السلطة الدولية لقاع البحار
ISBA/27/C/30

المجلس

Distr.: General
10 June 2022
Arabic
Original: English

الدورة السابعة والعشرون

دورة المجلس، الجزء الثاني

كينغستون، 18-29 تموز/يوليه 2022

البند 11 من جدول الأعمال

مشروع نظام استغلال الموارد المعدنية في المنطقة

العتبات البيئية المعيارية للتعدين في قاع البحار العميقة

وثيقة مقدمة من وفد ألمانيا

أولا - مقدمة

1 - ظلت مشاريع المعايير والمبادئ التوجيهية التي وضعتها اللجنة القانونية والتقنية تركز حتى الآن أساسا على العمليات وتفتقر لقِيم العتبات اللازمة لحماية البيئة البحرية. في حين أن تحديد عتبات بيئية كمية مسألة مهمة لوضع قواعد معيارية لأقصى مستوى من الضرر الناجم عن الأنشطة المضطلع بها في المنطقة يمكن اعتباره مقبولا. وقد أشار أعضاء مجلس السلطة الدولية لقاع البحار والمراقبون في العديد من المناسبات إلى ضرورة وضع عتبات من هذا القبيل. وتهدف هذه المذكرة إلى عرض نقطة انطلاق لمناقشة العتبات من خلال التأكيد على دورها واقتراح عملية وبعض الاعتبارات الرئيسية لوضع تلك العتبات.

2 - وتكتسي قِيم العتبات البيئية المعيارية أهمية حاسمة للبرهنة على إنفاذ وتنفيذ الأحكام الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المتعلقة بحماية البيئة البحرية.

3 - وتتوخى الاتفاقية اتباعَ نهج تدريجي إزاء الالتزامات البيئية. وكما هو مبين في الشكل الوارد أدناه باستخدام نظام إشارات المرور، تُقيم الاتفاقية رابطا بين المستويات المختلفة للآثار البيئية الناجمة عن التعدين في قاع البحار وعواقب محددة على مستوى الإدارة القانونية والبيئية. أولا، يتمثل الهدف الشامل، المحدد في المادة 145 من الاتفاقية، في تحقيق الحماية الفعالة للبيئة البحرية من الآثار الضارة التي قد تنشأ عن الأنشطة في المنطقة. وهذا أيضا شرط يجب الامتثال له للموافقة على أي طلب بشأن خطة عمل. وثانيا، تنص الاتفاقية على إصدار أوامر في حالات الطوارئ، تشمل إيقاف العمليات أو تعديلها لمنع إلحاق

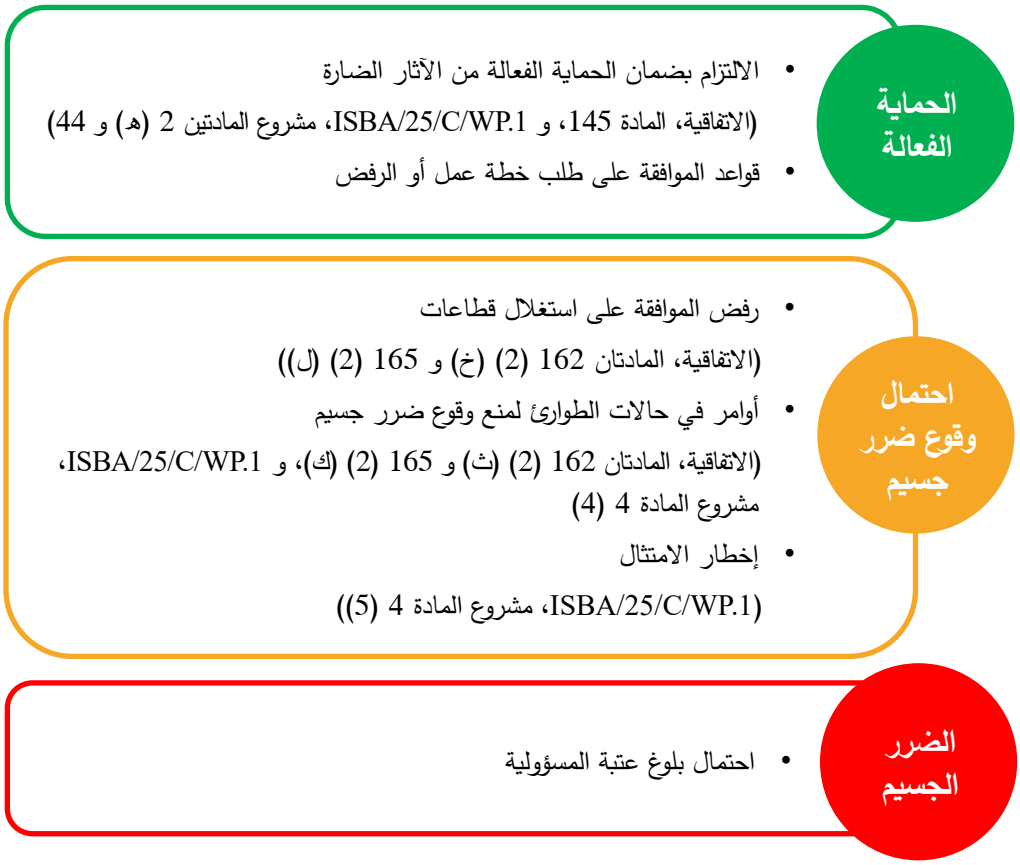
240622 170622 22-09138 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

ضـرر خطير[1]. وبالمثل، يجب أن يرفض المجلسُ الموافقة على اسـتغلال قطاعات عندما تتوافر أدلة قوية تبين وجود خطر إلحاق ضرر جسيم بالبيئة البحرية[2]. وثالثا، تنص الاتفاقية على المسؤولية والتعويض عن الضـرر البيئي[3]، وإن كان لا يزال من غير الواضـح إن كانت عتبة المسـؤولية عن الضـرر الذي يسـتحق التعويض تقع عند مستوى "الضرر الجسيم" أو دونه، كما هو الحال في النظم الأخرى[4].

4 - ويتطلب تنفيذ هذا النهج التدريجي إزاء الالتزامات البيئية بموجب الاتفاقية وضعَ وتنفيذ عتبات بيئية معيارية قابلة للقياس وقائمة على أسس علمية. وسيساعد ذلك على تحديد مستويات الأثر البيئي التي يمكن ربطها بالالتزامات القانونية المقابلة بموجب الاتفاقية. والعتبات مفيدة بشـــكل خاص باعتبارها أداة للإنذار المبكر، قبل بلوغ عتبة المسؤولية.

مســـتويات الالتزامات البيئية بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار ومشـــروع نظام الاســـتغلال للسلطة الدولية لقاع البحار



(1) اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، المادتان 162 (2) (ث) و 165 (2) (ك).

(2) المرجع نفسه، المادتان 162 (2) (خ) و 165 (2) (ل).

(3) المرجع نفسه، المادتان 139 (2) و 235 (2).

(4) Ruth Mackenzie, "Liability for environmental harm from deep seabed mining activities: defining environmental damage", Liability Issues for Deep Seabed Mining Series Paper, No. 8 (Waterloo, Ontario, Centre for International Guidance Innovation, 2019), p. 15.

5 - وستسهّل العتبات المعيارية اتباع نهج قائم على النواتج أو النتائج، مما يترك مجالا للمرونة أمام المتعاقدين بشأن كيفية تحقيق ناتج معيّن محدَّد مسبقا، بعد التقسيم إلى عتبات قابلة للقياس، وآنذاك يستخدم المشرّعون والدول هذه العتبات لتقييم ما إذا كان الناتج قد تحقق. وتقدّم خطة الإدارة البيئية الإقليمية معلومات خاصة بمنطقة بعينها تُيسّر عملية اتخاذ القرارات بشأن أنشطة الاستغلال في المناطق المعنيّة. ولا يمكن النظر كما ينبغي في أهداف خاصة بمنطقة بعينها، مع مراعاة قدرة المنطقة على استيعاب الأنشطة والآثار التراكمية لهذه الأنشطة وتضاربُها مع استخدامات مشروعة أخرى، إلا من خلال خطط الإدارة البيئية الإقليمية. وإضافة إلى ذلك، تُتيح هذه الخطط التعويلَ على تخطيط طويل المدى وتكافؤَ الفرص أمام المتعاقدين، ولا سيما عند الانتقال من أعمال الاستكشاف إلى أعمال الاستغلال.

6 - وبينما تركز هذه المذكرة على العقيدات المتعددة الفلزات لأسباب عملية، فإن العديد من الاعتبارات التي تنظر فيها المذكرة قد تنطبق أيضا على الموارد المعدنية الأخرى. بيد أن آثار التعدين في قاع البحار العميقة على البيئة البحرية وما ينجم عنها من تداعيات على الكائنات الحية في أعماق البحار ستختلف باختلاف المكان والزمان حسب نوع الموارد المستغلة؛ ولهذا من المرجّح أن تختلف القِيم المحددة للعتبات حسب أنواع الموارد والنظم الإيكولوجية الخاصة بكل منها.

ثانيا - الاعتبارات الرئيسية المتعلقة بقِيم العتبات

7 - لأداء الدور المشار إليه أعلاه، لا ينبغي للعتبات أن تكون متصلة بالتكنولوجيا، بل ينبغي أن تستند إلى الأهداف والغايات الشاملة المتمثلة في حماية البيئة البحرية من الآثار الضارة التي قد تنشأ عن الأنشطة في المنطقة، وينبغي أن تساعد على تقسيمها إلى وحدات قابلة للقياس. ويجب أن تتضمن المؤشرات ذات الصلة القائمة على أسس علمية وصفا للبيئة قبل الآثار، بما في ذلك للتقلّبية الطبيعية وأن تقيس تأثير الأنشطة على المنطقة.

8 - وعلاوة على ذلك، ينبغي وضع عتبات قابلة للقياس قبل النظر في طلب خطة عمل متعلقة باستغلال المعادن. وفي عمليات الموافقة المستقبلية، يمكن للجنة القانونية والتقنية آنذاك تقييم أي خطة عمل مقترحة على ضوء قِيم العتبات المعيارية المتفق عليها. وينبغي تحديد قِيم العتبات في وثائق نموذجية مستقلة، في حين يمكن أيضا إدماج العتبات المتعلقة بمنطقة جغرافية بأكملها في خطة الإدارة البيئية الإقليمية السارية. ومن شأن ذلك أن يساعد على نشأة يقين تنظيمي وأن يمكّن المتعاقدين مع السلطة من تصميم عملياتهم بطريقة تكفل الامتثال للعتبات المطلوبة.

ثالثا - التغلب على عدم اليقين

9 - يتمثل أحد التحديات الرئيسية الماثلة أمام وضع قِيم العتبات في عدم وجود بيانات ومعارف كافية بشأن النظم الإيكولوجية في أعماق المحيطات وطريقة عملها. غير أنه توجد خيارات قانونية وعلمية على حد السواء لتحديد قِيم العتبات رغم أوجه عدم اليقين المتبقية، كما نوقش ذلك في الفقرات التالية.

10 - وينبغي تحديد العتبات الفعالة استنادا إلى معلومات موثوقة عن خط الأساس البيئي للمنطقة قيد النظر. فعلى سبيل المثال، من أجل تحديد عتبة المستوى الآمن للتلوث بالمعادن الثقيلة من الرشاش الناجم عن التعدين، سيكون من المهم معرفة المستوى الطبيعي للانبعاثات من هذه المعادن، بما في ذلك الفوارق

المحتملة بين الجداول الزمنية الشـــهرية والجداول الزمنية المتعددة الســـنوات، وتفاعلات الأنواع مع ارتفاع مســتويات الســميّة في موقع التعدين المحتمل وحوله. وتمكّن تلك البيانات من وضــع عتبات ملائمة وقائمة على الأدلة. بيد أنه لا تزال هناك شواغل بشأن استمرار محدودية توافر البيانات الأساسية المتعلقة ببعض البارامترات البيئية في المنطقة[5]. ومع أن جودة المعارف الأساسية قد شهدت تحسنا كبيرا على مدى السنوات العشرين الماضية إجمالا[6]، قد أكدت اللجنة القانونية والتقنية مؤخرا أنه لا تزال هناك تساؤلات بشأن كفاية ما يتم القيام به للدراسات الأساسية، على مستوى نطاق واسع من الجوانب البيئية[7]. ومن المؤكد أن الجهود الرامية إلى زيادة جمع البيانات الأساسية ستساعد على تحديد قِيم العتبات. ولذلك، نحن ندعو أيضا إلى الاتفاق على معيار ملزم بشأن جمع البيانات الأساسية بالاعتماد على مجموعة محدودة من البارامترات الضرورية التي يجب أن يقيسها جميع المتعاقدين.

11 - ونظرا لأوجه عدم اليقين الحالية، يوفر النهج التحوطي سبيلا للمضي قدما[8]. فقد كان هذا النهج مفيدا على سبيل المثال أثناء اتفاق عام 1995 لتنفيذ ما تتضمنه اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤرخة 10 كانون الأول/ديسمبر 1982 من أحكام بشأن حفظ وإدارة الأرصدة السمكية المتداخلة المناطق والأرصدة السمكية الكثيرة الارتحال[9]. وينبغي إدراج حواجز تحوطية في قيم العتبات، وهذا يعني أن العتبات يجب أن تكون أكثر صرامة منذ البداية. وعندما تتراجع أوجه عدم اليقين، يمكن خفض الحاجز التحوطي. وبالمثل، قد يتعين أن تكون العتبات صارمة أو تحوطية بشكل خاص عندما يتعلق الأمر بالآثار على النظم الإيكولوجية البحرية الهشة أو الموائل التي تتمتع بحماية خاصة[10].

12 - وعلاوة على ذلك، قد تؤثر أوجه عدم اليقين على نوع العتبات وستختلف باختلاف الظروف البيئية، ولا سيما بالنسبة للمعادن التي سيتم استخراجها. وعادة ما تكون مؤشرات المعايير البيئية إما مرتبطة بالضغط أو مرتبطة بالحالة. وبالنسبة للمؤشرات المرتبطة بالضغط، يتمثل الهدف في وصف الضغط من صنع الإنسان أو الضغط البشري المنشأ الذي ينبعث في البيئة الطبيعية أو إلى الحد من هذا الضغط (عادة ما يكون كيميائيا أو فيزيائيا بطبيعته). أما بالنسبة للمؤشرات المرتبطة بالحالة، فيتمثل الهدف في الحفاظ على حالة البيئة الطبيعية المنشودة أو في إنشاء هذه الحالة (كثيرا ما تكون متصلة بالنظام الإيكولوجي).

13 - وفي الظروف المثالية، من شأن المقاييس المثالية للعتبات المتصلة بالحالة أن تضمن عدم إلحاق ضرر دائم بالتراث الطبيعي للبشرية. غير أنه نظرا إلى أن أغلبية الأنواع لا تزال غير معروفة علميًا، على سبيل المثال، في مناطق موارد العقيدات، سيظل هذا النهج غير عملي في المستقبل المنظور وسيتطلب

(5) Diva J. Amon and others, “Assessment of scientific gaps related to the effective environmental management of deep-seabed mining”, *Marine Policy*, vol. 138 (April 2022); and Jeffrey C. Drazen and others, “Midwater ecosystems must be considered when evaluating environmental risks of deep-sea mining”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 117, No. 30 (July 2020).

(6) ISBA/26/C/43.

(7) ISBA/26/C/12/Add.1، الفقرة 13.

(8) ISBA/19/C/17، المرفق، المادة 31 (5).

(9) انظر، على وجه الخصوص، المواد 5 و 6 و 7 من الاتفاق.

(10) ISBA/19/C/17، المرفق، المادة 31 (4).

الكثير من المعارف الأساسية. وللسبب نفسه، لا يُعرف سوى القليل عن الآثار المحتملة لإزالة أنواع حساسة من النظم الإيكولوجية التي تعمل ككل. وعلاوة على ذلك، فإن المؤشرات غير البيولوجية، مثل مستويات تركيز الأكسجين على طول أعمدة الرواسب أو دوران الرواسب (بسبب الاضطراب البيولوجي) يمكن أن تساعد فقط، ولا يمكن استخدامها بوصفها عتبات متصلة بالحالة. ولكن المعايير المتصلة بالحالة قابلة للتعريف بالنسبة لأنواع معينة من الكائنات الحيوانية أو النباتية أو الموائل بالاعتماد على خصائصها الفريدة وهشاشتها، مثل المنافس النشطة.

14 - وفي ظل عدم وجود معارف بشأن الأغلبية العظمى من المكونات الإيكولوجية وتفاعلاتها، قد تضطر السلطة - في الوقت الحالي - إلى الاعتماد أساسًا على العتبات المتصلة بالضغط. وقد توفر تلك العتبات سبيلا للمضي قدما نظرا إلى المستوى الحالي من عدم اليقين والثغرات في الأبحاث. وعلى ضوء الآثار التراكمية لتحمُّض المحيطات على نطاق واسع وغير ذلك من آثار تغير المناخ على أعماق المحيطات، تزداد أهمية تطبيق نهج تحوطي بحت.

رابعا - مقترحات بشأن المؤشرات المتصلة بالضغط

15 - نقترح أدناه وضع خمسة مؤشرات متصلة بالضغط لإدراجها في معايير المرحلة 1، وهي تتناول أهم العوامل الكيميائية والفيزيائية. وسيتعين تحديد قِيم العتبات الكمية الخاصة لتلك المؤشرات من خلال عملية يديرها خبراء استنادا إلى أفضل الأدلة العلمية المتاحة، ويجري استعراضها بانتظام كلما توفرت أدلة علمية جديدة. ويمكن بعد ذلك إضافة مزيد من المؤشرات في أي وقت.

1 - درجة السميّة

16 - يمكن إطلاق مواد سامة أثناء التعدين في قاع البحار العميقة إما ببث مواد كيميائية في البيئة أو بإدخال مواد طبيعية التكّون إلى العمود المائي مما يجعلها متاحة بيولوجيا[11]. وتنظر هذه المذكرة في كلتا العمليتين، رغم أن وقوع العملية الأخيرة مرجّح أكثر أثناء التعدين في قاع البحار العميقة. فالفلزات النزرة، على سبيل المثال، مرتبطة في الرواسب وستعلّق بوصفها فلزات محلولة وفلزات متحدة الجسيمات في رشاشات الرواسب المتصلة بالتعدين. وقد تتسبب الانبعاثات البشرية المنشأ مثل عوامل التلبّد المضافة أو التسرب العرضي للزيوت الهيدروليكية أيضا في درجة عالية من السّمية. ويُطالب المتعاقدون بقياس مستويات خلفيات المعادن الثقيلة التي تحدث بشكل طبيعي في الرواسب السطحية والمياه المسامية وفي العمود المائي أثناء دراساتهم لخطوط الأساس[12]. وبمجرد أن تتحول إلى محلول، يمكنها البقاء في العمود المائي لمئات بل آلاف السنين[13].

(11) Chris Hauton and others, “Identifying toxic impacts of metals potentially released during deep-sea mining: a synthesis of the challenges to quantifying risk”, *Frontiers in Marine Science*, vol. 4, No. 368 (November 2017).

(12) ISBA/25/LTC/6/Rev.1، الفقرات 15 (ب) و (ج) و 40 (و).

(13) K.W. Bruland, R. Middag and M.C. Lohan, “Controls of trace metals in seawater”, in *Treatise on Geochemistry*, 2nd ed., Heinrich D. Holland and Karl K. Turekian, eds. (Philadelphia, Elsevier, 2013).

17 - وللحصول على قِيم عتبات قائمة على الأدلة خاصة بكل مادة أو فلزة نزرة، يجب إجراء مزيد من البحوث بما في ذلك التجارب (في الموقع) واستخدام نُهج تعتمد على نماذج لفئات الأنواع الرئيسية (أو مؤشر فئات الأنواع) ولمراحل الحياة الرئيسية. وقد يتمثل أحد النهج العملية في تحديد التقلّبية الطبيعية لتركيز الفلزات النزرة في أجزاء محددة الحجم في العمود المائي، ثم تحديد العتبة على ضوء تلك القيمة ضمن هامش أمان، لقياسها ضمن مسافة مكانية محددة تفصل عن العملية. وينبغي ألا يغيب عن الذهن أن أثر الزيادة السمّية، ولا سيما في المستويات الدنيا، قد يكون بطيئا وربما يتراكم مع مرور الوقت، مما يقتضي رصد العتبات بشكل مستمر وخفضها، عند الضرورة. ولذلك، يتعين تحديد القِيم الأولية للعتبات على مستويات تحوطية، باستخدام قيم إرشادية تُأخذ من الدراسات الأساسية التجريبية والدراسات المتصلة بالأثر الموجودة.

2 - معدلات الترسب

18 - يمكن تحريك عدة آلاف من الأطنان من الرواسب وضخها في مياه القاع كل يوم، حسب نوع تكنولوجيا التعدين المستخدمة. علاوة على ذلك، يتم ضخ جزء صغير من هذه الرواسب إلى المنصة السطحية إلى جانب العقيدات. وبمجرد فصل العقيدات، يُعاد خليط المياه والرواسب مجددا إلى المحيط، وقد يكون ذلك في المياه المتوسطة العمق، ولكن من الأفضل إعادته إلى قاع البحر. وفي حين أن معظم النظم الإيكولوجية في الأعماق السحيقة تعتمد على الترسّب الطبيعي للمغذيات والمركبات الحيوية الأخرى، تجدر الإشارة إلى أن معدل الترسّب الطبيعي في حدود 5 مم في كل 000 1 عام كما اتضح من أجزاء مختلفة من منطقة كلاريون - كليبرتون[14،15]، ويُحتمل أن الكائنات الحية قد تكيّفت بشكل كبير مع هذا المعدل المنخفض. وفي الظروف المثالية، لتجنب فقدان التنوع البيولوجي والحد بشكل صارم من الآثار السلبية على الكائنات الحية الموجودة في قاع المحيط، سيكون من الضروري، على سبيل المثال، زيادة جهود البحث بشأن نقاط التحول في إعادة ترسّب الرواسب العالقة للأنواع المرشّحة. بيد أن أحد النهج العملية قد يتمثل في تحديد معدلات الترسب الطبيعية في منطقة ما وتحديد العتبة على ضوء تلك القيمة بوصفها دالة للمسافة المكانية الفاصلة عن عملية التعدين. وقد يتمثل نهج ذو منحى عملي - وتحوطي- أكثر في تحديد مستوى منخفض في البداية لإعادة الترسّب، استنادا إلى البيانات الموجودة عن الكائنات الحية التي تتغذى بالترشيح، لا ينبغي تجاوزه في مسافة مكانية معينة تفصل عن العملية، وتعديل ذلك المستوى وفقا للبيانات الإضافية التي تتاح في المستقبل.

3 - التعكّر

19 - قبل الاستقرار في قاع البحر، تقضي الرواسب المعلّقة، إما من عملية التعدين أو من تصريف الرواسب الفائضة من منصة التعدين في الماء، فترة طويلة من الوقت في العمود المائي. وسيعتمد طول تلك الفترة على عدة عوامل، مثل حجم الحبوب، وسرعة الترسّب (التجميع) والاضطراب، وستتراوح مدة تلك الفترة

(14) Alexis Khripounoff and others, "Geochemical and biological recovery of the disturbed seafloor in polymetallic nodule fields of the Clipperton-Clarion Fracture Zone (CCFZ) at 5,000-m depth", *Limnology and Oceanography*, vol. 51, No. 5 (September 2006).

(15) K. Mewes and others, "Impact of depositional and biogeochemical processes on small scale variations in nodule abundance in the Clarion-Clipperton Fracture Zone", *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, vol. 91 (September 2014).

من دقائق إلى أشـهر، حسـب عمق المياه التي يتم فيها تصـريف المواد المعلّقة. وكلّما كان حجم الحبوب أصغر وكلّما كان عمق المياه التي يتم فيها التصريف ضحلا، تطول المدة التي تظل فيها الجسيمات معلَّقة. ومن المرجّح أن تلتصـق الجسـيمات الصـغيرة بالعوالق، مما قد يؤدي إلى إزالة العوالق الجيلاتينية من مسـاحات كبيرة من العمود المائي، خاصـة إذا تم تصـريف المياه الزائدة بالقرب من السـطح، على سـبيل المثال، مباشرة تحت منطقة الحد الأدنى من الأكسجين، وهكذا تظل عدة آلاف من الأمتار من العمود المائي في انتظار التشـتّت. وكلما اقترب تصـريف الرواسـب المفرغة من قاع البحر، يقل الحيز الزماني والمكاني المتاح لها للتشتّت.

20 - ولتجنب فقدان التنوع البيولوجي، سـيتعين إجراء مزيد من البحوث بشـأن آثار التعكّر على أنواع العوالق. وقد يتمثل أحد النهج العملية في تحديد التقلّبية الطبيعية للتعكر، ثم تعيين العتبة على ضـوء تلك القيمة، ضـمن مسـافة محددة تفصـل عن مصـدر الناتج. وتتمثل عتبة عملية أخرى يمكن تحديدها للرشـاش الناجم عن التعدين لكي يظل تأثيره قريبا من قاع البحر في فرض حد أقصـى للارتفاع الرأسـي الذي سيُسمح له بالوصول إليه في العمود المائي السفلي.

4 - الضجيج تحت الماء

21 - يُحتمل أن تكون مُدة الضـغوط المادية، مثل انبعاثات الضـجيج أو الانبعاثات الضـوئية، أقصـر وحيزّها المكاني محدودا أكثر، ولكنها قد تؤدي إلى اختلالات خلال تلك الفترة والحيز المكاني. وقد تكون لانبعاثات الضـجيج تحت الماء آثار ضـارة على الكائنات الحية البحرية، ولا سـيما الحوتيات (الحيتان والدلافين)[16]. فبعض هذه الأنواع، على سـبيل المثال، تعتمد على الجبال البحرية للحصـول على الغذاء[17]، ويمكن أن تتأثر بعمليات التعدين لاسـتخراج القشـور الغنية بالكوبالت في أعماق المناطق التي تغوص فيها.

22 - ومن أجل تحديد قِيم عتبات الضـجيج تحت الماء، يمكن العثور على مثال مفيد في العملية التي بلورها الاتحاد الأوروبي مؤخرا في التوجيه المنشـئ لإطار إجراءات الجماعة الأوروبية في مجال السـياسـات البيئية البحرية. وبالنسـبة للضـجيج العالي المفاجئ، يتم حاليا تحديد القِيم فيما يتعلق بضـعف السـمع لدى الثدييات البحرية. أما بالنسـبة للضـجيج المسـتمر، فسـتعتمد القِيم على أمور من بينها منع كتم الأصـوات المهمة بيولوجيا. ويُتوقَّع تقديم مقترحات محددة لاعتمادها في حدود نهاية عام 2022، وقد يلهم ذلك السلطة لتطوّر عملية مماثلة.

