الأمم المتحدة
A/CONF.230/9
الجمعية العامة
Distr.: General
1 May 2017
Arabic
Original: English

**مؤتمر الأمم المتحدة لدعم تنفيذ الهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة: حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة**

نيويورك، ٥-٩ حزيران/يونيه ٢٠١٧

البند ٩ من بند جدول الأعمال المؤقت*

**الجلسات الحوارية المتعلقة بإقامة الشراكات**

# زيادة المعارف العلمية، وتطوير قدرات البحث، ونقل التكنولوجيا البحرية

## ورقة مفاهيم أعدتها الأمانة العامة

## أولا - مقدمة

١ - هذه الورقة المفاهيمية عن الحوار بشأن إقامة الشراكات حول موضوع ”زيادة المعرفة العلمية، وتطوير قدرات البحث ونقل التكنولوجيا البحرية“، التي أعدت عملا بقرار الجمعية العامة ٣٠٣/٧٠، تتصل بالغاية ١٤-أ من غايات أهداف التنمية المستدامة. وتستند الورقة إلى الإسهامات الواردة من الدول الأعضاء وكيانات منظومة الأمم المتحدة وغيرها من الجهات المعنية(١).

٢ - فالعلوم البحرية تؤدي دورا هاما في عملية إدارة مصايد الأسماك، بما في ذلك اتخاذ تدابير الحفظ والإدارة. وتؤدي العلوم أيضاً دورا هاما في إدارة الضغوط البشرية الأخرى على

* A/CONF.230/1.

(١) نظرا لتحديد عدد الكلمات، لم تُدرج جميع الإسهامات بكاملها، ولكن يمكن الاطلاع عليها من خلال الرابط التالي: https://oceanconference.un.org/documents.

240517 180517 17-06999 (A)

الرجاء إعادة استعمال الورق

البيئة البحرية، بما فيها الضغوط المحلية مثل التلوث والتنمية الساحلية واستخراج الموارد، التي تتضافر آثارها مع الأثر العالمي لتغير المناخ. ويمكن أن تؤدي التكنولوجيا دورا في تحقيق العديد من غايات الهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة، بالمساعدة، مثلا، على تطبيق أساليب صيد أكثر كفاءة واستدامة، وتعزيز رصد أنشطة الصيد، وتيسير الوقاية من التلوث والتنظيف، وتحسين التخطيط المكاني البحري. ويمكن أيضا أن تتيح تحسين البحث في التراث الطبيعي والثقافي للمحيطات وحمايته.

٣ - وفهم المحيطات من الناحية العلمية أمر أساسي لإدارة الأنشطة البشرية التي تؤثر على البيئة البحرية وما تحتوي عليه من كائنات حية إدارة فعالة. ولا بد من فهم علمي أيضا للتنبؤ بما يطرأ على المحيطات من تغيرات قد تؤثر على حياة البشر والهياكل الأساسية في مختلف النطاقات المكانية والزمانية ولتوقع هذه التغيرات والتخفيف من آثارها، ومساعدة المجتمعات على التكيف معها.

٤ - وتغطي أنشطة البحث والرصد المتعلقة بالمحيطات طائفة واسعة من المصالح والقطاعات والمستخدمين وأوجه الاستخدام والتخصصات. ولكل هذه الأنشطة أهمية كبرى في تحقيق الهدف الذي تتضمنه اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بغية تشجيع استخدام موارد المحيطات بإنصاف وكفاءة، وحفظ مواردها الحية، ودراسة البيئة البحرية وحمايتها والحفاظ عليها.

٥ - والأساس الذي يرتكز عليه مختلف الصناعات البحرية هو القدرة القوية في مجال العلوم والتكنولوجيا البحرية، ولا بد من تنمية الموارد البشرية لتحسين فهم العلوم والتكنولوجيا البحرية وما تنطوي عليه من إمكانات. ولا تحتاج الدول إلى باحثين متفرغين فحسب، بل تحتاج أيضا إلى موظفي دعم تقني يتولون خدمة المعدات والحواسيب والسفن. ومن الأهمية بمكان تعزيز مهارات وتوسيع آفاق معارف الأكاديميين والعلماء والمديرين والممارسين في الميدان والمجتمعات المحلية.

٦ - وما انفكت الجمعية العامة تهيب بالدول والمؤسسات المالية الدولية أن تواصل تعزيز أنشطة بناء القدرات في ميدان البحوث العلمية البحرية، بوسائل من بينها تدريب الأفراد على اكتساب المهارات اللازمة وتطويرها، وتوفير المعدات والمرافق والسفن اللازمة، ونقل التكنولوجيا السليمة بيئيا[٢].

٧ - وينص الجزء الثالث عشر من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار على الإطار القانوني لإجراء البحوث العلمية البحرية. فهذه الاتفاقية تقتضي من الدول والمنظمات الدولية المختصة أن تشجع وتيسر تطوير البحث العلمي البحري وإجراءه، وأن تعزز التعاون الدولي

(٢) انظر، مثلا، قرارات الجمعية العامة ٢٢٢/٦١، و ٢١٥/٦٢، و ١١١/٦٣، و ٧١/٦٤.

في هذا البحث. وتنص الاتفاقية أيضا على وجوب إتاحة المعلومات المتعلقة بالبرامج الرئيسية المقترحة وأهدافها، وكذلك المعارف الناتجة عن البحث العلمي البحري، بنشر هذه المعلومات والمعارف وتعميمها.

٨ - وغالبا ما يُعتبر نقل التكنولوجيا البحرية أداةً لدعم بناء القدرات. فالجزء الرابع عشر من الاتفاقية يقتضي من الدول أن تتعاون في حدود قدراتها على النهوض بصورة فعالة بتنمية العلوم والتكنولوجيا البحرية ونقلها بأحكام وشروط منصفة ومعقولة. وإضافة إلى خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠، يرد أيضا في عدد من الصكوك الدولية المتعلقة بالتنمية المستدامة الإقرار بضرورة تيسير نقل التكنولوجيا البحرية كي يتسنى للبلدان استخدام المحيطات والبحار ومواردها بطريقة مستدامة[٣].

