

Distr.  
GENERAL

E/CN.17/1998/7/Add.8  
10 February 1998  
ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

## المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة السادسة

٢٠ نيسان/أبريل - ١ أيار/مايو ١٩٩٨

### التقدم المحرز في تنفيذ برنامج العمل من أجل التنمية المستدامة للدول الجزرية الصغيرة النامية

تقرير الأمين العام

إضافة

تسخير العلم والتكنولوجيا لصالح الدول الجزرية  
الصغيرة النامية\*

#### المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>الفقرات</u>	
٢	١-٥	أولا - الحالة الراهنة
٣	٦-١٢	ثانيا - الجهود الدولية الرامية إلى مساعدة الدول الجزرية الصغيرة النامية في ميدان العلم والتكنولوجيا
٦	١٣-١٧	ثالثا - توصيات من أجل اتخاذ إجراءات مستقبلية في ميدان العلم والتكنولوجيا
٦		ألف - العلم
٦	١٣	١ - على الصعيد الوطني
٦	١٤	٢ - على الصعيدين الإقليمي والدولي
٧		باء - التكنولوجيا
٧	١٥	١ - على الصعيد الوطني
٧	١٦	٢ - على الصعيد الإقليمي
٨	١٧	٣ - على الصعيد الدولي

\* أعدت هذا التقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة وفقا للترتيبات التي وافقت عليها لجنة التنمية المستدامة المشتركة بين الوكالات؛ والتقرير نتاج المشاورات وتبادل المعلومات بين وكالات الأمم المتحدة والوكالات الحكومية المهمة وطائفة أخرى من المؤسسات والأفراد.

### أولا - الحالة الراهنة

١ - تتميز الدول الجزرية الصغيرة النامية بشراء وتنوع معارف وتكنولوجيا السكان الأصليين والمعارف والتكنولوجيا التقليدية. ويفتقر الكثير من الدول الجزرية الصغيرة النامية إلى العدد اللازم من العلماء المؤهلين والمؤسسات العلمية. والنظم الراهنة للحوافز في البلدان الجزرية لا تشجع على الاشتغال بالمهن العلمية على المدى الطويل، كما أن الأموال المتوفرة للتدريب والبحث في الميادين العلمية التخصصية محدودة. وتزيد هجرة الكفاءات من ندرة المهارات والخبرات اللازمة للنهوض بالعلم في الدول الجزرية الصغيرة النامية. ويتجلى هذا في ارتفاع نسبة الموظفين الأجانب في مؤسسات تلك الدول، وكذلك في برامج المعونة التي تلتبس، في معظمها، توفير المساعدة التقنية.

٢ - وفي المرحلتين الدراسيتين الابتدائية والثانوية، يعتبر الأداء التعليمي في الدول الجزرية الصغيرة النامية، باستثناء الدول التي تنتمي إلى فئة أقل البلدان نمواً، أفضل مما هو عليه الحال في الكثير من البلدان النامية الأخرى. فقد بذل عدد من الدول الجزرية الصغيرة النامية جهوداً لتطعيم المناهج الدراسية بالعلوم الأساسية. إلا أن التقدم المحرز في تدريس العلوم كان أبطأ مما كان مرجواً. وفي مرحلة التعليم العالي، استفادت الدول الجزرية الصغيرة النامية، استفادة هائلة، من اقتسام مواردها على الصعيد الإقليمي.

٣ - وفي أي استراتيجية لبناء القدرات العلمية والتكنولوجية في الدول الجزرية الصغيرة النامية، ينبغي مراعاة أن هذه الدول تعاني من قلة اليد العاملة وضآلة البنية الأساسية التي تعتمد على صناعات محدودة للغاية.

