الهدف 14: حفظ المحيطات، والبحار، والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة

الغاية 14.3: تقليل تحمّض المحيطات إلى أدنى حد ومعالجة آثاره، بجملة وسائل منها تعزيز التعاون العلمي على جميع المستويات

المؤشر 14.3.1: قياس متوسّط الحموضة البحرية في مجموعة متّفق عليها من محطّات تمثيلية لأخذ العيّنات

المعلومات المؤسسيّة

المنظمة الراعية:

اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات (IOC) التابعة لمنظمة اليونسكو

المفاهيم والتعاريف

التعريف:

يُعرّف تحمّض المحيطات على أنّه انخفاض الرقم الهيدروجيني في المحيطات على مرّ فترة زمنية تمتدّ عادةً على عقود أو أكثر، ويعود السبب في ذلك بشكل أساسي إلى امتصاص المياه لثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.[1]

يعتمد هذا المؤشر على الملاحظات التي تقيّد نظام كربون المحيط والضروريّة لوصف تغيّر حموضة المحيطات. ويشير نظام الكربون في هذا السياق بشكل أساسي إلى المعايير الأربعة القابلة للقياس وهي: الرقم الهيدروجيني pH (أي تركيز شوارد الهيدروجين ضمن مقياس لوغاريتمي)، وإجمالي الكربون غير العضوي المذاب DIC، وضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي pCO_2، والقلوية الكلية AT. أمّا متوسط تحمّض المحيطات كما يظهر هنا، فهو المتوسط السنوي المتوازن.

أمّا المجموعة المتفق عليها من محطّات تمثيلية لأخذ العينات، فهي عبارة عن مواقع تجري قياسات بشكل مستمرّ يناسب وصف الاختلافات والاتجاهات في كيمياء الكربونات من أجل تقديم معلومات مهمّة عن تعرّض النظم البحرية لتحمّض المحيطات وآثار ذلك على هذه النظم، وتقدّم كذلك بيانات عالية الجودة إضافةً إلى معلومات وصفية شاملة لكي تتكامل مع البيانات التي تقدّمها المواقع الأخرى في البلد.

الأساس المنطقي:

يمتص المحيط حوالى 30 في المائة من الكربون الناشئ عن الأنشطة البشرية من الجو سنويًا. يتفاعل ثاني أكسيد الكربون هذا (CO_2) مع مياه البحر ويغيّر تكوينه الكيميائي، فيزيد من نسبة حموضة المحيط تدريجيًا. وقد ثبُت أنّ الانخفاض الملحوظ في الرقم الهيدروجيني في مياه البحر يؤثّر على مجموعة من الكائنات والنظم الإيكولوجية وكذلك على التنوع

[1] NOAA. What is ocean acidification? National Ocean Service website https://oceanservice.noaa.gov/facts/acidification.html, 06/25/18

البيولوجي والأمن الغذائي. وقد يؤثر ذلك أيضًا بشكل سلبي على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، إضافةً إلى الخدمات الأخرى التي يقدّمها المحيط، بما في ذلك السياحة وخدمات النقل وحماية السواحل. وقد أشارت ملاحظات سُجلت على مرّ 20 إلى 30 سنة مضت إلى وجود اتّجاه واضح نحو تحمّض المحيطات (أي انخفاض الرقم الهيدروجيني) في مواقع المحيطات المفتوحة. أمّا بالنسبة إلى المناطق الساحلية، فغالبًا ما يتم الخلط بين هذه الظاهرة وعمليات طبيعية مثل مدخلات المياه العذبة، والارتفاع الساحلي، والأنشطة البيولوجية وتقلّبات درجة الحرارة، وأخرى غيرها. وتعقّد هذه العوامل عملية تنبؤ تحمّض المحيطات واستجابات الإدارة المحتملة في المناطق الساحلية عالية الحيوية والإنتاجية. تُقدّم هذه المنهجية إرشادات حول كيفية تحسين مراقبة المحيطات وما ينبغي قياسه أو الإبلاغ عنه[2]، في حين تحرص البيانات ذات الصلة وملفات البيانات الوصفية على إمكانية تتبّع البيانات التي تم جمعها والتحكم في جودتها وتخزينها ومشاركتها بما يسمح باستخدامها لفهم تحمّض المحيطات وتنبؤه بشكل أفضل.