5 - التلوث الضوئي

23 - نظرا للوضوح الاستثنائي للعمود المائي في السهول السحيقة حيث توجد العقيدات المتعددة الفلزات، وللحساسية الشديدة لعيون الحيوانات التي تعيش في الأعماق السحيقة، قد تؤدي الإضاءة الاصطناعية عبر مسـافات غير معروفة إلى إثارة اضـطرابات. وبالنسـبة للأنواع المتنقلة، قد يؤدي ذلك إلى تغيير سـلوك تلك

(16) B. Southall and others, "Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations", *Aquatic Mammals*, vol. 33, No. 4 (January 2008).

(17) Simone Baumann-Pickering and others, "Odontocete occurrence in relation to changes in oceanography at a remote equatorial Pacific seamount", *Marine Mammal Science*, vol. 32, No. 3 (July 2016).

الأنواع أو يؤدي إلى إبعادها. أما بالنسبة للأنواع القاعية، فقد يكون للضوء تأثير مباشر على احتمال بقائها. ولحسن الحظ، يثير احتواء الانبعاثات الضوئية وانبعاثات الضجيج تحديا تكنولوجيا أساسًا يمكن حله ببذل جهود كافية، ونتوقع أنه يمكن اتباع نهج عملي لتحديد قِيم العتبات.

خامسا - الإجراء المقترح لتحديد قِيم العتبات

24 - سيتطلب تحديد قِيم العتبات البيئية مساهمات من الخبراء من العلماء وكذلك من أعضاء المجلس ومراقبيه. وتتمثل إحدى العمليات المقترحة في إنشاء فريق عامل واحد أو أكثر فيما بين الدورات، بقيادة الدول الأعضاء المهتمة في السلطة. ويمكن دعوة الأطراف المعنية إلى ترشيح ممثلين من ذوي الخبرة في هذه المجالات، مثل الإدارة البيئية أو العلوم البحرية، للانضمام إلى الأفرقة العاملة. ومن الأهمية بمكان في هذا الصدد إشراك العلماء المساهمين في مشاريع لدراسة مخاطر وآثار التعدين في قاع البحار العميقة. ويمكن للأفرقة العاملة أن تقدم تقريرا إلى المجلس، من أجل إثراء المناقشة داخل المجلس بشأن قِيم العتبات التي قد تكون مقبولة للحفاظ على التراث المشترك للبشرية. وقد سبق لألمانيا أن اقترحت إنشاء مثل هذه الأفرقة العاملة فيما بين الدورات في تقرير سابق[18].

25 - وينبغي للفريق العامل أو الأفرقة العاملة فيما بين الدورات أن تعمل وفقا للاختصاصات التي سيعتمدها المجلس. وينبغي أن تشمل الاختصاصات على الأقل "مجموعات العمل" التالية:

- وضع أهداف شاملة
- تحديد المؤشرات التي يتعين وضع عتبات لها
- تحديد قيم العتبات على أسس علمية
- تحديد الاحتياجات الحالية من الأبحاث
- توضيح الأسلوب المنهجي للتعامل مع أوجه عدم اليقين وعدم كفاية البيانات والمعارف المتاحة، واقتراح نُهج لإدخال تعديلات في المستقبل على قِيم العتبات لتعكس المعارف والبيانات الجديدة.

26 - وينبغي أن يضم الفريق العامل أو الأفرقة العاملة المراقبين وأن يعمل بطريقة شفافة وموثوقة، وأن يسمح لجميع أعضاء المجلس بتحديد النقاط المثيرة للخلاف العلمي أو مواطن عدم اليقين. وهذا بدوره سيتيح للمجلس اتخاذ قرار مستنير بشأن قيم العتبات المتعلقة بالأنشطة المضطلع بها في المنطقة.

(18) ISBA/24/C/18.