسمح لها بإعادة بناء نفسها وتكون قابلة للحياة (أن تبقى موجودة في المنطقة بمرور الوقت).

وعلاوة على ذلك فإن المحافظة على المخزون القابل للتناسل داخل المحميات البحرية التي تُدار بفعالية يمكن أيضا من:

أ. أن تكون كمصدر للبيض واليرقات والأحداث التي تنتقل إلى خارج المحمية البحرية.
ب. زيادة عدد الأفراد القادرين على التكاثر (المنتجين) الموجودين خارج المحمية البحرية نتيجة للفائض (هجرة الأفراد).

ونتيجة لذلك فإنه عادة ما يُعهد إلى المدراء ليس فقط مسؤولية عرض الكيفية التي يوجد فيها المجتمع في المحمية البحرية من حيث البنية والقدرة على الاستمرار مع الوقت ولكن أيضاً مهمة في تبيان كيف أن الأفراد الأحداث والبالغين الذين ينتقلون إلى المياه المجاورة للمحمية البحرية يساعدون على استقرار بنية المجتمع وقدرته على الحياة هناك.

في العديد من الأماكن هذه الظاهرة تعتبر من أهم الفوائد الناتجة عن استخدام المحمية البحرية. ولذلك ومن أجل تأمين الدعم طويل الأجل والمستدام لجهود المحمية البحرية يجب تبيان هذه الفوائد بطريقة لا لبس فيها.

كيف نجمع البيانات

إن وجود مجتمع النوع الرئيسي وقدرته على التكاثر وعلى البقاء حياً يمكن تقديرها من خلال جمع بيانات حول حجم وعمر والقدرة على التكاثر إنطلاقا من مناطق العينة داخل المحمية البحرية إلى خارجها. لأن العديد من الأنواع الساحلية تتواجد في العديد من الموائل خلال مراحل حياتها فإنه على الأرجح يجب أن يتم أخذ عينات من موائل متعددة لبعض الأنواع الرئيسية. أحيانا تكون العلامات المميزة والألوان وسيلة تساعد فريق التقييم على التمييز بسهولة بين الأفراد الأحداث والأفراد البالغة القادرة على التكاثر في مجتمع

بما أن عدد الأفراد الموجودين في مجتمع مرتبط بصورة وثيقة ببنية حجمه وعمره فإن المؤشرين B1 و B2 مرتبطين ببعضهما تبعاً لذلك يمكن جمع البيانات لهما معاً بالتزامن.

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1	1A 1C 1D 1F
الهدف 2	2C 2D
الهدف 3	3A 3D
الهدف 5	5B 5C

مقياس الصعوبة ٤ ١-٥

المتطلبات

- نفس المتطلبات المدرجة للمؤشر B1.
- شباك صيد وخيوط ومصائد.
- معدات قياس الحجم، مثل لوح قياس سمك، شريط قياس مرن، عصى قياس، مقياس سماكة ومجموعة موازين.
- علامات بلاستيكية لتعليم الأفراد التي يتم إمساكها وإعادة إمساكها.
- علامات إمساك وتأشير وإمساك متقدمة يمكن من خلالها المراقبة عن بعد.
- العمر: معدات إمساك واحتفاظ بالنوع.
- العمر: معدات مخبريه لتحليل النوع.
- الاحتياج: ألواح جمع، وشباك ومصائد.

النوع الرئيسي. ربما هناك بعض المراجع العلمية التي تبين أو تقترح الحجم أو العمر لتحديد المقدرة على التكاثر للنوع الرئيسي المعني.

على المستوى الأساسي يتوجب جمع المعلومات حول حجم الأفراد التي تمت مشاهدتها في مناطق المسح داخل المحمية البحرية وخارجها. جمع بيانات الحجم لعينة مجتمع النوع الرئيسي تعتبر مفيدة جداً عندما يكون الكائن الحي معروفاً بأن له حجماً ثابتاً بالنسبة لعمره وعندما يكون الحجم أو العمر الذي يبدأ فيه بالتكاثر معروفاً أيضاً. في هذه الحالة يمكن التمييز بين الأفراد الأحداث والأفراد البالغة القادرة على التكاثر بسهولة من خلال بيانات الحجم الدقيقة.

بيانات الطول أو الحجم الحقيقية أو التي تم تقديرها يتم قياسها بصورة مختلفة اعتماداً على نوع الكائن الحي الذي يتم مسحه، على سبيل المثال:

- بالنسبة للسمك من خلال الطول الكامل أو طول الذيل (سم أو م).
- بالنسبة للثدييات البحرية من خلال الطول الكامل أو احتساب عرض الذيل.
- بالنسبة للصدفيات من خلال قياس المسافة بين الظهر والبطن (سم).
- بالنسبة للقشريات من خلال قياس طول الغطاء الخارجي (الصدفة) (سم).
- بالنسبة لشجر المانغروف من خلال قياس محيط الجذع في مستوى قامة الإنسان.

طريق المسح داخل الموقع المتمثلة في المشاهدة وأخذ عينة من الأفراد لقياس حجمها هي نفسها المدرجة والمشروحة بالنسبة للمؤشر B1. في معظم الحالات يمكن جمع بيانات الحجم للنوع الرئيسي للمسح داخل الموقع من خلال:

أ. من خلال تقدير طول وحجم الأفراد المتنقلة التي يتم مشاهدتها من بعيد داخل منطقة العينة (تحت الماء أو على الماء أو من الجو) مثل الأسماك أو الثديات البحرية أو طيور البحر.

ب. من خلال جمع وتناول وقياس الطول أو الحجم الحقيقي للأفراد الحية.

ج. من خلال قياس الطول أو الحجم الحقيقي للأفراد التي تم صيدها.

بينما يتطلب جمع بيانات العمر للأفراد التي يتم مسحها مستوى مهارات متقدم وخصوصاً مع الأنواع الرئيسية التي يكون معروفاً سن بلوغها الجنسي وعندما لا يمكن التنبؤ من خلال حجمها باحتمالية تكاثرها. دراسات النمو التي تستغرق وقتاً يمكن إجراؤها باستخدام طريقة الإمساك – التعليم – إعادة الإمساك (CMR) للأفراد الحية التي تمت إعادة الإمساك بها بعد أن تم تعليمها وإطلاقها. يمكن إجراء هذا باستخدام رقع بلاستيكية بسيطة وغير مكلفة ومهارات

في بحيرة موروفو في جزر سولومون يساعد صيادو السمك المحليون المراء على مراقبة المجتمعات الرئيسية للأسماك التي تعيش في الرصيف المرجاني وذلك من خلال السماح لهم بقياس طول الشوكة للأفراد التي يتم الإمساك بها في المياه المحيطة بالمحميات البحرية المُدارة محلياً.

John Parks

بسيطة، كما يمكن إجراؤها باستخدام طرق أكثر تعقيداً مثل استخدام أدوات البث الراديوي تحت الماء التي يمكن تعقبها وهذا لا توفر معلومات مهمة حول معدل نمو الأفراد فقط (مثل العلاقة بين الحجم والعمر) ولكنها تساعد المدراء على فهم الكيفية التي تتنقل بها المجتمع داخل وخارج المحمية البحرية.

في الكثير من الحالات يتطلب التحديد الدقيق لبنية العمر للمجتمع طرقاً علمية معقدة مثل التشريح وتحليل الحمض النووي للأفراد المنتجة وتحليل عمر السمك (otolith) ودراسة الخصائص البنيوية للنوع. بعض هذه الدراسات يمكن أن تكون مفيدة جداً إذا كان العمر أو الحجم للنوع الرئيسي الذي يتم تقديره لأول إنتاج غير معروف.

لاحظ أنه لبعض الأحياء (مثل الأسماك التي تعيش على المرجان) فإن معدلات النمو ليست دائماً ثابتة خلال دورة حياة الفرد. كما أن العلاقة بين الحجم والعمر ليس بالضرورة ثابتة على مر الزمن. ولذلك فإن فهم بنية حجم المجتمع في لحظات معينة قد لا يتيح للمقيّمين بأن يكون لهم فهماً شاملا ودقيقا لمعدل نمو المجتمع أو عمره أو قدرته على التكاثر.

طريقة أخرى لتقدير الطاقة التناسلية بنية المجتمع هي من خلال تقدير احتمالية التكاثر للمجتمع، والتي يمكن تمييزها جزئياً من خلال:

أ. وجود مخزون التناسل.
ب. كمية (الكتلة الحيوية، العدد) الأفراد القادرة على التكاثر.
ج. توقيت سلوك وضع البيض ومعدل تواتر عمليات التناسل.
د. الخصوبة المحتملة لمخزون التناسل (تُعرّف بأنها عدد البيض الذي أنتجه المجتمع خلال فترة وضع البيض).

وأخيراً دراسات الإمداد (recruitment) ومعدلات النجاة للأنواع الرئيسية يمكن إجراؤها للمساعدة في تقدير قابلية المجتمع على الحياة والاستمرار بمرور الوقت. بيانات الإمداد يمكن جمعها من خلال التعداد البصري أو من خلال إمساك الأفراد وقياسها (لاحظ أن هذا قد يؤدي إلى وفيات للأفراد). الشبكات والخيوط والمصائد تستخدم عادة لأخذ عينات للأسماك الأحداث وللمحار. ألواح الجمع والشباك

جمع البيانات من مستوطنات اليرقات وإمدادات الأحداث يمكن جمعها بالتزامن مع المؤشر B5.

NOAA Photo Library

▲ مراقبة توقيت وتكرار عمليات التكاثر المعروفة ومواقع الأنواع الرئيسية يمكن أن تساعد فريق التقييم في تحديد خصائص تركيب وقدرة المجتمع على الاستمرار بطريقة أكثر دقة.

والمصائد يمكن استخدامها للإمساك بالأفراد الصغيرة ذات الأجسام الصلبة أو اللينة من اللافقاريات مثل إمدادات المرجان والأحداث من الأنواع الرئيسية. المصائد مفيدة للإمساك بسرطان البحر والمحار و beche-de-mer أو يرقات اللافقاريات الأخرى.

لاحظ أنه بسبب جمع بيانات الإمداد في المحمية البحرية قد يتطلب إمساك أو وفاة بعض الأنواع قد لا يتماشى مع الأهداف العامة لمحميتك البحرية (مثال: المناطق التي لا يجب الأخذ منها).

المعلومات المستخدمة لتحديد خصائص بنية المجتمع (على الأقل بيانات الحجم) يجب أن يتم جمعها مرة أو مرتين سنوياً وعلى الأقل مرة كل سنتين (اعتماداً على الأنواع الرئيسية). التوقيت المثالي للقياس يعتمد على دورة حياة للكائن والكائنات التي تتم دراستها. بيانات الحجم يجب جمعها بالتزامن مع بيانات الوفرة (المؤشر B1) لكل نوع رئيسي.

كيف نحلل ونفسر النتائج

تحليل وتفسير البيانات التي تم جمعها لهذا المؤشر هي نفسها المبينة للمؤشر B1. قم بإدخال بيانات الحجم والعمر إلى قاعدة البيانات الخاصة بتقييم المحمية البحرية حتى يتم تنظيمها و/أو تصديرها إلى طبقات حجم أو عمر محددة بفترات ثابتة أو متساوية، على سبيل المثال بزيادة مقدارها ١٠سم أو ٠,٥م في الطول أو سنة واحدة. قم بإدخال تواتر الحجم أو العمر للأفراد التي تمت مشاهدة الأفراد داخل وخارج المحمية البحرية في جدول. توزيع الأفراد بحسب الحجم والعمر يمكن تمثيله في شكل بياني من خلال وضع تكرار مشاهدة الأفراد على المحور الصادي مقابل الحجم والعمر ذو الصلة (المحور السيني).

لاحظ أنه من أجل فهم صحيح لبنية المجتمع باستخدام هذا المؤشر سيستغرق عدة سنوات. من الخطورة محاولة تشخيص المجتمعات المقيمة و/أو اتخاذ قرارات إدارية بناءاً على مجموعة واحدة من البيانات أو بيانات وقتها محدود.

باستخدام بيانات الإمساك قم بوضع ملف بمعدل تكرارات الحجم (الطول) السنوي للأنواع التي تم صيدها بمرور الوقت. ومنه قم بعمل منحنى توضيحي. واستخدم النتائج لتقوم بتقدير معدل الوفيات في الطبقات السائدة المتعاقبة. قارن النتائج بغيرها لمجتمعات من نفس النوع.

قارن بنية الحجم/العمر للمجتمع داخل وخارج المحمية البحرية عبر الزمن. بافتراض أن عدداً ملائماً ومستقراً من

NOAA Photo Library

▲ سمكة الجندي ذات الخط الأسود (*Myripristus jacobus*) تسبح بين الشعاب المرجانية.

الأحداث ومن الأفراد القادرة على التكاثر يبقى على قيد الحياة ضمن المجتمع سيعمل على تحسين وجودها ويسمح باستمرارها بالحياة طبيعياً (والذي قد يكون مرتفعاً في بعض الحالات) حاول أن تجيب على الأسئلة التالية. هل هناك أي ميول يمكن مشاهدتها للتغير في طبقة الحجم/العمر للأفراد من النوع الرئيسي داخل المحمية البحرية مقارنة بخارجها؟ هل تشير القياسات التي أجريتها للأفراد خارج المحمية البحرية ولكن في المناطق المتاخمة لها ـ إلى ظاهر الفائض (spill over)؟ إذا كان الحجم/العمر الذي تبدأ منه الأفراد بالتكاثر معروفاً هل هناك أي تغيرات يمكن ملاحظتها بالنسبة لوفرة الأحداث مقارنة بالأفراد المنتجين (القادرين على التكاثر) داخل المحمية البحرية مقارنة بخارجها؟ عند تفسير نتائج الحجم تذكر أن بنية الحجم للعديد من الأنواع

نتائج (لكل نوع رئيسي)

- ملف عن بنية الحجم للمجتمع الذي تم مسحه (داخل وخارج المحمية البحرية) في وقت محدد. هذا ربما يشمل فهماً لنسبة الأفراد البالغة جنسياً في المجتمع.
- شكل توضيحي يبين توزيع الحجم/العمر لكل نوع رئيسي تمت دراسته.
- فهم أفضل لقدرة المجتمع على إعادة تكوين نفسه بناءاً على توفر مخزون ملائم من البيوض.

نتائج أخرى (إذا كانت قابلة للتطبيق)

- بنية العمر في المجتمع الذي تم مسحه (داخل وخارج المحمية البحرية).
- فهم أفضل لعمر البلوغ الجنسي للنوع المركزي.
- تشخيص لاحتمالية التكاثر (يشمل القدرة على وضع البيوض والتكاثر) للنوع المركزي مقارنة بدورة الحياة.
- فهم أفضل لمقدرة المجتمع على البقاء حياً وقدرته على الاستمرار بناءاً على قدرته على إعادة تكوين نفسه وعلى وجود مخزون ملائم من البيوض.
- منحنى يبين الأطوال التي تم إمساكها والمعدل التقديري للوفيات.

(مثل السمك الذي يعيش على الشعاب المرجانية) لا يعتبر مقياساً دقيقاً لتحديد عمرها أو مقياساً للوقت الذي تصير فيه قادرة على التكاثر.

باستخدام التقنيات الإحصائية (اختبار t-test وتحليل التغير) ما هي نتيجة المقارنة بين المجتمع الذي تم تمثيله في العينة لنفس النوع الرئيسي داخل وخارج المحمية البحرية وبين بعضه البعض بمرور الوقت؟ ما هو مقدار مصداقية التغيرات أو الميول التي تمت ملاحظتها داخل المحمية البحرية مقارنة بخارجها بالنسبة للمتغيرات التي تحدث خارج المحمية البحرية؟

هل بيانات الحجم/العمر التي تم جمعها تقدم فهماً أفضل لاجراءات المعتمدة في إدارة المحمية البحرية تؤدي إلى بنية مجتمع متوازنة مقارنة مع الوضع خارج المحمية البحرية؟ بالنسبة للحجم/العمر هل يمكن ملاحظة ما يمكن اعتباره "عتبة" أو متطلباً لمقدرة المجتمع على الاستدامة بمرور

الوقت؟ إذا كان كذلك، هل يمكن تطويره لتدقيق متطلبات وطرق الإدارة؟ بناءاً على النتائج الكلية الناتجة عن هذا المؤشر ما هو مدى احتمال أن يكون المجتمع قادراً على إعادة تكوين نفسه وأن يكون قادراً على الاستمرار بمرور الوقت؟ عند مشاركة النتائج مع الجمهور الأساسي ربما يكون من المفيد لو قدمت جواباً لهذه الأسئلة باستخدام مقاييس نوعية (مثال: أقل، تحت التغيير، أعلى) و/أو مقاييس كمية (مثال: احتمال القدرة على التكاثر أو الخصوبة).

حضر النتائج والاستنتاجات من أجل توزيعها. قم بعرض النتائج للجمهور المستهدف بطريقة سمعية وبصرية، وقم بتوزيع تقارير مكتوبة (تشمل رسوم بيانية وجداول بالنتائج). شجع على تأكيد النتائج والاستخلاصات بطريقة مستقلة من قبل الشركاء والأطراف الأخرى التي لها ممارسات بالمساحاة المحمية التي تم مسحها لتأكيد أو نفي النتائج و مزيد فهم إنعكاسات أنشطة الإدارة على المساحة المحمية البحرية. تأكد من تضمين أية قصص أو نوادر تبين النتائج التي تمت مشاهدتها من قبل الشركاء.

بسبب طبيعة جمع وتحليل المعلومات البيولوجية الصعبة وبسبب تأثير المتغيرات المكانية المؤقتة على تفسير النتائج فإنه يوصى بشدة، إذا لم يكن هناك أخصائيين أكفاء مدربين على التعامل مع هذه المواضيع بين أعضاء فريق التقييم أو موظفي المحمية، بضرورة اللجوء إلى خبراء خارجيين.

حضر ملفاً (profil) عن المقدرة على التكاثر (إذا كان ممكناً) لمجتمع النوع الرئيسي وما هي نتيجة مقارنة هذا الملف بما هو معروف عن دورة حياة النوع. كيف يقوم هذا الملف بالتنبؤ بمقدرة المجتمع في الاستمرار بمرور الوقت؟ وأخيرا ـ إذا كان ممكناً ـ قم بعرض الأعداد/الكثافة للإمدادات وأحجام الأحداث الناتجة عن مسح الإمداد وقم بمناقشة ارتباطها بتوزيع الأحجام التي تمت مشاهدتها.

القوة والمحددات

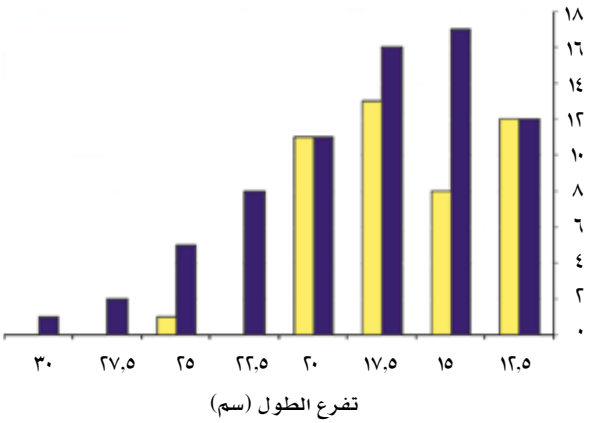
العديد من مصادر القوة والمحددات لهذا المؤشر مشابهة لتلك الخاصة بالمؤشر B1. المعلومات المتعلقة بالحجم والعمر تعتبر معايير مقبولة ومفهومة في تشخيص وفهم تركيبة المجتمع وقدرته الإستمرار على الحياة. كما أن الجمع المنتظم للمعلومات حول الحجم يمكن أن يكون مفيداً في فهم والتنبؤ باستدامة الأنواع الرئيسية التي يستهدفها الصيادون داخل وخارج المحمية البحرية. وفي هذا السياق فإن هذا المؤشر سيخدم في قياس فعالية المحمية البحرية كما يساعد على تقديم فهم أفضل لإدارة الصيد في الموقع ويساعد على تحديد كميات الصيد.

قياسات الحجم والعمر تتطلب مهارات أكثر من المشاهدة في الموقع فقط. التقدير الدقيق لحجم الأفراد من خلال التقدير عن بعد يتطلب مهارات وخبرة ولا يتم تنفيذه بسهولة من قبل المبتدئين أو المدراء بدون تدريب. إجراء قياسات الحجم للعينات الحية يتطلب أن يكون لدى للموظف الخبرة والتدريب المناسبين للإمساك بالعينات وتناولها وقياسها ومن ثم إعادتها لأنها عملية حساسة. التقدير العلمي للعمر سيتطلب: أ) موظفاً يتمتع بأكبر مجموعة من المهارات الفنية. ب) وقتاً أطول. ج) المزيد من المعدات والتمويل.

الصندوق B3

مثال من الميدان

هدف رئيسي لشبكة محمية غوام البحرية وهو إعادة تأهيل مجتمع أسماك الرصيف المرجاني التي تراجعت. في محمية أرصفة اتشانغ تم إجراء تقييم لبنية مجتمع سمك ببغاء البحر (*Chlorurus sordidus*) وهو أحد الأنواع التي يتم صيدها في العادة في حيد غوام القريب من الشاطئ. نتائج التقييم (يساراً) تبين أن حجمه ووفرته أكثر في محمية اشتانغ البحرية مقارنة بالمناطق غير المحمية المتاخمة للمحمية. البيانات لتي تم جمعها تبين أن مجتمعات هذا النوع تتعافى في المحمية. وهذا هو الهدف الأساسي للمحمية.



▲ الأحجام التي تمت مشاهدتها لسمكة ببغاء البحر داخل محمية اتشانغ البحرية (الأعمدة الأرجوانية) مقارنة بخارجها (الأعمدة الصفراء).

مع أن جمع المعلومات حول القدرة على التناسل والإمداد إلا أنها ستؤدي إلى مضاعفة متطلبات جمع البيانات لهذا المؤشر من حيث زيادة التعقيد والعمالة والوقت والكلفة.

وأيضاً يتطلب التفسير المفيد لهذا المؤشر مقارنة نتائج عدة سنوات.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Bell, J. D., Craik, G.J.S., Pollard, D.A. and Russell, B.C. (1985). "Estimating length frequency distributions of large reef fish underwater". *Coral Reefs* 4: 41–44.

English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Munro, J.L. and Pauly, D. (1983). "A simple method for comparing the growth of fishes and invertebrates". *ICLARM Fishbyte* 1(1): 5–6.

تقدير العمر

Choat, J.H. and Axe, L.M. (1996). "Growth and longevity in acanthurid fishes; an analysis of otolith increments". *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 134: 15–26.

Ferreira, B.P. and Russ, G.R. (1994). "Age validation and estimation of the growth rate of the coral trout, *Plectropomous leopardus* (Lacepede 1802) from Lizard Island, Northern Great Barrier Reef". *Fish. Bull.* U.S. 92: 46–57.

Fournier, D. and Archibald, C.P. (1982). "A general theory for analyzing catch at age data". *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 39: 1195–1207.

Fowler, A.J. (1990). "Validation of annual growth increments in the otoliths of a small tropical coral reef fish". *Marine Ecology Progress Series* 64: 25–38.

Hilborn, R. (1990). "Estimating the parameters of full age-structured models from catch and abundance data". *Bull. Int. North Pac. Fish. Comm.* 50: 207–213.

بيانات الحجم في محمية بحرية صغيرة

Tawake, A., Parks, J., Radikedike, P., Aalbersberg, B., Vuki, V. and Salafsky, N. (2002). "Harvesting clams and data: involving local communities in monitoring – a Case in Fiji". *Conservation in Practice* 2(4): 32–35.

الإمداد

Sale, P.F., Doherty, P.J., Eckert, G.J., Douglas, W.A. and Ferrell, D.J. (1984). "Large scale spatial and temporal variation in recruitment to fish populations on coral reefs". *Oecologia* (Berlin) 64: 191–198.

NOAA Photo Library

ماذا نعني بتوزيع الموئل وتعقيده؟

الموئل يُعرّف بأنه مكان العيش للكائن الحي أو المجموعة أو المجتمع حسب مميزاته وخصائصه الحيوية والفزيائية. أنواع الموائل يمكن تمييزها عن بعضها البعض من خلال مكونات تركيبتها الحيوية وغير الحيوية (Abiotic و biotic) التي تشكل مكان العيش.

توزيع الموئل في منطقة معينة أو نظام بيئي هو عبارة عن الخصائص البنوية والفضائية لكل أنواع الموائل الممثلة وذلك بناءاً على:

- الموقع المكاني (يشمل العمق).
- ترتيبه (وضعها بالنسبة لبعضها البعض).
- الاتساع بمعنى مساحة الكلية (كم٢).

امتداد الموئل يتفاوت بصورة كبيرة لكل محمية بحرية. على سبيل المثال حدود محمية بحرية صغيرة جداً ومتجانسة نسبياً سوف تشمل نوعاً أو نوعين من الموائل المختلفة، ومن ناحية أخرى فإن الأنظمة البيئية الشاسعة تشتمل على العشرات من الموائل المختلفة.

المشاهد البحرية هي فسيفساء حيوية ديناميكية، تتركب من عدة أنماط من الموائل ومن توزيع دقيق لخصوصياتها نتيجة للتغيرات الفضائية والزمنية. تركيبة بعض الموائل أكثر تعقيداً من غيرها. **تعقيد الموئل** يُعرّف على أنه الاتساع (المساحة كم٢) والتنوع (العدد) لأنواع الموائل والنطاقات الواضحة الموجودة في منطقة محددة. إن وجود تعقيد أكبر للموائل لا يعني بالضرورة نظاماً بيئياً أفضل أو صحياً أكثر، المستوى "الصحيح" من التعقيد يعتمد كلياً على ما الذي سيحدث طبيعياً في ظل غياب التأثير البشري. مع ذلك فإن تركيبة الموئل الأكثر تعقيداً تشمل عدداً أكبر من أنواع الموائل والنطاقات ضمن النظام البيئي مقارنة ببنية الموئل

توزيع الموئل وأنواع الموائل في محمية بحرية يعتمد على الخصائص الفيزيائية والحيوية لمكان العيش. على سبيل المثال هذه الجزيرة المرجانية في ياب في جنوب المحيط الهادئ تبين نطاقات الموائل المرتبطة بالحيد المرجاني للمياه القريبة من الشاطئ إلى المياه البعيدة عن الشاطئ حسب العمق ونوع الطبقة السفلية. هذه الموائل يمكن أن تشمل:

١. المناطق الشاطئية الرملية.
٢. الطين الواقع في المنطقة بين أعلى وأخفض مد وجزر سنوي ونطاق الحيد.
٣. رقعة المياه الضحلة في الحيد ومرج عشب البحر.
٤. مسطح الحيد القريب من الشاطئ وقمة الحيد المرجاني.
٥. قنوات النتوءات الأخاديد في الحيد ومقدمة ميل الحيد المرجاني.
٦. المياه الشاطئية القريبة من الشاطئ.

التي تكون موزعة بانتظام. بنية الموئل الأكثر تعقيداً تشمل عدداً أكبر من الأحياء ولذلك يعتبرها المدراء ومجموعات الحماية أولوية للحماية.

لاحظ أنه في الظروف الطبيعية توزيع الموائل وتعقيدها لا تبقى دون تغير بمرور الوقت والمكان. على سبيل المثال تمت ملاحظة تراجع في تعقيد الموئل في محمية بحرية نتيجة لزيادة هيمنة الطحالب ربما نتيجة المتغيرات الطبيعية وليس نتيجة للنشاطات البشرية.

سلامة (كمال) المجتمع يمكن تعريفها على أنها احتمالية بقاء إمتداد وتعقيد موئل منطقة ما بمرور الوقت. ولذلك فإن الموئل "الصحي" هو الذي يتمتع بسلامة (كمال) قوية والذي يكون مرناً تجاه التغيرات. سلامة الموئل تمكن من إستشراف أكثر ديناميكية لهذا المؤشر أكثر من تقدير "لمحة" لبنية الموئل (في لحظة معينة).

لماذا نقيسه؟

مجتمعات الكائنات الحية تعتمد على مكان عيش ملائم يمكنها من أن تستمر وأن تتكاثر. بروز عوامل إضطراب داخل المجتمع تحدث تغيرات في تركيبة الموئل وتراجعا على مستوى تعقيده. وفي المقابل فإن مثل هذه التغيرات يمكن أن تسبب تراجعاً لوفرة النوع الرئيسي وتغيراً في بنية المجتمع وتركيبه.

نهدف من وراء إحداث المحميات البحرية إلى منع أو الحد من تواتر حدة الإضطرابات الناجمة عن الأنشطة البشرية في منطقة ما وذلك من أجل منع التحولات السلبية التي تأثر على الموائل. هذا يفترض أن هذه النشاطات التي تسبب الاضطراب محلية ضمن أو حذو المحمية البحرية وليست خارجة عن نطاق تأثير الأعمال الإدارية للمحمية البحرية. الاضطرابات الخارجية التي تكون خارج سيطرة المدراء مثل ارتفاع حرارة سطح البحر أو الترسبات التي تحدث في الأعماق نتيجة النشاطات الداخلية يمكن أن تؤثر على فعالية الأعمال الإدارية للمحمية البحرية. وليس مفاجئاً أن المحافظة على تعقيد الموئل وعلى "صحته" (سلامته) تعتبر مقياساً أساسياً لنجاح العديد من المحميات البحرية، وخصوصاً في مستويات الأنظمة البيئية الواسعة التي يتم تمثيلها في العديد من الموائل. التوعية والفهم الأفضل لمصادر ومستويات التغير لبنية الموئل لا تتيح للمدراء تحديدها واستهدافها فقط ولكن تتيح لهم إعادة تقييم وتعديل حدود المحمية البحرية ونطاقات الأنشطة بالحدس بمرور الوقت لتتكيف مع هذه التغيرات.

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1	1B
الهدف 2	2D
الهدف 3	3A 3B
الهدف 4	4A 4B 4C 4D
الهدف 5	5C 5E

مقياس الصعوبة ٥ ١-٥

NOAA Photo Library

Jurgen Freund /naturepl.com

B3

▲ العواصف والزوابع تعتبر أمثلة على الأحداث الطبيعية التي تسبب اضطراباً للموائل والمعروفة بأنها تسبب اضطراباً لامتداد الموئل وتعقيده (الصورة على الزاوية). استخدام شبكات الأعماق والديناميت (الصورة الرئيسية) والسيانيد في الصيد تعتبر أمثلة على النشاطات البشرية المحلية المعروفة بأنها تسبب تخفيضاً لتعقيد المجتمع.

كيف تجمع البيانات

جمع البيانات لهذا المؤشر تتطلب مسحاً معمقاً وتحديد الخصائص حول المحمية البحرية.

يمكن القيام بعملية ضبط كاملة للموائل الموجودة داخل وحول المحمية البحرية إذا كان لدي فريق التقييم الوقت الكافي والموارد للقيام بذلك. وبخلاف ذلك يجب أن يشمل المسح العشوائي والتشخيص على الأقل ٢٠-٣٠ ٪ من المساحة الكلية داخل وخارج المحمية البحرية في المسوحات المرتبة حسب العمق وحسب نوع القاع. على الأقل يجب على فريق التقييم أن يجعل من بين أهدافه تحديد خصائص أنواع الموائل "ذات الأولوية"؛ بمعنى الموائل التي تشكل غالبية المساحة الكلية التي تم تمثيلها داخل المحمية البحرية أو التي يُعرف عنها أنها ذات أهمية كبيرة لحماية وإدارة النوع الرئيسي (focal species) الموجود داخل المحمية البحرية (على سبيل المثال في الموائل التي تقع عند مصبات الأنهر حيث يتم إمداد الأحداث وحيث تنمو). والوضع المثالي هو أن يتوفر لمعظم المحميات البحرية الوقت والموارد للقيام

هذا المؤشر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأهداف العامة الحيوية الفزيائية التي تم تحديدها بالنسبة للمحميات البحرية (أنظر الشكل B1) وتحديداً الأهداف ٤ (حماية الموئل) و ٥ (إعادة تأهيل المناطق التي تراجعت).

المتطلبات

- مواقع لأخذ العينات داخل وخارج المحمية البحرية.
- عدداً كافياً من الموظفين المدربين أو من المتطوعين.
- قدرة فريق التقييم على التمييز بشكل واضح بين أنواع ونطاقات الموائل والمناطق الانتقالية (مناطق التداخل ecotones، المناطق التي تتقاطع فيها الموائل)
- فريق تقييم له دراية بأنواع المهددات الناتجة عن النشاطات البشرية ومداها، بمعنى القدرة على تمييز أثر الاضطراب الذي يسببه الإنسان.
- مساهمة أو مساعدة خبراء مجتمعات بيئيين و/أو خبراء مسوحات موائل وخرائط.
- قارب مجهز بمعدات سلامة ومحرك.
- معدات مسح (مثل: أشرطة قياس وبوصلة وحبل جر وأدوات كتابة تحت الماء) من أجل تحديد تركيب الأشياء الأرضية والكائنات الحية التي تشكل الموئل.
- معدات غطس تحت الماء وأنابيب تنفس.
- خرائط أساسية(يفضل أن تكون الكترونية) لكل المنطقة التي يتم مسحها وذلك بدقة متباينة (من الأكثر إلى الأقل دقة).
- معدات قياس الإحداثيات محمولة لتحديد الموقع الجغرافي (GPS).
- برنامج لنظام المعلومات الجغرافية (GIS) إضافة إلى المعدات اللازمة له (مثل أجهزة الكمبيوتر وآلة تخطيط رقمية وآلة طباعة كبيرة الحجم).
- وإذا كان ممكناً: وجود تقنيات التحسس عن بعد (مثل صور الأقمار الصناعية و/أو صور جوية كاملة)، حيث تقوم طائرة صغيرة أو هيلوكبتر بالتقاط صور جوية، أو استخدام كاميرا فيديو رقمية للتصوير تحت الماء، أو مركبة يمكن التحكم فيها عن بعد (ROV) أو أي روبوتات أخرى، استخدام أمواج السونار لاكتشاف الأعماق، فريق تقييم له دراية بأنماط استخدام الموئل.

بضبط وتحديد خصائص كل الموائل في الموقع (ليس الموائل ذات الأولوية فقط) والموجودة في المحمية البحرية وخارجها. في بعض الحالات يتم النظر إلى جميع أنواع الموائل الموجودة في المحمية البحرية على أنها ذات أولوية ولذلك فإنه يجب أن يتم إجراء مسح لها.

تحديد خصائص الموائل يتم القيام به من خلال إجراء المسوحات داخل الموقع أو خارج الموقع في المحمية البحرية وحولها. يتم جمع ثلاث فئات من البيانات عند إجراء مسوحات للموائل: ١) بيانات تركيبة الموئل. ٢) بيانات حالة الموئل. ٣) بيانات امتداد الموئل. طريقة جمع البيانات للفئات الثلاث ال مبينة أدناه.

بيانات تركيبة الموئل يتم جمعها من خلال مسح للخصائص الحية (المتعلقة بالأشياء الحية biotic) (الأنواع وتركيبة المجتمع) وخصائص الأشياء غير الحية (المادية abiotic) (الوسط الذي تعيش فيه الأحياء وحالة المياه) للمنطقة التي تم تمثيلها. السماح بأن يتم التمييز بين أنماط الخصائص الحية وغير الحية (biotic, abiotic) التي تمت مشاهدتها، سيؤدي إلى تحديد الفرق بين أنماط الموائل الموجودة ومناطق تداخلها وتقاطعها. طرق المسح الميداني بالمناطق الضحلة لتحديد خصائص الوسط الذي تعيش فيه الكائنات الحية وتركيبات الكائنات الحية حيدة أو متعددة الأنواع ـ مشروحة تحت المؤشر B1 والمؤشر B2. وطرق المسح المستخدمة لجمع البيانات حول حالة المياه مشروحة تحت المؤشر B8.

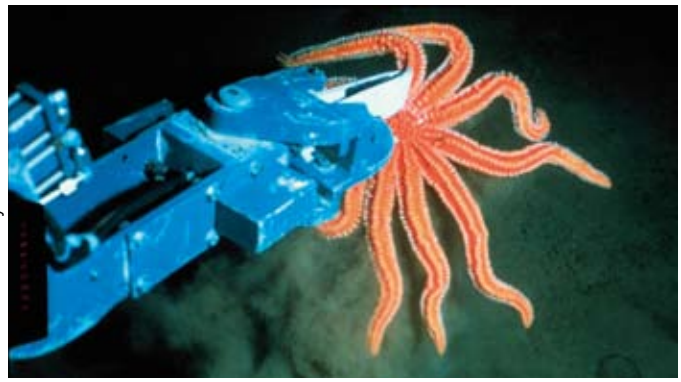
عندما تكون طرق المسح الميداني غير ممكنة فإنه يمكن القيام بتعميم نوعي لمختلف أنماط الأوساط (substrate) التي تمت معاينها وتركيبة الأنواع داخل المحمية التي تمت دراستها من خلال القيام بسباحة مبنية على توقيت محدد أو عشوائية باستخدام معدات غطس. بعض التقنيات المتقدمة البديلة لتحديد خصائص الموائل في الموقع قد تكون متوفرة لبعض المحميات البحرية، والتي تشمل المسح باستخدام تصوير الفيديو لمناطق المياه الضحلة، تصوير الفيديو من خلال التحكم عن بعد، استخدام معدات تحت الماء التي تدار من قبل الإنسان، استخدام المسح الجانبي والسفلي باستخدام الأمواج فوق الصوتية، استخدام الإشارات اللاسلكية المتعددة لقياس الأعماق واخذ عينات منها. تعبر تقنيات المسح الميداني هذه مجدية خاصة في المياه العميقة.

طرق جمع البيانات في الموقع لهذا المؤشر مشابهة للمؤشرات B1 و B2 و B4 و B5. ولذلك ينبغي قياسها معاً.

تحديد خصائص تركيبة الموئل يمكن إجراؤها من خارج الموقع باستخدام تقنيات التحسس عن بعد، مثل صور الأقمار الصناعية والصور الجوية. هذه الطرق مفيدة بشكل خاص للمحميات البحرية الواسعة أو للمياه العميقة عندما لا يكون أخذ العينات من الموقع ممكناً أو فعالاً. وينصح، كلما كان ذلك ممكناً أن يتم إجراء الحد الأدنى من المسوحات في الموقع من أجل دعم البيانات التي تم جمعها من خارج الموقع.

في بعض الحالات قد يكون من الصعب تقدير تركيبة الموئل من خلال طرق المسح داخل الموقع أو خارج الموقع. وفي هذه الحالات يجب القيام بتقدير لتركيبة الموئل وحالته وامتداده باستخدام أفضل المعلومات والمعرفة المتوفرة (على سبيل المثال من خلال فحص ما تمسكه شبكات الصيد (trawl) خارج المحمية البحرية ومن خلال المقابلات مع الصيادين الذين يستخدمون المنطقة).

ثم يجب جمع بيانات عن حالة الموئل في منطقة المسح. حالة الموئل تقاس على أنها كمية ونوعية الموائل الحية في منطقة العينة. عادة ما يتم تقدير كمية الموئل على أنها نسبة غطاء الموئل (حية أو غير ذلك، مثال، نسبة (٪) الغطاء الحي للرصيف المرجاني، نسبة (٪) الغطاء لحطام المرجان) و/أو كثافة الكائنات الحية (مسطحات الطحالب البحرية) التي تمت مشاهدتها في منطقة العينة (م٢ أو كم٢). كما يمكن أن يتم قياسها بوحدات الحجم (غرام / م٢) من الكتلة



NOAA Photo Library

▲ داخل المناطق المحمية البحرية في المياه العميقة تشخيص الموائل ميدانيا لا يمكن أن يكون ممكنا إلا من خلال استخدام تقنيات مثل الغواصات المأهولة أو الروبوتات المتحكم فيها عن بعد.

الحيوية الحية. عند أخذ العينات في الموقع للمناطق التي تمثل الموائل القاعية عادة ما يتم ذلك من خلال التقسيم إلى خطوط معاينة (transect) أو مربعات (quadrats) أو نقاط (plots) أو التعداد في مناطق محددة (poit-counts) أو السباحة في أوقات محددة (timed swims). نوعية

الموئل تعتبر مقياساً لمتانة وحيوية الموئل الحي الذي تمت مشاهدته خلال إجراء المسح. يمكن على الأقل القيام بتحديد خصائص موضوعية للحيوية الظاهرة للموئل الحي الذي تمت مشاهدته خلال عملية المسح. تحديد مزيد من الخصائص سيتطلب اعتماد مقاييس معيرة لنوعية الموئل أكثر من ذلك ستتطلب مقياس الرتب لنوعية الموئل، على سبيل المثال مقياس من ٣ نقاط من "مهدد بالإنقراض" (أقل رتبة) إلى "في مرحلة التدهور" و "صحي" (أعلى رتبة). قد يكون من المفيد تحضير قائمة مرجعية لتشخيص المؤشرات المعروفة المرتبطة بصحة نوع الموئل الذي يتم تقييمه (مثل التلون والشكل والتواتر والحجم) وذلك عندما يعترضك موئلاً حياً في المنطقة التي يتم مسحها. طرق تحديد حالة الموئل من خارج الموقع ترتبط عادة بالتقدير من الجو لكمية الموئل (المساحة الكلية كم٢) التي يتم الحصول عليها من خلال بيانات التحسس عن بعد.

وأخيراً فإن البيانات حول التوزيع الفيزيائي للموئل الذي يتم مراقبته يتم جمعها من خلال القياسات التي يتم اجراؤها للموئل:

- الموقع (العمق والموضع) ضمن المنطقة التي يتم مسحها.
- البنية (الارتفاع عن قاع البحر والكثافة والحجم).
- تكوين الموئل (مقارنة وضعيته بالنسبة للموائل الأخرى في منطقة المسح).

بيانات البنية والإعدادات التي يتم جمعها يتم قياسها بوحدات القياس (سم٢ أو م٢) أو المساحة (م٢ أو كم٢). بيانات الموقع يتم قياسها إما بوحدات العمق (م أو كم) أو كإحداثيات للموقع الجغرافي.

وهذه البيانات يتم جمعها إما:

- في الموقع باستخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي اليدوي GPS والعلامات الطبيعية المرجعية في البر والبحر.
- أو من خارج الموقع باستخدام الصور الجوية أو صور الأقمار الصناعية.

البيانات ذات المرجعية الجغرافية (Geo-referenced data) تسمح بالتمييز بين أنواع الموائل التي تمت ملاحظتها في منطقة المسح. عندما لا يكون ممكناً استخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي اليدوي GPS. استعمال البركار انطلاقا من موقع عوامات طافية دائمة يمكن تحديد موقعها بسهولة على الخرائط يمكن أن تساعد في تعيين حدود الموائل. وبالمثل فإن استخدام العلامات البرية والبحرية يمكن أن تقدم تقديراً أولياً بالنسبة لتوزيع ومدى اتساع أنواع الموائل في منطقة المحمية البحرية. بيانات توزيع الموائل تعكس الموقع المكاني لمختلف أنواع الموائل ضمن المنطقة التي يتم مسحها، بما يشمل بنيتها والنطاقات الموجودة فيها.

إعادة تقييم الدورية الاحقة لتركيب وموقع وكمية مختلف أنواع الموائل ستساعد فريق التقييم على تحديد ما إذا كانت هناك تغيرات حاصلة لتوزيع ولتعقيد المجتمع، وإذا كانت كذلك فإلى أي مدى. الوضع المثالي هو أن يتم جمع بيانات تحديد خصائص الموئل بصورة سنوية وعلى الأقل لأنواع الموائل التي تعتبر أولوية. قد لا يكون هذا أمراً واقعياً في العديد من المحميات البحرية. في هذه الحالات يمكن محاولة إعادة المسح كل سنتين أو ثلاث سنوات، وليس أكثر

إن تحديد ومراقبة أثر الاضطراب الذي يسببه النشاط البشري يمكن توثيقه من خلال قياس المؤشر B10.

الموائل الترسيبية العمودية مثل غابات الأعشاب البحرية تحتاج إلى جهود مسح أكثر من الموائل التي يمكن تحديد خصائصها بسهولة مثل الموائل التي توجد في قاع البحر.

Brandon Cole/naturepl.com

WWF-Canon/Jürgen Freund ©

استكمال خريطة موئل الرصيف المرجاني بالحديقة الوطنية البحرية بـ Tubbataha إحدى المواقع النموذجية في هذا الكتاب.

من خمس سنوات. مراقبة أنواع الموائل من خلال دورات الحياة السنوية أو على مدى عدة سنوات قد تتطلب مراقبة أكثر تواترا في إعادة إجراء المسح. يجب أن تكون عمليات المراقبة أكثر تكرارية في حالة حصول اضطرابات سواء طبيعية أو ناتجة عن النشاط البشري والتي يعرف العاملون في المحمية البحرية والشركاء أنها تؤثر على المحمية البحرية وعلى المناطق التي حولها. تحديد الوقت الصحيح لإعادة إجراء المسح خلال السنة ربما يعتمد على فترة النمو والعلاقة بين **الظروف البيئية والدورة البيولوجية** (phenology) للكائنات الحية التي تشكل الموئل.

كيف نحلل النتائج ونفسرها

إن التحدي المتعلق بتحليل هذا المؤشر هو تحديد ما إذا كانت التغيرات التي تمت مشاهدتها بالنسبة لموقع وتركيب وكمية ونوعية الموئل داخل المحمية البحرية ناتج عن ظواهر طبيعية (الدورات الإيكولوجية) أو ناتجة عن النشاطات البشرية أو تحفيز الإنسان لها. ومن أجل القيام بذلك يجب رسم خرائط وتصنيف ومراقبة حول أنواع الموائل التي تم تحديد خصائصها خلال المسح.

رسم الخرائط يتم من خلال نقل البيانات التي تم جمعها حول خصائص الموائل في **خريطة مرجعية** تحتوي على معايير جغرافية تستخدم كمرجع للمكان basemap وذلك بالدقة

جدول B1

جدول توضيحي للبيانات المدخلة عن النسبة المئوية ٪ لمعدل الغطاء الكامل لقاع البحر لأنواع الموائل التي تمت مشاهدتها ضمن موئل الرصيف المرجاني داخل وخارج المحمية البحرية

	المحمية البحرية			منطقة التحكم 1			منطقة التحكم 2		
نوع الموئل	%	SD	n	%	SD	n	%	SD	n
المرجان الصلب	17.64	12.59	16	43.65	14.14	20	36.63	8.62	16
الطحالب المرجانية	13.07	15.61	16	8.13	7.32	20	2.60	2.25	16
الطحالب السميكة	44.86	15.51	16	10.08	6.97	20	2.28	2.26	16
المرجان اللين	10.05	15.22	16	4.38	5.93	20	39.54	13.21	16
الاسفنج	0.22	0.61	16	2.15	2.33	20	1.09	1.13	16
الرمل	0.48	1.37	16	0.29	0.49	20	0.15	0.30	16
حطام المرجان والصخور الميتة	13.68	13.78	16	31.33	15.64	20	17.71	10.23	16

الملائمة بالنسبة لكامل الموقع. يتم تعيين حدود الموائل التي تمت مشاهدتها في الخريطة المرجعية من خلال استخدام بيانات نظام تحديد الموقع الجغرافي التي تم جمعها خلال مسح تحديد خصائص الموئل التي تم إجراؤها. رسم الحدود يجب أن يتم بمقياس مناسب من أجل عمليات صنع القرار للمحمية البحرية، وفي بعض الحالات يمكن أن يتطلب ذلك دقة عالية تصل إلى بضعة أمتار. ويتوجه على الأقل وضع الخرائط وإجراء التصنيف المناسبين لحدود وتوزيع والتقاطع لكل أنواع الموائل التي تعتبر أولوية في الخريطة المرجعية. والوضع المثالي يتطلب استخدام خرائط مرجعية ذات دقة عالية من أجل رسم الحدود ووضع العلامات بدقة لكل الموائل التي تقع داخل وحول المحمية البحرية. يجب مقارنة الحدود التي تم رسمها للموائل بالخرائط الأخرى المتوفرة إذا تطلب الأمر ذلك. قم باستشارة موظفي المحمية البحرية والشركاء المحليين لمقارنة النتائج المستخلصة بخبرتهم ومعرفتهم من أجل اختبار دقة النتائج وحدد أية احتياجات محتملة من أجل التحديد الميداني الدقيق بالنسبة للموائل التي تبدو حدودها مشكوكا فيها. شجع على عملية اختبار الحدود والحقائق لتكون شاملة وتشاركية.

في بعض الحالات يمكن أن تتوفر الخرائط المرجعية الرقمية. وفي حالات أخرى لن تتوفر سوى النسخة المطبوعة من الخرائط المرجعية الأساسية وربما يكون مصدرها المكاتب الحكومية أو المساحين الخاصين. إذا أمكن يتعين ترقيم (scan) الخرائط المرجعية المطبوعة لادراج البيانات التي تم جمعها من قاعدة البيانات إلى الخرائط الرقمية من خلال برامج معالجة الصور أو من خلال برمجيات **نظام المعلومات الجغرافية** (GIS). وحيثما أمكن يجب أن يتم دعم نتائج وضع الخرائط من خلال استخدام البيانات التي تم جمعها داخل وخارج الموقع من خلال الحوار والنقاش مع الشركاء. وبالإضافة إلى بيانات تحديد خصائص الموئل يجب أن تحاول تحديد المدى المكاني للاضطرابات والأحداث والمهددات المعروفة.

البيانات الجغرافية والبيولوجية والاجتماعية المرجعية الأخرى التي تم جمعها من خلال المؤشرات الأخرى المبينة في هذا الدليل قد تكون مفيدة لمطابقتها بالبيانات التي تم جمعها حول خصائص الموئل. وتمكن مطابقة لبيانات المؤشرات المتعددة من تحديد التفاعلات بين العناصر الحيوية والسلوك البشري والاضطراب. وإن هذه المطابقة الواقعية و تحليل البيانات المتعلقة بعديد المؤشرات لا تتطلب إستعمال أنظمة المعلومات الجغرافية فحسب بل أيض مزيدا من الوقت والمهارات والموارد.

عندما لا تتوفر الخرائط المرجعية أو تقنيات نظام المعلومات الجغرافي، فيجب على الأقل رسم خرائط باليد على اوراق الرسم البياني للبيانات الجغرافية التي تم جمعها من خلال علامات التأريم المرجعية أو البوصلة والعلامات البحرية والبرية. البيانات التي تم رسمها باليد يمكن لاحقاً نسخها وعرضها على فريق المحمية البحرية والشركاء للتحقق منها.

حالما يتم وضع هذه الخرائط قم باحتساب المدى أو النسبة المئوية ٪ لمعدل الغطاء القاعي لأنواع الموائل التي تمت مشاهدتها ضمن الموائل التي تم مسحها. قم بتسجيل هذه القيم لكل نوع من الموائل في جدول (أنظر المثال في الجدول أعلاه) وقم بتسجيل الانحراف المعياري الخاص بها مع عدد تكرار المسوحات التي تم إنجازها في منطقة العينة. قم بتضمين البيانات لكل من المحمية البحرية ومناطق التحكم التي تمت دراستها. قم بتحيين بيانات الجدول دورياً عندما يتم جمع بيانات مع مرور الوقت. تشخيص مدى الاتساع المكاني والتوزيع لكل موئل من أنواع الموائل بصورة دورية (كلما تم جمع بيانات جديدة) سيساعد على مقارنة ومراقبة التغيرات الحاصلة لإمتداد الموئل بمرور الوقت.

قارن الاتساع (المساحة الكلية) لكل نوع من أنواع الموائل بمرور الوقت وحدد ما إذا كان هناك أي تغير يمكن ملاحظته على الموئل الموجود. هل هناك دليل على ميل إلى نقص أو زيادة بالنسبة للمساحة الكلية لنوع الموئل؟ إذا كان الجواب نعم، فكيف يمكن تفسير هذا التغير (على سبيل المثال كنتيجة لإعصار حدث مؤخراً)؟ في بعض الحالات قد يستغرق الأمر بضع سنوات لرصد أي تغير ملحوظ أو أي ميول. وفي حالات أخرى قد لا يستغرق الأمر أكثر من بضعة أشهر بعد حدوث الاضطراب لملاحظة التغير. ما هي نتيجة المقارنة بين المساحة الكلية للموئل داخل المحمية البحرية مقابل خارجها؟

إضافة إلى مدى اتساع الموئل، هل هناك أي تغير ملحوظ بالنسبة للتوزيع المكاني والإعدادات للموئل الموجود داخل المحمية البحرية مقارنة بخارجها؟ إذا كان الأمر كذلك، ما يمكن استنتاجه حول الحركات الظاهرة لأنواع الموائل هذه ولحدودها؟ إذا تمت ملاحظة نقص لمدى اتساع نوع محدد من أنواع الموائل، فهل يتم استبدال المناطق التي فُقدت بأنواع موائل أخرى؟ إذا كان الأمر كذلك ما هو تفسير ذلك؟ كيف تختلف معدلات التغير بين الموائل الموجودة داخل المحمية البحرية وبين الموائل الموجودة خارجها؟

التغيرات التي تمت ملاحظتها على توزيع الموئل وتعقيده يمكن أن تكون مرتبطة بوفرة مجتمع النوع الرئيسي وفي كيفية استخدامه للموئل (مثل استخدامه للغذاء أو وضع البيض). معرفة هذا ـ في ظل غياب وجود المعلومات المرجعية الكافية لمجتمع النوع الرئيسي وأنماط استخدامها للموئل ـ فإن هذا المؤشر ربما يكون بحاجة إلى قياسه بالتزامن مع المؤشر B1.

كيف تتغير الخصائص الأخرى لكل موئل بمرور الوقت؟ ما هي الميول التي يمكن ملاحظتها فيما يتعلق بمكونات (التركيب) كل نوع من أنواع الموائل؟ هل هناك اختلاف في التركيب داخل المحمية البحرية مقارنة بخارجها؟ ماذا يمكن أن تستنتج من وجود أو غياب نوع معين من الأنواع التي تساهم في تركيب الموئل؟ هل تمت ملاحظة تغير في نوعية الموئل؟ كيف يتغير موقع وتوزيع الموئل في البيئة؟ قم بمطابقة المعلومات والتقديرات حول الإمتداد الفضائي للتهديدات والعوامل المهددة المعروفة (إنظر المؤشر B10). ما هي العلاقة بين موضع هذه التهديدات وتنقلها والتغيرات التي تمت ملاحظتها على مستوى امتداد ونوعية الموئل. وعندما يكون النقص الملاحظ في إمتداد الموئل راجعا للأنشطة البشرية الضارة ، حدد بإعتبار نوعية وموقع هذه الأنشطة، إذا ما كان فريق العمل موضوعيا قادرا على الحد من هذه الأنشطة.

بعد ذلك قم بتقدير درجة تعقيد الموئل داخل وخارج المحمية البحرية من خلال قسمة تنوع الموائل (عدد) والمناطق المميزة التي وُجدت في المنطقة التي تم مسحها على مساحة المنطقة الاجمالية (كم٢) وجمع الطول الكلي للحدود التي تفصل المناطق المحاذية أو مناطق التقاطع لأنواع الموائل المختلفة. قم بمراقبة وتسجيل التغيرات في هذين القياسين لتعقيد الموئل بمرور الوقت. بالنظر إلى التوزيع المكاني لأنواع الموائل ومجموعات أنواع الموائل، هل تظهر أي أنماط معينة أو مجموعات أو مناطق موائل ذات خصوصية؟ وهل تطور النمط والتنوع لهذا التركيب أو قلّ بمرور الوقت؟ هل أصبح التوزيع الملموس والتقاطع بين مجموعات الموائل أكثر انتظاماً أو متغير الخواص؟ من خلال تحليل بيانات التركيب، ماذا يمكن أن يستخلص من تحليل معطيات التركيب حول التطور في الفضاء والوقت للقياسات الفيزيائية (الموقع، والارتفاع، والمساحة، والحجم) والبيولوجية (التركيب) وأبعاد كل نوع من أنواع الموائل ـ مكانياً وزمانياً. هل أصبحت هذه الأبعاد أكثر تجانساً أم أكثر تعقيداً؟ هل تظهر أية علاقات اعتمادية داخلية بين الأبعاد الأساسية لكل نوع من أنواع الموائل؟ إذا كان الجواب نعم، فهل يمكن تعميم الترابط مع أنواع أخرى من الموائل؟ ما هي نتيجة المقارنة بين تعقيد الموئل داخل المحمية البحرية وخارجها؟

يُعتبر التحديد المباشر لتكامل الموئل عملية معقدة جداً وفي معظم الحالات ليس من المنطقي قيام فريق التقييم بذلك كجزء من عملية التقييم. إلا أن تقدير نسق التغير في مدى اتساع الموئل وتعقيده ضمن المحمية البحرية بمرور الوقت يمكن أن يستخدم كمعيار لتكامل الموئل. لتقدير نسبة التغير قم بحساب نسبة التغير الذي تمت ملاحظته في مدى الاتساع، والنوعية (للغطاء الحي)، والتعقيد (التنوع) بين القياسات الحالية والماضية وبين القياسات الحالية والقياسات المرجعية. قم بقياس التغيرات التي تمت ملاحظتها على مؤشر قاعدي مائوي وقارنها بمعدل التغير الهامشي السنوي. من الناحية النوعية، قم بوصف ما هي احتمالية استمرار نوع الموئل بناءاً على ميول التغير التي لاحظتها وعلى معدلات التغير، وإذا أمكن قم بوصف الفرق بين توزيع وتعقيد الموئل على وضعه الحالي مقارنة بما كان عليه سابقاً أو ما يمكن أن يكون عليه في ظل الظروف الطبيعية. إن معدلات التغير المنخفضة لتعقيد ومدى اتساع الموئل ربما تشير إلى تكاملاً قوياً للموئل. إن معدلاً ثابتاً من التراجع في توزيع الموئل وتعقيده على مدار سنوات متتالية ربما يشير إلى اضطراب حصل سابقاً أو يحص حالياً للموئل. مثل هكذا ملاحظات ديناميكية ربما تساعد على تفسير إشارات التحذير المبكرة لتدهور الموئل. من ناحية أخرى فإن توثيق التغيرات الحدية فقط للتغير في تركيب وتعقيد الموئل بمرور الوقت داخل المحمية البحرية مقارنة مع خارجها ربما تشير إلى وجود إدارة فاعلة.

النتائج

- جدولاً بنسبة (٪) أنواع الموائل التي تمت مشاهدتها.
- تقرير في جرد الموائل: أ) يصف أنواع الموائل ونطاقاتها التي تمت مشاهدتها داخل المحمية البحرية وخارجها (بما فيها الموقع وامتدادها). ب) ملفاً يبين التركيب والبنية والكمية والنوعية لكل نوع من أنواع الموائل.
- خريطة مرجعية جغرافية لكافة الموائل التي تمت مشاهدتها تبين حدودها وتوزيعها.
- وصفاً لتعقيد الموائل.
- فهماً أفضل لتكامل الموائل.
- بالنسبة للمسوحات المتكررة: تحليل مكاني لمدى التغيرات التي تمت ملاحظتها (إذا كان هناك تغيرات) لتوزيع الموئل وتعقيده بمرور الوقت.

نتائج أخرى (إذا كانت قابلة للتطبيق)

- قاعدة بيانات لنظام المعلومات الجغرافي (GIS) للموقع ولامتداد أنواع الموائل ونطاقاتها وتركيبها من الأشياء الحية وغير الحية وبنيتها وكميتها ونوعيتها.
- مجموعة من الخرائط الرقمية التي تم إنشاؤها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي بمستويات مختلفة من تحليل بيانات المؤشرات.

وإذا أردت أن تبحث أكثر في تكامل الموئل فقم باستكشاف النتائج المترابطة بين المؤشر B1 والنتائج المتعلقة بكمية الموئل ونوعيته. على سبيل المثال كيف ترتبط البيانات التي تم جمعها حول وفرة النوع الرئيسي والمعروفة بأنها مؤشر على نوعية الموئل وتكامله ـ مع البيانات التي تم جمعها حول نسبة التغطية الحية للموئل؟ نتائج تحديد خصائص الموئل ووضع الخرائط الناتجة عن هذا المؤشر يجب أن يتم تلخيصها في تقرير جرد حول الموئل. هذا التقرير يجب أن يبين ويحدد الخصائص البيولوجية والتركيبية وأن يصف الموقع بالنسبة لجميع أنواع الموائل المعروفة التي تقع ضمن المحمية البحرية وخارجها. كما يجب أن يوثق التقرير أية تغيرات للتوزيع أو لتعقيد الموئل تمت ملاحظتها بمرور الوقت، وأن يناقش ويفسر النتائج التحليلية التي تم الحصول عليها من تحليل هذا المؤشر. مع ضرورة القيام بمراجعة ومناقشة النتائج التي تم الحصول عليها من قياس هذا المؤشر في هذا التقرير مع خبير بيئي مطلع على الموائل والتنوع الحيوي في المنطقة وذلك قبل توزيع النتائج من أجل عمليات اتخاذ القرار.

القوة والمحددات

هذا المؤشر يتطلب وقتاً طويلاً ومجهودا وموارد مالية وخصوصاً في حالة المحميات البحرية الشاسعة والتي تضم أنظمة بيئية كاملة وتركيبة موائل معقدة. إن جمع البيانات وتحليلها إذا تم على مقاييس عالية وواسعة سيكون مكلفاً ومضنيا. إضافة إلى أن عملية التحليل وجمع البيانات المبنية على معلومات نظام المعلومات الجغرافي (GIS) وعمليات التحسس والاستشعار عن بعد تعتبر مكلفة مادياً وتستغرق وقتاً طويلاً وهي تتطلب وجود موظفين بخبرات مناسبة ومعدات معقدة و عمليات صيانة لتكون جاهزة للاستخدام من قبل فريق التقييم. ونتيجة لتراكم القيود التي يتطلبها هذا المؤشر من ناحية الموارد المالية والبشرية فإن هذا المؤشر يعتبر واحداً من أكثر المؤشرات الموجودة في هذا الدليل تكلفة وإرهاقاً وحاجة للموارد وربما لا تتمكن العديد من المحميات البحرية من قياسه.

يجب أن يتم جمع البيانات على مساحة جغرافية تكون كافية تماماً لملاحظة التغيرات التي تحدث بدرجة خفيفة. إذا لم يكن مقياس التحليل الذي يتم بناءاً عليه إجراء المسح حساساً للاضطراب والتغير البيولوجي فإن نتائج المؤشر يمكن أن تكون خاطئة في اكتشاف التغير الحقيقي الحاصل. وحتى لو تم استخدام مساحة كافية عند إجراء المسح فربما لا تكون هناك الدقة والتغطية الكافيتين لتفسير التغيرات التي تمت مشاهدتها.

وبالرغم من هذه التحديات فإن فهم الحالة والميول في توزيع وتعقيد الموئل داخل وحول المحمية البحرية تبقى معلومات ذات أولوية ومتطلباً أساسياً للإدارة الفاعلة للأنظمة البيئية.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

CSIRO (1998). *Reef Resource Survey and Habitat Mapping of Shallow Reefs in Milne Bay Province, Papua New Guinea*. ACIAR Phase 1 Proposal. Submission by the CSIRO Marine Research to the ACIAR, Canberra, Australia.

Done, T.J. (1982). "Patterns in the distribution of coral communities across the central Great Barrier Reef". *Coral Reefs* 1: 95–107.

Done, T.J. (1995). "Ecological criteria for evaluating coral reefs and their implications for managers and researchers." *Coral Reefs* 14: 183–92.

Fonseca, M.S., Kenworthy, W.J. and Thayer, G.W. (1998). *Guidelines for the conservation and restoration of seagrasses in the United States and adjacent waters*. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis Series No. 12. NOAA Coastal Ocean Office, Silver Spring, MD, USA.

Mapstone, B.D., Ayling, A.M. and Choat, J.H. (1998). *Habitat, Cross Shelf, and Regional Patterns in the Distributions and Abundances of Some Coral Reef Organisms on the Northern Great Barrier Reef, with Comment on the Implications for Future Monitoring*. Research Publication No. 48. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, Queensland, Australia.

NOAA and Analytic Laboratories of Hawaii (2000). *Benthic Habitat Mapping Program Partnership*. [Online URL: cramp.wcc.hawaii.edu/Overview/5._Cooperative_Programs/NOAAALH_Benthic_Habitat_Mapping_Program/Default.asp]

Tupper, M. and Boutilier, R.G. (1997). "Effects of habitat on settlement, growth, predation risk, and post-settlement mortality of a temperate reef fish". *Marine Ecology Progress Series* 151: 225–236.

مؤشرات تكامل العوامل الحية (biotic)

Karr, J.R. (1981). "Assessment of biotic integrity using fish communities". *Fisheries* 6(6): 21–27.

Karr J.R., Fausch, K.D., Angermeirer, P.L., Yant, P.R. and Schlosser, I.J. (1986). "Assessment

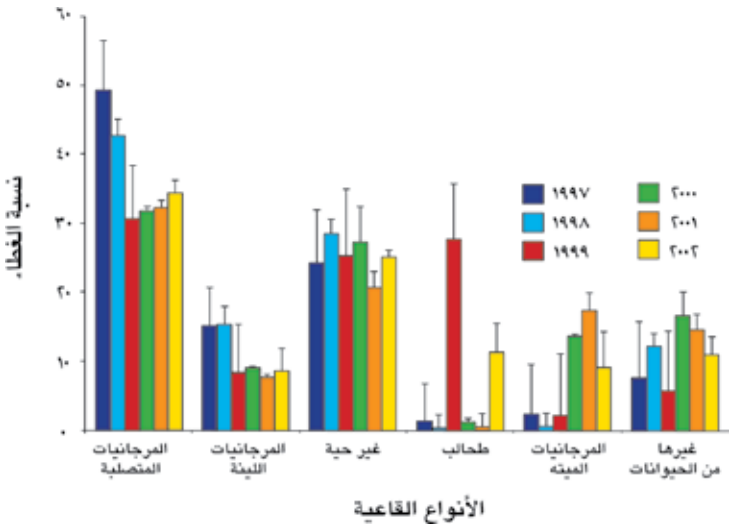
© WWF-Canon/Jürgen Freund

▲ غواص يقوم بإجراء قياسات حيوية في متنزه حيد توباتاها البحري القومي في الفلبين.

الصندوق B4

مثال من الميدان

من أواسط تسعينات القرن الماضي وحتى آخرها تمت ملاحظة تراجعاً حاداً في نسبة غطاء المرجان المتصلب الحي الموجود في الحديقة الوطنية البحرية بتوباتاها. وكان يُعتقد أن ذلك حاصل جزئياً بسبب عملية ابيضاض المرجان التي كانت حاصلة في العالم عام 1998 الذي ساهم في الزيادة المفاجئة لانتشار الطحالب البحرية الذي تمت ملاحظته عام 1999. ومنذ ذلك الحين أشارت المسوحات التي استمرت حتى عام 2002 إلى أن الغطاء المرجاني الحي يتعافى بصورة تدريجية. ويُعتقد بأن حماية توباتاها من ضغط الصيد هو الذي ساهم في إحداث هذا التغير الإيجابي فيما البعض يفترضون أن ذلك نتيجة للمرونة التي يبديها الموئل للاضطراب الذي حصل خلال عقد التسعينات. إن مقدرة فريق إدارة توباتاها على إيصال هذه القصة إلى الجمهور المستهدف يساعد على تأمين الدعم المستقبلي.



نسبة ما تمت مشاهدته من الغطاء الحي من عام ١٩٩٧ إلى عام ٢٠٠٢ لستة أنواع موائل تقع في قاع البحر (benthic) بتوباتاها.

USGS (2002). Geographic Information Systems. [Online URL: www.usgs.gov/research/gis/ title.html]

التحسس عن بعد (القياس عن بعد)

Green, E.P., Mumby, P.J., Edwards, A.J. and Clark, C.D. (2000). *Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management*. Coastal Management Sourcebooks 3. UNESCO, Paris, France. [Online URL : http://www.unesco.org / csi/pub/source/rs.htm]

Green, E.P., Mumby, P.J., Edwards, A.J. and Clark, C.D. (1996). "A review of remote sensing for the assessment and management of tropical coastal resources". *Coastal Management* 24: 1–40.

of biological integrity in running waters: A –menthol and it's rationale". *Illinois Nat. Hist. Surv. Spec. Publ.* 5.

United States Environmental Protection Agency (2002). "A brief history of the Index of Biotic Integrity". [Online URL: www.epa.gov/ bioindicators/ html/ibi-hist.html]

مقدمة في نظام المعلومات الجغرافي (GIS)

Convis, C.L. (ed.) (2001). *Conservation Geography: Case Studies in GIS, Computer Mapping, and Activism*. Environmental Systems Research Institute (ESRI) Press. Redlands, CA, USA

Ripple, W. (ed.) (1994). *The GIS Applications Book: Examples in Natural Resources*. A Compendium. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, Bethesda, MD, USA.

الارتباط بالأهداف والغايات
الهدف 1
1B 1C
1D
الهدف 2
2A 2C
2E 2G
الهدف 3
3B 3D
الهدف 4
4A 4B
4C 4D
الهدف 5
5B 5C
5D 5E

ما هي تركيبة وبنية المجتمع؟

إن **المجتمع** هو عبارة عن مجموعة الكائنات الحية (biota) التي تعيش وتتفاعل مع بعضها البعض في منطقة محددة جغرافياً بما يشمل الكائنات الأصيلة والدخيلة. علماً بأن بعض المحميات البحرية يمكن أن تستضيف مجموعات متعددة من المجتمعات. هذا المؤشر يُعنى بالأنواع التي تتألف منها أصناف الموائل والكائنات الحية التي تعيش فيها والتي بدورها تشكل المجتمع. على سبيل المثال: ما هو موجود في المجتمع.

> لاحظ أن هذا المؤشر يستخدم بصورة أساسية لجمع البيانات حول التجمعات المتعددة من الأنواع في مجتمع العينة سواء التي يتم التركيز عليها أو غيرها من الأنواع. ومن غير المتوقع أن يتمكن فريق التقدير من قياس كافة التجمعات من الكائنات الحية بطريقة حقيقية في ذلك المجتمع.

إن **تركيبة المجتمع** هي عبارة عن التنوع في كافة الأنواع الممثلة فيه وتوافرها النسبي (نسبتها لبعضها البعض). فغنى الأنواع، وتنوعها، وتوافرها النسبي تعتبر جميعها من خصائص تركيبة المجتمع.

بنية المجتمع هي وصف مختصر حول الأعداد ووفرة الأنواع في المجتمع، وكيف تتواجد وتتوزع ميدانياً (الشكل) والموائل التي فيها أو عليها يتمكن أفراد ذلك المجتمع من العيش (البنية). وبناءاً على ذلك يمكن وصف تركيبة المجتمع بأنها الأعداد والوفرة النسبية لكافة الأنواع في المجتمع، وكيفية توزعها في نطاقات أو مناطق في أماكن عيشها. على سبيل المثال، يمكن اعتبار أن تركيبة المجتمع للأنظمة البيئية الساحلية يمكن دراستها ضمن المناطق الواقعة بين **المد والجزر** (intertidal)، والمناطق الشاطئية والقاعية. إن تنوع الموائل ووفرتها النسبية يعتبران محددات مهمة لتركيبة المجتمع. كما أن العوامل غير الحيوية أو العوامل الفيزيائية (Abiotic) كالضوء والتربة على سبيل المثال ـ تؤثر بشكل كبير على تركيبة المجتمع.

لماذا نقيسها؟

يعتبر هذا واحداً من أكثر المؤشرات الحيوية فزيائية أهمية. إن عملية الإحياء الرئيسية للبُنية والتركيب الحاصل طبيعياً للمجتمع المتوطن تعتبر عملية هامة من حين لآخر وذلك لتساعد على سلامة الأنظمة البيئية، بما يشمل صحة النظام، وفعاليته، ومقاومته لعوامل الاضطراب. كما أن فهم التغيرات الواقعة على بنية وتركيب المجتمعات الواقعة ضمن المحميات البحرية أو المتاخمة لها بالإضافة إلى فهم آثارها وأصل منشأها (سواء الحاصلة لأسباب طبيعية أو تلك الناشئة عن المخلفات الكمياوية والبيولوجية) تعتبر أمراً أساسياً في تشخيص ومعالجة الأنظمة البيئية غير السليمة. إن قياس بنية وتركيب المجتمع مع الوقت تتيح للمدراء إمكانية تقييم ما إذا كانت جهود الحماية (كاستخدام المحميات البحرية في حالتنا هذه) تعطي النتائج المرجوة منها بالنسبة للأنظمة البيئية المستهدفة.