## ثانيا - الحالة والاتجاهات

٩ - لغرض الحوار، يمكن تصنيف الأنشطة المتعلقة بالغاية ١٤-أ من غايات أهداف التنمية المستدامة في المجموعات الثلاث التالية: (أ) نظم المراقبة وقاعدة المعارف؛ و (ب) بناء القدرات؛ و (ج) نقل التكنولوجيا البحرية.

### نظم المراقبة وقاعدة المعارف

١٠ - من الأنشطة العالمية الرئيسية في مجال البحث العلمي البحري استحداث هياكل أساسية دائمة لمراقبة المحيطات في إطار النظام العالمي لرصد المحيطات، الذي وُسِّع نطاق ولايته ليشمل متطلبات المراقبة المتعلقة بصحة المحيطات؛ والتنسيق التقني للعناصر المحددة للنظام العالمي لرصد المحيطات، الذي توفره اللجنة التقنية المشتركة المعنية بعلم المحيطات وعلم الأرصاد الجوية البحرية التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)[٤]؛ ودمج عمليات المراقبة المستمدة من منابر متعددة عن طريق نظام الرصد العالمي المتكامل التابع للمنظمة

(٣) من هذه الصكوك الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، الذي عُقد في ريو دي جانيرو، البرازيل، في الفترة من ٢٠ إلى ٢٢ حزيران/يونيه ٢٠١٢، المعنونة ''المستقبل الذي نصبو إليه'' (الفقرة ١٦٠)، وإجراءات العمل المعجَّل للدول الجزرية الصغيرة النامية (مسار ساموا) (الفقرة ٥٨ (و)؛ وقرارات الجمعية العامة السنوية المتعلقة بالمحيطات وقانون البحار. كما تندرج مسألة نقل التكنولوجيا ضمن مجموعة المسائل التي تناقشها حاليا اللجنة التحضيرية المنشأة بموجب قرار الجمعية العامة ٢٩٢/٦٩، المتعلق بوضع صك دولي ملزم قانونا في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بشأن حفظ التنوع البيولوجي البحري في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحو مستدام.

(٤) اللجنة التقنية المشتركة المعنية بعلم المحيطات وعلم الأرصاد الجوية البحرية عبارة عن هيئة حكومية دولية للخبراء التقنيين تتيح آلية لتنسيق مراقبة الأرصاد الجوية والبحرية على الصعيد الدولي، وإدارة البيانات والخدمات من خلال الجمع بين خبرة أوساط الأرصاد الجوية والبحرية وتكنولوجياتها وإمكاناتها في مجال بناء القدرات.

العالمية للأرصاد الجوية، ووضع رؤيتها الفضائية لعام ٢٠٤٠ لنظم المراقبة الفضائية والسطحية؛ واستحداث مستودعات للبيانات البيولوجية المتعلقة بالمحيطات في إطار نظام المعلومات البيولوجية الجغرافية بشأن المحيطات؛ والنهج المتبع في علم النظم الأرضية العالمية في إطار البرنامج العالمي لبحوث المناخ؛ ومشاريع مبادرة أرض المستقبل (بما في ذلك مشروع بحث المحيط الحيوي البحري المتكامل)؛ والجهود العالمية الرامية إلى توليف نتائج بحوث المحيطات في تقييمات حالة المحيطات في إطار العملية المنتظمة للإبلاغ عن حالة البيئة البحرية وتقييمها على الصعيد العالمي، بما في ذلك الجوانب الاجتماعية – الاقتصادية، وفريق الخبراء المشترك المعني بالجوانب العلمية لحماية البيئة البحرية، والتقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ عن المحيطات والغلاف الجليدي، الذي أُقرت خطوطه العريضة في الآونة الأخيرة. ومن جهود البحث الطويلة الأمد لدعم اتخاذ القرار تعداد الكائنات الحية البحرية الذي استغرق عقدا من الزمن، في إطار شراكة تضم ٢ ٧٠٠ عالم من أكثر من ٨٠ دولة، ونشرت نتائجه في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٠.

١١ – ووضعت عدة دول سياسات بحرية تشمل خططا واستراتيجيات للعلوم والتكنولوجيا البحرية ترمي إلى بناء القدرات البشرية والتقنية في مجال شؤون المحيطات وقانون البحار. وأنشأ عدد من البلدان النامية أيضاً هياكل أساسية مخصصة للعلوم والتكنولوجيا البحرية، وإن كانت هذه الهياكل على درجات مختلفة من التطوير.

١٢ – وأنشأ معظم الدول والمنظمات المعنية هياكل أساسية مؤسسية للاضطلاع بأنشطة أو برامج معينة ذات صلة بالعلوم البحرية، مثل المعاهد الأوقيانوغرافية. وقد تكون هذه الهياكل وطنية أو إقليمية أو دولية في نطاقها ونفوذها. واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات هي آلية للتعاون الحكومي الدولي في مجال علوم المحيطات. وفي ١١ شباط/فبراير ٢٠١٦، كانت اللجنة، التي أُنشئت في ١٩٦٠، تضم ١٤٨ دولة عضوا، تمثل ٧٥ في المائة من جميع الدول المستقلة، لكن لا تضم جميع الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار.

١٣ – وتضطلع كيانات الأمم المتحدة بأنشطة تتعلق بالغاية ١٤-أ من غايات أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك تعزيز قاعدة المعارف بشأن نُهج النظام الإيكولوجي وتنفيذها وتعهد نظم المعلومات التي تغطي الميادين العلمية ذات الصلة. ومن الآليات الكفيلة بتتبع المعارف العلمية ونقل التكنولوجيا التقرير العالمي لعلوم المحيطات، الذي سيصدر عن اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات في الوقت المناسب للمؤتمر المعني بالمحيطات.