٤ - وتحقق معظم الدول الجزرية الصغيرة النامية فوائد جمّة من تطبيق المبتكرات التكنولوجية المستدامة بيئياً في مجالات تنمية الطاقة المتجددة وموارد المياه العذبة والموارد البحرية؛ وتكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية والمعلومات؛ وتصريف النفايات؛ والتقليل من آثار الكوارث الطبيعية؛ والتنظيم المستدام لاستغلال الموارد البرية. ويتوقف التطبيق الفعال للمبتكرات التكنولوجية على جهود بناء المهارات التقنية التي تكافئ الاحتياجات، وهي جهود تتوقف بدورها على مستوى تدريس العلوم.

٥ - ولا تحقق معظم الدول الجزرية الصغيرة النامية قدراً كافياً من الوفورات يساعد على إقامة بنية أساسية علمية وطنية بالحجم اللازم لتلبية الكثير من الاحتياجات الوطنية. ويتمثل أحد الحلول لهذه المشكلة في أن تتعاون البلدان على الصعيد دون الإقليمي أو الإقليمي للتشارك في الانتفاع من مؤسسات التعليم العالي ومؤسسات البحث والتطوير المتقدمة. فمن الجلي أن اقتسام موارد البلدان التي تواجه مشاكل متشابهة - إلى جانب اتفاقها على برامج مشتركة، وبذل جهود تآزرية - يعتبر أكثر اقتصاداً في التكاليف من إقامة مؤسسات وطنية. وبالنظر إلى شح الموارد والموظفين المؤهلين في الدول الجزرية الصغيرة النامية، فإن أي استراتيجية واقعية قصيرة أو متوسطة الأجل لبناء القدرات العلمية والتكنولوجية اللازمة للتمكن من التحول، بصورة فعالة، إلى التنمية المستدامة، إنما ينبغي أن تنصب على اتخاذ تدابير دون إقليمية، حيثما أمكن. ذلك

أن المناطق دون الإقليمية عادة ما تتسم بخصائص عديدة مشتركة تسهل زيادة ترشيد وكفاءة استغلال الموارد، ومنها الموارد البشرية من الموظفين المؤهلين. كما أن للجهود دون الإقليمية إمكانية تفوق إمكانية البرامج الإقليمية (القارية) والدولية في بناء قدرات محلية على المدى القصير أو المتوسط. ومن شأن كثرة الاتصالات بين علماء الدول الجزرية الصغيرة النامية ونظرائهم من البلدان الصناعية والبلدان النامية المتقدمة نسبياً أن تكون بمثابة طريقة فعالة لسرعة التعريف بالأساليب العلمية والتكنولوجية الجديدة وتطبيقها. وبتكلفة قليلة نسبياً، يمكن تحقيق الكثير بإنشاء صناديق تخصص للزيارات والاجتماعات العلمية، والاتصالات الإلكترونية، والوصول إلى مصارف البيانات، وما إلى ذلك.

### ثانياً - الجهود الدولية الرامية إلى مساعدة الدول الجزرية الصغيرة النامية في ميدان العلم والتكنولوجيا

٦ - يوفر عدد من مؤسسات ووكالات الأمم المتحدة الدعم للبرامج والأنشطة التي تنفذها الدول الجزرية الصغيرة النامية والتي تنصب على تعزيز دور العلم والتكنولوجيا في قطاعات معينة. وفيما يلي أمثلة على أبرز الجهود التي تبذلها هذه الهيئات.