إضافة إلى ما سبق فإن فهم ماهية الأنواع والأجناس التي تشكل المجتمع، والكيفية التي تتفاعل فيها هذه الكائنات الحية مع بعضها البعض في الأوضاع الطبيعية تساعد المدراء على تحديد الأولويات في مراقبة المناطق الساحلية التي تحتاج إلى حماية. على سبيل المثال إذا تمكن المدراء من معرفة أي المناطق القريبة من الشاطئ تضم أكبر تجمع للأنواع الحية من ناحية غناها وتعددها فإن ذلك سيمكنهم من تحديد أولوياتهم في الحماية وفي تخصيص المصادر تبعاً

المتطلبات

- نفس المتطلبات المدرجة تحت المؤشرات B1 و B2 و B3.
- عينة ممثلة من مواقع الدراسة داخل وخارج المحميات البحرية عبر أنواع الموائل المعروفة ونطاقاتها.
- عدد مناسب من طاقم العمل و\أو المتطوعين بما يتناسب مع مساحة المنطقة التي سيتم دراستها. ويجب أن يكونوا: أ) مدربين على عمليات التعداد تحت الماء. ب) قادرين على تحديد الأنواع التي يتم تعدادها بطريقة صحيحة. ج) متطوعين ومنتدبين بإجراء كل ما تتطلبه الدراسة. ويمكن القول أن الحد الأدنى هو أربعة أشخاص للدراسة.
- التجهيزات المناسبة للدراسة، مثل قارب مزود بمعدات السلامة، ومعدات أخذ العينات، ومعدات الغوص، وذلك بهدف مراقبة الأنواع المختلفة والموائل المتنوعة سواء داخل أو خارج المحمية البحرية.
- كما يجب أن يتمتع الطاقم بالمعرفة والخبرة الضرورية التي تساعدهم على تفسير التغيرات في بنية وتركيب المجتمع. وهذا ربما يتطلب استشارة المختصين البيئيين الذين لديهم معرفة جيدة بمنطقة الدراسة. علماً بأن هناك ندرة في العلامات العالمية المرجعية التي يمكن أن تصف التغيرات الحاصلة في كل مكان تحدث فيه.

لذلك حسبما تقتضي الظروف. وهذا بالتالي يزيد من قيمة الاستثمار في الحماية مع مرور الوقت ويقلل من المخاطر.

كيف نجمع البيانات

بما أن المنطقة التي سيتم مسحها لهذا المؤشر تحتضن مجتمعات متعددة فإنه من المفيد لفريق التقييم العمل مع إدارة المحمية لاختيار مجموعة من المجتمعات ذات الأولوية (اثنان أو ثلاثة) التي تضمن تقييماً للبنية وللتركيب لكافة النظام الحيوي بناءاً على دورها البيئي وأهميتها؛ على سبيل المثال المجتمعات التي تحتضن أنواعاً رئيسية، والمجتمعات النادرة أو الهشة، أو المجتمعات المعرضة لأثر بشري شديد مثل مواقع الغوص السياحية أو مواقع الصيد بالكركارة (Trawling).

منهجيات جمع البيانات لهذا المؤشر مشروحة تحت باب منهجيات المشاهدة في الموقع للمؤشرات B1 و B2 و B3. جمع البيانات لهذا المؤشر يجب أن تتم بالتزامن مع المؤشرات B1 و/أو B2 وذلك من أجل الاستفادة القصوى من مجهود الفريق. مع ذلك فإنه خلافاً للمؤشرين B1 و B2 هذا المؤشر يتطلب ملاحظة الجميع (أو ما هو مرئي وأعليتها) الأحياء في المجتمع الذي تم اعتماده والمواقع التي تم تحديدها. ولذلك فإن المسح على الأغلب سيتطلب جهداً ووقتاً وموارد أكثر مما تحتاجها المؤشرات B1 و B2.

كخطوة أولى سيكون من المهم تحديد أنواع الموائل المختلفة و/أو النطاقات الموجودة ضمن المناطق التي تتم إدارتها في المحمية البحرية أو تكون محتواة فيها وذلك لكل مجتمع (أو مجموعة المجتمعات ذات الأولوية) والتي تتواجد ضمن المحمية البحرية أو حولها. بعد ذلك، يجب إعداد قائمة لكل الأنواع ووفرتها (تواترها) للأحياء التي تمت مشاهدتها في كل مجتمع وذلك لكل نطاق أو نوع من أنواع الموائل. تقنيات إجراء المسح الدقيقة المستخدمة في مشاهدة وإعداد القائمة للأحياء الموجودة ستعتمد على الموئل وعلى خصائص المكان الذي يتم إجراء المسح فيه (أنظر المؤشرين B1 و B3 لمعرفة التفاصيل). وبصورة مثالية سيكون لدى فريق التقييم قياساً للمنطقة التي تم مسحها. وبشكل عام فإن عمليات السباحة العشوائية والتعداد في نقاط محددة عبر أنواع الموائل التي يتم مسحها سيفي بالغرض بدلاً من التعداد من خلال المشاهدة عبر النطاقات أو المربعات. هذه المنهجيات قابلة للتطبيق وموثقة جيداً بالتفصيل في مراجع أخرى (أنظر المراجع أدناه).

هذا المؤشر مرتبط بمنهجيات وجمع البيانات للمؤشرين B1 و B2. وتحديداً فإن جمع البيانات عن الوفرة النسبية للنوع الرئيسي الذي تم اختياره والموجود في مجتمع العينة ـ سيكون مفيداً لهذا المؤشر.

في الفلبين يقوم المراء الحكوميون المحليون أحيانا بتدريب سكان المناطق الساحلية على استخدام تقنيات التقدير البسيط لمراقبة التغير في بنية وتركيب مجتمعات غابات المانغروف والأعشاب البحيرية و الرصيف المرجاني بمرور الوقت.

Toni Parras

البيانات التي يتم جمعها ضمن منطقة العينة يجب أن تعكس ما يلي:

- سجلاً لكل الأنواع التي يتم مشاهدتها.
- مذكرة حول أي نوع من الأحياء المهددة أو الدخيلة أو النادرة من بين الأصناف لتي تم جردها.
- العدد (التواتر) والحجم (حيثما كان ذا صلة وممكناً) لكل فرد تمت مشاهدته من كل نوع.
- العمق والموقع في عمود الماء حيث تمت مشاهدة الفرد.
- أنواع الموائل التي تم أخذ العينات منها، بما يشمل الأنواع التي تشكلها.

حيثما أمكن يجب أن يتم توثيق بنية وتركيب الموئل من خلال تقدير نسبة الغطاء والمقاييس المناسبة للوفرة. وتحديداً مكونات بنية الأحياء (biotic) في الموئل (مثل مسطحات عشب البحر، ومجتمعات القاع الحساسة، والحيود المرجانية، والمانغروف) يجب تمثيلها بصورة مناسبة ليتم تحديد غطائها. التقنيات المستخدمة للقيام بذلك تشمل الغطس باستخدام أنابيب التنفس والغوص (مثل الجر وخطوط حصر النطاقات والمربعات) وأيضاً تقنيات التحسس والقياس عن بعد (مثل التصوير الجوي، صور الأقمار الصناعية، تصوير النطاقات) (أنظر المؤشر B3). اختيار التكنولوجيا يعتمد بصورة أساسية على القدرات والموارد المتوفرة لفريق التقييم الذي ينفذ دراسة البنية وعلى نوع الموئل الذي تتم دراسته. هذا ربما يتطلب إجراء مسح منفصل لقائمة الأنواع المبينة أعلاه. وحيثما أمكن، يُنصح أن يتم إجراء مسح بنية الموئل بالتزامن مع المسوح الأخرى التي وضعت لجمع بيانات مؤشرات أخرى. على سبيل المثال خلال مسح النطاقات في منطقة الرصيف المرجاني التي يتم مسحها، مجموعة من الغواصين يمكن أن تجمع بيانات وفرة النوع وبيانات الحجم (المؤشر B1 و B2) بالتزامن مع مجموعة ثانية تقوم بإجراء مقاطع خطية (line intercept) عبر النطاق لتعريف مجتمع الرصيف المرجاني.

مسح مجتمعات المياه العميقة والأقيانوسية ستحتاج إلى وقت أطول وجهود أكثر لتنفيذها. في هذه الحالات قد يكون من المفيد استخدام منهجيات المسح خارج الموقع (كما هي مبينة في المؤشر B3). قائمة الأنواع لمجتمعات المياه العميقة توضع في العادة من خلال فحص إمساكات شبكات الصيد الضخمة أو شبكات الصيد بالكركارة. وحيث أن هذه التقنيات مدمرة وليست مناسبة للاستخدام الاعتيادي داخل المحمية البحرية ولا تعتبر مستدامة ـ لذلك لا يُنصح باستخدامها.

مسوحات قائمة الأنواع وغطاء الموائل لكل مجتمع في العينة يجب إجراؤها مرة على الأقل كل سنتين أو ثلاث سنوات، والصورة المثالية هي إجراؤها سنوياً، خصوصاً إذا كان التغير في بنية المجتمع جلياً. عند تكرار المسوحات أخذ عدد من العينات كافي لتمثيل المجتمعات ومواقع الدراسة وذلك من أجل أن تكون النتائج موثوقة فيما يتعلق بالموجودات وبالكمية النسبية. تحيين قائمة الموجودات التي تم وضعها على مدار العام يجب تكراره في نفس التوقيت وأخذ التواريخ المعروفة مثل وضع البيوض والتكاثر والهجرة الموسمية ...الخ بعين الاعتبار.

> لاحظ أن هناك طرقاً أكثر تعقيداً وتقنية متوفرة لفريق التقييم لقياس بنية المجتمع. ينبغي أن يتمتع الفريق بالمهارات والوقت اللازمان لإجراء هكذا دراسة متقدمة، أو أن يكون لديهم إمكانية الحصول على خبرات خارجية أو موارد للقيام بذلك.

كيف نحلل ونفسر النتائج

قم بمقارنة وإدخال وإدارة البيانات التي تم جمعها في قاعدة بيانات مراقبة فعالية المحمية البحري

يمكن إجراء بعض التحليلات البسيطة من خلال إجراء بعض الحسابات لبنية المجتمع (مثل التنوع فيما يتعلق بالوفرة والانتظام) وتركيبه (مثل الوفرة النسبية والتوزيع المكاني) وذلك باستخدام البيانات التي تم جمعها. وتحديداً، على الأقل صفتين يجب حسابهما لقياس هذا المؤشر:

- غنى النوع.
- وفرة النوع النسبية.

كما يمكن حساب صفتين أخريين إضافيتين:

- تَساوي (تكافؤ) النوع (باستخدام مؤشر شانون وسمبسون).
- تنوع الموئل.

يمكن ربط البيانات التي يتم جمعها لهذا المؤشر مع بيانات المؤشر B6. بما أن هذا المؤشر مرتبط بالفهم الأفضل لأثر النشاط البشري والنشاطات الأخرى التي يتم ممارستها على البيئة البحرية ـ فهو مرتبط أيضاً للمؤشر B10 ومع عدة مؤشرات اجتماعية اقتصادية.

Peter Scoones/naturepl.com

▲ مثال لتركيبة المجتمع الأفقي من البحر الأحمر بمصر

قياس وفرة النوع هو العدد الكلي من النوع الموجود في المجتمع. ولتحديد ذلك قم بوضع قائمة بكل الأنواع التي تمت مشاهدتها في المنطقة التي تتم إدارتها وقم بوضع تصنيف كل منها حسب نوع الموئل و النطاق الذي تم مسحه. إعداد تعريف (جدول/شكل توضيحي) لبنية وتركيب المجتمع الموجود داخل وخارج المحمية البحرية سيكون أمراً مفيداً أيضاً. العدد الكلي من الأنواع الموجودة في هذه القائمة يمكن مراقبته مع مرور الوقت لمعرفة التغيرات والميول. لاحظ أنه من الضروري إبقاء أي تغيرات تصنيفية جنباً إلى جنب أو أي فهم جديد متعلق بتشكل أو تطور نوع جديد، وتحديداً للأحياء البحرية حيث يكون هناك معلومات جديدة تعمل على تحديث العلاقات مثل أسماك الرصيف المرجاني.

ثم قم بإنشاء شكل توضيحي يبين وفرة النوع النسبية (أو قم بوضع ملحقاً للوفرة النسبية) من خلال غزارة (موزعة في مجموعات من الأكثر إلى الأقل على المحور السيني ومدرجة حسب الاسم) للأنواع الموجودة في المجتمع مقابل تكرارها أو ترددها الذي تم مشاهدته على المحور الصادي مقارنة ببعضها. يمكن إجراء تحليل أعمق لذلك على مستوى خصائص الموئل. قم بإبراز/تحديد الأحياء الغازية والنادرة والمهددة والأحياء الموجودة بشكل اعتيادي في هذا الوصف. قم بتحديد خصائص تركيب المجتمع من خلال تحديد ووصف الوفرة النسبية للأنواع المختلفة الموجودة ضمن المجتمع.

وأيضاً في إطار هذا النطاق يمكن قياس انتظام النوع على أنها نسبة أفراد النوع بناءاً على الوفرة النسبية ـ نسبة إلى درجة سيطرة أو سيادة النوع في المجتمع (رتبة السيادة). قم بحساب قياس السيادة (وهي تلك التي تسيطر على المجتمع بيولوجياً لأنها الأكثر تأثيراً على البيئة المحيطة) باستخدام مؤشر سمبسون للتركيز (أنظر المراجع المفيدة أدناه). باستخدام هذا المؤشر قم بتحديد أي من الأنواع أكثر سيادة في المجتمع. انتظام الأنواع يمكن حسابه باستخدام مؤشر شانون للتنوع، وهو حساب بسيط نوعاً ما موثق في بعض المراجع (أنظر المراجع المفيدة أدناه). يمكن تحليل المقارنة بين المؤشرات باستخدام اختبار ت (t-test) معدل لمقارنة ملاحق شانون (أنظر Magurran 1988). مؤشر موريستا هورن (Morisita-Horn) يسمح بإجراء مقارنة بين النتائج المرجعية والنتائج التي تم الحصول عليها بمرور الوقت (أنظر Magurran 1988).

بالإضافة إلى ذلك يمكن وضع ملف للموائل من خلال مؤشر تنوع الموائل باستخدام حسابات شانون للمنطقة التي تم مسحها. بناءاً على نتائج هذا التحليل يمكن تحضير خريطة تحدد خصائص أنواع الموائل وتنوعها والمساحات التي تغطيها في المنطقة التي يتم إدارتها وفي المناطق داخل المحمية البحرية. التغيرات في بنية الموئل التي تحدث بمرور الوقت يمكن مراقبتها باستخدام هذه النتائج كما يمكن مقارنة النتائج مع البيانات الميدانية الأخرى (إذا أمكن مقارنتها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي) لتحديد الموقع والامتداد ودرجة التغير الحاصل.

فيما يتعلق بتجميع السمك، هناك اختبار شائع لمقارنة بنية الموائل لمجتمعات السمك بمرور الوقت وهو مقياس زيكانوفسكي النسبي للتشابه (أنظر Schoener, 1968).

تحديد خصائص الوفرة النسبية للأنواع يمكن أن يكون **لوغرتمي عادي** (log-normal) أو **حسب خط مكسر** (broken stick) أو هيمنة بيئية. توزيع هذه الأنماط للوفرة النسبية يمكن تمثيلها وتحليلها. هذه الطرق التحليلية موثقة في بعض المراجع (أنظر المراجع المهمة أدناه).

بناءاً على تركيب المجتمع (الوفرة النسبية وتغيرات الهيمنة والتوزيع المكاني) والبيانات التي يتم جمعها لكل مجتمع يتم مسحه داخل وخارج المحمية البحرية والنتائج التي يتم الحصول عليها ـ هل المجتمع الذي يتم دراسته داخل المحمية البحرية التي تمر بتغيرات ملحوظة (تغيرات بعيدة جداً عن التركيب الطبيعي فيما يتعلق بالوفرة النسبية والسيادة) بالنسبة إلى تركيبته؟ هل تبين البيانات أن المجتمع الذي يتم دراسته داخل المحمية البحرية تحصل فيه زيادة ملحوظة (ظهور أكثر من ثلاثة أنواع كانت في الماضي غير موجودة و/ أو زيادة في الوفرة النسبية لعدة أنواع) فيما يتعلق بالتنوع الحيوي فيه.

قارن النتائج بين مؤشرات الموئل الذي يتم مسحه وبين تركيبة المجتمعات. ما هي الأنماط التي تظهر في التنوع الحيوي المحلية والإقليمية؟ ما هي نتيجة المقارنة النسبية

النتائج

- قائمة بالأنواع والموائل التي تشكل المجتمع.
- وصفاً للكيفية لتركيب هذه الموائل والأنواع في المجتمع.
- ملفاً عن الوفرة النسبية للأنواع المختارة.
- ملفاً حول هيمنة الأنواع.
- ملفاً حول تنوع الأنواع (الغنى والتكافؤ).
- ملفاً حول تنوع الموائل.
- خريطة تبين بنية الموائل وأنواعها.

بين المجتمعات والأنواع الموجودة فيها ووفرتها؟ هل تمت ملاحظة أية تغيرات بمرور الوقت فيما يتعلق بالوفرة النسبية للأنواع الأصلية في المنطقة مقابل الأنواع الغازية؟ وإذا حصل ذلك فما هي التغيرات في وفرة الأنواع ووفرتها المرتبطة بها والتي تمت ملاحظتها مع وجود هذه الأحياء الغازية أو الدخيلة.

إذا تمت ملاحظة تغيرات في بنية المجتمع وتركيبه (مثل الانخفاض في التنوع للأحياء الموجودة أو التغيرات في السيادة أو الهيمنة لنوع معين)، أو إذا تم رصد أنواع غازية جديدة، ربما تجعل هذه التغيرات من الضروري زيادة الجهود لمراقبة هذه التغيرات بانتظام (سنوياً أو مرتين في السنة).

لاحظ أن التفسير الدقيق للتغيرات التي تمت ملاحظتها في المجتمع وفي التنوع تتطلب وقتاً كافياً وقاعدة بيانات مناسبة. رسم استنتاجات موثوقة على المدى القريب ربما تكون مهمة صعبة ويجب عدم التقليل من شأنها. التغيرات على المدى القريب التي تمت ملاحظتها على التنوع قد تؤدي إلى إساءة تفسير النتائج؛ على سبيل المثال ربما يزيد عدد الأنواع في مجتمع مع بداية أو بعد فترة قصيرة من حدوث الاضطرابات ولن تقل الأعداد إلا بعد فترة من الزمن. أخيراً فإن الصفات البيئية يمكن أن تبين أو توضح التغيرات الملاحظة في بنية المجتمع مثل التفاعل بين المجتمعات أو الأحياء أو الأنماط أو المكونات في استغلال موائل المجتمعات.

القوة والمحددات

مصادر القوة والمحددات في هذه المنهجية الخاصة بتقنيات المسح الميداني مبينة ضمن المؤشر B1 و B2. إضافة إلى ذلك ليس كل أنواع الموائل تتطلب نفس الجهود. على سبيل المثال مراقبة الرصيف المرجاني ربما يكون من الأولوية مراقبة عشب البحر أو مجتمعات القاع اللينة بناءاً على تقدير المهددات والقيمة والمخاطر.

إن فهماً مناسباً للتغيرات في بنية الموئل وتركيبه يعتبر أمراً حاسماً للوصول إلى الإدارة المثلى ومن أجل فهم مدى أثر التدخلات الإدارية في البيئة المعينة. وضع حوادث تجريبية بين تغيرات بنية المجتمع و / أو استقراره وتبنيها في المحمية البحرية يعتبر تحدياً واضحاً. ومع ذلك فإن تكرار هذه الحوادث يعتبر مهماً لتحسين استخدام المحمية البحرية.

يعتبر هذا المؤشر واحداً من أكثر المؤشرات صعوبة لقياسه. طرق المسح المعنية تعتبر مباشرة نسبياً ويمكن القيام بها من خلال تدريب وخبرة متوسطة. ومع ذلك فإنه ونتيجة لكثافة البيانات لهذا المؤشر، فإن فهماً عميقاً وشاملاً لبنية وتركيب المجتمع سيحتاج إلى وقت طويل وإلى جهود وموارد مالية أكثر من تلك المطلوبة للمراقبة البسيطة لوفرة وتركيب المجتمع للنوع الرئيسي الذي تم تحديده. بعيداً عن جمع البيانات فإن هذا المؤشر يتطلب تعقيداً جوهرياً في التحليل والتفسير. مع هذا التعقيد هناك أيضاً درجة عالية من عدم التأكد فيما يتعلق بتفسير النتائج بدقة ووضع استنتاجات صحيحة. ومع هذه المتطلبات الزائدة هناك مجازفة في أن

الصندوق B5

مثال من الميدان

لتحديد خصائص بنية وتركيب المجتمع الشاملة للرصيف المرجاني (امتداد ١١٠ كم) في محمية المحيط الحيوي الساحلي سيان كان المكسيكية. تنوع أصناف السمك والطحالب ومرجان سكليراكتان scleractinian . تم تقديره من خلال عدة محطات مراقبة. من خلال مقارنة النتائج التي تم جمعها على مدار عدة سنوات لوحظ تأرجح أو تباين في وفرة الأنواع في المجتمع ويبدو أنه يحدث في نمط متكرر. وعلاوة على ذلك هذه التغيرات في المجتمع لم يبدُ واضحاً أنها متأثرة بالاضطراب الطبيعي مثل البراكين. وبدلاً من ذلك فإن الاستخدامات الترفيهية مثل نقل القوارب والصيد والغوص تزداد مساهمتها في التغير في تركيب المجتمع.

Toni Parras

هذا المؤشر يمكن النظر إليه على أنه أولوية ثانوية فيما يتعلق بجمع بيانات فعالية الإدارة في حين أنه يعتبر ذا أهمية أساسية إذا علمنا الأهداف والغايات ذات الأولوية للمحمية البحرية.

الصندوق B5 (يتبع)

التغير الذي تمت ملاحظته لمجتمعات الحيد المرجاني في سيان كان على مدار العشر سنوات الماضية

	بيدرو بايلا		يويوم
	مؤخرة الرصيف	حافة ذروة الرصيف	مقدمة الرصيف الداخلية
	غنى الأنواع		
١٩٩١	٣٣	٢٣	٣١
١٩٩٦	٢٤	٣٠	٢٦
١٩٩٧	١٥	٤١	٢٩
١٩٩٨	١١	٢٠	٢٨
١٩٩٩	٢٠	٢٧	١٨
٢٠٠٠	–	١٩	١٥
٢٠٠١	–	١٥	١٦
٢٠٠٢	١٤	١٥	١٠
	الكثافة (الأفراد / م٢)		
١٩٩١	٠,٩٠	٠,٣٩	٠,٦٠
١٩٩٦	٢,٧٨	٧,٩٥	١,٧٥
١٩٩٧	٠,٨٠	٢,٨٥	٥,٤٣
١٩٩٨	١,١٨	١,٠٨	١٤,١٣
١٩٩٩	٠,٣٨	١,١٣	٠,٦٠
٢٠٠٠	–	٠,٦٠	١,١٣
٢٠٠١	–	٠,٩٣	٠,٩٨
٢٠٠٢	١,٨٠	٠,٦٥	٢,٢٣
	التنوع (H)		
١٩٩١			
١٩٩٦	٢,٢٨٣٦	١,٣٢٧٤	٢,٧٩٩٦
١٩٩٧	٢,٣٢٥٧	٢,٩٣٥٦	٢,١٠٩٤
١٩٩٨	١,٣١٤٣	٢,١٩٧٣	٠,٥٤١٩
١٩٩٩	١,٧٦٧٠	٢,١٣٤١	٠,٨٨٦٢
٢٠٠٠	–	٢,٤١٦٦	٢,٤٥٨٥
٢٠٠١	–	٢,١٢١٤	٢,٣٠١٣
٢٠٠٢	١,٧٤٨٩	١,٩٢٤١	٠,٨٣٩٠
	التساوي أو التكافؤ (J)		
١٩٩١			
١٩٩٦	٠,٨٠٦٠	٠,٤٥٩٢	٠,٩١٩٦
١٩٩٧	٠,٩٦٩٩	٠,٨٨١٠	٠,٦٤٧٤
١٩٩٨	٠,٥٧٠٨	٠,٨٣٢٦	٠,٢١٨١
١٩٩٩	٠,٩٠٨١	٠,٨٣٢٠	٠,٩٠٧١
٢٠٠٠	–	٠,٩٤٢٢	٠,٩٠٧٩
٢٠٠١	–	٠,٧٨٣٤	٠,٩٢٦١
٢٠٠٢	٠,٦٦٢٧	٠,٨٧٥٧	٠,٣٦٤٤

ينبغي أيضاً ملاحظة أن نتائج المقارنة بين بنية المجتمع في المناطق التي تتم إدارتها (داخل المحمية البحرية) مقابل المناطق المجاورة الخاضعة لتغيرات طبيعية وتغيرات ناتجة عن النشاط البشري يمكن أن يكون صعب تفسيرها بدقة وذلك نتيجة لآثار "إزاحة الخط المرجعي". هذا الأثر هو عندما لا يتم رصد المدى الذي ستتغير به تركيبة المجتمع وبنيته طبيعياً داخل المحمية البحرية لو لم يكن يُمارس عليها أي تدخل إدارة بشري ـ أو لم يتم تقييمها عند التقليل من أهميتها بسبب التغيرات التي تمت ملاحظتها في المناطق المجاورة التي لا يتم إدارتها. نتيجة هذا الأثر يمكن أن تؤدي إلى أخطاء في التفسير وفي الاستنتاج عند مقارنة المشاكل المحتملة، سيكون من الحكمة جمع بيانات خلال فترة تتراوح بين ٥-١٠ سنوات بدلاً من سنتين أو ثلاثة وذلك قبل البدء في تفسير النتائج.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Done, T.J., Ogden, J.C., Wiebe, W.J., Rosen, B.R. (1996). "Diversity and ecosystem function of coral reefs". In H.A.Mooney, J.H. Cushman, E. Medina, O.E. Sala, E.D. Schulze (eds.), *Functional Roles of Biodiversity: A Global Perspective*. SCOPE 55. John Wiley & Sons, Chichester, UK. pp. 393–423.

Green, D.G., Bradbury, R.H. and Reichelt, R.E. (1987). "Patterns of predictability in coral reef community structure". *Coral Reefs* 6: 27–34.

Schoener, T.W. 1968. "Sizes of feeding territories among birds". *Ecology* 49: 123–141.

المنهجيات

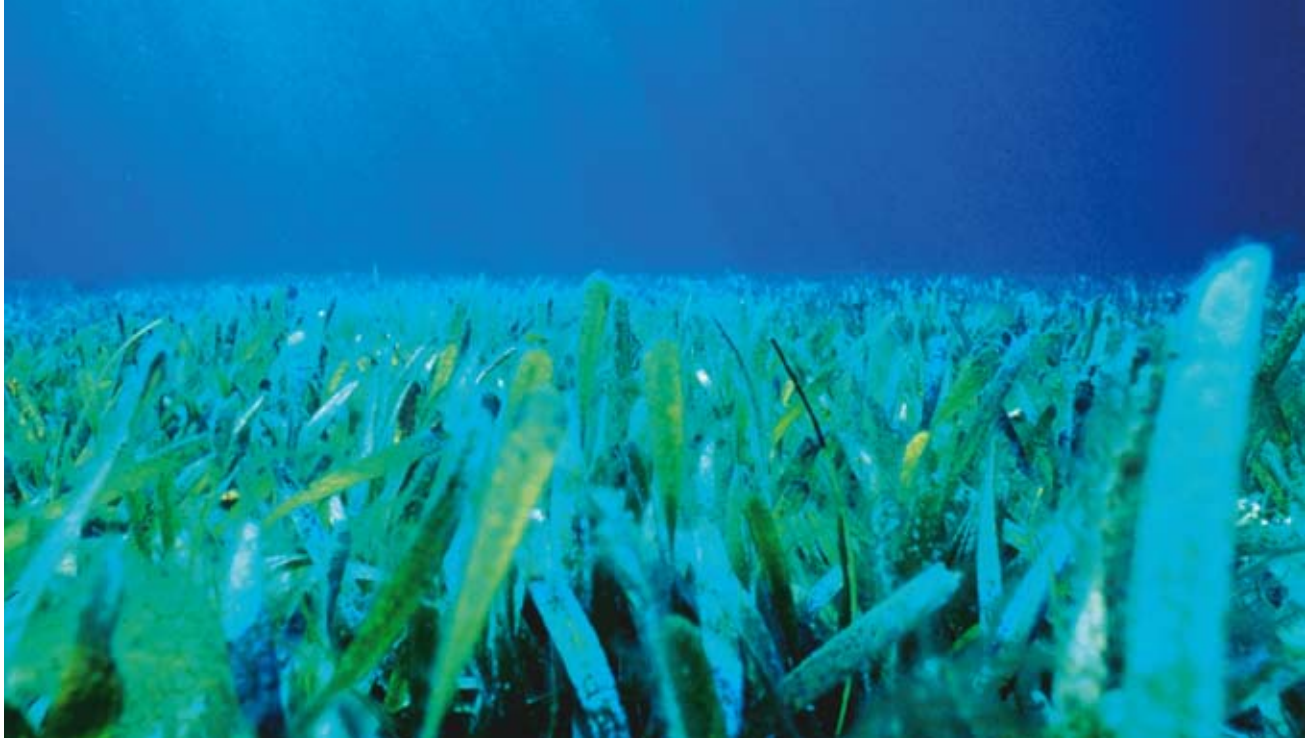
English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources. 2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

Samoilys, M. (ed.) (1997). Manual for Assessing *Fish Stocks on Pacific Coral Reefs*. Training Series QE9700. Department of Primary Industries, Queensland, Australia.

بنية مجتمع الأسماك

Helfman, G.S. (1978). "Patterns of community structure in fishes: summary and overview". *Env. Biol. Fish*. 3: 129–148.

Sale, P.F. and Douglas, W.A. (1981). "Precision and accuracy of visual census technique for fish assemblages on coral patch reefs". *Environmental Biology of Fishes* 6:333–339.



NOAA Photo Library

Monitoring and Assessment of Biodiversity Program (2002). Conservation and Research Center of the National Zoo's of the Smithsonian Institution. [Online URL: www.si.edu/simab/]

Saunders, D., Margules, C. and Hill, B. (1998). *Environmental Indicators: Biodiversity*. Australia State of the Environment Indicator Report. Environment Australia, Canberra, Australia.

Simpson, E.H. (1949). "Measurement of diversity". *Nature* 163: 688.

Szaro, R.B. and Johnston, D.W. (eds.) (1996). *Biodiversity in Managed Landscapes: Theory and Practice*. Oxford University Press, New York, NY.

World Bank (1998). *Guidelines for Monitoring and Evaluation for Biodiversity Projects*. Environment Department Paper No. 65. Global Environment Coordination, The World Bank, Washington, DC, USA.

Sale, P.F. and Douglas, W.A. (1984). "Temporal variability in the community structure of fish on coral patch reefs, and the relation of community structure to reef structure". *Ecology* 65:409–422.

Sale, P.F. (ed.) (1991). *The ecology of fishes on coral reefs*. Academic Press, San Diego, CA, USA.

التنوع

Connell, J.H. (1978). "Diversity in tropical rain forests and coral reefs". *Science* 199: 1302–1310.

Dallmeier, F. (1996). "Biodiversity inventories and monitoring: essential elements for integrating conservation principles with resource development projects". In R.B. Szaro and D.W. Johnston (eds.), *Biodiversity in Managed Landscapes: Theory and Practice*. Oxford University Press, New York, NY, USA. pp 221–236.

Magurran, A.E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.

Reid, W.V., McNeely, J.A., Tunstall, D.B., Bryant, D.A. and Winograd, M. (1993). *Biodiversity Indicators for Policy-Makers*. The World Resources Institute and IUCN. The World Resources Institute, Washington, DC, USA.

B5

ما هو معدل نجاح الإمداد (Recruitment) داخل المجتمع؟

نجاح الإمداد في المجتمع هو درجة انتاج اليرقات والاستقرار وإمداد الصغار و**النجاة** التي تمر بها في مجتمع الأحياء التي تعيش في المجتمع. درجة نجاح الإمداد في المجتمع يُعتقد بأنها تستخدم كمؤشر على قدرة المجتمع على الاستمرار بمرور الوقت وأن يكون مجتمعاً قابلاً للحياة (احتمالية استمراره في العيش). من خلال مراقبة التغيرات في نجاح الإمداد ربما يساعد ذلك في وصف الكيفية التي ربما تتغير فيها العلاقات بين المجتمعات. ولذلك فإن هذا المؤشر يهدف إلى تقديم انعكاساً في تقدير احتمالية قدرة الأحياء في المجتمع على المحافظة على نفسها بمرور الوقت.

هذا المؤشر يستخدم لقياس التغيرات في مستوى الإمداد للمجتمعات المتعددة في المجتمع من أجل فهم أفضل لوضع المجتمع بشكل عام. ليس من المتوقع نجاح مراقبة الإمداد لكافة الأنواع في المجتمع. جمع البيانات لهذا المؤشر من المؤمل أن تمكن مدراء المحميات البحرية من تحسين قدرتهم على التنبؤ ما إذا كان التنوع الإمدادات الناجية التي تمت مشاهدتها في المجتمع تبين انتعاشاً للمجتمع قبل التعرض للمهددات، أو ما إذا كانت الإمدادات تبين أن المجتمع يحافظ على نفسه أو ربما يتراجع. وبهذا المعنى فالمقصود من هذا المؤشر أن يكون ديناميكياً يستخدم كمؤشر للتنبؤ للميول والاتجاهات العامة التي تحصل في المجتمع وليس كلمحة آنية لكيفية تكوين المجتمع وتركيبه (المؤشر B٤). ومع ذلك فإن معرفة التقلبات الطبيعية في الإمداد وتقلبات المجتمع الموسمية تجعل من الواجب النظر إلى هذا المؤشر من وجهة نظر طويلة الأمد.

هذا المؤشر يهدف إلى جمع معلومات سريعة حول المجتمعات المتعددة للأنواع (بما فيها الأنواع الرئيسية) في المجتمع عبر أنواع الموائل ذات الصلة أو النطاقات، ومنطقياً ليس من المتوقع قياس كل أحياء المجتمع. هذا المؤشر يركز على قياس انتظام (دورية) ومدى امتداد مستوطنات اليرقات والإمداد ومعدلات نجاة الأفراد غير البالغة (الأحداث) في المجتمعات المتعددة في المجتمع العام. إنه لا يقيس قدرة التكاثر الحقيقية وقدرته على الحياة.

Toni Parras

لماذا نقيسه؟

في حين أن بنية المجتمع وتركيبه يساعدان عل تقديم فهم دوري أو إحصائي للوضع الصحي والحالة العامة للمجتمع ولوضعه البيئي، إلا أن هذا المؤشر يحاول أيضاً أن يعمل كمقياس ديناميكي أو مؤشراً على قدرة المجتمع ومرونته. على سبيل المثال لا يكفي أن نقول أن المجتمع صحي وأنه سيكون مرناً بناءاً فقط على اتزان بنية المجتمع. يجب على المدراء أن يكون لديهم فهماً لقدرة هذا المجتمع على الاستمرار بناءاً على انتظام وضع البيض والإمداد ووفرة الإمداد في المجتمع المناسبة ونجاة عدد مناسب من هذا الإمدادات لتصبح أفراد بالغة. في هذا السياق فإن هذا المؤشر يعتبر مقياس لمستوى المجتمع للمؤشر B2 .

كيف نجمع البيانات

يعتبر هذا المؤشر واحداً من أكثر مؤشرات فعالية الإدارة تعقيدا وتقدماً في هذا الدليل. إضافة إلى ذلك هناك جدال حول استخدام وموثوقية بيانات الإمداد لتفسير سلامة البيئة بسبب التغيرات المكانية المؤقتة المرتبطة بالإمداد. وبناءاً على ذلك فإن قياس هذا المؤشر يجب

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1
1B 1E

الهدف 2
2A

الهدف 4
4A 4B
4C

مقياس الصعوبة ٥ ٥-١

بما أن بنية النوع ووفرته النسبية في المجتمع تعتبر جزئياً من عوامل قدرة المجتمع على سد نقص مقومات المجتمع ـ فإن هذا المؤشر مرتبط بصورة وثيقة بالمؤشر B4.

المؤشر يستخدم أحياناً كمقياس على صحة النظام الحيوي (B6). ولذلك فإن له معنى مهم للمدراء الذين يهتمون بالحفاظ على نشطات الأنظمة الحيوية ومرونتها عبر استخدام المحمية البحرية.

المتطلبات

- نفس المتطلبات المدرجة تحت المؤشرات B2 و B4.
- المعدات الضرورية لغايات الجمع غير المحدد بغاية للصغار (الأفراد غير البالغة) والإمداد بما يشمل شبكات الصيد المسلسلة وشبكات الصيد الضخمة وشبكات الصيد من الخيشمية.
- قائمة بجميع الأنواع في المجتمع التي تحتاج إلى دراسة (من B4).
- معرفة بمراحل مستوطنات اليرقانات للأنواع المعنية.
- معرفة بتحديد مرحلة اليرقانات والصغار من خلال رؤيتها للأنواع المعنية.
- معرفة بالناحية البيولوجية لعملية التكاثر والإمداد للأنواع المعنية.
- معرفة بأنماط مستوطنات اليرقانات في المجتمع.
- معرفة لمناطق الإمداد المعروفة الموجودة داخل المجتمع.
- معرفة بمراحل مستوطنات اليرقانات ومناطق الإمداد للصغار في المجتمع.
- معرفة بمواسم التكاثر وتوقيتها ومواقع وضع البيض.
- فهماً أساسياً بأنماط علم المحيطات والعمليات التي ترتبط بالمؤثرات الفيزيائية على أنماط تصدير واستيراد اليرقانات وتوزيعها.
- ملون أو مجسم للتيارات البحرية.

القيام به فقط من قبل أفراد مؤهلين وفي المجتمعات البيولوجية الفريدة التي تحتضن العديد من الأنواع الرئيسية أو التي يوجد فيها أنواع نادرة أو مهددة و/أو التي تواجه مستوى خطيراً من الضغط البشري.

مع أنه يعتبر صعباً جداً ونوعاً ما مثير للجدل إلا أنه يمكن اختبار نجاح الإمداد من خلال المتغيرات التالية: أ) الوجود والوفرة النسبية لطبقات الحجم ذات الصلة (الإمداد/الصغار والأفراد البالغة القادرة على التكاثر) في المجتمع. ب) المقدرة على التكاثر أو وضع البيوض وانتظام هذه النشاطات. ج) المقدرة على الاستيطان والإمداد وانتظام هذه الصغار. نتيجة لحقيقة أن نجاح الإمداد يعتبر دوراً في إنتاج اليرقانات وانتشارها فإن هذا الأمر ربما من الواجب أخذه بعين الاعتبار من أجل فهم أفضل للمقدرة على الإمداد.

حالما تقرر محاولة قياس هذا المؤشر فإن الحد الأدنى من جمع البيانات هو الحصول على معلومات حول طبقات الحجم للنوع الرئيسي ضمن المجتمع الذي يتم مسحه مع تركيز على الصغار والإمداد. طريقة المسح المستخدمة لأخذ عينات من الأنواع (الوفرة النسبية وطبقة الحجم) عبر المجتمع هي نفسها المبينة تحت المؤشر B2 ضمن المسوحات داخل الموقع. جمع بيانات العمر لجميع الأنواع الموجودة في المجتمع ليس أمراً إجبارياً تحت هذا المؤشر، مع أنه يمكن جمعها بالتزامن تحت المؤشر B2.

الوضع المثالي هو دراسة طبقة الحجم وتركيب العمر للعديد من الأنواع في المجتمع. تمثيل عينات من المجتمع سبق مناقشته تحت المؤشر B4. الوفرة النسبية والحجم لكافة أفراد النوع (غير البالغة) التي تم الإمساك بها أثناء مسح الإمداد يجب تسجيلها. بافتراض أن بعض المعلومات الإحيائية المتعلقة بالتكاثر لأفراد المجتمع معروفة فإن نتائج تركيب طبقة الحجم يمكن أن تكون مفيدة لحساب الأحداث (الأفراد غير البالغة) مقابل الأفراد البالغة للأنواع الموجودة في المجتمع والبدء في وضع ملف مع الوقت لمعدل النجاة للإمداد وللإفراد غير البالغة وصولاً إلى مرحلة البلوغ.

يجب القيام بمراقبة انتظام ومدى عمليات وضع البيوض المعروف والإمداد لهذا المؤشر. كما يجب محاولة زيارة مواقع وضع البيوض المعروفة وتقدير الكتلة الحيوية للبيض للنوع الرئيسي الموجود في المجتمع. إضافة إلى ذلك فإنه يجب توضيح صحة حدوثها من خلال:

- ❑ جمع البيوض في الموقع (البيض والسائل المنوي) خلال وبعد عمليات وضع البيوض المعروفة في مواقع تجمعها.
- ❑ جمع إيكولوجي في الموقع (مثل المصائد الخفيفة وصفيحة الجمع ومحطات عمود الماء) لليرقانات المستقرة والإمدادات المقيمة ضمن مراكز الإمداد/المستوطنات (مثل مجتمعات المانغروف وطحالب zosteria).

الإمداد عبر التكاثر الجنسي (مثل انشقاق اللافقاريات اللينة أو تفتت المرجان ونموه) لا تُقاس تحت هذا المؤشر.

وضع العوامات الصغيرة والملونات يمكن أن يساعد على تتبع حركة المياه خلال وبعد عمليات وضع البيض مباشرة

جمع البيانات حول حجم الإمداد للنوع الرئيسي الذي تمت مشاهدته وللأحداث يمكن جمعها بالتزامن مع المؤشر B2.

بالاضافة الى معرفة إتجاه تنقل البيوض واليرقانات. إستخدام جهاز قياس التيار وربطها بحركة المد والجزر لحركات المد والجزر يمكن أن تكون مفيدة في التنبؤ بتوقيت وضع البيض اليومي أو الموسمي.

محطات التعداد البصري الثابتة أو السباحة المؤقتة (باستخدام أنابيب التنفس أو الغوص تحت الماء) يمكن استخدامها لتقدير الجيل الأول من الصغار عند جمع البيانات لمؤشر آخر (واحد إلى ثلاثة)، وذلك اعتماداً على الأنواع وعلى حلقتها البيولوجية. الخطوات المحددة للقيام بمسح إمساك الأحداث / الإمداد وتقنيات جمع البيوض موثقة في مراجع أخرى (أنظر English *et al.*, 1997, for a good starting point). المراجع للتعرف على مرحلة اليرقانات وما بعد اليرقانات للعديد من الأنواع أيضاً متوفرة في مراجع أخرى. مع أن العديد من الدراسات الأكثر تعقيداً لمستوطنات اليرقانات ودراسات الإمداد متوفرة إلا أنها تتطلب وقتاً ومهنية أكثر ولذلك لم يتم اعتبارها من متطلبات الحد الأدنى لجمع البيانات لهذا المؤشر.

> لاحظ أن استخدام شباك الصيد الدورية وشبكات الصيد الضخمة وشبكات الصيد الخيشومية لجمع الإمداد / الأحداث على الأغلب ستؤدي إلى وفيات عمياء (غير انتقائية) وربما يمكن اعتبارها مدمرة. ولذلك فإن هكذا تقنيات جمع ربما لا يُسمح بها و/ أو غير مناسبة للاستخدام العادي بناءاً على إجراءات المراقبة المستدامة.

لاحظ أن تجمع السمك ومواقع وضع البيض غالباً ما تكون في مناطق منفصلة وليس بشرطه داخل المنطقة المرسومة للمحمية البحرية. إذ كان هناك موقع معروف موجود في المناطق المتاخمة للمحمية البحرية أو في المنطقة العامة سيكون من المهم مراقبتها لأن السمك الموجود ضمن المحمية البحرية من المحتمل أن ينتقل إلى موقع التجميع في أوقات معينة خلال السنة لوضع البيض هناك ومن ثم يعود إلى نطاق معيشتها داخل المحمية البحرية.

Toni Parras

يجب جمع البيانات على الأقل سنوياً والوضع المثالي لذلك هو أن تتزامن مع الانتهاء من المسح للمؤشرين B2 و B4. سيعتمد توقيت جمع البيانات بصورة كبيرة على التواتر المعهود لعمليات وضع البيض والإمداد.

مزيد من الدراسات البيولوجية حول إمكانيات التكاثر (التكاثر البيولوجي) أو وضع البيض (السلوك التكاثري) من الممكن قياسها مع هذا المؤشر. هكذا طرق ستتطلب المزيد من الموارد البشرية والتمويل والوقت أكثر من الدراسات المباشرة لطبقات الحجم ومستوطنات الأحداث وأنماط الإمداد للنوع الرئيسي الذي تم اختياره ضمن المجتمع.

كيف نحلل ونفسر النتائج

قارن وأدخل وأدر البيانات التي تم جمعها في قاعدة بيانات فعالية إدارة المحمية البحرية. قم بوضع ملف للمجتمع فيه الوفرة النسبية لكل مجتمع من الأنواع التي تمت مشاهدتها في المجتمع وما هي نسبة الأفراد الأحداث إلى الأفراد البالغة لكل نوع. قم بوضع رسم بياني للوفرة النسبية للأحداث (المحور الصادي) مقابل البالغة (المحور السيني)؛ باستخدام بيانات طبقات الحجم للتمييز بين الأنواع التي تمت مشاهدتها وأخذ عينات منها ضمن المجتمع. هل هناك أحداث (الأفراد غير البالغة) أكثر أو أقل وأفراد بالغة قادرة على التكاثر موجودة ضمن المجتمع الذي تم تمثيله ـ مما تمت مراقبته سابقاً. قم بمقارنة (إسناد ترافقي) هذه النتائج مع نتائج المؤشر B2. قم بتتبع تركيبة العمر (الأحداث مقابل البالغة) والوفرة النسبية للأنواع التي تمت مراقبتها بمرور الوقت.

قم بكتابة تقرير حول النتائج والتفسير لتوزيعها. قم بعرض النتائج شفهياً باستخدام الأشكال التوضيحية والجداول وناقشها مع مجموعة الجهات المعنية المختارة وصناع القرار والأطراف الأخرى. شجع على الإثبات المستقل لصحة النتائج من قبل أطراف خارجية ضمن منطقة العينة من أجل تأكيد أو رفض النتائج ومزيد فهم أثر الأعمال الإدارية على المنطقة. تأكد من تضمين أي قصص أو حكايا توضح النتائج التي تمت مشاهدتها من الجهات المعنية.

بشكل عام ونظرياً يمكن القول أن عدداً مناسباً ومستقراً من الأحداث الباقية على قيد الحياة والأفراد البالغة القادرة على التكاثر في المجتمع ستزيد من قدرة المجتمع على الاستمرار في البقاء بمرور الوقت. على أي مستوى يعاني الإمداد الباقي على قيد الحياة في المجتمع قيد الدراسة في المحمية البحرية من التراجع (نقصاً في الإمداد في غالبية المجتمعات التي تتم

دراستها)؟ كيف تغير توقيت والتواتر ومخرجات عمليات وضع البيض والإمداد؟

صف بطريقة نوعية (منخفض، أو لا يمكن التنبؤ به، أو مرتفع) و/أو كمياً (الاحتمالية بناءاً على القدرة على التكاثر للأنواع في المجتمع) ما إذا كان المجتمع قابلاً للحياة مستقبلاً. إذا لم يكن كذلك، فكيف تساعد هذه النتائج على توجيه القرارات التصحيحية للإدارة المتكيفة ليهتموا بهذه الأمور؟

أخيراً وضح نتائج الوفرة النسبية (العدد/الكثافة) لحجم الإمداد والأحداث الناتجة عن مسح الإمداد وقارن هذه الأرقام مع المشاهدات السابقة وناقشها.

القوة والمحددات

يعتبر هذا مؤشرا معقد القياس. جمع بيانات طبقات الحجم وبيانات الإمداد للعديد من الأنواع ضمن المجتمع (مستوى الصعوبة ٥) سيحتاج إلى وقت أطول ومهارات ومعدات وموارد مالية أكثر للقيام بذلك مقارنة بدراسة مجموعة مختارة من الأنواع الرئيسية ضمن المجتمع (مستوى الصعوبة ٤). في كلتا الحالتين سيكون من الضروري وجود فريق تقييم ذو مهارات عالية. إذا لم يتوفر فريق ذو مهارات مناسبة من ضمن فريق الإدارة المحمية فإن الجامعات أو مراكز الأبحاث من المحتمل أن تكون الإفضل في تأسيس شراكة لجمع البيانات وتدريب فريق المحمية البحرية على تقنيات إجراء المسوحات. هؤلاء المختصون سيستجيبون للمتطلبات في مجالات تحقيق المعرفة والمعدات والمهارات المطلوبة.

علاوة على ذلك فإن الدرسات الظرفية حول الإمداد لا زالت محل نقاش لأن البيانات الناتجة معروف عنها عدم دقتها لقدرتها على أخذ الأثر السيئ للمتغيرات المكانية والمؤقتة بعين الاعتبار. وحتى وإن تأكدت صحتها فإن نتائج معدلات إمداد الأحداث وانتظام وضع البيض ربما لا تكون كافية للمساعدة على تقديم تفسير موثوق وكامل لمقدرة الأحياء على التكاثر. سنوات عديد من جمع البيانات ربما تؤدي إلى الحصول على نتائج موثوقة حول نجاح عمليات الإمداد.

تقنيات دراسة الإمداد باستخدام شباك الصيد الضخمة وشباك الصيد ذات الصنانير المسلسلة ربما تؤدي إلى وفيات غير معروفة ولذلك ينبغي تجنبها، أو الحد منها أو القيام بها بحذر شديد حتى لا تسبب دماراً كبيراً.

مع معرفتنا بكل ذلك فإن هذا المؤشر في بعض الحالات يُنظر إليه على أنه قادر على كشف الكيفية التي يمكن بها للمدراء تشجيع فهم كامل للطبيعة الديناميكية للمجتمع البيئي وللمقدرة على التكاثر.

النتائج

- ملفاً يوضح وفرة المجتمع النسبية للإمداد/ الأحداث للمجتمع الذي يلي مستوطنات اليرقانات المعروفة و عمليات إمداد الأحداث.
- ملفاً ملخصاً عن مساهمة طبقات الحجم للأحداث (الأفراد غير البالغة) مقابل البالغة (القادرة على التكاثر) وذلك لكل نوع تمت مشاهدته ضمن المجتمع.
- تأكيد تكرار عمليات وضع البيض وتقدير الكتلة الحيوية للبيوض.
- تقديراً لمقدرة المجتمع على التكاثر ومقدار مرونته في المستقبل القريب.
- ملفاً حول كتلة البيض الحيوية، والحيوانات المنوية واليرقانات التي تنتج خلال هذه العمليات.

نتائج اختيارية يمكن أن تشمل

- تركيب طبقات العمر (من خلال تحليل تحديد العمر otolith) للنوع الموجود في المجتمع.
- ملفاً لمقدرة النوع الموجود ضمن المجتمع على التكاثر (بما فيها النجاح في وضع البيض وتقدير مخرجات التكاثر).
- فهماً أفضل لبيولوجية التكاثر وسلوك وضع البيض للنوع داخل المجتمع.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

مقدمة، تشمل مواضيع التغير

Caley, M.J., Carr, M.H., Hixon, M.A., Hughs, T.P., Jones, G.P. and Menge, B.A. (1996). "Recruitment and the local dynamics of open marine populations". *Annual Review of Ecology and Systematics* 27: 477–500.

Carr, M.H. (1991). "Habitat selection and recruitment of an assemblage of temperate zone reef fishes". *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 126: 59-76.

Doherty, P.J. (1991). "Spatial and temporal patterns in the recruitment of a coral reef fish". In P.F. Sale (ed.), *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*. Academic Press, San Diego, CA, USA. pp. 261-293.

مسوحات الأحداث (الأفراد غير البالغة)

English, S., Wilkinson, C. and Baker, V. (eds) (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. *2nd Edition*. Australian Institute for Marine Science, Townsville, Queensland, Australia.

مسوحات اليرقانات

Choat, J.H., Doherty, P.J., Kerrigan, B.A. and Leis, J.M. (1993). "Sampling of larvae and pelagic stages of coral reef fishes: a comparison of towed nets, purse seine and light-aggregation devices". *Fishery Bulletin* 91: 195–201.

Doherty, P.J. (1987). "Light-traps: selective but useful devices for quantifying the distributions and abundances of larval fishes". *Bulletin of Marine Science* 41: 423–431.

Sale, P.F. (1999). "Recruitment in space and time". *Nature* 397: 25–26.

Sale, P.F., Doherty, P.J., Eckert, G.J., Douglas, W.A. and Ferrell, D.J. (1984). "Large scale spatial and temporal variation in recruitment to fish populations on coral reefs". *Oecologia* (Berlin) 64: 191–198.

Victor, B.C. (1983). "Recruitment and population dynamics of a coral reef fish". *Science* 219: 419–420.

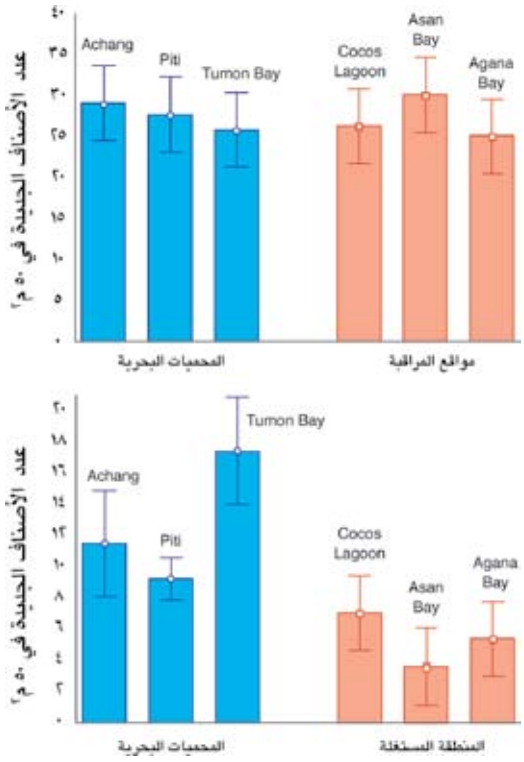
Walters, C.J. and Collie, J.S. (1989). "Is research on environmental effects on recruitment worthwhile?" *Canadian Journal of fisheries and Aquatic Sciences* 45: 1848–1854.

Williams, D. McB., Russ, G. and Doherty, P.J. (1986). "Reef fish: large-scale distribution and recruitment". *Oceanus* 29: 76–82.

الصندوق B6

مثال من الميدان

المسوحات التي أجريت لسمك البوري (Mulloidichthys flavolineatus) الذي استوطن مؤخراً ولبعض أنواع الأسماك التي تعيش على الرصيف المرجاني داخل وخارج المحمية البحرية الموجودة في غوام (Guam) أجريت خلال عام ٢٠٠٢. تم تعداد السمك على مدار أربع مرات حيث تم تحديد نطاقات مساحتها ٢٥ x ٢م في كل دراسة(تم استخدام هذه النطاقات الصغيرة التي تبلغ مساحتها ٥٠م٢ لأن السمك المستوطن حديثاً يكون صغيراً ومتخفية في العادة مما يتطلب وقتاً إضافياً للحصول على تعداد دقيق). بعد ثلاثة أشهر قام فريق التقييم بزيارة هذه النطاقات مرة أخرى وقام بتكرار عملية التعداد للإمدادات الناجية التي تتراوح ضمن نطاق حجم محدد ومعروف بعد ثلاثة أشهر من النمو. بينت النتائج أنه بالرغم من أن معدلات مستوطنات سمك البوري بين مواقع العينة لا يمكن تمييزها (ANOVA, F= .04, P= 0.840 أنظر الشكل يساراً)، فإنه وبعد ثلاثة أشهر لوحظ أن معدلات نجاح الإمداد قد تدنت بشكل ملحوظ في مناطق الصيد (F= 9.5, P= 0.004)(أنظر الشكل يميناً). يمكن تفسير هذا الفرق جزئياً لحقيقة أن سمك البوري المستوطن حديثاً يعتبر صيداً ثميناً للصيادين المحليين الذين يفضلون أكل الأحداث. ولذلك فإن المعدلات المنخفضة للإمداد خارج المحمية ناتجة نسبياً بسبب ضغط الصيد.



▲ معدل الاستيطان الملاحظ (فوق) ونجاح الإمداد (أسفل) لسمك البوري خلال عدة أشهر في المناطق المحمية (أزرق) مقارنة بالمناطق غير المحمية (أحمر) في مواقع العينة في غوام.

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1
1B 1C
1D

الهدف 2
2B

الهدف 3
3A 3B

الهدف 5
5A

مقياس الصعوبة ٥ ١-٥

ما هو تكامل شبكة الغذاء؟

شبكة الغذاء تمثل تدفق الطاقة عبر المجتمع. شبكة العلاقات في هذا التمثيل تظهر عديد السلاسل الغذائية أو مقاطع خطية لكائنات منفصلة لكنها مترابطة تبين مختلف الفرائس وعلاقات الافتراس بينها. جزء صغير من الطاقة المخزنة من قبل الكتلة الحيوية في موقع في السلسة الغذائية يتم نقلها إلى المرحلة التالية في السلسلة الغذائية **(trophic level)** عندما يتم استهلاك هذه الكتلة الحيوية.

تكامل شبكة الغذاء هو مقياس يبين مدى الدعم الذي تقدمه العلاقات الغذائية ضمن السلسلة الغذائية لأعضاء المجتمع. عندما تفقد الشبكة الغذائية تكاملها فإن ذلك يبين أن العلاقات ضمن السلسلة الغذائية قد حصل لها اضطراب أو أنها فُقدت. وهذا يمكن أن يحصل على سبيل المثال عندما يتم إبادة نوع من الأنواع ضمن الشبكة الغذائية بسبب الصيد الجائر، ولذلك فإن تغيير أو إلغاء العلاقات الغذائية التي تعتمد على موقعها في الشبكة الغذائية هذه يعني إلغاء تأثيرها على الفرائس وإزالة كتلتها الحيوية بالنسبة للكائنات التي تتغذى عنها. من المهم ملاحظة أنه حتى ولو كانت الشبكة الغذائية مستقرة فإن هذا لا يعني بالضرورة أنها داعمة للمجتمع بشكل عام أو أنها حالة مرغوبة في العلاقات بين الفرائس والمفترسات.

الموقع في السلسلة الغذائية يعتبر تصنيفاً وظيفياً وليس محدداً بعلم التصنيف (بالرغم من أن علم تطور السلالات يمكن استخدامه للتنبؤ بالوظيفة الغذائية). مفهوم العلاقات الغذائية يسمح بوجود العلاقة الهرمية ضمن المجتمع. على المستوى الأساسي فإن الأفراد تحافظ على موقعها ضمن الشبكة الغذائية إما كمنتجات (الكائنات التي تعتمد على عملية التركيب الضوئي) أو كمستهلكات. كما يمكن تصنيف المستهلكات كآكلات الأعشاب (العشبيات) (التي تتغذى على المنتجات) أو آكلات اللحوم (اللاحمة) التي تتغذى على العشبيات و/أو على آكلات اللحوم الأخرى، أو الحتاتية (detritivores) التي تتغذى على المواد الأولية أو التي تحلل المواد العضوية إلى مواد أولية). في المقابل فإن مجموعات الأفراد التي تقع في نفس الموقع في السلسلة الغذائية تشكل رابطة وظيفية ضمن المجتمع (مثل الأسماك آكلة الأعشاب أو قمة المفترسات اللاحمة). وأخيرا فأن الروابط أو شبكة النقابات والسلاسل الغذائية الوظيفية تشكل التوازن الشامل لتبادل الطاقة والكتلة الحيوية للنظام الإيكولوجي. هذا المؤشر يسعى لقياس ومراقبة المستوى الأعلى حيث الكتلة الحيوية وتبادل الطاقة الموجودان ضمن النظام الحيوي يظهران ضمن شبكة الغذاء.

Jurgen Freund/naturepl.com

▶ صياد سمك القرش قرب بوهول في الفلبين عام ١٩٩٧. الاستئصال المنتظم لمفترسات المستوى العالي مثل أسماك القرش يمكن أن تسبب انهياراً سلبياً في مستوى سلسلة الغذاء للأحياء مما يهدد تكامل شبكة الغذاء.

لماذا نقيسه؟

إن المحميات البحرية تعتبر مضيفة لأنظمة حيوية وحيدة أو متعددة بما يشمل مجتمعات الأحياء الأساسية وشبكات الغذاء. الأنظمة الحيوية السليمة والمستقرة هي تلك القادرة على استدامة تدفق الطاقة بين مستويات الموقع المختلفة في السلسلة الغذائية في شبكة الغذاء. ولذلك فإن وصف العلاقات الغذائية بين مجتمعات الكائنات الحية ضمن المجتمع يعتبر جانباً أساسياً في الإدارة الفعالة للمحمية البحرية.

عندما يتم إلغاء مواقع في الشبكة الغذائية (على سبيل المثال بسبب الصيد الجائر) فإن العلاقات الغذائية ستفقد أو تتعرض للخطر وربما يواجه النظام البيئي حالة عدم توازن وكذلك تأثيرات سلبية متتالية على كل الشبكة الغذائية. ولذلك فإن قياس وفهم ومراقبة هكذا تغيرات بمرور الوقت تعتبر أموراً هامة لتقدير أثر فعالية إدارة المحمية البحرية على الأنظمة البيئية الشاطئية. وأيضاً فإن رصد التغيرات في المواقع في العلاقات الغذائية ومراقبة النقص في تكامل شبكة الغذاء يمكن أن يكون إشارة تحذير مبكرة للمدراء للتنبؤ بالاضطراب في العلاقات الغذائية، ومعالجة الظروف البيئية المتدهورة وزيادة جهود الإدارة في المنطقة. ولذلك فإنها تعتبر مفيدة في تشخيص التغيرات البيئية الهامة.

واحدة من الخدمات المحتملة التي يمكن أن تقدمها المحمية البحرية هي إعادة تأسيس الظروف الطبيعية والعلاقات بين

المفترسات والفرائس. هذا المؤشر يمكن استخدامه لتوثيق الأدلة المهمة والأدلة المكملة الدالة على التطور الحاصل تجاه تحقيق إعادة تأسيس الظروف الطبيعية ويمكن أن تكون أداة فاعلة في بيان خصائص العلاقات الغذائية الموجودة عندما لا تتوفر معلومات مرجعية (كما هو الحال في أغلب الحالات). بما أننا سنتعرض لعدد قليل من الشبكات الغذائية الموجودة في البيئة البحرية فإن مساحة المعرفة تعتبر مهمة جداً. ولذلك فإن هذا المؤشر يهدف أيضاً إلى جمع الأدلة على إعادة تأهيل وتقوية العلاقات في شبكة الغذاء، وليس فقط رصد انحراف في علاقات الغذاء.

إن رصد أدلة على التغير في العلاقات في شبكة الغذاء يمكن أن يقدم للمدراء فرصة على إبراز هذه التغيرات للعامة والتحقق من مصادرها وتحديد ما إذا كانت تحدث نتيجة للنشاطات الحاصلة داخل أو خارج المحمية البحرية أو لا. في الحالات التي تكون فيها التغيرات خاضعة للمراقبة أو لتأثير السياسات و التشريعات ضمن قدرة مدراء المحميات البحرية، فإن هذا الرصد يمكن أن يقدم فرصة على إصلاح أو الاضاءة على أسباب هذا التغير. إلا أنه وفي بعض الحالات يكون التغير الذي تمت مشاهدته ضمن المحمية البحرية نتيجة تأثير خارجي المنشأ وتكون خارج سيطرة مدراء المحميات البحرية و/أو غير ذي صلة بأهداف المحمية البحرية وغاياتها. على سبيل المثال الافتراس المتزايد لمجتمعات قندس البحر الرئيسي المهدد من قبل الأوركا (orca) يمكن أن يكون نتيجة للصيد الجائر باستخدام شبكات الصيد الضخمة لمجتمعات سمك فرائس الأوركا الحاصلة على بعد مئات الأميال بعيداً عن المحمية البحرية. في هذه الحالات فإن التوعية بالتغيرات الحاصلة لعلاقات شبكة الغذاء نتيجة لعوامل خارجية يمكن أن:

- ❑ يقدم لمدراء المحميات البحرية المعرفة الضرورية والحماية من النقد غير المبرر لأداء المحمية البحرية بسبب التغيرات التي تمت مشاهدتها ضمن المحمية البحرية.
- ❑ يكون فرصة لحشد الرأي للإصلاح خارج صلاحيات المحمية البحرية وأهدافها العامة.

بهذا المعنى فإن التغيرات الحاصلة لشبكة الغذاء نتيجة لهذه التأثيرات الخارجية يمكن أن تساعد مدراء المحميات البحرية في عرض كيفية تأثير الأحداث الخارجية وغير المرتبطة بالمحمية البحرية بصفة مباشرة على فعالية إدارة المحمية البحرية. وهذا يمكن أن يساعد مدراء المحميات البحرية على تحديد توزيع (أو إعادة توزيع) الموارد البشرية والمالية والسياسية باتجاه تدخلات خارجية من أجل تحسين

المتطلبات

- نفس المتطلبات المدرجة للمؤشر B1.
- مجموعة من المقاييس أو الموازين (القياسات بالغرام).
- معرفة بالأنواع الموجودة في المجتمع أو النظام البيئي.
- فهماً للعلاقات بين المفترسات وفرائسها للأنواع المقيمة.
- آلة حاسبة.
- مهارات رياضية (رياضيات).
- مهارات نمذجة رياضية وبيئية متقدمة. ومقدرة على الوصول إلى الأفراد الذين يمكن أن يتشاوروا مع فريق التقييم ولديهم معرفة بتقنيات القياس والتحليل المستخدمة. ومقدرة على الحصول على برمجيات النماذج الغذائية.

سلامة المنطقة التي يتم حمايتها. بقولنا هذا فإنه من المهم تحديد مستوى الدليل الذي يتم جمعه تحت هذا المؤشر ليتم استخدامه فقط ليستهدف الأسئلة/المواضيع ذات الصلة المطروحة/المثارة. ولذلك فإن التغير في العلاقات في شبكة الغذاء والتي هي نتيجة لمستوى أعلى للتغير البيئي (مثل التغير المناخي العالمي) تعتبر خارج نطاق المحمية البحرية أو قدرتها للتأثير على هذه العلاقات وينبغي تحديدها بناءاً على ذلك.

وأخيراً، فإن الشبكات الغذائية، نظرياً، لها خصائص تسمح باعتبارها واصفاً بيئياً ممتازاً (Winemeller, 1990). ونتيجة لذلك فإن تكامل شبكة الغذاء يعتبر محدداً مهماً لسلامة النظام البيئي وعمله، وكلاهما يعتبر مؤشراً يصعب تبيانه. إبراز شبكة غذائية وظيفية ومرنة يمكن أن تكون مؤشراً لسلامة النظام البيئي.

كيف نجمع البيانات

جمع البيانات للقياس الدقيق لهذا المؤشر لا تعتبر مهمة بسيطة أو سهلة. ومع ذلك فإن الشروع في هذه العملية من خلال جمع البيانات الوصفية يمكن الشروع فيه دون صعوبة. وللقيام بذلك ينبغي على فريق التقييم إجراء مقابلات وعقد جلسات نقاش للمجموعات مع أفراد لديهم المعرفة (مثل علماء البحث والصيادين وفريق المحمية البحرة العلمي) من أجل معرفة وتحديد خصائص (على المستوى العملي) الأدوار المعروفة التي تأوي الأحياء الموجودة داخل مختلف مستويات الشبكة الغذائية بما فيها علاقات المفترسات

والفرائس المتعددة وكيف ولماذا يمكن أن تتغير هذه بمرور الوقت. وكجزء من هذه العملية يمكن إجراء اختبار أكثر تركيزاً لسلسلة مفردة (حصرية) للعلاقات ذات الصلة ضمن شبكة الغذاء الكلية للأحياء التي تحتل المستويات الدنيا إلى المستويات العليا في العلاقات الغذائية. ربما يكون هذا الارتباط نتيجة للصفات البيئية (مثل سلسلة علاقات الاستضافة بين الأنواع الرئيسية المتعددة أو المعروفة بأهميتها كحجر الأساس البيئي)، أو لأن السلسلة الغذائية لها أهمية اجتماعية اقتصادية (مثل توفيرها لفرص العيش). البيانات التي يتم جمعها يجب أن تتضمن نقاشاً حول الحالة وبين الأنواع التي تحتل المستوى الغذائي بناءاً على أدلة تجريبية ما أمكن ٠البيانات التي تم جمعها للمؤشر B1 و B2 يمكن أن تكون مفيدة هنا). على سبيل المثال يمكن إجراء تحديد الخصائص ونمذجة السلسلة التالية من العلاقات الغذائية: الطحالب الطافية ـ كريل (krill) ـ السمك ـ الفقمة ـ الدب القطبي. في هذا المثال تعد المراقبة عن كثب لوفرة الكريل أو الفقمة ووضع علاقتها الغذائية مع السمك أو الدب القطبي مؤشراً للتكامل الكلي ضمن سلسلة الغذاء. إن جمع المعلومات الوصفية والتجريبية لتحديد خصائص هذه السلاسل المهمة ـ بما يشمل درجة العلاقة الارتباطية بينها ـ يمكن أن يكون بديلاً عن تحديد مجموع الخصائص لكامل لكامل الشبكة وكل علاقاتها الغذائية الأساسية.

وبدلاً من ذلك فإن اختبار النقاط العليا والسفلى في سلسلة غذائية مفردة (مثل قمة المفترسات وأدنى مستوى في المنتجات) يمكن أن تكون مؤشرات لكامل السلسلة.

في بعض الحالات يمكن أن يكون لدى المحمية البحرية الموظفين والخبرات والوقت الكافي لتحديد خصائص ومراقبة السلسلة الكاملة من السلسلة الغذائية والعلاقات بين المجتمعات في شبكة الغذاء. في هذه الحالات يمكن إجراء تقييم دقيق وعميق. أولاً يجب تحديد الكائنات الحية المتنوعة الموجودة ضمن النظام ووضعها في مجموعات في موقعها الغذائي وطائفتها ضمن الشبكة الغذائية الكلية للمجتمعات. سينتج عن هذه العملية تعيين الدور الوحيد أو الأدوار المتعددة لكل نوع، بين المنتجات والعواشب (الحيوانات العاشبة) والمستوى الأول من اللواحم (الحيوانات اللاحمة) والمستوى الثاني من اللواحم ...الخ وصولاً إلى أعلى مستوى من اللواحم. يجب أن ينتج عن هذا تحديد خصائص مجموعة كاملة من السلاسل الغذائية المترابطة بين جميع أفراد المجتمع.

جمع البيانات لهذا المؤشر يمكن أن تبني تلاحماً من مسوحات ونشاطات جمع البيانات للمؤشرات B1 و B4 و B7.

John Parks

تالياً، ينبغي قياس وتسجيل متوسط الوزن (غم/م٢) والكتلة الحيوية النسبية للمجتمعات أو الأحياء الموجودة ضمن المجتمع باستخدام الإمساك والإطلاق في الموقع أو باستخدام مسوحات إمساك السمك. الكتلة الحيوية النسبية (غم/م٢/نوع) يمكن تحديدها لكل مجتمع من خلال احتساب وزن وحجم الأفراد التي تمت مشاهدتها إضافة إلى حساب المساحة للمنطقة التي تمت فيها هذه المشاهدات. تسجيلات متوسط الكتلة الحيوية للأنواع ينبغي إدراجها حسب الطائفة الغذائية بشكل تصاعدي. يمكن القيام بذلك من خلال إما الاعتماد على كتاب حول الأنواع وانتسابها لإحدى الطوائف الغذائية أو بالاعتماد على دراسة مرجعية حول ما تم إيجاده من محتويات في الجهاز الهضمي للأنواع المعنية.

من هنا فإنه ينبغي تحديد الوفرة النسبية (العدد) للأحياء الموجودة في المنطقة والتي تم مسحها باستخدام البيانات التي تم جمعها للمؤشرين B1 و B4. الكتلة الحيوية النسبية (غم/م٢) لكل طائفة غذائية يمكن حسابها من خلال حاصل ضرب متوسط الكتلة الحيوية للأفراد في المجتمع بالعدد الكلي للأفراد (الوفرة) التي تمت مشاهدتها ضمن المستوى الغذائي. الكتلة الحيوية الكلية لكل طائفة يجب إدراجها بطريقة تصاعدية مع الأنواع الأساسية التي تشكل المستوى. لاحظ أنه في بعض الحالات (اعتماداً على هدف المحمية البحرية) يمكن أن يكون المدراء مهتمين فقط بفهم العلاقات الغذائية بين الأنواع العاشبة واللاحمة وبالتالي تركيز جمع البيانات تبعاً لذلك.