١٤ – والعملية المنتظمة للإبلاغ عن حالة البيئة البحرية وتقييمها على الصعيد العالمي، بما في ذلك الجوانب الاجتماعية – الاقتصادية هي الآلية العالمية لاستعراض حالة البيئة البحرية على أساس مستمر ومنهجي، بتوفير تقييمات منتظمة على الصعيدين العالمي وفوق الإقليمي وتقديم رؤية متكاملة بشأن الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية. أما التقييم البحري

العالمي المتكامل الأول، الذي كان بمثابة الوثيقة الختامية للدورة الأولى للعملية المنتظمة، فهو أول تقرير شامل عن حالة محيطات العالم والمعارف المتعلقة بها، ويدعم تنفيذ خطة عام ٢٠٣٠. وسيؤدي هذا التقييم والتقييمات المقبلة دورا حاسما في دعم العمليات الحكومية الدولية المتعلقة بالمحيطات.

١٥ - ومن الأدوار المهمة الأخرى التي تضطلع به كيانات الأمم المتحدة ضمانُ استدامة نظم المراقبة وتعزيزها، حيث إن معظم جهود المراقبة تمول من خلال أنشطة وبرامج بحثية محدودة في الزمن. ولا بد من سلسلة بيانات متواصلة ومتسقة بشأن المحيطات لتلبية احتياجات البحوث والتطبيقات العملية.

١٦ - وتُبذل جهود أيضا لتوسيع نطاق عمليات الرصد لتشمل أعماق المحيطات، مما يتيح التصدي للتغيرات التي تؤثر في المحيطات والمناخ على المدى الطويل (لمدة عقد وما فوق)، ويساهم من ثم في تقارير التقييم التي تقدمها الهيئة الحكومية الدولي المعنية بتغير المناخ.

١٧ - ويجري أيضا بذل جهود على الصعيد الإقليمي من أجل تعزيز الترابط بين العلوم والسياسات. ففي منطقة البحر الأبيض المتوسط، اعتمد كل من اتفاقية برشلونة لحماية البيئة البحرية والمنطقة الساحلية من البحر المتوسط، والهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) استراتيجياته الخاصة لتعجيل التقدم نحو تحقيق الهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة. وتشمل الاستراتيجيات المتوسطة الأجل التي اعتمدها كل منهما أهدافا ترمي إلى تعزيز الترابط بين العلم والسياسات وفهم المواطنين للمسائل البحرية والساحلية.

١٨ - وعلاوة على ذلك، وبدعم من الاتحاد الأوروبي، أنشئ ترابط خاص بين العلوم والسياسات والعملية المتصلة به تحت رعاية اتفاقية برشلونة من أجل تحقيق ما يلزم من ترابط بين العلوم والسياسات لتنفيذ نهج النظام الإيكولوجي على الصعيد الإقليمي.

**بناء القدرات**

١٩ - تقدم عدة دول التدريب للبلدان النامية فيما يتعلق بمجموعة من المسائل، بما في ذلك البحوث المتعلقة بمصائد الأسماك؛ وتقييم المخزون؛ وإحصاءات مصائد الأسماك وتنفيذ نهج النظام الإيكولوجي في مجال الإدارة؛ وجمع البيانات ومعالجتها وتحليلها والرصد والمراقبة والإشراف؛ والبحث في مجال التراث الثقافي المغمور بالمياه وحمايته. وتشمل هذه المساعدة أيضا تعزيز المؤسسات ونقل التكنولوجيا المرتبطة بأجهزة التخفيف من أجل حماية التنوع البيولوجي البحري.

٢٠ - ويسهم عمل مرفق البيئة العالمية بشأن النظم الإيكولوجية البحرية الكبيرة في بناء القدرات التقنية والمؤسسية من أجل تقييم الموارد المشتركة وإدارتها عبر الحدود. وتهدف استراتيجية اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات وبرنامجها لبناء القدرات إلى مساعدة الدول في تطوير القدرات والحفاظ عليها في مجال علوم المحيطات والرصد والخدمات. ويشمل ذلك إنشاء مراكز تدريب إقليمية عن طريق الأكاديمية العالمية لعلوم المحيطات والهيئات دون الإقليمية الأخرى التابعة للجنة. وللسلطة الدولية لقاع البحار ثلاثة مسارات تدريبية نشطة، وهي صندوق الهبات، الذي تدعم من خلاله مشاركة الباحثين المؤهلين من البلدان النامية في البحوث التعاونية المتعلقة بالمنطقة الدولية لقاع البحار؛ وبرنامج تدريب المتعاقدين، الذي يوفر للموظفين من الدول النامية الخبرة العملية المناسبة، بما في ذلك التدريب في البحر؛ وبرنامج التدريب الداخلي. وبالإضافة إلى ذلك، تهدف عدة شبكات لزيادة الإلمام بمسائل المحيطات إلى زيادة وعي المواطنين بكيفية تأثير المحيطات على الناس وكيفية تأثير الناس على المحيطات. ومن بين هذه الشبكات، الرابطة الأوروبية لمدرسي العلوم البحرية واتحاد استكشاف علوم المحيطات والمشاركة فيها. وعلاوة على ذلك، تنظم اليونسكو، في إطار الاتفاقية بشأن حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه، تدريبا في مجال علم الآثار المغمورة بالمياه وتدعمه شبكة جامعية تضم نحو ٢٠ مؤسسة. وقد وضعت اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات وشعبة شؤون المحيطات وقانون البحار التابعة لمكتب الشؤون القانونية بالأمانة العامة، بالاشتراك مع معهد كوريا البحري، دورة تدريبية عن البحث العلمي البحري في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، ترمي إلى تزويد المسؤولين الحكوميين بالمعرفة اللازمة لإجراء البحوث العلمية البحرية وفقا للاتفاقية.

## نقل التكنولوجيا البحرية

٢١ - يتم نقل التكنولوجيا البحرية بصورة منتظمة من خلال التعاون الثنائي بين الدول ومن خلال هيئات تابعة للأمم المتحدة ومنظمات دولية مثل اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمنظمة البحرية الدولية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والسلطة الدولية لقاع البحار. وتضطلع الجامعات ومؤسسات البحوث أيضا بانتظام ببناء القدرات ونقل التكنولوجيا في إطار أنشطتها البحثية في البلدان النامية. وتشكل معايير اللجنة ومبادئها التوجيهية المتعلقة بنقل التكنولوجيا البحرية، التي يرد ذكرها تحديدا في الهدف ١٤-أ من أهداف التنمية المستدامة، وثيقة مرجعية بشأن هذه المسألة.