المفاهيم:

يعود السبب في تحمّض المحيطات إلى زيادة كمّية ثاني أكسيد الكربون المذاب في مياه البحر. يُشار إلى متوسط الحموضة البحرية باستخدام الرقم الهيدروجيني pH، أي تركيز شوارد الهيدروجين ضمن مقياس لوغاريتمي. وبهدف تقييد كيمياء كربونات مياه البحر، من الضروري قياس اثنين على الأقل من المعايير الأربعة، وهي pH وpCO_2 و DIC (CT) و TA (AT) . يُقاس الرقم الهيدروجيني، أي تركيز شوادر الهيدروجين ضمن مقياس لوغاريتمي باستخدام مقياس إجمالي، وإجمالي الكربون غير العضوي المذاب باستخدام الميكرومول $\mu mol\ kg^{-1}$، والضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون باستخدام الرمز ppt أو µatm، والقلوية الكلية باستخدام الميكرومول $\mu mol\ kg^{-1}$.

التعليقات والقيود:

تم تطوير منهجية هذا المؤشّر بدعم تقني من الخبراء في مجال تحمّض المحيطات، وهي تقدّم إرشادات مقبولة ومكيّفة عالميًا وأفضل الممارسات التي وضعها العلماء ونُشرت في الأدبيات التي قام النظراء بمراجعتها.

ونظرًا إلى مدى تعقيد هذا المؤشر، فإن الأسس التقنية اللّازمة لضمان القياس الصحيح هي تشكّل عائقاً محتملاً. وتوضح منهجية المؤشّر كيفية تجنب المشاكل الناتجة عن المقارنة بين البيانات التي كانت تُعدّ إشكالية في الماضي، وأخطاء القياس، وتقدّم نصائح بشأن الإجراءات التقنية والمنهجية الأمثل التي تضمن بيانات عالية الجودة يمكن استخدامها في التقييم العالمي لتحمّض المحيطات. إنّ إضافة البيانات الوصفية إلى منهجية هذا المؤشّر أمر في غاية الأهمية من أجل توفير إمكانية تتبّع البيانات والحرص على شفافيّتها، وذلك من خلال توفير معلومات حول المعدّات الدقيقة والمنهجية المستخدمة، إضافةً إلى تحديد الموقع، والمتغيرات الجيوكيميائية التي تصحبها، والشخص الذي يتولّى عملية القياس.

[2] IOC/EC-LI/2 Annex 6

المنهجية

معلومات تفصيلية في المرفق الأوّل *IOC/EC-LI/2 Annex 6*

طريقة الاحتساب:

يستدعي هذا المؤشر جمع ملاحظات متعددة تُترجم باستخدام نقاط بيانات فردية، بهدف التقاط تغيّر حموضة المحيطات. تُقاس نقاط البيانات الفردية الخاصّة بالرقم الهيدروجيني بشكل مباشر أو يمكن احتسابها استنادًا إلى البيانات التي يقدّمها المعياران الآخران اللّذان يقيسان التفاعل الكيميائي للكربون، أي القلوية الكلية وإجمالي الكربون غير العضوي المذاب. تتوفّر أدوات الحساب التي طوّرها الخبراء في هذا المجال بشكل مجّاني، ويتم استخدامها وربطها في المنهجية. يُعرَّف متوسط الرقم الهيدروجيني على أنّه المتوسط السنوي المتوازن لنقاط البيانات المتعدّدة في المحطّات التمثيلية لأخذ العيّنات. ويعتمد العدد الدقيق للعيّنات ونقاط البيانات على مستوى تغيّر حموضة المحيطات في الموقع التي تُؤخذ منها. يجب أن يجب على الحد الأدنى من العينات أن يكون كافيًا لتحديد خصائص الدورة الموسميّة في الموقع المعني. وتقدّم المنهجيّة إرشادات تفصيليّة حول الحد الأدنى من الملاحظات المطلوبة في هذا الإطار. إضافةً إلى قيمة البيانات، يجب الإبلاغ عن الانحراف المعياري والنطاق الإجمالي (الحد الأدنى والحد الأقصى من القيم التي تمّ قياسها)، والبيانات الأساسية المستخدمة التي تسمح بالتتبّع والشفافية (معلومات البيانات الوصفية). وفي حال توفّرت بيانات قديمة، فينبغي إصدارها للتمكّن من احتساب معدّل التغيير ومقارنة التغيرات الطبيعية والتأثيرات البشرية.