الوضع المثالي هو جمع البيانات سنوياً أو مرتين في السنة. وينصح بإجراء سلسلة من عمليات جمع البيانات سنوياً. لاحظ أنه بسبب التغير الواسع في العلاقات الغذائية والتركيب بسبب الموقع الجغرافي وبنية المجتمع فإن بيانات الوفرة والكتلة الحيوية ينبغي جمعها وتحليلها (أنظر أدناه) على مستوى الموقع و/أو مستوى خصائص المجتمع.

كيف نحلل ونفسر النتائج

أولاً قم برسم شكل توضيحي لشبكة الغذاء المفترضة الموجودة في المجتمع. وتحديداً بإبراز سلاسل الغذاء الواضحة للأنواع التي تمت مشاهدتها والعلاقات بين هذه السلاسل. وأيضاً حدد وقم بتجميع الأحياء المتنوعة في موقع غذائي وطوائف ضمن شبكة الغذاء: على سبيل المثال المنتجات، الحيوانات العاشبة، والمستوى الأول من الحيوانات اللاحمة، و المستوى الثاني من الحيوانات اللاحمة ...الخ.

تالياً باستخدام نتائج الكتلة الحيوية الكلية التي تم الحصول عليها لكل طائفة غذائية تمت مشاهدتها ضمن شبكة الغذاء قم بتحديد النسبة الغذائية (أو الحصة) بين مستويات الطوائف ورتبها. النسبة الغذائية هي علاقة قيمة الكتلة الحيوية بين الطوائف الغذائية المختلفة (مثل نسبة المنتجات:الحيوانات العاشبة أو نسبة المنتجات: الحيوانات اللاحمة من الدرجة الثانية (Arias-Gonzales, 1998).

ثم قم بتخصيص مستويات غذائية على شكل إما أعداد صحيحة (١، ٢، ٣...) أو كسور عشرية (١,٣، ٢,٧ .. الخ كما تم تحديدها من خلال معدل الأوزان للمستوى الغذائي لمواد الافتراس) لإعطاء رتب عبر طائفة محددة ضمن المجتمعات الموجودة في النظام أو الأنظمة البيئية (أنظر Lindeman, 1942; and Odum and Heald, 1975). يمكنك أن تجد ملخصاً مفيداً حول الخطوات المحددة للقيام بتعيين المستوى الغذائي في (Christensen and Pauly, 1992).

يمكن الآن حساب مؤشر بسيط للمستوى الغذائي (TLI) يرجح المستوى الغذائي سواء كان عدداً صحيحاً أو كسراً عشرياً بالكتلة الحيوية للطائفة الغذائية. على سبيل المثال في نظام تتشكل خصائصه من ٣٠٪ حيوانات عاشبة (المستوى الغذائي = ١) و ٤٠٪ حيوانات لاحمة من الدرجة الأولى (المستوى الغذائي = ٢) و ٣٠٪ حيوانات لاحمة من الدرجة الثانية (المستوى الغذائي = ٣) فإن مؤشر المستوى الغذائي سيكون: ١ (٠,٣٠) + ٢ (٠,٤٠) + ٣ (٠,٣٠) = ٢.

الفعالية البيئية هي نسبة الكتلة الحيوية التي ينتجها مستوى غذائي واحد يكون مدمجاً مع الكتلة الحيوية للمستوى الغذائي التالي الأعلى منه. بشكل عام يمثل تقريباً ١٠٪ من كامل الطاقة المتوفرة في أي مستوى غذائي واحد. بناءاً على هذه القاعدة فإن كل واحد من مستويات الغذاء تم تخصيصه لوجود الطائفة هو أكبر بعشر مرات من المستوى الذي تحته. وبنفس الدرجة من الأهمية أنه يبين التقدم في تحقيق الأهداف الموضوعة للحفاظ على الوفرة والأحجام الكبيرة بين الأنواع ذات المستويات الغذائية الأعلى.

النتائج

- ملف وصفي للعلاقات الغذائية والحالة على الأقل لأعضاء سلسلة غذائية واحدة ضمن شبكة الغذاء الكلية.
- توضيحاً لشبكة الغذاء وللعلاقات المتداخلة بين سلاسل الغذاء.
- ملف لمتوسط الأنواع والكتلة الحيوية النسبية مقسمة لمجموعات حسب الطائفة الغذائية.
- ملف حول الكتلة الحيوية الكلية ضمن الطائفة الغذائية التي تمت مشاهدتها.
- قائمة بالنسبة الغذائية بين الطوائف ليتم مراقبتها مع الوقت.
- مؤشر للتركيب الغذائي.

وأخيراً قم بحساب مؤشر التركيب الغذائي من خلال ملخص النتائج التي تم الحصول عليها حتى هذه اللحظة (أنظر Done and Reichelt, 1998; Christensen and Pauly, 1992).

لاحظ التغيرات في التركيب الغذائي وبنيته والمؤشر بمرور الوقت. حدد (بناءاً على نتائج المؤشر) ما إذا كانت شبكة الغذاء التي تمت مشاهدتها مستقرة أو تعاني من تراجع أو في تحسن. استخدم النتائج التي تم الحصول عليها للتنبؤ بالميول الغذائية وأبلغ إدارة صنع القرار والتحضيرات الضرورية. هل تبين البيانات أن الشبكات الغذائية داخل المحمية البحرية تتعرض لتغيرات؟ إذا كانت كذلك فهل تبين التغيرات تدهوراً في شبكة الغذاء أم تعزيزاً لها، بالنسبة لمدى قرب الوضع الحالي من الوضع المرغوب فيه؟

سيكون من الضروري إجراء تحليل بيئي دقيق ونمذجة متقدمة لتأكيد أو رفض نتائج هذا المؤشر بيقين. يجب ملاحظة أن هناك عدداً كبيراً من وتقنيات النمذجة الرقمية المتوفرة والتي يمكن من خلالها قياس استقرار وموثوقية العلاقات الغذائية الموجودة ضمن النظام البيئي المستهدف. على سبيل المثال بعض النماذج تساعد على التنبؤ بتأثير استغلال الأنواع على مستويات متغيرة من النضج (العمر) على كامل الشبكة الغذائية. وهكذا تقنيات متقدمة لا تعتبر شرطاً لتحقيق شروط هذا المؤشر لأنها ربما لا تكون متوفرة لفريق التقييم للقيام بها.

القوة والمحددات

إن هذا المؤشر لا يعتبر مؤشراً يسهل قياسه. جمع البيانات المتعلقة به تتطلب وقتاً طويلاً اعتماداً على عدد الأنواع المعنية (على سبيل المثال سلسلة واحدة من الأنواع مقارنة بكامل شبكة الغذاء) واعتماداً على التعقيد والتداخل بين الأفراد والمجموعات داخل العلاقات الغذائية في المنطقة التي يتم مسحها. إذا قرر فريق التقييم يجب عليه قياس هذا المؤشر فإنه يجب عليه أن يعرف أنه على الأغلب سيتطلب وقتاً إضافياً لتوفير الموارد البشرية والمالية. إذا علمنا بصعوبات جمع البيانات لهذا المؤشر فإنه على فريق التقييم أن يكون حذراً من ناحية أن كيفية جمع البيانات المبرر لهذا المؤشر تتعارض مع الأهداف والغايات للمحمية البحرية.

إضافة بيانات الحجم لهذا المؤشر ربما تبدو في الوهلة الأولى سهلة نسبياً إذا تم استثمار البيانات التي تم جمعها للمؤشرات ذات الصلة (مثل B1 و B7). إلا أن ذلك سيتطلب وقتاً أطول وموارد بشرية أكثر. بناءاً على ما هو حاصل على أرض الواقع فإن نمذجة العلاقات حتى في سلسلة غذائية واحدة فقط يمكن أن يتطلب وقتاً أطول وجهداً مكثفاً. علاوة على ذلك فإن البيانات الإضافية التي جُمعت (مثل الوزن) لا يتم جمعها بالضرورة بسهولة وسرعة. وأخيراً فإن معرفة بمستوى ملائم من الرياضيات أمر مطلوب.

إن الفائدة الكاملة من هذا المؤشر يمكن الحصول عليها نظرياً من خلال المقارنة بين البيانات التي تم جمعها من شبكة الغذاء ضمن المحمية البحرية مقارنة بتلك البيانات الموجودة تحت الأنظمة البيئية الأصلية. بما أنه من الصعب وجود الظروف الأصلية أو البيانات المرجعية حولها، وفي غياب مواقع النقاط المرجعية، فإن هذا المؤشر يفقد جزءاً من قدرته التحليلية. على سبيل المثال بما أن شبكة الغذاء الأصلية التي كان يجب أن توجد طبيعياً في ظل ظروف عدم تدخل الإنسان لا يمكن تحديد خصائصها، وبالتالي فكيف يمكن تحديد إعادة تأهيل الشبكة الغذائية إلى تلك النقطة؟ ما هي الشبكات الغذائية التي يمكن القول عنها أنها طبيعية في ظل الظروف الحالية السائدة في العالم؟

لهذا المؤشر دقة محدودة وقدرة استنتاج ضعيفة خارج المواقع والمجتمعات التي تمت نمذجة العلاقات الغذائية الخاصة بها. مع نمو مستوى التحليل للشبكة الغذائية فإن دقته تتناقص بصورة كبيرة. وأيضاً فإن إيجاد العلاقات السببية بين التغيرات الغذائية التي تمت ملاحظتها في شبكة الغذاء والتدخلات الإدارية (أو قلتها) غير ممكنة. هذا المؤشر يمكن أن يلعب دوراً كأداة تعليمية وتوضيحية لحالة المجتمع البيئية التي يتم إدارتها وذلك أكثر منه مقياساً دقيقاً لفعالية الإدارة.

بالرغم من المحددات وعدم التأكد فإن شبكات الغذاء ودورها في مرونة النظام الحيوي يتم الاعتراف بها على أنها مكونات أساسية للمحميات البحرية التي تُدار بطريقة ناجحة. بينما منهجيات قياس هذا المؤشر لا زالت قيد الاختبار والتنقيح، إلا أن مفهوم تكامل شبكة الغذاء يعتبر مفهوماً مقبولاً بصورة واسعة من قبل من شاركوا وراجعوا هذا الدليل ليتم تضمينه. وهذا نوعا وثيق الصلة بالموضوع إذا علمنا أن هذا المؤشر مقبول كواصف مايكروي محتمل للتغيرات الحاصلة ضمن النظام الحيوي ولسلامته الكلية.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Botsford, L.W, Castilla, J.C. and Petersen, C.H. (1997). "The management of fisheries and marine ecosystems". *Science* 277(5325): 509–515.

Christensen, V. (2003). "Using Ecopath with Ecosim for ecosystem based management of fisheries". *In* H. Jákupsstovu (ed.), *Workshop on Ecosystem Modelling of Faroese Waters, Tórshavn, September 2002*, FRS 2003: 73–75.

Christensen, V. and Pauly, D. (1992). "ECOPATH II - A software for balancing steady-state models and calculating network characteristics". *Ecological Modelling* 61: 169–185.

Christensen, V. and Pauly, D. (eds.) (1993). *Trophic Models of Aquatic Ecosystems*. ICLARM Conference Proceedings 26. International Center for Aquatic Living Resources Management, Manila, Philippines.

Done, T.J. and R.E. Reichelt (1998). "Integrated coastal zone and fisheries ecosystem management: generic goals and performance indices." *Ecological Applications* 8 (suppl.): 110–118.

Hutchings, J.A. (2000). "Collapse and recovery of marine fishes". *Nature* 406(6798): 882–885.

Jackson, J.B.C., Kirby, M.X. et al. (2001). "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems". *Science* 293(5530): 629–638.

Jennings, S., Kaiser, M.J. and Reynolds, J.D. (2001). *Marine Fisheries Ecology*. Blackwell Science, London, UK.

الصندوق B7

مثال من الميدان

لأن التشريعات الكندية تنص صراحة على أن الحفاظ على التكامل الحيوي يعتبر أولوية للإدارة البحرية، فإنه تم اعتماد تكامل شبكة الغذاء كشرط أساسي لفعالية الإدارة في متنزه كيبيك ساغواناي – سانت لورانس البحري. بالرغم من أن المحمية البحرية واسعة جداً ومعقدة حتى يتم مراقبة تكامل شبكة الغذاء لكامل المنطقة إلا أن فريق التقييم كان مجدداً. لقد اختاروا قياس المؤشر عبر واحدة من السلاسل الغذائية المهمة في كامل الشبكة: من العوالق النباتية كمنتجات، إلى الكريل krill كحيوانات عاشبة، إلى الأسماك الأقيانوسية مثل سمك الهف (family Osmeridae) وسمك الكابلين- Capelin (*Malloutus villosus*) كحيوانات آكلة لحوم من المستوى المتوسط، صعوداً إلى حوت بيلوغا - Beluga (*Malloutus villosus*) كحيوانات آكلة لحوم من المستوى العالي.

Parks Canada

إن حوت بيلوغا *Delphinapterus leucas* المعرض للخطر هو نوع "الأكثر أهمية" (flagship) في متنزه كيبيك ساغواناي – سانت لورانس البحري. إن مجتمعه الموجود في سانت لويس هو أقل من ٥٠٠ فرد.

"Fishing down Canadian aquatic food webs". *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 58: 51–62.

Sainsbury, K. and Sumaila, U.R. (2003). "Incorporating ecosystem objectives into management of sustainable marine fisheries, including 'best practice' reference points and use of Marine Protected Areas". In M. Sinclair and G. Valdimarson (eds.), *Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem*. CAB International, UK. pp. 343–361.

Winemiller, K.O. (1990). "Spatial and temporal variation in tropical fish trophic networks". *Ecological Monographs* 60(3): 331–367.

Lindeman, R.L. (1942). "The trophic-dynamic aspect of ecology". *Ecology* 23: 399–418.

Myers, R. A. and Worm, B. (2003). "Rapid worldwide depletion of predatory fish communities". *Nature* 423: 280–283.

Odum, W.E. and Heald, E.J. (1975). "The detritusbased food web of an estuarine mangrove community". In L.E. Cronin (ed.), *Estuarine research, Vol. 1*. Academic Press, New York. pp. 265–286.

Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Watson, R. and Zeller, D. (2002). "Towards sustainability in world fisheries". *Nature* 418: 689–695.

Pauly, D., Palomares, M.L., Froese, R., Sa-a, P., Vakily, M., Preikshot, D. and Wallace, S. (2001).

الارتباط بالأهداف والغايات
الهدف 1 1A 1C 1D 1E 1F
الهدف 2 2A 2D
الهدف 3 3A 3B 3C
الهدف 5 5A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ما هو نوع ومستوى وعائد مجهود الصيد ؟

إن نوع مجهود الصيد تعتبر وصفاً لنوع ودرجة الطاقة الاستخلاصية المستخدمة خلال عمليات الصيد، من ناحية التقنيات المستخدمة والعمالة المختصة.

مستوى مجهود الصيد هي قياس لمقدار كامل العمالة (عدد الأشخاص) والوقت (عدد الساعات/يوم) المستخدمة خلال عمليات الصيد.

عائد مجهود الصيد يعتبر مقياساً للفعالية التي تم من خلالها تنفيذ عمليات الصيد. فعالية مجهود الصيد تقاس كعدد (الأفراد) أو الوزن (الكتلة الحيوية) للأنواع التي تم الإمساك بها لكل وحدة جهد (يوم أو ساعة لكل شخص أو فريق من الأشخاص) من أجل الصيد (الحصاد) المستثمرة في كل طريقة وتقنية صيد مستخدمة. "الإمساك لكل وحدة جهد" (ا.ل.و.ج.) (CPUE) هو صورة للفعالية النسبية لتقنية صيد محددة. يمكن قياس (ا.ل.و.ج) في مناطق الصيد خارج المحمية البحرية، وفي المناطق المتاخمة لها (لقياس أثر الفيضان)، و/أو في المناطق داخل المحمية البحرية (التي تم تقسيمها تبعاً لذلك، أو للإمساك والإطلاق من أجل الحصول على بيانات المقارنة). الصورة التقليدية لجمع بيانات (ا.ل.و.ج) هي جمعها في الموقع خلال عمليات الصيد أو خلال مسوحات سلال الصيد لما يتم إمساكه عندما يتم إحضاره إلى الشاطئ (أنظر أدناه).

لماذا نقيسه؟

يتم تأسيس المحميات البحرية عادة بسبب الأهمية العالية لعمليات الصيد في استدامة الحياة البشرية. زيادة مردود الصيد (من خلال فيضان الكتلة الحيوية من المناطق التي لا يُسمح بالأخذ منها ومن المحميات البحرية) وأسباب العيش المحسنة (من خلال تحسين الدخل وتوفر الغذاء بسبب زيادة مردود الصيادين) ـ تعتبر أهداف شائعة ومهمة في الكثير من المحميات البحرية حول العالم. يعتبر هذا المؤشر محاولة مباشرة لقياس الكميات ورصد الميول في عوائد الصيد والتقنيات المستخدمة وفرص العيش بمرور الوقت.

هذا المؤشر يرتبط من حيث الموضوع (الاستخدام البشري) بعدة مؤشرات اجتماعية اقتصادية وحكومية، ولذلك فإن البيانات التي يتم جمعها هنا ربما يكون من المفيد أخذها بعين الاعتبار لهذه المؤشرات (مثل S1 و G1).

بالرغم من أهمية قياس أثر استخدام المحمية البحرية على إمساك السمك (الصيد)، إلا أنه من المهم ملاحظة أنه في بعض الحالات القليلة نسبياً قامت بعض المحميات البحرية بهذا النوع والمستوى من التحليل.

هذا المؤشر مرتبط بصورة غير مباشرة بقياس اثر الفيضان من المناطق التي لا يوجد فيها نشاط بشري أو يوجد فيها نشاط بشري قليل (المؤشر B10). إضافة إلى ذلك فإن مستوى الإمساك (الصيد) يمكن أن يؤثر بشكل كبير في تركيب المجتمع (المؤشر B5) وفي العلاقات الغذائية (المؤشر B6)؛ على سبيل المثال من خلال الأثر غير المباشر لحجم كل إمساك (صيد) المرتبطة تقنيات الصيد عالية التقنية جداً أو الاستئصال المنظم للمفترسات العليا مثل سمك القشر (سمك كبير) (grouper).

لاحظ أنه في المحميات الحرية التي ربما تهدف إلى الحد من الصيد أو إلغائه داخل المحمية البحرية وحولها فإن

Tony Eckersley

كلمة "الصيد" تم تعريفها هنا بصورة عامة وواسعة والتي تشمل أية نشاطات تتضمن نشاطات لاستخراج الموارد البحرية الحية سواء كانت للاستخدام التجاري أو الاستخدام غير التجاري (مثل الصيد للعيش) ولذلك فهي تشمل:

- صيد سمك تونا سكيبجاك (skipjack) التجاري باستخدام مراكب الصيد السريعة التي تستخدم الشباك الضخمة.
- صيد الحلزون وشائك الجلد (لا فقاري) في المياه الضحلة من أجل بيعها كتذكارات للسائحين.
- الجمع اليدوي للكوكل (حيوان رخوي ذو صدفتين) وطحلب البحر واللافقاريات البحرية الأخرى الصالحة للأكل أثناء الجزر من أجل الاستخدام المنزلي (أسفل يمين).
- صيد طيور البحر والفقمة لبيعها لحومها في الأسواق المحلية.

المتطلبات

- لوحاً وأوراق.
- قلم رصاص أو حبر.
- استمارة من أجل مسوحات الإمساك.
- جدولاً لمشاهدات جهود الإمساك لكل وحدة.
- معرفة عامة بالمصادر المتوفرة للصيادين وعمليات صيدهم.
- معرفة بمواقع أرصفة القوارب ونقاط الدخول العامة.
- معرفة بالمواقع.
- كمية الوقت (ساعة/يوم) التي يقضيها كل شخص في حصاد (صيد) الموارد.
- ما هي فعالية التقنيات في صيد الأنواع المرغوبة.
- الأثر الفزيائي (إذا وجد) لتقنيات الصيد على الموائل.
- قائمة بمواقع المسح تشمل: نقاط الدخول، ومناطق الصيد الأساسية، وحيثما يكون ذو صلة . مناطق الاستخدام المتعدد لكل نوع معدات مسموح به داخل وحول المحمية البحرية.

الحد من جهود الصيد لن تهدف إلى تعظيم عوائد الصيد وبدلاً من ذلك تهدف إلى أن تكون دليلاً على تعزيز مجتمعات الأنواع الرئيسية.

كيف نجمع البيانات

على الأقل يجب جمع المعلومات التالية حول نوع ومستوى جهود الصيد من خلال مسوحات سلة الصيد والمقابلات مع عينات عشوائية لقوارب وصيادين (أو مستخدمي الموارد الآخرين) في مواقع الصيد المعروفة:

١. ما هو النوع أو الأنواع المستهدفة بالصيد.
٢. ما هي الأنواع التي يتم فعلياً صيدها (مكونات الصيد كاملة).
٣. من أين تم أخذ الصيد سواء من خارج المحمية البحرية أو من المناطق القريبة منها أو من داخلها (إذا أمكن).
٤. وصفاً عاماً لطرق الصيد المتبعة.
٥. نوا أو أنواع وأعداد معدات الصيد المستخدمة.
٦. التقنيات المساندة المتوفرة (مثل الأذرع الهيدروليكية).
٧. عدد ونوع أو أنواع وحجم أو أحجام القوارب المستخدمة للصيد.
٨. عدد الأشخاص (الصيادين) الذين يقومون بتفريغ الصيد بما فيهم طاقم المركب وأدوارهم الفردية.
٩. عدد ونوع وحجم المحركات (بالحصان) المستخدمة في تفريغ الصيد.
١٠. كمية الوقت (ساعة/يوم) اللازمة لتفريغ الصيد بما فيها فترة العبور.
١١. حجم الأفراد التي يتم تفريغها لكل نوع.
١٢. الوزن الكلي للصيد (بالكيلوغرام، وتقديراً إذا لزم الأمر).
١٣. القيمة النقدية الكلية للصيد (بالعملة المحلية) يجب تحديدها وتسجيلها.

أخذ عينات عشوائية من الأفراد والقوارب يتم عادة من خلال الاختيار العشوائي للأفراد الصيادين ولقوارب الصيد في مجتمع معروف أثناء عملية الصيد.

بعيداً عن مسوحات التفريغ البسيطة فإن مستوى متقدم ًمن جمع البيانات يتطلب الحصول على تفصيلات للمشاهدات حول "الإمساك لكل وحدة جهد" في الموقع (على السطح أو داخل المياه) من قبل المقيّم حال حدوثها خلال عمليات الصيد. الأوقات الدقيقة (ساعات، دقائق) والمواقع (باستخدام إحداثيات الموقع الجغرافي والخرائط المكانية المرجعية لمنطقة الصيد) لجهود الصيد التي يتم مراقبتها والتفريغ يتم تسجيلها حال حدوثها. هكذا بيانات للإمساك لكل وحدة جهد يجب أن ترافق مع الانتهاء من مسح إطار شامل يحتوي تفصيلاً للطاقة (مثل القوارب والمحركات والصيادين والمعدات) التي يتم تشغيلها عبر الجهود الميدانية (مساحة الصيد الكاملة بالكيلو متر المربع)

قياس هذا المؤشر مرتبط بصورة وثيقة بقياسات المؤشر B1 (للأنواع الرئيسية المستهدفة) وهو تبعاً لذلك يعتبر واحداً من أكثر المؤشرات المستخدمة شيوعاً. تزايد "الإمساك لكل وحدة جهد" يتم ربطه في العادة مع تزايد وفرة النوع الرئيسي.

Tony Eckersley

John Parks/WWF

▲ مسوحات الإمساك يمكن أن تتطلب وقتاً طويلاً وخصوصاً عندما يكون حجم الإمساك الفردي لكل صياد كبيراً. على سبيل المثال جمع البيانات حول مصيد هذا الشخص من النوع الذي يعيش على الرصيف المرجاني والذي تم الإمساك به خارج محمية بحرية صغيرة غرب بابوا في اندونيسيا استغرق ساعة كاملة.

مع أن التركيز الرئيسي لهذا المؤشر هو تقدير جهود الصيد المرتبطة بتوفير الدخل والاستهلاك الغذائي، إلا أنه يمكن تعديله بسهولة ليقوم بتقدير الجهود غير ذات الصلة بالربح أو بالغذاء والمرتبطة بـ:

- الصيد الترفيهي .
- رياضة الصيد "الإمساك والإعادة".

بالإضافة، يمكن جمع البيانات المتعلقة بالاستخدام التجاري غير الاستخلاصي للموارد البحرية الحية مثل:

- سياحة الغوص.
- مراقبة الحيتان.
- تربية الأحياء المائية.

في جميع هذه الحالات فإن مدى "مردودية الجهد" من هذه النشاطات يمكن قياسه من خلال الدخل.

والمؤقتة (الوقت المستخدم، بالأيام والساعات والدقائق). هكذا مسح يجب تحديثه بانتظام.

النماذج والعمليات المحددة المستخدمة لإجراء مسوحات سلة صياد السمك ومسوحات "الإمساك لكل وحدة جهد" موثقة في العديد من المراجع ولذلك فلم تتم إعادتها هنا (أنظر المراجع المفيدة أدناه). لا يُنصح بأن يقوم فريق التقييم بالطلب من الصيادين أن يقوموا بأنفسهم بتسجيل بيانات عائد "الإمساك لكل وحدة جهد" في الموقع. ولكن إذا كانوا مدربين جيداً ومستعدين للقيام بذلك فربما يكونون مخولين بتسجيل بعض البيانات البسيطة عن الإمساك في سجل لأنواع رئيسية محددة، مثل كمية الصيد وحجم الأفراد والوقت الكامل الذي تم قضاؤه في عملية الصيد وعدد القوارب والأفراد المشاركين في عملية الصيد.

يتم توظيف جهود الصيد بطرق مختلفة اعتماداً على الأنواع المستهدفة. وبطريقة مماثلة فإن جهود الصيد تؤثر على كل نوع بطريقة مختلفة. ولذلك فإن قياس جهود الصيد يجب أن تكون محددة حسب النوع حتى ولو كان ذلك ضمن إطار مراقبة على مستوى النظام الحيوي. كل نوع يجب أن يتم التعامل معه على حده وقياسه منفصلاً عن غيره، وتجمع البيانات بصورة محددة له وتحلل تبعاً لذلك. على سبيل المثال إذا تم الإمساك بعدة أنواع من أسماك المياه العميقة وتم جمعها مع بعضها البعض وتسجيلها في مجموعة واحدة "١٥٠ من الأسماك المتنوعة" خلال مسح صيد يوم واحد، فربما يحجب ذلك حقيقة أن أحد الأنواع التي تم صيدها من الأنواع غير الشائعة التي تتزايد. وهذا ربما يقود إلى استئصال غير مقصود ومنظم لنوع نادر والذي تم حجب تناقص عدده في الإمساك (وتناقص "الإمساك لكل وحدة جهد") بسبب وجود أنواع أخرى. السبب والمنطق وراء ذلك موثق جيداً في المراجع (Polunin and Roberts, 1995; Russ, 1991).

المعلومات الإضافية حول الإمساك والجهد يمكن أن تكون متوفرة للمراجعة من خلال إحصائيات الصيد المحلية والإقليمية. المؤسسات الحكومية والمنظمات غير الحكومية يمكن أن تكون مصدراً لمثل هذه المعلومات، تزويد فريق التقييم بالبيانات التي يمكن من خلالها رصد المشاهدات المباشرة أو التي يتم تجميعها من خلال المقابلات والمحادثات.

معلومات هامشية ولكن ذات صلة يمكن أن تكون مفيدة تشمل:

أ. سجل الرخص التي هي في حوزة الدوائر الرسمية الحكومية حول الصناعات المرخصة أو حول عمليات الصيد التجاري المتوسطة أو الصغيرة.
ب. وصفاً لسوق الصيد المعنية ولخصوصياتها، تشمل القيمة التجارية والوزن بالطن/القيمة السنوية للصيد من خلال الإحصاءات الحكومية الرسمية.

ينبغي مكافحة هذه البيانات مع المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية ذات الصلة الموجودة بعد قسم المؤشرات الحيوية فزيائية.

حيثما أمكن، يمكن أيضاً جمع البيانات الإضافية حول جهد الإمساك من الصيادين خلال المسوحات المنزلية التي يتم اجراؤها للمؤشرات الاجتماعية الاقتصادية (مثل، ما هو معدل قيامهم بصيد الأنواع المستهدفة، كم من الوقت يلزم للذهاب للإمساك بكمية مناسبة، وما هي بنية الإمساك التقليدي الذي يقومون به وحجمه).

ينبغي جمع المعلومات حول نوع وعدد الأدوات المضرة والمدمرة المستخدمة في الصيد، ومقدار انتشارها (تواترها أو شيوعها)، ومقدار جهود الصيد المدمرة (الأشخاص والوقت) التي تم توظيفها. هذه المعلومات يمكن جمعها (أو تقديرها) من خلال المشاهدة المباشرة (الدوريات، وعدد الحالات التي تم تسجيلها) أو من خلال الحديث مع المرشدين الأساسيين (يشمل المستخدمين، وفريق الإدارة، والمسؤولين عن تطبيق القانون). بما أن العديد من تقنيات الصيد تعتبر غير قانونية لاحظ أنه من الصعوبة جمع معلومات موثوقة. لذلك ينبغي اختيار الأشخاص الأساسيين الذين يمكن الاعتماد على معلوماتهم بعناية، ويجب على المقيّم أن يكون مدركاً لأي انحياز محتمل (أنظر IMA, 2000).

يجب جمع البيانات بإنتظام (أسبوعياً أو شهرياً) أو خلال مواسم الصيد أو خلال فترات عمليات التكاثر. يجب إجراء مسوحات سلال الصيد بشكل عشوائي أو تدريجها بشكل منتظم عبر كافة مواقع التفريغ المعنية مع أخذ اليوم من الأسبوع والوقت من الشهر(حالة القمر) بعين الاعتبار عندما يتم الصيد.

لقياس عائد جهود الصيد بالنسبة لكل نوع مستهدف بصورة دقيقة فإن ذلك يتطلب مستوى معقداً جداً ومفصلاً من جمع البيانات الذي لا يعتمد على الصيد من خلال إجراء قياسات وتقنيات تحليل متقدمة أكثر من تلك المتوفرة للمحميات البحرية تحت هذا المؤشر.

كيف نحلل ونفسر النتائج

في الإمكان البدء بفهم ميول جهود الصيد وطرقه من خلال مراقبة التغيرات التي تحصل بمرور الوقت على:

- نوع ومدى انتشار معدات الصيد المستخدمة.
- قوة المعدات.
- مستوى جهود الصيد وعائدها داخل وخارج المحمية البحرية.
- مضاعفات استخدام معدات الصيد المدمرة.
- التغيرات في الحجم وبنية الأنواع التي يتم إمساكها.
- التغيرات من حيث العدد والحجم/الوزن للأنواع المستهدفة التي تم إمساكها.

هذا المؤشر مرتبط بصورة وثيقة بمؤشرات اجتماعية اقتصادية أخرى (S1 و S5 و S10) وبمؤشرات حكومية (G1 و G4 و G15)، إضافة إلى ارتباطه بالمؤشرين B1 و B6.

مع جمع البيانات حول مستوى الجهد، قم باحتساب " حجم الإمساك لكل وحدة جهد" باستخدام وزن النوع المهم الذي تم صيده وذلك بالنسبة لكل شخص ولكل يوم تم إمضاؤه في الصيد ولكل طريقة/تقنية: "الإمساك لكل وحدة جهد" = الوزن الكلي (كغم) للإمساكات من النوع المهم لكل وحدة وقت (يوم).

قم باختبار الفعالية النسبية بين طرق الصيد من حيث عائدها مقابل الجهد، والعمالة الكاملة التي تم استثمارها (عدد الصيادين وعدد ساعات أو أيام الصيد)، وحجم الصيد الكلي. ما هي أكثر التقنيات المستخدمة فعالية؟ ما هي أكثرها فعالية مقارنة مع غيرها؟ ما هي الميول فيما يتعلق باستخدام معدات الصيد المتوفرة؟ هل هناك تزايد في استخدام بعضها مقابل الأخرى، وما علاقة ذلك لمعدلات فعالية صيدها؟ إذا كانت البيانات متوفرة، هل هناك دليل على تراجع أو عدم تغير أو تزايد استخدام تقنيات مدمرة (مثل الصيد باستخدام السيانيد، والصيد باستخدام الديناميت، وشباك الصيد ذات الفتحات الصغيرة)؟ ما هي العلاقة بين التغيرات التي تمت ملاحظتها أو الاتجاهات في فعاليات معدات الصيد المستخدمة بالعمليات الإدارية الجارية في المحمية البحرية؟ بناءاً على النتائج، هل تبين البيانات أن مستوى جهود الصيد حول المحمية البحرية قد تغيرت (تراجعت/تحسنت)؟ إذا كانت كذلك، فإلى أي درجة؟

لكل صنف مستهدف ونوع معدات قم باحتساب ما يلي على مدار فترة زمنية محددة (ثلاثة أشهر، أو أسبوعين، أو سنة):

- كمية الصيد كاملة (بالوزن، و/أو الحجم، و/أو عدد الأفراد).
- الثروة الإجمالية للأنواع (التنوع) للصيد.
- الجهد الكلي (عدد القوارب، عدد الصيادين، عدد الساعات/الأيام).
- متوسط الصيد.
- متوسط عدد الأفراد التي تم صيدها.
- متوسط جهد الإمساك (الصيد) لكل وحدة جهد.

قم بإدخال هذه البيانات في جدول حيث تكون الأعمدة تمثل فئة الحسابات والصفوف تمثل الفترات الزمنية. ثم قم بوضعها في مخطط حسب الوقت (عبر الفترات الزمنية المحددة) لكل نوع مستهدف، ثم قم بوضع النتائج المختلفة فوق بعضها البعض. هل هناك اتجاهات يمكن ملاحظتها أو علاقات معكوسة بين هذه الصفات؟ إذا كانت كذلك، ماذا يعني ذلك؟ هل تزايد حجم الصيد والجهد يرتبط عكسياً بمتوسط حجم الأفراد التي يتم صيدها؟

لا بد من الإنتباه لخطورة احتمالية بروز التفسير التفاضلي للنتائج حول مسيرة حياة المجتمع الذي يتم صيده وتوقيت إجراء مسح الصيد. على سبيل المثال، ربما يتم تشويه النتائج (إيجابي خاطئ) ليبدو أن هناك تزايد كبير في "الإمساك لكل وحدة جهد"، في حين أنه على أرض الواقع يحصل ذلك بسبب القيام بمسح التفريغ في الوقت الذي تحدث فيه هجرة السمك أو تجمعه أو عمليات الإمداد.

القوة والمحددات

يعتبر جمع البيانات لهذا المؤشر عملية مباشرة نسبياً، على الرغم من أنها ربما تبدو أسهل مما هي عليه وفي العادة تتطلب وقتاً وعمالة مكثفة. إجراء القياسات لهذا المؤشر ليست سهلة كما تبدو، ومن المهم أن تكون مدركاً أن جمع بيانات الصيد الدقيقة للأنواع السائدة (التي يتم صيدها في العادة) وللأنواع الرئيسية (ذات الأهمية بالنسبة للمحمية البحرية ولأهدافها و غاياتها) سوف تحتاج وقتاً إضافياً وعمالة بشرية إضافية. مسوحات "الإمساك لكل وحدة جهد" تحتاج نسبياً إلى فريق مدرب جيداً ويجب تنفيذها بانتظام على الأقل على مدار عام كامل من أجل الحصول على فكرة صحيحة حول معدلات الصيد. علاوة على ذلك، يمكن أن يكون من الضروري تعيين مستشارين علميين وموظفين (يمكن أن يكون ذلك مكلفا) وذلك من أجل إنشاء قاعدة بيانات لجهود الإمساك ومن أجل تحليل البيانات المرجعية.

من خلال التدريب المناسب يمكن إجراء مسوحات "الإمساك لكل وحدة جهد" ومسوحات سلال الصيد من قبل فريق المشروع والمتطوعين من أجل تخفيف التكلفة. إلا أنه من المهم مراجعة النتائج من قبل تقنيين وخبراء وعلماء أحياء وصيد مؤهلين، وكذلك فإن جمع بيانات "الإمساك لكل وحدة جهد" ربما لا يكون ممكناً تحقيقه في كل المحميات البحرية. إن المسوحات المبنية على المشاهدة المباشرة أو المسوحات لسلال الصيد تعتبر دقيقة إلى حد مقبول في تقدير عائد جهود الصيد.

التغير في أنواع معدات الصيد المستخدمة وعدد الصيادين والقوارب ربما يمكن قياسهما بسهولة وربما يكونان مفيدان في تحديد المواضيع المتعلقة بضغط الصيد. وبالمثل فإن حجم وبنية الإمساك (الصيد) تعتبر على نفس الدرجة من الأهمية أو ربما أكثر أهمية مثل كم سمكة تم صيدها.

لا يعتبر "الإمساك لكل وحدة جهد" بالضرورة مؤشراً جيداً للتغيرات البيئية ولذلك فهو لوحده غير كافٍ لتحديد أو منع التدهور الوشيك لكامل مخزون الصيد. وأيضاً فإن المراقبة المستمرة طويلة الأمد المطلوبة لبيانات "الإمساك لكل وحدة جهد" تجعل من الصعوبة ربط "الإمساك لكل وحدة جهد" بالتغيرات البيئية.

النتائج

- سجلاً لأنواع عدد الصيد المستخدمة.
- سجلاً للقوة التي يتم استثمارها.
- سجلاً بأحجام وبنية الصيد.
- سجلاً "بفعالية جهود الصيد" و حسابات "الإمساك لكل وحدة جهد" للموارد المستهدفة التي تم صيدها من قبل الجهات المعنية المحلية حسب الأدوات والتقنيات المستخدمة.
- رسوم بيانية حسب الترتيب الزمني لحجم الصيد الكلي، والجهد الكلي، ومتوسط حجم الأفراد التي يتم تفريغها و "الإمساك لكل وحدة جهد" لكل نوع.
- خريطة للمواقع المهمة الممثلة لمواقع الصيد عبر أنواع الموائل داخل وخارج المحمية البحرية ومواقع نقاط الدخول المهمة (المواقف وأرصفة المراكب) للمحمية البحرية.

على فريق التقييم التأكد من الدقة فيما يتعلق بتقارير جهود الصيد و "الإمساك لكل وحدة جهد" المقدمة من قبل الصيادين المتطوعين، وإذا أمكن، تأكد من البيانات وحدد عامل الخطأ فيها. دقة البيانات المتعلقة بالتقارير المقدمة من الصيادين حول الصيد يجب أن لا تكون مزيفة.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Dulvy, N.K., Metcalfe, J.D., Glanville, J., Pawson, M.G. and Reynolds, J.D. (2000). "Fisheries stability, local extinctions and shifts in community structure of skates". *Conservation Biology* 14: 283–293.

Gulland, J.A. (1975). *Manual of Methods for Fisheries Resources Survey and Appraisal: Part 5 - Objectives and Basic Methods*. FAO Fisheries Technical Paper No. 145. United Nations Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

Gulland, J.A. (1983). *Fish Stock Assessment: A Manual of Basic Methods*. Wiley Interscience, Chichester, UK.

Gunderson, D.R. (1993). *Surveys of Fishery Resources*. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, USA.

Hilborn, R. and Walters, C.J. (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, dynamics, and uncertainty*. Chapman and Hall, New York, NY, USA.

Jennings, S., Kaiser, M.J. and Reynolds, J.D. (2001) *Marine Fisheries Ecology*. Blackwell Science, London, UK.

Munro, J.L. and Pauly, D. (1983). "A simple method for comparing the growth of fishes and invertebrates". *ICLARM Fishbyte* 1(1): 5–6.

Pauly, D. (1978). "Fish population dynamics in tropical waters: a manual for use with programmable calculators". *ICLARM Stud. Rev.* (8): 325p.

Pauly, D. (1983). "Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks". *FAO Fish. Tech. Pap.* (234): 52 p.

Polunin, N.V.C. and Roberts, C.M. (eds.) (1996). *Reef Fisheries*. Chapman and Hall, London, UK.

Russ, G.R. (1991). "Coral reef fisheries: Effects and yields." *In* P.F. Sale (ed.), *The Ecology of Fishes on Coral Reefs*. Academic Press, New York, NY. pp. 600–635.

Schnute, J.T. (1985). "A general theory for analysis of catch and effort data." *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 42: 414–429.

Sparre, P. and Venema, S.C. (1992). *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. Part 1 – Manual*. FAO Fisheries Technical Paper No. 306, Rev. 1. United Nations Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

© WWF-Canon/Mark Edwards

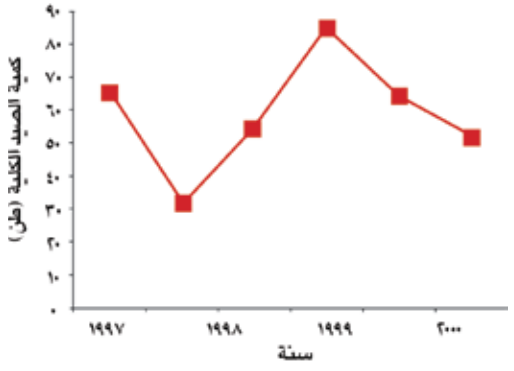
الصندوق B8

مثال من الميدان

في محمية جزيرة غالاباغوس Galapagos البحرية هناك نوعان شائعان من جراد البحر (السلطعون) للصيد التجاري: جراد البحر الأزرق أو الأخضر (*Panulirus gracilis*) والأحمر (*P. penicillatus*). الصيد لهذين النوعين ممنوع إلا خلال موسم محدد مدته ٤ أشهر. البيانات التي تم جمعها على مدار ست سنوات الماضية بينت القصة المهمة للمحمية البحرية. خلال نهاية عقد التسعينات ارتفع الصيد الكلي إلى مستوى جديد (أنظر الشكل أدناه). وهذا حفز دخول العديد من الصيادين الجدد إلى الصيد خلال عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٠١، مما أدى إلى تراجع المخزون وتراجع كميات الصيد عامي ٢٠٠١ و ٢٠٠٢. في عام ٢٠٠٢ تم الإبلاغ عن وجود عدد أقل من الصيادين (بسبب كمية الصيد القليلة في السنة التي سبقتها) مما أدى إلى تراجع الجهد. البعض تأمل أن يؤدي هذا إلى زيادة كمية الصيد في السنة المقبلة، وبالمثل فقد تبعه تدفق لجهود الصيد. مثل هكذا دورات صاعدة وهابطة في عملية الصيد التجاري لا تعتبر غريبة وقد حفزت المدراء والجهات المعنية على مناقشة الحاجة إلى قيود أخرى على الصيد من أجل المحافظة على مخزون مستدام مبني على البحث العلمي للصيد بمستوى جهد محدود.

كمية صيد جراد البحر الكلية (T) لكل عام في غالاباغوس ١٩٩٧-٢٠٠١

السنة	الصيد التجاري (طن)
١٩٩٧	٦٥.٣
١٩٩٨	٣١
١٩٩٩	٥٤.٤
٢٠٠٠	٨٥
٢٠٠١	٦٤.١
٢٠٠٢	٥١.٤
المتوسط	٥٨.٥٥



الارتباط بالأهداف والغايات
الهدف 1
1B
الهدف 2
2B 2D
2E
الهدف 3
3B 3C
الهدف 4
4A 4B
4C 4D
الهدف 5
5B 5C
5D

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نقصد بنوعية المياه؟

نوعية المياه هي مقياس للأشياء غير الحية (abiotic) والأشياء الحية (biotic) (في حالة التلوث البكتيري) للعوامل البيئية المحيطة الموجودة في عمود الماء. عناصر نوعية المياه تشمل درجة الحرارة، والملوحة، ومحتوى الأوكسجين، وحمل المواد المغذية، ووجود (عدم وجود) وكثافة السميات، والبكتيريا وأية جسيمات أخرى.

لماذا نقيسه

إن نوعية المياه تعتبر عاملاً محدداً للعمليات الحيوية التي تحدث بين الأحياء بعضها بعضاً ولمجتمعاتها وللموائل الموجودة في موقع المشروع والمحمية البحرية. ولذلك فإن نوعية المياه تعتبر محدداً رئيسياً لسلامة المجتمع الكلية وقدرته على الحياة. وبذلك فهي تعتبر مؤشراً مهماً يجب قياسه وسيكون من الضروري المحافظة على مستوى معين من الموثوقية العلمية.

نوعية المياه يمكن بسهولة أن تتأثر سلباً من خلال مصادر متعددة من النشاطات البشرية التي تجري داخل أو قرب المنطقة الساحلية، وتحديداً في حالة التلوث البحري. بعض الأمثلة على التأثير السلبي للنشاطات البشرية على نوعية المياه تشمل التخلص من المخلفات البشرية الصلبة والسائلة، وإلقاء الفضلات والنفايات في البحر، وتدفق المياه من المدن، وانجراف الأراضي المرتفعة للرسوبيات وانتقالها وإزاحتها/طميها في مناطق البيئات الشاطئية مع اتجاه التيار، وجود الأسمدة الزراعية والتخلص من الماء الآسن.

أحد الأهداف العملية لاستخدام المحمية البحرية هو حماية المياه الساحلية أو الحد من أثر التلوث البحري المعروف أنها

المتطلبات

- فريق له تدريب مناسب.
- معرفة بعلم دراسة المحيطات.
- معرفة بالتيارات البحرية المحلية، وحركات المد والجزر، وحركة المياه.
- مقياس حرارة.
- مقياس انكسار.
- عبوات لجمع عينات مياه.
- قرص سيكتشي secchi
- مقياس ضوء.
- معدات قياسية ومخبرية أخرى لمراقبة نوعية المياه.
- معدات متخصصة متقدمة مثل معدات تحليل الفينول والمعادن الثقيلة والمواد السامة الأخرى، وعلاقات قوية مع الجامعات ومع المنظمات البيئية الحكومية و/أو المؤسسات البحثية الأخرى. مساعدة متقدمة لتحليل العوامل المعقدة لنوعية المياه. الروابط بين البرامج والتقييم الوطني المرجعي لنوعية البيئة أو بروتوكولات المراقبة طويلة الأمد. وتقنيات الاستشعار عن بعد.

Toni Parras

Jurgen Freund/naturepl.com

الرواسب التي يتم انجرافها إلى البحر كنتيجة لإزالة الأشجار والانجراف في الفلبين يمكن أن تهدد الأنظمة الحيوية مثل الرصيف المرجان (الصورة الداخلية)

تقلل من نوعية المياه. وهذا صحيح تحديداً في حالة المحميات البحرية التي تحتوي على أنواع موائل تعمل كمناطق التقاء بين البحر والبر، مثل المناطق الرطبة ومستنقعات المانغروف والتي تمثل مصافي (مرشحات) مهمة في تخفيف التلوث البحري والمحافظة على مستوى مناسب من نوعية المياه للمجتمع الواسع والأنظمة الحيوية الشاطئية الموجودة في المناطق المحيطة.

وبالتحديد يجب قياس هذا المؤشر للمحميات البحرية التي لديها أهداف عامة وأهداف عملية مرتبطة بالسياحة، والغوص والنشاطات الاقتصادية الأخرى التي تتطلب نوعية مياه عالية. وعلاوة على ذلك فإن المحميات البحرية التي لديها أهداف عامة وأهداف عملية والمرتبطة بتحسين نوعية المياه ونشاطات إدارة المياه المستعملة يجب أن تعتبر جمع البيانات لهذا المؤشر ضمن أولوياتها.

ينبغي ملاحظة أن الرابط بين الإدارة الفاعلة للمحمية البحرية وبين تحسين نوعية المياه ربما لا تكون بالضرورة علاقة سببية. ومع ذلك يفترض أنه خلال اختيار المحمية البحرية وإدارتها، في العديد من الحالات سيتضمن تخفيضاً للنشاطات التي تجري في الموقع والتي تسبب تلوثاً للبيئة البحرية و/أو تغيراً في الأنشطة التي تجري على اليابسة التي لها أثر على البيئة البحرية. في هذه الحالات فإن تحسيناً في (أو صيانة) نوعية المياه على المدى الطويل يمكن أن يكون من المنطقي توقعها من إدارة المحمية البحرية الفاعلة.

إن فهم النشاطات التي تجري على اليابسة ونوعية المياه في البيئة البحرية للمناطق القريبة من الشاطئ، والأنواع الرئيسية الموجودة فيها، وحتى صحة البشر يمكن أن تقدم فرصة مهمة لتعليم العامة في إعادة توجيه السلوك الاجتماعي المرتبط بالتلوث البحري والتخلص من النفايات.

كيف نجمع البيانات

لقد كُتب الكثير حول كيفية إجراء مسوحات نوعية المياه ضمن عمود المياه الساحلي (على أعماق مختلفة)، ولذلك فإن هذه التقنيات لم تتم إعادتها هنا (أنظر المراجع المدرجة في نهاية هذا القسم). ومع ذلك فإن المتغيرات والقياسات التالية يُنصح جمعها لهذا المؤشر على أساس منتظم (أسبوعي، أو شهري أو ربع سنوي، حسب المتغير) وذلك عبر المواقع التي يتم تمثيلها:

- معدل الترسب: مصائد التدفق التحتي للرواسب يمكن استخدامها لقياس وجود الجسيمات، وبنية وكثافة العوالق (أجزاء لكل ألف) من عينة المياه التي تم أخذها، قم بقياس التغيرات في الكثافات وحاول تحديد المصدر.
- الحرارة: يمكن استخدام مقياس الزئبق الخاص بالوسط البحري بطريقة وقائية أو المسابر الإلكترونية الرخيصة، من أجل الانتشار طويل الأمد (تحديداً في المناطق السطحية المعروفة بتعرضها لخطر ارتفاع درجة الحرارة)، كما يمكن استخدام معدات الحرارة الغاطسة والتي يمكن استعمالها وإعادة استعمالها و تحميل بياناتها بعد فترة محددة ثم يمكن القيام بإعادة انتشارها.
- المعطيات حول الملوحة والمياه العذبة (مفيدة بصورة خاصة في حالة موائل مصبات الأنهار الحساسة): في هذه الحالات يجب استخدام مقياس انكسار ثابت.
- محتوى الأوكسجين: عدداً من الأجهزة الإلكترونية اليدوية موجودة لقياس محتوى الأوكسجين الذائب ومراقبة النمو المفرط لإحدى المناطق على حساب غيرها.
- التعكر (التكدر): يمكن استخدام قرص سيكتشي (secchi) في مناطق التمثيل المختلفة.
- تحليل المياه القياسي: يجب إجراء اختبار وجود الكائنات التي تسبب المرض مثل العصوية القولونية (مؤشر حيوي)، ووجود ومعدلات التزود (كميات) الزيت، والبترول، والعناصر الغذائية (وخاصة النيتروجين والفسفور)، والأسمدة والمبيدات الحشرية والمواد السمية الأخرى، والمعادن الثقيلة يجب مراقبتها وقياسها.
- مستويات الحموضة PH.
- العوامل البيولوجية (الحيوية): مثل مستويات الكلوروفيل والعوالق النباتية.

بعض عوامل نوعية المياه (وخصوصاً تلك المدفوعة من البر) قد لا يكون بالضرورة أن تتأثر بصورة عملية بالأعمال الإدارية التي يتم القيام بها في المحمية البحرية. وفي هذه الحالات فإن قياس هذه العوامل غير المرتبطة ـ مع أنها مثيرة للاهتمام ـ يجب عدم اجراؤها على أساس أنها مؤشر لفعالية إدارة المحميات البحرية. وبدلاً من ذلك يجب تشجيع فريق التقييم في التركيز على الظروف للأشياء غير الحية *abiotic* المثيرة للجدل والتي تتأثر بفعالية إدارة المحمية البحرية التي يتم إدارتها.

وهناك حاجة إلى الإثبات العلمي للنتائج وطرق الدراسة التي تمثل العلاقة أو العلاقات بين العوامل البيئية (نوعية

المياه في هذه الحالة) ووفرة الأنواع والموائل وقدرتها على الاستمرار في الحياة ـ على المدى الطويل وذلك من أجل الحصول على فهم كافي للأسباب (السببية). ولذلك فإن فريق التقييم سيحتاج على الأغلب إلى بيانات مرجعية لتاريخ واتجاه العوامل البيئية في المنطقة.

وكذلك من الأهمية قياس الإضطرابات الطبيعية (وخاصة تلك المرتبطة بحرارة وملوحة الماء) وذلك لتقييم تأثيرات الادارة بدقة (داخل المحمية البحرية) أو غياب إدارة الممارسات البشرية (خارج المحمية البحرية). إن ذلك سيجعل من الضروري إجراء برامج مراقبة واسعة وطويلة الأمد مع الشركاء في المشروع الحكوميين والمؤسسات الأكاديمية. على سبيل المثال سيكون من الضروري فهم مراقبة أثر تطور الزراعة في المناطق المرتفعة بما يشمل مدخلات المبيدات الحشرية والأسمدة والعناصر الغذائية في الماء المُسال، وتقدير حجم التدفق ومعدل الرسوبيات ومن الضروري أيضاً معرفة الحدود العليا والدنيا لعوامل نوعية المياه خلال فترات محددة من السنة (على سبيل المثال مواسم المطر مقارنة بمواسم الجفاف).

لاحظ أنه في المحميات البحرية التي تمتاز حركة المياه فيها بحركة عالية ومتغيرة (مثل المناطق التي تمتاز بحركات مد وجزر متقلبة أو المناطق التي تتعرض للتيارات النهرية) فإن الطريقة السهلة لأخذ عينات المياه التي نقدمها هنا قد لا تكون كافية من أجل التحديد الصحيح لخصائص أثر المحمية البحرية وإدارتها على مستويات نوعية المياه.

إن موسمية نوعية المياه (على سبيل المثال مواسم الأمطار وتكرار فيضان النهر) يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار الإطار الزمني المناسب الذي سيتم ضمنه جمع هذه المعلومات.

قد يكون من المفيد أيضاً لفريق التقييم إجراء تقييم متقدم لنوعية المياه وعلاقتها بالنظام الحي (biotic) إذا توفرت لديه المهارات والوقت والمصادر اللازمة لتنفيذ هذا التقييم. على سبيل المثال قد تتوفر تقنيات الإستشعار عن بعد لمعرفة العوامل المتعلقة بالأشياء غير الحية (abiotic) وحول علاقتها بالأحداث الحيوية. أو ربما اخذ عينات لمعاينة وجود المعادن الثقيلة وقياس درجة تراكمها (كمية) التلوث بالملوثات

جمع البيانات لهذا المؤشر يمكن ربطها بعملية جمع البيانات المرتبطة بتقدير المؤشر B10.

العضوية الثابتة على مستوى أنسجة الأنواع الرئيسية (مثل الرخويات والثديات البحرية الميتة) ربما يكون نشاطاً مهماً ليتم إجراؤه في المحميات البحرية الموجودة عند مصبات المناطق المرتفعة التي تمارس فيها النشاطات الزراعية إذا علمنا أهدافها و غاياتها. أو ربما تتبع مسار ومراقبة مستوى التراكم الحيوي للمعادن الثقيلة عبر المستويات الغذائية المختلفة ضمن شبكة الغذاء الموجودة ـ ربما تكون مهمة للأشخاص الذين يعيشون قرب المحمية البحرية في المناطق الحضرية والذين يعتمدون في دخلهم على فوائد مناطق غير قابلة للاستغلال في الصيد المحلي.

كيف نحلل ونفسر النتائج

لخص النتائج ووزعها على المستخدمين والجهات المعنية. قم بتحليل النتائج التي تم الحصول عليها فيما يتعلق بمكونين:

- ❑ تحديد مواضيع نوعية المياه والعوامل التي تحتاج إلى استهدافها.
- ❑ تقدير ما الذي يسبب/مصدر هذه التغيرات.

في هذا الخصوص تصبح العوامل التي تم بحثها أكثر وضوحاً.

راقب التغيرات والاتجاهات التي تمت ملاحظتها بالنسبة للعوامل البيئية التي تم قياسها لنوعية المياه ووزع النتائج. قم بربط هذه النتائج بنتائج المؤشرين B1 و B4 لمعرفة ما إذا كان هناك علاقة.

شجع على تركيز نظام مراقبة لنوعية المياه على مستوى المجتمعات المسؤولة عن المراقبة المنتظمة وتحليل النشاطات. إن برمجيات الكمبيوتر البسيطة (مثل PRIMER للإحصاء البيئي) واستخدام الإجراءات السهلة لتفسير نوعية المياه (مثل إجراءات BIOENV) ستكون مفيدة للمجتمع في تفسير النتائج.

إن موسمية نوعية المياه (مثل مواسم المطر وتكرار فيضان الأحواض النهرية) يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحليل وتفسير النتائج.

النتائج

- ملحقاً لعوامل نوعية المياه.
- شكلاً بيانياً لنتائج العوامل مع الزمن.
- مستوى متقدم: علامات قياس العوامل و إرتباطها بالظواهر الطبيعية والبيانات الحيوية.

يجب أن يقوم خبير بيئي ومياه بمراجعة النتائج، والوضع المثالي هو أن يقوم الخبير بتنفيذ اختبار نقطي أو موقعي (spot-checking) من أجل تأكيد أو رد القياسات التي تم أخذها.

هل تبين البيانات تغيراً في نوعية المياه داخل المحمية البحرية؟ إذا كانت كذلك، فما هو مقدار تغير العوامل عن حالة نوعية المياه المطلوبة عبر غالبية العوامل التي تم قياسها؟

القوة والمحددات

إن المعدات والتدريب الضرورية لمجموع القياسات (المبينة أدناه) ستتطلب موارد مالية متوسطة أو كبيرة. يوجد معدات تقنية وقياسات لتقييم نوعية المياه، ولكنها من المحتمل ألا تكون ضرورية لتحديد هذا المؤشر بصورة مرضية.

لغالبية القياسات المبينة أعلاه يمكن تنفيذ اختبارات بسيطة نوعاً ما لنوعية المياه بالإعتماد على موارد بشرية قليلة (شخصين أو ثلاثة) مع كمية مناسبة من وقت الموظفين. البيانات المتعلقة بهذا المؤشر يتم جمعها بسهولة ويمكن مشاركة المتطوعين للقيام بها. إن تكرار القيام بهذه القياسات تجعل من الضروري تجديد المعدات بصفة مكثفة وهو ما يبدو مكلفا بمرور الوقت. ومع ذلك فإنه وبسبب السهولة النسبية والأهمية لهذا المؤشر المرتبط بالبيئة الحيوية فزيائية (تحديداً فيما يتعلق بعوامل الأشياء غير الحية abiotic) ـ فإنه من الفترض أن يكون سهل التنفيذ.

إن نوعية المياه تعتبر موضوعاً معقداً جداً لأن يتم استهدافه والسيطرة عليه لأن هناك العديد من مصادر المؤثرات التي تبرز بين الحين والآخر والتي تكون خارج صلاحيات وتفويض المحمية البحرية ومدرائها. في هذه الحالة فإن نوعية المياه في المحمية البحرية يمكن أن تتأثر بقوة بسبب التطور الحاصل في المناطق المرتفعة وممارسات الإدارة البيئية التي تقع تماماً خارج تأثير المحمية البحرية وفريقها. على سبيل المثال قد يكون تحسين نوعية المياه في المحمية البحرية أمراً غير ممكن التحقيق بسبب أساليب الزراعة الرديئة التي تجري في المناطق المرتفعة التي تؤدي إلى حدوث ترسبات في المياه والتي تؤدي أيضاً إلى إدخال الأسمدة إلى بيئة المحمية البحرية. في هذه الحالات فإنه يمكن لمدراء المحميات البحرية استخدام هذا المؤشر لإبراز مدى واستمرار وجود هكذا مشاكل للعامة ولصناع القرار. كما يمكن أيضاً لمدراء المحميات البحرية استغلال هذه الفرصة لإبراز المواضيع المتعلقة بموقع وتصميم المحمية البحرية.

لأنه يمكن أن يكون من الصعب ربط حالة نوعية المياه في المحمية البحرية بنجاح أو فشل المحمية البحرية في تحقيق أهدافها و غاياتها، فإنه في بعض الحالات سيكون من الخطورة الإدعاء بوجود علاقة مباشرة ودليل على فاعلية إدارة المحمية البحرية. بالرغم من هذا القصور فإن قياس نوعية المياه مقابل الأهداف و الغايات الموضوعة للمحمية البحرية تعتبر مؤشراً مهماً ليقاس في العديد من المحميات البحرية ولذلك فقد تم تضمينه في هذا الدليل.

ولاحظ أيضاً أن مركبات الهيدروفوبيك (hydrophobic) يصعب قياسها في الماء.

الصندوق B9

مثال من الميدان

إن هذا المؤشر هو المؤشر الحيوي فزيائي الوحيد الذي يركز على الظروف البيئية وعلى المراقبة الأساسية للعوامل المايكروية (متناهية الصغر) والعوامل غير الحية (abiotic). وبقولنا هذا فإنه في العديد من المحميات البحرية تمت ملاحظة تزايد المياه الحمراء (طحالب مجهرية)، والتخثث (eutrophication)، ونمو مفرط لبعض الأحياء على حساب غيرها، وموت السمك جميعها ظواهر منتشرة مرتبطة بأنواع عوامل الأشياء غير الحية (abiotic) التي تم تقديرها لهذا المؤشر. خلال عملية وضع المجموعة الأصلية من المؤشرات تم إيجاد عدة عوامل مرتبطة بالأشياء غير الحية ثم تم طيها تحت مظلة هذا المؤشر البيئي المنفرد من خلال إشراك الخبراء والمدراء. وبالرغم من ذلك فإن بعض المواقع التجريبية عبرت عن أنه إذا علمنا أن طبيعة بعض المحميات البحرية تم إنشاؤها لاستهداف أهدافاً عامة وأهدافاً عملية تتعلق بالأشياء غير الحية. فإنه من المفيد لفريق التقييم تقسيم القياسات المتعددة المطوية تحت هذا المؤشر إلى عدة مؤشرات منفصلة، على سبيل المثال وجود المكونات الكيميائية والبيولوجية (بنية المياه)، ومعدلات الترسب والملوحة، ووجود السموم، ودرجة الحرارة والتعكر.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Sheehan, P.J. (1984). "Effects on community and ecosystem structure and dynamics". In P.J. Sheehan, D.R. Miller, G.C. Butler, and P. Boudreau (eds.), *Effects of pollutants at the ecosystem level*. John Wiley and Sons, New York, NY, USA.

طرق المسح القياسية

Strickland, J.D. and Parsons, T.R. (1972). "A practical handbook of seawater analysis". *Bull. Fish. Res. Board Can*. 167: 310.

United States Geological Survey (1999). *National Field Manual for the Collection of Water- Quality Data: U.S. Geological Survey Techniques of Water-Resources Investigations*. USGS Information Services, Washington, DC, USA. [Online URL: water.usgs.gov/owq/FieldManual]

United States Virgin Islands Coastal Zone Management Program (2001). *Coastal Water Quality Monitoring Manual: Parameters and Techniques*. Department of Planning and Natural Resources, Division of Coastal Zone Management. National Oceanic Atmospheric Administration, Washington, DC, USA. [Download online URL: www.ocrm.nos.noaa.gov/PDF/USVI_Monitoring_Manual.pdf]

ماذا نقصد بـ"التعافي"؟

يتم قياس التعافي على أنه نسبة المساحة الكلية للمحمية البحرية (كم٢، أو النسبة المئوية من المساحة الكلية) أو مجتمعات الأنواع الرئيسية (الوفرة، الكتلة الحيوية، أو النسبة المئوية من المجتمع الكلي) التي تمت إعادتها إلى مستويات مفترضة لـ :

- بنية المجتمع أو توزيع الموائل التي يُفترض أنها تمثل الوضع المثالي (نسبياً غير موزع حسب النشاطات البشرية) أو ظروف طبيعية (التي لم تتأثر بالنشاطات البشرية) أو
- مستوى قدرة المجتمع على الاستمرار في الحياة وتكامل المخزون مثل عودة ٦٠٪ أو أكثر من مخزون البيض التي من المفترض أنها ستتحقق في ظل غياب التأثير البشري.

وسواء كان التعافي المطلوب يتطلب أن تستعيد المحمية البحرية الخصائص الحيوية (biotic) إلى حالتها التي توجد بها في الظروف الطبيعية، أو إذا ما كان ببساطة يتطلب تحقيق بعض المستويات أقل من هذا المستوى الطبيعي، فإنها في كلتا الحالتين تعتمد على تعريف ما هو "التعافي". ربما تم تعريف هدف التعافي هذا سابقاً في إطار الأهداف و الغايات للمحمية البحرية المرتبطة بالتعافي، وفي بعض الحالات فإن المطلوب هو اعتمادها فحسب. ولكن في بعض الحالات لا يتم تحديد تعافي مستهدف يمكن قياسه في إطار أهداف المحمية البحرية. وفي هذه الحالة ربما ينبغي على فريق إدارة المحمية البحرية أن يفكر بعمق في وضع هدف نظري لمؤشرات إحياء يمكن قياسها بإنتظام سنوياً. هذا المؤشر يمكن قياسه بسهولة إنطلاقا من من هذه الأهداف النظرية المعرقة بوضوح، على سبيل المثال في المحمية البحرية التي ينص هدفها العام على "إعادة مجتمعات النوع الرئيسي إلى مستويات يمكنه عندها سد النقص مع مرور الوقت بنسبة ٤٠٪ في" المياه الداخلية" يعتبر تعريفاً أكثر قابلية للقياس من الهدف الذي ينص على "إعادة الأنواع الرئيسية إلى مستوى ما كانت عليه في ظل الظروف الطبيعية".

يجب ملاحظة أنه في بعض مواقع المحميات البحرية التي تعاني من اضطرابات طبيعية (مثل الأعاصير) التي تحد أو تمنع من مقدرة المشروع على إعادة الوضع إلى ما كان عليه، فإنه قد لا يكون من السهولة تطبيق هذا المؤشر. وفي هذه الحالات فإن إعادة الوضع إلى ما كان عليه في ظل الظروف الطبيعية قد لا يكون أمراً واقعياً وبدلاً من ذلك فربما هناك مجال لإعطاء الفرصة لحل وسط لمستوى استعادة الوضع تحت ظروف طبيعية بديلة.

> هناك متسع للمزيد من الموضوعية والانحياز في وضع تعريفات للظروف الطبيعية ومستويات إعادة الوضع إلى ما كان عليه. والأكثر أهمية من الكلمات المستخدمة هو القدرة على قياس تعريف هذه الكلمات حتى ولو كان على حساب الاستدامة. إذا لم يكن ممكناً لفريق التقييم الاتفاق على ما هو التعريف الذي يمكن قياسه "لحالة الاستعادة" أو "الظروف الطبيعية"، فإنه لا يمكن قياس هذا المؤشر، ومن غير المحتمل أن يتم تقييم التقدم في اتجاه الأهداف العملية للمحمية البحرية.

وأخيراً فإن هذا المؤشر ربما لا يكون ذا صلة في جميع مواقع المحميات البحرية، اعتماداً على مدى (أو وجود عدم التحيز) لمستوى الاستعادة المستهدف ضمن الأهداف و الغايات العملية للمحمية البحرية.

لماذا نقيسه؟

يعتبر هذا المؤشر قياساً منفصلاً لكمية المساحة (مع الخصائص الحية وغير الحية (biotic and abiotic) الأساسية) التي تمت إعادتها إلى الظروف العملية المستهدفة، وهذا يعني أنه تمت أعادة الوضع تماماً إلى ما كان عليه في ظل الظروف الطبيعية من مستويات أقل منه. ولذلك فإنه يحاول أن يعمل كمقياس متين لنجاح أداء المحمية البحرية مقابل حالة الاستعادة المستهدفة. إنه مقياس مفهوم عالمياً تهتم به الجهات المعنية و صناع القرار والممولين والباحثين.

المتطلبات

- نفس المتطلبات المدرجة للمؤشرين B1 و B6 وخصوصاً المؤشرين B4 و B5.
- خريطة مرجعية دقيقة لمنطقة المشروع، ورسم تخطيطي للمحمية البحرية، وأنواع الموائل.
- وحدة يدوية لتحديد الموقع الجغرافي لتخطيط الموقع.
- تعريف واضح وقابل للقياس لمفهوم "إعادة الوضع إلى ما كان عليه".

لاحظ انه بينما تقوم المؤشرات النظرية (B9 و B10) ربما تجمع أنواع مشابهة من المعلومات التي يتم جمعها للمؤشرات الحكومية المرتبطة بتطبيق القانون (G13 إلى G16)، التمييز بينها أن البيانات التي يتم جمعها هنا تتناول الأسئلة المرتبطة بالأهداف الحيوية فزيائية.

الارتباط بالأهداف والغايات

الهدف 1	1C 1E 1F
الهدف 2	2A 2B
الهدف 3	3A 3B
الهدف 4	4A 4B
الهدف 5	5A 5B 5C 5D 5E

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

B9

لاحظ أنه لا ينبغي قياس هذا المؤشر في المحميات البحرية التي أهدافها و غاياتها "إعادة الوضع إلى ما كان عليه" (سواء إلى حالة الظروف الطبيعية أو مستويات مستدامة من الصيد). إلا أنه إذا كانت "استعادة الوضع على ما كان عليه" معرفة بوضوح في الأهداف العملية للمحمية البحرية، فإن هذا المؤشر يعتبر قياساً مباشراً لمدى تحقيق هذا الهدف.

المؤشر يستخدم لتحديد وإبراز ما إذا تم تحقيق أهداف المحمية البحرية في استعادة الوضع إلى ما كان عليه. التحقيق الجزئي للأهداف المعرفة والقابلة للقياس لاستعادة الوضع إلى ما كان عليه ربما تستحق الثناء، ولكن هذا النجاح غير الكامل سيتم عكسه بوضوح ضمن قياسات المؤشر.

كيف نجمع البيانات

لتوثيق تعافي السمك أو مجتمعات اللافقاريات الرئيسية فإنه يجب إجراء تعداد بصري من أجل تقدير وتوثيق درجة مستوى تعافي المجتمع (مثل نسبة التغير في حجم وتركيبة المجتمع). من المرجح أن درجة تعافي المجتمع هذه لا تستند بصورة كافية إلى المراجع العلمية أو بيولوجيا الصيد البحري، ولكن لغرض هذا المؤشر فإنها يجب أن تستخدم "كنقطة إنطلاق" يمكن تعديلها وتنقيحها. بالنسبة للمناطق (كم٢) المغلقة والمحمية بشكل كامل من أجل السماح بتعافي السمك الرئيسي ومجتمعات اللافقاريات، فإن تعافيها في المناطق المغلقة يمكن التعبير عنها على أنها النسبة من المجتمع الكلي التي تجاوزت فيها المجتمعات الفرعية المحلية درجة التعافي المفترضة.

من ناحية أخرى، في المناطق غير المغلقة تماماً والتي هي تحت التأهيل فإنها نسبة تلك المساحة أو نسبة محطات العينة في المنطقة والتي تجاوزت نقطة التعافي المرجعية تعرّف على أنها تجاوز نقطة مرجعية معروفة لـ :

- وفرة النوع الرئيسي وتركيب المجتمع (B1 و B2).
- بنية وتركيب المجتمع (B4).
- توزيع الموئل وتعقيده (B4).
- تكامل شبكة الغذاء (B6).
- نجاح الإمداد (B5).

في هذه الحالة، يمكن إعتبار هذا المؤشر مجمع أو مصفاة لمؤشرات حيوية فزيائية ملائمة خاصة بالنسبة للمؤشرات B1 و B2 . في هذا الإطار المعطيات المجمعة بالنسبة لمؤشرات أخرى يمكن أن تستخدم في إعداد استراتيجية تستهدف مستوى محددا من التعافي

يمكن اشتقاق هذه المؤشرات بناءً على تكرار التحليل للمناطق التي تجاوزت نقطة التعافي لعدد واسع وكافي من العينات في المنطقة المخصصة (داخل وخارج المحمية البحرية). يجب إجراء عينات بمحطات مراقبة متدرجة أو عشوائية والتي فيها يمكن الحصول على معدلات أو تقديرات بمرور الوقت لهذه المؤشرات. ولذلك فإن مدى المنطقة التي تعافت يمكن التعبير عنه ليس فقط على شكل المساحة (كم٢) ولكن أيضاً كنسبة (٪) المحطات التي فيها تمت ملاحظة أن المؤشر قد تجاوز المستوى المعرف مسبقاً (مثل نقطة التعافي).