٧ - فالبرنامج الإقليمي لتدريس العلوم في مدارس دول المحيط الهادئ، الذي تنفذه منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، قد وضع نصب عينيه هدف محو الأمية العلمية كأحد أهدافه الرئيسية. فالهيئة الوطنية الأسترالية لليونسكو تعتزم عقد اجتماع استشاري لدول المحيط الهادئ بشأن العلم والتكنولوجيا في الفترة ١٩٩٨-١٩٩٩. وتمثل الأهداف المحتملة للاجتماعات في اقتسام الخبرة فيما بين البلدان التي لديها آليات واضحة المعالم في مجال السياسات العلمية؛ والتعليم في البلدان التي تفتقر إلى آليات في مجال السياسات العلمية؛ والتعليم في مجال الخيارات التكنولوجية؛ وتحديد الإجراءات اللازمة للنهوض بالعلم والتكنولوجيا في البلدان الجزرية. وخلال الفترة ١٩٩٨-١٩٩٩، تعتزم اليونسكو القيام، من خلال مكتبها في آبيا بساموا، بتنفيذ مشروع خاص يحمل اسم "القيادات الشبابية المناصرة لتطبيق ثقافة السلام في منطقة المحيط الهادئ". وسيكون هذا الحدث البارز بمثابة ملتقى لشباب هذه المنطقة الإقليمية وبلدانها، يعربون فيه عن شواغلهم إزاء القضايا الكبرى التي تمس مستقبل سلامهم ورفاههم، بما فيها قضايا العلم والتكنولوجيا والبيئة. كما أن اليونسكو تسهم - من خلال برامجها البيئية العلمية وعن طريق اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية التابعة لها - في النهوض بالمعارف، وبناء القدرات، والمساعدة على تطبيق أفضل الممارسات في مجال الموارد البحرية والبرية في الدول الجزرية الصغيرة النامية. ولتنفيذ المشروع المتعدد التخصصات الذي يحمل اسم "البيئة والتنمية في المناطق الساحلية والجزر الصغيرة"، أقيم تعاون فيما بين البرنامج الهيدرولوجي الدولي، والبرنامج الدولي لعلاقة الارتباط الجيولوجي، وبرنامج "الإنسان والمحيط الحيوي" وبرامج اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية. إذ اشتركت هذه البرامج في تنفيذ مشاريع تجريبية عدة في منطقة المحيط الهادئ ومنطقة البحر الكاريبي. كذلك، فإن الأنشطة التي يقوم بها مركز منطقة المحيط الهادئ للشبكة العالمية لموارد الأحياء المجهرية، التابع لليونسكو، تساعد على زيادة المعرفة والوعي بكيفية تطبيق تكنولوجيا الأحياء المجهرية، كما أنها توفر الدعم لتكنولوجيا زراعة

الأنسجة. أما البرنامج العالمي للطاقة الشمسية (١٩٩٦-٢٠٠٥)، الذي تموله اليونسكو، فيهدف إلى تحسين الأنشطة المتصلة بمصادر الطاقة المتجددة في بعض الدول الجزرية الصغيرة النامية.

٨ - وتقدم منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) المساعدة في تنمية القدرات المحلية على تحديد وتقييم التكنولوجيات، وكذلك على التفاوض بفعالية بشأن عمليات نقل التكنولوجيا. والمساعدة المقدمة من اليونيدو تستهدف تعزيز التكنولوجيا الصناعية ونشرها وتوجيهها. كما تقوم اليونيدو بأنشطة تدريبية لتعزيز القدرات الوطنية على إجراء دراسات جدوى للمشاريع الصناعية. ولهذا الغرض، تقوم اليونيدو حاليا بإعداد مجموعات من برامج الحاسوب القائمة على تكنولوجيا النظم التخصصية. ويتولى المركز الدولي للتكنولوجيا والعلوم المتقدمة، الذي أنشأته اليونيدو، بتنفيذ برنامج خاص يستهدف تعزيز القدرات والخبرات التدريبية الوطنية في الدول الجزرية الصغيرة النامية من حيث اقتناء وتطبيق الطرق والأساليب المتقدمة في مجال الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. واليونيدو بصدد وضع مبادئ توجيهية لإقامة مشاريع في إطار صيغة "البناء والتنفيذ والنقل" والتفاوض والتعاقد بشأنها. وتستهدف هذه المشاريع تسهيل تمويل مشاريع البنية الأساسية العامة، التي تنطوي على عمليات نقل التكنولوجيا. ومن المنتظر أن يسهم هذا البرنامج في تطوير قطاع الطاقة في الدول الجزرية الصغيرة النامية. ولزيادة الوعي بفرص التنمية الصناعية، تقوم اليونيدو بنشر "مجموعة التكنولوجيا الناشئة" التي توفر معلومات عن التغييرات التكنولوجية، مثلما في الصناعات البحرية، لصالح البلدان النامية بوجه خاص. ولتعزيز التعاون الإقليمي والأقاليمي من أجل تنمية القدرات التكنولوجية، تقوم اليونيدو حاليا بإجراء مشاورات بشأن الجدوى الاقتصادية والتقنية والمالية لإقامة مراكز تكنولوجية إقليمية وشبكاتها في منطقتي البحر الكاريبي والبحر الأبيض المتوسط.