## ثالثا – التحديات والفرص

٢٢ – لا تزال المحيطات واحدة من أقل المناطق معرفة في العالم. ففهمُ العمليات الجارية لا يواكب حاليا التغيرات في المحيطات. ولا بد من تحسين فهم عمليات النظم الإيكولوجية ووظائفها وآثارها على حفظ النظم الإيكولوجية وردها إلى حالتها الأصلية، والحدود الإيكولوجية والنقاط الحرجة، والتكيف الاجتماعي – الإيكولوجي، وخدمات النظم الإيكولوجية. وعلى وجه الخصوص، فإن الآثار التراكمية والآثار الاجتماعية والاقتصادية على تنوع المحيطات البيولوجي وإنتاجيتها قليلا ما تفهم بالقدر الكافي لاتخاذ قرارات سياسية وتجارية ملائمة.

٢٣ – وهناك ثغرات كبيرة في المعارف تتعلق بالعديد من جوانب الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. وتعاني العديد من المناطق الساحلية من ارتفاع منسوب مياه البحر وظواهر جوية قصوى تسبب خسائر فادحة في الأرواح وتلحق دمارا واسعا بالبنى التحتية والمستوطنات والمرافق التي تدعم سبل العيش والوجود. ولذلك، يجب تحسين المراقبة، وبيانات قياس الأعماق الساحلية، ونمذجة الأحوال الجوية القصوى والتنبؤ بها، واستحداث نظم للإنذار المبكر بالأخطار المتعددة ووضع استراتيجيات لإدارة المخاطر تكون جزءا لا يتجزأ من النهج المتكاملة للإدارة الساحلية. وهناك أيضا نقص في فهم الأنواع وتنوع الموارد البحرية. وتوجد ثغرات في البيانات والمعارف فيما يتعلق بالتلوث، بما في ذلك جميع جوانب دورة حياة الحطام البحري، واللدائن الدقيقة، والفلزات الثقيلة، والمواد الخطرة الأخرى. وما زال نطاق تأثير تحمض المحيطات على البيئة البحرية غير معروف بدقة، ولا سيما في المناطق القطبية. ويتعين إجراء مزيد من البحوث بشأن تحمض المحيطات، ولا سيما من حيث الرصد والقياس، ويجب أيضا زيادة النشاط العلمي من أجل تحسين فهم آثار تغير المناخ على البيئة البحرية والتنوع البيولوجي البحري. وما زال الفهم العلمي لفعالية تدابير الحفظ وأثرها محدودا، بما في ذلك ما يتعلق بمنافعها الاجتماعية والاقتصادية والكيفية التي تؤثر بها الأنشطة البشرية البحرية والبرية في فعاليتها. ولا تزال غالبية مواقع التراث الثقافي المغمور بالمياه غير مدرجة في القائمة ولم يتم البحث فيها، ولذا فهي غير محمية. وتؤدي محدودية المعرفة العلمية بالمناطق الواقعة خارج حدود الولاية الوطنية إلى تعذر التنبؤ بسهولة بمدى الآثار التي تلحق بالنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي في تلك المناطق وبحدود إنتاجيتها والمدة اللازمة لتعافيها.

٢٤ – ويجب أن تطبق علوم المحيطات نهجاً شاملاً لفهم ومعالجة الآثار التراكمية للتهديدات مثل تغير المناخ والتحمض والتلوث والتحات الساحلي والإفراط في صيد الأسماك. وهناك فرص لتعزيز البحوث المتعددة التخصصات والمشتركة بين التخصصات بشأن المحيطات، تجمع بين علماء متخصصين في الطبيعة والاجتماع وحَمَلَة المعارف التقليدية ذات الصلة لتحسين فهم طبيعة التفاعلات المعقدة بين البشر والنظم الإيكولوجية البحرية والساحلية. وهناك

حاجة إلى قواعد بيانات شاملة، على الصعيدين القطري والإقليمي. وينبغي أن تسعى مؤسسات البحوث الرائدة داخل كل منطقة إلى العمل بشكل تعاوني من أجل كفالة عدم تكرار جهود البحث واستخدام الموارد المحدودة بكفاءة.

**نظم المراقبة وقاعدة المعارف**

٢٥ - قد جرى تطوير النظام المستدام لمراقبة المحيطات على مدى السنوات العشرين أو الثلاثين الماضية وهو يمثل إنجازا رائعا. غير أنه يمول إلى حد بعيد من خلال ميزانيات البحوث القصيرة الأجل. ومن الضروري تعزيز وتنويع الدعم المقدم إلى عمليات المراقبة المستدامة عن طريق جملة أمور منها كفالة أن يعرب المستعملون بوضوح عن الحاجة إليها وأن يدافعوا عنها باعتبارها أساسا للمعلومات المطلوبة.

٢٦ - ويتيح تطوير التكنولوجيا في مجال المنصات والاتصالات وأجهزة الاستشعار المستقلة فرصة هائلة لزيادة القدرة على قياس مزيد من المحيطات (مثل المحيطات ذات الأعماق السحيقة وتحت الجليد)، وقياس المزيد من المتغيرات (الكيمياء والبيولوجيا) بصورة أكثر فعالية من حيث التكلفة وكفالة تقديم البيانات بسرعة أكبر. وتعمل اللجنة التقنية المشتركة المعنية بعلم المحيطات وعلم الأرصاد الجوية البحرية على وضع استراتيجية لتعميم التكنولوجيات الجديدة عبر شبكات الرصد.