يمكن قياس عينات من هذا المؤشر بين كل سنتين إلى خمس سنوات عبر محطات المراقبة في منطقة المشروع. من أجل تمثيل عدداً كافياً من المحطات ضمن المحميات البحرية الواسعة فإن هذا قد يتطلب مزيداً من الوقت.

كيف نحلل ونفسر النتائج

وزع نتائج تردد النسب أو "نقطة التعافي" ضمن كامل منطقة المشروع وحدد كمية المساحة الكلية التي تمت إعادتها إلى ما كانت عليه (كم٢). ضع في ذهنك أن هكذا قياسات منفصلة (مقدار التعافي والمساحة الكلية) تعتبر فعالة وأداة اتصال شائعة مع الجهات المعنية، والعامة وصناع القرار والممولين.

النتائج

- مساحة المشروع الكلية (كم٢) التي تمت إعادتها إلى ما كانت عليه تماماً (١٠٠٪) مقابل التي تمت إعادتها جزئياً (كنسبة مئوية من التغير في التركيب أو الكتلة الحيوية أو الكثافة / الوفرة أو الغطاء الكلي).
- النسبة المقدرة (النسبة المئوية للتغير في كثافة المجتمع أو التركيب أو الكتلة الحيوية) للتعافي بين مجتمعات الأنواع الرئيسية مقارنة بالهدف الذي تم تحديده.
- التردد المقدر الذي يتم فيه تحقيق "نقطة التعافي" لمجتمعات الأنواع الرئيسية ضمن المجتمع.

القوة والمحددات

مع وجود هدف "إعادة الوضع إلى ما كان عليه" معرف جيداً ومع وجود البيانات الداعمة (من B1 إلى B6) للاستخدام فإن هذا المؤشر يمكن أن يقاس بسهولة نسبية وخلال وقت وجهد قليلين.

إلا أن وضع "نقطة تعافي" ومستوى مجتمع مستدام تعتبر تحدياً علمياً وفي العادة لا تُفهم أو توثق بطريقة مناسبة. ونتيجة لذلك فإن مصداقية النتائج التي تم الحصول عليها من هذا المؤشر قد تكون موضع تساؤل فيما يتعلق قياس درجة تعافي المجتمع.

الصندوق B10

مثال من الميدان

أثناء قيام مجموعات الخبراء بوضع هذا المؤشر اختباره في المواقع التجريبية كان هناك الكثير من الجدال حول التعريف غير المنطقي المتعلق بـ "إعادة الوضع إلى ما كان عليه" أو "التعافي" وذلك في ظل غياب الأدلة الكافية التي تبين ما كان عليه وضع الخصائص البيولوجية في ظل الظروف الطبيعية. عدة أشخاص شعروا بأن هذا المؤشر يقترح القيام بمهمة مستحيلة في محاولة تحديد خصائص وقياس "التعافي" الحقيقي. إذا علمنا التأثير البشري الذي شمل كل العالم وعلى مستويات متعددة والذي أثر على الأنظمة الحيوية على الأرض ومنذ عدة مئات من السنوات التي خلت، فإن الناس ينظرون إلى مصطلح "إعادة الوضع إلى ما كان عليه" على أنه مصطلح خادع وخطير. ولذلك فقد تم السماح بمصطلح "التعافي" (بشرط أن يتم استخدامه في حالات عدم التأكد) في حين تم إهمال مصطلح "إعادة الوضع إلى ما كان عليه" كمصطلح غير عملي الذي يفترض مسبقاً أن فريق التقييم يعلم ما كانت عليه حالة المجتمع والأنظمة الحيوية في ظل الظروف الطبيعية. وبسبب هذه المساوء فإن هذا المؤشر يعتبر واحداً من ضمن مؤشرين فقط لم يتم اختبارهما في المواقع التجريبية.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Sousa, W.P. (1984). "The role of disturbance in natural communities". *Annual Review of Ecology and Systematics* 15: 53–391.

▼ مستنقعات المانغروف التي تعتبر حيوية لإعادة تزود مخزون السمك يمكن أن تكون مناطق مهمة لإعادة تأهيلها في المحمية البحرية

Jeff Foott/naturepl.com

NOAA Photo Library

الارتباط بالأهداف والغايات
الهدف 1 1C 1D 1E
الهدف 2 2A 2D 2E
الهدف 3 3C
الهدف 4 4C
الهدف 5 5D

ما هو التأثير البشري؟

يُعرف التأثير البشري على أنه الأثر البيئي المتراكم للاستخدامات الإستخراجية وغير الإستخراجية لجميع الموارد البحرية الحية وغير الحية الموجودة في منطقة محددة (في هذه الحالة داخل وخارج المحمية البحرية). أمثلة على الاستخدامات الإستخراجية وغير الإستخراجية تشمل الصيد البحري، والسياحة، وجمع الأحياء البحرية للأحواض المائية، والتنمية الحاصل على المناطق الساحلية، حفر قاع البحر وأنشطة التعدين، النقل، والتجارة. إن الاستخدام البشري متعدد المستويات للموارد البحرية يمكن أن يؤدي إلى مستويات متعددة من التأثير. على سبيل المثال فإن بعض أنواع وأعداد معدات الصيد المستخدمة (مثل شباك الصيد في الأعماق ذات الصنانير المسلسلة (ترول) والشباك الضخمة الحقائبية، والشباك الخيشومية) معروف بأنها تسبب أثراً كبيراً على الأنظمة الحيوية أكثر من غيرها (مثل الصيد بالصنارة والطراحة - éperviers). بعض الاستخدامات الاستخراجية (مثل الصيد باستخدام المتفجرات - الديناميت) معروف بأنها تسبب أثراً مدمراً هائلاً.

المنطقة التي لا تقع تحت أي تأثير يتم تعريفها على أنها المنطقة التي لا يوجد فيها أية استخدامات استخراجية أو غير استخراجية. هكذا مناطق لا توجد في جميع المحميات البحرية. هذه المناطق يتم الإشارة إليها على أنها "محميات" أو "مناطق تحت الحماية المطلقة"، ويتم تحديدها في العادة بوضوح على أنها مناطق "غير قابلة للاستغلال" ضمن المحميات البحرية الكبيرة. بعض المناطق تكون غير قابلة للاستغلال بصفة وقتية؛ على سبيل المثال منع الصيد في مناطق وضع البيض المعروفة للأنواع الرئيسية. الاستثناء الوحيد لمنع النشاطات البشرية ضمن المناطق غير القابلة للاستغلال هي السماح بنشاطات المراقبة والأبحاث للمحمية البحرية.

لاحظ أن المناطق التي لا تقع تحت التأثير البشري من المفترض أنها تتعرض لأثر النشاطات البشرية التي تقع خارج المحمية البحرية، مثل ارتفاع درجة حرارة سطح البحر الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري العالمية. التركيز على تأثر منعدم تحت هذا المؤشر يعنى تحديداً الأنشطة البشرية ضمن المحمية البحرية.

لماذا نقيسه؟

يعتبر التقليل من التأثير البشري الذي تتعرض له منطقة مائية محددة ـ هدفاً شائعاً للمحميات البحرية. يُفترض أنه في المحميات البحرية التي لا تعاني من التأثير البشري أو تعاني قليلاً فإن الأنواع الرئيسية، والموائل، والمجتمعات الواقعة ضمنها ستتمتع باحتمالية أكبر في أن تكون قادرة على إعادة تزويدها وعلى الحفاظ على نفسها بمرور الوقت أكثر من تلك الواقعة خارج المحمية البحرية التي يتم ممارسة مستويات أعلى من التأثير البشري عليها. ويُفترض أيضاً أنه كلما زاد مستوى القيود على الاستخدامات الاستخراجية ضمن المحمية البحرية كلما قل حصول التأثير البشري.

هناك حاجة إلى قياس مستوى ونمط الاستخدام البشري بمرور الوقت وآثارها المتراكمة لاختبار هذه الافتراضات وجعلها مشروعة. إن فهم مستوى الاستخدام البشري والتغير الحاصل فيه داخل وخارج المحمية البحرية يمكن أيضاً أن يساعد المدراء على تحديد **التهديدات** والتنبؤ بها قبل حدوثها (مثل النشاطات البشرية أو الطبيعية التي تساهم أو يمكن أن تساهم في الأثر الكلي الذي تتعرض له المنطقة).

لاحظ أن إعلان منطقة خالية من الاستخدام البشري ببساطة لا يعني أن المنطقة خالية من هكذا نشاطات.

المتطلبات

- لوح وأوراق وقلم رصاص.
- خريطة لحدود المحمية البحرية المعنية (والمناطق المحمية تماماً إذا أمكن) وللمياه والمناطق المحيطة.
- الدرجة المطلوبة التي ينبغي أن يبلغها تخفيف أو إلغاء النشاطات البشرية والمهددات ضمن المحمية البحرية. يمكن اشتقاق هذا الهدف بناءً على أهداف المحمية البحرية و غاياتها. وفي حالات أخرى فإنه ربما يتطلب تفكيراً عميقاً من قبل فريق الإدارة من أجل وضع هدف تخفيف أثر قابل للقياس سنوياً ومتزايداً بمرور الوقت.
- معرفة بالأنشطة الاستخراجية وغير الاستخلاصية، ومعرفة بالتقنيات التي يتم استخدامها داخل وحول المحمية البحرية بما فيها المهددات.
- الجهات المعنية المستعدة لمشاركة ملاحظاتهم وخبراتهم ومعتقداتهم حول النشاطات البشرية والمهددات.
- المراجع وأية مصادر بيانات أخرى حول مستوى وأثر النشاطات البشرية والمهددات.
- وحدة يدوية لتحديد الموقع الجغرافي وقارب ومحرك.

كيف نجمع البيانات

يتم قياس هذا المؤشر من خلال: أ) تحديد خصائص ووجود ومستوى وأثر النشاطات البشرية المتعددة والمهددات بمرور الوقت، ب) تحديد المساحة الكلية للمناطق التي لا تعاني من اثر بشري أو تعاني من أثر بشري قليل نتيجة لدرجة الاستجابة للمنع وللقيود التي يتم فرضها على نشاطات المستخدمين.

على أبسط المستويات فإن تحديد خصائص نوعية لوجود ومستوى وأثر النشاطات البشرية والمهددات (للأراضي المرتفعة والمناطق الساحلية) ينبغي القيام به من خلال مقابلة المدراء (مع أدلة داعمة بخصوص تطبيق القانون والاستجابة له) والجهات المعنية. كما أن إجراء مقابلات مع موظفي المحمية البحرية وعبر مجموعات الجهات المعنية يمكن أن تساعد في التحديد المبدئي وتحديد خصائص وجود وعدد الاستخدامات البشرية (الاستخراجية وغير الاستخراجية)، وفي تحديد أي من هذه الاستخدامات يمكن اعتباره تهديداً للمحمية البحرية (مثل الأنشطة التي تؤدي أو يمكن أن تؤدي إلى آثار سلبية متزايدة على المنطقة).

الخطوة التالية هي تقدير ووصف جميع المهددات العاملة داخل وحول المحمية البحرية. وتحديداً، مستوى الأثر لكل مهدد يتم تحديده وذلك من خلال العوامل الثلاثة التالية التي يجب وصفها: أ)حدة التهديد، مستوى الاستغلال ودرجة الجهد البشري الكلي المعني). ب) مدى التهديد (مثل المساحة الكلية التي يتوزع وينشط فيها المهدد). جـ) مدى عجلة حدوث التهديد (مثل تكرار وتوقيت وشدة المهدد). عوامل قياس المهددات هذه يجب تقديرها كمياً مع وصفها؛ على سبيل المثال عدد المستخدمين أو القوارب لكل مهدد لكل وحدة استخراج، وتكرار النشاطات، ومدى اتساعها المكاني (معبر عنه لكيلو متر المربع) للمساحة الكلية التي تم ملاحظة المهددات فيها. يمكن جمع البيانات لهذه العوامل من خلال المقابلات الهيكلية وشبه الهيكلية ونقاشات جماعات التركيز لفريق إدارة المحمية البحرية وجماعات الجهات المعنية. كما يمكن أخذ بيانات إضافية من مصادر بيانات ثانوية و/أو المشاهدة المباشرة لنشاطات المستخدمين ومستواها وأثرها. على سبيل المثال شدة (عدد الصيادين)، والمساحة (كم٢) ودرجة الإلحاح أو الضرورة (اتجاهات تكرار النشاطات) لمهدد ناتج عن نشاط استخراجي معين (مثل الصيد باستخدام المتفجرات) يمكن جمع هذه البيانات من خلال إجراء مقابلات مع الصيادين، وتكملتها بنتائج الدراسات والمسوح الموجودة من المشاهدة المباشرة (مثل عدد المرات التي يُسمع فيها صوت انفجار خلال اليوم).

تحديد خصائص النشاطات البشرية واتجاهاتها يمكن أيضاً وصفها فيما يتعلق بـ : أ) نوع وعدد الأدوات والتكنولوجيا الاستخراجية المستخدمة، وبخاصة فيما يتعلق بفعالية الاستخلاص لهذه التقنيات وآثارها الهدامة. ب) التغير في قوة الجهود الاستخراجية وغير الاستخراجية وتحديداً فيما يتعلق بعدد الصيادين، وعدد القوارب، وعدد الأدوات ... الخ.

خلال عملية تحديد الخصائص المرجعية داخل وحول المحمية البحرية، فإنه يجب توثيق طبيعة ومستوى الآثار الفزيائية والكيماوية والبيولوجية والآثار البيئية الأخرى المعروف أنها تحدث نتيجة للاستخدام الاستخراجي وغير الاستخراجي. ينبغي إبراز الاستخدامات المعروفة بكونها تسبب آثاراً مؤذية للأنواع والموائل وبيئة المجتمعات. المهددات (الناتجة عن البشر أو الطبيعية) ربما يكون قد تم تحديدها مسبقاً كما تم تحديد الأولويات من هذه المهددات مسبقاً أيضاً من أجل الأعمال الإدارية (مثل تعيين المحمية البحرية) بهدف هذه المهددات أو تخفيفها إلى الحد الأدنى بمرور الوقت.

كما يجب القيام بتقدير الموقع المكاني (الموضع) ومدى الاتساع (المساحة) للمهددات وللنشاطات البشرية الأخرى التي تمت ملاحظتها داخل المحمية البحرية وحولها وذلك كجزء من عملية تحديد الخصائص.

فيما يتعلق بعملية جمع البيانات حول مدى الدمار الذي تسببه طرق الصيد المستخدمة ضمن المنطقة التي تتم إدارتها فإنه من المهم تحديد المنطقة الكلية التي من المعروف استخدام هذه التقنيات فيها. بالإضافة لذلك فإنه ينبغي حساب النسبة المئوية للمساحة (كم٢) التي تُمنع فيها تقنيات الصيد المدمرة وتقنيات الصيد الأخرى. التقنيات المدمرة تشمل استخدام السموم (مثل سيانيد البوتاس والصوديوم، والمبيضات، والسموم النباتية)، والمتفجرات، وشباك الصيد ذات الصنانير المسلسلة، والتدمير الفعلي بالمعدات ... الخ.، وشباك الصيد ذات الفتحات الصغيرة.

يمكن القيام بطريقة أكثر عمقاً تحتاج إلى وقت أطول و وهي دقيقة في تحديد خصائص ووجود ومستوى وتأثير النشاطات البشرية وذلك من خلال مراقبة جميع النشاطات البشرية الجارية في المنطقة داخل وحول المحمية البحرية. قياس العوامل الثلاثة لسلوك المستخدمين والتأثيرات التي تمت الإشارة إليها أعلاه من خلال إجراء المسوح الميدانية. بالإضافة إلى هذا، يمكن إجراء المزيد من تحديد الخصائص للبيانات الإضافية حول المهددات والنشاطات البشرية

الأخرى وذلك من خلال قياسات المؤشرات الحيوية فزيائية الأخرى وتحديداً المؤشرات B1 إلى B7. بالإضافة إلى البحث النوعي للمؤثرات فإن نتائج هذه المؤشرات يمكن أن تكون شاهدا على مدى الأثر البيئي المرتبط بالاستخدامات البشرية الجارية في المنطقة التي يتم مسحها.

إن المؤشر *B10* لا يعتبر مؤشراً حيوياً فزيائياً حقيقياً لأنه لا يقيّم حالة الأشياء الحية وغير الحية، والاتجاهات أو المخرجات. وبدلاً من ذلك فهو مؤشر سياقي لتقييم النشاطات المعروف بأنها تؤثر على الظروف الحيوية فزيائية. ومع ذلك فإن القياسات التي يتم الحصول عليها من المؤشرات *B1* إلى *B7* يمكن استخدامها لتقدم دليلاً مسانداً للبيانات التي يتم جمعها للمؤشر *B10*.

تحديد المساحة الكلية للمنطقة التي لا تقع تحت التأثير البشري أو التي تقع تحت تأثير بشري قليل يتطلب ست خطوات. أولاً، يجب حساب المساحة الكلية (كم٢) التي تحيط بها المحمية البحرية من خلال استخدام الحدود المرسومة سابقاً على الخريطة المرجعية أو من خلال جمع بيانات الموقع الجغرافي في الموقع والتي يمكن من خلالها تحديد المساحة الكلية. ثانياً، يجب قياس المساحة الكلية (كم٢) لجميع المواقع التي تم تخصيصها كمناطق غير قابلة للاستغلال أو مناطق ذات حماية مطلقة ضمن المحمية البحرية (مثل المناطق الخالية من النشاطات البشرية). إذا كانت جميع المساحة ضمن المحمية البحرية تتمتع بحماية مطلقة، فإن المساحة الكلية ستكون نفسها. إذا لم تكن المحمية البحرية تحتوي أية مناطق مخصصة كمناطق ليس فيها نشاط بشري، فإن المساحة الكلية ستكون صفراً. لاحظ أنه ربما يكون قد تم فعلاً حساب هاتين المساحتين ضمن الوثائق الموجودة مثل خطة إدارة المحمية البحرية و/أو التشريعات المصاحبة. في هذه الحالة ربما لا يزال من المفيد إثبات هذه المساحات الكلية باستخدام رسم الحدود باستخدام تحديد الموقع الجغرافي في الموقع.

ثالثاً، من المهم طرح المساحة المخصصة لعدم ممارسة نشاطات بشرية من المساحة الكلية للمحمية البحرية من أجل تحديد المساحة التي لم يتم تخصيصها لتكون خالية من النشاطات البشرية. ثم يجب تحويل هاتين المساحتين إلى نسبة مئوية ثم يجب تسجيل هذه المساحات الثلاثة والنسب المئوية في جدول حواشي. رابعاً، يجب مراجعة نتائج خصائص النشاطات البشرية وتقدير الامتدادات النسبية (كم٢) للمهددات الفاعلة في المنطقة (مأخوذة من تقدير الحد من التهديد) (TRA). باستخدام هذه النتائج سيكون من الممكن تقدير المساحة الكلية في المحمية البحرية التي ليست فعلياً خالية من النشاطات البشرية. إذا كانت نتائج تحديد الخصائص وتقدير الحد من التهديد تبين أن النشاطات البشرية جارية في المناطق التي تم تخصيصها كمناطق حماية مطلقة أو مناطق عدم استغلال فينبغي محاولة القيام بتقدير كم من هذه المساحات المخصصة يتم انتهاكها مقابل تلك التي لا يتم انتهاكها (بالكيلو متر المربع وكنسبة مئوية).

خامساً، ينبغي تقدير المساحة الكلية (كم٢) من المحمية البحرية التي تم تخصيصها للحد من الاستخدام لكل استخدام بشري يحدث في المحمية البحرية، وتحديدها من خلال مقدار الاستخدام البشري (أو مجموعة الاستخدامات) التي يمكن الحد منها ضمن المحمية البحرية. في بعض الحالات الاستخدام البشري سيخصص على أنه تم الحد منه على كامل مساحة المحمية البحرية. وفي حالات أخرى فإن هذا الحد سيكون مخصصاً على أنه يحدث فقط في نوع موئل محدد أو منطقة محددة. وأخيراً ينبغي مراجعة مؤشر نتائج تحديد خصائص النشاطات البشرية و تقدير الحد من التهديد وذلك لكل استخدام بشري، ويجب القيام بتقدير مقدار (بالكيلو متر المربع والنسبة المئوية) للمنطقة التي يحدث فيها حد من النشاطات البشرية مقارنة بما كان مستهدف في البداية.

الإجابة على الأسئلة التالية حول المناطق التي تم تخصيصها كمناطق للحد من النشاطات البشرية مقابل المناطق الفعلية التي تقع تحت نشاطات بشرية تم الحد منها أو التي تعتبر مناطق خالية من النشاطات البشرية، ربما تكون هذه موضع اهتمام فريق التقييم خلال قيامهم ببحثهم: ١) كيف تم تحديد تعيين مناطق عدم الاستغلال؟ هل تم تعيين الحدود على أساس عوامل بيولوجية أو بناءاً على أسباب سياسية؟ ٢) ما مدى استجابة الصيادين لفعالية مناطق عدم الاستغلال؟ هل هناك إبلاغ / تأكيد (أو عدم إبلاغ / عدم تأكيد) عن انتهاكات تتعلق بحدوث عمليات استخلاص في المنطقة؟ ٣) ما هو شكل المراقبة وتطبيق القانون التي يتم تنفيذها في المنطقة؟ ما مدى التأكد من أن الشرطة / من يطبقون القانون في المنطقة من أن المنطقة يتم مراقبتها كمنطقة عدم استغلال؟ إن استجابة المدراء والجهات المعنية لهذه الأسئلة ستساعد فريق التقييم على تحديد درجة فعالية إدارة

البيانات التي يتم جمعها لهذا المؤشر مرتبطة بصورة وثيقة بعدة مؤشرات اجتماعية اقتصادية (أنماط الاستخدام المحلي والتركيب المهني) ومؤشرات حكومية (تضارب المصالح بين المستخدمين وفهم القواعد والتنظيمات وتطبيق القانون)، ولذلك يجب تنفيذها تبعاً لذلك. البيانات التي يتم جمعها للمؤشر B10 يتم استخدامها لتقييم الغرض الحيوي فزيائي للمحمية البحرية.

المناطق التي تم تخصيصها كمناطق خالية من النشاطات البشرية أو التي تم تخصيصها للحد من النشاطات البشرية فيها، ودرجة حدوث الانتهاكات في المنطقة (إن وجدت) (أنظر المؤشرات الحكومية ذات الصلة).

البيانات حول النشاطات البشرية وحول المهددات الناجمة عن أسباب طبيعية أو أسباب بشرية يجب جمعها مرتين أو مرة واحدة في السنة، بما يشمل جميع المعلومات المطلوبة لتعيين حدود المنطقة أو المناطق التي تكون فيها هذه المهددات فاعلة، وذلك اعتماداً على مدى نشاط وتغير المهددات. بيانات الحد من المهددات يجب جمعها مرتين في السنة. حسابات المنطقة الكلية الخالية من النشاطات البشرية أو التي تقع تحت مهددات بشرية يتم الحد منها يجب اجراؤها كل سنة، ما لم يكن هناك حاجة لجمعها قبل ذلك (على سبيل المثال في حالة ظهور مهدد جديد أو إذا ما تم تغيير الحدود الموجودة خلال السنة).

لاحظ أن المؤثرات الديناميكية والمتآزرة من بين المهددات لا يتم الحصول عليها تحت الطرق المبينة هنا. ونتيجة لذلك، فإنه ينبغي إجراء توثيق نوعي لدورات التغذية الراجعة والتأثيرات المتآزرة الناتجة عن المهددات الفاعلة على بعضها البعض.

كيف نحلل ونفسر النتائج

نظرياً (والصورة المثالية على أرض الواقع)، إذا كانت المحمية البحرية ناجحة في الحد من تأثير المهددات البشرية ـ أو منعها ـ فإن المنطقة الفعلية الخالية من التأثير البشري أو فيها أثر بشري يتم الحد منه ينبغي أن تساوي المنطقة التي تم تحديدها على هذا الأساس. من مراجعة نتائج حسابات المنطقة ما هو مدى تطابق المناطق التي تم تخصيصها كمناطق خالية من الاستخدام البشري أو المخصصة ليتم الحد من الاستخدام البشري فيها (على الورق) مقارنة بالمناطق الخالية من الاستخدام البشري أو الحد من الاستخدام البشري الحقيقية (على أرض الواقع)؟ هل المشاهدات على أرض الواقع تعكس تخفيضاً أو منعاً للنشاطات البشرية الموجودة التي نظرياً من المفترض ألا تكون موجودة؟ كيف تتغير التكنولوجيا الاستخراجية وأهميتها (الجهد) بمرور الوقت؟ هل تم إيقاف جميع النشاطات البشرية في مناطق الحماية المطلقة؟ إلى أية درجة تم الحد من النشاطات البشرية والتأثير في المناطق المخصصة لكل نشاط؟

إحدى طرق قياس درجة ومساحة الحد من التأثير البشري مستخداماً البيانات التي تم جمعها لهذا المؤشر هي من

النتائج

- تشخيص وصفي وكمي للنشاطات البشرية والمهددات (الطبيعية والبشرية) الموجودة في المحمية البحرية وحولها.
- المساحة الكلية للمحمية البحرية.
- المساحة الكلية (والنسبة المئوية) للمحمية البحرية التي تم تخصيصها كمنطقة خالية من النشاطات البشرية.
- المساحة الكلية (والنسبة المئوية) للمحمية البحرية الفعلية الخالية من النشاطات البشرية.
- المساحة الكلية (والنسبة المئوية) للمحمية البحرية الفعلية الواقعة تحت نشاطات بشرية مخففة.
- إحداثيات نظام تحديد الموقع الجغرافي لهذه المناطق.
- وضع ملف لتقدير المهددات وتحديد الأولويات منها.
- مؤشراً للحد من المهدد (علامة من ١–١٠٠٪).
- خريطة لنشاط المهددات داخل وخارج المحمية البحرية؛ مثل المناطق التي يتم استخدام تقنيات صيد هدامة فيها.
- خريطة توضح حدود المحمية البحرية في الموقع وفي منطقة أو مناطق الحماية التي تقع ضمنها أو تتقاطع معها.

خلال مؤشر تقدير الحد من التهديد (TRA) (أدلة مرجعية حول كيفية استخدام مؤشر TRA مدرجة في نهاية وصف هذا المؤشر). العمل مع فريق الإدارة ومع ممثلي الجهات المعنية يمكن من تقييم التقدم الحاصل إلى الآن في التخفيف من كل مهدد تم تحديده يمكن تقديره على أساس النسبة المئوية للتخفيف الكامل للمؤشر مقارنة بإمكانية التهديد الكاملة. رغم عدم موضوعيته فإن تنفيذ TRA يتم حتى يكون هناك مقارنات ذات معنى عبر المناطق المختلفة مثلاً إلى أي درجة تم تخفيف أثر الاستخدام البشري خلال فترة من الزمن. المنطق وراء TRA هو أنه إذا كان فريق التقييم يتمكن من تحديد المهددات التي تواجه محميتهم البحرية والمياه المحيطة بها فإنهم يستطيعون تقدير تقدمهم في تحقيق منع النشاطات البشرية أو الحد منها بمرور الوقت من خلال قياس إلى أية درجة تم الحد من هذه المهددات. كما يمكن وضع المهددات على شكل توضيحي (مرئي) كما يمكن إجراء مناقشات حول الكيفية التي ترتبط بها المهددات مع بعضها البعض من حيث المبدأ من خلال العلاقات العرضية. قارن بين نتائج الحد من المهددات لكل المهددات التي تم تحديدها وذلك بصورة سنوية أو مرة

كل سنتين. هل هناك اتجاهات أو ميول يمكن ملاحظتها (تزايد أو تناقص) في المنطقة المتعلقة بمستوى ومقياس هذه النشاطات والمهددات؟ وذلك بناءاً على مستوى الانتشار المكاني للكيفية التي تعمل بها النشاطات البشرية والمهددات داخل وخارج المحمية البحرية. هل تم إيقاف المهددات والنشاطات البشرية الهدامة الأساسية بنجاح في المحمية البحرية بمرور الوقت؟ هل نسبة الحد من نشاطات معينة ثابتة أم متغيرة؟

> حيث أن هناك اهتمام عالمي وترويج متزايد لاستخدام المحميات البحرية المتمتعة بحماية مطلقة (المحميات)، فإن النتائج المأخوذة من هذه المناطق ستكون موضع اهتمام العديد من المدراء والجهات المعنية خارج محميتك البحرية.

نتائج هذا المؤشر ستكون ذات ارتباط واستخدام وثيقين عند ربطها مع نتائج تقديرات المؤشرات الحيوية فزيائية الأخرى، وعند وصف تاريخ ومحتوى خلفية المهددات الفاعلة في المحمية البحرية. قارن نتائج المؤشرات الحيوية الفزيائية الأخرى مع نتائج الحد من التأثير البشري، هل تظهر هناك أية علاقة؟ هل نتائج المناطق الخالية تماماً من النشاطات البشرية تختلف بصورة كبيرة عن غيرها من المناطق التي يتم فيها الحد من الاستخدام البشري ولكن فيها استخدامات بشرية متنوعة في المحمية البحرية؟ على سبيل المثال، هل تبين التغيرات لوفرة النوع الرئيسي في المحمية البحرية والمناطق القريبة المحاذية اختلافاً بين المياه المحمية وغير المحمية في المحمية البحرية؟ هل نسبة المساحة الكلية للمحمية البحرية الواقعة تحت الحماية المطلقة تقل أو تزيد بمرور الوقت؟ وأخيراً، هل تم تحقيق نسبة مثالية (٢٠٪ أو ٥٠٪) للمياه المحمية مقابل المياه غير المحمية الموجودة ضمن نطاقات المحمية البحرية المختلفة بمرور الوقت؟ إذا كان كذلك، فعلى أي أساس (لماذا)؟

قم بتوزيع ملخص نتائج المهددات والتغيرات التي تمت ملاحظتها للمهددات لكافة الجهات المعنية والمدراء وصناع القرار. بما أن جمع البيانات لهذا المؤشر يمكن إجراؤه ترادفياً مع المؤشرات الحكومية (مثل المراقبة وتطبيق القانون لعدد من الانتهاكات)، فإن تفسير كيفية الفعالية التي يتم فيها الضبط من قبل من يطبقون القانون في المناطق الخالية من التأثير البشري أو التي يجب أن تكون تحت أثر بشري مخفف، ومدى استجابة الصيادين ـ يمكن أن تكون أيضاً موضع اهتمام الجمهور المستهدف.

القوة والمحددات

ربما يكون هذا المؤشر قد أثبت أنه أداة تقدير سريع كمية مفيدة لقياس كيف أن البيئة الحيوية فزيائية أو ظروف معينة أخرى داخل وخارج المحمية البحرية تعاني من تغير أو تتأثر بالنشاطات البشرية. وعلى الرغم من ذلك بسبب طبيعة الموضوعية العالية للمنهجيات المتبعة (تعتمد بصورة كبيرة على إدراك المدراء والجهات المعنية) فإن هذا المؤشر ينبغي قياسه بالتزامن مع المؤشرات الحيوية فزيائية الأخرى،

الصندوق B11

مثال من الميدان

يمكن أن تتساءل، ما مدى سهولة تتبع التأثير البشري؟ في متنزه جزيرة مافيا البحري في تنزانيا، تم تحديد قياس جميع التأثيرات البشرية لكامل المحمية البحرية على أنها "متطلبة جداً، شبه مستحيلة". وللتغلب على ذلك، قرر فريق التقييم إلى تعديل واقتصار قياسات هذا المؤشر للتركيز على نشاط بشري واحد (الصيد مقابل الجهد الكلي) وضمن جزء فقط من المساحة الكلية للمحمية البحرية (٣٠ إلى ٨٢٢ كم٢، معروفة على أنها منطقة صيد منظمة). وجد المقيمون أنه حتى هذا القياس المقيد للتأثير البشري لا زال بحاجة مكثفة للعمالة. ويتطلب ٦ أشخاص و ٣ قوارب تعمل ١٠-١٢ ساعة يومياً لمدة تسعة أيام في الشهر على مدار أربعة أشهر. وعلى الرغم من هذا الاستثمار الكبير في جمع البيانات إلا أنه تم مواجهة مشكلة عدم قدرة فريق التقييم على مراقبة وجمع عينات كافية حول الصيد الليلي غير المشروع. وللتغلب على ذلك فقد عمل الفريق شراكة مع قوارب غوص سياحية غير مؤذية الذين تطوعوا لتسجيل الحالات التي يتم مشاهدتها من الصيد غير المشروع في مناطق العينة وذلك أثناء مرورهم اليومي ذهاباً وإياباً إلى مواقع الغوص. في حين أن هذا ساعد، إلا أن فريق التقييم وجد أن موظفي السياحة لا يعتمد عليهم في تعبئة نماذج البيانات. ومع القليل من التدريب فقد تحسنوا بمرور الوقت. ولا زال فريق مافيا يبحثون عن وسائل من أجل تمثيل الغوص الليلي بصورة كافية.

© WWF-Canon/Meg Gawler

◀ جورج مسومي، قيّم MIMP وهيسلك مامبوشو ظابط الارتباط المجتمعي لمشروع WWF في مركز إدارة جزيرة مافيا.

بما أن النتائج المتولدة عن هذا المؤشر لا يمكن اعتبارها دقيقة لوحدها أو النظر إليها على أنها دليل مستقل على فعالية إدارة المحمية البحرية. يجب اعتبار نتائج هذا المؤشر دلالات أو معالم ومؤشرات، وربما يمكن استخدامها أكثر عند ربطها من حيث المبدأ مع نتائج المؤشرات الحيوية فزيائية الأخرى وعند وصف خلفية المهددات العاملة.

في حين يظهر هذا المؤشر بسيطاً من حيث المبدأ، إلا أن البيانات لا يتم جمعها ببساطة وسهولة. بسبب التعقيد الذي يحدث عندما يكون هناك استخدام بشري متعدد في و/أو حول المحمية البحرية فإن القياسات الدقيقة والقابلة للإعادة تصبح صعبة القياس. حتى أن المستوى الأساسي لجمع البيانات حول النشاطات البشرية والمهددات تحتاج إلى وقت مناسب ولإطار مناسب من الموظفين ليقوموا بإجراء مقابلات مع العدد اللازم من المدراء والجهات المعنية، ولعقد جلسات نقاش مع جماعات التركيز، وتحديد مصدر البيانات الثانوية.

مراجع ومواقع إنترنت مفيدة

Schmitt, R.J. and Osenburg, C.W. (1995). "Detecting ecological impacts caused by human activities." *In* R.J. Schmitt and C.W. Osenburg (eds.), *The Design of Ecological Impact Assessment Studies: Conceptual Issues and Application in Coastal Marine Habitats*. Academic Press, San Diego, USA. pp. 3–16.

Underwood, A.J. (1995). "On beyond BACI: sampling designs that might reliably detect environmental disturbances". *In* R.J. Schmitt and C.W. Osenburg, *Design of Ecological Impact Assessment Studies: Conceptual Issues and Application in Coastal Marine Habitats*. Academic Press, San Diego, USA. pp. 151–178.

Warwick, R.M. (1993). "Environmental impact studies on marine communities: pragmatical considerations". *Australian Journal of Ecology* 18: 63–80.

منهجيات إجراء تقدير الحد من التهديد (TRA)

Margolius, R. and Salafsky, N. (2001). *Is Our Project Succeeding? Using the Threat Reduction Assessment Approach to Determine Conservation Impact*. Biodiversity Support Program, World Wildlife Fund, Washington, DC, USA. [Download online URL: www.BSPonline.org]

Salafsky, N. and Margolius, R. (1999). "Threat reduction assessment: A practical and costeffective approach to evaluating conservation and development projects". *Conservation Biology* 13: 830–841.

مناطق "غير قابلة للاستغلال"

Roberts, C. and Hawkings, J. (2000). *A Manual for Fully-Protected Areas*. World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland.

Tupper, M. (2001). "Putting no-take marine reserves in perspective". *MPA News* 26: 2.

الترويج لمناطق "غير قابلة للاستغلال"

National Center for Ecological Analysis and Synthesis (2001). *Scientific Consensus Statement on Marine Reserves and Marine Protected Areas*. Annual Meeting of the American Association for the Advancement of the Sciences, February 2001.

© WWF-Canon/Edward Parker

داخل و حول غالبية المحميات البحرية يجد الصيد المحلي أسواقاً جاهزة من المشترين ولذلك فهو يعتبر مصدر دخل قيّم بالنسبة للسكان المحليين . وهو مجال تركيز المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية المعروضة في هذا الدليل.

مقدمة

تُظهر التجربة أنّ العوامل الإجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية هي في الحقيقة ما يؤثر في تنمية وإدارة وأداء المحميات البحرية أكثر من العوامل البيولوجية أو الفيزيائية (Fisk 1992;Kelleher and Recchia, 1998; Mascia 2002; Roberts, 2000)، بالطبع تؤثر المحميات البحرية في حياة الناس وتتأثر بهم، ولهذا السبب، تتضمن في أهدافها وغاياتها الكثير من الاعتبارات الإجتماعية – الاقتصادية مثل الأمن الغذائي وفرص العيش والمكاسب المادية وغير المادية والموائمة مع الثقافة المحلية والتوزيع العادل للأرباح إضافةً إلى الوعي والمعرفة البيئية. هذا ويعتبر فهم السياق والخلفية الإجتماعية-الإقتصادية لأصحاب القرار المنضمين للمحميات البحرية أو المتأثرين بها (سواء كانوا أفراد أو عائلات أو مجموعات أو مجتمعات محلية أو منظمات) أمرًا غايةً في الأهمية لتقييم المحميات البحرية وإداراتها وتقدير أدائها، ويمكّن استخدام مؤشرات إجتماعية-اقتصادية لمدراء المحميات البحرية من : أ) إدخال مشاغل مجموعات أصحاب القرار واهتماماتهم ضمن العملية الإدارية ومراقبة ذلك؛ ب) تحديد آثار قرارات الإدارة على أصحاب القرار؛ ج) عرض وتوضيح القيمة الفعلية للمحمية البحرية على عامة الناس وأصحاب القرار.

في هذا الدليل الإرشادي، تُعنى المؤشرات الإجتماعية-الإقتصادية بالقيمة الكلية للمحمية البحرية بالإضافة إلى التركيز على تحقيق الأهداف والغايات الإجتماعية-الإقتصادية، تقيس بعض المؤشرات مثل S4 و S5 و S6 معتقدات الناس وتصوراتهم وذلك لأنّ هذه المعتقدات لها أثر على الحماية، وعلى الرغم من أنّ قياس المعتقدات قد لا يكون دقيقًا، إلا أنّ استخدامها قد يكون ذا قيمة حقيقية لمدير المحمية البحرية، وتعتمد بضعة مؤشرات أخرى مثل S2 وS3 و S12 على مقابلة أفراد الأسر والصيادين في المنطقة، وتوفر المقابلات الشخصية معلومات قيّمة تتعلق بقضايا التاريخ الطبيعي واستخدام المصادر والدخل، وبالتركيز على هذه الفكرة والانتباه إلى ضيق الوقت الذي قد يمنحه أفراد الأسر والصيادون المشغولون، لا بد أن يتم القيام بالمقابلات وطرح الأسئلة على مؤشرات مختلفة في نفس الفترة للالتقاط أي تضارب في المعلومات بشكل أكثر فعالية. وترتبط المؤشرات S2 وS3 وS13 وS14 بجوانب فهم قيم الناس وفهم الموارد البحرية الموجودة بمحاذاة المجتمع المحلي.

ومما تجدر الإشارة إليه هنا أنّه لا يوجد مؤشر واحد يدل على القيمة الإقتصادية الكليّة للمحمية البحرية، وبالفعل تم أخذ مثل هذا المؤشر بعين الاعتبار، لكن وُجد أنّ طرق جمع المعلومات المتعلقة به تقع خارج نطاق عمل معظم المحميات البحرية، ومع هذا، ثمة عدد من المؤشرات المستخدمة لقياس مكونات القيمة الإقتصادية الكلية كقيم استخدام وعدم استخدام المحمية البحرية، وتتضمن هذه المؤشرات S6 (تصورات القيمة غير التجارية وقيمة عدم الاستخدام)، S7 (نمط الحياة المادية)، S10 (الهيكل الوظيفي)، S11 (البنية التحتية للمجتمع المحلي وطبيعة العمل فيه)، S12 (عدد الأسواق وطبيعتها)، على الرغم من أنها ليست مقاييس حقيقية للقيمة الإقتصادية الكلية، يمكن أن توفر هذه المؤشرات عند استخدامها جميعًا في نفس الوقت معلومات حول الفوائد والتكاليف المرتبطة بالمحمية البحرية وتزود مدراء المحميات البحرية بالمعلومات عند تخطيطهم وإدارتهم لعمليات صنع القرار.

بشكل جماعي، توفر الأنظمة الإقتصادية الساحلية والبحرية الغذاء ومواد البناء والحطب وفرص وأماكن الترفيه ووسائل حماية وصدّ للمخاطر الساحلية وفرص للتنمية الإقتصادية ووظائف معيشية هامة، ويقتضي تقدير قيمة المحميات البحرية والموارد الطبيعية المرتبطة بها حساب أرباح وتكاليف استخدام الأصول الطبيعية، وتكمن القيمة الإقتصادية الحقيقية لنظام طبيعي في إجمالي الأرباح الصافية من الاستخدامات الموائمة له بما في ذلك قيم عدم الاستخدام، من حيث المبدأ، يُقصد بذلك كمية الموارد، التي يتم التعبير عنها بوحدات نقدية، التي سيسوء وضع وحال المجتمع في حال ضياع المورد الطبيعي أو المرفق البيئي ويشتمل ذلك على: ١) قيمة الاستخدام، ٢) قيمة عدم الاستخدام، وتضم قيم الاستخدام الاستخدام المباشر (الصيد والغوص) والاستخدام غير المباشر (الحماية من الأخطار الساحلية) والقيمة الإختيارية (الاستخدامات المستقبلية المحتملة المباشرة وغير المباشرة لنظام طبيعي)، وتمثل قيم عدم الاستخدام تلك القيم غير المرتبطة مع أي استخدام وتشمل قيم الوجود (ويُقصد بها قيمة العلم بتواجد مورد بحالة معينة)، القيمة الإختيارية (قيمة القدرة على استخدام المورد في المستقبل) والقيمة التوريثية (قيمة ضمان وجود هذا المورد للأجيال المستقبلية).

ومن الجدير بالذكر أنّ المؤشر S6 – تصورات القمية غير التجارية وقيم عدم الاستخدام- يقترح استخدام تحليل المنحنيات عوضًا عن الطرق المتقدمة لحساب القيم الإقتصادية غير التجارية وقيم عدم الاستخدام، نظرًا لصعوبة وتعقيد استخدام هذه الطرق وإلى الحاجة إلى مهارات تحليل اقتصادي متقدمة يفتقر إليها طاقم عمل المحمية البحرية في معظم الأحيان.

مراجع مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available on www.reefbase.org

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available on www.idrc.ca/booktique

Fiske, S.J. (1992). Sociocultural aspects of establishing marine protected areas. *Ocean and Coastal Management* 18: 25-46.

Grigalunas, T.A. and Congar, R. (eds.) (1995). *Environmental economics for integrated coastal area management: valuation methods and policy instruments*. Regional Seas Reports and Studies No. 164. United Nations Environment Program, Nairobi, Kenya.

Kelleher, G. and Recchia, C. (1998). Lessons from marine protected areas around the world. *Parks* 8(2): 1-4.

Kempton, W., Boster, J.S. and Hartley, J.A. (1995). *Environmental Values in American Culture*. MIT Press, Boston, USA.

Langill, S. (compiler) (1999). *Stakeholder Analysis. Volume 7. Supplement for Conflict and Collaboration Resource Book*. International Development Research Center, Ottawa, Canada.

Lipton, D.W., Wellman K., Sheifer, I.C. and Weiher, R.F. (1995). *Economic valuation of natural resources – a handbook for coastal resource policymaker*s. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis Series No. 5. NOAA Coastal Ocean Office, Silver Spring, Maryland, USA.

Mascia, M. (2002). *The social dimensions of marine reserve design and performance*. Draft manuscript submitted for inclusion in the book J. Sobel (ed.) Marine Reserves: their science, design and use. Center for Marine Conservation. Washington DC, USA.

McClanahan, T.R., Glaesel, H., Rubens, J. and Kiambe, R. (1997). The effects of traditional fisheries management on fisheries yields and the coral reef ecosystems of Southern Kenya. Environmental Conservation. 24(2): 105–120.

Toni Parras

Roberts, C.M. (2000). Selecting marine reserve locations: optimality versus opportunism. *Bulletin of Marine Science* 66(3): 581–592.

Pollnac, R. (1998). *Rapid assessment of management parameters for coral reefs*. Coastal Resources Center Coastal Management Report # 2205. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). *Assessing behavioral aspects of coastal resource use*. Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center, Coastal Management Report #2226. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

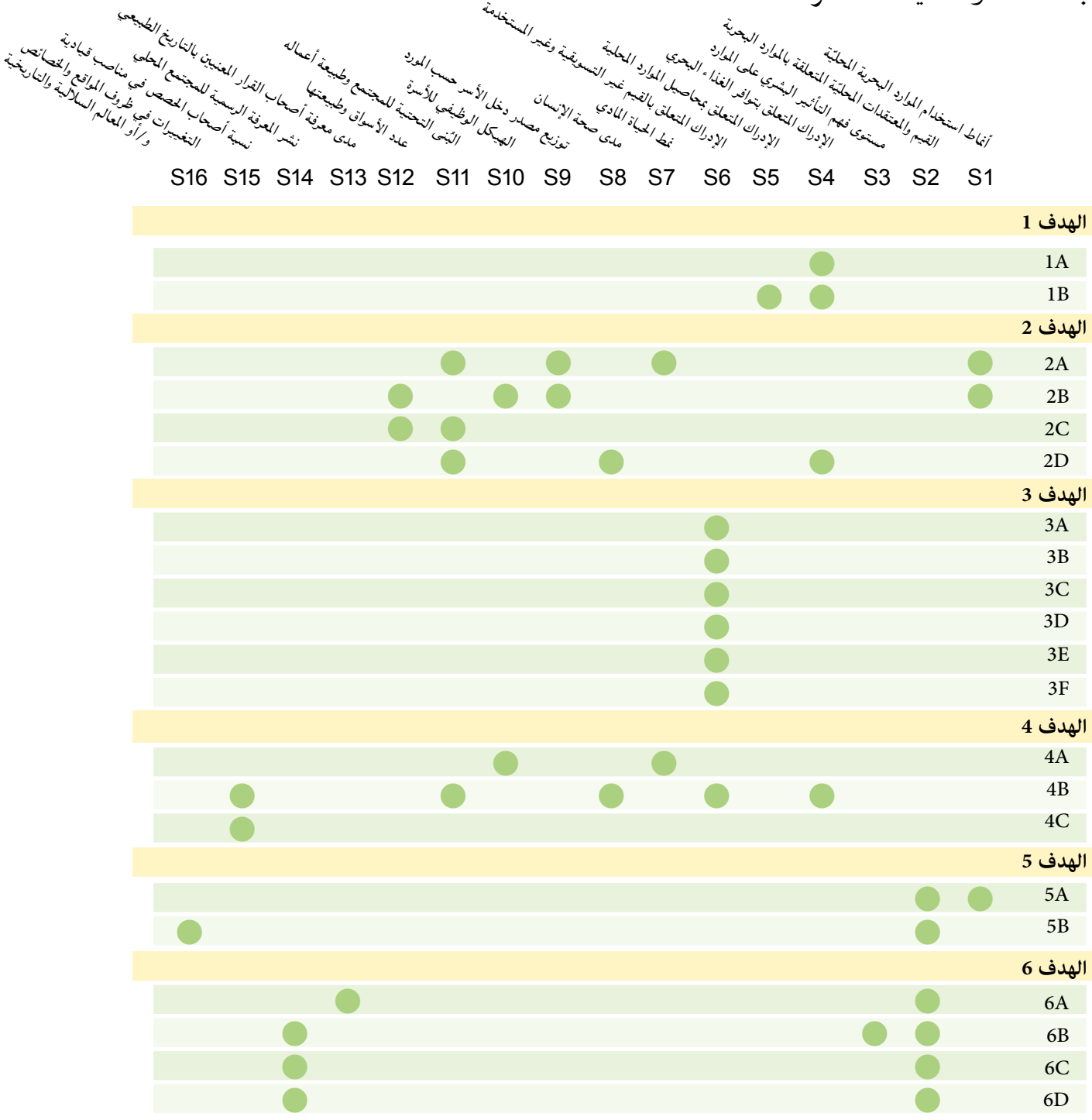
Pomeroy, R.S. Economic valuation: available methods. *In* Chua, T.-E. and Scrua, L.F. (eds.) (1992). *Integrative framework and methods for coastal area management*. ICLARM Conf. Proc. 37. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines.

Pomeroy, R., Pollnac, R., Katon, B. and Predo, C. (1997). Evaluating factors contributing to the success of community-based coastal resource management: The Central Visayas Regional Project 1, Philippines. *Ocean and Coastal Management 36 (1–3): 97–120*.

الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية (n=6) والغايات (n=21) المعروفة والمرتبطة باستخدام المحمية البحرية

الهدف 1	**دعم أو المحافظة على الأمن الغذائي**
1A	الحاجيات الغذائية لسكان المناطق الساحلية مستوفاة أو تم تحسينها
1B	تطور توفر الموارد البحرية المحلية الموجهة لاستهلاك السكان
الهدف 2	**دعم أو المحافظة على الموارد المعيشية**
2A	تحسين الوضع الاقتصادي و الثروة النسبية لسكان المنطقة الساحلية أو/و مستعملي الموارد
2B	تأمين الاستقرار أو تنويع الهياكل المهنية ودخل الأسر بتقليص التبعية للموارد البحرية
2C	دعم النفاذ المحلي للأسواق ورؤوس الأموال
2D	تحسين الظروف الصحية لسكان المنطقة الساحلية و مستعملي الموارد
الهدف 3	**تحسين أو المحافظة على الأرباح غير المالية للمجتمع**
3A	تحسين أو المحافظة على القيمة الجمالية
3B	تحسين أو المحافظة على قيمة البقاء
3C	تحسين أو المحافظة على الوسط الطبيعي البري
3D	تحسين أو المحافظة على فرص الترفيه
3E	تحسين أو المحافظة على القيم الثقافية
3F	تحسين أو المحافظة على قيم الخدمات البيئية
الهدف 4	**التقسيم العادل للأرباح المتأتية من المحمية البحرية**
4A	التقسيم العادل للأرباح المالية بين المجتمعات الساحلية وعبرهم
4B	التقسيم العادل للأرباح غير المالية بين المجتمعات الساحلية وعبرهم
4C	المساوات داخل الهياكل الاجتماعية و بين المجموعات الاجتماعية مدعومة وعادلة
الهدف 5	**ترشيد الملائمة بين الإدارة و الثقافة المحلية**
5A	الحيطة و تقليص المؤثرات السلبية على العادات والتقاليد والعلاقات في المنظومات الاجتماعية
5B	حماية الخصوصيات الثقافية أو المواقع والمعالم التاريخية المتصلة بالموارد الساحلية
الهدف 6	**دعم التوعية والمعرفة في المجال البيئي**
6A	دعم احترام أو/و تفهم المعارف المحلية
6B	تحسين تفهم المواطن في مجال "الاستدامة" البيئية والاجتماية
6C	الرفع في مستوى المعرفة العلمية لدى المواطن
6D	تحسين المعرفة العلمية بفضل أنشطة البحث العلمي والمراقبة

كيفية ارتباط المؤشرات الاقتصادية-الاجتماعية بالأهداف و الغايات المشتركة



Tom Walmsley/naturepl.com

محبوا الحياة البرية ينظرون إلى حوت في أرجاء المحيط الأطلنطي. تعد السياحة الإيكولوجية مصدر دخل للكثير من المحميات البحرية، كما يمثلون نشاطًا يمكن مشاهدته واعتباره جزءًا من تقييم فعالية الإدارة.

SI

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2A 2B

الهدف 5
5A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بأنماط استخدام المورد البحري المحلي"؟

أنماط استخدام المورد البحري المحلي هي الطرق التي يستخدم فيها الناس الموارد الساحلية والبحرية أو يؤثرون بها.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

عند فهم أنماط استخدام المورد البحري المحلي، يصبح من الممكن تحديد ما إذا كانت الإستراتيجيات الإدارية تؤثر أو لا تؤثر في أنماط مصادر الرزق والعيش وفي التقاليد الثقافية، كما يمكن لمدراء المحميات البحرية استخدام هذه المعلومات حول أنماط استخدام المورد البحري ليحددوا النشاطات الساحلية والبحرية التي ستتأثر بمحمياتهم البحرية وبالتالي تحديد أولئك الذين يستضررون أو الذين سيتفيدون من وجود المحمية البحرية. ويمكن توظيف هذه المعلومات في محاولة للتخفيف من آثار المحمية البحرية، كما تعطينا مثل هذه المعلومات فهماً بأهم المخاطر المحتملة التي تهدد المحمية البحرية.

تتأثر درجة نجاح المحمية البحرية وموائمتها بأنماط الاستخدام المحلي الواقعة ضمن نطاقها، لذا فإنّ فهم هذه الأنماط من شأنه أن يساعد مدير المحمية البحرية على حشد الدعم للمحمية البحرية والحد من آثارها السلبية على مستخدمي الموارد بضمان توافق التصميم الرسمي للمحمية البحرية مع أنماط استخدام المورد البحري المحلي غير الرسمية الموجودة على أرض الواقع.

كيف نجمع البيانات

تُحدد "المنطقة" التي سيتم التعرف فيها على أنماط استخدام المورد البحري بمنطقة المحمية البحرية والمنطقتين الساحلية والبحرية المحاذيتين لها بشكل مباشر.

ينبغي أولاً جمع البيانات المتعلقة بأنماط استخدام المورد البحري المحلية عبر معلومات ثانوية تؤخذ من مصادر حكومية بما فيها المكاتب القروية والبلدية وتقارير الوكالات الوطنية والخرائط والتقارير الإحصائية ولوائح الأنظمة الرسمية، يتبع هذه الخطوة جمع البيانات من مصادر رئيسية كالمجموعات الموجهة والمقابلات شبه الرسمية والاستبيانات والملاحظات الرسمية المنتظمة، كما تعتبر الأساليب المرئية مفيدة هنا وتشمل هذه الأساليب:

- التقسيمات المحلية – لتوضيح استخدامات الموارد البحرية وما يرتبط بها من أنواع وفصائل؛
- الخرائط – لإظهار موقع نشاطات وسكن أصحاب القرار المعنيين وحقوق الاستخدام؛
- السياق الزمني – لتوضيح زمن حدوث النشاطات ومواسم الأحداث
- الرسوم – لإظهار النشاطات المنوعة المرتبطة بالمورد البحري.

تبدأ عملية جمع البيانات بجمع معلومات حول الأنشطة البحرية التي تتضمن تلك الأنشطة المتأثرة بشكل مباشر أو غير مباشر بالموارد البحرية (الأنشطة البحرية والبرية)، ستساعد هذه المعلومات في فهم المقاييس الفرعية الأخرى، ومن الأسئلة الهامة التي ينبغي طرحها:

- ما هي تلك النشاطات البحرية التي تقام في البحر؟
- ما هي الأنشطة الشاطئية التي تقام على الساحل؟
- ما هي الآثار التي تخلفها هذه النشاطات على الموارد البحرية؟

▼ حوت رمادي في "طلعة تجسس" في منطقة باجا كاليفورنيا. المكسيك يحاول إثارة المشاركين في رحلة لمشاهدة الحيتان.

Tom Walmsley/naturepl.com

المتطلبات

- أشخاص لإجراء مقابلات
- دفتر ملاحظات وقلم
- أجهزة تحديد المكان محمولة باليد
- خريطة أساسية للمنطقة

أما التالي، فهو ضرورة فهم أصحاب القرار المعنيين بما فيهم نمط وعدد أصحاب القرار الرئيسيين والثانويين وصفاتهم الأساسية، ومن الأسئلة الهامة التي ينبغي طرحها في هذا السياق:

- من هم الأشخاص المنخرطين في هذه النشاطات؟
- كم عدد الأشخاص المنخرطين في كل نشاط؟
- ما هي خصائصهم الأساسية (الجنس، الوضع السكني، العمر؟)

كما ينبغي فهم الطريقة التي تقام فيها هذه الأنشطة البحرية بما في ذلك التقنيات المستخدمة وأساليب تطبيق التقنية والطرق التي ينظم فيها الناس أنفسهم أثناء قيامهم بهذه الأنشطة، ومن الأسئلة الهامة التي ينبغي طرحها:

- كيف تتم تأدية هذه الاستخدامات؟
- ما هي التقنية المستخدمة والكمية المستخدمة؟
- كيف تُبنى المعدات ومن يمتلكها؟
- كيف تؤثر هذه الطرق على الموارد البحرية؟
- كيف ينّظم الناس أنفسهم ليستخدموا الموارد البحرية؟

يُعّد فهم حدود المجتمع المحلي أمرًا ضروريًا أيضًا ليتضمن ذلك السؤال عن حدود الأنظمة السياسية والأنظمة الحيوية البيئية والحدود الطبيعية والمائية ومناطق الصيد والحدود الإجتماعية/الثقافية والحدود التقليدية/الشعبية.

وينبغي علينا أيضًا فهم موقع النشاطات البحرية وأصحاب القرار المعنيين، وأهم الأسئلة المطروحة في هذا المجال:

- أين تقام هذه النشاطات ذات الطبيعة البحرية؟
- أين يقيم ويعمل أصحاب القرار المعنيين؟
- بالمقابل، أين تتواجد الموارد البحرية؟

وأخيرًا، من الضروري فهم أوقات ومواسم الأنشطة بما في ذلك أنماط استخدام الموارد اليومية والأسبوعية والشهرية والتغييرات الموسمية والتوجهات طويلة الأمد في استخدام الموارد، ومن الأسئلة الهامة هنا:

- متى يتم الاستخدام وما هي التغييرات الحاصلة في أوقات معينة؟
- لماذا تحدث هذه التغييرات في الاستخدام؟

كيف نحلل ونفسر النتائج

اعرضوا النتائج على شكل قصصي تصاحبه جداول وأرقام ورسومات توضيحية بهدف توضيح النقاط الرئيسية والتركيز عليها، ينبغي أن تكون الأنشطة البحرية الرئيسية التي تم تحديدها خلال عملية جمع البيانات محور تركيز تحليل البيانات وعرضها، لخصّوا المعلومات ذات العلاقة بالمقاييس الفرعية الأخرى لكل نشاط بعينه، يمكنكم رسم الرسوم التوضيحية بالاعتماد على أساليب التخيل، كما يمكن أن يتضمن الوصف بيانات نوعية.

يستخدم الصيادون الموارد البحرية لعدد من النشاطات المعيشية والثقافية

Pete Oxford/naturepl.com

© WWF/Hoi Chan Marine Reserve

نقاط القوة والمحددات

من أهم القيود التي يفرضها هذا المؤشر أنّه يتطلب الكثير من التحضير واستخدام طرق متنوعة لجمع البيانات علاوةً على أنّه مكلف ويحتاج للكثير من الوقت والجهد، مع هذا، في حال تطبيقه بشكل صحيح، يمكن أن يعطي هذا المؤشر الإدارة الكثير من المعلومات المفيدة والضرورية.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

المخرجات

- تقرير وصفي لأهم الأنشطة البحرية متضمنًا جداول وأرقام ورسوم توضيحية لتوضيح النقاط الرئيسية والتركيز عليها.
- ملخصات للمقاييس الفرعية الأخرى متضمنةً جداول وأرقام ورسوم توضيحية لتوضيح النقاط الرئيسية والتركيز عليها.

الصندوق S1

مثال من الميدان

تخضع محمية جزر القناة الوطنية في كاليفورنيا حاليًا لعملية مراجعة لخطة إدارية خمسية. وكجزء من هذه العملية، ستقدم المحمية تغييرات واسعة المدى في خطتها الإدارية، وبمقتضى القانون الوطني للحماية البيئية. قامت هذه المحمية بتطوير مسودة بيان حول التأثير بالأثر البيئي ليشمل فصل عن وصف للمنطقة المتأثرة تحددت فيه الموارد الطبيعية والحيوية والجغرافية والثقافية ضمن المنطقة المدروسة. كانت منطقة الدراسة تقع بين سانت بول في الشمال ونقطة ديوم في الجنوب على مساحة مقدارها ٦،٠٠٠ ميل بحري أي ما يعادل ٦ أضعاف مساحة حدود المحمية الحالية. وبالإضافة إلى وصف النظام البيئي، ينبغي أن يتوافر وصف لأنشطة الاستخدام البشري بما في ذلك الأنشطة العلوية المقامة على سطح الماء. وقد أُعطيت أنشطة الاستخدام البشري الأولوية كجزء هام من عملية مراجعة الخطة الإدارية وتم تحديد القضايا الإدارية الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها ومعالجتها خلال الخمس سنوات المقبلة. وكان من أهم الاستخدامات البشرية المحددة لدى محمية جزر القناة الوطنية: تنمية موارد النفط والغاز الطبيعي والصيد التجاري والترفيهي وأنشطة على الميناء والاستخدامات العسكرية وحركة البواخر والاستخدامات الترويحية والاستخدامات الترفيهية والحضرية والأنشطة السياحية وتفريغ المصادر بنقاط وبدون نقاط.

S2

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 5
5A 5B

الهدف 6
5A 5B
5C 5D

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بالقيم والمعتقدات المحلية"؟

يُقصد بالقيم والمعتقدات المحلية المتعلقة بالموارد البحرية مقاييس كيفية قيام الناس باختياراتهم وأعمالهم ذات الصلة باستخدام الموارد البحرية وإدارتها بناءً على تقديراتهم لما هو جيد ومنصف ومرغوب به وعلى اعتقاداتهم بطريقة عمل الكون، والقيمة هي عبارة عن عرف أو قاعد سلوك اجتماعية تولدت نتيجة للتاريخ والحضارة، وهي بمثابة فهم مشترك ضمن مجموعة من الناس لما هو جيد ومرغوب به ومنصف، أما الاعتقاد فهو فهم مشترك بين مجموعة من الأشخاص في مجتمع ما حول الكيفية التي يعمل بها العالم ويتحرك.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

في سياق المحمية البحرية، يهتم المدراء بتأثير القيم والمعتقدات المتصلة بالموارد البحرية من حيث استخدامها والممارسات الإدارية المرتبطة بها على سلوك مجموعة أصحاب القرار أو مجتمع ما. لهذا، تؤثر القيم والمعتقدات المحلية على سلوكيات الناس وتساعد على تكوين ممارسات عُرفية تقليدية، ووفقًا لبناء هذه القيم والمعتقدات وتوجهها، يمكنها أن تُحبط جهود إدارة المحمية البحرية أو تعزز من نجاحها، بالتالي، فإنّ فهم هذا المؤشر يساعد مدير المحمية البحرية على ضم قيم الناس ومعتقداتهم المحلية بفعالية أكبر ضمن هيكل المحمية الإداري، وعليه التخفيف من الآثار العكسية للإدارة.

كيف نجمع البيانات

من خلال مسوح ميدانية للمنازل، سيجيب أفراد المنطقة على مجموعة من الأسئلة، حول تصورهم فيما يتعلق بقيمهم ومعتقداتهم الخاصة بالموارد البحرية واستخدامها وإدارتها.

من أجل فهم القيم والتصورات حول استخدام وإدارة الموارد البحرية، قد يتم توجيه مثل هذه الأسئلة لأفراد المنطقة:

- ❑ لماذا تعتبرون البحر/غابة المنغروف/ الأرصفة المرجانية مهمًا لكم؟
- ❑ لماذا تعتبرون الصيد/الغطس وغيرها من الأنشطة هامّة بالنسبة لكم؟
- ❑ هل (الأنشطة التخريبية -الصيد بالمتفجرات) تؤذي المورد البحري؟
- ❑ لماذا يقوم الناس بهذا النشاط التخريبي؟
- ❑ ما رأيكم بإستراتيجات إدارة المحمية البحرية الحالية؟
- ❑ هل تُكمّل إستراتيجيات إدارة المحمية الحالية المعتقدات والتقاليد الحضارية المحلية؟

ينبغي تسجيل أي قصص أو حكايا تفسر أفكارهم ومعتقداتهم.

من الأمثلة على هذه الطريقة، دراسة Pollance و Crawford 2000 التي وُجهت الأسلة فيها إلى المنازل في منطقة شمال سوليسي، أندونيسيا حول تصوراتهم فيما يتعلق بالصيد بالمتفجرات وسبب استخدامها، فسئل الأفراد هذان السؤالان:

▼ للصيادين والمجتمعات الساحلية قيمها ومعتقداتها المختلفة حول مواردهم البحرية

© WWF-Canon/Mark Edwards

المتطلبات

- نماذج مسح
- قائمة بالمنازل المشمولة بالمسح
- أشخاص للمقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم

- ❑ هل تضر هذه الطريقة (الصيد بالمتفجرات) بالمورد؟
- ❑ نعم _____ لا _____
- ❑ لم يستخدم الصيادون الصيد بالمتفجرات؟

وللمزيد من التقييم للقيم والمعتقدات المتعلقة بالمورد، يمكن أن يُسئل أفراد المنطقة عن الحد الذي يوافقون فيه على التصريحات التالية:

- ❑ ينبغي أن نهتم أكثر بالأرض والبحر وإلا فلن تتوفر لنا مواردهما في المستقبل.
- ❑ ليس من الضروري أن نهتم بالبحر والأسماك؛ الله سيعتني بنا.
- ❑ علينا أن نُحسن إدارة البحر وموارده لنضمن توافر أسماكه لأبنائنا من بعدنا وأبنائهم من بعدهم.

ينبغي أن تكون معايير الموافقة على هذه التصريحات بالشكل التالي: أوافق تماماً، أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة، لا أوافق بالمرة، وسينتج عن الإجابات منحنى يتراوح بين ١-٧.

كيف نحلل ونفسر النتائج

احسب توزيع نسبي للإجابات، فعلى سبيل المثال، الاجابات المتعلقة بالصيد بالمتفجرات، أعدّوا جدولاً يُظهر نسب توزيع الإجابات (انظروا الجدول S1 وجدول S2) وأعدّوا أيضًا تفسير وصفي للنتائج، على سبيل المثال:

توافق الغالبية العظمى من الأفراد الذين تم مقابلتهم بأنّ قنابل إصطياد الأسماد تضر بالمورد البحري، وقد جاءت أعلى نسبة للإجابات التي تقول بأنها لا تضر بالمورد من *Bentenan*، أما فيما يتعلق بسبب استخدام الصيادين لهذه الطريقة، فقد جاءت معظم الإجابات لتقول بأنها الطريقة الأسهل والأسرع للحصول على السمك والمال (٣٩٪ من الأفراد الذين سئلوا أعطوا هذه الإجابة).

جدول S1

توزيع نسبي للإجابات المتعلقة فيما إذا كانت قنابل إصطياد الأسماك مضرة بالمورد البحري

	نعم	لا
Bentenan	٨٨	١٢
Tumbak	٩٦	٤
Rumbia	٩٤	٦
Minanga	٩٤	٦

جدول S2

توزيع نسبي للتصور المتعلق بأنّ الصيادين يصطادون بالمتفجرات لأنها الطريقة السريعة/السهلة للحصول على الأسماك/المال

العدد=٢٢٤	نعم	لا	المجموع
Bentenan	٦١	٣٩	١٠٠
Tumbak	٦٤	٣٤	١٠٠
Rumbia	٥٦	٤٤	١٠٠
Minanga	٦٢	٣٨	١٠٠
المجموع	٦١	٣٩	١٠٠

تتضح لنا القيم والمعتقدات المحلية لأصحاب القرار فيما يتعلق بالموارد البحرية وإدارتها بدرجة كبيرة من خلال درجة التوافق الكبيرة بين القيم والمعتقدات المحلية وأهداف وغايات المحمية البحرية، ويظهر لنا هذا المستوى العالي من التوافقية من القيم والمعتقدات المحلية المنعكسة في أهداف وغايات المحمية التي تم تطويرها بأسلوب تشاركي وبدعم محلي للمحية البحرية.

المخرجات

- جداول للتوزيع النسبي للتصور المتعلق بالقيم والمعتقدات.
- تفسير وصفي للنتائج الإحصائية.

© WWF-Canon/Edward Parker

▲ جزيرة مافيا، تنزانيا. مع وجود شجر المنغروف الصغير في المقدمة، كما يتم مشاهدتها من جزيرة كول.

نقاط القوة والمحددات

كأي مؤشر آخر، من المفيد مراقبة وتحليل التغيرات في القيم والمعتقدات المحلية مع الوقت لتحديد مثلاً تأثير المشاركة في المحمية البحرية وأنشطتها على قيم الناس المتعلقة بالحماية والمحافظة على الموارد.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org.

Kempton, W., Boster, J.S. and Hartley, J.A. (1995). *Environmental Values in American Culture*. MIT Press, Boston, USA.

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center, Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA.

الصندوق S2

مثال من الميدان

تبرز في حديقة جزيرة مافيا الوطنية في تنزانيا، هذه الدولة الإسلامية، قضية إلى أي درجة يعتبر الناس أنّ توافر الموارد الطبيعية هو نتيجة للنشاط البشري مهما كان نوعه في مقابل الفكر التقليدي بأنّ الله/الرب هو خالق كل ما في الطبيعة. وقد سئل أفراد المنطقة في المسح الذي شملها عن تحديد وتسمية العوامل التي تؤثر على توافر الأسماك في البحر من بينها استخدام الديناميت للصيد، ونصيب الصيّاد ومشيئة الله.

أظهرت النتائج أنّ ٢٥٪ فقط من الأفراد يعتبرون أنّ تأثير مشيئة الله عظيم أو عظيم جدّا، وكانت هذه الحالة السائدة بين جميع فئات الأفراد بشكل متساوٍ إلى حد ما علمًا بأنّ الفئة التي أعطت أثرًا كبيرًا لمشيئة الله هي فئة الصيادين (٣٣٪).

جاءت نسب الإجابات التقديرية لأثر العوامل الأخرى على توافر الأسماك سواء كان أثرًا عظيمًا أو أثرًا عظيمًا جدًا على التحو التالي:

- اصطياد الأسماك باستخدام الديناميت ٩٠٪
- اصطياد الأسماك بواسطة شبكات صيد صغيرة الخيوط ٦٣٪
- عدد الصيادين - ٣١٪

يبدو أنّ صلة الإدارة بهذه النتائج مشجعة وذلك على أساس أنه لا يوجد تأصل عميق للمعتقدات الدينية التي تمنع الناس من تقبل فكرة ربط الأعمال البشرية مع توفر الأسماك.

S3

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 6

6B

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بمستوى فهم التأثير البشري على الموارد"؟

مستوى فهم التأثير البشري على الموارد هو مقياس لدرجة فهم أصحاب القرار المحليين لعلاقات وارتباطات بيئية أساسية والآثار التي تتركها النشاطات البشرية على البيئة الطبيعية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يمكن الاستفادة من فهم التصورات الفردية للعوامل المؤثرة في وضع الموارد البحرية لتحديد توزيع التصورات الخاطئة والتصورات الدقيقة، ويمكن استخدام المعرفة بهذه التوزيعات في هيكلة أساليب التدخل المصممة مثلاً لإشراك المجتمع المحلي في إدارة موارده وتقييم التغييرات الناشئة عن ذلك، ويمكن أن يؤدي هذا إلى تحسين أنماط الاستهلاك البشري والمساعدة في استهداف برامج التعليم البيئي لدى المجموعات المستخدمة وأصحاب القرار المعنيين.

المتطلبات

- نماذج مسح
- أشخاص للمقابلة
- قائمة بالمنازل المشمولة بالمسح
- دفتر ملاحظات وقلم

كيف نجمع البيانات

يتضمن قياس هذا المؤشر إجراء تقييم لتصورات أصحاب القرار المعنيين حول مقدار تأثير أنشطتهم على بيئتهم الطبيعية، ينبغي طرح الأسئلة باستخدام أسلوب المقابلة شبه المنظمة أو مجموعات مركزة لمناقشة المخاطر على البيئة الطبيعية والتغييرات في البيئة الطبيعية نتيجة لهذه المخاطر والتهديدات،وقد تتضمن الأسئلة ما يلي:

- ما هي الأحداث والأنشطة والتغييرات التي تشعرون أنها أثرّت أو تؤثر على البيئة الطبيعية؟
- ما هي التغييرات الحاصلة على البيئة الطبيعية التي تعزونها لهذه المخاطر والتهديدات؟
- كيف تقارنون بين المخاطر من حيث مقادر تأثير كل منها؟

وتظهر أهمية أساليب الإدراك على وجه الخصوص عند تقييم تصورات أصحاب القرار لأنها توفر فرص مرئية وشفوية للتعبير عن الأفكار، ويمكن استخدام عدة أساليب للإدراك بما فيها الخرائط والمقاطع العرضية، أشجار القرارت، منحنى Venn واللوائح التوضيحية.