التفصيل:

تقدّم البلدان مجموعات بيانات كاملة مع ملفّات البيانات الوصفية والبيانات الخاصة بكل موقع.

معالجة القيم الناقصة:

- على مستوى البلد

قد تتم نمذجة بعض القيم المفقودة أو احتسابها في حال توفّر منهجيّات راسخة (راجع التوصيات الخاصّة باحتساب نظام الكربونات في *IOC/EC-LI/2 Annex 6*).

- على المستويين الإقليمي والعالمي

تُسمح المجاميع الإقليمية في حال أدلى أكثر من 50 في المائة من الدول الساحلية ببيانات.

المجاميع الإقليمية:

يقدّم كل بلد أو مركز وطني للبيانات الأوقيانوغرافية/ وحدة بيانات مشتركة لبرنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية[3] مجموعات من البيانات التي يتم تحديثها سنويًا. تتطلّب عمليّات التجميع في كل أنحاء المناطق وجود

[3] https://www.iode.org/index.php?option=com_oe&task=viewGroupRecord&groupID=349

بيانات ذات جودة قابلة للمقارنة داخل مجموعات البيانات، إضافةً إلى جميع البيانات الوصفية التي تشمل معلومات حول الموقع. ونظراً إلى تنوع القياسات وكثرة المناطق التي تكون فيها حموضة المحيطات متغيّرة إلى حدّ كبير، يصعب تحديد تجميع متوسطات القياس (المتوسط السنوي المتوازن) في الموائل البحرية الساحلية وأنواع النظم البيئية، لا بل لا تُحبّذ هذه العملية.

مصادر التباين:

بما أنّ هذا المؤشر لا يأخذ في الاعتبار سوى البيانات التي تقدّمها الدول الأعضاء، فما من تفاوت بين التقديرات ومجموعات البيانات المقدّمة. في السابق، كان التفاوت بين البلدان من حيث قياس الرقم الهيدروجيني وبيانات تحمض المحيطات الأخرى يُعزى بشكل رئيسي إلى الصعوبات التقنية والافتقار إلى مبادئ توجيهية شاملة لأفضل الممارسات المتعلّقة بالقياس. أمّا المنهجية الحالية والمبادئ التوجيهية الواردة فيها فتقدّم تعليمات تفصيليّة حول قياس البيانات وجمعها ومعالجتها ومراقبة الجودة بما يمكّن البلدان من تجنّب أوجه التفاوت في المستقبل.

المناهج والتوجيهات المتاحة للبلدان بشأن تجميع البيانات على الصعيد الوطني:

- تقدّم منهجيّة المؤشّر 14.3.1 من أهداف التنمية المستدامة المقدّمة هنا إرشادات حول كيفيّة جمع القياسات من أجل هذا المؤشّر. وتُسلَّم ملفات البيانات والبيانات الوصفية التي يجب أن تتضمّن جميع القياسات ذات الصلة إلى مركز البيانات أو الهيئة المنشئة للبيانات. تتولّى مراكز البيانات الوطنية ذات الصلة مثل الأجهزة الإحصائية الوطنية والمراكز الوطنية للبيانات الأوقيانوغرافية جمع هذه البيانات، وتقوم بمشاركتها مع الوكالة الراعية للمؤشر، أي اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة اليونسكو[4].
- تتضمن منهجيّة المؤشّر لمحة عامّة حول أفضل الممارسات وروابط تتضمّن عدّة إجراءات تشغيليّة موحّدة. وتتمثّل هذه الإجراءات بأفضل الممارسات التي جمعها الباحث الرائد في هذا المجال وتكون متوفّرة مجانًا. يمكن الوصول إلى قائمة بالمواد ذات الصلة التي تمّت الإشارة إليها في قسم منهجية المؤشّر عبر الرابط التالي:
http://www.ioccp.org/index.php/documents/standards-and-methods

[4] IOC-XXIX/2Annex 14, IOC/EC-LI/2 Annex 6

*الجدول 1: قائمة بالإجراءات التشغيليّة الموحّدة لقياس المعايير المختلفة لنظام الكربونات (يشير الرمز * إلى قدرة الإجراء على تحقيق جودة المناخ).*