٢٧ - إن موثوقية التنبؤات الطويلة الأجل بتغير المناخ في القطب الشمالي والقطب الجنوبي محدودة بشدة بسبب عدم وجود عمليات مراقبة منتظمة في الموقع الطبيعي للجليد البحري وتحت سطحه. فعلى سبيل المثال، تؤثر التغيرات في الغلاف الجليدي في المحيطات، والجليد البحري على وجه الخصوص، تأثيرا كبيرا على المناخ. ومن الأهمية بمكان القدرة على فهم هذه التغيرات والتنبؤ بها على فترات زمنية مختلفة من أجل دعم الأنشطة البشرية في المناطق القطبية (مثل السلامة البحرية، والملاحة البحرية وغيرها). وتؤدي مختلف كيانات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية والجهات الفاعلة دورا فيما يتعلق بعمليات المراقبة في المناطق القطبية، ومن الضروري تعزيز التعاون فيما بينها وإقامة شراكات وتحسين إدماج هذه الأنشطة والمحافظة عليها من أجل تلبية احتياجات البحث والاحتياجات التشغيلية على نحو أفضل.

٢٨ - وعلى الرغم من أن رصد المحيط يتم في إطار عدة برامج، فإن البروتوكولات المستخدمة يغلب عليها التباين، مما يحول دون إجراء مقارنات للبيانات ودون المواءمة بينها. وتهدف الجهود المبذولة في إطار اللجنة التقنية المشتركة المعنية بعلم المحيطات وعلم الأرصاد الجوية البحرية إلى تقييم المعايير وأفضل الممارسات (من معايرة أجهزة الاستشعار إلى إيصال البيانات) المستخدمة عبر شبكات الرصد، من أجل ضمان تسليم البيانات باستخدام متغير ذي نوعية معروفة. وتوفر ممارسات الرصد والتقييم القائمة في إطار اتفاقيات البحار الإقليمية بالفعل قاعدة معارف مهمة عن حالة البيئة البحرية (والساحلية) يمكن مواصلة

الاستفادة منها وينبغي أن تكون أساسا لتحقيق مزيد من المواءمة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.

٢٩ - ولا يزال هناك ضعف في بحوث المحيطات أو ما يتصل بها من خدمات وفي الحصول على البيانات والمعلومات العلمية الكافية ذات المصداقية في العديد من البلدان بسبب تكلفتها المرتفعة. ويندر وجود السياسات الوطنية المتعلقة ببحوث المحيطات التي تهدف إلى دعم خطط التنمية المستدامة. وقد أدى إنشاء العملية المنتظمة إلى تحسين الترابط بين العلوم والسياسات على الصعيد العالمي، ويؤمل أن تسهم أيضا في تعزيز ذلك الترابط على الصعيدين الإقليمي والوطني. ومع ذلك، لا تزال هناك ثغرات في القدرة على دمج نتائج البحوث العلمية في عملية وضع السياسات.

٣٠ - ويعتمد التعليم العالي، في العديد من البلدان، اعتمادا كبيرا على نوع وخبرة الباحثين الضيوف. وكثيرا ما يكون التعليم التقني في الميادين البحرية غير موجود أو غير كاف. وغالبا ما تكون البنية التحتية المخصصة للبحوث البحرية إما ضعيفة أو غير كافية أو في حاجة إلى تحديث. وكثيرا ما يكون هناك اعتماد مفرط على الدعم الدولي القصير الأجل الموجه نحو المشاريع.

٣١ - وقد أعربت البلدان النامية عن ضرورة توافر بيانات ومعلومات يمكن الاعتماد عليها ويمكن الوصول إليها عن طريق مراكز بيانات مناسبة، مثل مراكز التبادل الدولي للبيانات والمعلومات الأوقيانوغرافية التابعة للجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات. ويتسم التبادل الدولي للبيانات ذات الصلة بالمناخ، مثل بيانات الترابط الساحلي، ولا سيما على مستويات البحر والأمواج وعرام العواصف، أهمية بالغة أيضا لتقديم الخدمات المناخية وإدارتها.

٣٢ - وقد لوحظ أن نُظم الدعم العلمي غير الكافية تحول دون المشاركة الكاملة للدول الجزرية الصغيرة النامية في البرامج العالمية لعلوم المحيطات.

٣٣ - ويجب إجراء بحوث علمية بحرية وتطوير القدرات التكنولوجية اللازمة للدول الجزرية الصغيرة النامية في هذا المجال، بما في ذلك من خلال إنشاء مراكز وطنية وإقليمية متخصصة في مجال العلوم والتكنولوجيا البحرية، وفقا للجزء الرابع عشر من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، ومن خلال تقديم المساعدة التقنية.

٣٤ - وأخيراً، هناك ثغرة في القدرة الجماعية على إجراء قياس فعال للتقدم المحرز في مجالات عديدة من مجالات الهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة. وعلى الرغم من وضع مؤشرات لجميع الغايات المندرجة ضمن الهدف، فإن جمع البيانات عن العديد من هذه المؤشرات أمر شديد الصعوبة. وفي الوقت الراهن، تتضمن قاعدة البيانات العالمية لمؤشرات أهداف

التنمية المستدامة[٥] معلومات بشأن مؤشرين اثنين فقط يتعلقان بالغايات المندرجة ضمن الهدف ١٤، وهما المؤشران ١٤-٤-١ و ١٤-٥-١[٦]. ولا توجد حتى الآن أي قاعدة بيانات عالمية تحتوي على معلومات تتعلق بالمؤشر ١٤-أ-١. وبالرغم من أن المعلومات العامة عن الاستثمارات الموجهة نحو البحث والتطوير متاحة، فإن من الصعب تصنيفها بسبب تعدّد التخصصات في علم المحيطات ونقل التكنولوجيا البحرية.

٣٥ - وتشمل الفرص المتعلقة ببحوث المحيطات والتعريف بها ما يلي: (أ) تعزيز الموارد البشرية والبنى التحتية للجامعات والمؤسسات التقنية؛ (ب) ومواصلة التثقيف لفائدة القدرات المتاحة محليا من خلال المشاركة في أنشطة بناء القدرات؛ (ج) ودعم التدابير الرامية إلى الاحتفاظ بالقدرة الحالية في القطاعات البحرية؛ (د) وتشجيع إنشاء اتحادات للتعليم العالي على النطاق الجغرافي المناسب؛ (هـ) وإنشاء وحفظ سجل للبنى التحتية مخصص للتعاون الدولي من أجل تيسير استفادة البلدان النامية؛ (و) وتشجيع المزيد من البحث العلمي في المنطقة الواقعة خارج حدود الولاية الوطنية لسد الفجوات في البيانات وتعزيز التفاهم؛ (ز) وتشجيع تطوير إدارات الإعلام (الاتصالات) في مؤسسات بحوث المحيطات؛ (ح) وتعزيز وضع برامج لزيادة الوعي بالمحيطات في إطار مجتمعات ممارسين من أجل تبادل الخبرات داخل المناطق وفيما بينها؛ (ط) والتشجيع على إقامة شبكات علمية للخريجين والمساعدة في ذلك. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للبلدان أن تنظر في إنشاء هيئات استشارية لعلوم المحيطات على الصعيد الوطني من أجل تعزيز الترابط بين العلوم والسياسات.

**بناء القدرات**

٣٦ - تؤدي الثغرات في بناء القدرات إلى إعاقة الجهود التي تبذلها أقل البلدان نمواً للاستفادة مما يمكن أن تقدمه لها المحيطات، وإلى تقليل قدرتها على معالجة العوامل المسببة لتدهور المحيطات. وعلى الرغم من وجود عدة مبادرات تدريبية دولية في مجال العلوم البحرية، لا يوجد حتى الآن فهرس عالمي شامل يضم هذه المبادرات.

٣٧ - وقد أجرت اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، في إطار متابعتها لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، دراسةً مرجعية لتقييم القدرات والاحتياجات الوطنية في مجال البحوث البحرية والمراقبة وإدارة البيانات والمعلومات[٧]. وتبين من هذا التقييم أن احتياجات

(٥) سيتضمن التقرير موجزا للمعلومات المتعلقة بحالة بحوث المحيطات، والاستثمار في البنى التحتية للبحوث، والقدرة البشرية، علاوة على الثغرات المحتملة في برامج العلوم البحرية التي تحتاج إلى مزيد من الاستثمار. ووافق فريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعني بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة على أن تستخدم أجزاء من التقرير لرصد مؤشرات الهدف ١٤-أ من أهداف التنمية المستدامة.

(٦) http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database.

(٧) انظر الوثيقة IOC/INF-1313.

بناء القدرات وأولوياتها تختلف من منطقة إلى أخرى، وأن التدخلات لبناء القدرات ينبغي أن تتكيف مع الأولويات الإقليمية. وفي مجال العلوم البحرية، حدد التقييم المتكامل العالمي الأول للبيئة البحرية احتياجات بناء القدرات التالية والمشتركة بين جميع المناطق في مجال البحوث البحرية: (أ) إمكانية الوصول إلى البيانات وتبادلها؛ و (ب) توفير فرص التوجيه والتدريب لعلماء وممارسين أقل خبرة؛ و (ج) جمع البيانات ورسم خرائط الموائل البحرية للاسترشاد بها في إدارة النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي ومصائد الأسماك؛ و (د) تحسين القدرات الفنية في تقييم المسائل الاجتماعية الاقتصادية؛ و (هـ) مواجهة العجز عن إجراء تقييمات متكاملة لخدمات النظم الإيكولوجية.

٣٨ - وهناك حاجة ماسة إلى تدريب الموظفين واستبقائهم في البلدان الصغيرة في منطقة المحيط الهادئ. فهجرة الأدمغة تشكل مصدر قلق للعديد من البلدان النامية، التي غالبا ما يهجرها موظفوها المدربون لشغل وظائف دولية. ويمكن التغلب على هذا التحدي بإدخال تغييرات على الدعم المقدم إلى الموظفين وعلى ثقافة العمل ونوعية الوظائف المتاحة، من أجل اجتذاب موظفين وطنيين واستبقائهم.

٣٩ - ويجب تكثيف الجهود الرامية إلى بناء القدرات في البلدان النامية، وخاصة في أقل البلدان نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان الساحلية الأفريقية.

٤٠ - وتشمل الفرص ما يلي: (أ) إنشاء آلية عالمية للإبلاغ عن أنشطة التدريب وبناء القدرات في مجال علوم المحيطات، وسيؤدي ذلك بدوره إلى تيسير الوصول إلى العلماء؛ و (ب) تقديم الدعم التقني من أجل وضع خطط وطنية للبحوث المتعلقة بالمحيطات وفقا للخطط الإنمائية الوطنية والعمليات السياساتية المتعلقة بالمحيطات؛ و (ج) استكشاف مدى إمكانية إنشاء مراكز تدريب إقليمية في مناطق جديدة، لا سيما لمعالجة المسائل التي تواجهها الدول الجزرية الصغيرة النامية؛ و (د) التماس الدعم من الدول الأعضاء التي تمتلك قدرات في مجال السفن من أجل الاستفادة من وقت السفن واستكشاف آليات لتقاسم السفن. وينبغي أن تركز جهود بناء القدرات في مجال العلوم البحرية، بما في ذلك برامج التدريب، على المنظور الطويل الأجل. وبالإضافة إلى توفير المساعدة التقليدية في مجال بناء القدرات من خلال التعاون بين الشمال والجنوب، يمكن استخدام التعاون بين بلدان الجنوب لتعزيز الشراكات في مجال بناء القدرات ولوضع مبادرات من أجل الاستفادة من مجموعة الخبراء الوطنيين المغتربين في أنشطة بناء القدرات.

٤١ - وقررت الجمعية العامة في قرارها ٢٥١/٧١، إنشاء مصرف التكنولوجيا لأقل البلدان نمواً، من أجل تعزيز قدرات تلك البلدان في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار، وتشجيع تنمية نظم إيكولوجية وطنية وإقليمية للابتكار وتوليد البحوث المحلية.

### نقل التكنولوجيا البحرية

٤٢ - يبدو أن نقل التكنولوجيا البحرية لا يخضع للرصد الكافي، على الرغم من أهميته مثلما يتضح من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار والعديد من الوثائق الدولية. فمعظم الدول النامية غير مجهزة بصورة كافية لكي تتمكن من الاستفادة الكاملة من الأنشطة والموارد المتعلقة بالمحيطات ومن معالجة الآثار التي تتعرض لها البيئة البحرية. ولاتزال تعرب عن الحاجة إلى تطوير التكنولوجيا ونقلها وإلى المساعدة التقنية. وعلاوة على ذلك، فإن معظم الدول النامية غير مجهزة بصورة كافية للتعامل مع الآثار البيئية الناجمة عن استخدام المحيطات.

٤٣ - وتمثل المحيطات لعدد من البلدان، ولا سيما الدول الجزرية الصغيرة النامية، فرصة محتملة لبناء اقتصادات قوية مبتكرة وقادرة على التكيف. وسيؤدي تحديدُ الخيارات حسب السياق المتاحة للأنشطة الاقتصادية القائمة على المحيطات وإدماجُها في خرائط طريق علمية وتكنولوجية متماسكة وداعمة للاستراتيجيات الإنمائية الوطنية، دورا حاسما في نجاح تلك الجهود. وفي هذا السياق، من المقرر أن يعزز مصرف التكنولوجيا لأقل البلدان نموا تحديد التكنولوجيات المناسبة واستخدامها وإمكانية الوصول إليها وأن ييسر ذلك، إلى جانب نقلها إلى أقل البلدان نموا، مع احترام حقوق الملكية الفكرية وتعزيز القدرات الوطنية والإقليمية لأقل البلدان نموا توخيا للفعالية في استخدام التكنولوجيا من أجل إحداث تغيير جذري.

٤٤ - وقد شُجِّعَت الدول على زيادة استخدام المعايير والمبادئ التوجيهية المتعلقة بنقل التكنولوجيا البحرية الصادرة عن اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات. ولوحظ أن التجارة يمكن أن تكون أداة هامة لتيسير وتعجيل نشر التكنولوجيات البيئية في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك تلك التي تسهم في صحة المحيطات وفي حفظ الموارد البحرية.

## رابعا - الشراكات القائمة

٤٥ - يغطي عدد كبير من الشراكات جوانب مختلفة من الغاية ١٤-أ من أهداف التنمية المستدامة، بينما يغطي بعضها عدة غايات من الهدف ١٤[٨]. وتشمل هذه الشراكات مجموعة من أصحاب المصلحة ومن الطرائق. ويضم أصحاب المصلحة الدول، والمنظمات الحكومية الدولية، والمنظمات غير الحكومية الدولية والوطنية، والمؤسسات العلمية، والشبكات والمشاريع، والمؤسسات وغيرها من كيانات القطاع الخاص. وتشارك مؤسسات الأمم المتحدة في العديد من هذه الشراكات، غالباً في مجالات لها علاقة بإحدى ولاياتها الأساسية. ويسهم بعض الشراكات في تحقيق الترابط بين العلوم والسياسات.

(٨) انظر قائمة الشراكات التي تم تحديدها في الأعمال التحضيرية للمؤتمر المعني بالمحيطات https://sustainabledevelopment.un.org/partnerships/goal14/.

٤٦ - ومن بين الأمثلة على الشراكات التي تم تحديدها في التقارير المقدمة إلى المؤتمر المعني بالمحيطات، بالإضافة إلى نظم الرصد العالمية السالفة الذكر، الشراكة من أجل رصد المحيط العالمي؛ وبرنامج أرغو الذي يشمل مجموعة عالمية واسعة النطاق من أطواف جمع مقاييس درجات الحرارة والملوحة؛ والشراكات التي عقدتها منظمة الأغذية والزراعة مع شركة غوغل ومع المرصد العالمي للصيد؛ وشبكة بحوث جامعات جزر المحيط الهادئ؛ والنظام العالمي لرصد المحيطات لجزر المحيط الهادئ؛ وشعبة شؤون المحيطات وقانون البحار، واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، والدورة التدريبية التي ينظمها معهد كوريا البحري بشأن إجراء البحوث العلمية البحرية في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار؛ والشراكة العالمية للجامعات بشأن البيئة والاستدامة. ويوفر مشروع بلو بيريدج (BlueBRIDGE) ومبادرة أي مارين (iMarine)، اللذين يمولهما برنامج أفق ٢٠٢٠ التابع للاتحاد الأوروبي، إطارا لإقامة الشراكات في المستقبل من أجل سدّ الثغرات الإنمائية. وتقوم أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي بتنسيق مبادرة المحيطات المستدامة، وهي شراكة عالمية لبناء القدرات تدعم تحقيق أهداف آيتشي للتنوع البيولوجي وأهداف التنمية المستدامة ذات الصلة.

٤٧ - وسعياً إلى تعزيز عمليات المراقبة في المناطق القطبية، يقوم البرنامج العالمي لبحوث المناخ ومؤسسة الأمير ألبير الثاني أمير موناكو، إلى جانب جهات راعية أخرى، بالترويج للسباق القطبي. وستمنح جائزة لأول فريق ينجز بعثة مستمرة على مدى ٠٠٠ ٢ كيلومتر تحت الجليد البحري في القطبين الشمالي أو الجنوبي باستخدام مركبة غواصة مستقلة.

٤٨ - وهذا العدد الكبير نسبيا من الشراكات التي تعالج قضايا العلم والتكنولوجيا في مجال المحيطات قد يخفي وراءه محدودية الفعالية وقلة الموارد والتجزؤ والازدواجية. ولذا، ينبغي القيام بمزيد من العمل لتقييم أثرها بصفة عامة وأثرها على فرادى البلدان أو مجموعات البلدان بصفة خاصة.

٤٩ - وتسعى آلية تيسير التكنولوجيا المنشأة عملا بخطة عام ٢٠٣٠ إلى تعزيز تبادل المعارف، وأنشطة التعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، التي يمكن من خلالها أن يساهم العلم والتكنولوجيا والابتكار في تسريع وتيرة التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويوفر المنتدى السنوي للعلم والتكنولوجيا والابتكار، الذي هو عنصر من عناصر تيسير التكنولوجيا، فرصا للمضي قدما في تنفيذ أنشطة التعاون تلك فيما يتعلق بالهدف ١٤. وستيسر منصته الإلكترونية، التي يجري إعدادها حاليا، عمليات التبادل هذه في المستقبل.

## خامسا – المجالات المحتملة للشراكات الجديدة

٥٠ – تضمنت التقارير المقدمة في إطار الأعمال التحضيرية للمؤتمر المعني بالمحيطات فيما يتعلق بالمجالات التي يمكن إقامة شراكات جديدة فيها ما يلي:

(أ) يمكن أن تركز الشراكات الجديدة على أنشطة بناء القدرات، وبخاصة في البلدان النامية، في مجال البحوث العلمية البحرية وفي مجال نقل التكنولوجيا البحرية؛

(ب) يمكن أن تضيف الشراكات الاستراتيجية بين كيانات الأمم المتحدة والجامعات ومعاهد البحث قيمةً مضافة من خلال سد الثغرات الموجودة في مجال القدرات. ويمكن أيضاً إقامة شراكات مع اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرامج النظم الإيكولوجية البحرية الكبيرة، والجامعات المحلية والدولية التي تتمتع بخبرة مرجعية في المجال، ورابطات العلوم البحرية الإقليمية؛

(ج) يمكن استخدام المراكز الإقليمية أو دون الإقليمية بمثابة مراكز تقدم مجموعة من الأنشطة تشمل كامل نطاق الاحتياجات في مجال البحث العلمي البحري المتعلقة بالهدف ١٤ من أهداف التنمية المستدامة وما يتصل به من بناء القدرات؛

(د) ومن المزمع إطلاق مشروع ”قاع البحر عام ٢٠٣٠: خارطة طريق لرسم خرائط قيعان البحار في المستقبل“، في إطار الخريطة العامة لقياس أعماق المحيطات وتحت رعاية اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات والمنظمة الهيدروغرافية الدولية؛

(هـ) تنظر اللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات، من خلال دولها الأعضاء، في إطلاق مبادرة دولية طويلة الأجل بشأن علم المحيطات تهدف إلى دعم تنفيذ خطة عام ٢٠٣٠. وبالاستناد إلى الاحتياجات في مجال القدرات التي تم تحديدها في التقرير العالمي لعلوم المحيطات، سيُنشأ صندوق تنمية مخصص لبناء القدرات من أجل تيسير نقل التكنولوجيا وتطوير الهياكل الأساسية لبحوث المحيطات في البلدان النامية، ولا سيما الدول الجزرية الصغيرة النامية وأقل البلدان نموا؛

(و) يمكن تدريب الخبراء على المستوى القطري وتقديم الدعم لهم من خلال اكتساب خبرات التعلم العابر للحدود، مثل التدريب الداخلي والزمالات التدريبية، وذلك لدعم التنفيذ؛

(ز) يمكن أن تدعم المجالس الاستشارية الوطنية للمحيطات، بدعم توجيهي وطني وإقليمي، إدارة البيئة الساحلية والبحرية الوطنية وإحراز تقدم نحو تحقيق الهدف ١٤؛

(ح) إنشاء تحالف للبحوث في منطقة المحيط الهادئ لدعم السياسات والنهج القطاعية التي يتّبعها تحالف المحيط الهادئ والفريق العامل المعني بالقطاع البحري والتابع لأمانة برنامج البيئة الإقليمي للمحيط الهادئ؛

(ط) إقامة شراكات لتدريب الموظفين واستبقائهم في البلدان الصغيرة في منطقة المحيط الهادئ؛

(ي) إنشاء عنصر مخصص للعلوم والتكنولوجيا المتصلة بالمحيطات في إطار آلية تيسير التكنولوجيا التي قررت الدول الأعضاء إنشاءها في خطة عمل أديس أبابا الصادرة عن المؤتمر الدولي الثالث لتمويل التنمية، مع تجنب ازدواجيته مع الآليات الأخرى القائمة في هذا المجال؛

(ك) إنشاء شراكة جديدة تستند إلى الجهود القائمة وترمي إلى تعزيز نظام المعلومات العالمي لظاهرة النينيو بغية تمكين العلماء من التنبؤ بصورة أدق بظاهرة النينيو/التذبذب الجنوبي وبغيرها من تذبذبات المحيط؛

(ل) تعزيز خدمات السلامة البحرية والساحلية، ولا سيما لصالح الدول الجزرية الصغيرة النامية وأقل البلدان نموا (بما في ذلك الإنذار المبكر بالفيضانات الساحلية، وتحسين أنشطة البحث والإنقاذ وحالات الطوارئ البيئية والعمليات البيئية، والتحقيق في آليات استرداد تكاليف الخدمات البحرية).

## سادسا – أسئلة إرشادية للحوار

٥١ – يمكن النظر في الأسئلة التالية أثناء الحوار:

(أ) كيف يمكن أن تساعد للشراكات المجتمع الدولي في تعزيز الفهم العلمي لوظيفة المحيطات ولتفاعلاتها مع النظم البشرية؟

(ب) كيف يمكن على المدى الطويل كفالة تلبية الاحتياجات المحددة للبلدان النامية عن طريق بناء القدرات ونقل التكنولوجيا، مع التخلي عن التمويل القائم على المشاريع والأولويات المحددة من الخارج؟

(ج) هل تمثل التطورات التكنولوجية (مثل المنصات المستقلة وأجهزة الاستشعار الجديدة) وحدود الرصد الجديدة (في أعماق المحيطات وتحت الجليد) فرصا لجذب شركاء جدد نحو عمليات الرصد المطردة؟ ما هي أنواع الشراكات التي يمكن إقامتها لتشجيع نقل التكنولوجيا البحرية إلى البلدان النامية وتحسين رصده؟

(د) ما هي الشراكات اللازمة لوضع خرائط طريق في مجال العلم والتكنولوجيا تدعم قيام اقتصادات معتمدة على المحيطات وقوية ومبتكرة وقادرة على التكيف في الدول الجزرية الصغيرة النامية؟