كيف نحلل ونفسر النتائج

أعدّوا وصف نصي سردي لإجابات الأسئلة بناءً على البيانات والاستجابات ذات العلاقة، غالبًا ما ستكون البيانات نوعية تتضمن الحكايات الشخصية والقصص والمواقف التاريخية والأساطير الشعبية إضافة إلى ملاحظات تثقيفية حول الحالات الموجودة والآثار الواضحة عليها وآراء شخصية حول

▼ قوارب صيد، أندونيسيا. الاستخدام البشري الجائر غير المراقب للموارد البحرية على السواحل، كالصيد المفرط في المياه المفتوحة، يمكن أن يؤدي إلى خلق آثار سلبية طويلة الأمد على البيئة البحرية ومحيطها

Robert Pomeroy

المخرجات

- نص وصفي سردي.
- خرائط ومقاطع عرضية.
- أشجار للقرارات ومنحنيات توضيحية.
- منحنيات Venn

الطرق التي ينبغي أن تُتستخدم فيها أو لا تُستخدم فيها البيئة الطبيعية، وضحوا النقاط الرئيسية في النص من خلال الرسوم والمنحنيات باستخدام أساليب التخيل لضمان تمثيل تصورات أصحاب القرار بوضوح ودقة.

قيسوا وصفوا مستوى الفهم لدى الأطراف المعنية لمدى تأثير أنشطتهم على البيئة الطبيعية ومستوى وعيهم البيئي.

نقاط القوة والمحددات

يصعُب قياس إدراك الأطراف المعنية لأنّ إدراك الناس وآرائهم ووجهات نظرهم جميعها متغيرة ومتباينة لحد كبير وغالبًا ما يتوفر القليل من المعلومات الثانوية حول إدراك الأطراف المعنية

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R.(2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

الصندوق S3

مثال من الميدان

في محمية بيان سيان الحيوية في المكسيك، وفرّت المسوح والمقابلات شبه المنظمّة والمجموعات المركزة والاتصالات والملاحظات شبه الرسمية معلومات حول مستوى فهم الأطراف المعنية بالأثر البشري على المورد، وقد حدّد أفراد من جمعية بونتا آلان (Punta Allen) أهم المخاطر والمشاكل الواردة في الأسفل.

وكما كان متوقعًا، يعتقد معظم مستخدمي الموارد أنّ الأحوال البيئية السلبية كالأعاصير والعواصف تترك آثار غاية في الخطورة على الموارد البحرية، وعند سؤالهم عن الأثر البشري، أظهرت نتائج الاستبيان أنّ التطوير السياحي هو الأثر البشري الذي يعتقد عامة الناس أنّه الأكثر خطورة، ومن أجل تبسيط التحليل، ياخذ التطوير السياحي أنواع مختلفة من الإستجابات بما فيها العرض المسموح به، البنيةٍ التحتية، الاستثمارت الأجنبية، وتوفير القوارب الأكبر حجمًا، وعند توجيه السؤال المتعلق باعتبار التطوير السياحي الخطر الأكبر، أجابت أنها تخشى بأنّ يتم استبدالها من قبل الشركات الدولية، وفيما يخص الموارد البحرية، ذكرت هذه المجموعات أنّ تنمية النشاطات السياحية سيجلب أعداد أكبر من السوّاح للمجتمع المحلي مما يعني بناء فنادق كبيرة وأضافوا أنّ هذا من شأنه الإضرار بغابات المنغروف والشواطئ إذ ستتواجد قوارب أكثر في المياه، وسيتم تسريب زيت أكثر؛ وستتكون بل وتُطرح نفايات أكثر.

العدد=١٥٣ (٣ إجابات لكل فرد)	الاستجابات	النسبة	الاستجابات	النسبة
التهديدات والمخاطر	الأعاصير والعواصف	٪١٧	الأعاصير والعواصف	٪١٣
	التطوير السياحي	٪٢٤	التطوير السياحي	٪١٧
	المساحات الفارغة	٪٢٣	المساحات الفارغة	٪٣٠
	الصيد الجائر	٪٦	الصيد الجائر	٪٢٣
	النفايات والتلوث	٪٩	النفايات والتلوث	٪١٥
	النمو السكاني	٪٩	نقص الرقابة	٪٢
	غيرها	٪١٢		
المشاكل	الطرق	٪٢٢	السياحة غير المنتظمة	٪٢٤
	مخزون الطاقة والمياه	٪١٤	الصيد الجائر	٪٦
	النفايات والتلوث	٪٢٥	النفايات والتلوث	٪١٧
	المساحات الفارغة	٪٢٤	المساحات الفارغة	٪٤٧
	نقص المشاركة	٪٥	نقص المشاركة	٪٣
	الحيوانات المتوحشة	٪٦	نقص الرقابة	٪٣
	غيرها	٪٤		

S4

ماذا نعني "بالإدراك المتعلق بتوافر الغذاء البحري"؟

إدراك توافر الغذاء البحري هو مقياس لإدراك المشترين والمحضّرين الرئيسين للغذاء البحري في المنازل المتعلقة بتوافر الغذاء البحري محليًا لغايات استخدامه في المنزل.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يُعّد قياس هذا المؤشر ضروريًا لفهم مساهمة المحمية البحرية في الأمن الغذائي للمجتمع المحلي، ويمكن تعريف الأمن الغذائي المنزلي بأنّه "الأوضاع التي يُتاح فيها للناس في جميع الأوقات الحصول ماديًا واقتصاديًا على غذاء كاف وآمن ومغذي لجميع الأفراد القاطنين في المنزل دون التعرض لخطر فقدان وسائل الحصول عليه والوصول له." (منظمة الأمم المتحدة للزراعة والغذاء-الفاو).

وتكمن الأهمية الخاصة لهذا المؤشر كونه أحد الأهداف التي أقرتها المحمية البحرية من خلال تحسين التغذية المحلية أو توافر الغذاء البحري المحلي، فعلى سبيل المثال، قد يستجيب أفراد المنازل بأنّ توافر الغذاء البحري انخفض بعد تأسيس المحمية البحرية، وبعد مرور عامين، يمكن أن يجيبوا بقولهم أنّ توافر الغذاء البحري قد ارتفع. قد يشك المرء بأنّ المحمية البحرية تُحدث تأثيراً سلبيًا على توافر الغذاء البحري إن لم تتحسن تصورات المنازل لتوافر الغذاء البحري المحلي أو إن نقص في مجتمع المحمية البحرية أو إن لم تظهر توجهات مشابهة في المجتمعات المتحكمة، إن كان فعلاً هذا هو الوضع السائد وإن لم تكن الآثار محمودة، إذن لا مفر من تعديل خطة الإدارة والإجراءات الإدارية.

كما يمكن الاستفادة من هذا المؤشر بالرّد على الشكاوي المقدمة من المجتمع المحلي ضد المحمية البحرية، فإن شهدت أسر المنطقة زيادة في توافر الغذاء البحري المحلي مع مرور الوقت، عندئذ يمكن توظيف هذا المؤشر لصالح المحمية البحرية.

ينبغي التوجه بأسئلة مختلفة للأسر القاطنة في مجتمع المحمية البحرية لقياس تصوراتها حول توافر الغذاء البحري، تحديدًا لا بد من مقابلة المشتري/المحضّر الرئيسي للغذاء في الأسرة، يمكن طرح الأسئلة في استبانة منفصلة أو كجزء من استبانة أكبر تشمل أسئلة حول مؤشرات أخرى، ومن هذه الأسئلة التي يمكن طرحها:

المتطلبات

- استبانة مقدمة للمشتري/المحضر الرئيسي للطعام في المنازل الواقعة ضمن منطقة المحمية البحرية
- أشخاص للمقابلة
- قائمة بالمنازل المشمولة بالمسح
- دفتر ملاحظات وقلم
- اختياري (منحنى بعشر درجات)

❑ خلال الشهر الماضي، كم عدد الأيام التي لم تحصل فيها أسرتك على كمية كافية من الغذاء؟

أبدًا ---------- مرة في الأسبوع --------- مرتين في الأسبوع ---------- أكثر من مرتين في الأسبوع ---------- عدد محدد من الأيام --------

(ينبغي أن يُطرح هذا السؤال على الشخص نفسه – كل شهر أو موسم- من كل عام وذلك بسبب الاختلافات الموسمية التي تؤثر على توافر الغذاء والغذاء البحري)

❑ خلال الشهر الماضي، كم عدد الأيام التي لم تحصل فيها أسرتك على كمية كافية من الغذاء البحري الطازج نتيجة لنقصه وعدم توافره؟

أبدًا ---------- مرة في الأسبوع ---------
مرتين في الأسبوع --------- أكثر من مرتين في الأسبوع ---------- عدد محدد من الأيام ------

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1
1A 1B

الهدف 2
2D

الهدف 4
4B

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

▼ يفترض الكثير من العامة أن العرض الكافي من الغذاء البحري خارج منطقة المحمية البحرية يلبي احتياجاتهم. لكن في الواقع. هذا العرض يمكن أن ينخفض وبالتالي ترتفع الأسعار مما يقلل الأمن الغذائي

Toni Parras

(من جديد، ينبغي أن يُطرح هذا السؤال خلال الفترة نفسها- كل شهر أو موسم- من كل عام)

- ❑ خلال العام الماضي، كم عدد الأيام التي لم تحصل فيها أسرتك على كمية كافية من الغذاء البحري الطازج نتيجة لنقصه وعدم توافره؟
  أبدًا---------- عدد محدد من الأيام ----------
  عدد محدد من الشهور ----------
- ❑ هل لاحظتم أية تغييرات على توافر الغذاء البحري المحلي منذ تأسيس المحمية البحرية؟
  زيادة ---------- نفس الشيء --------- تناقص
  ---------- لماذا؟
- ❑ برأيكم، هل للمحمية البحرية تأثيرًا على توافر الغذاء البحري المحلي الطازج؟ نعم/لا. لماذا؟

ثمة بديل لهذه الأسئلة وهو مقياس الاستقرار الذاتي، إذ يُستخدم في هذا الأسلوب منحنى بعشر درجات حيث تعني الدرجة العاشرة في الأسفل عدم توفر غذاء بحري على الإطلاق بينما الدرجة العليا تعني توافر غذاء بحري للأسرة فائض عن الحاجة طوال العام، ثم يُطلب من الشخص المسؤول تحديد وضع أسرته على المنحنى في الوقت الحالي وفي وقت ما في الماضي (قبل تأسيس المحمية البحرية)، يعطينا عدد التغييرات على الدرجات وتوجهها مقياسًا على التغيير الملموس.

كيف نحلل ونفسر النتائج

اعرضوا البيانات بجدول مع توزيع نسبي للإجابات على كل سؤال.

Tony Eckersley

المخرجات

- جداول توافر الغذاء والغذاء البحري في المجتمع المحلي.
- نقاط القوة والقيود.

وتتضمن تحليل البيانات الناتجة عن طريقة مقياس الاستقرار الذاتي حساب المتوسط الحسابي للفروق بين المؤشر لليوم (T2) وفترة السابقة للمشروع (T1)، ثم أجروا مقارنة اختبار الفروق T لتحديد إذا ما كانت الفروق بين الفترتين الزمنتين مهمة إحصائيًا.

نقاط القوة والمحددات

من إيجابيات هذا المؤشر هو توافر بيانات للمقارنة خلال فترة زمنية حتى يُتاح قياس توجهات الإستجابات.

وتعتمد الاستفادة من هذا المؤشر على تواجد مشتري الطعام في المنزل ومدى تعاونه بالاجابة على الأسئلة، كذلك يُفترض عند استخدام هذا المؤشر لتقييم الأمن الغذائي، وبخاصة التحسينات على التغذية المحلية، أن تكون مساهمة توافر واستهلاك الغذاء البحري المحلي في التغذية مساهمة إيجابية.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R.and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*.International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/Booktique.

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center, Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA.

ماذا نعني "بالإدراك المتعلق بمحاصيل الموارد المحلية"؟

يعتبر الإدراك المتعلق باستغلال الموارد المحلية مقياسًا بأفكار الصيادين المحليين حول توافر أنواع الأسماك المستهدفة والتغييرات الحاصلة على توافر هذه الأسماك.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يوفر هذا المؤشر مقياسًا حول إدراك الصيادين للتغييرات على توافر الأنواع المستهدفة، وهو أمر مفيد جدًا لتحديد ما إذا كانت إدارة المحمية البحرية قد حققت هدفها المتصل بزيادة الحصول على الغذاء البحري والذي يؤثر تلقائيًا على توافر الغذاء البحري الذي يتم اصطياده محليًا، فإن جاءت هذه الإدراكات إيجابية تعكس زيادة في المحصول، عندئذ سيكون الصياديون أكثر تجاوبًا مع إدارة المحمية البحرية، والعكس صحيح، أي إن كانت الإدراكات سلبية، فلن يتجاوب الصياديون وبالتالي ستصبح التغييرات في إدارة المحمية البحرية شرًا لا بُدّ منه، كما أنّ هذا المؤشر مقياسًا جيدًا لوفرة الأسماك وتوافرها وأحجامها واستهلاك الأنواع.

كيف نجمع البيانات

يتم جمع البيانات الخاصة بهذا المؤشر عن طريق إجراء مسح يشمل الصيادين المحليين، حيث يتم طرح السؤال التالي عليهم:

بالمقارنة مع الوضع قبل عشر سنوات، ما هي كمية توافر (الأنواع المستهدفة)؟
أقل بكثير ----- أقل ----- نفس الشيء ------ أكثر ------- أكثر بكثير -------

سينتج عن الإجابات منحنى بخمس نقاط يتراوح بين نقطتي أقل بكثير إلى أكثر بكثير تنتصفهما نقطة نفس الشيء.

المتطلبات

- نموذج استبانة
- قائمة بالصيادين المشمولين بالمسح
- أشخاص لإجراء المقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم
- رسم منحنى بعشر درجات

وكبديل عن هذه الطريقة، يمكن استخدام مقياس تقدير ذاتي، إذ يتم استخدام مقياس تصاعدي من عشر مستويات يمثل المستوى الأول منها الوضع الأسوأ والمستوى العاشر الوضع الأفضل، يُطلب من كل من يُسأل من الصيادين تحديد المستوى الحالي على المقياس التصاعدي والمستوى السلبق في الماضي (في القترة ما قبل وجود المحمية البحرية أو من سنوات سابقة)، ويمثل عدد واتجاه التغييرات على المقياس التصاعدي قياسًا على التغيّر الملحوظ، وفي هذه الطريقة، يتم توجيه السيناريو والسؤال التاليين لكل صيّاد:

على مقياس من 10-1 عندما يكون المستوى 1 يمثل عدم توافر للأنواع المستهدفة والمستوى 10 يمثل توافر الكثير من الأسماك بحيث يستطيع الصيادون اصطياد ما شاء لهم منها وفي أقصر وقت ممكن، كيف لكم أن تقيموا الأوضاع:

اليوم -------- قبل تأسيس المحمية البحرية --------

كيف نحلل ونفسر النتائج

اعرضوا البيانات النتاجة من السؤال الأول المتعلّق بالمقارنة في جدول تُظهر توزيع نسبي للإجابات لكل فئة (مثلاً أقل بكثير، أقل)

ولتحليل البيانات الناتجة عن مقياس التقدير الذاتي، احسبوا المتوسط الحسابي للفروق بين كل مؤشر عن اليوم (T2) وبين فترة ما قبل المشروع (T1)، أجروا مقارنة اختبار T ثنائية لتحديد فيما الفروق في المتوسط بين الفترتين ذات أهمية إحصائية.

المؤشر	*T1*	*T2*	*T2-T1*	النسبة
توافر الأنواع المستهدفة بالصيد	4	6	2	<0.01

نقاط القوة والمحددات

من القيود على تطبيق هذا المؤشر هو حضور الصيادين الذين اصطادوا الأنواع المستهدفة في المنطقة المتأثرة

المخرجات

- جداول تقييم درجات تصاعدي للصيادين المحليين حول حصادهم من الأسماك.
- نقاط القوة والقيود.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1

1B

مقياس الصعوبة ٣ ٥-١

S5

© WWF-Canon/Meg Gawler

▲ أكثر الأشخاص درايةً بالبيئة البحرية حول المحمية البحرية هم أولئك الذين يعتمد رزقهم واحتياجاتهم الغذائية على الموارد الموجودة قريبًا. مع هذا، قد لا تعكس ملاحظاتهم واعتقاداتهم المتعلقة بالأوضاع الحقيقة.

(المستهدفة) خلال الفترة الزمنية التي تم فيها التقييم واستعدادهم للإجابة على الأسئلة، كذلك، فإنّ تقييم كل شخص للوضع والتغييرات في اصطياد الأسماك هو أمر شخصي وليس متوارثًا بالضرورة، ونتيجة لذلك، فإنّ الصيد المفرط عبر الزمن غالبًا لا يتم تقييمه عند تقييم تصورات الناس عن محصول الصيد.

الصندوق S4

مثال من الميدان

في محمية بيان كانان الحيوية في المكسيك، أُجري مسح على ٥٣ شخص من قاطني منطقة Punta Allen بما يمثل ٢٤٪ من عدد السكان المنتجين للتعرف على تصوراتهم المتعلقة بحصاد الموارد المحلية. وقد كشفت الإجابات على الاستبانة المعلومات التالية المتعلقة بتصور مجتمع Punta Allen المحلي حول اصطياد الكركند جراد البحر:

عدد= ٥١	٪
أعلى بكثير	٪ ٠
أعلى	٪ ٤
نفس الشيء	٪ ١٨
أقل	٪ ٦٩
أقل بكثير	٪ ١٠

وقد تم بحث النتائج والتأكيد عليها خلال الاجتماع مع أهم مزودي المعلومات الذين أكدوا أنّ محصول اصطياد الكركند انخفض بوضوح بعد حدوث إعصار جيلبيرت عام ١٩٩٨. ووضحوا أنّ أعاصير أخرى، كإعصار روكسانا في عام ١٩٩٥ سبب كذلك أضرار جسيمة في الرصيف البحري وغيره من البيئات البحرية مما أثّر سلبًا في حدوث إنخفاض كبير على محصول الصيد.

أما عن نقاط القوة، فتنحصر في توفر بيانات للمقارنة عبر الزمن حتى يتم قياس التوجهات في الإجابات. وبما أنّ هذا المؤشر يستخدم أسلوب المسح بالاستبانة للحصول على المعلومات من الصيادين، يمكنه أيضًا أن يوفر كمًا عظيمًا من المعلومات المختلفة كمعلومات حول التاريخ الطبيعي للموارد البحرية الحيّة.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland,Australia. Available at www.reefbase.org

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R.and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/Booktique

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center,Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

NOAA Photo Library

ماذا نعني "بالإدراك المتعلق بالقيم غير التسويقية وغير المستخدمة"؟

إن الإدراك المتعلق بالقيم غير التسويقية وغير المستخدمة للمحمية البحرية هي مقياس مدى اهتمام الأفراد بقيمة المصادر الساحلية التي لا يتاجر بها بالسوق (غير التسويقية) وقيمة هذه المصادر لغير مستخدميها (غير المستخدمة). وتزودنا بمعلومات عن نظرة أفراد المجتمع للمحمية البحرية والمصادر الساحلية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

القيم غير التسويقية هي القيمة الاقتصادية للنشاطات التي لا يُتاجر بها في أي سوق، وتتضمن الاستخدامات المباشرة كالغواصين التي زاروا المحميات البحرية بوسائلهم خاصة، والاستخدامات غير المباشرة كالدعم البيولوجي من خلال المغذيات والموطن السمكي وحماية الشريط الساحلي من ارتفاع الأمواج. أما القيم غير المستخدمة فتمثل القيم غير المرتبطة بأي استخدام وتتضمن قيمة الوجود (قيمة معرفة وجود المصدر في ظروف معينة) وقيمة الامتياز (وهي قيمة القدرة على استخدام المصدر في المستقبل) وقيمة التوريث (وهي قيمة التأكد من توفر المصدر للأجيال القادمة).

هذه المعلومات مفيدة من أجل:

- تقدير قيمة المحمية البحرية بعيدًا عن النواحي المالية، إذ يمكن استخدامها في تقييم المقايضة بين التطور البديل والإدارة وسيناريوهات المحافظة.
- يعكس أهمية المحمية البحرية لعدد أكبر من السكان من خلال إظهار قيمة المحمية البحرية للناس.
- إدراك القيمة المتغيرة للمحمية البحرية لمتضمنيها على مر الزمان.

المتطلبات

- نموذج استبانة
- مجموعة من العائلات للدراسة
- تحليلات إحصائية بسيطة (حاسوب وبرنامج لوحات جدولية)
- مقابلين
- دفتر ملاحظات وقلم
- اختياري: خبير اقتصادي لتقديم مساعدة مختصة

كيف نجمع البيانات

تعد مفاهيم القيم غير التسويقية وغير المستخدمة مفاهيم غامضة ونظرية. إن المفاهيم الاقتصادية المستخدمة لاستقصاء هذه المعلومات أعقد من أن يتم إجراؤها دون تدريب. إن استخدام أساليب التقييم الاقتصادي كتكاليف السفر والتقييم المشروط تتطلب وجود خبير اقتصادي ذو خبرة بتطبيق هذه الأساليب. وفي حال عدم توفير هذا الخبير، يُنصح بتطبيق آلية بديلة باستخدام التحليل المعياري.

وتنطوي الطريقة على الحصول على تصورات أفراد المجتمع عن قيمة المحمية البحرية والمصادر الساحلية. أجريت مقابلة مع عينة من العائلات في المنطقة. وطُلب من كل منهم إعطاء درجة موافقتهم أو عدمها مدعمة بمجموعة عبارات، وتكون العبارات متعلقة بالجمال والحفاظ على البحار لأبناء أبنائهم والاستمتاع بالوقت في الماء وغيرها من الخدمات -غير المستخلصة من الماء- التي توفرها بيئة المحمية البحرية "الصحية".

- تساعد الحافة المرتفعة من الصخور قرب المحيط المائي على حماية المنطقة من العواصف (قيمة غير تسويقية غير مباشرة).
- على المدى البعيد، يغدو اصطياد السمك أفضل مع تنظيف البحار من المرجان (قيمة غير تسويقية غير مباشرة).
- إذا لم تتم حماية غابات المنغروف، لن يكون بمقدورنا اصطياد السمك (قيمة غير تسويقية غير مباشرة).

عادة ما يكون أصحاب المنازل المجاورة للبحر أول من يدرك أهمية المحافظة على شريط ساحلي سليم على سبيل المثال الغابات الساحلية يمكن أن تساهم في حماية السكان من الأخطار الطبيعية مثل العواصف و التأثير المتزايد للأمواج .

© WWF-Canon/Edward Parker

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 3
3A 3B
3C 3D
3E 3F

الهدف 4
4B

مقياس الصعوبة ٤ ١-٥

- إن الأرصفة المرجانية مهمة فقط عند الاصطياد أو السباحة (قيمة وجودية مرتبطة بعدم الإستخدام).
- نريد أن تتمتع الأجيال القادمة بغابات المنغروف والأرصفة المرجانية (قيمة وراثية غير مستخدمة).
- ينبغي تقييد الاصطياد بأماكن معينة حتى لو لم يصطد منها أحد وذلك كي يتمكن السمك والمرجان من النمو (قيمة وجودية).
- يجب أن نقيد التطور في المناطق الساحلية كي تحظى الأجيال القادمة ببيئات طبيعية (قيمة وراثية).
- الأرضيات المزروعة في البحار لا تفيد الإنسان (قيمة وجودية).

لاحظ أن التصريحات مكتوبة بحيث تكون الموافقة أو عدم الموافقة تدل على إدراك واقعي أو عكس ذلك. في حين أن والغاية هي مراقبة قبول أو عدم قبول الأفراد لهذه التصريحات. يتم ترتيب البيانات بشكل عشوائي فيما يتعلق بهذا النوع من الاستقطاب. وطلب ممن شملهم الاستطلاع: اختلف بشدة، لا أوافق بشدة، أختلف، لا أختلف ولا أتفق (محايدة)، أوافق، أوافق بقوة أو وأوافق بشدة على كل بيان. هذه النتائج مرتبة في جدول من ١ إلى ٧.

جدول S3

مثال على توزيع النسب في الجدول المعياري

رقم العبارة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١	–	٠٦	–	١٨	٠٥	٤٥	٢٦
٢	٠٣	١١	٠٣	٢٣	–	٣٣	٢٧
٣	–	–	–	٠٦	٠٣	٦١	٣٠
٤	٠٦	٣٥	–	٣٩	٠٢	١٧	٠٢
٥	١٤	٣٢	٠٦	١٧	٠٢	١٨	١٢
٦	١٨	٤٤	–	٠٦	٠٢	١٧	١٤
٧	٠٣	١١	–	٣٥	–	٣٦	١٥
٨	–	٠٨	–	٢٩	٠٦	٣٩	١٨

كيف نحلل ونفسر النتائج

يتم حساب توزيع نسب الإجابات وتمثيلهم في الجدول. يعكس تناقض الجمل آلية الترقيم؛ فعندما تختلف القيمة من ١ إلى ٧ فذلك يعكس تزايدًا في قوة ودقة القناعة بمضمون العبارة.

ويمكن إجراء تحليل أشمل للبيانات باستخدام أساليب تحليلية أكثر تقدمًا. إن القيم المعيارية المرتبطة باتجاهات العبارات الثمانية التي ترتبط بين المصادر الساحلية والنشاطات البشرية يمكن تحليلها باستخدام آلية المحتوى الرئيس والدوران الكلي (varimax rotation). يمكن استخدام اختبار الفتات الصخري لتحديد الرقم الأمثل

إن الجمال والحقيقة المطلقة لوجود المناطق الطبيعية على طول الشريط الساحلي له قيمة عظيمة عند الكثير من الشعوب.

Mike Read/naturepl.com

المخرجات

- جدول يحتوي على توزيع نسب القيم المعيارية.

للعوامل لتدويرها. تم استخراج نتائج العوامل لتمثيل موقع كل فرد على كل جزء.

عند توفر المصادر، يصبح من الممكن استخدام طرق اقتصادية أكثر تقدمًا لتقييم المصادر البحرية والساحلية. ثمة عدد من الطرق المتاحة إستنادا إلى الوضع واحتياجات البيانات. يمكن تصنيف الطرق المتاحة إلى: قابل للتطبيق بشكل عام، وممكن التطبيق، ومبني على الدراسة. الطرق القابلة للتطبيق بشكل عام هي التي تعتمد بشكل مباشر على سعر السوق والإنتاجية. أما الطرق الممكن تطبيقها هي الطرق التي تستغل سعر السوق بشكل غير مباشر. ويتم اللجوء إلى الطرق المبنية على الدراسة عند عدم توفر بيانات عن السوق أو أسعار السوق البديل.

نقاط القوة والمحددات

إن نقطة الضعف الوحيدة في هذا المؤشر هي كون مفاهيم القيم غير التسويقية وغير المستخدمة غامضة ونظرية. وبالتالي، فإن توظيف الطرق الاقتصادية يكون معقدًا دون التدريب. والطريقة الموضحة أعلاه عبارة عن آلية بسيطة للحصول على المعلومات عن تصورات الناس فيما يتعلق بقيمة المحميات البحرية والمصادر الساحلية، بالرغم من أن تنفيذها يتطلب درجة معينة من المهارات التحليلية المتقدمة. هذا وقد يتطلب المؤشر دراسات مختصة نادرة كالتي يقوم بها الخبير الاقتصادي.

مراجع مفيدة:

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). Socioeconomic Manual for Coral Reef Management. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. See page 224, "Non-market and nonuse values". Available at www.reefbase.org

Grigalunas, T.A. and Congar, R. (eds.) (1995). Environmental economics for integrated coastal area management: valuation methods and policy instruments. Regional Seas Reports and Studies No. 164. United Nations Environment Program, Nairobi, Kenya.

Lipton, D.W., Wellman, K., Sheifer, I.C. and Weiher, R.F. (1995). Economic valuation of natural resources – a handbook for coastal resource policymakers. NOAA Coastal Ocean Program Decision Analysis Series No. 5. NOAA Coastal Ocean Office, Silver Spring, MD, USA.

Pomeroy, R.S. "Economic valuation: available methods". In Chua, T.-E. and Scrua, L.F. (eds.) (1992). "Integrative framework and methods for coastal area management". ICLARM Conf. Proc. 37. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines.

جدول S4

مقياس التقييم الاقتصادي وآليات التقييم

قابل للتطبيق بشكل عام	ممكن التطبيق	مبني على دراسات
ذات العلاقة بمقياس السوق والمرتبطة بشكل مباشر بالبضائع والخدمات ■ تغيير في الإنتاجية ■ فقدان الممتلكات ■ تكلفة الفرصة ■ البضائع المسوقة كالوكلاء	ذات العلاقة بقيم السوق البديل ■ قيم الخصوصية ■ أجور مميزة ■ تكاليف السفر	ممكن التقييم
ذات العلاقة بالقيم المرتبطة بالإنفاق المباشر ■ فعالية التكاليف ■ موانع الإنفاق ■ مشروع الظل	ذات العلاقة بحجم الإنفاق الممكن ■ مبالغ التبديل	

الصندوق S5

مثال من الميدان

إحدى وسائل الحصول على معلومات عن تصورات أهل المنطقة للقيم غير التسويقية وغير المستخدمة للمصادر البحرية، تم استخدام عينة من أفراد عائلات منطقة ماتالوم (Matalom) للإدلاء بدرجة موافقتهم أو عدمها مع تقديم خمس جمل. تم استخدام الخمس جمل التالية التي تتضمن كل منها القيم غير التسويقية وغير المستخدمة.

١. إن الأرصفة المرجانية مهمة فقط عند الاصطياد أو السباحة (قيمة وجودية غير مستخدمة).
٢. نريد أن تتمتع الأجيال القادمة بغابات المنغروف والأرصفة المرجانية (قيمة وراثية غير مستخدمة).
٣. ينبغي تقييد الاصطياد بأماكن معينة حتى لو لم يصطد منها أحد وذلك كي يتمكن السمك والمرجان من النمو (قيمة وجودية).
٤. يجب أن نقيد التطور في المناطق الساحلية كي تحظى الأجيال القادمة ببيئات طبيعية (قيمة وراثية).
٥. الأرضيات المزروعة في البحار لا تفيد الإنسان (قيمة وجودية).

تم سؤال كل شخص بالتعليق على كل جملة إما بالموافقة أو عدم الموافقة أو الحيادية. كما وطُلب منهم توضيح ما إذا كانوا يوافقون (أو لا يوافقون) بشدة أو بدرجة قليلة. إن توزيع نسب الإجابات كان على النحو التالي:

Toni Parras

جدول S5

مثال على توزيع النسب في الجدول المعياري

رقم الجملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١	–	٠٦	–	١٨	٠٥	٤٥	٢٦
٢	٠٣	١١	٠٣	٢٣	–	٣٣	٢٧
٣	–	–	–	٠٦	٠٣	٦١	٣٠
٤	٠٦	٣٥	–	٣٩	٠٢	١٧	٠٢
٥	١٤	٣٢	٠٦	١٧	٠٢	١٨	١٢

ما هو "نمط الحياة المادي"؟

نمط الحياة المادي هو مؤشر للمستوى الاجتماعي النسبي ويُستخدم غالبًا كمؤشر للثروة. ويتضمن تقييم بناء منازل الأسر والأثاث.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

إن نمط الحياة المادي مهم لتحديد مدى أهمية الإنصاف المادي في المجتمع. كما تكمن أهميته في فهم المستوى الاقتصادي وتوزيع الثروة للمجتمعات الساحلية. وهو مفيد بشكل خاص لتحديد التغيرات في الثروة، إلا أنه من الصعب الحصول على معلومات دقيقة في هذا المجال.

يبرز الأثر الاقتصادي الإيجابي للمحمية البحرية من خلال تحسن نمط الحياة المادي لعائلات المجتمع. إذا كان للمحمية البحرية أثر إيجابي على تحسن المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي أو الثروة، يجب إبراز ذلك من خلال زيادة درجات نمط الحياة المادي لسكان المحمية مع مرور الزمن. يجب أن تكون الزيادة أكبر للمجتمعات البحرية عنها في المجتمعات الأخرى. وكذلك، إذا كان للمحمية تأثير عادل، فإن تحسن درجة نمط الحياة المادي يجب أن يمس جميع شرائح السكان بمن فيهم الفقراء. وإذا لم يحصل ذلك، فعلى مدير مشروع المحمية مقارنة النتائج مع المجتمعات الأخرى. في حال كانت التغيرات أقل سلبية، تكون المحمية هي المسؤولة عن إحداث التغير السلبي.

المتطلبات

- استبيانات
- مقابلين
- مجموعة من العائلات للمسح
- ورقة وقلم

كيف نجمع البيانات

كخطوة أولى، يجب أن تكون المقتنيات المناسبة للتقييم أدوات محلية مرتبطة بالثروة والفقر. ينبغي أن تتضمن القائمة مجموعة من الأدوات التي يتم شراؤها في فترة معقولة من الوقت كخمس سنوات مثلا. تتضمن القائمة عادة أشياء كنوع الرفوف وبناء الحيطان والنوافذ والأرضيات.

ليس من السهل تجميع هذه القوائم. على سبيل المثال، يجب أن تتضمن مؤشرات بناء المنزل أربعة أنواع من الأرفف: قش وخشب وقصدير وقرميد. من الممكن استخدام النوع الأثمن فقط في القائمة، إلا أن ذلك يفقد التدرج الذي توفره الأنواع المختلفة. إن تم استخدام جميع الأنواع المختلفة، فما هي القيم التي ستُعطى لكل نوع؟ إن إضافة أنواع مختلفة من الحائط والنوافذ والأرضيات -وغيرها من المعدات والأثاث- تعقّد المسألة بشكل كبير. لا يمكن أن يكون المقياس مقتصرًا على إضافة بسيطة من الأدوات. يجب أن يتم تقييم الأدوات فيوافق عليها أو تُرفض ومن ثم تُمنح أوزانًا بناء على المقياس

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2A

الهدف 4
4A

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

Toni Parras

تبين أن نوعية المساكن تمثل مقياس جيد لمستوى عيش العائلات لدى سكان الشريط الساحلي

Tony Eckersley

المتبع للتعامل مع مثل هذه الحالات. تم تطوير آليات معينة مثل تحليل مقياس جوتمن (Guttmann scale analysis) وتحليل العوامل. وفي هذه المرحلة، نحتاج إلى بناء مقياس دقيق لإيجاد مقارنات ذات معنى بين الأفراد ومجموعات الأفراد ومقارنات بين أوقات مختلفة من الزمن مثل فترة ما قبل وما بعد بناء المحمية.

وبشكل أهم، يجب أن تتوافق قائمة المقتنيات التي سيتم قياسها مع شروط الثروة والأماكن المستهدفة، وذلك بهدف تسهيل المقارنات وقياس مدى التغيير.

يجب أن تتضمن قائمة بناء المنازل والأثاث التالي:

- أنواع الأرفف: قش ---- خشب ---- قصدير ----- قرميد -----
- أنواع الجدران الخارجية: خشب ---- قش/ خيزران -----
- النوافذ: زجاج ---- خشب ---- مفتوح ----- لا يوجد -----
- الأرضيات: قرميد ---- خشب ---- اسمنت ---- قش/ خيزران ----
- المياه: حنفية داخلية ---- حنفية خارجية ---- مضخة -----
- الكهرباء: متوفرة ---- غير متوفرة -----
- أثاث المنزل: مروحة ----- ثلاجة ---- راديو ---- تلفاز ---- ساعة حائط -----

إن جمع بيانات المجموعة الفعلية لنمط الحياة المادي خلال المسح ليس بالأمر الصعب؛ إذ تكون القائمة معدة مسبقًا وما على الشخص الذي يجري المقابلة سوى التشييك على الأدوات من خلال الملاحظة أو بسؤال الشخص.

جدول S6

مثال للتوزيع حسب النسبة المائوية في القرية

العنصر	القرية A
حائط من الخيزران	٣٠
حائط من الإسمنت	٥٧
حائط من الخشب	١٥
نافذة زجاجية	٥٥
نافذة خشبية	٤٥

المخرجات

- جدول توزيع نسب الأشياء المادية في المجتمع

كيفية تحليل وتفسير النتائج

وذلك من خلال حساب عدد الأدوات الموجودة وتوزيع النسب لكل شيء وإظهارهم في الجدول.

نقاط القوة والمحددات

تكمن أحد مصاعب هذا المؤشر في تحديد المقتنيات المنزلية التي تلعب دورًا في قياس الغنى والفقر عند المجتمع. إضافة لذلك، فمن الصعب فصل تأثير المحمية البحرية عن التأثيرات الاقتصادية التي مردها التطور الاقتصادي بشكل عام والمجتمع. لمواجهة هذا الأمر، يجب استخدام شاهد. على سبيل المثال، يمكن استخدام المناطق المجاورة -ذات الخصائص المشابهة لمنطقة المحمية- كشاهد. ومن خلال

الصندوق S6

مثال من الميدان

كجزء من أساس الدراسة التي أجريت في بنتينان وتومباك والمناطق المحيطة بمدينة رومبيا وميناناجا . تم تسجيل وجود أو عدم وجود الأدوات في المنزل. انظر إلى الجدول التالي:

الأشياء	بنتينان وتومباك	رومبيا وميناناجا
جدران خيزران	٣٠	٣١
جدران اسمنتية	٥٧	٤٩
جدران خشبية	١٥	٢٤
نوافذ زجاجية	٤٢	٣٩
نوافذ مفتوحة	٢٦	٣٧
نوافذ خشبية	٣٣	٣٩
أرضيات اسمنتية	٧٣	٧٣
أرضيات ترابية	٧	٣١
أرضيات قرميدية	١	٠
أرضيات خشبية	٢٢	٤
لا شيء	٨١	٥١

مقارنة منطقة المحمية بالمنطقة المجاورة والمشابهة لها، يهل تمييز الأثر الذي خلفته المحمية من العوامل الخارجية.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R.and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/Booktique

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center,Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

Pomeroy, R., Pollnac, R., Katon, B. and Predo, C. (1997). Evaluating factors contributing to the success of community-based coastal resource management: The Central Visayas Regional Project 1, Philippines. *Ocean and Coastal Management 36 (1–3): 97–120*.

David Sheppard/IUCN

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2D

الهدف 4
4B

مقاييس الصعوبة ٢ ١-٥

ماذا نعني "بمدى صحة الإنسان"؟

مدى صحة الإنسان هي مقياس الصحة والتغذية العامة للناس في المجتمع.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تستخدم المعلومات عن مدى صحة الإنسان كمؤشر للتغذية والصحة العامة التي يتمتع بها الناس في المجتمع ونوعية الحياة والثروة النسبية للناس في المجتمع. إذا كانت المحمية البحرية توفر تحسينات في الحياة في الدخل فمن المتوقع أن ينعكس ذلك إيجابًا على صحة الإنسان.

كيف نجمع البيانات

ثمة العديد من المقاييس المستخدمة في قياس مدى صحة الإنسان، ومنها معدل وفيات الأطفال، وتوفر الخدمات الصحية ووزن الأطفال وتنوع الأمراض ومعدل الإصابة، وأنواع وأعداد اللقاح المتوفر.

تزود المصادر الثانوية -كقسم الصحة المحلية وأطباء وممرضي المجتمع والمستشفيات والمراكز الصحية- المجتمع المحلي بهذه المعلومات التي عادة ما تكون إجمالية. وتقدم الخدمات الصحية الإقليمية هذه المعلومات بشكل مفصل مما يساعد على حساب المؤشر للمجتمع المحلي. هذا وقد تتوفر هذه البيانات لدى مكاتب الإحصاءات الوطنية. ويتم استخدام سلسلة من البيانات لا تقل عن خمس سنوات في تحليل الوضع.

في حال عدم توفر المصادر الثانوية، يتم جمع البيانات من خلال مقابلة شخصيات من المنطقة (مثل المحافظ وأطباء وممرضين وقابلات والمراكز الصحية والمستشفيات)، إذ يطلب منهم إعطاء وصفًا عامًا عن المقياس المختار في المنطقة.

على سبيل المثال، يمكن جمع البيانات في حال تواجد أمراض في المنطقة. تتم مقابلة أولئك الشخصيات (المحافظ وأطباء وممرضين وقابلات والمراكز الصحية والمستشفيات) من أجل التعريف بالأمراض الرئيسية والثانوية في المنطقة. فسيُسألون:

- ما هي الأمراض الرئيسية الخمسة في المنطقة؟

المتطلبات

معلومات عن معدل وفيات الصغار ، والخدمات الصحية ، ووزن الصغار، والأمراض ، والتطعيم (من مصادر ثانوية)

- ورق وقلم رصاص
- محققين

- ما هي الأمراض الرئيسية الخمسة التي كانت في المنطقة في العشر سنوات الماضية؟
- إن كان هناك تغيير، ما الخطوات التي تم اتباعها لمواجهة المرض؟
- ما الخطوات المتبعة لمواجهة المرض؟

كيف نفسر ونحلل النتائج

مقارنة البيانات وعرضها على شكل قصة. فمثلاً:

كان معدل وفيات الأطفال في بلدة بونتوك ١٠ لكل ١٠٠٠ ولادة عام ٢٠٠١. وقبل ذلك بخمس سنوات (١٩٩٦)، كان معدل وفيات الأطفال ١٨ لكل ١٠٠٠ ولادة. ويعود السبب في ذلك إلى إنشاء عيادة طبية في المنطقة تعمل فيها ممرضة،

▼ مقاييس الصحة البشرية المرتبطة بتوفر الخدمات الصحية ومستويات التغذية ومعدل وفيات الأطفال قد تكون مسؤولة عن الثروة النسبية في المنطقة.

© WWF-Canon/Meg Gawler

S8

الصندوق S7

مثال من الميدان

كان معدل وفيات الأطفال في بلسنكيا طفل لكل ٢٠٠ مولود عام ١٩٩٠. وتم بناء المحمية البحرية عام ١٩٩٤. ونتيجة لذلك، زادت فرص العمل في المنطقة ومنها خبير غوص ودليل صيد ودليل القارب. وبالتالي، رفعت هذه الوظائف دخل العائلات في القرية. وحضر طبيب للمنطقة عام ١٩٩٨. وفي الإجماع الوطني الذي حصل عام ٢٠٠٠، تحسن معدل وفيات الأطفال ليصبح ١ لكل ٤٠٠ ولادة.

فكانت تقدم الرعاية الطبية الأولية إضافة إلى عمل القابلة. وكان هناك طبيب يزور العيادة مرة في الأسبوع. وأسهم أهل القرية في بناء وتحسين المركز الصحي.

المخرجات

- عرض قصصي لمستوى الوضع الصحي للإنسان في المنطقة.

نقاط القوة والمحددات

قد يكون من الصعب الحصول على بيانات ثانوية على مستوى القرية إذ أن هذه البيانات غالبًا ما تكون مدروسة بشكل إجمالي. كما يجب الاتصال مع المصدر الأصلي للبيانات.

مراجع مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

Pollnac, R. (1998). "Rapid assessment of management parameters for coral reefs". *Coastal Resources Center Coastal Management Report # 2205*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2A 2B

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بتوزيع مصدر دخل الأسر حسب المورد"؟

توزيع مصدر دخل الأسر حسب المورد هو مقياس لمصادر الدخل الرئيسة للأسر في المجتمع.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

أحد أهم جوانب فهم خصائص أصحاب الحصص هو مصدر عيش الأسر ودخلها الذي يتضمن الطريقة التي يجمع بها الناس مواردهم والموجودات المتوافرة لديهم لكسب قوتهم وقوت أسرهم، إنّ فهم هذه المصادر سيسمح لمدير المحمية بقياس وفهم آثار المحمية البحرية على الأسر المحلية، سيتمكن مدير المحمية من تحديد الفائز من الخاسر متتبعًا التحولات في مصادر الدخل الناتجة عن وجود المحمية، فمثل هذه التحولات على مصادر الرزق تعطي مؤشرًا على أثر سلبي أو إيجابي للمحمية على الأسر، كذلك سيمكّن فهم مصادر الدخل مدير المحمية من تحديد مستويات الاعتمادية على الموارد، وبالتالي استخدامه لإجراء تغييرات على إدارة المحمية البحرية لتنويع بنى الوظائف والدخل، فعلى سبيل المثال، إن كان ٩٠٪ من المجتمع المحلي من الصيادين، عندئذ تفكر المحمية بتقديم تدريب ثقافة بحرية لهم حتى يصبحوا أقل اعتمادًا على مصدر دخل وحيد.

أيضًا إن شهدت الأسر انخفاضًا على مصادر دخلها خلال الوقت، يمكن استخدام هذه المعلومات لإجراء تغييرات على إدارة المحمية لضمان حصول الأسر المحلية على مصادر رزق ودخل كافية، أخيرًا، إن شهدت الأسر ارتفاعاً في مصادر دخلها خلال الوقت، يمكن عندها استخدام هذه المعلومات لدعم المحمية.

كيف نجمع البيانات

أولاً، تُجمع البيانات الثانوية لتحديد مصادر الدخل الرئيسة للأسر وتصنيف المجموعات العريضة من الناس المعتمدون على مصادر دخل محددة كالصيد والزراعة أو الغوص، ويمكن أن تتوفر هذه البيانات لدى مكاتب الجمعيات أو المكاتب الحكومية، والبيانات الثانوية التالية هي الأكثر توفرًا:

- ❑ الحالة الاقتصادية (ملكية أصول قيّمة كالأرض أو قوارب الصيد) وجوانب من الحالة الاجتماعية (خاصةً العضوية في منظمات رسمية)
- ❑ مصادر رزق أفراد المجتمع والتي غالبًا ما تغطي النشاط الاقتصادي الرئيس فقط للأفراد أو الأسر (تتوفر المعلومات حول أسر أصحاب الحصص)

أما البيانات الأولية، فهناك حاجة لجمعها باستخدام استبانة أو مقابلة شبه منتظمة لجمع البيانات من عينة من الأسر في المجتمع حول مصادر الدخل المختلفة للأسر ومصادر الرزق المختلفة للأسر. تتضمن الأسئلة ما يلي:

- ❑ ما هي أهم مصادر الدخل لأسركم؟ عددها جميعًا
- ❑ ما هي الأهمية النسبية لكل مصدر دخل للأسرة في المجتمع؟ اعطوا نسب
- ❑ ما هي الأنواع المختلفة للرزق في المجتمع؟ عددّها جميعًا
- ❑ ما هي الأهمية النسبية لكل نشاط رزق لمصدر دخل لأسرة الإجمالي؟ اعطوا نسب

تُجمع هذه البيانات من عينة مختارة من الأسر في المجتمع مع الوقت لتقييم التحولات في مصادر الدخل خصوصًا تلك المرتبطة بالمحيمة البحرية كالصيد والغوص والسياحة.

كيف نحلل ونفسر النتائج

أعدّوا جداول بالنسب التي تُظهر مختلف مصادر دخل الأسر والأهمية النسبية لكل مصدر دخل للأسرة في المجتمع والأنواع المختلفة من مصادر الرزق والأهمية النسبية لكل نشاط استرزاقي بالنسبة لإجمالي مصدر دخل كل أسرة، واكتبوا نص سردي يفسر النتائج الكميّة.

المتطلبات

- نموذج استبانة
- عينة من الأسر في المجتمع
- أشخاص لإجراء المقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم

المخرجات

- جدول يبين نسب مختلف مصادر الدخل للأسرة
- عرض سردي عن توزيع دخل الأسرة حسب المصدر والأهمية

نقاط القوة والمحددات

القيد الوحيد هو أنّ الاستفادة من هذا المؤشر تعتمد على توفر مخبرين من الأسر وتعاونهم في الاجابة على أسئلة متعلقة بمصدر الدخل وهو موضوع حساس في الغالب.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

سجل أن هذا المؤشر (S9) وكذلك المؤشر S10 (الهيكل الوظيفي للأسرة) يستعمل كلاهما الإستبيان لجمع المعطيات ويمكن إنجازهما بالتوازي

تقوم العديد من الأسر، لكن ليس جميعها، بإدرار الدخل من مصادر متعددة وعبر أكثر من فرد بالأسرة. وانخفاض اعتماد الأسرة على مصدر واحد للدخل كالصيد مثلاً، يعني أنّ الأسرة ستصبح أكثر مرونة لتقبل التغيير الذي قد يطرأ على مهنة صيد الأسماك نتيجة للجهود التي تبنتها الإدارة.

David Sheppard/IUCN

مثال من الميدان

في محمية سيان كان الحيوية في المكسيك، استخدم إحصاء لجمع معلومات عن متوسط الدخل الشهري الناتج عن نشاط انتاجي، وقد أظهرت النتائج أنّ النساء، اللاتي يشكلّن ٢٣٪ من القوة العاملة في ذلك المجتمع، يجنين نفس مقدار مصدر الدخل الذي يجنيه الكثير من الرجال العاملين في الأنشطة السياحية أو حتى أكثر خصوصًا عندما يتعلق الأمر بأعمالهنّ الخاصّة.

ويتم حساب متوسط الدخل بتقسيم المبلغ الإجمالي الذي تم الإخبار عنه لكل نشاط على عدد الرجال/النساء الذين أعطوا معلومات عن مدخولهم الشهري.

أما في حديقة حيد Tubbataha البحرية الوطنية في الفلبين، جاء الوسط الحسابي للدخل في Cagayancillo ١،٨١٢ بيزو/الشهر أو ما يعادل ٤٥،٧٤٤ بيزو/السنة، وهذا دون مستوى خط الفقر في الفلبين والذي يصل إلى ٩٢،٥٠٠ بيزو للفرد في السنة (دائرة الإحصاءات الوطنية، ١٩٩٨). فقط جاءت ١٠٪ من أسر فوق خط الفقر تاركةً ما نسبته ٩٠٪ أسفل خط الفقر، وأهم المهن السائدة في Cagayancillo رعاية الأعشاب البحرية وصيد الأسماك، وتعتبر الزراعة مهنة تكميلية وذلك لتوفير المخزون الغذائي للأستهلاك المنزلي فقط. ويُظهر الجدول أدناه أنّ معظم الأسرتنخرط في مهن متعددة – ٣٥٪ من الأسر تعمل بالزراعة وصيد الأسماك والعناية بالأعشاب البحرية و١٧٪ تعمل بالصيد والأعشاب البحرية بينما تعمل ١٦٪ في الصيد والزراعة و١١٪ في الزراعة والأعشاب البحرية، وتعمل نسب منخفضة من الأسر في الصيد فقط (٤٪) أو في رعاية الأعشاب البحرية فقط (٣٪) او في الزراعة فقط (١٥٪)، وفيما يخص نسبة (١،٥٪) المتبقية، فهذه تعمل في نشاطات لا زراعية ولا صيدية، كالعمل في قطاع الخدمات والوظائف الحكومية، كما يُعّد نسيج السجاد مهنة تكميلية مشهورة لكسب الدخل بين النساء، حيث يستخدمن نباتات باندان وبوري كمواد خام.

توزيع الإجابات حسب مورد الرزق

	نسب مصادر الدخل	عدد الإجابات
الصيد فقط	٤	٨
الزراعة فقط	١٥	٣٠
الطحالب فقط	٣	٥
الصيد والزراعة	١٦	٣٢
الصيد والطحالب	١٧	٣٣
الزراعة والطحالب	١١	٢١
الزراعة والصيد والطحالب	٣٥	٦٩
نشاط غير الزراعة والصيد	١	٢
المجموع	١٠٠	٢٠٠

متوسط الدخل الشهري حسب النشاط الإنتاج (دولار أمركي)

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2B

الهدف 4
4A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بالهيكل الوظيفي للأسرة"؟

يقيس مؤشر الهيكل الوظيفي للأسرة توزيع الأنشطة الإنتاجية (المهنة، مصادر الدخل النقدية وغير النقدية) عبر الأسر والمجموعات الاجتماعية (العمر/النوع) في المجتمع، وهو لائحة بجميع أفراد الأسر ومهنة كل فرد منهم، ويمكنها أن تشمل أيضًا نوع وعمر وعرق ودين كل فرد من أفراد الأسر.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

الهيكل الوظيفي للأسرة من أهم جوانب البناء الاجتماعي ومؤشر على الأهمية النسبية لمختلف استخدامات الموارد الساحلية، وهو كذلك مؤشر على ثبات المهنة أو التنوع فيها ومستوى الاعتمادية على المورد، ويُستخدم هذا المؤشر لتحديد نسبة الأسر المعتمدة على الموارد الساحلية كمصدر للعيش والرزق والتغيرات الطارئة على مهن الأسر نتيجة لوجود المحمية البحرية كذلك للتعرف على مدى تقبل أنشطة العيش البديلة (الموارد غير المستهدفة) وأهميتها النسبية.

ويُعّد هذا المؤشر مفيدًا لتحديد إذا ما كانت المحمية البحرية والأنشطة المرتبطة بها، كأنشطة العيش البديلة، تؤثر على الأسر في المجتمع، فعلى سبيل المثال، يمكن تحديد إذا ما كان الصيادون في المجتمع يغيرون مهنة الصيد، مهنتهم الأساسية، نحو إرشاد الصيد بالصنار أو في عمليات قوارب الغوص نتيجة لوجود المحمية البحرية، علاوة على ذلك، سيسمح بقياس اعتمادية الأسر على الموارد الساحلية كمصدر للعيش وإدرار الدخل والتغييرات الطارئة على الترابط عبر الزمن، وينتج عن هذا المؤشر قياس لأثر المحمية البحرية على الهيكل الوظيفي للأسر في المجتمع.

في الوضع المثالي، يمكن الحصول على قيمة لجميع الأنشطة الساحلية المساهمة في عيش الأسر، مثلاً كقيمة المبلغ الناتج عن صيد السمك أو مقدار السمك الذي تم احضاره للأسرة كغذاء، لكن المشكلة أنّ المنتجين الرئيسين في الدول النامية لا يحتفظون بسجلات للدخل، والدخل الناتج من صيد السمك مثلاً يختلف من يوم لآخر، لذا يصعب تزويد رقم دقيق للدخل الأسبوعي أو الشهري لهذه المهنة، وهو لا يختلف من يوم ليوم فقط، بل من موسم لموسم، ومما يزيد في صعوبة حساب الدخل أكثر هو تعدد المهن، لكن مع هذا، يعتبر الهيكل الوظيفي للأسرة طريقة بديلة وواقعية لفهم الأهمية النسبية لهذه الأنشطة بالنسبة للأسر المنفردة.

John Parks/WWF

تعيش في الكثير من بلدان العالم ٣ أو ٤ أجيال من العائلة تحت سقف واحد. وفي مثل هذا الظرف، من المتعارف عليه أن يساهم كل فرد في الأسرة لمصلحة الجميع من خلال تولي أدوار محددة والانخراط في أنشطة إنتاجية.

المتطلبات

- قائمة بالأسر التي يشملها المسح
- بيانات ثانوية عن الهيكل الوظيفي للأسرة
- نموذج استبانة
- أشخاص لإجراء المقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم

كيف نجمع البيانات

لا يمكن الاعتماد على البيانات الثانوية كمصدر للمعلومات عن المهن وذلك لأن الإحصاءات تشمل فقط مهن الدوام الكامل أو المهن الرئيسة، وتتميز معظم المجتمعات الساحلية، خاصة في المناطق الريفية بتعدد المهن- عندما يمارس فرد أو أسرة أكثر من نشاط مدر للدخل أو المواد، لذا فإنّ الطريقة الوحيدة لتحديد توزيع هذه الأنشطة وأهميتها النسبية هي باستخدام مسح عيني.

S10

عدد أفراد الأسرة	العمر	النوع	المستوى التعليمي	المهنة الأساسية	المهنة الثانوية	المهنة الثالثة
١						
٢						
٣						
٤						

يُوزّع نموذج استبانة على عينة من الأسر في المجتمع إذ يُطلب منهم أن يسمّوا جميع الأفراد القاطنين في المنزل، ثم يُطلب منهم تعبئة بيانات العمر والنوع والمهن الرئيسة والثانية والثالثة، ويمكن الاستفادة من جدول كالموضح أعلاه لتنظيم هذه البيانات.

بالإضافة إلى هذا، يُسئل كل فرد من أفراد العينة عن إجمالي مصادر الدخل الأساسية والثانوية، هذا السؤال بالتحديد في غاية الأهمية لتحديد مدى مصادر دخل الأسرة التي لا تدخل ضمن تصنيف المهن كتحويلات المال الخارجية، وقد تتضمن الأسئلة ما يلي:

- ما هو مصدر الدخل الرئيس للأسرة؟
- ما هو مصدر الدخل الثانوي للأسرة؟

كيف نحلل ونفسر النتائج

احسبوا توزيع المهن في المجتمع، خلال مرحلة التجريب والاختبار، وكما يظهر في مثال الجدول أدناه، تم احتساب عدد أفراد الأسرة في المجتمع بأكمله الذين أخبروا أنّ الزراعة هي مهنتهم الرئيسة، وكذلك بالنسبة للصيد وتجارة الأسماك وغيرها، وأجريت الحسابات بنفس الطريقة على المهن الثانوية ومن ثم المهن الثالثية، وبمجرد الحصول على الأرقام الأساسية، تم حساب النسب المئوية بالطريقة الموضحة بين قوسين في الجدول أدناه.

كوّنوا جدول مشابه لمصادر الدخل الرئيسة والثانوية للأسرة.

على نفس المنوال، كونوا جدول أخير تبيّن التوزيع حسب النوع والعمر والتعليم.

المخرجات

- جدول توزيع نسبي بتسلسل الأنشطة الوظيفية في المجتمع.
- جدول بمصادر دخل الأسرة الأساسية والثانوية.
- جدول بتوزيعات العمر والنوع والمستوى التعليمي.

في هذا المؤشر (S10) والمؤشر (S9) (توزيع دخل الأسرة من حيث المصدر) يتم استخدام طريقة المسح لجمع البيانات ويمكن تطبيقهما في آن واحد

جدول S7

عدد أفراد الأسرة لكل مهنة (توزيع نسبي)

المهنة	رئيسية	ثانية	ثالثة
الزراعة	.	١٠ (١٧٪)	٠
الصيد	٧٠ (٦٣٪)	١٧ (٢٨٪)	١٥ (١٧٪)
تجارة السمك	٢٥ (٢٣٪)	٧ (١٢٪)	١٠ (١١٪)
النجارة	١٥ (١٤٪)	٦ (١٠٪)	٠
لا شيء	٠	٢٠ (٣٣٪)	٦٢ (٧٢٪)
المجموع	١١٠ (١٠٠٪)	٦٠ (١٠٠٪)	٩٠ (١٠٠٪)

نقاط القوة والمحددات

يمكن لهذا المؤشر أن يكون مقياس دقيق للاعتمادية على الموارد الساحلية والبحرية إن استُخدمت الطرق الصحيحة والمناسبة لقياسه، ينبغي أن يعرف أفراد العينة مصادر الدخل وأن يكونوا قادرين على ترتيبها فيما يتعلق بالأهمية النسبية، كما ينبغي على من يُجري المقابلات أن يوضّح لأفراد العينة بأنّ قائمة الأنشطة وترتيبها متصل بالأنشطة الممارسة طوال العام، وهذا الأمر هام على وجه الخصوص في الأماكن التي تظهر بها الفروق الموسمية، ومن التعقيدات الأخرى أنّ تحديد الأسرة قد يكون صعبًا في بعض المواقع نظرًا لأنّ الأسرة الممتدة بكاملها تقطن في منزل واحد.

الصندوق S9

مثال من الميدان

أُجري في محمية سيان كان الحيوية في المكسيك إحصاء في مجتمع بونتا آلان لجمع بيانات حول الهيكل الوظيفي، وتم إجراء الإحصاء على ١١٣ منزل يقطنهم بالمجموع ٤٣٣ فرد.

على مدى ٣٠ عامًا، كان مصدر الدخل الرئيس لرجال مجتمع بونتا آلان صيد سرطان البحر (أسفل). وفي هذه الأيام، تزدهر الخدمات والأنشطة السياحية نتيجة للتطورات السياحية الهائلة والمتزايدة شمال كوانتانو رو.

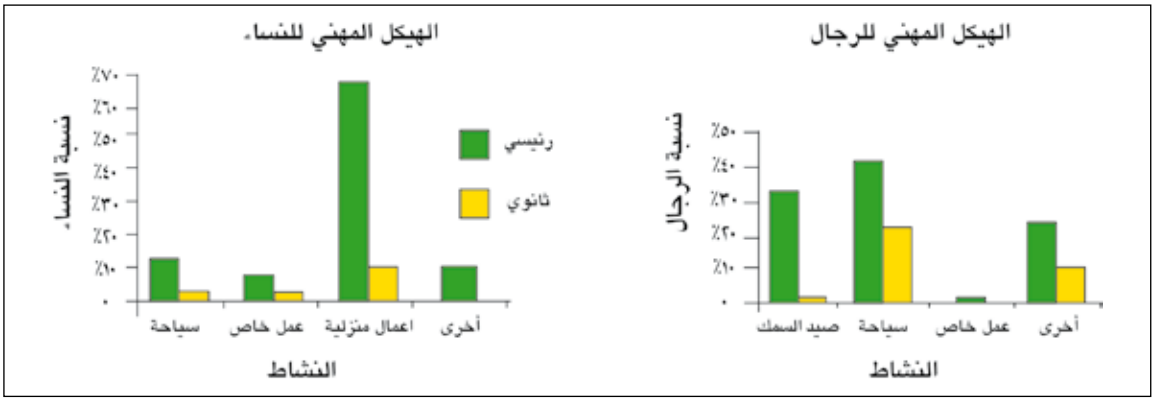
ما تزال معظم نساء بونتا آلان في المنزل، لكن في الست سنوات الأخيرة أصبحن أكثر انخراطًا في الأنشطة الإقتصادية خاصةً في قطاع السياحة حيث يشاركن في تشكيلة منوعة من النشاطات: العضوية في الشركات السياحية، مالكات قوارب، طاهيات، نادلات، مدبرات منزل في نزل الضيوف، وسكرتيرات وغيرها، ومن إحدى مصادر الدخل الهامة بالنسبة لهؤلاء النساء أعمالهنّ الخاصة كالسوبرماركت والمطاعم ونزل الضيوف.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/Booktique.

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center, Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

John Parks/WWF



الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2A 2C
2D

الهدف 4
4B

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ماذا نعني "بالبنى التحتية للمجتمع وطبيعة أعماله"؟

بُنى المجتمع التحتية وأعماله هي مقياس عام للمجتمع المحلي والنمو الاقتصادي، ويعتبر هذا المؤشر بمثابة وصف لمستوى خدمات المجتمع (مثلاً المستشفيات والمدارس) وبنيته التحتية (الطرق والمرافق) التي قد تتضمن معلومات ضرورية لتحديد مصادر الآثار الأنثروبيولوجية على الموارد الساحلية (كمعالجة الصرف الصحي)، كما أنّه وصف لعدد ونوع الأعمال التجارية في المنطقة، خصوصًا تلك المرتبطة بالأنشطة ذات الصلة بالمحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

إن قيس هذا المؤشر على مدى الوقت، يصبح ذا فائدة عظيمة في تحديد التغييرات الطارئة على الوضع الإقتصادي ونسبية الثروة والنمو للمجتمع بالإضافة إلى الوصول للأسواق ورؤوس الأموال، إنّ التغير الإيجابي في البنى التحتية للمجتمع وخدماته (كتحسين الطرق والمستشفيات) لهو مؤشر على ارتفاع في الثروة النسبية للمجتمع مما ينتج عنه مكاسب اقتصادية محصلّة من المحمية البحرية إمّا كلّيًا أو جزئيًا، أما التغير السلبي على بنى المجتمع وخدماته فيكون مؤشرًا على تغييرات محدودة أو لا تغييرات على الإطلاق في الثروة النسبية من المجتمع الحاصلة ولو جزئيًا من المحمية البحرية، إنّ الزيادة في الأعمال التجارية كمحلات الغطس والفنادق والمطاعم المفتوحة للسائحين ما هو إلا إنعكاس لزيادة في النمو الإقتصادي الكلّي للمجتمع الناتج عن الأنشطة المرتبطة بالمحمية البحرية.

المتطلبات

- معلومات أساسية عن بُنى المجتمع التحتية وأعماله وخدماته
- نموذج استبانة وقائمة تحقق
- أشخاص لإجراء المقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم

كيف نجمع البيانات

تُجمع هذه المعلومات من خلال مقابلة المخبرين البارزين (كالعمدة أو المهندس المعماري) ومراجعة البيانات الثانوية و/أو مراقبة المجتمع، ينبغي تطوير قائمة تحقق لإحصاء وتحديد وجود مرافق بنى تحتية في المجتمع، وقد تشمل بنود قائمة التحقق هذه بعض المرافق الواردة هنا.

قد تُضاف إلى القائمة مرافق أخرى حسب البنى التحتية والخدمات والأعمال التجارية في المنطقة، وقد تتضمن هذه القائمة أيضًا معلومات حول حالة كل مرفق (مثلاً الطرق: مستقيمة، بعض الحفر، الكثير من الحفر)، ومن المفيد أيضًا سؤال أصحاب الأعمال عن عدد الموظفين والموظفين المحليين وعما إذا كانت ملكية العمل محلية، وستوفر هذه المعلومات مؤشرًا على أثر الأعمال التجارية المحلية على الاقتصاد.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

اجمعوا البيانات واعرضوها بشكل سردي، فعلى سبيل المثال:

هناك طريق اسفلتي بطول ١ كم في مدينة ماتالوم (٣ كم من الحجارة و٠,٥ كم رمال)، بالإضافة إلى جسر يحتاج للصيانة باستمرار، وتصل المياه عبر الأنابيب لجميع البيوت والأعمال التجارية، فيها خطوط للهاتف

Tony Eckersley

توفر المصالح التجارية المدرّة للعائدات المبنية على أساس وجود محمية بحرية مدارة بفعالية. كمصلحة الرحلات البحرية للزائرين بالقوارب مهن وفرص للعيش إضافية لأفراد المجتمعات الساحلية.

والكهرباء، فيها مدرسة ابتدائية وعيادة صحية، وخلال العامين الآخرين، أنشئت ٣ نزل للضيوف ومحل غوص ومطعمان لخدمة الأعداد المتزايدة من الغواصين القادمين للمحمية البحرية.

كما يمكن عرض البيانات بشكل كمّي من خلال إعداد جدول يبيّن وجود كل مرفق و/أو عدده، وينبغي الإشارة إلى أية تغييرات على نمط المرافق وأعدادها وخصائصها وفيما إذا كانت جديدة أو توقفت عن العمل.

المخرجات

- عرض سردي لبنى المجتمع التحتية وأعماله.
- جدول يبين وجود و/أو عدد كل مرفق من مرافق المجتمع.

نقاط القوة والمحددات

من تحديات هذا المؤشر هو الدقة في تحديد البنى التحتية الهامة والمرافق التجارية في المجتمع، وبشكل مشابه لأسلوب الحياة المادية، يصعب غالبًا الفصل بين آثار المحمية البحرية على مستوى البنى التحتية للمجتمع ونمو أعماله كالطرق المعبدة أو الصرف الصحي من آثار التغيرات الاقتصادية الأخرى الناتجة عن التنمية الاقتصادية والمجتمعية، وكما أشرنا في المؤشر٧ – أسلوب الحياة المادي- سيساعد التحكم على تسجيل هذه التغييرات والآثار.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/Booktique.

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000). "Assessing behavioral aspects of coastal resource use". *Proyek Pesisir Publication Special Report. Coastal Resources Center, Coastal Management Report #2226*. Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island, USA. Available at www.crc.uri.edu

Tony Eckersley

قائمة تحقق بالمرافق التي قد يشملها مسح البنى التحتية للمجتمع وأعماله

المسشفيات	نعم---	لا---	#---
عيادات طبية	نعم---	لا---	#---
أطباء مقيمون	نعم---	لا---	#---
أطباء أسنان	نعم---	لا---	#---
مدارس ثانوية	نعم---	لا---	#---
مدارس ابتدائية	نعم---	لا---	#---
أنابيب مياه للمنازل	نعم---	لا---	
قنوات وأنابيب الصرف الصحي	نعم---	لا---	
مرافق تنقية المجاري	نعم---	لا---	
خزانات المياه	نعم---	لا---	
كابلات الخدمة الكهربائية	نعم---	لا---	#---
خطوط الهاتف	نعم---	لا---	#---
النقل العام	نعم---	لا---	
الطرق المعبدة	نعم---	لا---	
الأعمال التجارية			
أسواق الغذاء	نعم---	لا---	#---
الفنادق	نعم---	لا---	#---
دور ضيافة	نعم---	لا---	#---
المنتجعات	نعم---	لا---	#---
المطاعم	نعم---	لا---	#---
عربات الغذاء	نعم---	لا---	#---
محطات الوقود	نعم---	لا---	#---
المصارف	نعم---	لا---	#---
المحلات المتخصصة	نعم---	لا---	#---
	النوع---		
محلات الهدايا	نعم---	لا---	#---
محلات معدات الغوص	نعم---	لا---	#---
الرحلات السياحية	نعم---	لا---	#---
إرشاد صيد السمك	نعم---	لا---	#---

الصندوق S10

مثال من الميدان

يوجد في تومباك طريق اسفلتي (٣ كم من الحصى و٠.٥ من التراب) وجسر يحتاج للصيانة باستمرار. وتربط القوارب الصغيرة هذا المجتمع بالبلدات القريبة منه. وأقرب المدن لتومباك والتي تقدم خدمات كاملة (مصارف. محطات وقود. أسواق ومكاتب حكومية) هي بيلانج. وهي مقر كيكاماتن (المقاطعة الحكومية) التي تبعد حوالي ٢٨ كم إلى الجنوب. وينتقل الناس ومنتجاتهم عبر ثلاث وسائط نقل رئيسة : دراجة نارية واحدة و٢٠ دراجة هوائية وعدد كبير من القوارب التي تم تسجيلها في إحصاءات القرية. وخط المياه الرئيسي الموصل للمياه العذبة للسكان معطل. لذا يضطر سكان هذا المجتمع إلى التنقل بقوارب للحصول على المياه العذبة من النهر والعودة عليها حاملين معهم الماء في أوعية. وتمتلك حوالي ٨٪ من المنازل خزانات مياه و٢٦٪ منهم موصولون بخطوط شركة الكهرباء الوطنية. ويوضح المسح أنّ ٨٥٪ من المنازل لديها كهرباء لكنها غير موصولة بخطوط الحي الرسمية. ولا تتوفر خطوط الهاتف أو محطات الوقود أو الأسواق أو المطاعم أو مرافق الضيافة للزائرين بينما توجد مدرسة إبتدائية واحدة فقط.

المصدر:

Pollnac, R.B. and Crawford, B.R. (2000).

ماذا نعني "بعدد الأسواق وطبيعتها"؟

هذا المؤشر هو عبارة عن مقياس لعدد وأنواع الأسواق التي تبيع المنتجات البحرية في منطقة المحمية البحرية، والسوق هو حلقة الوصل بين المنتج (كالصياد أو حاصد شجر المنغروف) وبين المستهلك (المقيم، السائح أو مالك الفندق) ويخدم الشوق غايتين، إحدهما الغاية المادية (البيع، الشراء، التخزين، والانتاج) وغاية اقتصادية (السعر والسلوك الاقتصادي).

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

من الأهمية فهم طبيعة السوق المتغيرة لأنّ أرزاق الناس في المجتمع ومصادر دخلهم مرتبطة ارتباطًا وثيقًا به، وتكمن الاستفادة من هذا المؤشر تحديدًا في التعرف على مدى وصول سكان السواحل للأسواق وللعاصمة مما يساهم في تحسين فرص كسب العيش، قد تترك المحميات البحرية آثارًا سلبية أوإيجابية على أسواق منتجات الموارد الساحلية (كالسمك وشجر المنغروف) وعلى الخدمات الساحلية (كالسياحة، وصيد الأسماك الترفيهي والغطس)، ومن أهم الآثار الإيجابية انتقال الأسواق الذي ينتج عنه ارتفاع في الدخل لتغيّر الطلب على البضائع والخدمات التي تقدمها المحميات البحرية، أما الآثار السلبية فتتمثل في انخفاض عدد الأسواق نتيجة لانخفاض حجم البضائع والخدمات المقدمة من قبل المحمية البحرية بسبب الإدارة وانخفاض محتمل في مصدر الدخل.