٩ - واتخذت اليونيدو عددا من المبادرات تدعما للعلم والتكنولوجيا في الدول الجزرية الصغيرة النامية، منها: (أ) تنفيذ برنامج إقليمي لدعم قطاع الكهرباء في جزر المحيط الهادئ في مجال تنمية قدرات المنشآت الكهربائية بزيادة مهاراتها الإدارية والتقنية؛ (ب) إقامة حلقات تدريبية في المناطق الريفية على تشغيل وصيانة مولدات الكهرباء الصغيرة داخل إطار برنامج "تدريب مشغلي وميكانيكي الديزل في بلدان جزر المحيط الهادئ"، التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ (ج) تقديم المساعدة التقنية في شكل استشارات تخصصية ودورات تدريبية في إطار برنامج تطوير التدريب في منطقة المحيط الهادئ، التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ (د) تنفيذ برنامج لصالح الدول الجزرية الصغيرة في مجال التنمية والتدريب في البلدان الجزرية بمنطقة المحيط الهادئ، مما ساعد أصحاب المشاريع في الدول الجزرية الصغيرة النامية بمنطقة المحيط الهادئ على إقامة صلات للحصول على إرشادات ومساعدات تقنية في إدارة مشاريع التصنيع والتجهيز الجديدة؛ (هـ) تقديم المساعدة لعدد كبير من الدول الجزرية الصغيرة النامية في منطقة المحيط الهادئ في مجال إنشاء أحواض القوارب والورش الميكانيكية من أجل تحسين القدرات الوطنية على استغلال مصائد الأسماك المخصصة للصناعات. وفيما يتعلق بالمعارف التقليدية، ينصب عدد من مشاريع العقد العالمي للتنمية الثقافية على الصلة بين عادات الدول واستغلالها للموارد. وينصب جم أنشطة منظمة

الأمم المتحدة للأغذية والزراعة على المعارف والموارد الطبيعية المحلية، بما يشمل برامج الغابات المحلية والمنتجات غير الخشبية للأشجار. أما الطب التقليدي فيروج له من خلال برامج منظمة الصحة العالمية.

١٠ - وتقوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية، من خلال مختبر البيئة البحرية التابع لها في موناكو، بتنفيذ برامج رصد تجريبية على الملوثات المجهرية، وكذلك في مجال بناء القدرات وضمان الجودة في الدول الجزرية بمنطقتي البحر الكاريبي وشرق أفريقيا. وتدعم الوكالة المشاريع التي تنطوي على تطبيق تقنيات النظائر والتقنيات النووية لدراسة الأوضاع السابقة (كالمناخ، ومستوى سطح البحر، والتلوث) وتحديد الفترات الزمنية التي استغرقتها نشأة الجزر الصغيرة. وفي إطار مشروعها البحثي الخمسي السنوات المتعلق بالنشاط الإشعاعي للبحار والمحيطات في العالم، قامت الوكالة ببعثة استكشافية في المحيط الهادئ، من شأنها أن توفر معلومات عن موارد البحار والمحيطات وعن الكوارث الطبيعية فيها. وبالتعاون مع اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية، ساهمت الوكالة في تنفيذ البرنامج الدولي لمراقبة بلح البحر. أما اللجنة المعنية بالعلم والتكنولوجيا في البلدان النامية، المنبثقة عن المجلس الدولي للاتحادات العلمية، فتتترح تحديد أساليب تعزيز دور العلم والاتصالات العلمية في الدول الصغيرة استناداً إلى معارفها ومواردها الطبيعية واحتياجاتها.

١١ - وفي السنوات القليلة الماضية، قامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بتنظيم ٨ حلقات تدريبية في مناطق الدول الجزرية الصغيرة النامية لتدريب مشتركين من الهيئات الوطنية للأرصاد الجوية بالدول الجزرية الصغيرة النامية، وذلك لتحسين قدراتهم التقنية الوطنية. وخلال الفترة المشمولة بالاستعراض، قدمت المنظمة منحا دراسية و/أو تدريبية في مجال التنبؤ بالأرصاد الجوية والأرصاد البحرية لما يزيد على ٢٠ دولة من الدول الجزرية الصغيرة النامية. وكان مركز "نادي" للإنذار بالأعاصير المدارية في فيجي قد أنشئ كمركز إقليمي متخصص للأرصاد الجوية اعتباراً من حزيران/يونيه ١٩٩٥ للكشف عن الأعاصير المدارية ورصدها والتنبؤ بها وإنذار الهيئات الوطنية للأرصاد الجوية بجنوب المحيط الهادئ بحدوثها.

١٢ - ومنذ نيسان/أبريل ١٩٩٦، بدأ تشغيل نظام معتمد على السواحل في منطقة البحر الكاريبي وأمريكا الوسطى ليحل محل وصلات الاتصالات الأرضية، من أجل سرعة تبادل معلومات الأرصاد الجوية، بما في ذلك تحسين أساليب الإنذار بالكوارث الطبيعية. كما أن رادارات الطقس التي عفا عليها الزمن في منطقة البحر الكاريبي الناطقة بالانكليزية قد حلت محلها رادارات حديثة من أجل تحسين خدمات الإنذار المبكر بالأعاصير. وعن طريق برنامج خدمات الطقس العامة، تقدم المنظمة المساعدة لأعضائها، لا سيما قبلي المناعة أمام الكوارث الطبيعية، مثل الدول الجزرية الصغيرة النامية، وذلك أداء لدورها الرئيسي المتمثل في توفير التنبؤات والإنذارات حفاظاً على الأرواح والممتلكات. ومن المشاريع التي شهدتها الآونة الأخيرة في إطار هذا البرنامج مشروع إعداد دليل عن ممارسات وخدمات الطقس العامة لمساعدة الدول الأعضاء على تنفيذ برامجها الوطنية.

ثالثا - توصيات من أجل اتخاذ إجراءات مستقبلية في ميدان العلم والتكنولوجيا

ألف - العلم

١ - على الصعيد الوطني

١٣ - يعتبر تطبيق العلم والتكنولوجيا في الدول الجزرية الصغيرة النامية بأسلوب مكثف وملائم أمرا ضروريا لبلوغ أهداف التنمية المستدامة. وحرى بحكومات الدول الجزرية الصغيرة النامية أن تبادر إلى ما يلي:

(أ) بذل جهود أكبر لتحسين تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم النظامي وغير النظامي؛

(ب) إقامة شبكة من العلماء للعمل بالمدارس وفي القطاعين العام والخاص؛

(ج) إجراء عمليات تقييم وطنية أو إقليمية للاحتياجات من بناء القدرات في مجال العلم؛

(د) تقوية الصلات بين الجامعات ومؤسسات البحوث من جهة، والصناعات الوطنية والزراعة وسائر القطاعات الاقتصادية، من جهة أخرى، كيما تجد المعارف والمعلومات العلمية سبيلها إلى القطاعات الإنتاجية، فضلا عن بذل كل جهد ممكن لحض القطاع الخاص في الاقتصادات الوطنية على الاستثمار بقدر أكبر في تطوير العلم؛

(هـ) اتخاذ الخطوات اللازمة لتسجيل وتطبيق المعارف المأخوذة عن السكان الأصليين في تعزيز النهج القائمة على المشاركة تجاه إدارة الموارد الطبيعية واستغلال الموارد بصورة منصفة ومستدامة.

٢ - على الصعيدين الإقليمي والدولي

١٤ - بمقدور المنظمات الإقليمية والمنظمات الدولية المعنية أن تتعاون، بمساعدة من جهات مانحة، في مساعدة الدول الجزرية الصغيرة النامية على ما يلي:

(أ) تنفيذ البرامج الرامية إلى تحسين تدريس العلوم الأساسية داخل إطار البيئة والثقافة المحليتين. وفي الدول الجزرية الصغيرة النامية بالمحيط الهادئ، يمكن الاستفادة من البرنامج الإقليمي لتدريس العلوم في مدارس دول المحيط الهادئ؛

(ب) العمل - عن طريق المدارس، والأنشطة الشبابية، وأنشطة التوعية المحلية - على تحسين تثقيف قادة المجتمع المدني في الحاضر والمستقبل بالقضايا العلمية الرئيسية التي تمس تحقيق مستقبل مستدام.

#### باء - التكنولوجيا

##### ١ - على الصعيد الوطني

١٥ - حري بحكومات الدول الجزرية الصغيرة النامية أن تبادر إلى ما يلي:

(أ) توفير الحوافز لرؤوس أموال المشاريع التجارية، واستكشاف أساليب أخرى لتلبية الاحتياجات التمويلية اللازمة للشركات العاملة في مجال التكنولوجيا السليمة بيئياً؛

(ب) توفير الحوافز الضريبية وغيرها من حوافز السياسة العامة لتشجيع الاستثمار المحلي والأجنبي في قطاع الصناعة، والنظر في أمر توفير حوافز خاصة للاستثمارات المتصلة بالتكنولوجيا السليمة بيئياً.

##### ٢ - على الصعيد الإقليمي

١٦ - من الضروري القيام، على الصعيد الإقليمي، بما يلي:

(أ) العمل على إقامة مؤسسات إقليمية مختصة لجمع وتجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات الصناعية المبتكرة اللازمة للتنمية المستدامة للدول الجزرية الصغيرة النامية، والمتعلقة كذلك بآثار الابتكارات الصناعية على اقتصاداتها، بما في ذلك على نظمها البحرية والساحلية؛

(ب) إنشاء آليات إقليمية للتشجيع على إقامة مشاريع لتمويل الشركات التكنولوجية الجديدة؛

(ج) مساعدة الدول الجزرية الصغيرة النامية ذات التعداد السكاني المحدود على ما يلي:

١' تحسين تطبيق العلم والتكنولوجيا في مجال التنمية المستدامة على صعيد المجتمع المحلي من خلال المشاريع القائمة على المشاركة؛

٢' تقاسم المعلومات المتعلقة بأفضل الممارسات وأنجح الأساليب.

٣ - على الصعيد الدولي

١٧ - حري بالمجتمع الدولي أن يبادر إلى ما يلي:

(أ) تعزيز التعاون الدولي في تطوير وتشجيع المبتكرات التكنولوجية المهمة بالنسبة للدول الجزرية الصغيرة النامية، وذلك كعناصر لمشاريع استثمارية دولية أو إقليمية؛

(ب) تحسين فرص حصول الدول الجزرية الصغيرة النامية على الموارد المالية والتقنية اللازمة لمساعدتها في إقامة مراكز إقليمية لبناء القدرات، بما في ذلك التدريب في مجالات إدارة التكنولوجيات المبتكرة، والمفاوضات المتعلقة بالتكنولوجيا، ونقل التكنولوجيا.

— — — — —