	الإجراءات المنفصلة	الإجراءات قيد التنفيذ	أجهزة استشعار مستقلّة ثابتة
الرقم الهيدروجيني	قياس الضوء الطيفي* مقياس الجهد الانزلاقي	قياس الضوء الطيفي جهاز استشعار درجة الحموضة ISFET	قياس الضوء الطيف جهاز استشعار درجة الحموضة ISFET
إجمالي الكربون غير العضوي المذاب	كشف الأشعة تحت الحمراء قياس اللون*	–	–
القلوية الكاملة	معايرة جهديّة (خلية مفتوحة ومغلقة؛ يوصى بأن تكون مفتوحة)*	–	–
ضغط ثاني أكسيد الكربون الجزئي	–	موازنة * قائمة على الغشاء	موازنة* قائمة على الغشاء

ضمان الجودة

تم تطوير عمليّات مراقبة جودة البيانات والتحقّق منها بالتشاور الوثيق مع الخبراء في مجال تحمّض المحيطات، بمن فيهم أعضاء الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات وخبراء إدارة البيانات، مثل خبراء برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية. تُعدّ مراقبة جودة البيانات عنصراً أساسيّاً في تحليل البيانات وتقديمها ومعالجتها. ويتولّى العلماء والفنيون الذين قاموا بجمع البيانات المقدّمة مسؤوليّة مراقبة الجودة الأوليّة للبيانات والبيانات الوصفية التي تصحبها. ينبغي لهذه البيانات الوصفية أن توضح أيضاً الإجراءات التشغيليّة الموحّدة لمراقبة الجودة الخاصّة بكل معيار.

تشمل عملية مراقبة الجودة الأوليّة:

- مراقبة الجودة المرفقة بالمنهجية (تتوفّر CRMs ومعايرة مخزن مؤقت وإجراءات تشغيليّة موحّدة)
- مراقبة وضمان جودة البيانات الفعلية (يتم توفير إجراءات تشغيليّة موحّدة) واستخدام علامات الجودة المتّفق عليها ضمن المجتمع
- تحديد القيم الاستثنائية ووضع علامة عليها
- اتّخاذ قرارات بشأن صحّة تلك القيم الاستثنائية
- تقدير أوجه الشك في القياس

- تحديد جميع مصادر الشكوك الموجودة في القياسات،
- تجميع مصادر الشكوك الفردية ضمن مجموعة واحدة (انتشار الخطأ).

عمليّة مراقبة الجودة الثانية

- الحرص على تنسيق البيانات والتأكّد من اكتمال البيانات الوصفية،
- مراقبة/ تدقيق الجودة الخارجية – تتولّى شركة Expert QC Group التي تتّبع مستويات الطقس والمناخ على النحو الذي تحدّده الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات (باتّباع مثال مشروع أطلس ثاني أكسيد الكربون على سطح المحيطات)
- تقديم ملاحظات لأصحاب البيانات.

وبحسب عمليّة تقييم مراقبة الجودة الموضّحة أعلاه، تقوم شركة Expert QC Group بإسناد ثلاث فئات لجودة القياس:

- جودة المناخ الأوقيانوغرافية الراسخة (الفئة الأولى)
- بيانات نوعيّة حول الطقس، بما في ذلك البيانات التي تقدّمها أجهزة الاستشعار وبناء القدرات قياسات الرقم الهيدروجيني والقلوية المبسطة، مع تقييم درجة عدم اليقين بالشكل المناسب (الفئة الثانية)
- قياسات الجودة غير المحددة (الفئة الثالثة) (لا يتم عرضها عند استعراض المتوسط السنوي المتوازن والتفاوتات الموجودة في الرقم الهيدروجيني).

مصادر البيانات

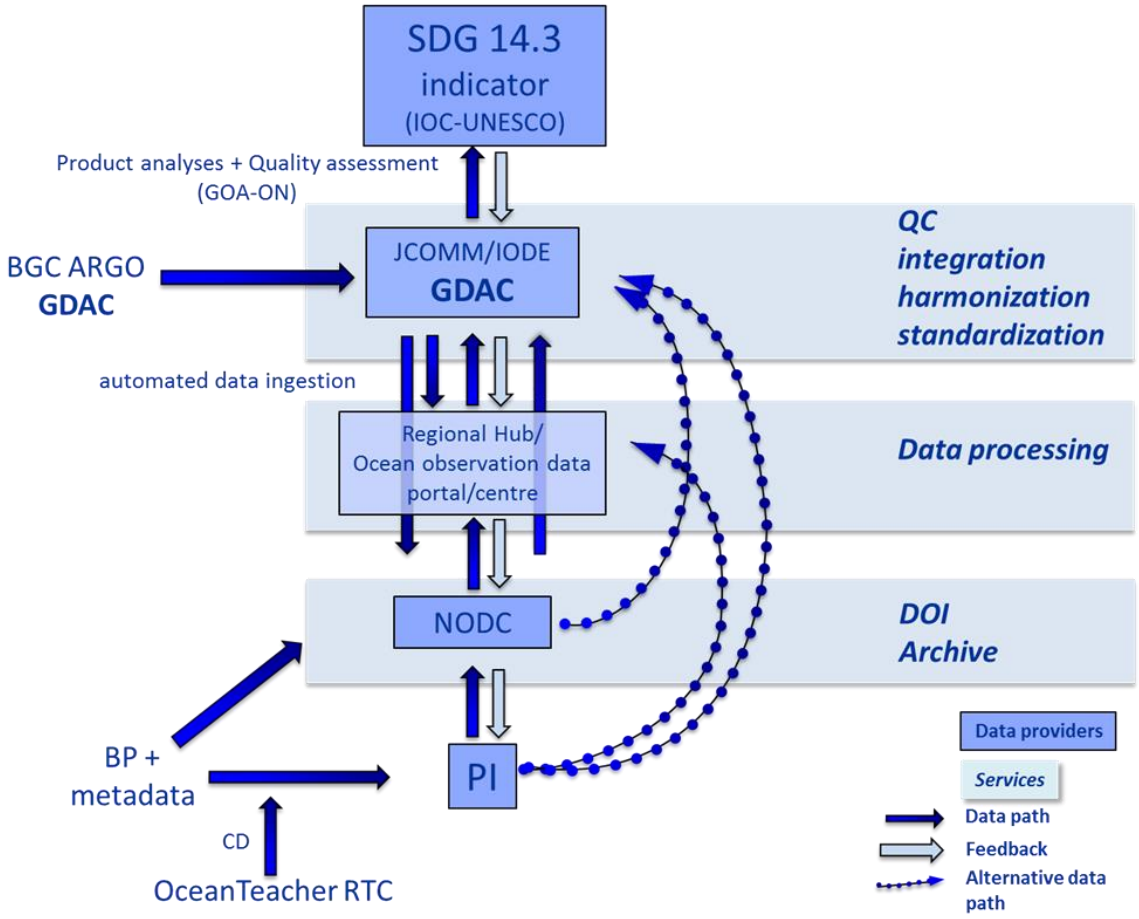
الوصف:

توضّح الوثيقة IOC-XXIX/2Annex 14 عمليّة جمع البيانات العامّة التي تضطّلع بها اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات IOC-XXIX / 2 الملحق 14.

في إطار هذا المؤشر رقم 14.3.1، تتطلب الحداثة في تقييم درجة تحمّض المحيطات على الصعيد العالمي من أمانة اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات أن تجمع البيانات باتّباع مسارات مختلفة. من المتوقع أن تتألّف مجموعات البيانات المقبلة من:

- الطلبات المباشرة المقدّمة إلى الأجهزة الإحصائية الوطنية، حيث يتم حاليّاً إنشاء آليات إبلاغ وطنية جديدة تسمح لها بتقديم المعلومات المطلوبة
- الطلبات السنوية المقدّمة إلى جهات التنسيق في الأجهزة الإحصائية الوطنية
- التعاون مع المراكز الوطنية للبيانات الأوقيانوغرافية ومراكز البيانات الدولية

- التعاون بشكل مباشر مع الجهات المزوّدة للبيانات التي تعرض هذه البيانات على بوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات (الرسم التوضيحي رقم 1).



ترجمة الرسم التوضيحي:

SDG 14.3 Indicator (IOC – UNESCO)	المؤشّر 14.3 من أهداف التنمية المستدامة (اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو)
Product analyses + Quality assessment (GOA-ON)	تحاليل النواتج + تقييم الجودة (الشبكة العالمية لرصد تحمض المحيطات)
JCOMM/IODE GDAC	اللّجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية/ برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية المراكز العالمية لجمع البيانات
BGC ARGO GDAC	عوّامات مشروع "آرغو" البيوكيميائيّة الحيويّة المراكز العالمية لجمع البيانات

Automated data ingestion	استيعاب تلقائي للبيانات
Regional Hub/ Ocean observation data portal/ centre	مركز/بوّابة بيانات مراقبة المحيطات
NODC	المركز الوطني للبيانات الأوقيانوغرافية
PI	المحقّق الرئيس
BP + metadata	أفضل الممارسات
CD	تنمية القدرات
OceanTeacher RTC	مركز OceanTeacher الإقليمي للتدريب
QC Integration Harmonization Standardization	مراقبة الجودة الإدماج التنسيق توحيد المقاييس
Data processing	معالجة البيانات
DOI Archive	المعرّف الرقمي المحفوظات
Data providers	الجهات المزوّدة للبيانات
Services	الخدمات
Data path	مسار البيانات
Feedback	الملاحظات
Alternative data path	مسار البيانات البديل

الرسم التوضيحي رقم 1: رسم يوضّح عمليّة جمع البيانات ونشرها المقترحة والمتعلّقة بالمساهمات الوطنية للبيانات ذات الصلة بالمؤشّر 14.3.1 (SDG: أهداف التنمية المستدامة؛ IOC–UNESCO: اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو؛ GOA–ON: الشبكة العالمية لرصد تحمض المحيطات؛ JCOMM: اللّجنة الفنية المشتركة بين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمعنية بعلوم المحيطات والأرصاد الجوية البحرية؛ WMO: المنظمة العالمية للأرصاد الجوية؛ IODE: برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية التابع للجنة اليونسكو الدولية الحكومية لعلوم المحيطات؛ GDAC: المراكز العالمية لجمع البيانات؛ BGC ARGO: عوّامات مشروع "آرغو" البيوكيميائيّة الحيويّة؛ QC: مراقبة الجودة؛ NODC: المركز الوطني للبيانات الأوقيانوغرافية ؛ DOI: المعرّف الرقمي؛ BP: أفضل الممارسات؛ CD: تنمية القدرات؛ PI: المحقّق الرئيس.

يتم اللّجوء أيضاً إلى الجهود العلمية البارزة على الصعيد العالمي (GO-SHIP، SOCAT، النظام العالمي لرصد المناخ (GCOS)) التي تستقبل وتعرض البيانات من مختلف الجهود المبذولة في إطار مراقبة المحيطات و/ أو تركّز على جمع القياسات من المياه الدولية، وذلك بهدف الحصول على مجموعات من البيانات المستحدثة سنوياً أو خلال عدّة سنوات التي تمثّل وضع تحمّض المحيطات وتغيّره.

كما ذُكر سابقاً، تتم عملية جمع البيانات بالتعاون الوثيق مع مكتب مشاريع اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات لبرنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية في مدينة أوستند البلجيكيّة، والجهات المزوّدة للبيانات/ المحفوظات الوطنية ذات الصلة، وبوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات، وهيئات أخرى مثل قسم الكيمياء البحرية في الشبكة الأوروبية للرصد والبيانات المتعلقة بالبحار (EMODnet).

تتميّز بوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات ببيانات متاحة للاستخدام، إضافةً إلى مخزون أصول ذات صلة بعمليّة الرصد العالمي. تسمح البوّابة بالوصول إلى البيانات من خلال: 1) استعراضها و2) القدرة على تحميلها. قد يحفّز الجمع بين عدّة مجموعات بيانات متاحة للاستخدام على إنشاء أنظمة رصد جديدة في المناطق التي لم تؤخذ منها عيّنات وعلى تعزيز تطبيق سياسات البيانات المتاحة للاستخدام في جميع أنحاء العالم وفقًا لمعايير اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمبادئ التوجيهية الخاصّة بنقل التكنولوجيا البحرية.[5] تُدرج البيانات الوصفيّة التفصيليّة ونماذج البيانات الخاصّة بالمؤشّر 14.3.1 من أهداف التنمية المستدامة (وهو جزء من المنهجية النهائية لضمان إمكانية المقارنة بين القياسات) على موقع الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات. تتضمّن المعلومات المطلوبة وصفاً تفصيليّاً للموئل يكون ضروريّاً لتقييم الأسباب الطبيعية والبشريّة وراء التغيّرات الظاهرة في مجموعات البيانات.

جمع البيانات:

أوّلاً – النظراء:

يُعرّف النظراء الرسميّون على أنّهم جهات التنسيق التابعة للّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات. تقوم هذه اللّجنة بالتواصل معهم ومع مراكز البيانات الأوقيانوغرافية الوطنية في البداية لطلب البيانات ذات الصلة من مراكز البيانات الأوقيانوغرافية الوطنية المناسبة و/ أو العلماء أو الوكالات أو البرامج ذات الصلة. يُرسَل طلب تقديم البيانات السنويّة مباشرةً إلى الدول الأعضاء بهدف الحصول على البيانات والبيانات الوصفية ذات الصلة. ومن المتوقّع أن يسهّل وجود واجهة بينيّة عبر الإنترنت يتم تطويرها بالتعاون مع مراكز بيانات الكربون الموجودة في المحيطات ومنصّات البيانات البيوكيميائية الحيوية، عملية تقديم البيانات في المستقبل.

ثانياً – عملية التحقّق والتشاور:

تتم دعوة النظراء إلى تقديم مراجع (بيانات وصفية) حول المعلومات المقدّمة. يوضّح هذا التقرير في ما بعد آليات مراقبة الجودة بمزيد من التفصيل (راجع مراقبة الجودة).

[5] Intergovernmental Oceanographic Commission. *IOC Criteria and Guidelines on the Transfer of Marine Technology (CGTMT)/ Critères et principes directeurs de la COI concernant le Transfert de Techniques Marines (CPTTM)*. Paris, UNESCO, 2005. 68pp. (IOC Information document, 1203)

توفر البيانات

الوصف:

أجرى برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية بالتعاون مع مقرّ اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، مسحاً عبر الإنترنت بين المراكز الوطنيّة للبيانات الأوقيانوغرافية ووحدة البيانات المشتركة في شهر شباط/ فبراير 2018 طلب فيه معلومات حول مجموعات البيانات الوطنية والمؤسسية المتعلّقة بالمؤشّر 14.3.1. وأجاب مجموع 30 مركزاً من مراكز البيانات بنعم حول إذا ما كان المركز يستقبل ويقدّم مجموعات بيانات جيوكيميائية حيوية، في حين يقدّم 21 مركز بيانات جميع المعايير الأربعة (DIC، TA، pH ، صCO_2). إلّا أنّ 14 مركزًا فقط يقدّم البيانات الوصفية ذات الصلة.

تتضمّن قائمة مراكز البيانات الـ21 التي تستقبل كل من المعايير الأربعة:

أوروبا: المعهد الملكي البلجيكي للعلوم الطبيعية (بلجيكا)، المركز البريطاني للبيانات الأوقيانوغرافية (المملكة المتحدة)، معهد الفلاندرز البحري (بلجيكا)، المعهد البحري (أيرلندا)، مركز بجركنز للبيانات المناخية/ المركز المحوري للمحيطات ICOS (النرويج)

أميركا الشمالية: جامعة جنوب فلوريدا (الولايات المتحدة)، وزارة مصائد الأسماك وشؤون المحيطات (كندا)، المراكز الوطنية للمعلومات البيئية/ نظام البيانات OCADS (الولايات المتحدة)، مؤسسة وودز هول الأوقيانوغرافية (الولايات المتّحدة الأمريكية)، المراكز الوطنية للمعلومات البيئية (الولايات المتحدة الأمريكية)، مؤسسة سكريبز لعلوم المحيطات (الولايات المتّحدة الأمريكية)

أميركا الجنوبية: جامعة سيمون بوليفار (فنزويلا)، المعهد الوطني للاستقصاء والمعهد القومي لبحوث وتنمية الثروة السمكية (الأرجنتين)

أفريقيا: معهد كينيا للبحوث في مجال البحار ومصائد الأسماك (كينيا)

المحيط الهادئ: المعهد الوطني لأبحاث المياه والغلاف الجوي (نيوزيلندا)

آسيا: مركز اليابان للبيانات الأوقيانوغرافية (اليابان)، الوكالة اليابانية للأرصاد الجوية (اليابان)، مركز الأبحاث MIRC (اليابان)، الأكاديمية الروسية للعلوم (الاتحاد الروسي)، شركة Kazhydromet (كازاخستان)

السلاسل الزمنية:

يشمل التقييم الأوّل الذي جرى في العام 2018 بيانات مراقبة الجودة من المستوى الأوّل المقدّمة منذ العام 2010 في حال وُجدت (جميع السنوات أو مجموعة فرعية).

الجدول الزمني

جمع البيانات:

ينبغي الإبلاغ عن مجموعات البيانات الوطنية بشكل سنوي (على الأقل). وتبدأ عملية جمع البيانات المقبلة في شهر شباط/ فبراير 2019.

إصدار البيانات:

أُرسلت الطلبات الأولى للبيانات إلى المراكز الوطنية للبيانات الأوقيانوغرافية في شهر آب/ أغسطس 2018، في حين تخضع البيانات الموجودة حالياً لعملية ثانية من مراقبة الجودة. تتوفّر نقاط البيانات المقبلة في الربع الثاني من العام 2019.

الجهات المزوّدة للبيانات

تتضمّن الوثيقة IOC-XXIX/2Annex 14 عملية جمع البيانات العامّة التي أجرتها اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات.

في إطار هذا المؤشر رقم 14.3.1، تتطلب الحداثة في تقييم درجة تحمّض المحيطات على الصعيد العالمي من أمانة اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات أن تجمع البيانات باتّباع مسارات مختلفة. ويشمل ذلك الطلبات المباشرة المقدّمة إلى الأجهزة الإحصائية الوطنية، والطلبات السنوية المقدّمة إلى جهات التنسيق في الأجهزة الإحصائية الوطنية، والمراكز الوطنية للبيانات الأوقيانوغرافية، ووكالات البيانات التابعة لها في الدول الأعضاء، إضافةً إلى مراكز البيانات الدولية والجهات المزوّدة للبيانات التي تعرض البيانات على بوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمض المحيطات.

الجهات المجمعة للبيانات

اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو هي الوكالة الراعية لهذا المؤشر. يتمّ جمع البيانات وتخزينها بطريقة شفّافة وقابلة للتتبّع بالتعاون مع برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية التابع اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، الأمر الذي يسمح بمشاركة البيانات حول تحمّض المحيطات.

المراجع

الروابط

اللّجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو	http://www.ioc-unesco.org/
برنامج التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية	https://www.iode.org/
الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات	http://goa-on.org/

بوابة بيانات الشبكة العالمية لرصد تحمّض المحيطات	http://portal.goa-on.org/
الوثيقة IOC-XXIX/2Annex 14	http://ioc-unesco.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=21938
الوثيقة IOC-XXIX/2Annex 14	http://www.ioc-unesco.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=19589

المراجع:

- Dickson, A.G., Sabine, C.L. and Christian, J.R. (Eds.) (2007) Guide to best practices for ocean CO2 measurements. PICES Special Publication 3, 191 pp.
- Newton J. A., Feeley, R. A., Jewett, E. B., Williamson, P. and Mathis, J. (2015) Global Ocean Acidification Observing Network: Requirements and Governance Plan (2nd edition)
- Riebesell U., Fabry V. J., Hansson L. & Gattuso J.-P. (Eds.) (2011) Guide to best practices for ocean acidification research and data reporting. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 258pp. (EUR 24872 EN).

مؤشرات ذات صلة اعتباراً من فبراير 2020

14-أ زيادة المعارف العلمية، وتطوير قدرات البحث، ونقل التكنولوجيا البحرية، مع مراعاة معايير اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية ومبادئها التوجيهية المتعلّقة بنقل التكنولوجيا البحرية، من أجل تحسين صحّة المحيطات، وتعزيز إسهام التنوّع البيولوجي البحري في تنمية البلدان النامية، ولا سيما الدول الجزرية الصغيرة النامية وأقل البلدان نموّاً.