يسمح هذا المؤشر بقياس أثر المحمية البحرية على أسواق أهم المنتجات البحرية في هذه المنطقة، كما أنّه يسمح بتحليل التغييرات عبر الزمن على العرض والطلب على أهم المنتجات البحرية وقنوات السوق نتيجة لإدارة المحمية البحرية، ومن الضروري معرفة أنّ حاجات السوق لها أثر على المحمية البحرية من خلال الحوافز الاقتصادية للمشاركة في أنشطة غير قانونية و/أو غير مستدامة.

المتطلبات

- قائمة بأهم مزودي المعلومات
- نموذج استبانة
- بيانات ثانوية عن أهم المنتجات البحرية وأسواقها
- دفتر ملاحظات وقلم

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2

2B 2C

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

غالبًا ما تباع الأسماك المصطادة من خارج المحمية البحرية في عدد من الأسواق المختلفة بما فيها الأسواق المحلية (البلدة أو القرية)، أسواق المقاطعة/المدينة، والأسواق الوطنية والعالمية.

© WWF-Canon / Edward Parker

كيف نجمع البيانات

يمكن جمع البيانات إما من خلال إجراء مسح استقصائي رئيسي مع ممثلين عن الصيادين والتجار أو من خلال إجراء مسح للصيادين والتجار، قد تتوفر البيانات الثانوية حول أهم المنتجات البحرية في الخطة الإدارية للمحمية البحرية والدراسات الإقتصادية للمنطقة ومن الهيئات والوكالات الحكومية كهيئات صيد الأسماك ودوائر البيئة والموارد الطبيعية والسياحة.

بما أنّ الأسواق يمكن أن تختلف من منتجٍ إلى آخر، تظهر الحاجة إلى تحديد كل منها على حدة، مثلاً يختلف سوق الكركند عن سوق السمك.

كخطوة أولى، ينبغي تحديد أهم المنتجات البحرية (الأسماك، الأصداف، السلطعون والمنغروف) في منطقة المحمية البحرية، وتتضمن أهم الأسئلة المطروحة:

- ما هي أهم عشر أنواع حيوانات فقاريات يتم اصطيادها؟ الرجاء ذكر الأسماء المحلية والعلمية
- ما هي أهم عشرأنواع حيوانات لا فقاريات يتم اصطيادها؟ الرجاء ذكر الأسماء المحلية والعلمية
- ما هي أهم خمس أنواع من الأعشاب البحرية يتم حصادها؟ الرجاء ذكر الأسماء المحلية والعلمية

ينبغي أن تركز عملية جمع البيانات على أهم المنتجات البحرية خشية أن يصبح التحليل أكثر تعقيدًا إذا ما كثُرت الأنواع المذكورة.

ومن الأهمية بمكان فهم أنماط حصاد كل مورد وأهميته وتسويقه، وتتضمن أهم الأسئلة المطروحة:

- متى يتم حصاد هذا المورد (في أي شهر)؟
- أين يُحصد هذا المورد (في وسط الماء، على الساحل، على الشاطئ، أم في المياه البعيدة)؟
- ما هي أهمية كل مورد من حيث القيمة والكمية؟ رتبوا من ١ - ١٠
- ما الغاية التي يُستخدم من أجلها هذا المحصول؟ الاستهلاك المنزلي، التجارة/المقايضة، أو البيع في السوق؟
- أين تقع الأسواق التي يُباع فيها المحصول (محلية، إقليمية، وطنية، للتصدير)؟ لمن يُباع المحصول (بائعي الجملة ، بائعي التجزئة، ناقل البضائع، أم للمنتج في المعامل)؟

المخرجات

- سرد وصفي لأهم المنتجات البحرية في المنطقة وحصادها وتسويقها.
- جدول تلخيصي لأهم خصائص سوق كل منتج
- خريطة توضح مسارات تدفق وحركة كل منتج.

ولدعم المعلومات التي جُمعت عن طريق هذه الأسئلة، يمكن أن يُطلب من مزودي المعلومات الرئيسين ترتيب مقدار الطلب على المنتج مستخدمين المنحنى التالي:

١ = لا طلب على المنتج، لا بيع ولا مقايضة، عدم توفر السوق لبيعه.
٢ = طلب محدود على المنتج، يمكن بيعه مرّات قليلة
٣ = طلب جيد على المنتج، يمكن بيعه أحيانًا
٤ = طلب شديد على المنتج، يمكن بيعه في معظم الأحيان
٥ = طلب شديد جدًا على المنتج، دوماً يُباع.

كيف نجمع البيانات

أعدوا سرد مكتوب لكل منتج مع وصف لأنماط حصاده وأهميته وطريقة تسويقه، كذلك حضروا جدول تلخيصي للمقارنة بين أهم ملامح سوق كل منتج، ويمكنكم عرض هذه المعلومات على خريطة لإظهار تدفق وحركة كل منتج من لحظة الحصاد وصولاً للمستهلك مروراً بالقنوات التسويقية.

نقاط القوة والمحددات

إنّ ترتيب أهم المنتجات البحرية أمر في غاية الأهمية على اعتبار أنّ مزودي المعلومات سيعطون قائمة مطولّة.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

الصندوق S10

مثال من الميدان

في حديقة ريف Tubbataha المائية الوطنية في الفلبين، تقع أهم تجمعات الأسواق الخاصة بمنتجات الأسماك بما فيها الأعشاب البحرية المجففة من Cagayancillo إما في مدينة Puerto Princesa أو مدينة Iloilo يتواجد مشتري الجملة في الجزر التي تنتج كميات هائلة للأسواق الخارجية، وهم من يقررون الأسعار الذين يضمون حصولهم عليها عبر تقديمهم مبالغ مالية مقدمًا مقابل استهلاك المنتج اليومي من البضائع الأساسية والتي هم أيضًا يوفرونها، ويسّوق أحد المشغلّين الأجانب لمنتجات الأسماك الحيّة (lapu-lapu) مباشرة لتايوان عبر شبكة أعماله الخاصة.

أما المنتجات الزراعية، فهذه تُباع محليًا أو تستهلكها الأسر المنتجة، كذلك الحال بالنسبة للحُصر التي تباع محليًا أو من خلال علاقات فردية مع من يزورون الجزر. ويتم نقل المنتجات إلى الأسواق بواسطة أربعة قوارب (بحمولة ١٠-٢٠ طن) التي تتبع مسارات Iloilo و Puerto Princesa. إنّ مواقيت هذه القوارب ومواعيدها غير منتظمة إلا في اشهر الصيف (آذار-أيار) وذلك للاعتماد على الأحوال الجوية في تحديد المواعيد. وتبلغ أجرة النقل للركاب ٣٥٠ بيزو للذهاب إلى Puerto Princesa و٣٠٠ بيزو للذهاب إلى Iloilo، وتشتمل هذه الأجرة على تقديم طعام طوال فترة الرحلة. أما تكلفة الشحن، فتبلغ ٥٠ بيزو لكيس أرز أو اسمنت.

Toni Parras

Toni Parras

Toni Parras

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 6

6A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بمدى معرفة أصحاب القرار بالتاريخ الطبيعي"؟

يُقصد بمعرفة أصحاب القرار بالتاريخ الطبيعي (المشار إليها هنا بالمعرفة المحلية) مقياس لتلك المعرفة التي يحملها أصحاب القرار والغير مستندة على أية أبحاث علمية، إنما تنبع من ملاحظات صاحب القرار وتجاربه ومعتقداته وتصوراته للعلاقة بين المسبب والنتيجة، وهي أيضًا مدى المعرفة والمعتقدات التي ينقلها أصحاب القرار للأجيال القادمة حول البيئة الطبيعية وآثار استخدام الإنسان لها.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

قد يتأثر نجاح المحمية البحرية ومواءمتها بالتغييرات في توزيع المعرفة والوعي المحليين بين أصحاب القرار حول التاريخ الطبيعي وتوقيت وقوع الحدث الحيوي عبر الأجيال والنوع وأدوار ومواقف المجتمع المحلي. وحتى يقوم الناس بعمل ما لحماية البيئة وإدارتها، عليهم أن يفهموا كيفية عمل الأنظمة البيئية، ويميل أولئك الذين يملكون معرفة أكبر بالتاريخ الطبيعي إلى أن يكونوا أكثر تجاوبًا مع مبادرات الإدارة، كما هو الحال مع إدارة المحمية البحرية، وتقديم مزيد من الدعم لها.

كيف نجمع البيانات

يرتكز هذا المؤشر على التصنيف التراثي والمعرفة المحلية بالموارد، ويقع تحت التصنيف التراثي فهم واستيعاب أسماء الموارد البحرية ومواقعها والأنشطة المرتبطة بها خصوصًا الأماكن الهامة كقواعد الصيد ومواقع الهبوط والأنشطة القائمة في مناطق الموارد، ومن الأسئلة الهامة التي ينبغي وضعها في عين الاعتبار عند التحدث عن المعرفة المحلية ما يلي:

- ما هي الأسماء المحلية للموارد البحرية؟
- ما هي الأسماء المحلية التي تُطلق على أماكن وجودها؟

يمكن لمدراء المحميات البحرية توظيف معرفة أصحاب القرار بالتاريخ الطبيعي بهدف:

- إثراء فهمهم العلمي للموارد البحرية، كأن يعطي الصيادون المحليون بعض النصائح حول سلوك سمك الحيد البحري ومواطن عيشه وأنماط هجرته.
- تسهيل التفاعل والتواصل مع أصحاب القرار من خلال ضمان أنّ معرفة المدراء تماثل معرفة أصحاب القرار لأنّ الصيادين قد لا يحترموا المدير الذي لا يُظهر معرفة أو دراية كافية بالموارد البحرية كما يعرف السكان المحليون.
- تسهيل دقة التواصل وآلية جمع البيانات من خلال التأكد أنّ المدراء والعلماء وأصحاب القرار يستخدمون نفس اللغة.
- تحديد إذا ما كانت المحمية البحرية تعزز احترام المجتمع المحلي و/أو فهم المعرفة المحلية.

▼ تختلف معرفة مستخدمي الموارد البحرية بالتاريخ الحيوي الكائن البحري المستهدف وسلوكياته. قد تساعد هذه المعرفة أو ربما تعيق عمل إدارة المحمية البحرية.

John Parks

المتطلبات

- نموذج استبانة
- أشخاص يجرون مقابلات
- دفتر ملاحظات وقلم
- خريطة للمنطقة

- ما هي الأسماء المحلية التي تُطلق على المواقع الهامة تحديدًا (كمواقع تفريغ الأسماك)؟
- ما هي الأسماء المحلية التي تُطلق على الأنشطة المرتبطة بهذه الموارد؟

بالطبع، يقع تحت هذا الفهم أيضًا فهم طرق تصنيف هذه الموارد، ففي حين يقسم العلماء الأعشاب والنباتات البحرية إلى فصائل وأنواع بالاعتماد على معايير علمية، يمكن أن يستخدم أصحاب القرار مجموعات وتصنيفات أخرى، عل سبيل المثال قابل للأكل/غير قابل للأكل، الأنواع التي تعيش في بيئات متشابهة، التوافر حسب الموسم ....الخ.

من جانب آخر، يُقصد بالمعرفة المحلية فهم أصحاب القرار بالموارد البحرية التي تشمل: موقع الموارد وكيفية تحركها وكمياتها والتفاعلات بين الموارد وسلوكيات التغذية وسلوكيات التكاثر ومواقعها، وفي هذا المجال، تكون الأسئلة الرئيسية على النحو الآتي:

- أين تقع الموارد؟
- إلى أي حد تتحرك؟
- كم عدد السكان القاطنين في منطقة كل مورد؟
- ما هي طبيعية التفاعلات بين الموارد؟
- ما هي سلوكيات التغذية لهذه الموارد؟
- ما هي سلوكيات التكاثر لدى هذه الموارد ومواقعها؟

كما تشتمل هذه المعرفة على فهم طبيعة التغييرات على هذه الخصائص وأسبابها، وقد تنحصر المعرفة المحلية بالأنواع ذات الأهمية التجارية فقط، والتي يكون أصحاب القرار أكثر درايةً بها من غيرها.

تحدث إختلافات وتنويعات على المعرفة المحلية، ويعود هذا إلى مدى تنوع التصورات لدى مختلف فئات أصحاب القرار، فعلى سبيل المثال، يكون الصياديون أكثر دراية بالتغييرات الحاصلة على مجتمعات الأسماك وأعدادها لأنهم هم من يحصدون هذا المورد في حين يسجل الغطاسون معرفة أكبر بأحوال المرجان لأنهم هم من يرون المرجان في غطسهم.

ينبغي قياس التصنيف التراثي أولاً لأنه يعطينا معلومات هامة عن المعرفة المحلية والاختلافات فيها، على الأغلب، سيكون هناك بيانات ثانوية على المعرفة المحلية التي تنتقل عادةً شفويًا من جيل لآخر.

تتنوع طرق جمع البيانات وأساليب المعرفة المحلية التي يمكن استخدامها، وتعد المقابلات شبه المنتظمة والقصص التاريخية الشفوية والاستبانات والملاحظات ومقابلات المجموعات المركزة جميعًا في غاية الأهمية لجمع المعلومات، ومن الضروري في مرحلة جمع البيانات تسجيل مزودي المعلومات والصفات الشخصية الخاصة بهم (كالعمر والجنس) إذ سيتم استخدامها لتقييم الاختلافات بين فئات الناس وأصحاب القرار.

وتتضمن أهم أساليب التصور:

- التصنيفات المحلية للتعرف على التصنيف المحلي
- مقاييس معيارية لتقييم الاختلافات بين الأفراد ومجموعات أصحاب القرار.
- مقاييس معيارية وخطوط زمنية للتشجيع على النقاش وتحليل التغيّرات في وفرة المورد والخصائص الأخرى للمعرفة المحلية حيث تعتبر الكميات النسبية هامة جدًا.

كما أنّه من الضروري قياس الأمور التالية أثناء إجراء المقابلات شبه المنتظمة مع مدراء المحميات البحرية:

- مدى درايتهم بمعرفة أصحاب القرار المحلية بالتاريخ الطبيعي.
- استخدامهم لهذه المعرفة
- مدى التفاعل والاستمرارية بين معرفة أصحاب القرار المحلية والمعرفة العلمية.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

لخصّوا البيانات على شكل نص وصفي يستند على المعلومات النوعية والبيانات الكميّة، استخدموا جداول ومنحنيات لتوضيح وعرض الاختلافات والتوجهات، كالمعرفة بأسماء الأماكن والمعتقدات المتعلقة بتوزيعات النباتات البحرية والأملاح على الخرائط؛ كما يمكن ضم المقاييس المعيارية والخطوط الزمنية التي أنشأها مزودي المعلومات خلال مرحلة جمع البيانات الميدانية لإظهار مدى معرفة أصحاب القرار وتصوارتهم لأوضاع الموارد والتغييرات الحاصلة عليها.

يكون تحليل الاختلافات فريدًا من نوعه ويشتمل على مقارنة إجابات مزودي المعلومات لتحديد أساس هذه الفروق، سيكون من الممكن تحديد الأساس الإجتماعي-الإقتصادي لهذه الاختلافات، كالاختلاف ذو الصلة بمكان السكن أو بالخبرة المهنية، عند مقارنة الاجابات المتعلقة بالتصنيف المحلي والمعرفة المحلية بالصفات الأساسية لمزودي المعلومات.

نقاط القوة والمحددات

هناك حاجة لتقدير المعرفة المحلية للمدراء والعلماء.

المخرجات

- نص وصفي لكل مقياس فرعي كالتصنيف التراثي والمعرفة المحلية.
- جدول تلخيصي لأهم خصائص سوق كل منتج
- خريطة توضح مواقع الموارد.
- مقاييس معيارية وخطوط زمنية تُظهر معرفة أصحاب القرار وتصوارتهم لأوضاع المورد وتغييراته.

مما يجدر ذكره أنّ المعرفة المحلية متغيرة، فعلى سبيل المثال، تتوافر لدى صائد الأسماك بالصنار أو بالرمح معرفة أفضل من من بحار على متن قارب صيد بالكركارة، وبينما يمتلك بعض مستخدمي الموارد المحلية معرفة مكثفة بالتاريخ الحيوي للكائن البحري وسلوكه، نجد أنّ الكثير من المعرفة المحلية تستند على (أو مطعّمة) الأساطير والدين ....الخ، وأنها غير دقيقة، غالبًا ما تشتمل المعرفة المحلية على تفسير زائف للأنماط الملاحظة. في الوقت الذي تعتبر فيه المعرفة المحلية ذات فائدة كبيرة، ينبغي توخي الحذر والتأكد من صحة المعلومات مع أشخاص آخرين في المجتمع المحلي أو الخبراء في المجال.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac,R. (2000). Socioeconomic Manual for Coral Reef Management. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. pp. 202-204 in Chapter 6, "Traditional Knowledge". Available at www.reefbase.org

الصندوق S12

مثال من الميدان

في محمية جزر Galapagos البحرية، أُجري مسح على ٣٤٨ من سكان ثلاث جزر لقياس المعرفة المحلية لأصحاب القرار بالتاريخ الطبيعي، ويُظهر الجدول التالي نتائج المسح موضحًا نسب أصحاب القرار الذين يمتلكون معرفة محلية بالتاريخ الطبيعي في الجزر الثلاثا

	Santa Cruz	San Cristobal	Isabela
أصل الأرخبيل	٪٤٥	٪٤٤	٪٤٣
مناخ الأرخبيل	٪٣٨	٪٣٥	٪٢١
التيارات البحرية	٪٣٥	٪٣٢	٪٣٨
تطور الأنواع	٪٣٨	٪٣٣	٪٣٧
مفهوم الأنواع المستوطنة	٪٤٧	٪٤٤	٪٤٦
موارد الصيد	٪١٨	٪١٦	٪٢٠
الأعشاب	٪٢١	٪١٦	٪٢٠
خطر الانقراض	٪٢٥	٪١٧	٪٣٥
الأنواع الغريبة	٪٣٨	٪٣٣	٪٥٢
المعدل	٪٣٤	٪٣٠	٪٣٥

يبدو أنّ هناك درجة عالية من معرفة أصحاب القرار بالتاريخ الطبيعي اليابسي أكثر من المائي نظرًا للجهود الأكبر المبذولة في التعليم البيئي على الأنظمة اليابسية، وعليه ينبغي تحسين معرفة أصحاب القرار بالأنظمة البحرية المائية.

ماذا نعني "بنشر المعرفة الرسمية للمجتمع المحلي"؟

هذا المؤشر هو قياس لدرجة وعي المجتمع المحلي بالمعلومات الناتجة عن الاجتماعات العلمية التي يعقدها أصحاب الحصص والمجموعات المستخدمة حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يمكن للمعلومات المتولدة عن هذا المؤشر أن تساعد في الإسهام في تحسين الفهم العلمي للأنظمة البيئية المحلية وتسهيل التواصل والتفاعل مع أصحاب الحصص بضمان ثقة أصحاب الحصص بما لديهم من معلومات علمية صحيحة، كما يمكنها أنّ تسهل في أن تكون الاتصالات وعملية جمع البيانات دقيقة وذلك بالتأكد من استخدام نفس المصطلحات العلمية من قبل المدراء والعلماء وأصحاب الحصص، وبالتالي ستصبح المعلومات المكتوبة والمفسرّة والمترجمة والموزعة/الموصلة والمفهومة على النحو العلمي طريقًا لتطبيق فعلي وإدارة حقيقية للمحميات البحرية.

▼ يمكن أن تكون المعرفة والتقنيات العلمية ثروة قيّمة للمستخدمين المحليين والمجتمعات الساحلية

John Parks

كيف نجمع البيانات

يتم إعداد قائمة بالمعلومات العلمية التي تزودها إدارة المحمية البحرية والعلماء للمجتمع المحلي، وقد تكون هذه المعلومات إما مادية أو عن الآثار المتوقعة للمحمية البحرية والتغييرات المتوقعة على المصادر نتيجة لوجود المحمية البحرية والآثار المترتبة على التغييرات في أنماط استخدام محددة يتم مناقشتها في اجتماعات ومنشورات أو عبر الإذاعة والتلفزيون، أما الخطوة الثانية فتتمثل في التوجه بالسؤال لكل شخص حول معرفتهم بهذه المعلومات أو لا، ثالثًا، يُطلب من نفس الأشخاص أن يصفوا أنواع المعلومات العلمية المتوفرة لهم، لذا، ينبغي أن يتم تسجيل أية قصص أو مواقف شخصية توضح هذه الفكرة.

بناءً على هذه القواعد، ينبغي استخدام المنحنى التالي لترتيب درجة الوعي التي يمتلكونها حول المعلومات العلمية.

١ = افتقار كامل للوعي بالمعلومات الناتجة عن الجماعات العلمية حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.
٢ = محدودية الوعي بالمعلومات الناتجة عن الجماعات العلمية حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.
٣ = وعي متوسط بالمعلومات الناتجة عن الجماعات العلمية حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.
٤ = وعي مكثف بالمعلومات الناتجة عن الجماعات العلمية حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.
٥ = وعي كامل بالمعلومات الناتجة عن الجماعات العلمية حول استخدام المحمية البحرية وآثارها على النظام البيئي.

ينبغي أن يتبع ذلك سؤال حول سبب امتلاكهم للثقة أو افتقارهم لها فيما يخص المعلومات العلمية التي يعرفونها: إلى أي حد تصدقون المعلومات العلمية التي تتلقونها؟

المتطلبات

- نموذج استبانة
- أشخاص يجرون مقابلات
- قائمة بالمنازل المشمولة بالمسح والاستبيان
- دفتر ملاحظات وقلم
- خريطة للمنطقة

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 6
6B 6C
6D

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

S14

المخرجات

- تقرير سردي مع مساحات نصية للقصص والمواقف الشخصية.
- جداول ورسوم لتوضيح وبيان أهم النقاط.

أيضًا، ينبغي طرح سؤال حول كيفية تحسين نوعية المعلومات المقدمة إليهم: كيف يمكن تحسين هذه المعلومات وتطويرها؟

كيف نحلل ونفسر النتائج

لخصوا البيانات في نصوص وصفية مستندة على معلومات نوعية وبيانات كمية، استخدموا جداول ورسوم توضيحية لإظهار وتوضيح الاختلافات على منحنى ترتيبي يبدأ من مستوى الصدفة، اشملوا القصص والمواقف الشخصية والآراء المتعلقة بالمعلومات العلمية.

نقاط القوة والمحددات

يمكن أن يوفر هذا المؤشر معلومات قيّمة لتحسين برامج المحمية البحرية التعليمية والبحوث العلمية.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Bunce, L., Townsley, P., Pomeroy, R. and Pollnac, R. (2000). *Socioeconomic Manual for Coral Reef Management*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. Available at www.reefbase.org

▼ مزيج المعلومات العلمية والمعارف المحلية حول الموارد البحرية يمكن أن يستعمل في تحسين الإدارة

Toni Parras

الصندوق S13

مثال من الميدان

في محمية جزيرة مافيا البحرية في تنزانيا، طُلب إلى الأشخاص أن يقيسوا مقدار اكتسابهم لمعلومات حول البيئة البحرية من مصادر معلومات مختلفة تم توزيعها من قبل القائمين على إدارة المحمية. وكانت النتائج كما يلي:

المعلومات التي جُمعت خلال المناقشات/الاجتماعات مع عمال محمية جزيرة مافيا البحرية في القرية

	كبار السن	الصيادون	المزارعون	آخرين	نساء	الشباب	الطلبة	المجموع
كثيرًا	٩	١٥	٧	٥	١٣	١٠	٧	٦٦
بشكل عادي	٨	١٥	١١	١١	٥	١٠	٥	٦٥
قليلاً	٨	١٥	٥	٩	٧	٥	٧	٥٦
إطلاقًا	١٢	٣٠	٢٢	٢٥	٢٨	٤٦	٥٤	٢١٧
المجموع	٣٧	٧٥	٤٥	٥٠	٥٣	٧١	٧٣	٤٠٤

المعلومات التي جُمعت من خلال كتيب أُطلق عليها اسم (بحاري) Bahari (للمدارس الإبتدائية)

	كبار السن	الصيادون	المزارعون	آخرين	نساء	الشباب	الطلبة	المجموع
كثيرًا	٢	٤		٣	٢	٣	٤	١٨
بشكل عادي		١		١	٢	٤	٧	١٥
قليلاً		٤		٣	٣	٣	٤	١٥
إطلاقًا	٣٥	٦٦	٤٥	٤٥	٤٦	٦١	٥٨	٣٥٦
المجموع	٣٧	٧٥	٤٥	٥٠	٥٣	٧١	٧٣	٤٠٤

المعلومات التي جُمعت عبر الروزنامات والمنشورات والاجتماعات التي أجراها طاقم مشروع سلاحف وكائنات المافيا

	كبار السن	الصيادون	المزارعون	آخرين	نساء	الشباب	الطلبة	المجموع
كثيرًا	٤	١٢	٤	٥	٨	١٠	٢٣	٦٧
بشكل عادي	١	١٧	٥	٦	٤	٦	١٦	٥٤
قليلاً	٥	١٠	١١	١٢	٨	١٣	٩	٦٨
إطلاقًا	٢٧	٣٦	٢٥	٢٧	٣٣	٤٢	٢٥	٢١٥
المجموع	٣٧	٧٥	٤٥	٥٠	٥٣	٧١	٧٣	٤٠٤

تُظهر هذه النتائج أنّ حوالي ٣٠٪ أو أكثر من القرويين تلّقوا معلومات عبر طرق نشر الوعي المذكورة آنفًا وأنّ أكثر من ٥٠٪ منهم شعروا بأنهم لم يتلقوا أية معلومات على الإطلاق. ومن المُلاحظ أنّه حتى بين طلبة المدارس الابتدائية، استطاع فقط ١٥٪ منهم الحصول على معلومات من كتيب عن البيئة البحرية (Bahari) تم توزيعه خصيصًا بين معلمي المرحلة الابتدائية. وبالنظر إلى حجم التجمع السكاني ضمن منطقة الحديقة المائية (حوالي ١٥،٠٠٠ نسمة) لا تعتبر هذه النتائج سلبية كما تبدو. لكن مع هذا، هي توضح المدى الكبير للمزيد من نشر الوعي الذي سيوفر قاعدة لجهود تعليمية بيئة مستمرة.

أما فيما يتعلق بمحمية الشرق الأقصى البحرية في روسيا، تم أخذ تصويت الفئات التالية خلال عام ٢٠٠٢: السكان المحليون وزوار المتحف والسياح الغطاسون وطلبة المدارس. إذ طُلب منهم أن يعطوا تقديرًا لمقدار المعلومات العلمية التي يوفرها أخصائيو المحمية البحرية وأن يعبروا عن إذا ما كانوا يثقون بهم عندما يرجعون الأخطار الحقيقية للنشاط البشري غير المنتظم في الشاطئ الكبير، بيتر (كالسلق، السباحة غير المنتظمة على السواحل وتلوث اليابسة) وأن يعبروا عن توقعاتهم حول المعلومات التي تزودهم بها المحمية. ومن أكثر الأمور أهمية، هو مستوى الثقة والصدق في المعلومات الواردة من المحمية حول المخاطر البيئية وأهمية المحمية البحرية. وتجدون في الأسف ملّخص للنتائج:

المجموعة	عدد الأشخاص الذين صوتوا	مستوى الثقة (٪)
السكان المحليون	٥٠	محدود – ٣٥ معتدل – ٥٥ مكثف – ١٠
الزائرون من الخارج	٥٠٠	معتدل – ١٥ مكثف – ٧٠ كامل – ١٥
السائحون الغطاسون	٧٠	معتدل – ١٠ مكثف – ٨٥ كامل – ٥
طلبة المدارس	٦٠	مكثف – ٣٥ كامل – ٦٥

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 4
4B 4C

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بنسبة أصحاب الحصص في مناصب قيادية"؟

يقيس مؤشر نسبة أصحاب الحصص في مناصب قيادية عدد الأفراد من جماعات أصحاب الحصص المختلفة ممن كانوا أو يزالون يحتلون مناصب قيادية متصلة بإدارة المحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

من الضروري قياس هذا المؤشر لأنه يعطينا فهمًا بدرجة العدالة بين المجموعات الاجتماعية المرتبطة بالمحمية البحرية، حيث إذا انخرط عدد من أصحاب الحصص (خصوصًا أولئك المنتمين لأقليات) في مناصب قيادية في إدارة المحمية البحرية، سيتم التوصل إلى تمثيل واسع للأفكار والاهتمامات، وسيكون الهيكل الإداري العادل والديمقراطي أكثر تفعيلاً، كما سيتحقق مستوى مشاركة أكبر، إن لم تكن جميع مجموعات أصحاب الحصص ممثلةً فستكون هناك توصيات بضم أي مجموعة غير ممثلة لتحتل مناصب قيادية في إدارة المحمية البحرية.

كيف نجمع البيانات

أولاً، ينبغي الحصول على نسخة من الهيكل التنظيمي لإدارة المحمية البحرية ومراجعته.

ثانيًا، ينبغي التعرف على التركيب التمثيلي لمجموعات أصحاب الحصص المشمولة في الهيكل التنظيمي.

بعد ذلك ومن خلال مقابلة تعريفية رئيسية مع إدارة المحمية البحرية، يتم التعريف بممثلي مجموعات أصحاب الحصص في إدارة المحمية البحرية السابقة والحالية وتحديدهم.

وبعد إجراء عدة مقابلات تعريفية مع أبرز مدراء المحمية البحرية ومجموعات أصحاب الحصص، يتم إعداد لائحة بكل مجموعات أصحاب الحصص المرتبطة بالمحمية البحرية ، وينبغي التدقيق في هذه اللائحة بإعتماد المعلومات التي توفرها مجموعات أصحاب الحصص لتحديد قائدي المجموعات وممثليها.

إذا وجدتم صعوبة في التعرف على مجموعات أصحاب الحصص باستخدام طريقة المقابلات التعريفية الرئيسية، بإمكانكم تطبيق أي من الطرق المذكورة في المؤشر G12.

المتطلبات

- نموذج استبانة
- أشخاص يجرون مقابلات
- قائمة بقياديي وممثلي المجموعات أصحاب الحصص
- نسخة عن خطة إدارة المحمية البحرية واللائحة التنظيمية
- دفتر ملاحظات وقلم

تتم مقابلة كل قائد وممثل من أجل وصف تاريخ مجموعة أصحاب الحصص الخاصة بهم وتحديد دور مجموعتهم في إدارة المحمية البحرية.

أخيرًا، ينبغي القيام بفحص وتدقيق للتأكد من أنّ جميع مجموعات أصحاب الحصص التي تم التعرف عليها وتحديدها في تحليل مجموعات أصحاب الحصص ممثلّة فعليًا في إدارة المحمية البحرية، وإن اتضح أنّ إحدى مجموعات أصحاب الحصص غير ممثلة في إدارة المحمية البحرية، تُسئل عن سبب ذلك وعما إذا كانت لديها خطط للإنضمام لإدارة المحمية في المستقبل، من المهم قياس هذا المؤشر على مدى زمني طويل نظرًا لتغير مجموعات أصحاب الحصص وممثليها.

كيف نحلل ونفسر النتائج

حددوا العدد الإجمالي لمجموعات أصحاب الحصص المرتبطة بالمحمية البحرية واعرضوها في جدول، احسبوا العدد الإجمالي لمجموعات أصحاب الحصص التي احتلت أو تحتل حاليًا مراكز قيادية واعرضوها في جدول، أعدوا تقرير سردي ليصاحب هذان الجدولان ليصف تاريخ ودور تمثيل وقيادة مجموعة أصحاب الحصص في إدارة المحمية البحرية.

المخرجات

- جدول بالعدد الكلي لمجموعات أصحاب الحصص التي احتلت أو تحتل حاليًا مناصب قيادية في إدارة المحمية البحرية.
- تقرير سرديًا مصاحبًا لهذين الجدولان ليصف تاريخ ودور تمثيل وقيادة مجموعة أصحاب القرار في إدارة المحمية البحرية.

نقاط القوة والمحددات

من أهم نقاط القوة لهذا المؤشر هو أنه يعطي قياسًا لنسبة مجموعات أصحاب الحصص الممثلة في مناصب قيادية في المحمية البحرية، مع هذا، فإنّ المؤشر لا يقيس "نفوذ" كل مجموعة أصحاب حصص في إدارة المحمية البحرية، ورما تجدر الإشارة إليه أنّه قد لا يكون هناك إجراءات تمثيلية لكل مجموعة أصحاب حصص لاختيار ممثل عنها أو أنها قد لا تكون منّظمة بشكل يسمح بأن يكون هناك تمثيل عنها.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Langill, S. (compiler) (1999). *Stakeholder Analysis. Volume 7. Supplement for Conflict and Collaboration Resource Book*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

الصندوق S14

مثال من الميدان

في حديقة حيد Tubbataha البحرية الوطنية في الفلبين، يتكون مجلس إدارة هذه المحمية من ١٥ عضوًا - أربع منهم من منظمات غير حكومية بينما ينتمي ١١ الباقين إلى دوائر حكومية مختلفة وهو المخوّل له رسم سياسات المحمية .ومع تولي طاقم حكومي محلي للمنصب الجديد في Cagayancillo في تموز الماضي ٢٠٠١، أصبح موظفي الدوائر الحكومية أكثر نشاطًا، وهم من يبادرون بطرح أنشطة التنمية والمحافظة على البيئة تحت مظلة برنامج إدارة الموارد الساحلية. مع هذا، يتم تشجيع الصيادين والمزارعين على المشاركة من خلال تفعيل مجموعات مختلفة كمجلس إدارة موارد الاصطياد البلدي المتكون من مجالس محلية أصغر تُعرف باسم Barangay وتتألف هذه المنظمات من حوالي ٦٠٪ من الصيادين والمزارعين و٤٠٪ من موظفين حكوميين منتخبين. كما تم تشكيل لجنة كسب العيش مؤخرًا وضمت في عضويتها مزارعون وصيادون وجماعات نسائية، وتألفت اللجنة من أربع أعضاء من الحكومة واثنان من القطاع الخاص.

▼ المجتمعات المحلية تساهم في إدارة المحمية البحرية بجزيرة مافيا في تنزانيا. الأطراف المعنية الخارجية على فريق الإدارة غالبا ما تساهم بطريقة فاعلة أو يمكن انتدابهم كمسيرين محليين لمعاضدة جهود إدارة المحمية البحرية.

© WWF-Canon/Meg Gawler

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 5

5B

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ماذا نعني "بالتغييرات في ظروف المواقع والخصائص و/أو المعالم السلالية والتاريخية"؟

هذا المؤشر هو مقياس على أهمية الخصائص المادية وحضورها واستخدامها التي أصبحت في لحظة معينة جزءًا هامًا من ثقافة مجتمع ما وتاريخه.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يُستخدم هذا المؤشر لقياس آثار المحمية البحرية ونشاطاتها، كارتفاع معدلات السياحة، على الموقع/الخاصية السلالية/التاريخية، وهذا أمر ضروري لمضاعفة التوافق بين إدارة المحمية البحرية والمجتمع المحلي.

يمكن أن تسهم المحميات البحرية بتوفير الحماية. إن صُممت بشكل مناسب. للكائنات البحرية الحية في مواطنها وللموارد الثقافية القيّمة كالمواقع التاريخية وحطام السفن.

المتطلبات

- خريطة قاعدية للمنطقة
- كاميرا تصوير
- نموذج استبانة
- أشخاص لإجراء المقابلة
- دفتر ملاحظات وقلم
- أجهزة تحديد الاتجاهات المحمولة باليد.

كما يمكن استخدام المعلومات الناتجة عن هذا المؤشر في برامج تفسيرية ولزيادة الوعي والحساسية الثقافية لهذا الموضوع.

ويوفر هذا المؤشر أيضًا رد فعل حول مستوى المعرفة بالموقع/الخاصية/المعلم وحول ظروفه لتقييم مدى فعالية مساهمة المحمية البحرية في الحفاظ على ثقافة المجتمع وتاريخه وتراثه.

كيف نجمع البيانات

أولاً، ينبغي تحضير خريطة قاعدية للمنطقتين المائية والبرية المحيطتان بالمحمية البحرية، ثم ينبغي تحديد جميع المواقع/الخصائص/المعالم السلالية والتاريخية. ثالثًا، يتم جمع معلومات أرشيفية تاريخية، ويتضمن هذا الأمر طرح الأسئلة التالية:

- ❑ ما هي الأهمية التاريخية للموقع؟
- ❑ ما هو التقليد المحلي المرتبط بالموقع؟
- ❑ ما هي ظروف هذا الموقع؟
- ❑ ما مدى إعادة ترميم الموقع؟
- ❑ ما مدى سهولة الوصول للموقع؟
- ❑ ما مدى توفر المعلومات التفسيرية؟

ويمكن الحصول على المعلومات اللازمة عن هذه المواقع/الخصائص/ المعالم من مصادر مختلفة، وتتوفر البيانات الثانوية حول تاريخ المنطقة في المكتبات، تتم المقابلات مع موظفي الحكومة المحلية، طواقم المتاحف المحلية، علماء التاريخ في المجتمع، علماء الآثار الوطنيين وأولئك العاملين في الجامعات، كما يجب أن تُجرى المقابلات مع مزودي معلومات رئيسين ككبار السن والزعماء

Francis Abbott/naturepl.com

التقليديون لتحديد المواقع/الخصائص/المعالم، كما قد تكون هناك حاجة لمقابلة الصيادين المحليين لتحديد المواقع/الخصائص/المعالم الموجودة على البحر، ومما تجدر الإشارة إليه أيضًا أنّ العديد من المواقع التراثية في المجتمع المحلي، كمواقع الدفن، تتطلب تحديدها والتعرف عليها.

بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أخذ الصور من مختلف الزوايا على أن تكون قريبة لإظهار كافة التفاصيل، هذا ويمكن استخدام منحنى لتقييم وضع الموقع/الخاصية/المعلم ، ويُستخدم هذا المنحنى من١٠ درجات حيث تكون درجة ١ مؤشرًا على وضع سيء/متدهور ومعرفة قليلة بالموقع/الخاصية/المعلم، بينما تمثل درجة ١٠ وضعًا ممتازًا ومعرفة كبيرة بالموقع/الخاصية/المعلم.

يتم إجراء مسح للموقع/الخاصية/المعلم على الأقل مرّة كل خمس سنوات إلا إذا تأثرت المنطقة بحدث كبير ، كالظواهر الطبيعية (أعاصير، فيضانات)، تغيير في طريقة الوصول إليه، أو تغير في الموقف الثقافي اتجاهه.

كيف نحلل ونفسر النتائج

أعدوا نص سردي يصف المواقع/الخصائص/المعالم، على أن يتضمن الموقع على الخريطة، وصور تفصيلية، ونسخ من وثائق ومنشورات مصادر ثانوية هامة (كالمطويات ووالوثائق التاريخية).

نقاط القوة والمحددات

من أهم قيود هذا المؤشر هو صعوبة الوصول للموقع، ومن الصعوبات أيضًا التعرف على أهم المواقع/الخصائص/المعالم، إذ قد يتطلب هذا فهمًا بالثقافة المحلية والتحدث إلى السكان المحليين حول هذه المناطق، ومع أنّ تطبيق هذا المؤشر قد يكون محدوداً في الكثير من الأماكن، إلا أنّه قد يكون مفيدًا في أماكن أخرى، كموقع الإرث العالمي حيث تعتبر الثقافة عاملاً رئيسيًا.

المخرجات

- نص سردي يصف الموقع/الخاصية/المعلم.
- خارطة قاعدية بمواقع المصادر الثقافية والمواقع التاريخية.
- توثيق صوري.

من الضروري العمل مع علماء الآثار وعلماء التاريخ بشكل قريب لضمان التعرف على جميع المواقع، كما ينبغي البحث عن كبار السن ومقابلتهم والتحدث إليهم لكونهم يمتلكون معرفة كبيرة بالموقع/الخاصية/المعلم.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

McClanahan, T.R., Glaesel, H., Rubens, J. and Kiambe, R. (1997). "The effects of traditional fisheries management on fisheries yields and the coral reef ecosystems of Southern Kenya". *Environmental Conservation* 24(2): 105–120.

Mascia, M. (2002). "The social dimensions of marine reserve design and performance". Draft manuscript submitted for inclusion in the book by J. Sobel (ed.) *Marine Reserves: their science,design and use*. Center for Marine Conservation. Washington, DC, USA.

Fiske, S.J. (1992). "Sociocultural aspects of establishing marine protected areas". *Ocean and Coastal Management* 18: 25–46.

Kelleher, G. and Recchia, C. (1998). "Lessons from marine protected areas around the world". *Parks* 8(2): 1–4.

Roberts, C.M. (2000). "Selecting marine reservelocations:optimalityversusopportunism". *Bulletin of Marine Science* 66(3): 581–592.

Jim Thorsell/IUCN

موقع Saint Ellas المصنفة ضمن التراث العالمي وهي محمية بحرية عابرة للحدود تنتمي إلى منطقة يوكان بكندا و ألسكا بالولايات المتحدة الأمركية . المواقع العابرة للحدود تمثل غالبا صعوبة على مستوى الإدارة.

مقدمة

يتضح لنا من تعريف المحميات البحرية أنّها أداة لإدارة الحكم، فهي تمنع أو تُقيّد بطريقة ما أنماط الاستخدام والنشاط البشري عبر تركيبة خاصة من الحقوق والقواعد، ويُقصد بحاكمية الموارد الطريقة التي تُدار بها نوايا المستخدمين وأعمالهم عبر مجموعة من الحقوق والقواعد والنظم والاستراتيجيات الاجتماعية المشتركة، ويتضمن هذا آليات تفعيل بما فيها الإجراءات الشرطية والعقوبات إلى جانب التحفيزات لتوجيه سلوكيات الإنسان واستخدامه، ويشتمل التحكم بالموارد على ما يلي: أ) الأشكال الرسمية وغير الرسمية لملكية الموارد، ب) حقوق الاستخدام والقوانين التي تدعم هذه الحقوق، ج) القواعد والحقوق التنظيمات التي تنظم كيفية استخدام أو عدم استخدام الموارد، ويتم تحديد التحكم بالموارد من قبل الجهات الرسمية وقانون الدولة والهيئات الدولية و/أو الممارسات المقبولة، وتحدث حاكمية الموارد على أربع مستويات: محلي، المقاطعة/الولاية، وطني ودولي، سيتم التركيز في هذا الدليل الإرشادي على التحكم بمحميات البحرية والموارد البحرية.

تتم إدارة المحميات البحرية عبر عدد من الترتيبات، ولكن الأكثر عمومية هي: ترتيبات مركزية، ترتيبات مجتمعية (إدارة محلية) وترتيبات تعاونية (إدارة مشتركة)، وترتبط الاختلافات بين المستويات الثلاث بشكل أساسي بدرجة مشاركة أصحاب الحصص في العملية وفي موقع السلطة الإدارية ومسؤولياتها، إذ تميل الإدارة المركزية إلى ضم مشاركة محدودة من قبل أصحاب الحصص وتتمركز السلطة والمسؤولية الإدارية في وكالة مركزية أو مكتب حكومي، أما الإدارة المستندة على المجتمع المحلي فتضم مشاركة عظمى من قبل أصحاب الحصص وتقع السلطة والمسؤولية الإدارية على عاتق المجتمع والمنظمات المحلية، لكن الإدارة المشتركة تتضمن المشاركة في السلطة والمسؤولية بين الحكومة وأصحاب الحصص المحليين وتأخذ هذه المشاركة عدة أشكال وهي بالطبع تتضمن درجة كبيرة من مشاركة أصحاب الحصص، هذا الدليل مكتوب ليسمح بتقييم المحميات البحرية تحت أي نوع من هذه الترتيبات الثلاثة.

كما يركز هذا الدليل وبشكل كبير على المشاركة في إدارة المحمية البحرية، وقد أظهرت التجربة فشل المحمية التي تكون في موقعها قريبة من المستوطنات البشرية لكن دون مشاركة مجتمعية واسعة أو إجماع أو قبول لها، بينما عندما يكون لأصحاب الحصص مشاركة كبيرة في التخطيط للمحمية البحرية وإدارتها، فهذا يولّد لديهم شعورًا بالتملك في المحمية البحرية وهذا بدروه يؤدي إلى نجاح جهود المحافظة بشكل قوي وطويل الأجل. هذا لا يعني أنّ المحميات البحرية التي تنطوي على مشاركة كبيرة من أصحاب الحصص أنجح من الكثير من المحميات المدارة مركزيًا، لذا، من الضروري فهم السياق الاجتماعي والاقتصادي والسياسي وإدارة الحكم للمحمية البحرية، ولهذا السبب، ينبغي تحليل المؤشرات مع بعضها البعض حتى يتم تحديد الارتباطات بين المؤشرات الإجتماعية-الإقتصادية ومؤشرات إدارة الحكم ومن ثم اختبارها، من بين ١٦ مؤشر لإدارة الحكم، هناك البعض لقياس مشاركة أصحاب الحصص، تحديدًا G12 ،G11 ،G9، وG13، ويقيس كل من هذه المؤشرات جانبًا محددًا من جوانب مشاركة أصحاب الحصص في إدارة المحمية البحرية.

ثمة سعي في معظم مؤشرات إدارة الحكم لقياس الأهداف والغايات وهي بكثير من الحالات تعتبر مؤشرات حقيقية على "العملية" و"المدخلات" (مثلا، G14 وG15 للتفعيل و G10 و G11 للتدريب)، والقليل من هذه المؤشرات هي مؤشرات على "المخرجات" (على سبيل المثال، G3 مؤشر على خطة الإدارة وG12 لرضا أصحاب الحصص)، وليس هناك أي مؤشر على "النتائج".

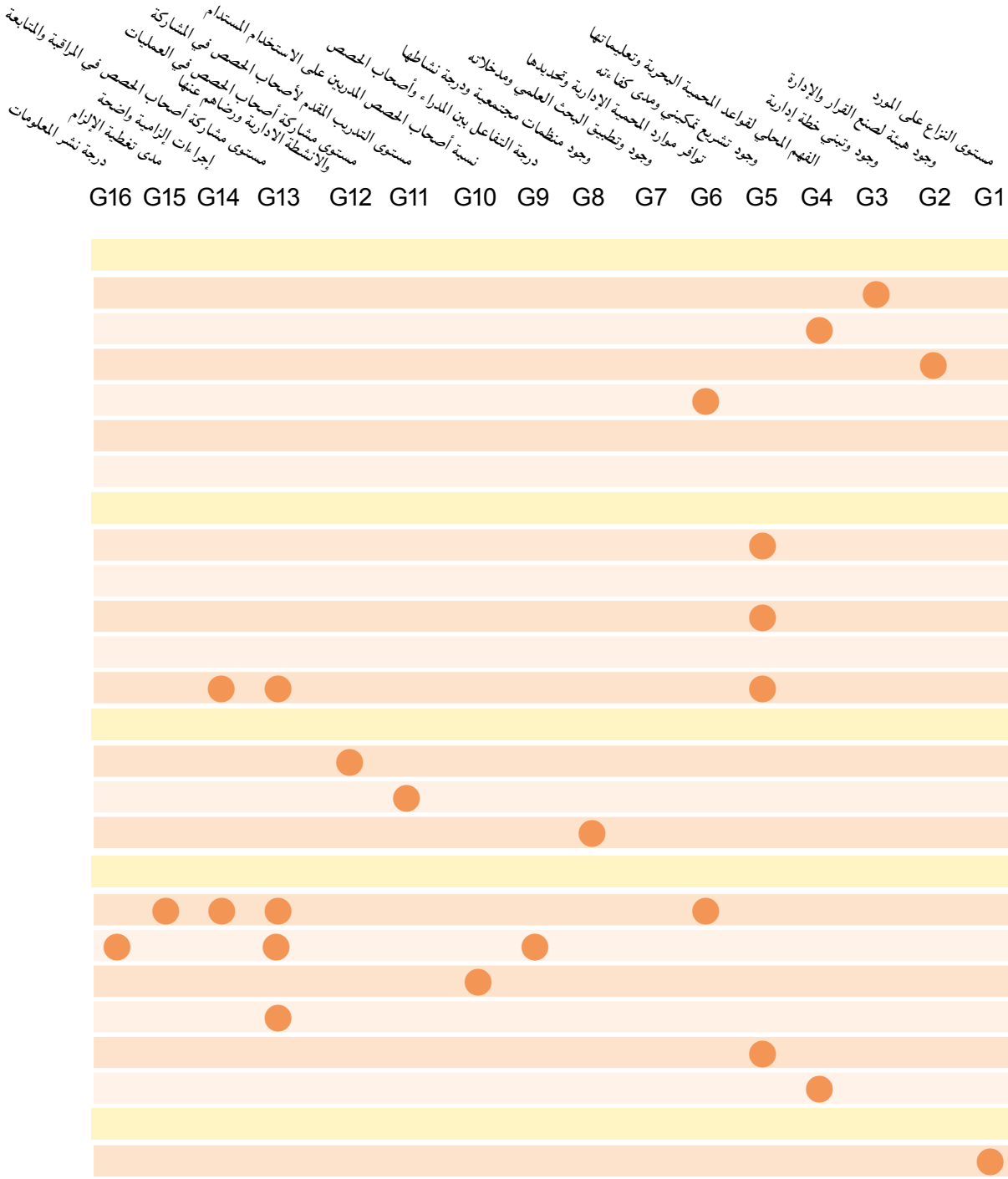
وتفرض المحمية البحرية بطبيعة تعريفها ترتيبات جديدة لحقوق الملكية في الموقع من خلال تقييد الوصول إليه أو حتى منعه، وبسبب هذا الوضع، لم يتم تطوير مؤشر عن حقوق الملكية، قد تتسبب المحمية البحرية بتنقلات في الملكية في المناطق المحيطة بها، لكن وُجد أنّ طرق تحديد هذه التغييرات في حقوق الملكية معقدة وخارج نطاق عمل مدير المحمية البحرية، وإذا ما اقتضت الحاجة يمكن إجراء دراسة جانبية حول حقوق الملكية في منطقة المحمية البحرية.

من الأجزاء الجوهرية الأخرى لترتيبات إدارة المحمية البحرية هي تكاليف النقل، التكاليف المدفوعة للحصول على المعلومات المتعلقة بالمورد وكيف يوظفه المستخدمون، تكاليف عمليات صنع القرار الجماعية وتكاليف التشغيل، ترتفع تكاليف النقل أو تنخفض مع الوقت حسب الترتيبات الإدارية ووظائف الإدارة وكفاءة إدارة المحمية البحرية، وعلى الرغم من أهمية هذا المؤشر في قيس مدى كفاءة المحمية، لكن لم يتم بعد تطوير مثل هذا المؤشر لصعوبة قياس وحساب تكاليف النقل، لكن مع هذا، وكنوع من الإجراء، يمكن تحليل الميول والتغييرات في ميزانية المحمية البحرية من خلال المعلومات الناتجة من المؤشر G6 – توافر موارد المحمية البحرية الإدارية وتحديد مواقعها.

أهداف إدارة الحكم (عدد=٥) والغايات (عدد=٢١) المعروفة والمرتبطة باستخدام المحمية البحرية

الهدف 1	**الإبقاء على تركيبات واستراتيجيات إدارية فعّالة**
1A	تطبيق التخطيط الإداري والعملية بفعالية
1B	تعريف قواعد واضحة ومقبولة اجتماعيًا لاستخدام الموارد والوصول إليها
1C	حضور هيئات صنع القرار والإدارة وفعاليتها ومصداقيتها
1D	الموارد المالية والبشرية كافية ومستخدمة بفعالية
1E	الاعتراف بنظام حكم محلي و/أو غير رسمي ومندمجة بشكل استراتيجي ضمن التخطيط الإداري
1F	تأمين دورية الرقابة والتقييم وتبني فعّال لخطة الإدارة
الهدف 2	**الإبقاء على تركيبات واستراتيجيات قانونية فعالة للإدارة**
2A	تأمين وجود تشريع مناسب
2B	مضاعفة أو تأمين توافق الترتيبات القانونية (الرسمية) والمحلية (غير الرسمية)
2C	فعالية دمج الحقوق والالتزامات الموضوعة من قبل الهيئات القانونية العالمية ضمن التشريعات الوطنية و/أو المحلية.
2D	مضاعفة أو تأمين توافق بين الحقوق الدولية، الوطنية، البلدية والمحلية
2E	تأمين وضع الترتيبات موضع التنفيذ
الهدف 3	**تأمين مشاركة وتمثيل فعالين لأصحاب الحصص**
3A	تأمين تمثيل أنظمة إدارية متعاونة وعدالة وكفاءة هذا التمثيل
3B	بناء فعال لطاقة مستخدمي المورد على المشاركة في الإدارة المشتركة
3C	تعزيز تنظيم المجتمع المحلي ومشاركته
الهدف 4	**تعزيز موافقة الخطة الإدارية من قبل مستخدمي المورد**
4A	تحسين أنظمة مراقبة المناطق الساحلية
4B	تحّسن استعداد الناس وتقبلهم للتصرف بطرق تسمح بإدارة مستدامة
4C	بناء قدرات وطاقات محلية لاستخدام الموارد بشكل مستدام
4D	زيادة مشاركة المستخدم في المراقبة والإشراف والتفعيل
4E	الحفاظ على تطبيق القوانين والأنظمة بشكل مناسب
4F	تأمين الحصول على خطة الإدارة بشفافية وبساطة وتعزيز التوافق معها.
الهدف 5	**إحتواء النزاعات القائمة على استخدام الموارد والتقليل منها**
5A	إحتواء نزاعات المستخدمين و/أو تخفيضها: ١) داخل جماعات المستخدمين أو فيما بينها، ٢) بين جماعات المستخدمين والمجتمع المحلي أو بين المجتمع والناس من خارجه

كيفية ارتباط مؤشرات إدارة الحكم بالأهداف والغايات المشتركة



NOAA Photo Library

رصيف مرجاني يبرز الألوان الجذابة والمتنوعة للمحميات البحرية

G1

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 5

5A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ما المقصود "مستوى النزاع على المورد"؟

يعتبر مستوى النزاع على المورد المرتبط بالمحمية البحرية هو مقياس لطبيعة وخصائص النزاع المرتبط بالتخطيط للمحمية وإدارتها وصنع القرارات الخاصة بها.

لهذا السبب، قد يرجع المصطلح "نزاع" لأي موقف ينشأ فيه تصادم للمصالح والأفكار، وفي سياق المحمية البحرية، عادةً تتعارض مصالح مجموعة أو مجموعات مع مصالح المحمية البحرية، ومن الصعب تعريف الحدود المتعلقة بنزاعات المحمية البحرية لأنها عادةً ما تكون متأصلة عميقًا في سياق ثقافي واقتصادي وسياسي واجتماعي خاص، ومن المهم إدراك الحد الذي يمثل عنده هذا النزاع التفاعل الإيجابي للمصالح والقيم المتنافسة، وهو من الوظائف المفيدة والموجودة دومًا في مجتمع حيوي.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

سيسهل استخدام هذا المؤشر التوصل إلى قرار حول إذا ما كانت النزاعات المرتبطة بالمحمية في تزايد أو تراجع مع الوقت بالإضافة إلى طبيعة وخصائص هذه النزاعات، إنّ هذه المعلومات مفيدة في تحديد مقدرة إدارة المحمية البحرية على التجاوب مع هذه النزاعات المرتبطة بها.

يواجه طاقم عمل المحمية البحرية تحديًا يتمثل بمحاولته التعامل مع النزاعات حتى يتم تجنب أية نتائج سلبية وحماية جودة حياة الإنسان والبيئة الطبيعية، إنّ النزاعات التي تشمل المحميات البحرية أمرًا محتومًا، فعلى سبيل المثال عندما تصبح منطقة معينة غير قابلة للإستغلال، يتم تطبيق حقوق وقواعد جديدة حول استخدام الموارد البحرية، وبالتالي تتأثر المصالح الفردية والجماعية في هذه الموارد البحرية.

كيفية جمع البيانات

يُقصد بتقييم النزاع عملية تجميع منتظمة للمعلومات حول النزاعات المرتبطة بالمحمية البحرية، النزاع مفهوم متحرك ومتجدد كون نزاعات جديدة تظهر وأخرى يتم إحتوائها بينما تنتهي غيرها مع مرور الوقت، وهنا ينبغي أن تكون عملية التقييم ديناميكية حيث يتم مقابلة المرشدون بشكل دوري لتحديد وجود نزاعات مرتبطة بالمحمية البحرية وأهم خصائصها.

المتطلبات

- مرشدون رئيسيون.
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق
- سجلات اجتماعات إدارة النزاعات (إن توفرت)

أولى خطوات مرحلة تقييم النزاعات هو تحديد إذا كان هناك نزاع، وهذا أمر ليس سهلاً كما يبدو وذلك لأنّ النزاعات يمكن أن تكون عامة أو إبقائها سرية داخل مجموعة صغيرة من أصحاب الحصص، كذلك يمكن أن تظهر النزاعات سطحيًا وكأنها أنظمة تقليدية لإدارة النزاعات، كأن يذهب الصيادون إلى صياد بارز أو موظف كبير في القرية، مما يعكس السياق الإجتماعي والثقافي الفريد من نوع للمنطقة أو عبر الاجتماعات الرسمية والعامة، كلقاءات البلدة، لإدارة النزاعات، من الضروري التعرف على أهم المخبرين في منطقة المحمية البحرية ككبار موظفي المجتمع المحلي المنتخبين، الصيادون البارزون، كبار القرية ذوي المكانة العالية، منظمات المجتمع، ومدير المحمية البحرية، لمقابلتهم والتوجه إليهم بسؤال أولي حول إذا ما كان هناك نزاع مرتبط بالمحمية البحرية ناشئ في المنطقة، وينبغي الفصل بين النزاعات الناشئة في المنطقة لارتباطها بالمحمية البحرية وأنواع أخرى من النزاعات التي قد تكون موجودة أصلاً في المجتمع.

أما الخطوة الثانية فهي في تحديد القضايا المسببة للنزاع وأصحاب الحصص المتنازعين، صنفوا الأبعاد التي غالبًا ما تضع أولئك الذين يديرون المورد في مواجهة أولئك الذين لا يملكون شيئًا لكنّ رزقهم وعيشهم يعتمد على هذا المورد، تحدث النزاعات على مستويات مختلفة، فمن داخل المنزل والأسرة إلى مستو محلي أو إقليمي وصولاً إلى نزاعات على نطاق مجتمعي أو عالمي، وقد يحدث النزاع على جميع هذه الأصعدة عبر نقاط اتصال متعددة، وتتراوح حدة النزاع بين فوضى وإحباط بين أفراد المجتمع المحلي حول سوء توصيل السياسات الإدارية إلى صدامات عنيفة بين الجماعات والحكومة.

لتحديد خصائص نزاع ما، ينبغي طرح أسئلة كما يلي:

- ❑ من هم أصحاب الحصص المعنيين؟
- ❑ ما هي القضايا المتنازع عليها؟
- ❑ كم يبلغ عمر هذا النزاع (متى بدأ، هل ما يزال مستمر، متى تم حلّه)؟
- ❑ من هم القادة/ المتحدثون الرسميون؟
- ❑ ما هي حدّة النزاع؟

- ما هو نطاق النزاع؟
- هل ما يزال النزاع مستمرًا؟
- هل تم احتواء النزاع وإنهائه؟
- كيف تم احتواء النزاع وإنهائه ومن قبل من؟
- ما هي الترتيبات التي تم الاتفاق عليها؟

إذا اقتضت الحاجة، يمكن الحصول على المزيد من المعلومات حول النزاع من خلال مقابلة القادة/المتحدثون الرسميون، أو إن كان الوضع ملائمًا، الأفراد أو الؤسسات التي فاوضت/ توسطت/ أو حتى افتعلت النزاع.

أنشأت بعض المحميات البحرية والمجتمعات منتديات او لجان إدارة نزاعات بهدف التعامل مع النزاعات، سيقوم المنتدى أو اللجنة بعقد اجتماعات منتظمة أو اجتماعات حسب الطلب، وعادة ما يتم الاحتفاظ بسجل أو محضر للإجتماعات التي غالبًا ما ستوفر معلومات هي إجابات للأسئلة السابقة، اتصلوا مع مدير المحمية أو قادة المجتمع لتحديد إذا ما كانت مثل هذه المنتديات أو اللجان موجودة في المجتمع المحلي.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

سيوفر تقييم النزاعات معلومات تفصيلية عن كل نزاع مرتبط بالمحمية البحرية، اكتبوا هذه المعلومات على شكل تقرير وصفي، أعدوا جداول بالنزاعات المرتبطة بالمحمية على شكل منظومة مظهرين كل نزاع من حيث: القضايا، أصحاب الحصص، الفترة الزمنية، الحدة، الصعيد، مستمر/ محتوى/محلول، كيفية احتوائه/حلّه.

نقاط القوة والمحددات

مع تحليلها على مدة زمنية، يمكن لهذه المعلومات أن تزود إدارة المحمية البحرية بمعلومات حول مدى القضايا وأصحاب الحصص وطرق الحل/الإحتواء، كما يمكنها أن توفر معلومات حول إذا ما كانت هذه النزاعات المرتبطة بالمحمية في إزدياد أو تناقص.

قد يكون من الصعب فصل النزاعات المرتبطة بالمحمية البحرية عن الأنواع الأخرى الموجودة أصلاً في المجتمع المحلي.

المخرجات

- تقرير وصفي لطبيعة وخصائص النزاعات المرتبطة بالمحمية البحرية.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Borrini-Feyerabend, G. (ed.) (1997). Beyond Fences: *Seeking Social Sustainability in Conservation*, 2 vols. IUCN, Gland, Switzerland.

Buckles, D. (ed.) (1999). *Cultivating Peace: Conflict and Collaboration in natural Resource Management*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada and World Bank Institute, Washington, DC, USA.

Lewis, C. (1996). *Managing conflicts in protected areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

▼ ورشة عمل مع صيادين في حديقة بانك أرينجون الوطنية في موريتانيا. من أكثر الأمور المثيرة للقلق لمراء المحميات البحرية هي نزاعات محدودية استخدام المورد بين مجموعات أصحاب الحصص نظرًا للآثار السلبية التي تتركها هذه النزاعات على فعالية جهود الإدارة

© WWF-Canon/Mark Edwards

G2

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1

1c

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ما المقصود "بوجود هيئة لصنع القرارت والإدارة"؟

إنّ وجود محمية بحرية صانعة للقرارات وقادرة على الإدارة هو مقياس للإعتراف بمؤسسة تتحكم بالكيفية التي تدار بها المحمية البحرية وتّستخدم وتدير عمليات التخطيط الإداري ووضع القواعد والأنظمة وتنفيذ هذه القواعد والأنظمة بشفافية عالية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

إنّ وجود محمية بحرية مُلزمة قانونيًا وصانعة للقرارات وقادرة على الإدارة سيؤدي إلى تحقيق إدارة أكثر احترافية للمحمية البحرية، إذ ستكون هذه الإدارة أكثر فعالية ومصداقية وبالتالي سيصبح تحقيق نجاحها أمرًا سهلاً، ومما تجدر الإشارة إليه أنّه في بعض الحالات، قد لا تكون الهيئة الإدارية (المجموعة التي تطبق خطة الإدارة في المحمية البحرية) هي نفسها الهيئة الصانعة للقرارات، وسيكون لهذا الأمر تضمينات متعلقة بفعالية المحمية البحرية (ستكون أكثر فعالية إن كانت الهيئتان مندمجتان في هيئة واحدة إدارية وصانعة للقرارات في آن واحد).

كيفية جمع البيانات

أولاً، تحديد الهيئة (الهيئات) التي لديها على مستوى معين سُلطة صانعة للقرارت وقادرة على الإدارة ومسؤولة في المحمية البحرية (سواء كانت دولية، وطنية، محلية، أو بلدية)، وبشكل تقليدي تتوفر هذه المعلومات في خطة إدارة المحمية البحرية، كما تضم الخطة الإدارية التقليدية للمحمية البحرية في ثناياها لائحة تنظيمية تُظهر خطوط السُلطة والمسؤولية في إدارة المحمية البحرية، وإن لم تتوافر مثل هذه اللائحة التنظيمية، ينبغي تطوير واحدة من خلال المقابلات مع طاقم المحمية البحرية. كما يتوجب قياس المسافة (الجغرافية والإدارية) بين الهيئة الصانعة للقرارات والقادرة على الإدارة والمحمية البحرية بالإضافة إلى قياس التسلسل الإداري للهيئات والعلاقات بينها.

ثانيًا، تأكيد وجود كل هيئة من خلال تحديد الشخص المسؤول عن تشغيلها، ينبغي مقابلة هذا الشخص لجمع أي وثائق توضح مهام وسُلطات هذه الهيئة.

ثالثاً، تسجيل السلطة القانونية والرسيمة وغير الرسمية من أوراق التسجيل والخطط وغيرها من الوثائق.

رابعًا، تحديد مواعيد الاجتماعات وانتظامها للتعريف بمهام الهيئة الصانعة للقرارات، أما المرحلة التالية فهي في مراقبة عمل الهيئة أثناء اجتماع معين لمشاهدة عملية صنع القرار والأدوار والمسؤوليات المحددة لمختلف الممثلين.

اختياري، يمكن إجراء مقابلات مع أهم المخبرين (مستخدمي المورد) حتى يصفوا كيفية صنع القرار والسُلطة الإدارية للمحمية البحرية ويحددوا الشخص المسؤول عن ذلك.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

طوروا لائحة تنظيمية للمحمية البحرية تضمنون فيها كافة الهيئات الصانعة للقرار والسلطات والمسؤوليات الإدارية، أعدوا وصف سردي لسلطة ومسؤولية كل هيئة والسلطة الانتدابية لهذه الهيئة (سواء كانت رسمية، غير رسمية أو قانونية)

نقاط القوة والمحددات

على الرغم من أنّ هذا المؤشر يُسمّي ويصف كل هيئة صانعة للقرار وقادرة على الإدارة مرتبطة بالمحمية البحرية، إلا أنّه لا يعطي تقييمًا عن فعالية ومصداقية ومسؤولية هذه الهيئة، لذا ينبغي القيام بمسح أكثر شمولية للحصول على هذه المعلومات.

المتطلبات

- الخطة الإدارية للمحمية البحرية
- أوراق تأسيس هيئة لصنع القرارت والإدارة في المحمية البحرية
- موقع الهيئة الصانعة للقرارت والقادرة على الإدارة
- التعرف على طاقم المحمية البحرية
- مكان وزمان اجتماعات الهيئة
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

المخرجات

- قائمة بجميع الهيئات الصانعة للقرارت والقادرة على الإدارة المرتبطة بالمحمية البحرية ووصف سردي لها يشمل وصف لمهامها المتعلقة بالقرارات الإدارية.

Toni Parras

▲ تتطلب عمليات صنع القرار الفعالة داخل إدارة المحمية البحرية مشاركة العديد من الأطراف والاستفادة من المعلومات التي يقدمها أصحاب الحصص.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. and Pomeroy, R. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada. Available at www.idrc.ca/booktique

الصندوق G1

مثال من الميدان

في محمية الشرق الأقصى في روسيا، وبالإضافة إلى إدارة المحمية البحرية (المدارء ونوابهم)، يتواجد المجلس العلمي الذي لا يقتصر فقط على مجتمع العلماء من معهد علم الأحياء المائية . بل يضم أيضاً مجموعة من الإختصاصين البارزين من معاهد علمية أخرى. وتم تأسيس مجلس التنمية المستدامة كهيئة استشارية بمشاركة من أهم أصحاب الحصص المحليين ووكالات تنفيذ القانون والوكالات البيئية.

ما المقصود "بوجود وتبني خطة إدارية"؟

في هذا المؤشر اعتراف بوجود وثيقة تسمى الأهداف والغايات الكلية للمحمية البحرية التي سيتم تحقيقها، والتركيب المؤسسي لنظام الإدارة، وملف مقاييس الإدارة وإذا ما كانت الخطة مفعلة وقيد التنفيذ.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تضع خطة إدارة المحمية البحرية الاتجاهات الاستراتيجية لبرنامج المحمية البحرية الإداري، وتستند إدارة المحمية البحرية الفعّالة على تحقيق الأهداف والغايات من خلال توظيف أساليب إدارية مناسبة، إنّ وجود وتبني خطة إدارية يعني وجود اتجاهات استراتيجية وإجراءات لتطبيقها في المحمية البحرية، أما وجود خطة مفعّلة وقيد التنفيذ فيعني وجود تشريعات تدعم تطبيق وتنفيذ هذه الخطة.

كيفية جمع البيانات

أولاً، البحث عن مدير المحمية البحرية ومطالبته بتوفير نسخة عن خطة المحمية الإدارية والتشريعات التي تدعمها على المستويين الوطني و/أو المحلي.

ثانيًا، تحضير قائمة تحقق بالمعلومات الموضحة على شمال هذه الصفحة.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

باستخدامكم لهذه القائمة، أعدوا نص سردي يصف وجود خطة، وتبنيها ومحتواها/خصائصها، وتفعيلها على أسس قانونية.

المتطلبات

- اسم وعنوان مدير المحمية أو هيئتها الإدارية
- إجراء مقابلة مع مدير المحمية بمكان وزمان محددين
- خطة الإدارة
- التشريعات الداعمة لخطة الإدارة
- قلم رصاص/ورق

يخبرنا وجود وتبني خطة إدارية في المحمية البحرية بأنّ الأهداف والغايات توجه المحمية البحرية نحو تحقيق نتائج معينة (مثلاً، الحفاظ والحماية والبحث) وبأن هناك استراتيجية أساسية لتحقيق هذه الأهداف والغايات، وبالاضافة الى ان الخطة الشاملة لها مهام قانونية لتنفيذ.

في بعض الحالات، قد لا تتوفر خطة إدارة رسمية، لكن قد تتوفر بعض الأهداف والغايات غير الرسمية التي تم الاتفاق عليها والمرتبطة بالمحمية البحرية، وينبغي الإشارة إلى ذلك وتسجيله في النص السردي.

قائمة تحقق ببنود حول وجود وتبني خطة إدارية:

١) وجود نموذج حقيقي مطبوع لخطة
٢) مراجعة خطة الإدارة لتحديد ما يلي:
   أ. تاريخ الخطة الحالية
   ب. تواريخ أية تحديثات
   ج. تبني الخطة
   د. تاريخ التبني
   ه. الموقعين على تبني الخطة
   و. مستوى تبني الخطة (دولي، وطني، إقليمي، بلدي، أو محلي)
٣) شمولية الخطة، هل تتضمن أقسامًا تعرض المكونات التالية:
   أ. الأهداف
   ب. الغايات
   ج. إستراتيجية الإدارة:
      ١. اللجان التوجيهية
      ٢. الاتفاقات بين الوكالات المختلفة
      ٣. الحدود
      ٤. خطة التقسيم
      ٥. التعليمات
      ٦. خطة دراسات اجتماعية وثقافية للمورد
      ٧. خطة إدارة المورد
      ٨. خطة تفسيرية
   د. الإدارة
      ١. التوظيف
      ٢. التدريب
      ٣. المرافق والمعدات
      ٤. الميزانية، خطط العمل، ومصادر التمويل
   ه. الرقابة والتنفيذ
   و. مراقبة فعالية الخطة وتقييمها
٤) إلزامية الخطة، هل تتوافر التشريعات على المستويين الوطني والمحلي لتوفر أسس قانونية للخطة وللإلزام بالإجراءات الإدارية؟

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1

1A

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

G3

نقاط القوة والمحددات

مع أنّ خطة إدارة المحمية قد تكون موجودة على أرض الواقع، لكنّ هذا لا يضمن أنها خطة جيدة أو أنها متبعة أو أنّ مستخدمي المصادر المحليين يعترفون بشرعيتها، ومما قد يكون أسوأ من افتقاد خطة إدارة هو وجود خطة سيئة أو غير مناسبة والعمل بها.

وفي حال المحمية البحرية الخاصة، قد لا تكون الخطة شمولية وفقًا للمستوى الموضح سابقًا وذلك لأنّ هذه القائمة موجهة نحو الاعتراف بالمحمية من قبل سلطة وطنية أو محلية معروفة، في مثل هذه الحالة، من الأفضل تعريف الشمولية عبر الحقوق والقواعد الممنوحة من المحمية البحرية الخاصة.

المخرجات

- نص سردي وصفي لخطة الإدارة.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Hockings, M., Stolton, S., Dudley, N. and Parrish, J. (2002). T*he Enhancing Our Heritage Toolkit,Book 2*. pp. 24-30. Available at www.enhancingheritage.net

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. Chapter 2. "Site Planning and Management". IUCN. Washington, DC, USA.

الصندوق G2

مثال من الميدان

في محمية سيان كان الحيوية الساحلية في المكسيك، خطة الإدارة الحالية هي حصيلة المراجعة التي تمّت في العام ١٩٩٦. وكان المغزى الرئيسي من تطوير هذه الخطة هو أن تكون أداة لدمج استراتيجيات حماية الموارد الطبيعية واستخدامها المستدام ومتابعتها وتقييمها. إنها أداة تخطيطية تنظيمية تحدد من خلالها الأنشطة والأعمال والأنظمة الأساسية لإدارة المحمية البحرية.

تشتمل خطة الإدارة على وصف خصائص استخدام الموارد الطبيعية المادية والاجتماعية-الثقافية للمحمية البحرية. فبعد تعداد أبرز أهداف المحمية، تسمى خطة الإدارة الاستراتيجيات قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد بالاستناد على الأهداف التالية:

- ضمان السلامة المادية للمنطقة
- تشجيع الاستخدام المعتدل للموارد الطبيعية
- احتضان المشاركة الاجتماعية والتمثيل في الإدارة وفي الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
- توجيه البحوث والتعليم نحو فهم واستغلال أفضل للموارد الطبيعية في المناطق ونحو الفوائد البيئية التي سيوفرها هذا الاستغلال الصحيح للمنطقة.
- تأمين تمويل لتشغيل المنطقة بشكل دائم ومستمر.

وفقًا لهذه الأهداف، تُقسم خطة العمل إلى خمس أجزاء متضمنةً أجزاء فرعية أيضًا. ولكل من هذه الأجزاء أهداف واستراتيجيات تنفيذ محددة. كما تتضمن خطة الإدارة قسمًا يصف إطار العمل القانوني الأساسي وملحق يشتمل على تعليمات الاستخدام، والتقسيم داخل منطقة المحمية –المناطق المركزية، المناطق العازلة والمناطق الحرجة.

لا تعتبر خطة الإدارة أداة قانونية لأنها لم تُنشر في المذكرة الرسمية للإتحاد. ففي وقت تكوينها، لم تكن إدارة محمية سيان كان واعية لأهمية نشرها بشكل رسمي. وقد كانت للتو منشورة كسياسة عامة توجه إدارة المحمية. وعلى الرغم من افتقار خطة الإدارة لاعتراف قانوني، يدرك مستخدمو الموارد المحليين تعليماتها ويلتزمون لها ويحترمونها. وهذا بدوره يعني أنهم يعترفون بسلطة الهيئة الإدارية وفي بعض الحالات، يتعاونون معهم للنجاح في تحقيق الأهداف والغايات المشتركة مع الإدارة.

ماذا نعني "بالفهم المحلي لقواعد المحمية البحرية وتعليماتها"؟

إنّ فهم المجتمع المحلي لقواعد وتعليمات المحمية البحرية هو مقياس إذا ما كان أصحاب الحصص على دراية بالقواعد والتعليمات ويفهمون مغزى هذه القواعد والتعليمات.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تحدد قواعد وتعليمات المحمية البحرية بالتفصيل الأعمال المطلوبة والمسموح بها والمحظورة من قبل أصحاب الحصص والوكالات الحكومية داخل المحمية البحرية، وعندما يكون أصحاب الحصص أكثر وعيًا وأدقّ فهمًا بقواعد وتعليمات إدارة المحمية، تتضاعف فرص نجاح المحمية البحرية، قد يخرق أصحاب الحصص هذه القواعد والتعليمات إن لم يفهموها جيدًا أو إن لم تعني لهم شيئًا على الإطلاق.

كيفية جمع البيانات

مقابلة عينة من أصحاب الحصص باستخدام استبيان لتحديد مقدار وعيهم وفهمهم لقواعد المحمية البحرية وتعليماتها، وفي حال وضع خطة شاملة لمنطقة كبيرة، تكون هناك الكثير من القواعد والتعليمات بفروق زمنية ومكانية بسيطة، وينبغي وضع هذه الفروق بعين الاعتبار عند تصميم الاستبيان.

▼ في وجود إدارة فعالة تكون تشريعات المحمية البحرية متوفرة و مكتوبة بوضوح ومفهومة من قبل المستعملين المحتملين.

المتطلبات

- نسخة عن خطة إدارة المحمية البحرية
- نسخة عن قواعد وتعليمات المحمية البحرية
- الاستبيان المستخدم عند مقابلة المخبرين الرئيسين
- بيانات بالخروقات في القواعد والتعليمات
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

أولاً، إعداد قائمة ووصف بقواعد وتعليمات المحمية البحرية ذات الصلة والمؤسسة (المؤسسات) التي تعلن كل قاعدة.

ثانيًا، طرح سلسلة من الأسئلة لتحديد مستوى الوعي والفهم، وينبغي تسجيل أي نقاشات توضح أفكار المستجيبين، ومن الأسئلة التي ينبغي شملها:

١. هل أنتم على علم ودراية بوجود قواعد وتعليمات خاصة بإدارة المحمية البحرية؟
نعم ---------- لا ----------

٢. ما هي هذه القواعد والتعليمات؟ الرجاء ذكر كل ما تعرف منها.

٣. ما هي المؤسسة (المؤسسات) التي طورت كل قاعدة؟

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1
1B

الهدف 4
4F

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

G4

Toni Parras

٤. إسألوا كل مخبر إذا ما كان يعتبر القواعد والتعليمات بسيطة وواضحة:

١ = القواعد والتعليمات معقدة جداً ويصعب فهمها كثيراً
٢ = القواعد والتعليمات معقدة ويصعب فهمها
٣ = القواعد والتعليمات متوسطة التعقيد
٤ = القواعد بسيطة ويسهل فهمها
٥ = القواعد بسيطة جدًا ويسهل فهمها كثيراً

٥. هل تشعرون بأنّ عملية تصميم هذه القواعد والتعليمات كانت تشاركية؟

٦. هل تشعرون بحس "الملكية" بالقواعد والتعليمات؟

٧. هل تشعرون بأنّ القواعد والتعليمات مناسبة وعلى درجة من المصداقية؟

٨. هل تشعرون بأنّ القواعد والتعليمات مقبولة اجتماعيًا عند أصحاب الحصص؟

٩. ما هي القواعد والتعليمات التي تعتبرونها مقبولة أو غير مقبولة؟

١٠. لماذا؟

١١. لم تعتقدون صُممت القواعد والتعليمات بالشكل التي هي عليه الآن؟

تُجمع هذه البيانات مع بداية المشروع وفي كل عام منذ ذلك الوقت.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

وزعوا الإجابات الناتجة عن الاستبانات في جداول واستخدموا تحليل احصائي بسيط (الوسط والمتوسط والانحراف المعياري) للتعامل مع البيانات، حللوا نسبة القواعد والتعليمات التي

المخرجات

- وصف سردي للقواعد والتعليمات كما يفهمها أصحاب الحصص.

الصندوق G3

مثال من الميدان

بناءً على عدد الإشارات وجهود الوصول للعامة والتركيز الإعلامي، غالبًا يُفترض أنّ عامة الناس يفهمون القواعد والتعليمات الخاصة بالمحمية الطبيعية لجزيرة بيرد التابعة لكومونولث جزر مارينا الشمالية. على العكس منذ ذلك، أظهرت الأحداث والخروقات الأخيرة أنّ العامة ليسوا على درجة كافية من الوعي والفهم لقواعد المنطقة وتعليماتها. وقد سلّط المسح الذي أجري على مستخدمي الموقع، خصوصًا المستخدمين غير المتحدثين للغة الانجليزية كالغطاسين اليابانيين، الضوء على فهم المجتمع المحلي (بما في ذلك عمليات الغطس) وبما أنّ جميع الخروقات كانت مرتبطة بالاستيلاء على الأنواع المحمية، يمكن القول أنّ تحقيق فهماً أكثر عمقًا للقواعد والتعليمات من شأنه تعزيز فعالية الإدارة هناك.

سمّاها المخبرون لقياس الفهم والوعي، اعرضوها بشكل نصي سردي مع جداول، سجلوا أي حوار أو نقاش حول الوعي بالقواعد والتعليمات وفهمها يمكن أن يكون مفيدًا في دعم هذه القواعد والتعليمات أو في مراجعتها، وينبغي التحقق من الإجابات بالمقارنة مع القواعد والتعليمات المشمولة بالخطة.

نقاط القوة والمحددات

من المآخذ على هذا المؤشر هو عدم قياسه لمستوى مشاركة أصحاب الحصص في تكوين هذه القواعد والتعليمات ومفهومهم لعدالة هذه القواعد والتعليمات، ومما يجدر ذكره أنّ في بعض الحالات، يتظاهر الأشخاص الذين لا تعجبهم القواعد بأنهم ليسوا على دراية بها أو أن يدلوا بإجابات مضللة لتعقيد الحصول على معلومات صحيحة.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

ICLARM/IFM (1996). *Analysis of fisheries comanagement arrangements: a research framework. Fisheries Co-management Research Project WP 1.* ICLARM/.World Fish Center, Penang, Malaysia. www.co-management.org

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* Cambridge University Press, Cambridge, UK.

ما المقصود "بوجود تشريع تأهيلي ومدى كفاءته"؟

يمثل وجود تشريع ذو كفاءة يُمكّن المحمية البحرية من تحقيق أهدافها وغاياتها، مقياسًا للتشريع الرسمي الموجود على أرض الواقع لتزويد المحمية البحرية بقواعد قانونية سليمة ليتم الاعتراف بأهدافها وغاياتها وتوضيحها واحترامها والوصول إليها والإلزام بها، في بعض المناطق، يمكن للقوانين التقليدية المحلية أن تخدم كقواعد وأسس قانونية للمحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

في معظم الأحيان، يتطلب تأسيس محمية بحرية صياغة وتبني تشريعات مناسبة وداعمة وفي بعض الحالات الاعتراف بالقوانين التقليدية المحلية، إنّ المغزى من هذا المؤشر هو ضمان توفير دعم ومساندة لخطة لإدارة المحمية البحرية من قبل تشريعات مناسبة من أجل تنفيذ ناجح لها.

كيفية جمع البيانات

يختلف شكل ومدى التشريع الداعم للمحميات البحرية بشكل كبير من دولة إلى أخرى، وتعتمد الترتيبات القانونية للمحميات على عدة عناصر من بينها شكل الحكومة، مصادر التمويل المتاحة، الهياكل الإدارية العامة، مستوى مركزية/لا مركزية الحكومة، قنوات القضاء وصنع القرار، وجود قوانين تقليدية محلية ومدى شرعيتها، والممارسات المقبولة واسعة الانتشار.

أولى خطوات هذه العملية هي جمع كافة الوثائق القانونية والقوانين وثيقة الصلة وذات العلاقة بالمحمية البحرية، سواء كانت قوانين دولية أو وطنية أو قطاعية أو محلية، ويمكن التعرف على هذه القوانين في خطة الإدارة للمحمية البحرية، ويقتضي ذلك الحديث مع مدير المحمية البحرية ومراجعة خطة الإدارة والوثائق الداعمة، كذلك يمكن أن يقتضي ذلك الاتصال بوكالات ودوائر حكومية مختلفة لجمع هذه الوثائق، ومن الجدير بالذكر، أنّه بالإضافة إلى التشريعات الخاصة بالمحمية البحرية، يقتضي تحقيق أهداف وغايات المحمية البحرية القيام ببعض الأنشطة خارج المحمية نفسها، كنوعية المياه، والإدارة المندمجة للمنطقة الساحلية، لذا ينبغي تحديد التشريعات المرتبطة بهذه النشاطات الأخرى.

ثانيًا، إجراء تحليل قانوني قائم على ثلاث خطوات: أولاً، تحديد وجود تشريع يدعم المحمية البحرية، ثانيًا، مقارنة خطة إدارة المحمية البحرية (الأهداف والغايات، القواعد والتعليمات، سلطة ومسؤولية الإدارة، والسلطات الإلزامية) مع التشريع الموجود على أرض الواقع لقياس درجة التوافق، وثالثًا، تقييم ملائمة وموائمة التشريع.

للقيام بالتحليل القانوني، يجب طرح الأسئلة التالية:

- ما هي القوانين (الرسمية أو التقليدية) المعمول بها حاليًا (مثلا، قوانين المصائد، السياحة، إدارة نوعية المياه في المنطقة الساحلية المندمجة، الغابات)؟
- ما هي المؤسسات الموجودة التي تطبق هذه القوانين (حكومية/ غير حكومية/ تقليدية)؟
- ما مدى تغيّر هذه القوانين (متى تم الموافقة عليها -السنة-)؟
- ما هو شكل وحد التشريع؟
- هل يتواجد القانون على مستوى (محلي/قطاعي/ وطني) ليدعم المحمية البحرية؟
- هل يدعم التشريع أهداف وغايات المحمية؟
- هل هناك قوانين كافية لدعم المحمية البحرية؟
- هل القوانين الموجودة مناسبة لدعم المحمية البحرية؟
- هل تتوفر بنود قانونية خاصة بعقوبات كافية ضد الخروقات في قواعد المحمية البحرية وتعليماتها؟

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدوا تقرير سردي يرتكز على الإجابة عن الأسئلة الثلاث التالية:

- هل يوجد قانون يدعم المحمية البحرية؟
  نعم --- لا---
- هل يتوافق هذا القانون مع خطة إدارة المحمية؟
  نعم---- لا -----

المتطلبات

- الوثائق القانونية بالقوانين وثيقة الصلة بالمحمية البحرية وعلى مستويات مختلفة (دولي، وطني، قطاعي،ومحلي)
- خطة إدارة المحمية البحرية
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2A 2C
2E

الهدف 4
4E

مقياس الصعوبة ٢
١-٥

G5

المخرجات

- تقرير عن وجود قوانين للمحميات البحرية، وتوافق هذه القوانين مع المحميات البحرية، والتوصيات (المتطلبات وأنواع التشريعات) للمحمية البحرية.

❑ هل يدعم هذا القانون نشاطات وتدخلات المحمية البحرية؟
قليلاً -----، في معظم الأحيان -----، كثيراً -----

نقاط القوة القيود

يمكن أن يكون التحليل الموضوعي منحازًا لرأي الشخص الذي يُجري التشخيص القانوني، هناك حاجة لفهم جيد لأهداف وغايات الإدارة وللعمليات التشريعية.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. Chapter 6. Institutional and Legal Framework. IUCN, Washington, DC, USA.

الصندوق G4

مثال من الميدان

أنشئت المحمية الطبيعية لجزيرة بيرد التابعة لكومونولث جزر مارينا الشمالية كمحمية غير قابلة للإستغلال من الدرجة الأولى في العام ٢٠٠١ بمقتضى القانون العام ١٢-٤٦، وينّص القرار بوضوح على السماح وحظر عدد من النشاطات المتعلقة بالاستيلاء على الأسماك، الطيور،الحياة البرية، النباتات، الشعاب المرجانية، الأرصفة، المستوطنات الطبيعية والحياة البحرية أو اصطيادها أو إيذائها أوتدميرها، هذا ويحظر على البواخر الدخول إلى المحمية والوصول إلى جزيرة بيرد التي تحتوي على مستوطنات لطيور البحر. في المقابل، يشجع القانون على الإدارة وذلك بأن يخدم هذا الموقع "كمختبر حي لتعليم الطلبة والمعلمين. "يتضمن القانون عقوبات (غرامات مالية وسجن) عند وقوع مخالفات، وعليه، فإنّ أي مخالفة مرتبطة بالأخذ (الاستيلاء) تقع داخل المحمية البحرية تقتضى عقوبة مضاعفة ثلاث مرات عند الإدعاء (القانون، تعليمات محمية DFW، تعليمات الأخذ من DFW)، لكن مع هذا، لا ينطبق هذا القانون على معظم مناطق اليابسة الملتحقة بمحمية جزيرة بيرد (SUNBA, WCA).

Toni Parras

ماذا نعني "بتوافر موارد المحمية الإدارية وتحديدها"؟

إنّ في هذا المؤشر مقياس لقدرات الفريق الإداري في إدارة أنشطة المحمية المختلفة وإنجازها مع الوقت، بناءً على درجة الوصول إلى تمكين الموارد البشرية والآلية والمالية ومستواها.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

ينطوي عمل المحمية البحرية على عدد من الأنشطة من بينها الرقابة والإلزام، تدريب الموظفين، الإشراف والتقييم، التعليم البيئي، التخطيط، واللجان التوجيهية، فعلى سبيل المثال، الرقابة والإشراف هما جزءان أساسيان من أي برنامج إلزامي للمحمية البحرية، والمنطق القائم وراء هذا الأمر هو توقع حدوث مستوى معين من الأنشطة غير الشرعية (مثلاً الصيد وتسيير القوارب والتلويث) كردّة فعل على إطار العمل المنّظم المؤسس للمحمية البحرية، ويعتبر تفهم توافر ميزانية مناسبة وموراد بشرية ومعدات للقيام بالرقابة والإشراف أمرًا في غاية الأهمية لأنّ هذه هي المعدات والطاقات البشرية التي تعتمد عليهما عمليتا الرقابة والإشراف، ويُفترض أنه كلما ارتفعت الميزانية وتوافرت الموارد البشرية والمعدات المخصصة لهذا النشاط، تحسن وارتفع مستوى الموافقة مع القواعد والتعليمات.

كيفية جمع البيانات

أولاً، تحديد الأنشطة المختلفة التي يتم القيام بها لصالح إدارة المحمية البحرية كالإشراف والتحكم وبرنامج الرقابة والإلزام والتعليم البيئي والإشراف والتقييم واللجان التوجيهية وتدريب الموظفين...الخ.

ينبغي أن تتضمن خطة الإدارة أجزاءً تصف هذه الأنشطة، الأمر الذي سيوفر معلومات حول برمجة التصميم مقارنة مع التركيب الحالي، كما يجب أن توفر خطة الإدارة أيضًا معلومات عن المتطلبات الدنيا أو المتطلبات المثالية للقيام بكل نشاط، ويمكن استخدام هذا في المقارنة مع الموارد المتوافرة حاليًا لجميع الأنشطة، في حال عدم توفر مثل هذه المعلومات، لا بد من إجراء مقابلة مع مدير المحمية البحرية لتسجيل قائمة بالنشاطات التي تقوم بها المحمية البحرية والمتطلبات الدنيا أو المثلى اللازمة للقيام بهذه النشاطات.

بعد ذلك، تتم مقابلة مدير المحمية والموظف المسؤول عن كل نشاط، للحصول على المعلومات المتعلقة بتوافر الموارد الحالية وتخصيصها للأنشطة، وتمحورت الأسئلة حول نقطتين هامتين هما:

- ❑ الوصول للموارد اللازمة للقيام بالمهمة وملائمتها
- ❑ مدى ملائمة تشغيل النشاط للقيام بالمهمة

وينبغي الإشارة إلى أنّ بعض المحميات البحرية تترك عدد من الأنشطة لتقوم بها منظمات مختلفة، فعلى سبيل المثال قد تقوم الوكالات الوطنية كحرس السواحل أو الشرطة البحرية بمهمة الرقابة، في مثل هذه الحال، ينبغي تعديل الأسئلة لتعكس هذا الترتيب:

ومن الأسئلة التي يمكن توجيهها لمدير المحمية البحرية والموظف المسؤول عن نشاط ما ما يلي:

- ❑ كم عدد موظفي المحمية المعينين في هذا البرنامج؟
- ❑ كم عدد الأشخاص من غير موظفي المحمية (أفراد من المجتمع، صيادين) المعينين لهذا البرنامج؟
- ❑ ما نوع ومستوى التدريب المقدم للإدارة والموظفين؟
- ❑ ما هي الخبرة (النوع والسنين) والتعليم (المستوى) لكل موظف؟
- ❑ ما مقدار الميزانية المخصصة لكل نشاط؟
- ❑ ما هي المعدات المتوفرة لكل نشاط (قارب، بيت حراسة، مذياع، أجهزة تحديد المكان GPS، منظار، زي رسمي، معدات الغطس، وحواسيب)
- ❑ ما عمر وحالة الأجهزة المستخدمة؟
- ❑ ما مستوى الصيانة المتوفر للمعدات؟
- ❑ ما هي إجراءات الاحتفاظ بالسجلات؟

المتطلبات

- نسخة عن خطة إدارة المحمية البحرية
- قائمة بأنشطة المحمية البحرية
- قائمة بأسماء موظفي المحمية وشركائها لكل نشاط
- قائمة بالمعدات المتوفرة لكل نشاط
- قائمة بالمتطلبات الدنيا، أو المتطلبات المثلى للقيام بنشاط مأخوذ من خطة الإدارة بفعالية وكفاءة
- ميزانية المحمية البحرية
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1
1D

الهدف 4
4A

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

G6

ويُسئل الموظفون عن الترتيبات الإدارية (من خطط، موظفي الرتب العليا، معلومات، وردود الفعل) للقيام بأي نشاط.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدوا تقرير سردي حول توافر الموارد وتخصيصها حاليًا (ميزانية، موظفين، معدات) لكل نشاط، ويشترط أن يتعامل التقرير مع الموارد المخصصة بالمقارنة مع الموارد اللازمة وتوجيه توصيات إلى الموارد للقيام بالنشاط، أضيفوا إلى التقرير ردود الفعل الواردة من الموظفين حول مدى ملائمة الموارد والمعدات والإدارة للقيام بالنشاط.

المخرجات

- تقرير عن الموظفين والمعدات المتوافرة حاليًا لإجراء برنامج الرقابة والإشراف.

ويمنحنا عدد الموظفين مقياسًا للهمية والزخم المعطيان للبرنامج وهو ذو فائدة عند التخطيط للنشاط، ينبغي أن يكون لدى الموظفين مخزون كافي من الموارد ومعدات بجودة عالية للقيام بالمهام الموكلة إليهم.

نقاط القوة والمحددات

تتمثل الصعوبة الوحيدة في هذا المؤشر في الفصل بين المخصصات لكل نشاط منفرد.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN, Washington, DC, USA.

▼ تتطلب عمليات المحمية البحرية طويلة الأجل . كشراء قوارب مثلاً. دعم مالي مناسب وآليات استثمار. قد توفر بعض الحلول المبتكرة. التي قد تبدو تافهة للوهلة الأولى كتذكارات الزوار محلات الهدايا مثلاً. مصادر هامة لعائدات مستدامة للمساعدة في الجهود المبذولة من قبل الإدارة.

© WWF-Canon/Jürgen Freund

الصندوق G5

مثال من الميدان

في محمية Banco Chinchorro الحيوية في المكسيك، تم تحديد الموارد الإدارية التالية في المحمية البحرية:

المعدات

١- باخرة طول ٣٣،٣ قدم، تعود ملكيتها إلى المعهد الوطني للصيد، لكنها مستخدمة في هذه المحمية البحرية بموجب اتفاقية بين CONANP وINP
٣- قوارب طول ٢٧ قدم، بمحركين (٧٥ م/حصان، نوع ياماها) لكل منهما.
٤- شاحنات صغيرة بخصائص وسعات مختلفة.
١- طائرة خفيفة - ما يزال المظفين يخضعون لتدريب على استخدامها
١- مكتب في مدينة كانكون
١- محطة حيوية ميدانية (تتوفر فيها مختبرات ومرافق للإتصال ومطبخ ومكتبة وضاغط لملأ أوعية Scuba)، وقد تكلّف هذا البناء حوالي ٥٠٠،٠٠٠ دولار أمريكي.

المعدات المتوفرة جديدة أو تم تجديدها (كأجهزة GPS والمذياع ومعدات الغطس)، وتم وضع هذه المعدات في حال متوسطة إلى ممتازة.

الموظفين

ثمة نقص في عدد الموظفين خصوصًا في حقل الإشراف على تصاريح الخدمات الترفيهية ونشاطات صيد الأسماك، ونظرًا لنقص عدد الموظفين، هناك مشاكل للتحكم في سرقة الصيد والإلتزام بتعليمات إدارة الصيد، ويتوقع انخراط ٤ موظفي بحرية في نشاطات رقابية، وتُظهر المقارنة بين عدد الموظفين المرغوب به والمذكور ضمن برنامج الإدارة الذي يتطلب بشكل مثالي وجود ٢٢ موظفًا، ولكن العدد على أرض الواقع هو ٦ (أي ما نسبته ٢٨٪ من العدد المرغوب به)، بينما هناك موظفان معينان في أنشطة المراقبة، بالطبع فإنّ الموظفين المسؤولين عن المراقبة مدربون، وهم إما أفراد من البحرية أو من وزارة الزراعة والثروة السمكية.

خبرة الموظفين

الموظفين	سنوات الخبرة
المدير	٤،٥ سنوات
المدير الفرعي	٤ سنوات
السكرتيرة	٨ شهور
فني	سنتان
موظف إداري	٦ شهور

التمويل

تبلغ الميزانية العامة للمحمية (بما فيها أجور العاملين) حوالي ٢،٧ مليون بيزو مكسيكي (أ ما يعادل حوالي ٢٧٠،٠٠٠ دولار أمريكي) في السنة، ويمثل هذا المبلغ فقط ٣٧٪ من المبلغ المشترط من قبل برنامج الإدارة لعام ٢٠٠٣، ولمعرفتنا المسبقة بأنها قليلة، يصبح من السهل علينا فهم النقص في عدد العاملين في المحمية البحرية.

وبدعم من مؤسسة القمة (Summit Foundation)، تم تأسيس صندوق للدعم، وبالفعل تم منح ١٥٠،٠٠٠ دولار أمريكي بفائدة مقدارها (حوالي ١٢،٥٠٠ دولار) سيتم استخدامها لغايات واحتياجات BRBCH المختلفة، ولحسن الحظ أنّ هذا القرض سيسمح بتوظيف المزيد من الموظفين وبالتالي حل واحدة من معيقات المحمية البحرية.

وخلال التسع سنوات القادمة، يتوقع زيادة هذا القرض ليصل بالكامل إلى ١،٥٥٠،٠٠٠ دولار أمريكي.

أما الفوائد، فستوفر مبلغ مقداره ١٠٠،٠٠٠ دولار أمريكي سنويًا، الأمر الذي سيضاعف الميزانية السنوية المتوفرة وسيمنح ميزة توظيف المزيد من الموظفين.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 1

1A 1F

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ماذا نعني "بوجود وتطبيق البحث العلمي ومدخلاته"؟

يعتبر وجود أبحاث ومدخلات علمية وتطبيقها مقياسًا لكيفية انعكاس أنشطة البحث العملي والمعرفة العلمية الناتجة عن دراسات في المحمية البحرية على تحسن أداء الإدارة؛ بمعنى آخر، قدرة الفريق الإداري على الحصول على المعلومات واستخدامها في إدارة أعمالهم الإدارية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

غالبًا ما تخضع إدارة الأنظمة البيئية المعقدة، كتلك التي تُنشئ فيها المحميات البحرية، لعمليات طبيعية مركبّة وضغوط بشرية هامّة، ولهذا السبب، لا يمكن أن تكون الإدارة فعّالة وناجحة في غياب العلوم، إنّ العلوم الطبيعية هامّة جدًا لفهم وظائف الأنظمة البيئية والتغير بينما تكون العلوم الاجتماعية أساسية للتعرف على مصادر المشاكل التي يتسبب بها الإنسان واختبار تطبيق الحلول المناسبة، بشكل تقليدي، تدمج المحميات البحرية الناجحة التعاون بين المدراء والعلماء في جميع المراحل وعلى كافة الصُعد بما فيها: ١) مرحلة صياغة سياسة إدارة المحمية البحرية والتخطيط لأعمالها، ٢) مرحلة تصميم المحمية البحرية والعمل بها، ٣) مرحلة القيام بأبحاث تقيمية وتنفيذها وتطبيقها للعمل الإداري المستقبلي.

أنواع الدراسات العلمية الشائعة وذات الفائدة للمحميات البحرية

هناك العديد من الطرق والإجراءات العلمية التي قد تعود بالنفع على المدراء أثناء تخطيطهم للمحمية وتبنيهم لهذه الخطط. تشتمل هذه الدراسات على وجه الخصوص ما يلي:

- دراسات تقيمية للأثر البيئي
- استبانات حول الموارد البحرية والساحلية
- دراسات حول تاريخ حياة الأنواع المجهرية وعلم الأحياء التكاثري
- نمذجة بيئية وللمجتمعات
- دراسات تقييمية اقتصادية
- تقييم المخاطر والتهديدات
- تحاليل قانونية ومؤسسية
- تسجيلات اجتماعية وثقافية
- اختبار أساليب الإدارة والتحكم ومراجعتها
- تكوين المواطنين

وحتى يتم الإستفادة منها جيدًا، ينبغي ألا تكون المعلومات العلمية ذات الصلة بالبيئة البحرية وممارسات المحمية البحرية فقط موجودة، ينبغي أيضًا أن تكون مطبّقة من قبل طاقم المحمية البحرية وباستمرار مستخدمة لغايات إدارية. ويلعب العلماء دورًا رئيسًا في هذه العملية من خلال تلبية احتياجات المدراء والسياسيون والعامة من المعلومات بدور أقرب ما يكون لدور الوسطاء "المحايدون".

كيفية جمع البيانات

هناك أربع مراحل لجمع البيانات لهذا المؤشر.

أولاً، تحديد مدى وجود الدراسات العلمية وحدودها، وللقيام بهذا، على المقيّمن أن يحددوا فيما إذا كان البحث العلمي قائمًا داخل المحمية أو حولها، ويمكن القيام بذلك عن طريق التأكد من السجلات ذات العلاقة وبنود الإجتماعات التخطيطية والإدارية ليتم مناقشتها مع الدراسة العلمية والتنسيق معها، وبناءً عليه، من الضروري الالتقاء مع أولئك المدراء المسؤولين عن دعم و/أو التنسيق مع الباحثين العلميين للإستعلام عن متطلبات الدراسات العلمية الحالية والمكتملة ووجودها ومداها وحول كيفية اتصال هذا العمل مع إدارة المحمية البحرية، في بعض الحالات، قد تكون هناك مجموعة من العلماء المعنيين داخل الطاقم الإداري للمحمية ممن يمكن التحدث إليهم، أو قد يكون هناك مجلس توجيهي علمي يتم التشاور معه واستشارته حول نوع الأبحاث المطبقة حاليًا أو المكتملة منها.

ثانيًا، مقابلة الطواقم العلمية والمنسقين و/أو الباحثين من الخارج للحصول على معلومات أكثر تفصيلاً وتحديد الأنشطة الخاصة بالبحث، ومن الأسئلة التي يمكن طرحها (لكل دراسة):

- ما هي الدراسة العلمية التي يتم إجراؤها؟ هل اكتملت دراسات أخرى شبيهة بها؟
- لم إجراء هذه الدراسة (ما هو الهدف)؟ ما الذي يتم قياسه وما الطرق المستخدمة؟

المتطلبات

- الوصول إلى طاقم عمل المحمية
- الحصول على الدرسات العملية ونتائجها
- بنود محاضر اجتماعات الإدارة وعملياتهم.
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

G7

Conservation Society of Pohnpei

في المحمية البحرية لجزيرة لينجر. تعرض نتائج الدراسات العلمية لشخصيات المجتمع المحلية المنخرطة في إدارة المحمية البحرية.

- ❑ من الذي يُجري الدراسة؟ من يقودها (المحقق الرئيس)؟ من هي الطواقم والباحثون الخارجيون المنخرطون بها؟
- ❑ أين تُجرى هذه الدراسة؟
- ❑ ما هي آلية الدراسة وما المرحلة التي وصلت إليها؟
- ❑ ما هو الخط الزمني للدراسة؟ وإن كانت الدراسة مكتملة، فكم من الوقت استغرق إكمالها؟

وفي حال اكتمال الدراسة العلمية، ينبغي طرح الأسئلة التالية لتحديد الحد الذي وصل إليه الفريق الإداري بحصوله على النتائج:

- ❑ ما هي المخرجات المتولدة عن الدراسة المكتملة؟
- ❑ من من أفراد الطاقم تلّقى نتائج الدراسة؟ ومن منهم لديه وصول مباشر إلى المعلومات العلمية؟
- ❑ متى عُرضت نتائج الدراسة بشكل رسمي على أصحاب الحصص وتحديدًا لأيّهم؟ ما هي طرق التواصل وتوزيع النتائج التي استخدمت؟
- ❑ أين تم وضع المخرجات حاليًا؟ إلى أي حد يسهُل على الفريق الإداري وعامّة الناس الوصول إليها؟

أخيراً، تحديد مدى تطبيق البحوث العلمية والدراسات المكتملة باستمرار ضمن السياقين الإداري والتخطيطي لاحتياجات المحمية البحرية، وللقيام بهذا، ينبغي الإلتقاء بطاقم المحمية لتحديد إن كانت مخرجات الدراسات العلمية والاستشارات مطبقة فعليًا وكيفية تطبيقها، وخلال هذه المقابلة، يُسئل الطاقم عن وجود آلية رسمية أو غير رسمية لإدخال المعلومات العلمية في عمليات صنع القرار والإدارة و/أو التخطيط في المحمية البحرية. إن كانت هذه هي الحال، فهل حققت المعلومات العلمية إذن فائدة حقيقية عند استخدامها ضمن هذه العملية (أي عند تطبيقها وتوظيفها)؟ بعد ذلك، يُطرح على طاقم العمل سؤال حول كيفية تحديد الدراسات العلمية وإعطائها الأولوية، ينبغي تحديد فيما إذا كانت الميزانية كافية لإجراء الدراسات العملية و/أو أنّ هناك سعي للحصول على تمويل خارجي، أما آخر خطوة فهي في تحديد مدى توظيف النتائج والخبرات العلمية في تأقلم الإدارة وعمليات صنع القرار المستقبلية.

المخرجات

- عرض سردي عن خصائص البحث العلمي في المحمية البحرية واستخدام النتائج للإدارة

كيفية تحليل وتفسير النتائج

يتمركز هذا المؤشر على حديد إذا ما كانت الدراسات العلمية قد أدّت إلى حدوث تغييرات أو مخرجات من إدارة المحمية البحرية أم لا.

أعدّوا تقريراً سردياً مختصراً يوفر معلومات حول خصائص البحث العلمي في المحمية البحرية واستخدامات المخرجات في الإدارة، وضمن هذ التقرير، حددوا درجة وجود كل متطلب لدراسة أو لبحث معرّف مسبقًا وتطويره والوصول إليه وتطبيقه. وسلّطوا الضوء على أي متطلبات بحثية مستقبلية.

نقاط القوة والمحددات

قد يكون من الصعب تحديد الرابطة بين البحث العلمي الذي تم إجرائه في المحمية البحرية وتطبيقه في إدارة المحمية، لا بد من مقابلة جميع العاملين في المحمية البحرية ومجلس مدرائها لتحديد إن كانت الدراسات العلمية مستخدمة وكيفية استخدامها.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

GESAMP(IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) (1996). "The contributions of science to coastal zone management". *Rep. Stud. GESAMP, (61)*. FAO, Rome.

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN Washington, DC, USA.

▲ تساعد البحوث والمعرفة العلمية الناتجة عن دراسات مطبقة في المحمية البحرية على تثقيف الإدارة.

ما المقصود "بوجود منظمات مجتمعية ودرجة نشاطها"؟

يقيس وجود منظمات مجتمعية ودرجة نشاطها تواجد منظمة مجتمعية وإن كانت منتظمة بفاعلية لتشارك في الإدارة وإلى أي حد تعتبر نشيطة وفعالة في عمليات صنع القرار والإدارة في المحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تعتبر أي منظمة مجتمعية أداة حيوية أساسية لتمثيل مستخدمي المورد وأصحاب الحصص والتأثير في توجه صنع القرار في المحمية البحرية وإدارتها، لذا، يوفر هذا المؤشر معلومات مفيدة حول المنظمات المجتمعية المرتبطة بإدارة المحمية البحرية، ويساعد فهم هذه المنظمات إدارة المحمية على تحسين مشاركة أصحاب الحصص وتمثيلهم في الإدارة وفي صنع القرار.

المتطلبات

- قائمة بالمنظمات المجتمعية
- قائمة بالمنظمات المجتمعة المرتبطة بالمحمية البحرية
- بنود محاضر الاجتماعات السابقة
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

كيفية جمع البيانات

أولاً، تكوين فائمة بأسماء المنظمات المجتمعية المرتبطة بالمحمية البحرية، ويمكن أن تتوفر هذه القائمة لدى مكتب إدارة المحمية البحرية، لكن إن لم تتوفر مثل هذه القائمة، ينبغي تحديد هذه المنظمات، ويمكن القيام بذلك من خلال الإلتقاء بمزودي المعلومات البارزين، ومن ضمنهم مسؤولين حكوميين وقادة المجتمع المحلي وأعضاء من منظمات أخرى في المجتمع وكبار الصيادين والمنظمات الدينية والمنظمات غير الحكومية.

ثانيًا، جمع المعلومات التالية حول كل منظمة:

- ❑ ملخص المهمة/الأهداف
- ❑ الوظائف/المسؤوليات
- ❑ مدة العمل
- ❑ عدد الهيئات الإدارية التي تشارك بها المنظمة

بالإضافة إلى ذلك، ينبغي جمع المعلومات التالية حول المنظمة:

- ❑ الحيز القضائي
- ❑ السلطة القانونية
- ❑ الإدارة الرسمية/غير الرسمية
- ❑ اللائحة التنظيمية

▼ يختار بعض الأفراد المشاركة بعملية إدارة المحمية من خلال انضمامهم لمنظمة مجتمعية منتظمة أو مجموعة منتظمة لأصحاب الحصص

John Parks/WWF

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 3

3c

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

G8

- ❑ الهيكل القيادي
- ❑ العضوية (العدد، المتطلبات)
- ❑ الموظفين (العدد، الخبرة)
- ❑ الميزانية
- ❑ جدول الإجتماعات
- ❑ قواعد التشغيل
- ❑ العلاقات والارتباطات والتبعية لمنظمات أخرى

ثالثًا، لتحديد مدى فعالية ونشاط المنظمة، من المفيد حضور إجتماعًا واحدًا على الأقل من اجتماعاتهم وإن أمكن حضور أكثر من اجتماع، وفي هذه الاجتماعات، ينبغي الانتباه لما يلي:

- ❑ عدد الأشخاص الذي يحضرون الاجتماع
- ❑ القضايا المطروحة ومستوى المناقشة
- ❑ الاجراءات المتبعة
- ❑ القرارات التي تم التوصل إليها بإجماع
- ❑ مدى تطبيق نقاط النظام في الاجتماع
- ❑ درجة إعطاء الأشخاص الفرصة للتحدث
- ❑ مدة انتظام بيئة الاجتماع

رابعًا، التوجه للقادة والأعضاء بالسؤال مدى رضاهم عن قدرتهم بالمشاركة في الإدارة.

إن أمكن، اعقدوا نقاش غير رسمي مع القادة والأعضاء لتحديد مشاعرهم وأفكارهم اتجاه المنظمة وإن كانت تعمل بشكل جيد وتُمثّل اهتماماتهم وطموحاتهم تمثيلاً جيدًا.

أخيرًا، تسجيل ملاحظات ومشاهدات في اجتماعات المحمية البحرية حول عدد المنظمات المجتمعية التي تشارك بانتظام في هذه الاجتماعات، ومدى فعاليتها فيما يتعلق بتوفير المدخلات والمناقشات في الاجتماعات، من الممكن تقييم مدى فعالية ونشاط المنظمة المجتمعية في اجتماعات الإدارة من خلال ملاحظة ما يلي:

- ❑ أن توفر مدخلات المنظمة المجتمعية اهتمامات شخص أو اثنان أو المجموعة بأكملها.
- ❑ أن يحضر ممثلين عن المنظمة المجتمعية أو أعضاء منها الاجتماعات
- ❑ أن تكون المدخلات التي توفرها المنظمة المجتمعية ذات صلة وثيقة للقضايا المطروحة حاليًا للمناقشة.

المخرجات

- تقرير وصفي يحدد المنظمات المجتمعية المنخرطة في إدارة المحمية البحرية ويصف خصائصها ومستوى مشاركتها الناشطة في إدارة المحمية البحرية.

NOAA Photo Library

الصندوق G6

مثال من الميدان

في محمية رصيف Tubbataha البحرية الوطنية في الفلبين، تمت مساعدة أربع منظمات مجتمعية في Cagayancillo من خلال التدريب وتسهيل العمليات التنظيمية. ومن أصل أربع منظمات منخرطة في إنتاج الأعشاب البحرية والإلزام بالقانون والاتصالات وإدارة صندوق كسب العيش، بقيت إثنتان ناشطتان في العمل:

- بؤرة Cagayancillo للمدربين - نظمت هذه المجموعة لتوفير خدمات التدريب والاتصالات لمختلف نشاطات الفريق الإداري للموارد الساحلية و
- لجنة Cagayancillo لكسب العيش - تشكلت لإدارة صندوق كسب العيش لإدارة المورد المستدام.

وفيما يتعلّق بمجموعة انتاج الأعشاب البحرية ومجموعة الإلزام بالقانون، فقد واجهت هاتان المجموعتان مشاكل في القيادة وتُقدّم حاليًا لهما المساعدة في إمكانية إعادة هيكلتهما.

في المقابل، وفي محمية Banco Chinchorro الحيوية في المكسيك، يُعرّف مجتمع المحمية البحرية بأنّه مجموعة من المتعاونين والصيادين المتفرغين الذين يقومون بأنشطة صيد الأسماك ضمن نطاق المحمية ويعيشون في أكواخ (لكن يمتلكون أماكن إقامة أخرى). وبالنسبة للمستخدمين المنتظمين الآخرين الذين يمكن أن يرتفع عددهم، فهم أولئك الأشخاص الذين يقدومن خدمات ترفيهية.

والمنظمات المجتمعية المنخرطة في إدارة المحمية البحرية هي نفسها المتواجدة في اللجنة الفنية التوجيهية للمحمية البحرية.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقرير وصفي بأهم المنظمات المجتمعية وانتدابها وهياكلها التنظيمية ومدة وجودها وعضويتها ومواردها وعلاقاتها/ ارتباطاتها بمنظمات أخرى، وينبغي أن يُحدّد التقرير المنظمات الداعمة من تلك المعارضة للمحمية البحرية كما ينبغي أن يتضمن التقرير ملاحظات حول مدى فعالية ونشاط كل منظمة.

يوفر هذا المؤشر معلومات عن عدد المنظمات المجتمعية المرتبطة بالمحمية البحرية وأهداف وهيكل كل منظمة وحول مدى نشاط هذه المجموعة من ناحية توفير مدخلات للمحمية البحرية ومن ناحية نشاطات أعضائها، وينبغي تحليل النتائج ضمن سياق العمل المجتمعي أو الجماعي في البلاد أو الموقع والذي قد يكون قليلاً في بعض الحالات.

نقاط القوة والمحددات

تجدر الإشارة هنا إلى أنّه ليس لدى جميع المحميات البحرية منظمات مجتمعية، كمحميات أعالي البحار أو المحميات المرجانية المعزولة التي لا يقطنها أحد هو المحميات التي تديرها سلطة مركزية، في مثل هذه الحالات، يصبح هذا المؤشر بلا أهمية أو صلة.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN, Washington, DC, USA.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 4
4c

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ما المقصود "بدرجة التفاعل بين المدراء وأصحاب الحصص"؟

تعتبر درجة التفاعل بين المدراء وأصحاب الحصص مقياسًا لعدد الإجتماعات المنتظمة والمنعقدة بين مدراء المحمية البحرية والعاملين بها وأصحاب الحصص لمناقشة التوافق مع خطط إدارة المحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

ستؤدي النقاشات والمدخلات والمشاركة من أصحاب الحصص مع العاملين في المحمية البحرية حول التوافق مع خطط إدارة المحمية البحرية إلى تحقيق توافق أكبر ونجاح متزايد للمحمية البحرية.

كيفية جمع البيانات

أولاً، مطالبة العاملين في المحمية البحرية بتزويد منتظم لسجلات اجتماعاتهم المنتظمة مع أصحاب الحصص، ينبغي تسجيل عدد الاجتماعات في كل عام وموقعها، وتختص المعلومات المطلوبة بالأجندة العامة وبنود الاجتماع والقضايا المطروحة للنقاش والنزاعات وحلولها وحاضري الاجتماع. إنّ مراجعة هذه المعلومات سيوفر معلومات عن المشاكل والقضايا ذات الصلة بالتوافق والإلزام القانوني.

ثانيًا، إجراء مقابلة مع أصحاب الحصص المنخرطين في هذه الاجتماعات لتحديد مواضع المناقشة وأهم المشاكل والحلول، توجهوا لأصحاب الحصص بالأسئلة التالية:

- ❑ هل تنعقد اجتماعات منتظمة مع موظفي المحمية البحرية لمناقشة قضايا التوافق؟
- ❑ هل تشعرون بأنّ آرائكم مسموعة ويُعمل بها من قبل موظفي المحمية؟
- ❑ هل هذه الاجتماعات مفتوحة ومتاحة لكافة أصحاب الحصص؟
- ❑ هل يُسمح لكم بالمشاركة في سنّ القوتعد والتنظيمات؟

المتطلبات

- سجلات بالاجتماعات المنتظمة
- مقابلة موظفي المحمية وأصحاب الحصص
- جدول باجتماعات موظفي المحمية وأصحاب الحصص.
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

▼ يسمح التفاعل المنظم بين موظفي المحمية البحرية وأصحاب الحصص المعنيين بتبادل معلومات منتظم ودقيق وفترة كافية لاكتساب قبول المجتمع لنشاطات الإدارة وتغييراتها.

John Parks/WWF

الصندوق G7

مثال من الميدان

في محمية Banco Chinchorro الحيوية في المكسيك، أُجريت مقابلات مع مدراء المحمية البحرية وأصحاب الحصص لتقييم عدد الاجتماعات المنعقدة بانتظام. وقد أخبرنا هؤلاء عن اجتماعات اللجنة الفنية التوجيهية للتعامل مع أنشطة السائحين. لطالما حضر أصحاب الحصص البارزين مثل هذه الاجتماعات التي يتم خلالها بحث وتوضيح جوانب مختلفة من الأنشطة الترويحية. كما يتم فيها اتخاذ القرارات من قبل موظفي المحمية البحرية. فعلى سبيل المثال، اتُخذ قرار يقضي بألا يتم جلب أي سيّاح لمحمية Banco Chinchorro إلا بعد التوصل لاتفاقيات بين متعاوني السياحة الجدد الذين وافق عليهم الصيادون وبين وموفري الخدمات الترويحية من ذوي الخبرة.

كما وانعقدت اجتماعات غير رسمية لعرض قضايا مختلفة ذات صلة وثيقة بالسياحة وأنشطة الصيد في المحمية الآنف ذكرها. لا توجد هناك اجتماعات منتظمة لمناقشة المشاكل أو توضيح الجوانب المتعلقة بهذه المحمية. كذلك لم تتوفر سجلات بمحاضر الاجتماعات من الأجندة والبنود وقضايا النقاش ولمشاكل والحلول والحضور.
بحسب أقوال مدراء المحمية، لم تُحلّ جميع المشكلات. وحتى تلك التي تم حلّها، لم يوافق الجميع عليها. ووضحوا أنّ هذا أمر طبيعي في أي محمية بحرية. فليس من الضروري أن يوافق كل شخص على جميع الجوانب. مع هذا، ينبغي أن يكون الإجماع جزءًا رئيسًا من إجراءات الاتفاق.

المخرجات

- تقرير وصفي سردي يصف الاجتماعات بين موظفي المحمية البحرية وأصحاب الحصص.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition).* IUCN, Washington, DC, USA.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقرير وصفي سردي حول المقابلات والبيانات التى تم جمعها، لا بد أن يحتوي هذا التقرير على مقابلات مع موظفي المحمية البحرية وأصحاب الحصص، ومن الضروري تحديد أية فروق في المعلومات حول عدد الاجتماعات والمناقشات والنزاعات والحلول، اعرضوا مختلف المواضيع المناقشة والقرارات والتوثيق لأي إجماع بين المجتمعين على شكل مسطح.

نقاط القوة والمحددات

سيزودنا هذا المؤشر بمعلومات قيّمة حول ترتيبات المراقبة والإشراف والتفعيل القانوني من خلال مدخلات أصحاب الحصص ومشاركتهم؛ والتحسن الكلي بما يتوافق مع سلوكيات أصحاب الحصص؛ وتخفيض تكابف التفعيل.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 4
4c

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ما المقصود "بنسبة أصحاب الحصص المدربيّن على الاستخدام المستدام"؟

إنّ نسبة أصحاب الحصص المدرّبين على الاستخدام المستدام للمورد مقياسًا لعدد أصحاب الحصص الذين يشاركون في التدريب مع امتلاكهم المعرفة حول الاستخدام المستدام للمورد.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يُستخدم هذا المؤشر لتحديد إذا ما كانت جهود تنمية القدرات تُحدث انتقالاً نحو استخدام مستدام للموارد من قبل أصحاب الحصص داخل وخارج المحمية البحرية، وستظهر من هذا المؤشر العلاقة بين تدريب وتثقيف أصحاب الحصص على الاستخدام المستدام للمورد بالإضافة إلى التحسينات الكلّية في إدارة الموارد وحُسن استخدامها، ويمكن تفكيك المعلومات لتخدم أنواع مختلفة من التدريب وتنمية الوعي، كما يمكن استخدام النتائج لتعزيز فعالية البرنامج.

كيفية جمع البيانات

أولاً، تحديد العدد الإجمالي لأصحاب الحصص ومنظمات أصحاب الحصص المرتبطة بالمحمية البحرية.

ثانيًا، الطلب من موظفي المحمية البحرية بالحصول على سجلات حول عدد أصحاب الحصص المدربين وعدد وأنواع ورشات العمل والتدريب ونشر المعلومات واستخدام الموارد المستدام التي توفرت لأصحاب الحصص خلال مرحلة التخطيط للمحمية البحرية وتنفيذها.

ثالثًا، مقابلة الفرق الإداري في المحمية البحرية والتوجه إليهم بأسئلة حول نشاطات تنمية القدرات بما فيها ما يلي:

المتطلبات

- سجلات بورشات العمل والجلسات التدريبية
- مقابلة المشاركين بورشات العمل والتدريب
- مقابلة المجموعات التطوعية والمنظمات المجتمعية
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

John Parks

▲ لا يقتصر تأثير تدريب الأشخاص المهتمون على استخدام مواردهم البحرية بشكل مستدام في تغيير سلوكيات المستخدمين وزيادة وعي أصحاب الحصص بالمحيط الطبيعي من حولهم. بل يساعد على تأمين دعم المجتمع لجهود المحمية البحرية.

- ❑ ما مقدار الميزانية المخصصة لتنمية القدرات بالمقارنة مع الميزانية الكليّة للمحمية؟
- ❑ هل توفرت نشاطات تنمية القدرات كتدريب أصحاب الحصص على استخدام الموارد بشكل مستدام أثناء التخطيط للمحمية؟
- ❑ هل عُقدت نشاطات تنمية القدرات خلال مرحلة التنفيذ وهل ما تزال متوفرة الآن؟
- ❑ من الذي يقرر عدد وأنواع نشاطات تنمية القدرات – إدارة المحمية، مستخدمو الموارد، كلاهما؟

بعد ذلك، إجراء مقابلات مع أصحاب الحصص لتحديد مستوى معرفتهم بنشاطات تنمية القدرات ورضاهم عن جودتها، ينبغي استخدام استبانة قصيرة على أن تتضمن الأسئلة التالية:

- ❑ هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة التخطيط للمحمية؟
- ❑ كم كان عددها وما أنواعها؟
- ❑ هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة تنفيذ للمحمية؟
- ❑ كم كان عددها وما أنواعها؟
- ❑ هل شعرتم بالرضى إزاء هذه الدورات وورشات العمل؟ نعم/ لا
- ❑ لماذا؟
- ❑ هل انخرطتم باختيار ورش العمل والدورات التدريبية؟
- ❑ هل أثرّت ورش العمل والدورات التدريبية على كيفية استخدامكم للموارد؟ نعم/ لا
- ❑ لماذا؟

G10

- ❑ ما هي طرق نشر المعلومات الأكثر فائدة لكم؟
- ❑ ما هو الاستخدام المستدام للموارد؟
- ❑ هل تتبعون ممارسات استخدام مستدام للموارد؟
- ❑ هل تغيّرت إحدى ممارسات استخدامكم للموارد (مثلاً صيد الأسماك أو رسي القوارب) نتيجة لهذا التدريب وورش العمل؟
- ❑ إن كانت إجابتكم نعم، كيف كان ذلك؟
- ❑ إن كانت إجابتكم لا، فما السبب؟

وفي نهاية الكثير من الجلسات التدريبية وورش العمل، يتم إجراء تقييم بعد إنتهاء كافة النشاطات لتقييم مدى فعالية البرنامج، غالبًا، يوفر هذه التقييمات المدربين أنفسهم، وتتم مراجعتها لتحديد مستوى رضا المشاركين والمعرفة التي اكتسبوها من هذه النشاطات ومستوى مهارة وخبرة المدربين.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقرير وصفي سردي يتضمن تقييمًا لعدد أصحاب الحصص الذين شاركوا في دورات تدريبية ولديهم المعرفة باستخدام مستدام للموارد.

نقاط القوة والمحددات

قد لا يتمكن الذين شاركوا في نشاطات تنمية القدرات على الإجابة على جميع الأسئلة.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition).* IUCN, Washington, DC, USA.

المخرجات

- تقرير وصفي سردي.

John Parks/WWF

الصندوق G8

مثال من الميدان

في محمية الشرق الأقصى في روسيا، تم تدريب أكثر من ٢٥ شخص أو تم استشارتهم من قبل موظفي المحمية البحرية حول تطوير الأعمال السياحية أو الثقافة المائية في المناطق المحيطة بالمحمية. من الواضح أنّ هذا غير كافي وهناك حاجة لبرنامج خاص لتسهيل هذه العملية.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 3
3B

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ما المقصود "بمستوى التدريب المقدّم لأصحاب الحصص في المشاركة"؟

إنّ مؤشر مستوى التدريب المقدّم لأصحاب الحصص في المشاركة في إدارة المحمية البحرية هو مقياس لحجم وفعالية جهود تنمية القدرات المبذولة من أجل المشاركة في إدارة المحمية البحرية.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

حتى يتمكّن أصحاب الحصص من المشاركة بفعالية في إدارة المحمية البحرية، ينبغي أن يُمنحوا القوة ليكونوا على دراية ووعي أكبر بالحاجة لمحمية بحرية وأهم وظائفها، على أصحاب الحصص أن يتسلّحوا بالمعرفة والمهارات والمواقف لإعداد أنفسهم لتولي مهام جديدة ومواجهة تحديات مستقبلية، وينبغي ألا يقتصر بناء القدرات على الأبعاد التقنية والإدارية فقط، بل يجب أن يشمل أنماط المواقف والسلوكيات، قد يُجري طاقم عمل المحمية البحرية نشاطات بناء القدرات أو أن تقوم بها أي منظمة أخرى كالمنظمات غير الحكومية.

كيفية جمع البيانات

أولى خطوات هذه العملية التعرف على برنامج تدريب مهني لأصحاب الحصص إن وُجد، تتوفر هذه المعلومات لدى موظفي المحمية البحرية وينبغي الحصول على أية وثائق تصف هذا البرنامج التدريبي.

ثانيًا، تسجيل عدد وأنواع ورشات العمل والدورات التدريبية المقدمة لأصحاب الحصص في مرحلتي التخطيط للمحمية وتنفيذها، ويمكن الحصول على هذه المعلومات من مكتب إدارة المحمية أو من المنظمات الأخرى التي تقدم تنمية القدرات.

ثالثًا، مقابلة موظفي إدارة المحمية البحرية أو المنظمات الأخرى المقدمة للتدريب والتوجه إليهم بأسئلة حول نشاطات تنمية القدرات منها:

- ❑ كم تبلغ الميزانية المخصصة لتنمية القدرات عند مقارنتها بميزانية المحمية ككل؟
- ❑ هل توفرت نشاطات تنمية القدرات أثناء التخطيط لتمكين أصحاب الحصص من المشاركة بفعالية في التخطيط؟
- ❑ هل أُجريت نشاطات تنمية القدرات أثناء التنفيذ وهل ما تزال قائمة؟
- ❑ من المسؤول عن اتخاذ القرارات حول عدد ونمط نشاطات تنمية القدرات- إدارة المحمية البحرية أم أصحاب الحصص أم كلاهما؟
- ❑ ما هي المهارات التي يمتلكها الموظفون الذين يعطون هذا التدريب وهل هم بحاجة إلى المزيد من التدريب؟
- ❑ هل ميزانية تنمية القدرات كافية لإجراء هذه النشاطات؟
- ❑ ها هناك أي تقارير تقييم أو متابعة واردة من ورشات العمل/ التدريب؟

المتطلبات

- نسخة عن برنامج تنمية القدرات الخاص بالمحمية
- الوصول إلى سجلات ورشات العمل والتدريب المتوفرة لأصحاب الحصص من قبل إدارة المحمية البحرية أو أي منظمة أخرى
- مقابلة مع أصحاب الحصص لقياس مدى رضاهم عن نشاطات تنمية القدرات
- مقابلة إدارة المحمية أو المنظمات الأخرى لقياس مدى حضور أصحاب الخصص لنشاطات تنمية القدرات.
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

▼ إنّ في إتاحة المجال لتدريب الأشخاص ليصبحوا أكثر انخراطًا في عملية الإدارة تحقيق فائدتين هما تأمين الدعم الشعبي لجهود المحمية البحرية والمساعدة في تخفيض تكاليف التشغيل وذلك من خلال توظيف المتطوعين كمجموعة النساء هذه في فيجي .

John Parks/WWF

رابعًا، مقابلة أصحاب الحصص لتحديد درجة رضاهم عن نشاطات تنمية القدرات ونوعية هذه النشاطات، ولهذه الغاية، ينبغي إنشاء استبيان يتضمن الأسئلة التالية:

- ❑ هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة التخطيط للمحمية؟
- ❑ كم كان عددها وما أنواعها؟
- ❑ هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة تنفيذ للمحمية؟
- ❑ كم كان عددها وما أنواعها؟
- ❑ هل شعرتم بالرضى إزاء هذه الدورات وورشات العمل؟ نعم/ لا
- ❑ لماذا؟
- ❑ هل انخرطتم باختيار ورش العمل والدورات التدريبية؟
- ❑ هل أثرّت ورش العمل والدورات التدريبية في دعمكم ومساندتكم للمحمية البحرية؟ نعم/ لا
- ❑ لماذا؟
- ❑ هل أنتم راضون عن مهارات وخبرة المدربّين؟
- ❑ بعد أن تعدوا قائمة بورشات العمل والدورات التدريبية، اطلبوا من المشاركين بتسجيل درجة رضاهم على مقياس من ١ (ضعيف) إلى ٥ (ممتاز).

وفي نهاية الكثير من الجلسات التدريبية وورش العمل، يتم إجراء تقييم بعد إنتهاء كافة النشاطات لتقييم مدى فعالية البرنامج، غالبًا، يوفر هذه التقييمات المدربين أنفسهم، وتتم مراجعتها لتحديد مستوى رضا المشاركين والمعرفة التي اكتسبوها من هذه النشاطات.

وكنوع من نشاطات المتابعة لورش العمل والدورات التدريبية، يمكن مع الوقت دراسة مشاركة أصحاب الحصص في إجتماعات إدارة المحمية البحرية وذلك لتحديد أية تغييرات أو مدخلات في المشاركة نتجت عن نشاطات تنمية القدرات، ومن خلال الإنصات الجيد والمراقبة وباستخدام محاضر الاجتماعات، يمكن تحديد إن كانت الأفكار الجديدة التي طُرحت في أنشطة تنمية القدرات قد عُرضت ونوقشت في هذه الاجتماعات، وحتى تنجح طريقة جمع البيانات هذه، يقتضي طلب دراسة الوضع قبل وبعد إجراء نشاطات تنمية القدرات،

تساعد النقاشات غير الرسمية مع أصحاب الحصص المنفردين على تقييم مستوى رضاهم عن قدرتهم على المشاركة في إدارة المحمية البحرية كنتيجة لمشاركتهم في ورش العمل والدورات التدريبية، يمكن تسجيل ملاحظات وتعليقات أثناء المقابلة.

الصندوق G9

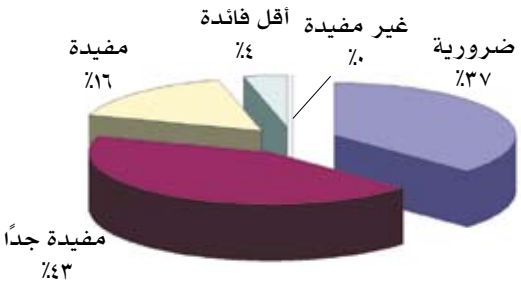
مثال من الميدان

في محمية سيان كان الحيوية في المكسيك، يعتبر التثقيف البيئي أحد المكونات الرئيسة للبرنامج العملي السنوي، مما يعني أنّ الحكومة الفيدرالية تمنح كمية معينة من المال لهذا المكوّن، مع هذا ونظرًا لمحدودية المصادر، من الصعب تصميم وتطبيق برنامج تثقيفي وتدريبي رسمي.

وللتغلب على هذه الصعوبات، عملت المحمية على إيجاد آليات لتأمين إجراءات تنمية قدرات فعالة في المجتمعات المحلية كالاتفاقيات الموقعة مع منظمات غير حكومية والحوالات المدعومة من منظمات تمويلية، ولكن حتى مع القروض المحدودة استطاعات محمية سيان كان الحيوية تقديم تثقيف بيئي لأفراد المجتمع على مدى عدة سنوات. منذ ١٩٩٩، تقدم المحمية دورة تدريبية للأدلاء السياحيين لجميع المهتمين منهم في تنفيذ نشاطات سياحية في المجتمع، وتمنح هذه الدورة تأهيلاً خاصًا لحاضريها ليطوروا أنشطة خاصة بهم، وتتضمن الدورات الأخرى استخدام نظام تحديد المواقع الجغرافية GPS والصيد بالصنارة وتعليم اللغة الإنجليزية والتعرف على فصائل الطيور والإدارة المشتركة، وإلى جانب هذه الدورات التدريبية، يعمل طاقم المحمية مع النساء والأطفال في المجتمع من خلال تقديم دورات في التسميد والتعليم البيئي في المدارس الإبتدائية والثانوية.

بعد كل سنوات العمل هذه، يعتقد ٥٥٪ من أفراد المجتمع (عددهم = ٥١) أنّ إحدى أهم إنجازات محمية سيان كان الحيوية على اعتبارها سلطة إدارية هو توفير تعليم بيئي لتحسين نوعية الحياة وتقديم دورات تدريبية ساهمت في تطوير مصادر رزق بديلة ومستدامة في مجتمعهم، كما تبيّن أنّ ٩٤٪ ممن أجابوا على الإستبيان قد حضروا على الأقل واحدة من الدورات التدريبية أو ورش العمل أو برامج التبادل وأنّ معظمهم - حوالي ٨٠٪ - قالوا بأن المعرفة والمعلومات التي اكتسبوها منها كانت ضرورية ومفيدة جدًا لتحسين أنشطتهم الإقتصادية.

مستوى استخدام الدورات التدريبية المقدمة من قبل محمية سيان كان الحيوية لأفراد مجتمع بونتا آلان



المخرجات

- تقرير وصفي سردي عن منجزات أنشطة تنمية القدرات

كيفية تحليل وتفسير النتائج

كونوا تقرير سردي من النتائج والمعطيات المتولدة لديكم يتضمن تقييمًا لمنجزات أنشطة تنمية القدرات وتوصيات بخصوص الأنشطة المسقبلية.

نقاط القوة والمحددات

يعتبر تمكين أصحاب الحصص من المشاركة في إدارة المحمية البحرية مفتاحًا هامًا لنجاحها، وتتوفر المعلومات لمتابعة المزيد من نشاطات تنمية القدرات ولتقييم النشاطات السابقة من ناحية تنمية المعرفة والمهارات والمواقف.

Toni Parras

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guidefor Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN, Washington, DC, USA.

ماذا نعني "بمستوى مشاركة أصحاب الحصص في العمليات والأنشطة الإدارية ورضاهم عنها"؟

يقيس مستوى مشاركة أصحاب الحصص في إدارة المحمية البحرية مقدار الانخراط النشط للناس في اتخاذ قرارات في إدارة المحمية البحرية أو انخراطهم في أنشطة الإدارة ورضاهم عن مستوى مشاركتهم بما في ذلك استماع إدارة المحمية لآرائهم وهمومهم وأخذها بعين الاعتبار.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

أدرك مدراء المحمية البحرية أنّ المشاركة النشطة للأطراف المعنية للموارد الساحلية في تخطيط وإدارة المحمية البحرية يمكن أن يحسّن من فرص نجاح المحمية، فإن انخرط أصحاب الحصص في المحمية وشعروا بأنّ آرائهم وهمومهم مسموعة ومأخوذة بعين الاعتبار وشعروا بحس الملكية فيها، فعلى الأغلب أنّهم سيقدموا دعمهم ومساندتهم لها، لكن إن لم يكونوا راضيين عنها، فهم على الأغلب لن يدعموها، يعتبر الأطراف المعنية ذو أهمية بالغة لأنهم يقدمون الدعم والاستدامة للمحمية البحرية، وهم إما يكونوا بمثابة شركاء محتملون أو بمثابة أخطار مهددة لإدارة المحمية، لذا نجد أنّ أحد أهم الأهداف للكثير من المحميات البحرية هو تعليم الأطراف المعنية وتثقيفهم بأنّ المحمية ستقودهم نحو جني فوائد جمّة، ولهذا، من الضروري قياس مستوى رضاهم ومشاركتهم في المحمية البحرية لأنّ في هذا دليل على نجاح المحمية أو فشلها.

المتطلبات

- التعرف على الأطراف المعنية
- استبيان لتحديد مستوى رضا الأطراف المعنية
- أبرز المخبرين
- تحديد ترتيبات الإدارة الرسمية وغير الرسمية في خطة إدارة المحمية
- تحديد مستوى المشاركة الفعلية للأطراف المعنية في اتخاذ القرارات وأنشطة الإدارة (متى، كيف وكم)
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق للملاحظات

كيفية جمع البيانات

قد يكون أصحاب الحصص أفراد أو مجموعات أو منظمات مهتمين أو منخرطين أو متأثرين (سلبًا أو إيجابًا) بالمحمية البحرية، ويتشجع هؤلاء بالقيام بعمل ما حسب اهتماماتهم وقيمهم، قد يكون أو لا يكون أصحاب الحصص من ساكني الموقع أو المنطقة حوله، لكنهم من أولئك المهتمين بالمحمية البحرية أو لهم تأثير فيها.

تسمى عملية التعرف على أصحاب الحصص وتحديد أهميتهم فيما يتعلق بقرارتهم في المحمية البحرية بتحليل أصحاب الحصص، وهو طريقة أو إجراء لكسب فهم بالنظام من خلال التعرف على أبرز اللاعبين أو أصحاب الحصص لهذا النظام وتقييم اهتماماتهم بهذا النظام، وتوفر هذه الطريقة معرفة بخصائص الأفراد و/أو المجموعات وعلاقاتهم بالمحمية البحرية، كما يختبر هذا التحليل اهتمامات أصحاب الحصص بالمحمية البحرية وأثر أنشطتها على أصحاب الحصص، عادةً يُطبّق هذا التحليل بطريقة تشاركية.

في البداية يتم تحديد أصحاب الحصص من خلال النظر في النشاطات المؤثرة على المحمية البحرية بشكل مباشر أو غير مباشر، إذ يتم التعرف على أصحاب الحصص الرئيسين والثانويين لكل نشاط، ويعتبر مجتمع الصيادين أو منظمتهم صاحب حصص رئيس للموارد الساحلية، قد يقع أصحاب حصص آخرين ضمن مجموعات أخرى لذا ينبغي تحديدهم بشكل منفصل، ومن ضمن أصحاب الحصص الآخرين الوكالات الحكومية و المنظمات/الأعمال الخاصة والمنظمات غير الأكاديمية والمعاهد الأكاديمية ومؤسسات الأبحاث والمجموعات الدينية/الثقافية والمانحون.

تعداد مختلف مجموعات أصحاب الحصص في جدول مع معلومات عن الاسم، النشاط، الأعضاء، القادة/الممثلين،

المخرجات

- مصفوفة تحليل الأطراف المعنية
- مصفوفة مشاركة الأطراف المعنية
- جدول بالعلامة الكلية لمستوى رضى الأطراف المعنية عن مشاركتهم بإدارة المحمية
- تقرير وصفي يسرد نتائج علامة الرضى متضمنًا تعليقات من المجيبين على الأسئلة وملاحظات من أجرى المقابلات
- علامة كليّة على درجة مشاركة الأطراف المعنية في إدارة المحمية البحرية والتي يمكن قياسها مع الوقت لتقييم التغييرات.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 3

3A

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

G12

الغرض، ودرجة النشاط (عالية جدًا، متوسطة، قليلة). يمكن تقسيم مجموعات الأطراف المعنية إلى مجموعات فرعية أصغر حسب غرض تحليل الأطراف المعنية، في النهاية، كل فرد هو صاحب حصة، لكن مستوى التفاصيل نادرًا ما يُطلب.

يتم اتباع خطوات إجراء تحليل الأطراف المعنية على النحو الآتي:

- ❑ تحديد الغرض الأساسي للنشاط المراد تحليله
- ❑ تطوير فهم للمحمية البحرية وصانعي القرار فيها
- ❑ تحديد وتعداد الأطراف المعنية وكتابة أسمائهم على دوائر ورقية، استخدموا دوائر أكبر لأصحاب الحصص ذوي التأثير الأكبر والقوة الأعظم
- ❑ أعدوا مصفوفة تحليل الأطراف المعنية

العمل المقترح: المحمية البحرية	متأثرين إيجابيًا	متأثرين سلبيًا
متأثرين بشكل مباشر		
متأثرين بشكل غير مباشر		

- ❑ ضعوا دوائر التعريف بالأطراف المعنية من النقطة ٣ (أعلاه) في الصندوق المناسب في مصفوفة تحليل الأطراف المعنية.
- ❑ أوصلوا بخطوط بين الأطراف المعنية للإشارة إلى وجود شكل من التفاعل أو العلاقة.
- ❑ حددوا اهتمامات الأطراف المعنية وخصائصهم وظروفهم.
- ❑ اكتبوا المعلومات من النقطة ٧ (أعلاه) لكل مجموعة الأطراف المعنية.
- ❑ ناقشوا الاستراتيجيات أو دورات العمل لمخاطبة مختلف اهتمامات الأطراف المعنية.

بعد التعرف على الأطراف المعنية، ينبغي تحديد درجة مشاركتهم باستخدام إحدى هاتين الطريقتين:

أ. مراقبة وتتبع مشاركتهم في اجتماعات المحمية البحرية للتحقق من حضور الأطراف المعنية وممثليهم للإجتماعات والتعبير عن آرائهم وإن تم الأخذ بآرائهم، ويمكن عقد مناقشات غير رسمية مع الأطراف المعنية والأفراد لتقييم مستوى رضاهم عن مشاركتهم، يمكن كتابة الملاحظات ليتم بناءً عليها تسجيل التعليقات.

ب. إجراء مسح لتحديد درجة المشاركة، حيث يسأل الأشخاص عن مستوى مشاركتهم، فعلى سبيل المثال، يُعرض على أفراد العينة خط بعشر علامات حيث تمثل العلامة الأولى لا مشاركة بينما تمثل العلامة العاشرة مشاركة كاملة وفعالة، ويُطلب من الأفراد تحديد درجة مشاركتهم في إدارة المحمية البحرية على الخط، وتُحسب النتائج حسب مجموعة الأطراف المعنية وإجمالي عدد الأطراف المعنية، ويمكن استخدام هذه الطريقة مع الوقت لتقييم التغييرات الحاصلة على المشاركة، بالإضافة إلى ذلك، يتم تسجيل أي محادثات مفيدة حول مشاركتهم في إدارة المحمية البحرية.

ثم يُجرى مسح لتحديد مستوى الرضى عن المشاركة في إدارة المحمية، إذ يُسأل أفراد العينة عن مستوى رضاهم عن المشاركة، فعلى سبيل المثال، يُعرض على أفراد العينة خط بخمس علامات حيث تمثل العلامة الأولى عدم رضى عن مستوى المشاركة بينما تمثل العلامة الخامسة رضى كامل عن مستوى المشاركة، ويُطلب من الأفراد تحديد مستوى رضاهم عن المشاركة في إدارة المحمية البحرية على الخط، ويمكن استخدام هذه الطريقة مع الوقت لتقييم التغييرات الحاصلة على المشاركة، بالإضافة إلى ذلك، يتم تسجيل أي محادثات مفيدة حول مشاركتهم في إدارة المحمية البحرية.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

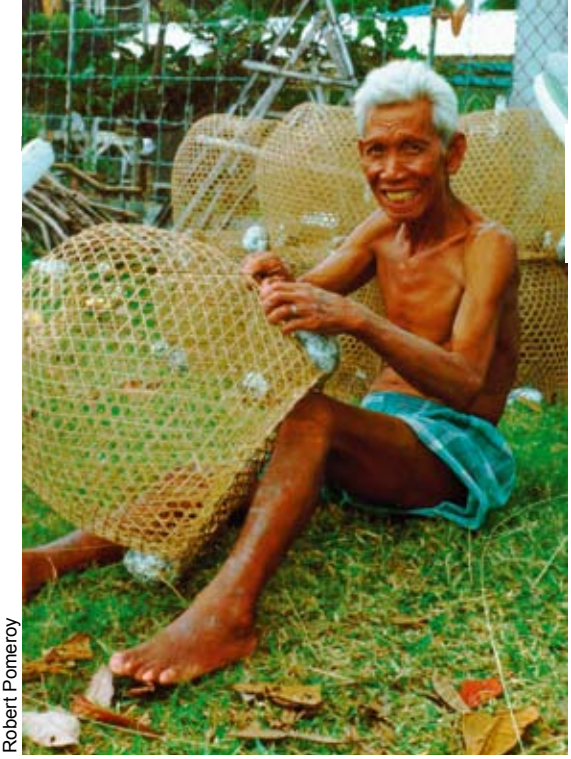
يوفر تحليل الأطراف المعنية مصفوفة تحليل لأطراف المعنية ومصفوفة المشاركة.

اجمعوا نتائج مسح مجموعات الأطراف المعنية مع العدد الإجمالي لأطراف المعنية واعرضوهم في جدول، حيث يمكن حساب علامة كليّة لمستوى رضى الأطراف المعنية عن المشاركة في إدارة المحمية البحرية وقياسها مع مرور الزمن لتقييم التغيّرات، اكتبوا تقرير سردي يعرض هذه النتائج ويتضمن تعليقات من أفراد العينة وملاحظات من أجرى المقابلات.

ستوفر النتائج مقياس كمّي لدرجة مشاركة الأطراف المعنية ومستوى رضاهم عن هذه المشاركة في إدارة المحمية والتي يمكن استخدامها لمراقبة إنخراط المجتمع وتقييمها ولتوفير مدخلات لإحداث التغييرات اللازمة في ترتيبات الإدارة المشتركة، ومما تجدر الإشارة إليه هنا أنّ المشاركة الأكبر لا تعني بالضرورة أنها أحسن، بل ينبغي ربط المشاركة بخطة المحمية البحرية التي قد تحدد مستويات أقل من المشاركة.

نقاط القوة والمحددات

غالبًا ليس من السهل التعرف على الأطراف المعنية، فقد لا يتم العثور على بعض منهم خصوصًا الفقراء أو غير المنتظمين



Robert Pomeroy

أو الضعفاء، وفروا معلومات عن الديناميكية والعلاقات بين مختلف الأطراف المعنية والمحمية البحرية، ومما يجدر ذكره هنا أنّ لبعض الأطراف المعنية توقعات غير واقعية أو معقولة حول المشاركة، وبالتالي تكون مستويات رضاهم منخفضة. وليس بالضرورة أن تتساوى المشاركة مع الرضى.

مراجع ومواقع الكترونية مفيدة

Langill, S. (compiler) (1999). *Stakeholder Analysis Volume 7. Supplement for Conflict and Collaboration Resource Book*. International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

الصندوق G10

مثال من الميدان

في محمية سيان كان الحيوية الساحلية في المكسيك، كشفت الإجابات على إستبيان المعلومات التالية حول تصور أفراد مجتمع بونتا آلان لمستوى مشاركتهم في قرارات الإدارة:

❑ هل تستشيروكم محمية سيان كان الحيوية في قرارات الإدارة وإستراتيجياتها؟

العدد = ٥١	٪
نعم	٦٠ ٪
لا	٢٧ ٪
إعلام، لا استشارة	٨ ٪
مساحة فارغة	٥ ٪

❑ مستوى المشاركة

العدد = ٥١	٪
نشطة جدًا	٢ ٪
نشطة	٣٠ ٪
بعض المشاركة	٣٤ ٪
قليل من المشاركة	٢٨ ٪
مساحة فارغة	٦ ٪

أمّا في حديقة جزيرة مافيا المائية في تنزانيا، ظهرت النتائج التالية حول درجة رضى أفراد العينة عن مشاركتهم في الإدارة:

السؤال:	١	٢	النسبة (العدد =٤٠٤)
مشاركة كبيرة	١١،٦	١١،٦	٢
مشاركة متوسطة	١٠،٦	١٠،٩	١١،٦
مشاركة قليلة	١٠،٦	١٠،٤	١٠،٩
لا مشاركة	٦٠،٩	٦٣،٩	١٠،٤
لا أعرف	٦،٢	٤،٢	٦٣،٩

	النسبة (العدد =٤٠٤)
	٣
رضى تام	٢٣،٠
رضى متوسط	٢٤،٣
رضى قليل	٦،٢
عدم رضى تام	٧،٤
لا أعرف	٤،٥

الأسئلة: ١. إلى أي حد شاركتم في اجتماعات ونقاشات مع ممثلي حديقة جزيرة مافيا المائية منذ وقت التحضيرات وحتى الآن.
٢. إلى أي حد شاركتم في اجتماعات ونقاشات مع قادة القرية دون تدخل حديقة جزيرة مافيا المائية؟
٣. هل أنتم راضون عن مستوى مشاركتكم في إدارة حديقة جزيرة مافيا المائية؟

تُظهر النتائج أنّ أكثر من ٦٠٪ من أفراد العينة يشعرون بأنهم لم يشاركوا في النقاشات حول الحديقة المائية سواء مع ممثلي حديقة جزيرة مافيا المائية أو حتى مع قادة قراهم، وعلى الرغم من هذا، ٤٧٪ من هؤلاء الأفراد أما راضون جدًا أو راضون باعتدال عن مستوى مشاركتهم في حين ٤٢٪ منهم غير راضين او غير راضين على الإطلاق. وتعطي هذه النتائج مؤشرًا على ارتفاع مستوى المشاركة والرضى إذا ما أخذنا بعين الاعتبار الحجم الكبير لهذين المجتمعين. مع هذا، فإنّ هذه النتائج تقترح مواصلة الجهود لتحسين آليات المشاركة في القوى ذاتها وبين القرى وحديقة جزيرة مافيا المائية. ولهذا الغرض تحديدًا، يجري حاليًا إعداد مبادرة تتعلق التخطيط لإدارة الموارد الطبيعية المرسخة في القرى من قبل إدارة المحمية البحرية بالتعاون مع السلطات البلدية. كما تلمّح النتائج، وعلى نحو غير مفاجئ، إلى نسبة معينة من أفراد المجتمع الذين لا يريدون حقًا المساهمة في الإدارة كما هو منتظر

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2E

الهدف 4
4A 4B
4D

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ماذا نعني "بمستوى مشاركة أصحاب الحصص في المراقبة والمتابعة والإلزام"؟

يعتبر هذا المؤشر مقياسًا لعدد أصحاب الحصص الذين شاركوا في الرقابة الحثيثة أو غيرها من أنشطة المراقبة والمتابعة.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تساهم مشاركة أصحاب الحصص المحليين بأنشطة المراقبة والمتابعة والإلزام بفعالية في التحكم في السلوكيات غير المتوافقة سواء من خلال ضغط المجتمع أو ضغط النظير، وتمنح المشاركة المتزايدة للأطراف المعنية شعورًا بالملكية في المحمية البحرية والذي ينبغي أن ينتج عنه تحسّن كلي في الإلزام وانخفاض في الانتهاكات، والغرض من وراء هذا المؤشر هو توثيق تلك المهمات ذات العلاقة بمشاركة الأطراف المعنية الناشطة في أنشطة الإلزام، وقد تتراوح هذه من بساطة تعبئة المظاريف إلى حضور جلسات الإلزام أو المساعدة في وضع الإشارات.

كيفية جمع البيانات

كما هو مذكور أعلاه، يتراوح مستوى ونوع مشاركة الأطراف المعنية في نشاطات الإلزام من تعبئة مظاريف تحتوي على الإعلان عن أنظمة جديدة إلى حضور جلسات الإلزام أو مساعدة موظفي المحمية البحرية على تعليق الإشارات لمراقبة المحمية بتيقظ.

بالنسبة للنشاط الأخير، في الوضع المثالي، يتم تسجيل جميع الدوريات الرقابية على أسس استمرارية وذلك حتى يقتضي هذا المؤشر تجميع لسجلات الدوريات الرقابية الموجودة، ويتم مراجعة سجلات دوريات المراقبة لتحديد المنخرطين في هذه الدوريات بما فيهم:

- ❑ عدد الأشخاص من غير موظفي المحمية البحرية
- ❑ مقدار الوقت الذي قضاه الأشخاص من غير موظفي المحمية في الدورية
- ❑ تبعية أصحاب الحصص لموظفي المحمية البحرية
- ❑ عدد وأنواع الأنشطة التي انخرط فيها الأشخاص من غير موظفي المحمية البحرية

في حال عدم وجود سجلات للدوريات التي تضم الأطراف المعنية، سيقتضي ذلك مقابلة أبرز الأطراف المعنية في المجتمع من المنخرطين في المراقبة، ويمكن مقارنة عدد الأشخاص من غير موظفي المحمية البحرية المنخرطون في الدوريات بعدد مثالي من غير موظفي المحمية مقرر في خطة الإدارة لتحديد مدى فعالية الإدارة.

تتم مقابلة الأطراف المعنية إن كانوا يقومون بأنشطة المراقبة والمتابعة على نحو غير رسمي عندما يتواجدون في منطقة المحمية، حيث يتم التوجه إليهم بالأسئلة التالية:

- ❑ كيف يقومون بأداء النشاط (ملاحظة رسمية أو عادية)
- ❑ كيف يبلغون عن المخالفات التي يرونها
- ❑ لمن يبلغون عن هذه المخالفات
- ❑ ما الذي يتم عمله بعد قراءة تقرير المخالفات (هل يتم اتخاذ إجراء ما)
- ❑ هل تشعرون بأنّ التوافق مع الأطراف المعنية قد تحسّن نتيجة لمشاركتكم؟

فيما يتعلق بالأنشطة الأخرى التي قد ينخرط بها الأطراف المعنية، تُجرى مقابلة مع مدراء المحمية البحرية وموظفيها لتحديد نشاطات الإلزام الأخرى التي يشارك بها الأطراف المعنية وكما ذكرنا سابقًا، يتم تعريف عدد هذه الأنشطة ومدتها وتبعية المجموعة فيها، ثم يتم تحديد أسماء الأطراف المعنية ومقابلتهم للتعرف على أسباب انخراطهم ومدة انخراطهم ومرجعيتهم من موظفي المحمية البحرية، كما ينبغي التوجه للأطرف المعنية بسؤال حول شعورهم إزاء إحداث أي تحسن في التزام المجتمع وتوافقه نتيجة لانخراطهم ومشاركتهم.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدوا تقرير وصفي سردي يتضمن تقييمًا لعدد الأطراف المعنية المشاركين في عمليات المراقبة والمتابعة والإلزام.

المتطلبات

- سجلات دوريات المراقبة
- مقابلة الأطراف المعنية
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق للملاحظات

المخرجات

تقرير وصفي سردي.

G13

الصندوق G11

مثال من الميدان

يتطوع خمس صيادي أسماك في محمية سابوديلا كايز البحرية في أنشطة مراقبة ومتابعة، ويكمّل هؤلاء المتطوعون عمل موظفي المحمية البحرية في أنشطة المتابعة والمراقبة حيث يستخدم هؤلاء قواربهم الخاصة لكنهم يُمنحون وقودها، ويقومون بهذه الأنشطة لمدة ٦ ساعات أسبوعيًا، ويُعطى هؤلاء أجهزة مذياع لاسلكية عندما يكونوا في دوريتهم وينبهون الحرّاس عندما يشاهدوا مخالفة ما، وقد خضع هؤلاء مسبقًا ١٠ ساعات تدريبية على القواعد والأنظمة وإجراءات الإلزام المتبعة من قبل موظفي المحمية البحرية.

نقاط القوة والمحددات

يعطي هذا المؤشر معلومات عن المشاركة الرسمية في المراقبة والمتابعة والإلزام، لكن يصعُب الحصول على معلومات حول المشاركة غير الرسمية كما في الانخراط في الصيد أو في أي نشاط سياحي في المنطقة.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition).* IUCN, Washington, DC, USA.

▼ عندما ينخرط العامة بشكل نشط في أنشطة المتابعة والمراقبة، كم هو الحال مع هؤلاء المتطوعين من موريتانيا، يصبح الوضع ناجحًا بالنسبة للمدراء وللعامة فيما يخص المحمية البحرية.

© WWF-Canon/Mark Edwards

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 2
2E

الهدف 4
4A

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ما المقصود "بإجراءات إلزامية واضحة"؟

إنّ في إجراءات إلزامية واضحة مقياس لوجود ووصف تعليمات وإجراءات طورها الموظفون الذين يتحملون مسؤوليات إلزامية والإجراءات التي عليهم القيام بها حسب نوع المخالفة المرتكبة.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يعتبر الإلزام القانوني جزءًا حيويًا وهامًا في نظام إدارة المحمية البحرية، وتسمح الإجراءات الإلزامية الواضحة لموظفي الإلزام في المحمية بالقيام بمهامهم بفعالية أكبر ولمستخدمي المورد بأن يكونوا أكثر وعيًا ومعرفةً بعواقب عدم الإلتزام.

كيفية جمع البيانات

أولاً، يتم تحديد الجزء الذي يصف برنامج المراقبة والمتابعة والإلزام للمحمية البحرية في خطة إدارة المحمية، وسيوفر هذا معلومات حول برنامج الإلزام وتركيبه، في حال عدم وجود قسم خاص بإجراءات الإلزام، ينبغي عندئذ إجراء مقابلة مع مدير المحمية وطاقم الإلزام فيها لتحديد برنامج المتابعو والتحكم والمراقبة والإلزام.

ثانيًا، إجراء مقابلة مع مدير المحمية البحرية والموظف المعيّن للإلزام للحصول على معلومات حول تعليمات الإلزام، وقد تشمل الأسئلة المطروحة ما يلي:

- ❑ هل توجد أي تعليمات أو إجراءات إلزامية رسمية؟
- ❑ هل توجد أي تعليمات أو إجراءات إلزامية غير رسمية؟
- ❑ من أعدّ هذه التعليمات والإجراءات؟
- ❑ صف هذه التعليمات والإجراءات
- ❑ هل تتم مراجعتها وتحديثها بشكل دوري؟

المخرجات

- تقرير وصفي سردي عن إجراءات وتعليمات الإلزام الحالية للمحمية البحرية.

المتطلبات

- نسخة عن القسم الخاص بالمتابعة والتحكم والمراقبة والإلزام المأخوذ من خطة الإدارة
- نسخة عن تعليمات الإلزام
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق للملاحظات

- ❑ هل يتم تدريب الموظفين على هذه التعليمات والإجراءات؟
- ❑ هل يتم التنسيق بين التعليمات والإجراءات وبين وكالات إلزامية أخرى؟
- ❑ هل تناسب التعليمات والإجراءات الإلزامية المهمة؟
- ❑ عدد المخالفات المرتكبة
- ❑ عدد الإدعاءات الناجحة نتيجة لإجراءات إلزامية واضحة
- ❑ عدد محاولات الإدعاء الفاشلة نتيجة لتقنيات ناتجة عن فشل في الإجراءات
- ❑ سهولة الوصول إلى تعليمات الإلزام وتوافرها.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقريراً وصفياً سردياً حول تعليمات وإجراءات الإلزام الحالية، ملائمة وتوافر التعليمات والإجراءات للقيام بأعمال إلزامية وتوصيات بتحسينات ضرورية.

نقاط القوة والمحددات

عندما تكون الإجراءات الإلزامية واضحة، تكون الفوائد جمّة منها تحسين المتابعة والمراقبة والإلزام في المحمية البحرية وبالتالي استفادة إدارة المحمية منها، السماح لموظفي الإلزام في المحمية من العمل بحرفية وإضعاف احتمالية المساءلة القانونية ضد إدارة المحمية من قبل منتهكي القانون، كما سيسمح هذا المؤشر بمراجعة تعليمات وإجراءات الإلزام لضمان تطبيقها بطريقة منصفة وعادلة.

حتى في حال عدم وجود تعليمات وإجراءات إلزامية رسمية، يمكن الحصول عليها عن طريق مقابلة مدراء المحمية وطاقمها ليصفوا أي تعليمات أو إجراءات غير رسمية يقومون بها.

G14

الصندوق G12

مثال من الميدان

في محمية جزيرة بيرد في كومنولث شمال جزر ماريانا، هناك جدل وخلط بخصوص القوانين والتعليمات التي ينبغي إلزامها وما العقوبات و/أو الحظر المطبّق على المحمية البحرية في عقول العامة وفي دائرة إلزام الثروة السمكية والحياة البرية. ومؤخرًا، رُدّت عدد من الانتهاكات أو خُفضّت العقوبات بشكل كبير بسبب تعارض الأنظمة مع بعضها البعض أو بسبب عدم تفعيلها بشكل قوي من قبل القوانين. وفي حادثة أخرى، تم القبض على عاملين غير متحدثين للغة الإنجليزية ومن غير سكان المنطقة يصطادون سمك في المحمية البحرية، وتم احتجازهم في السجن لمعظم الوقت، لكن قسم الحماية العامة لم يكن قادرًا على تحديد الكفالة المناسبة لإطلاق سراحيهما، لكن في النهاية، أُفرج عنهما دون أي متطلبات كفالة.

ينتج عدم الوضوح عن نقص تاريخي لتركيز مناسب على متطلبات السياسة العامة داخل قسم الثروة السمكية والحياة البرية بسبب عدم دمج تعليقات الوكالة باستمرار ضمن التشريعات والتعديلات والتنظيمات الجديدة. بالإضافة إلى ذلك، تعذر وجود مجلس قانوني متفاني لهذه الوكالة ولم يتم توفير مجلس قانوني من قبل مكتب المدعي العام بشكل مستمر. أما النشاط الإلزامي المحدود الذي يتم اتخاذه يميل للتأثير على الأفراد غير المتحدثين باللغة الإنجليزية وبشكل غير منصف، وقد يحدث هذا بسبب أنه لا يتم إخبارهم بقوانين وتعليمات قسم الثروة السمكية والحياة البرية أو بسبب عدم التوافق بين تصوراتهم وأخلاق استخدام الموارد لديهم. بشكل عام، إنّ النقص في إجراءات إلزامية واضحة ووجود قوانين وتنظيمات متعارضة مع بعضها البعض تنقص من فعالية قسم الثروة السمكية والحياة البرية ويخلق صورة عامة ضعيفة ومهزوزة.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition)*. IUCN, Washington, DC, USA.

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 4

4A

مقياس الصعوبة ٢ ١-٥

ماذا نعني "بمدى تغطية الإلزام"؟

هذا المؤشر هو مقياس لعدد دوريات المراقبة والمتابعة التي يقوم بها موظفو المحمية البحرية خلال فترة محددة وضمن نطاق معين.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

تستخدم هذه المعلومات لمراجعة انتظام أنشطة دوريات المراقبة، هذه المعلومات هي متطلب أساسي مسبق لتقييم توجهات الانتهاكات أو عدم الإلتزام الذي عادةً ما يتم قياسه على النحو التالي: عدد المخالفات لكل دورية مراقبة، وهي كذلك مفيدة في تحديد مدى تحقيق إدارة المحمية لأهداف المراقبة والمتابعة والإلزام.

كيفية جمع البيانات

أولاً، ينبغي أن تتضمن خطة الإدارة وبرنامج الإلزام قسمًا خاصًا يصف جدول مخطط بالدوريات والإجراءات، وهذا بحد ذاته يوفر قاعدة للمعلومات اللازمة لمقارنة الدوريات الحقيقية، وفي حال عدم توفر هذه المعلومات لا بد من إجراء مقابلة مع مدير المحمية البحرية وموظفيها المعينين للألزام لوصف جدول الدوريات وإجراءاتها.

ثانيًا، مراجعة سجلات الدوريات لحساب الجهد المبذول في كل دورية من ناحية:

- ❑ ساعات العمل
- ❑ الساعات الإجمالية
- ❑ عدد الدوريات
- ❑ التنويعات في أنماط الدوريات الزمانية والمكانية
- ❑ منطقة الدورية (كم مربع)
- ❑ عدد وأنواع المخالفات المرتكبة خلال كل دورية
- ❑ عدد الزائرين غير المصرّح لهم المضبوطين و/ أو المشاهدين

يمكن تفكيك البيانات السابقة لأجزاء مختلفة للمحمية البحرية وأنواع مختلفة من الدوريات أيضًا (برية، بحرية، موظفي المحمية، أفراد المجتمع)، وتتم مراجعة الأعمال المتخذة في كل دورية لتحديد المشاكل والتحسينات التي يمكن إضفاؤها على نشاط كل دورية، ويتم تجهيز خريطة تُظهر مناطق الدورية وعدد الدوريات والتنويعات في أنماط الدورية الزمانية والمكانية.

المتطلبات

- نسخة عن جدول الدورية وإجراءاتها
- سجلات الدوريات
- تقارير المحمية البحرية الثلاثية/ السنوية
- خريطة للمنطقة
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق للملاحظات

المخرجات

- تقرير وصفي سردي.
- خريطة تُظهر توزيع الدوريات وأنواع النشاطات القائمة في المحمية البحرية وحولها.

ثالثًا، عقد مقابلات مع موظفي المحمية البحرية لمناقشة سجلات الدورية وكيفية القيام بالدورية وتحديد المشاكل والمتطلبات.

رابعًا، إجراء مقابلات مع مستخدمي الموارد وأصحاب الحصص لمعرفة المزيد حول كيفية القيام بالدورية وكيفية تصرف مسؤولي الدوية أثناء أدائهم لمهمتهم والمشاكل والمتطلبات.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقريراً سردياً وصفياً يتضمن مناقشة لساعات العمل في الدورية لكل شهر/سنة، ساعات الدورية لكل شهر/سنة وعدد الدوريات/أيام الدوريات في الشهر/السنة وعدد الدوريات لكل منطقة ونوعها وعدد وأنواع المخالفات المرتكبة، ضعوا هذه المعلومات على خريطة لتُظهروا تغطية المحمية البحرية، ثم اعرضوها في جدول لأنواع الأعمال المتخذة خلال كل دورية ورتبوها ووزعوها على الخريطة لتحديد التوجهات والأنماط والمتطلبات.

نقاط القوة والمحددات

قد يؤدي هذا المؤشر إلى تحسينات على الدوريات وتغطية الدوريات، بالإضافي إلى تحسينات على الإلزام الكلّي للمحمية البحرية، لاحظوا أنّ الزيادة في عدد الأنشطة غير القانونية لا ينتج فقط عن زيادة في الدوريات (توجه إيجابي) بل قد ينتج عن زيادة في الخروقات والانتهاكات (توجه سلبي).

تعتمد الاستفادة من هذا المؤشر على دقة سجلات الدورية.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition).* IUCN, Washington, DC, USA.

الصندوق G13

مثال من الميدان

في حديقة حيد Tubbataha الوطنية في الفلبين يُطلب من الحرّاس بالقيام على الأقل بثلاث دوريات عشوائية في الأسبوع ويكمّل هذا الإجراء تشغيل جهاز الرادار على الأقل كل ثلاث ساعات. ويتم الاحتفاظ بدفتر تسجيل لمتابعة عدد المخالفات المكشوفة خلال فترة الرادار والاعتقال الحقيقي. وقد تضاعف عدد الاعتقالات على الأقل خلال ٣ سنوات. ويُعزى هذا إلى توفير جهاز الرادار وقوارب دوريات يمكن الاعتماد عليها وتمكين الحرّاس من الكشف المبكر عن المخالفات والتصدي لها سريعًا.

NOAA Photo Library

الارتباط بالأهداف العامة والأهداف العملية

الهدف 4

4B

مقياس الصعوبة ٣ ١-٥

ما المقصود "بدرجة نشر المعلومات لتشجيع أصحاب الحصص على الالتزام"؟

هذا المؤشر هو مقياس لمقدار جهود بناء القدرات وفعاليتها لأصحاب الحصص فيما يخص أهداف المحمية وفوائدها وقواعدها وتنظيماتها وترتيبات الإلزام فيها.

لماذا نقيس هذا المؤشر؟

يزيد التعليم والتدريب من وعي أصحاب الحصص بالقواعد والتنظيمات وترتيبات الإلزام الخاصة بالمحمية البحرية من أجل تغيير السلوكيات والمواقف وزيادة الإلتزام، وينبغي أن ينتج عن التحسينات الطارئة على الإلتزام بقواعد المحمية البحرية وتعليماتها من قبل أصحاب الحصص عن برامج التدريب والتثقيف.

كيفية جمع البيانات

أولاً، تسجيل عدد وأنواع ورش العمل والدورات التدريبية وطرق نشر المعلومات المتوفرة للأطراف المعنية أثناء التخطيط للمحمية البحرية وتنفيذها، وتتوفر هذه المعلومات لدى مكتب إدارة المحمية.

ثانيًا، مقابلة موظفي المحمية البحرية وسؤالهم حول نشاطات بناء القدرات ونشر المعلومات بما في ذلك:

- ما هو حجم الميزانية المخصصة لنشر المعلومات وبناء القدرات بالمقارنة مع الميزانية الكليّة للمحمية؟
- هل توفرت نشاطات بناء القدرات في مرحلة التخطيط للمحمية حول قواعد وتنظيمات وترتيبات الإلزام؟
- هل أقيمت نشاطات بناء القدرات أثناء التنفيذ وهل ما تزال قائمة؟
- من يتخذ القرارات بخصوص عدد وأنواع نشاطات بناء القدرات – إدارة المحمية أو أصحاب الحصص أو كلاهما؟
- ما هي طبيعة جهود نشر المعلومات المبذولة؟

ثالثًا، مقابلة أصحاب الحصص لتحديد مدى رضاهم عن نشاطات نشر المعلومات وبناء القدرات وعن نوعية هذه النشاطات، إذ تختلف الأطراف المعنية ما بين الصيادين المحليين للسيّاح الغربيين، وينبغي تطوير عدد من الاستبانات لمختلف مجموعات ألاطراف المعنية، يتم إعداد استبانة قصيرة لتشمل الأسئلة التالية:

- هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة التخطيط للمحمية؟
- كم كان عددها وما أنواعها؟
- هل توفرت لكم ورشات العمل والدورات التدريبية أثناء مرحلة تنفيذ للمحمية؟
- كم كان عددها وما أنواعها؟
- هل شعرتم بالرضى إزاء هذه الدورات وورشات العمل؟ نعم/ لا
- لماذا؟
- هل انخرطتم باختيار ورش العمل والدورات التدريبية؟
- ما هي وسائل نشر المعلومات التي توفرت لكم؟
- ما أكثرها تأثيرًا عليكم؟
- هل أثرّت ورش العمل والدورات التدريبية في سلوكيات الإلتزام لديكم؟ نعم/ لا
- لماذا؟
- هل أصبح لديكم فهمًا أوضح بقواعد وتنظيمات وترتيبات الإلزام نتيجة لحضوركم ورشات العمل هذه؟ نعم/ لا
- هل أصبح لديكم فهمًا أوضح بغاية المحمية البحرية نتيجة لحضوركم ورشات العمل هذه؟ نعم/ لا

المتطلبات

- نسخة عن برنامج تنمية القدرات الخاص بالمحمية
- الوصول إلى سجلات ورشات العمل والتدريب المتوفرة للأطراف المعنية من قبل إدارة المحمية البحرية.
- مقابلة مع أصحاب الحصص لقياس مدى رضاهم عن نشاطات تنمية القدرات (تعليم وتدريب)
- سجلات الإلزام
- سجلات ومخرجات نشر المعلومات (المراسلات، الإعلام، المنشورات، الانترنت، الإشارات...الخ)
- شخص لإجراء المقابلات
- قلم رصاص/ورق

- ❑ هل أصبح لديكم فهمًا أوضح للأنظمة البيئية الساحلية والمائية نتيجة لحضوركم ورشات العمل هذه؟ نعم/ لا

وفي نهاية الكثير من الجلسات التدريبية وورش العمل، يتم إجراء تقييم بعد إنتهاء كافة النشاطات لتقييم مدى فعالية البرنامج، غالبًا، يوفر هذه التقييمات المدربون أنفسهم، وتتم مراجعتها لتحديد مستوى رضا المشاركين والمعرفة التي اكتسبوها من هذه النشاطات.

تتم مراجعة سجلات الإلزام الموجودة لدى المحمية البحرية لتقييم التغيرات في عدد مخالفات الأطراف المعنية ممن حضروا ورش العمل والدورات التدريبية وينبغي أن تتوفر أسماء أصحاب الحصص هؤلاء عن طريق لائحة أسماء الحضور.

كيفية تحليل وتفسير النتائج

أعدّوا تقريراً سردياً يصف جهود بناء القدرات المبذولة للأطراف المعنية لتعزيز ودعم الإلتزام بقواعد وأنظمة المحمية البحرية، كونوا جدولاً يبين الارتباطات بين برامج نشر المعلومات وبناء القدرات وبين سجلات الإلزام.

قيسوا الفعالية ومقدار الفائدة من خلال مقارنة الأنشطة التي أقيمت بالأساليب المختلفة لبناء القدرات ونشر المعلومات المعروضة بخطة الإدارة، يقيس هذا المؤشر العلاقات بين التدريب والتعليم ونشر المعلومات الخاصة بالأطراف المعنية حول الأهداف والفوائد والقواعد والأنظمة

المخرجات

- تقرير سردي يصف جهود بناء القدرات المبذولة للأطراف المعنية لتعزيز ودعم الإلتزام بقواعد وأنظمة المحمية البحرية.
- جدول يبين الارتباطات بين برامج نشر المعلومات وبناء القدرات وبين سجلات الإلزام.

وترتيبات الإلزام والتحسينات الكلية على مستوى الإلتزام، ولقد تبيّن أنّه عندما لا تشارك الأطراف المعنية في تطوير هذه القواعد والأنظمة ، ينخفض مستوى إلتزامهم والعكس صحيح.

نقاط القوة والمحددات

على من يجرون المقابلات أن يكونوا واعيين لحقيقة أنّ الأطراف المعنية يمكن أن يكونوا منحازين في إجاباتهم حسب أجنداتهم الفردية أو الجماعية.

مراجع ومواقع إلكترونية مفيدة

Salm, R.V., Clark, J.R. and Siirila, E. (2000). *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers (3rd Edition).* IUCN, Washington, DC, USA.

الصندوق G14

مثال من الميدان

منذ تأسيسها من عامين، قدمت محمية هنغ ثانك البحرية أربع دورات تدريبية للصيادين حول القواعد والأنظمة وترتيبات الإلزام لهذه المحمية، بالإضافة إلى ذلك، وُزّعت كتب كرتونية عليهم لتوضيح هذه القواعد والأنظمة وترتيبات الإلزام. ويجتمع الحرّاس مع الصيادين بشكل غير رسمي لكن بانتظام كما أنهم قدموا عروضًا في إجتماعات منظمات الصيادين المحلية. وبناءً على التقييمات اللاحقة بالدورات الأربعة، تبيّن أنّ المشاركين كانوا على دراية ومعرفة جيدة بالقواعد والأنظمة وترتيبات الإلزام للمحمية البحرية. وفي السنة الثانية من تشغيل المحمية البحرية، انخفضت المخالفات بما نسبته ٨٠٪ عن السنة الأولى. ويُعزى هذا إلى برنامج التعليم والتدريب وللمعرفة الأكبر بين الصيادين.

Nelson Boisvert/Parks Canada

السياحة الإيكولوجية على غرار الكياك البحري ينظر إليها على أنها مصدر رزق لكن الكثير من المناطق النموذجية أبدت قلقها فيما يتعلق بتأثير هذه النشاط على البيئة

لجعل هذا الدليل والمؤشرات دقيقة، ومرنة وقابلة للتطبيق في محميتك البحرية وفي العديد من أنواع المحميات البحرية الأخرى ـ فقد تم اختبار هذا الدليل في محميات بحرية متنوعة حول العالم. هذه المواقع التجريبية كانت جزءاً أساسياً في عملية وضع هذا الدليل. تم اختيار مواقع المحميات البحرية التجريبية لتمثل تنوعاً في خصائص المواقع بما يشمل: الموقع الجغرافي والحجم ونوع الإدارة. بالإضافة إلى ذلك كان على المواقع تحقيق عدة شروط تشمل: التزام مدير الموقع والقدرة على إجراء التقييم وقياس المؤشرات وطاقماً من الموظفين المتوفرين للمشاركة. تم عقد ورشة تدريبية لممثلي المحميات البحرية وتم تقديم المساعدة الفنية لتشجيع المشاركين على الاستفادة من المشروع في تطبيقه مستقبلاً في الموقع.

تم عقد الورشة التدريبية في خريف عام ٢٠٠٢ وقام ممثلو المواقع التجريبية باختيار المؤشرات ذات الصلة بمواقعهم، كما قاموا بتقديم تغذية راجعة حول منهجية المؤشر وقاموا بوضع خطة إجراء تقييم تمهيدية. تلا هذه الورشة اختبار ميداني مدته ٦ أشهر على الرغم من أن كل موقع قام بإجراء الاختبار في أوقات متنوعة واستغرقوا أوقات مختلفة في إجرائه. في نهاية فترة الاختبار قام كل موقع بتقديم تقرير مفصل يصف نتائج الاختبار وتجربتهم في تطبيق الدليل في محميتهم البحرية. تم استخدام هذه التقارير في مراجعة وتنقيح الدليل ولتزويدك بأمثلة تبين لك كيفية استخدام العديد من المؤشرات.

هناك بعض النقاط الملخصة من هذه المواقع التجريبية التي أتمت الاختبار الميداني في الوقت الذي تمت فيه طباعة هذا الدليل:

- كانوا قادرين على الملاءمة بين الأهداف و الغايات وتلك الموجودة في هذا الدليل.
- كانوا قادرين على اختيار المؤشرات ذات الصلة بمواقعهم.
- كانوا قادرين على قياس المؤشرات باستخدام المنهجيات وبمشاركة الخبراء والجهات المعنية الأخرى في مواقعهم.
- أكثر القيود شيوعاً تضمنت القيود بالنسبة للوقت لقياس المؤشرات ومواجهة النشاطات الموسمية والظروف الجوية ونقص الخبرة في إجراء التقييم وعدم معرفة بعض المؤشرات والمنهجيات.

الملحق يحتوي على معلومات ملخصة لكافة المواقع التي ساهمت في مبادرة WCPA-Marine/WWF لفعالية الإدارة للمحميات البحرية.

لمزيد من المعلومات حول مواقع المحميات البحرية التجريبية قم بزيارة الموقع الإلكتروني:
http://effectiveMPA.noaa.gov/sites/pilotsites.html

LME = الأنظمة البيئية البحرية الواسعة. لمزيد من المعلومات http://www.edc.uri.edu/lme

RSP = برنامج البحار الإقليمية. لمزيد من المعلومات http://www.unep.ch/seas/mappage1.html

المساحات (صغيرة ≤ ٢٠ كم٢، متوسطة ٢١ – ١٩٩٩ كم٢، واسعة ≥ ٢٠٠٠ كم٢).

محمية أتشانغ للحيد المرجاني (غوام)

- **LMA**: غير متوفر
- **RSP**: جنوب المحيط الهادئ
- **تاريخ التأسيس**: تم تبنيه في تاريخ ١٦ أيار عام ١٩٩٧ (قانون غوام العام رقم ٢٤-٢١) ولكن الحماية التامة بدأت في تاريخ ١ كانوا أول عام ٢٠٠١.
- **المساحة (كم٢)**: ٤,٨٥ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  رصيف مرجاني.
  الأعشاب البحرية.
  مانغروف.
  بحيرات ضحلة صغيرة وأقنية استوارية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: المانغروف واعشاب البحر تعتبر منطقة احتضان رئيسية للعديد من أحداث (الأفراد غير البالغة) من الحيوانات البحرية بما فيها الأسماك التي تعيش على الرصيف المرجاني في جنوب غوام.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال (ولكن الصيد الموسمي مسموح لأحداث سمك القرموط (rabbitfish) وسمك الاسقمري scad) (mackerel)).
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدي.
- **الإحداثيات الجغرافية (تقريبية)**:
  13°15’N, 144°40’E
- **المنطقة العالمية**: استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية**: هاغانتا (أغانان).

متنزه بانك دورغين الوطني (موريتانيا)

- **LMA**: تيارات الكناري.
- **RSP**: برنامج غرب ووسط أفريقيا.
- **تاريخ التأسيس**: ١٩٧٦.
- **المساحة (كم٢)**: ١٢٠٠٠ (كبيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  كثبان رملية.
  الأعشاب البحرية.
  مسطحات طينية.
  جزر رملية وجزر صغيرة.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: الامتداد الفسيح للأعشاب البحرية ومسطحات الطين (٥٠٠كم٢) التي تقدم ظروف مثالية لتكاثر ونمو العديد من أنواع الطيور والسمك والأصداف والثديات البحرية والسلاحف البحرية.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال (ولكن الصيد الموسمي مسموح لأحداث سمك القرموط (rabbitfish) وسمك الاسقمري scad) (mackerel).
- **هيكل نوع الإدارة**: متعدد.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  16°45’W, 19°21’N - 20°50’N
- **المنطقة العالمية**: شبه قاحلة.
- **أقرب مدينة رئيسية**: نواكشط.

محمية بانكو تشينتشورو للمحيط الحيوي (المكسيك).

- **LMA**: البحر الكاريبي.
- **RSP**: الكاريبي الأوسع.
- **تاريخ التأسيس**: ١٩ تموز ١٩٩٦.
- **المساحة (كم٢)**: ١٤٤٤ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  رصيف مرجاني.
  اعشاب البحر.
  مانغروف.
  أرضية رملية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: أكبر تشكيل لنظام الرصيف المرجاني الأمريكي المعتدل، بمساحة ٥٢٤٩٤,٨٣ هكتار من البحيرات الضحلة المرجانية، وأربع جزر (٤٧٥,٢٢ هكتار)، وبحيرات ضحلة داخلية (١٢١,٩٣ هكتار).
- **الأهداف العملية للإدارة**: متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدي.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  18°48’N - 18°21’N / 87°11’W - 87°28’W

- **المنطقة العالمية:** الكاريبي الأمريكي المعتدل.
- **أقرب مدينة رئيسية:** تشيتومال تبعد ١٣٠ كم عن ماهاهول.

جزيرة الطيور (كومنولث جزيرة ماريانا الشمالية CNMI).

- **LMA:** غير متوفر.
- **RSP:** البرنامج البيئي لمنطقة جنوب المحيط الهادئ (SPREP).
- **تاريخ التأسيس:** نيسان ٢٠٠١.
- **المساحة (كم٢):** ١,٣ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  حجر جيري طبيعي.
  حافة (طرف) الرصيف المرجاني.
  غابة.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** حافة الرصيف المرجاني، مدخل يُعتبر منطقة سباحة شائعة كما تعتبر مدخلاً للغوص للأنفاق التي تقع تحت الماء والكهوف والأرصفة المرجانية الحافيّة وشاطئ الجزيرة الصخرية التي تضم مستعمرة تعشيش لطيور البحر.
- **الأهداف العملية للإدارة:** لا أخذ.
- **هيكل نوع الإدارة:** تقليدي.
- **الإحداثيات الجغرافية:**
  145°48'E and 15°15'N
  الحدود: ١٠٠٠ قدم باتجاه البحر من علامة الجزر و ٥٠٠ قدم باتجاه اليابسة.
- **المنطقة العالمية:** استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** سان روك، سيبان.

متنزه بوناكين الوطني (اندونيسيا).

- **LMA:** بحر اندونيسيا.
- **RSP:** بحار شرق آسيا
- **تاريخ التأسيس:** ١٩٩١.
- **المساحة (كم٢):** ٧٩٠ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  رصيف مرجاني.
  مانغروف.
  أعشاب البحر.
- الخنادق والجدران البحرية الشاطئية العميقة.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** مرجان متنوع ومجتمعات متنوعة من الأسماك التي تعيش على الأرصفة المرجانية، وتنوعاً ووفرة في المانغروف والامتداد الواسع لأعشاب البحر الذي يدعم مجتمعات الأطوم - حيوان مائي (dugong) ومجتمعات سلاحف البحر والمجموعة الجديدة التي تم اكتشافها من الإلاكانث (coelacanths) المقيمة.
- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية:**
  1°35'N and 124°44'E
- **المنطقة العالمية:** استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** مانادو، وسولاويسي الشمالية.

محمية جزيرة تشنل البحرية الوطنية (الولايات المتحدة).

- **LMA:** تيارات كاليفورنيا.
- **RSP:** شمال شرق المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس:** ١٩٨٠.
- **المساحة (كم٢):** ٤٣٤٩ (واسعة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  غابة عشب البحر.
  منطقة مد وجزر صخرية
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** غير متوفر.
- **الأهداف العملية للإدارة:** غير متوفر.
- **هيكل نوع الإدارة:** إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية:**
  34°N and 120°W.
- **المنطقة العالمية:** الهادئ المعتدل.
- **أقرب مدينة رئيسية:** سانتا باربارا، كاليفورنيا.

محمية الشرق الأقصى البحرية (روسيا).

- **LMA:** بحر اليابان.
- **RSP:** شمال غرب المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس:** ٢٤ آذار ١٩٧٨.
- **المساحة (كم٢):** ٠,٦٤ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  الشواطئ الصخرية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** بيئة الجزر والبيئة

الشاطئية البحرية لخليج بيتر الأكبر والتي تحتوي على أكثر من ٢٧٠٠ نوع بحري (العديد منها تحت الحماية الدولية).

- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية:** N°٤٢,٥ و E°١٣١,٥.,
- **المنطقة العالمية:** معتدل وشبه استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** فالديفوستك.

محمية جزيرة غالاباغوس البحرية (الإكوادور).

- **LMA:** غير متوفر.
- **RSP:** جنوب شرق المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس:** ١٩٩٨.
- **المساحة (كم٢):** ١٣٥٠٠٠ (واسعة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  Upwelling.
  المواد البركانية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** المياه الشاطئية عالية الإنتاج تدعم سلسلة غذائية غنية، والتي تمتد ليس فقط من العوالق إلى اسماك القرش إلى الحيتان ولكنها تمتد لتشمل النباتات على اليابسة والحشرات والطيور. غالاباغوس تقع على خط الاستواء وتقع أيضاً على ممر التيارات الهادئة الغنية بالمواد المغذية وهي تركيبة تميزها عن مجموعات الجزر الأخرى. المرجان الواقع هنا وسمك الراي (rays) والنباتات والحيوانات الأخرى الشائعة في البحار الاستوائية تشارك الجزر مع البطريق والفقمة ذات الفراء وأنواع المياه الهادئة.
- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية:** N°٢/S°٢ W°٩٢/°٨٩.,
- **المنطقة العالمية:** استوائي/ قاحل.
- **أقرب مدينة رئيسية:** غواياكويل.

محمية هول تشان البحرية (بليز).

- **LMA:** البحر الكاريبي.
- **RSP:** الكاريبي الأوسع.
- **تاريخ التأسيس:** ٢ أيار ١٩٩٧.
- **المساحة (كم٢):** ٨ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  رصيف مرجاني.

عشب البحر.
مانغروف.

- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** تمت المطالبة بالمحمية من قبل المجتمع والمنظمات الدولية بسبب التركيبة الفريدة للقناة وبسبب وفرة موارد الصيد (تشمل المحار والكركند) والقابلية لتداخل الموائل للرصيف المرجاني وأعشاب البحر والمانغروف في هذه المنطقة.
- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** إدارة تشاركية (شبه حكومية).
- **الإحداثيات الجغرافية:** N°١٧,٧ و W°٨٧,٧.,
- **المنطقة العالمية:** الكاريبي الأمريكي المعتدل.
- **أقرب مدينة رئيسية:** قرية سان بيدرو وكايي غوالكر.

محمية جزيرة لينجر البحرية (جزيرة بونبي، اتحاد ولايات ميكرونيزيا الفيدرالي).

- **LMA:** غير متوفر.
- **RSP:** البرنامج البيئي لمنطقة جنوب المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس:** شباط ٢٠٠١.
- **المساحة (كم٢):** ٢ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  رصيف مرجاني.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** مكان تجمع ووضع بيوض، ومكان تفقيس بيض السلاحف، ولافقاريات متنوعة، وقاعدة WWII .
- **الأهداف العملية للإدارة:** غير قابلة للاستغلال.
- **هيكل نوع الإدارة:** تعتمد على المجتمع.
- **الإحداثيات الجغرافية:**
  7°N - 158°13'E
- **المنطقة العالمية:** استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** كولونيا.

متنزه شاطئ لوريتو الوطني (المكسيك).

- **LMA:** خليج كاليفورنيا.
- **RSP:** شمال شرق المحيط الهادئ.

- **تاريخ التأسيس**: ١٩ تموز ١٩٩٦.
- **المساحة (كم٢)**: ٢٠٦٥ (كبيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  مروج نباتية.
  شجيرات صحراوية.
  مانغروف.
  الأرصفة المتشعبة الصخرية.
  رودولايت (Rodolites)
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: على الأقل ٢٦٠ نوع من السمك. خمسة أنواع من السمك الموجود في خليج كاليفورنيا موجودة في المتنزه، وجميعها تحت الحماية. ٩٠ نوع طير بري (أرضي) و١١٠ نوع مائي. ٣٠ نوع من الثدييات البحرية من ضمن ٣٥ نوع المسجلة في خليج كاليفورنيا (٩ منها تحت الحماية).
- **الأهداف العملية للإدارة**: متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  25°35’ - 26°07’N، 110°45’ - 111°21’W
- **المنطقة العالمية**: شبه قاحلة.
- **أقرب مدينة رئيسية**: لوريتو ولاباز، وباجا كاليفورنيا سور.

متنزه جزيرة مافيا الوطني (تنزانيا).

- **LMA**: تيارات أغولهاس.
- **RSP**: شرق أفريقيا.
- **تاريخ التأسيس**: ١٩٩٥.
- **المساحة (كم٢)**: ٨٢٢ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  مانغروف.
  مسطحات أعشاب البحر.
  أرصفة مرجانية.
  مسطحات مرجانية بمنطقة المد والجزر.
  بحيرات صغيرة ضحلة.
  غابات شاطئية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: يتألف الأرخبيل من عدد من الجزر الكبيرة وجزر مرجانية صغيرة. نظراً لموقعها على طول الحاجز فإن الجزيرة تعتبر مكان التقاء عدد كبير من سمك المحيط وتنوع واسع للسمك الموجود في الأرصفة المرجانية للمحيط الهندي. يوجد أكثر من ٤٠٠ نوع من السمك في المتنزه.
- **الأهداف العملية للإدارة**: متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية مع إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  7°45’ - 8°9’S, 39°54’ - 39°30’E.
- **المنطقة العالمية**: استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية**: دار السلام.

محمية ميرامارا البحرية (إيطاليا).

- **LMA**: البحر الأبيض المتوسط.
- **RSP**: البحر الأبيض المتوسط.
- **تاريخ التأسيس**: ١٩٨٦.
- **المساحة (كم٢)**: ١,٢ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  مدي جزري (متعلق بالمد والجزر).
  شواطئ صخرية.
  قاع ليّن.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: إن ميرامار تركز على النشاطات المرتبطة بالتعليم والأبحاث العلمية والمرتبطة بعمليات التكاثر البيولوجية لأنواع السمك والمرتبطة أيضاً بنوعية المياه.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال.
- **هيكل نوع الإدارة**: إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  45°42’N - 13°42’E
- **المنطقة العالمية**: البحر الأبيض المتوسط.
- **أقرب مدينة رئيسية**: تريستي.

نيميليس (بالاو).

- **LMA**: غير متوفر.
- **RSP**: جنوب المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس**: ١٩٩٥.
- **المساحة (كم٢)**: ٣٠ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  رصيف مرجاني.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: واجهة مرجانية ذات تنوع كبير.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  7°2’N - 134°6’E.
- **المنطقة العالمية**: استوائي باسيفيكي (هادئ).
- **أقرب مدينة رئيسية**: كورور.

محمية بيتي بومب هول (غوام).

- **LMA**: غير متوفر.
- **RSP**: جنوب المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس**: ١٦ أيار ١٩٩٧.
- **المساحة (كم٢)**: ٣,٣٦ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  رصيف مرجاني.
  مسطحات أعشاب البحر المتناثرة.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: رقع مرجان ممتدة في حفر فريدة من نوعها ضمن مسطح بيتي المرجاني. يوجد في الموقع العديد من الموائل اللازمة لدورة حياة الأحياء البحرية.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  13°27'N - 144°42'E.
- **المنطقة العالمية**: استوائي باسيفيكي (هادئ).
- **أقرب مدينة رئيسية**: هاغاتنا (أغانا).

متنزه ساغينوي سانت لورنس البحرية (كندا).

- **LMA**: سلسلة نيوفاوندلاند - لابرادور.
- **RSP**: غير متوفر.
- **تاريخ التأسيس**: ٨ حزيران ١٩٩٨.
- **المساحة (كم٢)**: ١١٣٨ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  المياه الباردة عند مصب النهر.
  مسطحات الطين المدجزرية.
  المنحدرات (الجُرُف) تحت الماء.
  المغذيات الغنية في المياه الباردة.
  مضيق بحري.
  مستنقع.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: تم تأسيسها من أجل حماية مجتمعات حيتان بيلوغا (beluga) التي تتعرض لمهددات خطيرة ويتم تدميرها بشكل حاد. تعتبر منطقة تغذية صيفية لاستضافة العديد من أنواع الحيتان المهاجرة من شمال المحيط الأطلسي. الحوت ذو الزعنفة (fin) وحوت المينك (minke) والحوت الأزرق (blue) والحوت الأحدب (humpback) جميعها تلتقي في هذه المنطقة لتتغذى على الكريل (krill) الموجود بكثافة عالية في هذه المياه الغنية بالمغذيات.
- **الأهداف العملية للإدارة**: استخدام متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية (حكومات محلية وفدرالية).
- **الإحداثيات الجغرافية**:
  47°39'- 48°29'N and 69°17'-70°42'W.
- **المنطقة العالمية**: بارد معتدل.
- **أقرب مدينة رئيسية**: ساغوناي وريفيرا دو لوب (ضمن ١٥ كم).

محمية سانهايا للسمك (كومنولث جزر ماريانا الشمالية).

- **LMA**: غير متوفر.
- **RSP**: جنوب المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس**: تشرين أول ١٩٩٤.
- **المساحة (كم٢)**: ٠,٨ (صغيرة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  حواف الحيد المرجاني.
  محميات أسماك.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: معالم مرجانية فريدة، وموقع غطس، ويعتبر حافة الرصيف المرجاني، وموقع تاريخي WWII لحطام السفن.
- **الأهداف العملية للإدارة**: غير قابلة للاستغلال.
- **هيكل نوع الإدارة**: تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية (تقريبية)**:
  14°7'5"N - 145°10'E.
- **المنطقة العالمية**: استوائي باسيفيكي (هادئ).
- **أقرب مدينة رئيسية**: سونغ سونغ روتا.

محمية سيان كان للمحيط الحيوي (المكسيك).

- **LMA**: البحر الكاريبي.
- **RSP**: الكاريبي الأوسع.
- **تاريخ التأسيس**: ٢٠ كانون ثاني ١٩٨٦.
- **المساحة (كم٢)**: ٦٠٠٠ (واسعة).
- **أنواع الأنظمة البيئية**:
  الرصيف المرجاني.
  البحيرات الصغيرة الضحلة الشاطئية.
  مانغروف.
  غابات استوائية.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية**: رصيف مرجاني ومنبسط

طوله ١٢٠ كم وعمق ٦٠م باتجاه البحر الكاريبي وهو جزء من ثاني أكبر رصيف مرجاني في العالم.

- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية (تقريبية):**
  19°05' - 20°06'N, 87°30' - 87°58'E.
- **المنطقة العالمية:** الكاريبي الأمريكي المعتدل.
- **أقرب مدينة رئيسية:** كانكون وكاريلو بيرتو.

متنزه توباتاها للحيد المرجاني البحرية (الفلبين).

- **LMA:** بحر سولو سيليبس.
- **RSP:** بحار شرق آسيا.
- **تاريخ التأسيس:** ١١ آب ١٩٩٨.
- **المساحة (كم٢):** ٣٢٢ (متوسطة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  جزيرة مرجانية استوائية.
  رصيف مرجاني.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** جزيرة مرجانية استوائية ذات كثافة عالية من الأحياء البحرية؛ الجزيرة الصغيرة الشمالية تعتبر موقع تعشيش للطيور وللسلاحف البحرية. رصيف مرجاني أصيل ذو واجهة عمودية، وبحيرات صغيرة ضحلة وجزيرتي مرجان.
- **الأهداف العملية للإدارة:** لا أخذ.
- **هيكل نوع الإدارة:** إدارة تشاركية.
- **الإحداثيات الجغرافية (تقريبية):**
  8°45' - 9°00'N and 119°45'-120°04'E.
- **المنطقة العالمية:** استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** مدينة بيرتو برينسيسا، وبالاوان.

محمية المحيط الحيوي للخليج الأعلى لدلتا لنهر كولورادو وكاليفورنيا (المكسيك).

- **LMA:** خليج كاليفورنيا.
- **RSP:** شمال شرق المحيط الهادئ.
- **تاريخ التأسيس:** ١٠ حزيران ١٩٩٣.
- **المساحة (كم٢):** ٩٣٤٠ (واسعة).
- **أنواع الأنظمة البيئية:**
  مناطق رطبة.
  البيئة الضحلة الشاطئية.
  الدلتا.
  مصب النهر.
- **وصف الموارد الخاصة، المعالم البيئية المهمة، سبب تأسيس المنطقة المحمية:** موائل بحرية/شاطئية: المياه شبه المفتوحة الضحلة الشاطئية، الخط الشاطئي الرملي/الطيني وذو القاع اللين، والمناطق الصخرية (تشكيلات كوكوينا (coqu-na))، وفيضانات الدلتا (الأراضي الرطبة الإنترتيدال (intertidal) والآسنة (السوداء، والمسطحات المالحة). الموائل الأرضية (اليابسة): وكثبان رمل غران ديسيرتو (Gran Desierto)، وصحراء سان فيليب (صحراء سونورا).
- **الأهداف العملية للإدارة:** متعدد.
- **هيكل نوع الإدارة:** تقليدية.
- **الإحداثيات الجغرافية (تقريبية):**
  21°-22.5°'N, 113°-116°E.
- **المنطقة العالمية:** شبه استوائي.
- **أقرب مدينة رئيسية:** سان دييغو، وكاليفورنيا، ومكسيكالي، والمكسيك.

أبيوتيك (abiotic): العوامل غير البيولوجية التي تلعب دوراً هاماً في بيئة الأحياء البحرية (مثل القوام، والحرارة، والتيارات، ودرجة الحموضة PH).

وفرة النوع: عدد الأفراد لنوع معين الموجودة في منطقة محددة.

الموثوقية (المصداقية): في هذا الدليل هذا المصطلح يتضمن حالة المصداقية، والخضوع للالتزام بالإبلاغ، وتفسير وتبرير تأسيس المحمية البحرية، وإنجازاتها وإخفاقاتها، والموارد (المادية والمالية والبشرية) التي تم استخدامها لمهامها.

الإدارة المتكيفة: العملية الدورية لاختبار الافتراضات، والتعلم من خلال تقييم نتائج هذا الاختبار، ومن ثم مراجعة وتحسين الممارسات الإدارية. إن نتائج الإدارة المتكيفة في سياق المناطق المحمية هي تحسين الفعالية والتقدم في طريق تحقيق الأهداف و الغايات.

تخصيص الموارد: هي عملية توزيع الموارد بين الشركاء المتنوعين أو الأطراف المعنية.

التقدير: أنظر التقييم. بهدف هذا الدليل فإن التقدير والتقييم يستخدمان بصورة تبادلية، مع أننا نعرف أن المصطلح يُعرّف على أنه تحديد الأهمية وحجم وقيمة الشيء أو العملية.

الجمهور: المشاركين والقارئين والمراجعين أو المستمعين (الجهات المعنية بالمحمية البحرية أو الجماعة المهتمة).

الخريطة المرجعية: خريطة تحتوي المعالم الجغرافية المستخدمة كمرجع مكاني.

أنواع القاع (benthic): الكائنات الحية التي تعيش و/أو تتكاثر في منطقة قاع البحر.

منطقة القاع (benthic): منطقة فرعية أساسية من المحيط تشمل كامل منطقة قاع البحر.

الكتلة الحيوية: كمية الأشياء الحية (الأحياء) معبر عنها بوحدة الوزن لكل وحدة مساحة أو وحدة حجم.

بيوتا (biota): عدد الأحياء الموجودة في نظام حيوي.

العصا المكسورة (broken stick): نموذج إحصائي للتوزيع العشوائي للموارد بين الأنواع. إنها كما لو أن العصا قد تكسرت إلى عدة أجزاء بدون وجود علاقة بينها تحدد حجم كل جزء.

لائحة الشيفرة: ترجمة معنى البيانات التي تم جمعها والشيفرة التي تقابلها.

الإدارة التشاركية: شراكة تكون فيها الحكومة والجهات المعنية تتشارك السلطة والمسؤولية في صنع القرارات بشأن إدارة الموارد. ويمكن أن تأخذ عدة أشكال وتتضمن مشاركة واسعة من قبل الشركاء والجهات المعنية.

المجتمع (تعريف حيوي فزيائي): تشكيلة من مجتمعات الكائنات الحية التي تتفاعل مع بعضها البعض (biota) التي تعيش مع بعضها البعض في منطقة جغرافية محددة، تشمل الأحياء المقيمة والدخيلة.

المجتمع (تعريف إنساني/اجتماعي): مجموعة من الناس لديهم اهتمامات مشتركة (من المحتمل أنهم يعيشون في منطقة محلية).

بنية المجتمع: تنوع جميع الأنواع الموجودة في المجتمع ووفرتها النسبية (نسبة إلى بعضها البعض). غنى الأنواع، وهيمنتها، وتنوعها ووفرتها النسبية تعتبر جميعها خصائص لبنية المجتمع.

الإدارة المجتمعية (المبنية على المجتمع): هي الإدارة التي تركز على الأشخاص أو المجتمع مع مشاركة واسعة من قبل الجهات المعنية والشركاء.

مجموعات التحكم: مجموعة من الأشخاص تستخدم كمعيار للمقارنة بمجموعة الاختبار. الأشخاص في مجموعات التحكم لديهم خصائص مشابهة لتلك التي لدى مجموعة الاختبار ويتم اختيارها عشوائياً.

الأنواع الخفية (cryptic): هي الأنواع التي ونتيجة لخصائصها (دورة حياتها، واحتياجاتها البيئية، وأنماط غذائها، ...الخ) يصعب العثور عليها أو يمكن اعتبارها نادرة.

قاعدة البيانات: موقع تخزين البيانات المدخلة. مجموعة من البيانات مخزنة خصيصاً لغايات البحث السريع والاستعادة.

تنقية البيانات: مراجعة البيانات للتأكد من اكتمالها ومن خلوها من الأخطاء.

ترميز البيانات: هي عملية ترجمة كل وحدة بيانات من أجل تحضيرها للتحليل.

إدخال البيانات: هي العملية الطويلة والمملة في نقل البيانات التي تمت تنقيتها والتي تم ترميزها إلى موقع تخزين دائم يمكن منه إعادة استخراجها من أجل تحليلها.

إدارة البيانات: هو الفعل أو العملية أو الوسائل التي يتم إدارة البيانات من خلالها. وهذا ربما يتطلب تصنيف وتخزين وحماية ووضع قوائم وتنظيم واستخراج واستعادة وتوزيع البيانات (Lake and Water Word Glossary - http://www.nalms.org/glossary/glossary.htm)

مناطق بيئية انتقالية (ecotones): منطقة انتقالية تقع بين امتداد موئلين حيث يتقاطع مجال الأحياء لكل موئل، وحيث توجد أحياء فريدة خاصة بالمنطقة الانتقالية.

تقييم الأثر البيئي: إن عملية تقييم الأثر البيئي تُثار في العادة عند ظهور أعمال كبيرة (مثل التشريعات، أو السياسات، أو برنامج أو مشروع) ويؤثر على البيئة بشكل كبير.

التقييم: الحكم أو تقييمٍ حجم الإنجاز مقارنة ببعض الخصائص التي تم تحديدها مسبقاً، في هذه الحالة هي الأهداف العملية التي تم تأسيس المنطقة المحمية من أجل تحقيقها. المعلومات التي يُبنى عليها هذا التقييم يمكن أن تأتي من عدة مصادر، ولكن المراقبة في هذه الحالة تعتبر ذات أهمية كبيرة في مساهمتها في تقديم البيانات الأساسية التي ينبغي أن تدعم التقييم (Hockings et al., 2000).

خطة التقييم: هو مخطط للعمليات، ومنهجية التخطيط المسبق من أجل القيام بإجراء تقييم الفعالية (أنظر الصندوق 6).

النوع الرئيسي: كائن حي له أهمية بيئية أو بشرية والتي تعتبر ذات أولوية بالنسبة لإدارة المحمية البحرية.

شبكة الغذاء: هو تمثيل لتدفق الطاقة عبر المجتمعات.

تكامل شبكة الغذاء: هو مقياس لمدى دعم (بالنسبة لأفراد المجتمع) وموثوقية العلاقات الغذائية عبر سلاسل الغذاء المتداخلة في مجتمع ما.

المعرفة الرسمية: هي درجة الوعي بالمعلومات التي تم الحصول عليها من قبل الجهات العلمية والموجودة لدى الجهات المعنية والشركاء ومجموعات المستخدمين حول استخدام المحمية البحرية واثر الأنظمة البيئية.

نظام المعلومات الجغرافي (GIS): مجموعة منظمة من معدات الكمبيوتر والبرمجيات والبيانات الجغرافية والموظفين تم تصميمها من أجل الحصول على جميع أشكال المعلومات الجغرافية التي يمكن الحصول عليها من المصادر المختلفة سواء إحصائياً أو على شكل خرائط وتخزين هذه البيانات وتحديثها وتحليلها (EPA Terminology Reference System).

الهدف العام (goal): عبارة فضفاضة تبين الهدف النهائي الذي تسعى المحمية البحرية إلى تحقيقه.

الموئل: مكان عيش الكائنات الحية ومجتمعاتها، كما تم تحديده من خلال خصائصه المتعلقة بالأشياء الحية (biotic) والفزيائية (physical). تم التمييز بين أنواع الموائل المختلفة من خلال بينتها من الأمور الحية وغير الحية (biotic & abiotic) وتركيبتها التي تشكل مكان العيش.

تعقيد الموئل: المدى (بالكيلو متر المربع) والتنوع (بالعدد) لأنواع الموائل والنطاقات البينة الموجودة في منطقة محددة.

توزيع الموئل: الخصائص التركيبية والمكانية لجميع أنواع الموائل الموجودة.

تكامل الموئل: المدى الذي تتوزع به أماكن العيش وتعقيدها في منطقة ما الذي سوف تستمر عليه بمرور الوقت.

المؤشر: وحدة من المعلومات يتم قياسها بمرور الوقت والتي تسمح لك بتوثيق التغيرات الحاصلة لصفات معينة في المحمية البحرية. كما أنها تساعدك على فهم وضعك الحالي وإلى أين تتجه وما هو بعدك عن تحقيق الهدف العام (adapted from Hockings et al., 2000).

منطقة الإنترتيدال (intertidal): وهي المنطقة الواقعة بين أعلى ارتفاع للمد وأخفض ارتفاع للجزر سنوياً.

المرشدون (المخبرون) الرئيسيون: هم الأشخاص الذين يمتلكون المنزلة والخبرة أو المعرفة والذين يمكن أن يقدموا معلومات شاملة مهمة حول موضوع أو حالة معينة (adapted from Bunce et al., 2000).

التوزيع الطبيعي (log-normal): نموذج إحصائي لتوزيع الموارد بين الأنواع ويتم تحديده تبعاً لبعض العوامل المتداخلة. وهذا يؤدي إلى التوزيع الطبيعي لوفرة الطبقات مما يعني أن عدد الأنواع الواقعة تحت كل طبقة مقسمة (موضوعة بيانيا) مقابل القيمة المدخلة لفئة الطبقة.

هيئة الإدارة: هي الهيئة (الهيئة الإدارية، أو اللجنة التنفيذية، أو الهيئة الاستشارية) التي تحكم إدارة واستخدام المحمية البحرية.

فعالية الإدارة: الدرجة التي تقوم بها الأعمال الإدارية بتحقيق الأهداف والغايات للمحمية البحرية.

المحمية البحرية: هي أية منطقة واقعة ضمن أعلى وأخفض مد وجزر تم تسجيله سنوياً أو المناطق الواقعة أدنى من أخفض تسجيل للجزر تم تسجيله، مع جميع الحاشية النباتية والحيوانية والمياه والمعالم التاريخية والثقافية المرتبطة بها والتي تمت حمايتها بالقانون أو أية وسائل حماية أخرى فعالة لحماية جزء أو كامل البيئة التي تضمها (IUCN).

إرسال الرسائل: عملية مشاركة نتائج التقييم مع الجمهور المستهدف، وينبغي أخذ أية رسالة والشكل الذي سيتم إرسالها به من أجل مشاركة النتائج بعين الاعتبار.

المناطق الحدودية (neritic): المناطق الضحلة من البحيرات أو المحيطات التي تحد اليابسة. كما أن هذا المصطلح يستخدم أيضاً لتحديد عدد الأحياء التي تحتل النظام البيئي على طول شاطئ البحرية أو المحيط.

بدون قيمة تجارية: القيمة الاقتصادية للنشاطات التي لا يتم الاتجار بها في السوق والتي تشمل الاستخدام المباشر مثل الغواصين الذين يسافرون إلى المحمية البحرية بوسائلهم الخاصة، والاستخدام غير المباشر مثل الدعم البيولوجي على شكل مغذيات، وموائل السمك وحماية الشواطئ من أمواج العواصف.

قيمة عدم الاستخدام: هي القيم غير المرتبطة بأي استخدام وتشمل القيمة الحالية(قيمة معرفة أن الموارد موجودة في ظروف معينة)، قيمة البيع (قيمة القدرة على استخدام الموارد في المستقبل)، وقيمة التوريث (قيمة ضمان توفر الموارد للأجيال القادمة).

منطقة غير قابلة للاستغلال: هي المنطقة المحمية تماماً (أو موسمياً) من الاستخدامات البشرية الاستخلاصية وغير الاستخلاصية التي يترتب عليها آثار معينة (يُسمح ببعض الاستثناءات لبعض النشاطات البحثية أو العلمية). وتُدعى أيضاً "محمية" أو "منطقة محمية تماماً".

الهدف العملي: عبارة محددة تبين ما الذي يجب تحقيقه من أجل بلوغ الهدف العام.

مقياس تراتبي: مقياس يبين رتب قيم المتغيرات من أجل ملاحظة الاتجاهات أو الميول العامة. إعطاء الرتب يقدم مؤشراً على ما إذا كانت إحدى القيم أكبر أو أقل من القيم الأخرى.

المخرجات (outcomes): الأثر الذي ترتب على الأعمال الإدارية أو الأحداث الفعلية الناتجة عنها. النتائج (outputs) تبين المدى الذي تحققت به الأهداف العملية للإدارة.

النتائج (outputs): النتاج أو الخدمات أو المنجزات المتأتية من برنامج عمل مخطط له مسبقاً والذي يظهر بسبب النشاطات الإدارية.

تشاركية: هي عملية تعتبر فرصة للأفراد أو كل جهة معنية للمشاركة في الإدارة.

فينولوجيا (phenology): العلاقات بين الظروف البيئية (مثل المناخ أو درجة الحرارة) والعمليات أو الأحداث البيولوجية الدورية (مثل التكاثر).

الممارس: شخص يملك الخبرة والمهارات الفنية ويمارس الحماية.

البيانات النوعية: هي البيانات غير الرقمية، تأتي بياناتها عادة على شكل فئات، (مثل تفضيلات، وآراء، وسلوك، ...الخ).

البيانات الكمية: بيانات رقمية يتم الحصول عليها من خلال قياس الأشياء أو الأحداث.

نجاح الإمداد: درجة إمداد الأحداث (الأفراد غير البالغة) والنجاة التي تحدث عبر مجتمع من الأحياء الموجودة في مجتمع ما.

استراتيجية إيصال النتائج: منهجية توضح الخطوط العريضة لكيفية إيصال شكل التقديم (العرض) الذي تم تحديده للجمهور المستهدف.

الأنواع المقيمة: الكائنات الحية التي تعيش في موقع محدد، كما هو حال غالبية النباتات، والإسفنج، ...الخ.

المقابلات شبه الهيكلية: المقابلات المبنية على استخدام الدليل (مثل الملاحظات أو الاستبيان)، ولكن التي يوجد فيها حرية المناقشة. ويُنصح بها في حالة كانت هناك فرصة واحدة فقط لمقابلة شخص ما.

الأنواع اللاطية (غير المتنقلة): تصف الحيوانات التي لا تتحرك أو التي لا تتنقل كثيراً. مثل المرجان والإسفنج والبرنقيل (نوع من الإوز) والرشاشات البحرية (squirts).

الجهات المعنية (الشركاء): الأفراد أو الجماعات أو المنظمات التي تؤثر أو تهتم أو تعمل أو تتأثر باستراتيجية محددة للمحمية البحرية.

سبتايدال (subtidal): المناطق الواقعة تحت مستوى الجزر.

النجاة: نسبة النجاة (الاحتمالية) الناتجة عن عملية أو حدث (الإمداد).

القياس عن بعد: هو استخدام أمواج الراديو وخطوط التلفون ...الخ لإرسال القراءات من أدوات القياس إلى أداة أخرى حيث يتم تسجيل القراءات وتبيينها.

المهددات: هي تلك العوامل التي تؤثر حالاً على التنوع الحيوي والأمن الغذائي وأسباب العيش.

المستوى الغذائي: الموقع في سلسة الغذاء أو في شبكة الغذاء ابتداءاً من المنتجات الأولية مروراً بالحيوانات العاشبة إلى المستهلكين الأساسيين والثانويين.

اختبار-ت (t-test): اختبار إحصائي يفترض التوزيع الطبيعي. وهذا الاختبار يعتبر مناسباً عندما يكون لديك فترة مستقلة مفردة وثنائية غير مستقلة (تابع)، وتريد أن تختبر الفرق بين متوسطين معيار متغير لعينيتين مستقلتين (لمزيد من المعلومات والأمثلة: A. Agresti and B. Finlay, Statistical Methods for the Social Sciences. 3rd edition, 1997).

Tony Eckersley

الإتحاد الدولي لصون الطبيعة و الموارد الطبيعية (IUCN)

يساعد الإتحاد الدولي لصون الطبيعة العالم على إيجاد حلول عملية للتحديات الأكثر إلحاحاً التي تواجه البيئة و التنمية.

يعمل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة على التنوع البيولوجي، وتغير المناخ ، والطاقة ، وسبل عيش الإنسان وتخضير الاقتصاد العالمي من خلال دعم البحث العلمي ، وإدارة المشاريع الميدانية في جميع أنحاء العالم ، وحلب الحكومات والمنظمات غير الحكومية والأمم المتحدة والشركات معاً لتطوير السياسات والقوانين وأفضل الممارسات.

يعتبر الإتحاد الدولي لصون الطبيعة من أقدم وأكبر المنظمات البيئية في العالم ، يجمع أكثر من ١٠٠٠ من الحكومات و أعضاء المنظمات الغير حكومية و تقريبا ١١،٠٠٠ من الخبراء المتطوعين في ١٦٠ دولة. ويدعم عمل الإتحاد أكثر من ١٠٠٠ موظف في ٦٠ مكتباً ، ومئات من الشركاء في القطاع العام والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص في جميع أنحاء العالم.

IUCN Protected Areas Programme
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
Tel: +41 22 999 01 60
Fax: +41 22 999 00 25
E-mail: wcpa@iucn.org
www.iucn.org/wcpa

IUCN Publications Services Unit
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
Tel: +41 22 999 00 00
Fax: +41 22 999 00 20
E-mail: books@iucn.org
www.iucn.org/publications

الدعم الرئيسي لمركز البحر المتوسّط للتعاون من خلال: