

Distr.
GENERAL

E/CN.17/1996/22/Add.1
20 February 1996
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة الرابعة

١٨ نيسان/أبريل - ٣ أيار/مايو ١٩٩٦

حماية الغلاف الجوي

تقرير الأمين العام

إضافة

المحتويات (تابع)

الصفحة	الفقرات	
٣	٢- ١	مقدمة
٣	٢٩- ٣	أولا - معالجة حالات عدم اليقين: تحسين الأساس العلمي لصنع القرار
٤	٧- ٤	ألف - نظرة عامة
٥	٨	باء - مسائل السياسات الرئيسية
٦	١٥- ٩	جيم - الخبرات القطرية
٧	١٩- ١٦	دال - خبرات المنظمات غير الحكومية
٨	٢٦- ٢٠	هاء - المسائل المتعلقة بالتمويل وبناء القدرات
٩	٢٩- ٢٧	واو - التطورات الأخيرة في التعاون الدولي وخطط المستقبل
١٠	١٣٤- ٣٠	ثانيا - تعزيز التنمية المستدامة
١٠	٦٧- ٣٢	ألف - تنمية الطاقة وكفاءتها واستهلاكها
٢٠	٩١- ٦٨	باء - النقل
٢٥	١١٣- ٩٢	جيم - التنمية الصناعية
٢٩	١٣٤-١١٤	دال - تنمية الموارد البرية والبحرية واستخدام الأراضي
٣٣	١٥٣-١٣٥	ثالثا - منع استنفاد الأوزون في الاستراتوسفير

المحتويات (تابع)

<u>الصفحة</u>	<u>الفقرات</u>
٣٣	ألف - نظرة عامة ١٣٦-١٤٠
٣٥	باء - مسائل السياسات الرئيسية ١٤١
٣٥	جيم - التجارب القطرية ١٤٢-١٤٧
٣٧	دال - تجارب المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية .. ١٤٨
٣٧	هاء - التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات ١٤٩-١٥٠
٣٧	واو - التعاون الدولي وخطط المستقبل ١٥١-١٥٣
٣٨	رابعا - التلوث الجوي عبر الحدود ١٥٤-١٦٩
٣٨	ألف - نظرة عامة ١٥٥
٣٩	باء - مسائل السياسات ١٥٦
٣٩	جيم - التجارب القطرية ١٥٧-١٥٩
٤٠	دال - تجارب المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية .. ١٦٠
٤٠	هاء - التمويل والتكنولوجيا وبناء القدرات ١٦١-١٦٣
٤٠	واو - التطورات الأخيرة في التعاون الدولي وخطط المستقبل .. ١٦٤-١٦٩

مقدمة

١ - يتضمن الفصل ٩ من جدول أعمال القرن ٢١ (حماية الغلاف الجوي) أربعة مجالات برنامجية:

(أ) معالجة حالات عدم اليقين: تحسين الأساس العلمي لصنع القرار؛

(ب) تعزيز التنمية المستدامة:

١' تنمية الطاقة وكفاءتها واستهلاكها؛

٢' النقل؛

٣' التنمية الصناعية؛

٤' تنمية الموارد البرية والبحرية واستخدام الأراضي؛

(ج) منع استنفاد الأوزون في الاستراتوسفير؛

(د) التلوث الجوي عبر الحدود.

٢ - وهذا التقرير، الذي يلخص التقارير والمنشورات الصادرة عن العديد من منظمات الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية، والذي استعرض في اجتماع مشترك بين الوكالات، يتناول كل مجال من هذه المجالات البرنامجية.

أولا - معالجة حالات عدم اليقين: تحسين الأساس العلمي لصنع القرار*

٣ - يمكن تلخيص الأهداف الأساسية لهذا المجال البرنامجي على النحو الوارد في جدول أعمال القرن ٢١ كما يلي:

(أ) تحسين فهم العمليات التي تؤثر في الغلاف الجوي وتتأثر به؛

* الفرعان المتعلقان باستنفاد طبقة الأوزون وتلوث الهواء عبر الحدود (الفرعان الثالث والرابع أدناه) يعالجان أيضا المسائل المتعلقة بحالات عدم اليقين وتحسين الأساس العلمي لصنع القرار.

(ب) بناء القدرات وتحسين التعاون الدولي؛

(ج) تحسين فهم العواقب الاقتصادية والاجتماعية لتغيرات الغلاف الجوي وتدابير التخفيف من هذه التغيرات والتصدي لها.

ألف - نظرة عامة

٤ - ينبغي ملاحظة الإنجازات التالية في مجال معالجة حالات عدم اليقين وتحسين فهم عمليات الغلاف الجوي:

(أ) أسفرت الأبحاث في الدورات البيوجيوكيميائية المتعلقة بالغلاف الجوي للأرض، والعمليات الأساسية في النظام المناخي والتنبؤات المتعلقة بالمناخ وتركيب الغلاف الجوي عن تحسين فهم النظام المناخي. وبالإضافة الى هذا، أصبحت تتوافر حالياً إسقاطات بشأن الأوزون وتنبؤات موسمية تجريبية، كالتي تتضمن اتصالات سلكية ولاسلكية تتعلق بظواهر تيار النينو والتذبذب الجنوبي، وهي تساعد الحكومات على التنبؤ بالآثار الضارة بالنسبة لاقتصادها وسكانها والتخفيف منها؛

(ب) وتوفر عمليات رصد البارامترات الجوية وغيرها من البارامترات البيئية ذات الصلة، باستعمال مجموعة متنوعة من الأساليب المتطورة، بيانات أساسية ذات أهمية جوهرية. ونتيجة لهذا، يتوافر حالياً عدد من قواعد البيانات العالمية العالية الجودة التي تستعمل في تقييم الاستراتيجيات الرامية الى الكشف عن التغيرات والتقلبات في الغلاف الجوي، والتحقق من نماذج التقلب المناخي، وتوفير بيانات عن تركيب الغلاف الجوي. وقد مكن استخدام هذه البيانات البلدان من اتخاذ قرارات عن علم في قطاعات الاقتصاد الحساسة بالنسبة للتقلب والتغير الجويين والمناخيين؛

(ج) وأسهمت دراسة آثار التغيرات الجوية، ولا سيما نضوب الأوزون وتلوث التروبوسفير، في مساعدة الحكومات في تحديد وتنفيذ ما يناسب من خيارات السياسات وتدابير الاستجابة؛

(د) وتؤدي التقييمات العلمية الدولية التي أجريت برعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية في مجالي نضوب الأوزون والاحترار العالمي أدواراً رئيسية في رسم السياسات عن طريق توفير المعلومات العلمية السليمة المتصلة بالسياسات.

٥ - وتبين الخبرة في مجال وضع البرامج الوطنية والدولية الرامية الى التقليل من جوانب عدم التيقن أن نجاح هذه البرامج يتوقف بشكل حرج على ما يلي:

(أ) العرض الواضح للفوائد التي يمكن كسبها في كلا الأجلين القصير والطويل نتيجة لتنفيذ البرنامج؛

(ب) الوضوح والشفافية في وصف مقاصد كل برنامج وأهدافه، وكذلك المعايير المستخدمة في تقييم نجاحه؛

(ج) التفاعل والترابط بين البرامج الوطنية والدولية؛

(د) طبيعة البرنامج من حيث تعدد فروع الاختصاص، ولا سيما فيما يتعلق بتضمنه العلوم الفيزيائية والطبيعية والاجتماعية؛

(هـ) فعالية آليات التنسيق الوطنية والإقليمية والدولية.

٦ - بيد أنه يبدو أنه لم يتسن بعد، في بعض الحالات، إدراج البنود المذكورة أعلاه في البرامج العلمية والتقنية الوطنية والدولية التي تعالج حالات عدم التيقن المتصلة بمسألة حماية الغلاف الجوي.

٧ - وعلاوة على ذلك، أثبتت التجربة أن التقييمات العلمية والتقنية الدولية تؤدي دورا حاسما في بناء توافق الآراء من أجل الاتفاقات الدولية (مثل بروتوكول مونتريال وتغييراته وتعديلاته اللاحقة؛ ودور تقارير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (FCCC) وولاية مؤتمر برلين^(٣)).

باء - مسائل السياسات الرئيسية

٨ - فيما يلي مسائل السياسات الرئيسية المتصلة بتحسين الأساس العلمي لصنع القرار:

(أ) تطوير وتنسيق البرامج العلمية ونظم الرصد الدولية، بما في ذلك البرامج والنظم المدرجة في إطار خطة المناخ التي ترعاها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية، والمجلس الدولي للاتحادات العلمية التابع لها، والمنظمة الدولية للأرصاد الجوية؛

(ب) زيادة تطوير عمليات الرصد المنتظمة المنسقة دوليا على أساس عالمي؛

(ج) مواصلة وتحسين التقييمات العلمية المتصلة بالسياسات؛

- (د) مواصلة دراسة وتقييم الصلات بين مختلف المسائل البيئية المتعلقة بتلوث الغلاف الجوي؛
- (هـ) تحسين الأبحاث في العمليات الجارية في الغلاف الجوي للأرض وعواقبها البيئية والاقتصادية والاجتماعية؛
- (و) تذليل مشكلة القدرة العلمية المحدودة في البلدان النامية عن طريق التعليم والتدريب وبناء المؤسسات؛
- (ز) ضمان إمكانية الحصول على المعلومات وتقييم طلبات الحصول على المعلومات والبيانات الرئيسية وتنسيق أنشطة البحث؛
- (ح) زيادة وعي الجمهور بطرق ووسائل حماية الغلاف الجوي للأرض؛
- (ط) توفير الموارد البشرية والمالية الكافية، على الصعيدين الوطني والدولي، لتنفيذ البرامج العلمية المتعلقة بحماية الغلاف الجوي.

جيم - الخبرات القطرية

- ٩ - خلال العقدين الماضيين، ولا سيما إثر إنشاء برنامج المناخ العالمي في عام ١٩٧٩، عززت بلدان كثيرة أنشطتها وحسنت التنسيق بين هذه الأنشطة على المستوى الوطني. كما أنشأ أكثر من ٥٠ بلدا البرامج الوطنية للمناخ كي يكون كل منها مركزا لجميع الأنشطة المتصلة بالمناخ داخل البلد.
- ١٠ - وأنشئت لجان تنسيق وطنية لمعالجة المسائل المتصلة بالحالة المناخية والجوية في عدد من البلدان. وفي بعض الحالات، أنشئت أيضا لجان وزارية رفيعة المستوى تعنى بمسائل البيئة والمناخ. وتوجد في عدة بلدان لجان عريضة القاعدة لدراسات "التغير العالمي".
- ١١ - وفيما يتعلق بالبحوث، أنشئ ونفذ عدد من برامج البحوث الوطنية، في البلدان المتقدمة النمو أساسا، لبحث العمليات الطبيعية والآثار المتعلقة بتغير الغلاف الجوي. وتعمل معظم البلدان المتقدمة، وبعض البلدان النامية، بنشاط في مشاريع الأبحاث الرئيسية المختلفة، ولا سيما ضمن البرنامج العالمي لبحوث المناخ المشترك بين اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية والمجلس الدولي للاتحادات العلمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وضمن البرنامج الدولي للغلاف الأرضي - الغلاف الحيوي التابع للمجلس الدولي للاتحادات العلمية.

١٢ - وقد أجرت بعض البلدان تقييمات للأثر المحتمل لتقلب وتغير المناخ وبيئة الغلاف الجوي، عن طريق الدعم الثنائي والمتعدد الأطراف وكجزء من البرنامج العالمي لدراسة تأثير المناخ واستراتيجيات الاستجابة الذي يقوم بتنفيذه برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وذلك فيما يتعلق بمجالات تقع ضمن ولايتها الوطنية وخارجها، بما في ذلك دراسات بشأن التعرض لخطر ارتفاع مستوى سطح البحر، والآثار التي تلحق بالزراعة والغابات وغيرها من القطاعات الحساسة الهامة، سواء على شكل جهود فردية أو جهود جماعية إقليمية.

١٣ - وتتطلب اتفاقية الأمم المتحدة الدولية لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/أو من التصحر، وبخاصة في إفريقيا، فضلاً عن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاقية التنوع البيولوجي، مدخلات علمية وتقنية كبيرة بشأن المناخ والبيئة الجوية. ومن الواضح حدوث تحول صوب اتباع نهج متعدد التخصصات إزاء المسائل المتعلقة بتغير المناخ والتغير العالمي.

١٤ - ومن المؤسف أن كثيراً من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية تعوزها الهياكل الأساسية والخبرات الفنية التي تمكنها من الاستخدام "الجيد" للأنشطة المتصلة بحماية الغلاف الجوي على المستوى الوطني أو من التوصل إلى هذا الاستخدام، ومن القيام بدور كامل في معالجة الاتفاقات الدولية. وقد أدت الاستفادة من مرفق البيئة العالمية وغيره من أشكال الدعم الثنائي إلى تدارك بعض هذه النقائص.

١٥ - وفيما يتعلق بإيجاد عمليات رصد منتظمة للمناخ والغلاف الجوي، وبخاصة إيجاد نظام عالمي شامل لرصد المناخ، فإن جميع البلدان تقريباً تشترك في صيانة وتحسين شبكات رصد المناخ والغلاف الجوي مثل الرصد الجوي العالمي ورصد الغلاف الجوي العالمي التابعين للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وقد أصبح هذا حجر الزاوية في علم المناخ الدولي وتطور علوم الغلاف الجوي. بيد أن هناك بعض القلق بشأن تدهور شبكات رصد البيئة المناخية الجوية في بلدان كثيرة من جراء الضغوط المالية وغيرها من أشكال الضغط على الموارد، والتغيرات السياسية، والكوارث الطبيعية، والمنازعات.

دال - خبرات المنظمات غير الحكومية

١٦ - يقوم المجلس الدولي للاتحادات العلمية بتنسيق الأنشطة البحثية للمنظمات غير الحكومية على الصعيد الدولي. وفيما يتعلق بدعم أبحاث المناخ والغلاف الجوي وتنسيقها، يقوم المجلس بتنفيذ برنامجين رئيسيين، هما: البرنامج العالمي لبحوث المناخ بالاشتراك مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية، والبرنامج الدولي للغلاف الأرضي - المحيط الحيوي.

١٧ - وفي عام ١٩٩٠، شرعت منظمة غير حكومية أخرى، هي المجلس الدولي للعلوم الاجتماعية، في برنامج الأبعاد الإنسانية للتغير البيئي العالمي، وذلك بهدف وصف وفهم دور البشر في التغير العالمي

وعواقب هذه التغيرات على المجتمع. وسيزداد دعم المجلس الدولي للاتحادات العلمية لبرنامج الأبعاد الإنسانية للتغير البيئي العالمي، مما يوفر حلقة وصل للتنسيق مع البرنامج العالمي لبحوث المناخ والبرنامج الدولي للغلاف الأرضي - المحيط الحيوي.

١٨ - وتشترك البرامج الثلاثة: البرنامج العالمي لبحوث المناخ والبرنامج الدولي للغلاف الأرضي - المحيط الحيوي وبرنامج الأبعاد الإنسانية للتغير البيئي العالمي في رعاية نظام التحليل والبحث والتدريب في مجال التغير العالمي وهو المبادرة الرئيسية لتعزيز البحوث ورفع مستوى القدرة العلمية المحلية في البلدان النامية.

١٩ - كما يقوم عدد وفير من المنظمات غير الحكومية ببحث مسائل البيئة المناخية والجوية، ولا سيما فيما يتعلق بمسألة تغير المناخ العالمي؛ ولكن أيضا فيما يتعلق بالأحداث المناخية الطبيعية المتطرفة التي تصاحب تيار النينيو والتذبذب الجنوبي وغيرها من الظواهر التي تحدث بشكل دوري.

هاء - المسائل المتعلقة بالتمويل وبناء القدرات

٢٠ - تقوم بالأنشطة المطلوبة المنظمات الوطنية والدولية في نطاق برامج تتناول بصورة رئيسية المناخ وقضايا المناخ. لذلك فإن التقديرات الواردة في الوثيقة المشتركة بين الوكالات والصادرة مؤخرا بعنوان "خطة المناخ: اقتراح من أجل وضع إطار يحقق التكامل بالنسبة للبرامج الدولية المتعلقة بالمناخ"، تعمل بوصفها مؤشرا قيما للاحتياجات المالية.

٢١ - وفي مجال البحوث، وعلى الرغم من الأموال الضخمة التي تقدم لدعم الانفاق الحالي، فإن ما ينفق على الأبحاث الأساسية للبرنامج الدولي للغلاف الأرضي - المحيط الحيوي وعلى البرنامج العالمي لبحوث المناخ يكاد يبلغ نصف الاحتياجات المقدرة. والانفاق الحالي على مبادرة نظام التحليل والبحث والتدريب يقارب عُشر الإنفاق المطلوب لتحقيق أهداف هذا النظام. والموارد المتاحة لعلم المناخ التطبيقي لم تعد كافية، ومن المتوقع أن يستدعي الاشتغال المتزايد من جانب مجتمع الأبحاث الاجتماعية - الاقتصادية في تطوير وفهم التأثيرات البشرية على عمليات الغلاف الجوي زيادة كبيرة في التمويل طيلة العقد القادم.

٢٢ - ومن المحتمل تلبية متطلبات رصد الغلاف الجوي، وفقا لـ "خطة المناخ"، باستثمارات إضافية تتراوح من ١٠ إلى ٢٠ في المائة فوق النفقات الحالية، من أجل توفير محطات إضافية، وزيادة جودة البيانات، وتوفير تحسينات في الأجهزة المستخدمة. أما الرصد الموسع للمحيطات فسيطلب استثمارات أكبر لأن النظم التشغيلية الحالية شديدة المحدودية. ومن شأن هذه الاستثمارات أن تمكن من تحقيق تغطية متزايدة، وتشغيل نظم إضافية للرصد، وتحسين نظامي جمع البيانات وتوزيعها. أما احتياجات رصد الأراضي فتتم تلبيتها جزئيا بالشبكات القائمة لقياسات النظم الإيكولوجية والهيدرولوجيا، لكنها تتطلب تعزيزا للتنسيق والتكامل. وتقدر التكاليف بنسبة تتراوح من ١٠ إلى ٢٠ في المائة تضاف على مستوى الإنفاق الحالي.

٢٣ - وتلزم نفقات وطنية كبيرة لإنشاء وتشغيل برامج وطنية لسبر تأثير المناخ. ففي حين أن البلدان المتقدمة النمو أنشأت برامج وتقوم، في بعض الحالات، بتقديم المساعدة للبلدان النامية كي تضطلع بدراسات لتأثير المناخ، فإن الحاجة تدعو إلى مزيد من العمل، لاسيما في البلدان التي يندر أن تعالج مثل هذه القضايا. ومن المقدر أن أكثر من ١٠٠ بلد تحتاج إلى تعزيز كبير للدراسات الوطنية.

٢٤ - وينبغي أن تخصص الحكومات موارد والتزامات أخرى استجابة لتقديرات الاحتياجات المذكورة أعلاه، وفقا لقدراتها وخبراتها الوطنية. ويوجد عدد من الطرق الأخرى التي يمكن بها توفير الموارد. ومن هذه الطرق مرفق البيئة العالمية، والتبرعات التي تقدمها الحكومات للصناديق الاستثمارية الخاصة و/أو مباشرة إلى البلدان المعنية، وزيادة ميزانيات المنظمات الدولية وضبطها.

٢٥ - وهناك عدد محدود من البلدان الصناعية التي تستطيع تحقيق أمرين معا هما أن تلبى احتياجاتها الداخلية للمعلومات العلمية والتقنية وأن تكون شريكة فعالة في الجهود الدولية. ويلزم إشراك غالبية البلدان النامية، وكثير من البلدان الصناعية الصغيرة والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وفي هذه البلدان، يجب أن تتضمن أنشطتها لبناء القدرات اعتمادا لتقديم المساعدة من أجل نقل التكنولوجيا والمنهجية، والحصول على البيانات والمنتجات التي تلبى قدرات المستعملين المتفاوتة، والتدريب من خلال الزمالات والمنح الدراسية، وتقديم الدعم لمراكز التدريب في المناطق النامية.

٢٦ - وتشتمل المبادرات العديدة لبناء القدرات العلمية التي تم الاضطلاع بها مؤخرا على إيجاد شبكات إقليمية لدعم خدمات تبادل الأبحاث والبيانات والمعلومات. ومن الأمثلة البارزة على ذلك نظام التحليل والبحث والتدريب في مجال التغير العالمي، وتطوير مراكز التفوق كالمركز الأفريقي لتطبيقات الأرصاد الجوية لأغراض التنمية.

واو - التطورات الأخيرة في التعاون الدولي وخطط المستقبل

العمليات الحكومية الدولية

٢٧ - إن التنفيذ الفعال لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ يرتبط ارتباطا وثيقا بفهم نظام المناخ وكيف تؤثر فيه التنمية الاجتماعية - الاقتصادية. فالاتفاقية تحتوي على التزام صريح من جانب الحكومات بالتعاون في الأبحاث العلمية والتقنية والاجتماعية - الاقتصادية، والرصد المنتظم، وتطوير محفوظات البيانات المتعلقة بنظام المناخ، وبتخفيض أو إزالة ما تبقى من جوانب عدم التيقن بشأن أسباب تغير المناخ وآثاره ونطاقه وتوقيته.

٢٨ - وفي هذا الصدد، فإن الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية التابعة لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية ذكرت مؤخرا أنها ستتعاون مع الهيئات والبرامج الدولية المختصة في المجالات المتعلقة بالمسائل المنهجية والتقنية والاجتماعية - الاقتصادية والتكنولوجية. ومن المهم التعجيل بتطوير هذا التعاون لتمكين مؤتمر الأطراف من الاستفادة على نحو كامل من الخبرات الفنية المتعددة الاختصاصات المتاحة لدى المنظمات والبرامج الدولية والحكومية وغير الحكومية.

٢٩ - ويواصل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ تزويد مؤتمر الأطراف بمعلومات مستكملة تركز على السياسات؛ لا سيما منذ أن وصفته الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتكنولوجية بأنه أحد المصادر المستقلة والبارزة للمعلومات العلمية والتقنية ذات الصلة بتنفيذ الاتفاقية. وينبغي أن يعتبر تقرير التقييم الثاني للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، الذي اعتمد في عام ١٩٩٥، مصدرا رئيسيا للمعلومات التي قد تحتاج إليها الحكومات بشأن المسائل المذكورة أعلاه.

ثانيا - تعزيز التنمية المستدامة

٣٠ - يشمل هذا المجال البرنامجي أربعة برامج فرعية. وهو يختلف نوعا ما عن المجالات البرنامجية التي تليه والتي تتعلق مباشرة بحالة الغلاف الجوي. وفي كل مجال من مجالات البرامج الفرعية يجري النظر في قطاع اجتماعي - اقتصادي يلزم أن تكون الأنشطة الاقتصادية فيه معنية بتعزيز التنمية المستدامة، نظرا لما لهذه الأنشطة من آثار كبيرة وخطيرة على الغلاف الجوي.

٣١ - ولدى النظر في مسائل الاستدامة، يلزم أيضا دراسة مسألتي توافر الموارد وأنماط الاستهلاك.

ألف - تنمية الطاقة وكفاءتها واستهلاكها

٣٢ - يتمثل هدف هذا المجال من مجالات البرامج الفرعية في تقليل الآثار الضارة بالغلاف الجوي الناجمة عن قطاع الطاقة بطريقة تعكس الحاجة إلى العدالة وتوافر إمدادات كافية من الطاقة للحالات المتفاوتة في مختلف البلدان.

١ - نظرة عامة

٣٣ - إن لأنواع الوقود الاحفوري، بوصفها المصدر الرئيسي للطاقة في العالم في الوقت الحاضر، آثارا ضارة على نوعية الهواء وعلى الغلاف الجوي عموما. لذلك فإن استهلاك الطاقة، لاسيما أنواع الوقود الاحفوري، أصبح مصدر قلق بشأن البيئة، على الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي. وهذا التقرير يناقش هذه المسألة الهامة المتعلقة بالسياسة العامة في مجال التنمية المستدامة من حيث تأثيرها على الغلاف الجوي فقط.

٣٤ - ووفقاً لتقرير الأمين العام بشأن أنماط الطاقة العالمية المتغيرة (E/C.13/1994/2) فإن من المسقط بالنسبة للاقتصادات السوقية المتقدمة النمو ككل أن تزيد من استهلاكها لأنواع الوقود الأحفوري بنسبة ١,٠٤ في المائة سنوياً بحيث يصل بحلول سنة ٢٠٢٠ إلى ٤,٧ من بلايين الأطنان من المكافئ النفطي. ويمثل هذا استهلاكاً فردياً يبلغ ٥٢٣ كيلوغراماً من المكافئ النفطي. وفي المقابل، من المسقط أن يزيد استهلاك البلدان النامية بنسبة ٤,٢١ في المائة سنوياً (أكثر بقليل من أربعة أضعاف معدل النمو في البلدان المتقدمة النمو) بحيث يصل إلى ٦,٦ من بلايين الأطنان من المكافئ النفطي (أي أكثر بنسبة ٤٠ في المائة فقط من الاستهلاك في البلدان المتقدمة النمو). ولن يزيد الاستهلاك الفردي عن ١٠٠٠ كيلوغرام من المكافئ النفطي (أي أقل من ربع الاستهلاك الفردي في البلدان المتقدمة النمو). أما بالنسبة للاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية، فإن من المتوقع أن يزيد استهلاك أنواع الوقود الأحفوري بنسبة ١,٢٣ في المائة سنوياً بحيث يصل إلى ٢,٥ من بلايين الأطنان من المكافئ النفطي بحلول سنة ٢٠٢٠، مع بقاء الاستهلاك الفردي أعلى من غيره عند ٢٠٨ ٥ من الكيلوغرامات من المكافئ النفطي.

٣٥ - ونتيجة لذلك، فإن من المسقط لانبعاثات الكربون على شكل ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي من جراء احتراق أنواع الوقود الأحفوري أن تتضاعف عالمياً في الفترة بين سنتي ١٩٩٠ و ٢٠٢٠. وبالمثل، يحتمل حدوث انبعاثات كبيرة من مركبات النيتروجين والكبريت، وكذلك من الجسيمات. غير أن هناك اتجاهاً في البلدان المتقدمة النمو إلى فك تقارن انبعاثات أكاسيد الكبريت والنيتروجين عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

٣٦ - وفي قطاع الطاقة التجارية، تدل الاتجاهات في هيكل الطلب على الطاقة على أن حصتي الغاز الطبيعي والطاقة الكهربائية ستزدادان، في حين أن حصتي النفط والفحم سوف تنخفضان. ومن المسقط أن يكون الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة أسرع نمواً، ليشكل أكثر من ٢٥ في المائة من إجمالي الطلب على الطاقة عند مطلع القرن. وقد تزايد استعمال الغاز الطبيعي إلى حد كبير في توليد الكهرباء، الذي يتوقع أن يزداد بدوره بأربعة أمثال في البلدان النامية في غضون العقد القادم. وسيظل الفحم المصدر الرئيسي للطاقة في كثير من البلدان (البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وبلدان أوروبا الشرقية والوسطى، والاتحاد الروسي، والصين، والهند). ومن المتوقع أن يتضاعف استعمال الفحم في توليد الكهرباء في البلدان النامية بحلول سنة ٢٠٠٥. كما أن من المتوقع أن تزداد الطاقة الكهربائية، بصورة رئيسية في البلدان النامية، على الرغم من الصعوبات المالية الخطيرة والاعتبارات البيئية وكون الموارد غير المطروقة ستصبح على نحو متزايد متركزة في المناطق النائية.

٣٧ - أما الإسقاطات أو السيناريوهات الحالية للاتجاهات المقبلة في تنمية واستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة فهي تتفاوت تفاوتاً واسعاً. والانخفاضات السريعة في التكلفة التي تتنبأ بها الإسقاطات الأكثر تفاؤلاً غير مؤكدة، لأنها تفترض، صراحة أو ضمناً، حدوث زيادات كبيرة في المعونات الحكومية وبرامج البحث والتطوير، في حين أن الاتجاه السائد على نطاق عالمي هو نحو اقتصادات السوق الحرة وانخفاض المشاركة الحكومية في الأنشطة التجارية. ويقدر فريق الأمم المتحدة للطاقة الشمسية المعني

بالبيئة والتنمية (A/AC.218/1992/5/Rev.1، المرفق الأول) أن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ستقدم بحلول عام ٢٠٢٠ حوالي ثلث استهلاك الطاقة العالمي، أو تصل إلى نصف هذا الاستهلاك وفقا للسيناريو الأكثر تفاؤلا. أما تقدير مجلس الطاقة العالمي الأكثر تحفظا فيتوقع حدوث زيادة تدريجية من ١٨ في المائة إلى ٢١ في المائة بحلول سنة ٢٠٢٠، أو إلى ٣٠ في المائة وفقا لسيناريو يفترض فعالية الحافز الايكولوجي.

٣٨ - وفي قطاع الطاقة غير التجارية، تمثل الكتلة الحيوية مصدرا هاما للطاقة، لاسيما في البلدان النامية، حيث تلبي ٢٠ في المائة من إجمالي استهلاك الطاقة. ومعظم هذا الاستهلاك هو في المناطق الريفية، ويتراوح من حوالي ١٠ في المائة في الصين إلى حوالي ٣٤ في المائة في الهند، ويزيد عن ٧٥ في المائة في بضعة بلدان افريقية واقعة جنوب الصحراء الكبرى. ويقدر الاستهلاك السنوي للكتلة الحيوية في جميع أشكاله في البلدان النامية حاليا بـ ١٠٠٠ مليون طن من المكافئ النفطي (٦٣١ ٤٢ بيتاجول)، وهذا يكافئ تقريبا إجمالي الاستهلاك النفطي السنوي في هذه البلدان. ويتكون حوالي ٤٥ في المائة من هذه الكتلة الحيوية من الخشب، الذي يستعمل مباشرة أو على شكل فحم، وهذا لا يتم إنتاجه دوما بطريقة مستدامة. أما ما تبقى فهو البقايا الزراعية والنفايات الحيوانية. كما تستعمل الكتلة الحيوية لإنتاج الإيثانول ليستعمل وقودا للمركبات. وتحصل بعض البلدان الأوروبية على نسبة تتراوح من ١٠ إلى ١٥ في المائة من استهلاكها الأولي للطاقة من الكتلة الحيوية.

٣٩ - ولهذه الاتجاهات آثار متضاربة على الغلاف الجوي. ففي حين أن زيادة استعمال الغاز الطبيعي أقل ضررا من الناحية البيئية، فإن زيادة إحراق الفحم قد تكون شديدة الضرر، محليا وإقليميا وعالميا. وخشب الوقود، الذي يشكل أهم مصدر في كثير من البلدان، ليس مصدرا متجددا إلا إذا استهلك بمعدلات مستدامة. ولذلك فإن إحراقه لا يؤدي إلى زيادة صافية في ثاني أكسيد الكربون، لأن هذا الغاز ممتص أصلا الغلاف الجوي عن طريق التمثيل الضوئي. غير أن خشب الوقود يستهلك، في كثير من أنحاء العالم، بسرعة أكبر من إمكانية التعويض عنه واستهلاكه غير مستدام ويزيد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بإطلاق أيونات الكربون المنحاة وتقليل مصارف الكربون. وفي كثير من الحالات، يكون إحراق الكتلة الحيوية للاستعمال في المناطق الريفية غير متسم بالكفاءة وغير صحي ويسبب درجة عالية من التلوث، لا سيما إذا كان داخل المباني.

٤٠ - وترد في تقرير الأمين العام عن الطاقة وحماية الغلاف الجوي الذي أعده لتنظر فيه اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية في دورتها الثانية، مناقشة للمسائل المتعلقة بحماية الغلاف الجوي من المصادر المتصلة بالطاقة، وكذلك الاستراتيجيات المتعلقة بتخفيف وتفاذي التأثيرات الضارة للتغير المحتمل في المناخ. ويشتمل التقرير على تقييم للتدابير السياسية المتاحة لحماية الغلاف الجوي ضمن سياق التنمية المستدامة. كما يستعرض التقرير التفاوتات فيما بين مختلف البلدان والأقاليم في القدرة على التخفيف من أثر التغيرات البيئية الناجمة عن إنتاج الطاقة واستعمالها والتكيف مع هذه التغيرات. وعرض الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريره التقييمي الثاني،

من ضمن أمور أخرى، تحليلًا تفصيليًا للمفهوم العلمي لتغير المناخ الناجم عن الأنشطة المتعلقة بالطاقة وتدابير السياسات الرامية إلى إضعاف التأثيرات البيئية والتخفيف منها.

٤١ - وتتميز معظم البلدان الواقعة في منطقة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي باقتصادات ناضجة ومتقدمة النمو تتسم بمستويات عالية من الدخل واستهلاك الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة ذات الصلة بالطاقة. وتحمل هذه البلدان معاً بصفتها منطقة أعلى قدر من المسؤولية عن الاستعمال التاريخي والحالي للطاقة وعن انبعاثات غازات الدفيئة. وبالتالي، تتوافر لديها أيضاً أفضل إمكانيات لتخفيض الانبعاثات على المدى القريب والمتوسط، وأرقى القدرات المالية والتكنولوجية على التخفيف والتكيف، كما تنعم عادة بأقل درجة من التعرض للتأثيرات البيئية، لسببين هما ارتفاع مستويات الدخل لديها وقدراتها الفائقة على التكيف.

٤٢ - وسجلت الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية، في الفترة الواقعة بين عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٤، انخفاضاً يقارب ٤٠ في المائة في ناتجها الاقتصادي مجتمعة. ونتيجة لذلك، انخفض الطلب الرئيسي على الطاقة بنسبة حوالي ٢٥ في المائة كما انخفضت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتعلقة بالطاقة بنسبة قاربت ٣٠ في المائة. وتدل الإسقاطات الحديثة على أن من المحتمل أن تحتاج هذه البلدان إلى فترة تمتد من عقدين إلى ثلاثة عقود قبل أن يعود استعمالها للطاقة، وبالتالي مستويات الانبعاث من جراء الطاقة، إلى ما كانت عليه قبل عملية التحول الهيكلي. ويعني ذلك أنه ربما تكون هذه البلدان دون مستوى إعطاء أية إلتزامات حالية أو للأمد القريب بشأن تثبيت الانبعاثات على النحو بالصيغة الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

٤٣ - أما إسهام البلدان النامية التاريخي والحالي في التأثيرات البيئية العالمية المتعلقة بالطاقة فهو منخفض، لكن من المتوقع أن يزداد مع تسارع التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتلبية طلبات سكانها المتزايدة. وتشير معظم الإسقاطات لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون من البلدان النامية أنه ستمر حوالي ٥٠ سنة قبل أن يصبح القسط الذي تسببه البلدان النامية من زيادة التركيز في الغلاف الجوي يماثل ما تسببه البلدان الصناعية اليوم، لكن الفرق هو أنها سيكون لديها أكثر من ٨٠ في المائة من سكان العالم بحلول ذلك التاريخ. والبلدان النامية، لكونها أكثر اعتماداً على الزراعة، ستكون أكثر عرضة لاحتمالات تغير المناخ، على نحو ما تدل عليه عدة دراسات تقول إن الأضرار من تغير المناخ تقع من جراء ارتفاع نسبة الأنشطة الاقتصادية في البلدان النامية ارتفاعاً أكثر مما هي عليه في البلدان الصناعية. وتمثل الزراعة حالياً ما يقارب ٢١ في المائة من إجمالي الناتج الاقتصادي في البلدان النامية مقابل ٤ في المائة في البلدان الصناعية. وفضلاً عن ذلك، ستكون قدرات البلدان النامية على التكيف أكثر محدودية بالنظر لانخفاض دخولها القومية، مع ما يترتب على ذلك من انخفاض في الإنفاق على البحث والتطوير وتنمية القدرات المؤسسية التي تعالج مسألة تغير المناخ.

٤٤ - ظل نمو الطلب على الطاقة متسارعا على الصعيد العالمي منذ انهيار أسعار النفط في عام ١٩٨٦. وبالرغم من التخفيضات الملحوظة في الطلب على الطاقة في رابطة الدول المستقلة وبلدان أوروبا الشرقية والوسطى، كان الطلب على النفط في عام ١٩٩٤ أعلى مما كان عليه في عام ١٩٨٥ بمعدل يزيد على ٨ ملايين برميل في اليوم.

٤٥ - ويتمثل التحدي الذي تواجهه البلدان المتقدمة النمو اليوم في الوفاء بالتزاماتها كأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. ولقد شرع مؤتمر الأطراف في دورته الأولى المعقودة في برلين (آذار/مارس - نيسان/أبريل ١٩٩٥)، بموجب ولاية مؤتمر برلين، بمفاوضات مفتوحة بهدف أن تفضي إلى اعتماد بروتوكول أو صك قانوني آخر في الدورة الثالثة التي ستعقد في عام ١٩٩٧. وتنبغي الإشارة إلى أن ذلك لا يتصل بقطاع الطاقة فحسب بل يشمل أيضا الأنشطة المتصلة بكبح انبعاثات غازات الدفيئة واستحداث مصارف للاستيعاب في قطاعات أخرى من قبيل الصناعة والنقل والزراعة والحراجة والتحضر. ويجري تناول هذه المسائل وغيرها من المسائل المتصلة بتغير المناخ بتفصيل أكبر في تقرير خاص.

٤٦ - وتشير البرامج الوطنية لتطوير التكنولوجيا إلى وجود تحول على صعيدي الحكومة والصناعة في تمويل تطوير التكنولوجيا باتجاه المسائل القصيرة الأجل. وهذا يعتبر أفضل نهج ملائم للهيكل الأساسية القائمة. ولكن لا بد من اقتران هذا النهج التدريجي بتوجيه جانب على الأقل من جهود الصناعة والحكومة صوب الإنجازات التكنولوجية الطويلة الأجل (من قبيل الهيدروجين والوقود الحيوي وغيرهما من مصادر الطاقة المتجددة) وذلك من أجل تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة الناشئة عن زيادة استخدام الطاقة المستمدة من الوقود الأحفوري وتلافي إمكانية حدوث أزمة عالمية في إمدادات الطاقة على الأجل الطويل.

٤٧ - وكما تكون المبادرات الدولية لتنمية التكنولوجيا فعالة يتحتم أن تكون ملائمة لجميع البلدان إذا ما ما أريد لها أن تحدث أثرا على نسب تركّز الملوثات في الغلاف الجوي. وفي حين أن معظم التكنولوجيات المَطورة ستكون قابلة للتطبيق في كل من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية، فستلزم أشكال أخرى من هذه التكنولوجيات لتلبية الظروف والاحتياجات الخاصة للبلدان النامية وأقل البلدان نموا. وما تطوير ونشر مصادر جديدة ومتجددة أكثراً للطاقة، بما فيها التكنولوجيات الملائمة لطاقة الكتلة الحيوية، إلا مثل واحد على الحالات التي يلزم فيها مشاركة الموارد البشرية المحلية في مجال العلم والتكنولوجيا مشاركة فعالة.

٣ - الخبرات القطرية*

٤٨ - حققت البلدان المتقدمة النمو نقصانا ملحوظا في كثافة الطاقة بسبب إدخالها تحسينات في كفاءة توليد الطاقة واستعمالها النهائي في كثير من القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية. ولقد نتجت بعض

انخفاضات في انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين عن تحسين الكفاءة وبدائل الوقود. لكن الزيادة على الطلب حجت أثر تلك التخفيضات. ويمثل التحول إلى استخدام الطاقة النووية لأغراض توليد الطاقة الكهربائية، وهي تكنولوجيا ذات انبعاثات صفرية، خياراً بالنسبة لبعض البلدان، شريطة العثور على إجابات مقبولة عموماً بشأن عدة شواغل من بينها سلامة المفاعلات ونقل النفايات المشعة والتخلص منها وانتشار الأسلحة النووية. وأدت التحسينات الكبيرة المحرزة في طرق اكتشاف الطاقة وعمليات التنقيب عنها في البر والبحر إلى توسع كبير في استغلال قاعدة الموارد وإنتاجيتها ونوعيتها. ولا تزال بعض البلدان تعتمد على الفحم بوصفه الوقود الرئيسي لتوليد الطاقة الكهربائية مع استمرار البحث في طرق الحرق "النظيف" للفحم. وقد تفاوتت ردود الفعل إزاء الالتزامات المدرجة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ:

- (أ) فقد اعتمدت بعض البلدان أهدافاً وطنية مدعومة بخطط عمل ممولّة؛
- (ب) واعتمدت بعض البلدان التزامات من جانب واحد بشأن الأهداف إن كانت التزامات أولية و/أو مشروطة؛
- (ج) وكيّفت بلدان أخرى أهدافها مع الحاجة إلى النمو الاقتصادي؛
- (د) وحددت بعض البلدان الأهداف بناء على كمية الانبعاثات بالنسبة إلى الفرد الواحد؛
- (هـ) والتزم عدد قليل جداً من البلدان بمجموعة من السياسات تستهدف تثبيت الانبعاثات عند المستوى المستهدف لعام ١٩٩٠؛
- (و) ووضعت إحدى المنظمات الإقليمية للتكامل الاقتصادي أهدافاً إقليمية تتيح إمكانية التعويض عن الإسقاطات المعدلة حسب النمو الاقتصادي في بعض البلدان بتخفيضات في بلدان أخرى.

* يجري تناول الخبرات المتصلة بقطاعي النقل والصناعة في الفرعين باء وجيم أدناه.

٤٩ - وقد تفاوتت الخبرات في البلدان النامية تفاوتاً كبيراً بسبب الاختلافات في قاعدة الموارد، والطلب على الطاقة، والحالة الاقتصادية، والقدرة التكنولوجية، والاستراتيجية السكانية والإنمائية حتى داخل المنطقة الواحدة. وتعتمد القارة الأفريقية، باستثناء جزأها الشمالي والجنوبي، على خشب الوقود بوصفه المصدر

الرئيسي للطاقة لأغراض الأسر المعيشية، والخدمات، والمشاريع الصغيرة. ويبلغ نصيب الفرد من استهلاك الطاقة التجارية في افريقيا حوالي ١٢ جيجا جول (أي خُمس المتوسط العالمي). وتعتبر كثافة الطاقة فيها من أعلى الكثافات في العالم، كما يعتبر فاقد نقل الكهرباء كبيرا. وتتمتع افريقيا بالاستوائية بإمكانيات هيدرولية ضخمة وغير مستغلة لغاية الآن وبإمكانها توفير طاقة كهربائية لمنطقة كبيرة في افريقيا جنوب الصحراء الكبرى بل بإمكانها أيضا أن تزود المنطقة الشمالية من القارة بالكهرباء. وتشمل مصادر الطاقة المتجددة الأخرى القابلة لزيادة التطوير مادة الإيثانول المشتقة من تحويل السكر (والمخلوطة بالبنزين لإنتاج البنزين الكحولي) وغيره من الأشكال الحديثة لوقود الكتلة الحيوية. ويجري استخراج النفط من الفحم في جنوب افريقيا ولكن جدواه الاقتصادية آخذة بالتناقص بالنظر للحالة الراهنة لأسعار النفط الخام.

٥٠ - وفي جنوب آسيا، لا يزال الاستهلاك الفردي من الطاقة منخفضا نسبيا رغم أن المنطقة شهدت زيادات كبيرة في استهلاك الطاقة. ورافق ذلك زيادة في موارد الكتلة الحيوية بمعدلات منخفضة رغم ما ما تتمتع به المنطقة من إمكانية كبيرة لتطوير هذا الشكل وغيره من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وثمة سمة أخرى هي انخفاض مستوى كفاءة كثير من الأجهزة الكهربائية.

٥١ - وفي أمريكا الجنوبية والوسطى، يمثل النفط والغاز جزءا كبيرا من الطلب الكلي على الطاقة. وتعتبر الأرجنتين وفنزويلا في مقدمة البلدان الكثيفة الاستخدام للغاز في العالم. ويستأثر توليد الطاقة الكهربائية بالشطرنج الأعظم من إنتاج إمدادات الطاقة الكهربائية في المنطقة. وفي البرازيل، تؤدي الكتلة الحيوية، على غرار كثير من البلدان النامية، دورا هاما في تلبية الطلب على الطاقة الأولية. ويتزايد استهلاك الطاقة في جميع أرجاء المنطقة في حين ما تزال كثافة الطاقة على حالها تقريبا.

٥٢ - ويجري في جميع أنحاء العالم النامي الحد بصفة مستمرة من معونات الطاقة، ومن المتوقع، نتيجة لذلك، أن تنقص كثافة الطاقة، إن لم ينقص الطلب الكلي على الطاقة ذاتها. كما ساد مؤخرا اتجاه في بعض البلدان النامية، ولا سيما في شرقي وجنوبي آسيا إلى تطوير مصادر الطاقة النووية أو النظر في إدخالها. وتوجد في باكستان وجمهورية كوريا والصين والهند برامج نشيطة في هذا المجال في حين تتلقى بلدان مثل اندونيسيا وماليزيا والفلبين وتايلند مساعدة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تخطيط وتطوير الموارد البشرية والهيكل الأساسية اللازمة لكفالة تشغيل وصون المنشآت التي ستوجد مستقبلا على نحو آمن وكفء.

٥٣ - وتوجد في البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، بصفة عامة، كثافات عالية في الطاقة بسبب هيمنة الصناعات الكثيفة الاستخدام للطاقة والكثافات العالية في القطاع السكني/التجاري. وشهدت تلك البلدان خلال السنوات القليلة الماضية هبوطا في الطلب على الطاقة ولكن من المتوقع أن يتعافى مع تقدم عملية التكيف مع الاقتصاد السوقي وانتعاش النمو الاقتصادي. وفيما يتعلق بتشكيلة مصادر الطاقة، لم يهبط الطلب على الغاز - الذي يعتبر مصدرا هاما للطاقة - بنفس السرعة التي هبط فيها الطلب على أنواع أخرى من الوقود ومن المتوقع أن يتصاعد الطلب في المستقبل. وفي أوروبا الشرقية والوسطى

تستأثر أنواع الوقود الصلب بما يزيد على نصف تشكيلة مصادر الوقود الأولي. وفي بلدان الاتحاد السوفياتي السابق، يقوم الفحم بدور هام؛ بيد أن الطلب انخفض مؤخرا في هاتين المنطقتين. وهناك شواغل جدية إزاء المفاعلات النووية السوفياتية التصميم، لتوليد الطاقة الموجودة في هاتين المنطقتين. وقد اتخذت تدابير مؤقتة في بعض المنشآت للتعويض عن عيوب التصميم وذلك في مجالات عدة منها الحماية من الحرائق، والحرارة المتبقية وإزالتها، وإمدادات الطاقة الكهربائية في حالات الطوارئ. ولما كانت الطاقة النووية تمثل مساهمة كبيرة في تشكيلة مصادر الطاقة، فإن الاستعاضة عنها صعبة وباهظة التكاليف، ومن ثم تباطأت برامج إغلاقها.

٤ - خبرات المنظمات غير الحكومية

٥٤ - تعالت لسنوات كثيرة أصوات المنظمات غير الحكومية في البلدان المتقدمة النمو في شجب تلويث الهواء وفي تعبئة الرأي العام للأخذ بتدابير، وإن كانت مكلفة أحيانا، للحد من أثر قطاع الطاقة على نوعية الهواء. وقد صُرح بهذا بوجه خاص في أواخر المناقشة المتعلقة بتغير المناخ وبتدابير التكيف الشاملة اللازمة لمواجهة هذا التحدي الجديد. وروجت بعض مجموعات المستهلكين بشكل فعال لاستخدام الأجهزة الكهربائية ذات الكفاءة في استخدام الطاقة.

٥٥ - ويزداد اشتراك الرابطات الصناعية والتجارية في البلدان المتقدمة النمو في البحوث الرامية إلى معالجة مسائل تنمية الطاقة وكفاءتها واستهلاكها، مثل معهد بحوث الطاقة الكهربائية، ومجلس الأعمال التجارية المعني بمستقبل الطاقة المستدامة، ورابطة صناعة النفط الدولية لحفظ البيئة.

٥٦ - ولا تزال المنظمات غير الحكومية تقوم بدور هام في البلدان النامية في التشجيع على استخدام مصادر الطاقة البديلة وتحسين الإمدادات وكفاءة الاستعمال النهائي ولا سيما في المناطق الريفية.

٥ - نقل التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات

٥٧ - تشمل مسائل تطوير التكنولوجيا ونقلها طائفة عريضة من الخيارات والفرص، من تحسينات مصادر الطاقة وتقنيات إنتاجها إلى تحقيق كفاءة استهلاكها في جميع القطاعات (الصناعة والنقل والإسكان والزراعة)، بما في ذلك التحول إلى مواد أقل كثافة في استهلاك للطاقة. وتركز استراتيجية مرفق البيئة العالمية التي صيغت حديثا، تركيزا شديدا على استحداث مصادر طاقة بديلة يمكن أن تلبي الطلب في المستقبل بدون مواجهة ندرة في موارد الطاقة أو إحداث آثار خطيرة تضر بالغلاف الجوي بوجه عام أو تسبب تغير المناخ بصورة سلبية. ويشمل ذلك خيارات مثل الطاقة الشمسية والطاقة الريحية والوقود الحيوي، وهي خيارات ما زال يتعين تطويرها تطويرا مكثفا وواسع النطاق.

٥٨ - ووفقا لبعض السيناريوهات، من الممكن أن تصبح طاقة الكتلة الحيوية المستدامة أكبر مصدر منفرد للطاقة في العالم، موفرة من ١٧ في المائة الى ٣٥ في المائة من الطلب الكلي على الطاقة الأولية في عام ٢٠٥٠، إذا اعتمدت سياسات تستهدف الإستدامة وتحققت إنجازات تكنولوجية في إنتاج الوقود السائل والصلب والغازي من الكتلة الحيوية، بالاستناد الى استخدام أنواع الأحياء السريعة النمو، أو العلاقات بين الأنواع الترابية والمائية، أو التقنيات الجديدة للحصاد والتحويل، أو استخدام البكتريات المركبة بالهندسة الجينية. ولكن هذه البرامج تتطلب استثمارات كبيرة تستمر لآمد طويل نسبيا، كما تتطلب تحسين التعاون بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية.

٥٩ - ويلزم للتطويرات التكنولوجية المطلوبة أن تتجاوز حدود استحداث واستخدام مصادر جديدة، وهي تقتضي تكنولوجيات للتوليد والتوزيع تعالج كثافة استهلاك الطاقة باستحداث مواد بديلة وتكنولوجيات لإنتاجها، في جميع القطاعات، تكون أقل كثافة في استهلاكها للطاقة وأقل تلويثا على مدى دورات عمرها الكاملة.

٦٠ - ويقوم العديد من البلدان المتقدمة النمو، وكذا الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية الأخرى، بدعم أنشطة بناء القدرات في البلدان النامية وفي البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، بغية تحسين القدرة في مجالي التخطيط المتعلق بالطاقة وإدارة الطلب، وتحسين سياسات التسعير، وزيادة كفاءة التوليد والتوزيع والاستعمال النهائي.

٦ - التعاون الدولي وخطط المستقبل

٦١ - استحدثت منظومة الأمم المتحدة برامج كثيرة تتصل بالتعاون التقني مع البلدان النامية وتشمل تبادل المعلومات، وتقديم الخدمات الاستشارية، وعقد الحلقات التدريبية والدراسية، وإصدار المنشورات، وإدارة قواعد البيانات. والأنشطة المتعلقة بالعمل على توفير موارد جديدة ومتجددة للطاقة واستخدامها على نطاق أوسع آخذة في الازدياد. وتكاد كل الأنشطة تشمل، بطريقة أو بأخرى، حفظ الطاقة واستخدامها بكفاءة، بالإضافة الى المسائل المتصلة بالطاقة والبيئة. ويظهر هذا الاتجاه أيضا في البرامج المزمع الاضطلاع بها. ومن المقرر أن تنظر اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية في دورتها الثانية (نيويورك، ١٢-٢٣ شباط/فبراير ١٩٩٦) في تقرير للأمين العام عن أنشطة منظومة الأمم المتحدة في مجال الطاقة.

٦٢ - وبينما تؤكد اللجان الإقليمية على الأوضاع والاحتياجات الإقليمية، تقوم مختلف إدارات الأمانة العامة للأمم المتحدة برصد وتحليل اتجاهات الطاقة في العالم وآثارها على البيئة والتنمية، كما أنها تجمع وتنشر إحصاءات الطاقة والمعلومات المتعلقة بها، وتقدم خدمات ومساعدات للمشاريع الكبيرة.

٦٣ - ويستهدف المشروع الإقليمي المعروف باسم "استراتيجية آسيا للحد من غازات الدفيئة بأقل تكلفة"، الذي يموله مصرف التنمية الآسيوي وتنفذ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ جزءاً من برنامجه، مساعدة البلدان الـ ١٢ المشتركة على تحسين تقدير انبعاثات غازات الدفيئة الرئيسية ومصارفها وعلى الاضطلاع بدراسات تحليلية اقتصادية وتكنولوجية وبيئية لخيارات الحد من الانبعاثات في المستقبل وتحسين حالة المصارف. وتقدم اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ أيضاً، المساعدة في مشروع الطاقة وتلوث الهواء في شمال شرق آسيا؛ وهدف هذا المشروع، الذي تشترك فيه ٦ بلدان، هو تعزيز القدرات البشرية والتنظيمية اللازمة لحماية الغلاف الجوي، وذلك بتحسين الكفاءة والإدارة التنفيذية في محطات توليد الكهرباء العاملة بالفحم وفي مجال رصد البيئة.

٦٤ - وتقوم كل وكالة من الوكالات المتخصصة جميعها تقريبا بمعالجة مسائل تتصل، تحديداً، بقطاع تخصصها، وذلك عن طريق أنواع متماثلة من البرامج والأنشطة. وتتعاون هذه الوكالات أيضاً، من خلال عدد من آليات التعاون الدائمة، في برامج متعددة التخصصات، ولا سيما فيما يتصل بآثار تنمية الطاقة على البيئة والتنمية، والكفاءة والاستهلاك. ويدعم البنك الدولي العديد من المشاريع الكبيرة للطاقة، وقد بدأ يؤكد مؤخراً على آثارها البيئية، وهو يؤكد أيضاً على فائدة إلغاء الإعانة المالية للطاقة كشرط مسبق للاستدامة في قطاع الطاقة. واستهلت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) "البرنامج العالمي للطاقة الشمسية" الذي سيعلن بدؤه في مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية (هراري، زمبابوي، أيلول/سبتمبر ١٩٩٦).

٦٥ - وتضطلع عدة منظمات حكومية دولية، في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على السواء، ببرامج موسعة للطاقة على المستويين العالمي والإقليمي؛ ومن هذه المنظمات على سبيل المثال، منظمة البلدان المصدرة للنفط (الأوبك)، والوكالة الدولية للطاقة التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة أمريكا اللاتينية للطاقة. وتدعم المصارف الإنمائية الإقليمية، مشاريع عديدة لتنمية الطاقة، إما منفردة أو بالتعاون فيما بينها ومع البنك الدولي.

٦٦ - والتحدي الرئيسي الذي سيواجهه العالم في المستقبل، الى جانب توسيع قاعدة الموارد وتحقيق فتوحات تكنولوجية هامة، هو ضرورة النظر في اساليب الحياة في جميع المناطق، بقصد التوفيق، على نحو مستقر ومستدام، بين العرض والطلب في مجال الطاقة، وتنفيذ برامج لتعزيز الاستدامة. والأهداف المباشرة هي تبادل المعلومات، وتحسين الشبكات، وتنسيق البحوث، والاضطلاع بمشاريع مشتركة للبيان العملي والتوزيع.

٦٧ - ولمساعدة صانعي القرارات على وضع سياسات للإنتاج المستدام للكهرباء، يوفر مشروع مشترك بين الوكالات يسمى "ديكيدز" قاعدة بيانات شاملة للمقارنة بين مختلف مصادر الطاقة، بالإضافة الى برامج حاسوبية متطورة للتخطيط في قطاع الكهرباء. ويمثل هذا المشروع جهداً مشتركاً بين الاتحاد الأوروبي، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، والبنك الدولي، والوكالة الدولية للطاقة الذرية،

والمعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقي، والوكالة الدولية للطاقة التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة البلدان المصدرة للنفط، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

باء - النقل

٦٨ - هدف المجال البرنامجي المتعلق بالنقل هو استحداث وترويج أنشطة مجدية غايتها كبح أو مكافحة أضرار نظم النقل بالبيئة بوجه عام والانبعاثات في الغلاف الجوي بوجه خاص، مع مراعاة الأولويات الإنمائية والظروف المحلية المتميزة وعوامل السلامة.

١ - نظرة عامة

٦٩ - لا تقتصر الآثار البيئية لنظم النقل على إطلاق الملوثات وإحداث الضجيج، بل تشمل أيضا ما يقترن ببناء الطرق والسكك الحديدية ومدارج الطائرات وأرصفت المرافئ والمحطات والطرفيات اللازمة لشبكات النقل من استحواذ على مساحات كبيرة من الأراضي، واستهلاك للموارد وإنتاج للنفايات.

٧٠ - وغني عن البيان أن أوسع الآثار تفشيا هي الانبعاثات المتصلة مباشرة بأنواع وكميات الوقود المستخدم في مركبات النقل البري أو البحري أو الجوي. وقد ازداد استخدام الطاقة في قطاع النقل، خلال الربع الماضي من هذا القرن، ازديادا مطردا بمعدلات فاقت معدلات استخدامها في القطاع الصناعي بما لا يقل عن ٥٠ في المائة، وازدادت بنسبة ٨٠ في المائة عن القطاعات الأخرى للاستعمال النهائي. ويستهلك قطاع النقل في الوقت الحاضر نحو نصف نفط العالم، ويتوقع أن يستهلك ٦٠ في المائة منه بحلول عام ٢٠١٠.

٧١ - والتبعات البيئية لقطاع النقل وخيمة في المناطق الحضرية. فالتحضر آخذ في الازدياد بخطى سريعة في جميع أنحاء العالم، مؤديا الى ازدياد التضخم الحضري غير المنظم، ولا سيما في البلدان النامية. ويشكل احتمال تضاعف معدلات الارتحال الحالية في البلدان النامية تحديا ضخما للبيئة الحضرية وسياسات النقل. وقد أدى الازدحام في مراكز المدن الى انخفاض حاد في متوسط السرعة على الطرق الرئيسية، واسفر ذلك عن خسائر اقتصادية وزيادات كبيرة في الانبعاثات، في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية سواء بسواء.

٧٢ - وأخذ نقل البضائع يتحول في الآونة الأخيرة عن السكك الحديدية الى الطرق، في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على السواء، وإن يكن لأسباب مختلفة، ورافق هذا التحول توسع مرتفع المعدلات في شبكات الطرق. وأثار ذلك مشاكل خطيرة في تخطيط استخدام الأراضي، وأضاف الى الزيادات الملحوظة في التلوث والضجيج وحوادث الطرق. ويتجه في الوقت الحاضر نحو زيادة نصيب النقل العام والسكك

الحديدية من الركاب ونحو الاعتماد، بصورة متزايدة، على السكك الحديدية في نقل البضائع، ولا سيما عبر المسافات الطويلة.

٧٣ - ولا يزال النقل الجوي يتنامى في جميع أنحاء العالم غير متأثر أي تأثير يذكر بالكساد الاقتصادي الأخير أو ببطء النمو الاقتصادي أو بالخسائر التي تكبدتها شركات الطيران. كما تفاقم مشاكل ازدحام المجال الجوي وتأخر الرحلات الجوية. وصاحب ذلك ازدياد الاهتمام بالبيئة وتحسن ملحوظ في استهلاك أنواع معينة من الوقود، بدافع الاعتبارات الاقتصادية في المقام الأول، مما أدى إلى انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (وتقدر حالياً بـ ٣ في المائة من المجموع العالمي) وانبعاثات الجسيمات عما كان يمكن أن يحدث لولا هذا التحسن. ومع ذلك، لا تزال أكاسيد النيتروجين التي تؤدي إلى تكوّن أوزون التروبوسفير، وهو أحد غازات الدفيئة، على ارتفاعات الطيران، مشكلة تعالج حالياً على مراحل. ومع أن نقل الركاب بطريق البحر عبر مسافات طويلة توقف تقريباً، وأن نقل النفط تقلص، فالزيادة مطردة في شحن البضائع الجافة بحراً، ويتوقع لها أن تستمر. وانقلب الآن الاتجاه إلى بناء السفن الكبيرة، فانخفض بقدر ملموس متوسط حجم ناقلات النفط وسفن نقل البضائع. ويشهد بعض البلدان في الوقت الحاضر انتعاش النقل بالطرق المائية الداخلية. ويجري استصلاح مجار مائية ظلت مهملة عشرات السنين.

٧٤ - ويسير العمل على عدة جبهات لمعالجة مشاكل التلوث الناجم عن وسائل النقل، ولا سيما السيارات. ويشكل تحسين كفاءة احتراق الوقود أولوية واضحة. وينظر الآن في طائفة عريضة من التكنولوجيات المتاحة والممكنة التي تستهدف الحد من كثافة استهلاك الطاقة. إلا أن الإمكانية التقنية ليست، بالضرورة، مطابقة للإمكانات الاقتصادية (الفعالية من حيث التكلفة) أو السوقية. وبينما تزداد كفاءة المركبات باطراد، فإن هذا التحسن يشجع، فيما يبدو، على زيادة استخدامها وعلى التحول في بعض البلدان نحو سيارات أكبر وأقوى. وفي البلدان النامية، يمكن أن يؤدي تحسين الصيانة إلى تحسين كبير في كفاءة الطاقة وإلى انخفاض كبير في انبعاثات المركبات الهيدروكربونية وأكاسيد النيتروجين.

٧٥ - واستخدام الغازولين الخالي من الرصاص ينتقل الآن من العديد من البلدان المتقدمة النمو إلى البلدان النامية، مؤدياً إلى انخفاض انبعاثات الرصاص التي هي أشد المخاطر المقتربة باستخدام الغازولين. كما أخذ عدد من البلدان المتقدمة النمو يستخدم، شيئاً فشيئاً، الغازولين المحوّر التركيب أو المؤكسج الذي يحد من انبعاثات أول أكسيد الكربون، وبدأ يجعل استخدامه إلزامياً. ويتزايد استخدام أنواع الوقود البديلة، وإن يكن استخدام الكحول (الإيثانول)، الذي كان منتشرًا في البرازيل، يتضاءل حالياً، بينما أخذ استخدام الغاز الطبيعي، الذي يحتل موقع الصدارة في بعض البلدان، ولا سيما إيطاليا، ينتشر أيضاً إلى بعض البلدان النامية.

٧٦ - ويجري الآن تطوير المركبات الكهربائية وترويجها، ولا سيما في بعض البلدان المتقدمة النمو. وتواجه هذه المركبات مشاكل لم يوجد لها حل مرض بعد. وبعضها مشاكل تقنية والأخرى تشغيلية فضلاً عن مشكلة التخلص من النفايات.

٢ - الخبرات القطرية

٧٧ - تضطلع البلدان المتقدمة النمو بمبادرات نشطة ترمي إلى إجراء تحليل متعمق للعقبات التي تعترض اعتماد السياسات والتدابير المؤدية إلى إقامة نظم نقل مستدامة بيئياً، بما في ذلك التغييرات التكنولوجية، وإدارة الطلب في قطاع السفر، وإعادة تشكيل أنماط استخدام الأراضي، ووضع ترتيبات مؤسسية جديدة، وكذلك وضع استراتيجيات لتنفيذ تلك التدابير، مع إيلاء الاعتبار للترابط فيما بين مختلف المؤشرات، ولأوجه التعارض التي يمكن أن تنشأ (مثل زيادة انبعاثات أكاسيد النيتروجين التي ترافق تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون).

٧٨ - وكذلك يمضي العمل قدماً في عدد من المسائل المحددة مثل الرصد البيئي للطرق، والتوازن الأيكولوجي، وتحليلات الدورة العمرية والتقييم الاقتصادي للأثر البيئي لقطاع النقل، ولا سيما تكاليفه الاجتماعية، ومواضع عجز السوق، والآثار المترتبة على تنمية التجارة.

٧٩ - وفي البلدان النامية، أصبحت التأثيرات الضارة البيئية والاجتماعية الاقتصادية الناشئة عن نظم النقل الوطنية على قدر متزايد من الخطورة والجلاء، حتى على المدى القصير. وهي تواجه في الوقت الحاضر التحدي الذي يتمثل بالعمل في ظل ظروف اقتصادية صعبة على مواءمة أهداف التنمية التي تحظى بالأولوية مع المهام الاجتماعية والاقتصادية والتقنية والإدارية الواسعة النطاق نسبياً، التي ينطوي عليها تخفيف حدة مشاكلها الجدية في مجال النقل أو حلها. ونتيجة لذلك، كان التقدم الإجمالي المحرز في تطوير كافة قطاعات النقل تقريباً مشوباً بالركود. ومع ذلك فقد حظي النقل العام بالأولوية. وتسعى أعداد متزايدة من المدن في البلدان المتقدمة النمو إلى التخفيف من الازدحام والتلوث من خلال القيام في المناطق الحضرية ببناء شبكات جوفية أو شبكات سكك حديدية خفيفة أضيق نطاقاً وأقل تكلفة. وكذلك يجري تدريجياً استخدام أنواع الوقود البديلة، ولا سيما الغاز الطبيعي.

٨٠ - وقد نتج عن تغيير النظم الاقتصادية في البلدان ذات الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية، الغاء تدريجي للمعونات المقدمة لشبكات النقل. وربما واكب التباطؤ العام للنشاط الاقتصادي استقرار، بل حتى انخفاض طفيف في الانبعاثات الصادرة عن نظم النقل في بعض الحالات. غير أن من الممكن أن تبدأ الانبعاثات في الارتفاع مجدداً، مع انتهاء التباطؤ الاقتصادي وانعكاس اتجاهه في نهاية الأمر.

٣ - مسائل السياسات

٨١ - يتعين عند إجراء أي تقييم شامل لمختلف التكنولوجيات إيلاء اعتبار لاختلاف تركيب الانبعاثات الناتجة عنها، والمعاوضات التي تنطوي عليها بدائل الوقود. فثمة انبعاثات غير ثاني أكسيد الكربون تساهم في الاحترار العالمي، مثل أكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون. وتساهم أكاسيد النيتروجين إلى جانب المركبات الهيدروكربونية غير المحترقة، في تشكل الأوزون، في حين يؤثر أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين على توازن غاز الميثان. ومع أن محركات الديزل أكثر كفاءة، وتصدر كميات أقل من ثاني أكسيد الكربون، فإنها تنتج كميات من أكاسيد النيتروجين والجسيمات أكبر مما ينتجه الغازولين.

٨٢ - وكذلك تحتاج الأدوات الاقتصادية إلى تحليل متعمق، لاختلاف تأثيرها اختلافا ملموسا بحسب المناطق. ولكي يفعل معدل الضريبة فعله، ينبغي تحديد قيمته بما يعادل القيمة الاجتماعية الحدية لتخفيض التلوث، من أجل اعطاء الأفراد حوافز لشراء سيارات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، والتقليل من الاستعمال أو تحسين الصيانة، وزيادة استخدام النقل العام مع تحسين الشبكات.

٨٣ - وتترتب على النمو السريع لاستهلاك الوقود لأغراض النقل في العالم انعكاسات فيما يتعلق بالطاقة والأمن والبيئة المحلية والعالمية وميزان المدفوعات. وفي الفترة الممتدة بين عامي ١٩٩٢ و ٢٠١٠، يتوقع ارتفاع الطلب العالمي على النفط لأغراض النقل بمقدار ١٦ مليون برميل يوميا، مما يعادل ثمانية أضعاف زيادة الطلب المتوقعة على منتجات الزيت الثقيل، الذي يستخدم أساسا لإنتاج الطاقة. ويتطلب التحول إلى استعمال منتجات الزيت الخفيف زيادة الاستثمارات في مصافي النفط، ويتعين وضعه في الاعتبار.

٨٤ - بيد أنه يمكن القول بوجه عام إن معظم المجتمعات لا يزال بعيدا جدا عن وضع خطط قابلة للتنفيذ، من شأنها أن تترك أثرا ظاهرا على الحالة الراهنة.

٤ - خبرات المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية

٨٥ - تنشط المنظمات البيئية غير الحكومية في البلدان المتقدمة النمو على نحو لا بأس به في زيادة وعي الجمهور بالتأثيرات البيئية، ولا سيما في المناطق الحضرية. ويشمل نشاطها مجالي النقل البري والجوي على حد سواء. وقد نتج عن ضغط الجمهور الحد من أنشطة النقل في مناطق معينة وإعادة التفكير في خطط توسيع شبكات الطرق والمطارات. وقد لجأت المنظمات غير الحكومية إلى العمل الايجابي في بعض الأحيان. ومن الأمثلة البارزة على اشتراك المنظمات غير الحكومية قطاع النقل الجوي حيث تشترك رابطات الصانعين والناقلين والطيارين مع المنظمات الحكومية الوطنية والدولية في دراسة المشاكل البيئية وفي وضع استراتيجيات قابلة للتنفيذ من أجل إيجاد الحلول لها.

٨٦ - وفي عدد من البلدان النامية الكبيرة، ما برحت المنظمات البيئية غير الحكومية تنشط أيضا في توعية الجمهور وفي الدعوة إلى أحداث تغييرات في نمط الحياة، تؤدي إلى اعتماد وسائل نقل بديلة. وقد أبدت السلطات البلدية، بصفة مستقلة، أو في إطار البرامج التي بدأها المجلس الدولي للمبادرات البيئية المحلية، أو التنظيمات الحكومية المحلية، نشاطا في إقرار سياسات عامة محلية في مجالي الطاقة والنقل.

٥ - التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات

٨٧ - يجري تطوير جميع تكنولوجيات النقل تقريبا في البلدان الصناعية. وتتمثل العقبة الرئيسية التي تعترض نقلها إلى البلدان النامية في انعدام الموارد اللازمة لإدخال التغييرات المستتوبة على معدات النقل، وأنواع الوقود المستخدمة، وعلى المرافق اللازمة لإنتاجها وتوزيعها.

٨٨ - ولا تضطلع البلدان النامية بنشاط يذكر لتطوير تكنولوجيات بديلة أكثر تلاؤما مع ظروفها، ولا سيما في المناطق الريفية والمناطق النائية. وثمة ضرورة عامة لبناء القدرات في البلدان النامية، لا سيما في تخطيط وإدارة شبكات النقل الملائمة. ويقدم بعض البلدان المانحة والمنظمات الإقليمية في البلدان الصناعية دعمها لتطوير قدرة وطنية إقليمية على التصدي لهذه المشاكل في مناطق البلدان النامية.

٦ - التعاون الدولي وخطط المستقبل

٨٩ - يزداد التعاون داخل المناطق المترابطة اقتصاديا (مثل المنطقتين اللتين يغطيها الاتحاد الأوروبي ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي) من أجل معالجة المسائل ذات الصلة بالسياسات العامة وبالإدارة، نظرا لأن الآثار المترتبة عليها لا تقتصر على البيئة والتلوث العابر للحدود فحسب، بل تمس أيضا التجارة والاقتصاد. وتشارك منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والوكالة الدولية للطاقة التابعة لها، مشاركة نشطة منذ عدة سنوات، في معالجة العديد من المشاكل البيئية والتقنية - الاقتصادية المتصلة بقطاع النقل في البلدان الأعضاء في المنظمة.

٩٠ - ومن ضمن المنظمات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة التي تضطلع على وجه التحديد بمسؤولية معالجة المشاكل المتعلقة بالنقل، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الطيران المدني الدولي والمنظمة البحرية الدولية. وتركز الأخيرة على النقل البحري حيث تتمثل المشاكل البيئية في التلوث البحري. ويضطلع برنامج الأمم المتحدة للبيئة بمعالجة جميع جوانب مصفوفة النقل والبيئة، ويقوم تعاوننا وثيقا مع منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومع الوكالات الأخرى ذات الصلة بالموضوع التابعة للأمم المتحدة، ومنظمات المهن والأعمال. وفي مجال النقل الجوي، تنشط لجنة حماية بيئة الطيران التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي في جمع البيانات واستقصاء الحلول لمشاكل الانبعاثات.

٩١ - وتنتظر العالم في المستقبل تحديات لا يستهان بها، من قبيل:

(أ) ضرورة الحد من مجمل استعمالات أنواع الوقود الأحفوري لأغراض النقل؛

(ب) ضرورة اتخاذ تدابير محددة في المناطق الحضرية، فيما يتعلق بإعادة تصميم نظم النقل، وإعادة التوازنات المستصوبة بين مختلف وسائط النقل (النقل العام مقارنة بالنقل الخاص؛ والطرق البرية والجوية والمائية والسكك الحديدية) وإقامة نظم إدارة ملائمة للتحكم بالطلب.

وتتطلب مواجهة هذه التحديات وما إليها، دعم الرأي العام، ومشاركة المجتمعات المحلية بقدر هام، وتعاوننا دوليا أوثق بكثير.

جيم - التنمية الصناعية

٩٢ - الهدف الأساسي لهذا المجال البرنامجي هو تعزيز التنمية الصناعية دون إحداث آثار معاكسة على الغلاف الجوي.

١ - نظرة عامة

٩٣ - تحدث الآثار الصناعية في الغلاف الجوي بأكثر من طريقة. فأولاً، نظراً لأن القطاع الصناعي هو مستخدم نهائي رئيسي للطاقة، فإنه مسؤول عن ما يزيد عن ثلث انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على نطاق العالم، ويتراوح استخدام القطاع الصناعي للطاقة في الوقت الحالي بين ٣٠ في المائة تقريباً في البلدان المتقدمة النمو ومن ٣٥ إلى ٤٥ في المائة في البلدان النامية و ٤٠ في المائة في البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية و ٦٠ في المائة في الصين. وربما تكون الآثار أشد مما تشير إليه هذه الأرقام لا سيما في الحالات التي يكون الفحم فيها مصدر الطاقة الرئيسي.

٩٤ - وبجانب الجهود المبذولة لتحسين فعالية إنتاج الطاقة ونقلها، وأنواع الوقود البديلة واستكشاف مصادر بديلة للطاقة، يجري حالياً استكشاف عدة سبل للحد من أضرار الانبعاثات الصناعية:

(أ) إعادة تدوير أجزاء متزايدة من المواد والكيماويات؛

(ب) تقليل استخدام المواد في الإنتاج، أو استخدام مواد أقل في الناتج نفسه؛

(ج) إطالة العمر النافع للناتج من أجل تلبية الغرض ذاته باستخدام مواد أقل؛

(د) تقليل استخدام المواد الكثيفة الاستخدام للطاقة في المنتجات؛

(هـ) زيادة استخدام المواد الأولية المتجددة؛

(و) تصميم المنتجات لتكون أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، أي استخدام طاقة أقل لأداء الخدمة ذاتها على مدى العمر النافع للمنتج.

٢ - التجارب القطرية

٩٥ - أدى الاتجاه نحو "الحد من استخدام المواد" في المنتجات إلى تحسين كفاءة الطاقة في البلدان المتقدمة النمو، في حين يتوقع أن يؤدي "التحول إلى أنواع الوقود الأقل كربونا" إلى خفض معدلات الانبعاثات الصناعية. وفي كثير من البلدان الصناعية لم تحدث زيادة كبيرة في الانبعاثات الصناعية على مدى العقدين السابقين، وتم تحديد فرص رئيسية لتحقيق مزيد من خفض الذي يتطلب إجراء تغييرات في السياسات الوطنية وفي بعض الأحيان في مجال التعاون الدولي.

٩٦ - والتغييرات التكنولوجية في الصناعات الكثيفة الاستخدام للطاقة والاتجاه إلى تحويل تلك الصناعات إلى البلدان النامية ساهمت في خفض الانبعاثات. فعلى سبيل المثال تعمل صناعة الحديد والصلب التي تستهلك الحديد أساساً على التوسع في استخدام الأفران الكهربائية لمعالجة نفايات الصلب بكفاءة كبيرة من حيث استخدام الطاقة وانبعاثات أقل. وفضلاً عن ذلك، ومع إنتاج المزيد من الحديد والصلب في المناطق النامية، يتوقع للإنتاج في البلدان المتقدمة النمو أن يثبت أو أن ينخفض بعض الشيء.

٩٧ - وفي الوقت الذي تنفق فيه الشركات عبر الوطنية مزيداً من الأموال لإيجاد تكنولوجيات جديدة تجمع بين الفوائد البيئية والاقتصادية، لا تزال المشاريع الصغيرة تحتاج إلى دعم تقني ومالي كبير للأخذ بتقنيات الإنتاج النظيف.

٩٨ - وعموماً يمكن في البلدان النامية تحسين كفاءة الاستخدام النهائي بقدر ملموس باستخدام التكنولوجيات المتاحة. فعلى سبيل المثال، يحتاج إنتاج الطن من الصلب أو الأسمنت في الصين والهند إلى ضعف كمية الطاقة التي يحتاج إليها في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

٩٩ - وفي بعض البلدان الحديثة التصنيع، حدثت تنمية سريعة للقطاع الصناعي، دون إيلاء اعتبار كبير للآثار البيئية. وتواجه هذه البلدان حالياً ضرورة إنفاق موارد مالية ضخمة على الإجراءات العلاجية و/أو إدخال تكنولوجيات وتقنيات إنتاجية أكثر نظافة.

١٠٠ - وشهد الإنتاج الصناعي في البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية هبوطاً في الآونة الأخيرة صاحبه مزيد من الكشف للآثار الضارة التي أحدثها النشاط الصناعي في السابق. وتحظى كفاءة الاستخدام النهائي في الصناعة والجهود المبذولة للتحويل إلى الإنتاج الأنظف حالياً بدعم البلدان المتقدمة النمو والأمم المتحدة وغيرها من المنظمات والهيئات الحكومية الدولية والمصارف الإنمائية.

٣ - مسائل السياسات

١٠١ - لم يحدث المزيج الحالي من التنظيم والحوافز أثراً ملحوظاً في تعزيز استخدام التكنولوجيات الحالية الأقل تلويثاً، كما لم يساعد في تشجيع الاستثمار في استحداث تكنولوجيات جديدة. وهناك حاجة إلى بذل جهد بحثي مستمر يستهدف وضع مزيج مقبول اجتماعياً من النظم والحوافز والدعم التقني لتشجيع الصناعة على استحداث ونشر تكنولوجيات الإنتاج النظيف.

١٠٢ - وفي بعض البلدان المتقدمة النمو، ساهم الضغط الجماهيري في تعزيز إنتاج السلع غير الضارة بالبيئة. وبدأت الرابطات الصناعية والأوساط التجارية عموماً في اتخاذ خطوات للحد من الأضرار البيئية باعتماد مبادئ توجيهية طوعية وقواعد للسلوك لتطبيقها على الصعيد الداخلي وفي نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية. وتحتاج هذه التحركات إلى التعزيز والدعم على الصعيدين الوطني والدولي وعن طريق تنفيذ آليات ابتكارية.

١٠٣ - والأمر الذي يعوق اختيار التكنولوجيا، في البلدان النامية أساساً، هو مشكلة توفر التمويل والطرق المؤسسية للحصول على هذه التكنولوجيات وإدماجها في اقتصاداتها، أكثر مما يعوقها توفر التكنولوجيات الملائمة.

٤ - خبرات المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية

١٠٤ - قامت المنظمات غير الحكومية البيئية، ولا سيما في البلدان المتقدمة النمو، بدور هام في زيادة وعي الجمهور بالآثار البيئية لاستخدام منتجات محددة. ووجهت الأنظار أيضاً إلى الآثار البيئية لجميع خطوات الإنتاج بما في ذلك استكشاف المواد الأولية واستخراجها واستغلالها وإعادة التدوير والانبعاثات طوال الدورة العمرية للمنتج. وتحول التركيز حالياً إلى تعزيز أنماط الاستهلاك المستدامة وهي مهمة أكثر تعقيداً من الناحية الاجتماعية.

١٠٥ - وقد أخذت الرابطات الصناعية تعتمد حالياً جداول أعمال وقواعد سلوك وممارسات بيئية طوعية فضلاً عن مفهوم التنمية المستدامة (مثل المبادئ التوجيهية لنقل التكنولوجيا، وحركة الرعاية المسؤولة، وتكوين مجلس الأعمال التجارية العالمي المعني بالتنمية المستدامة).

١٠٦ - وكانت الهيئات المهنية (المهندسون والعلماء والمدراء) أكثر نشاطا في قبول فكرة الإنتاج المستدام وفحص التقنيات من أجل تحقيق هذا الهدف، ولا سيما في القطاع الصناعي.

٥ - تمويل التكنولوجيا وبناء القدرات

١٠٧ - يحاول كثير من المنظمات الوطنية والإقليمية والدولية إيجاد خيارات تكنولوجية للحد من آثار الصناعة على الغلاف الجوي في الوقت الذي تواصل فيه تلبية الطلبات الحالية. وهذا يدعو إلى إعادة فحص شاملة للنشاط الصناعي ومعالجة جميع القضايا البيئية والاقتصادية من أجل تلبية الأهداف الإنمائية في إطار قدرات الاستدامة المحلية والعالمية.

١٠٨ - وهناك حاجة إلى توجيه مزيد من الاهتمام لنقل التكنولوجيا إلى البلدان الآخذة في التصنيع وإنشاء قدرات تكنولوجية ابتكارية في البلدان النامية.

١٠٩ - وربما تأتي أكبر مساهمة من خلال التعجيل في الاستثمار في التكنولوجيات وخفض استهلاك الطاقة واستخدام المواد الأولية الصناعية الأخرى ذات المحتوى الأقل من الطاقة، إضافة إلى إنتاج مزيد من المنتجات الكفؤة طاقيا. وتساعد زيادة معدلات الاستثمار في إضافة رأس مال جديد سريع إلى الأرصدة الحالية أو الحلول محل الأرصدة القديمة مما يزيد من نسبة الناتج الصناعي باستخدام التكنولوجيات الكفؤة طاقيا. وهكذا يمكن للتنمية الصناعية أن تتسارع في البلدان النامية بقدر من احتياجات الطاقة يقل عما احتاجته البلدان المتقدمة النمو في مراحل التصنيع المماثلة.

٦ - التعاون الدولي وخطط المستقبل

١١٠ - شاركت مؤسستان بمنظومة الأمم المتحدة بصورة كثيفة في تشجيع الصناعة غير الضارة بالبيئة، هما: برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو). واحتل برنامج الأمم المتحدة للبيئة، عن طريق مركزه لشؤون الصناعة والبيئة، الصدارة على الصعيد الوطني والإقليمي والدولي، متفاعلا مع الحكومات ومؤسسات قطاع الأعمال والرابطات وكذلك المنظمات غير الحكومية. وقد بدأت اليونيدو في الإعلان عن برنامجها للتنمية الصناعية السليمة بيئيا في مؤتمر دولي عُقد للتحضير لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية. وكان برنامج الأمم المتحدة للبيئة قد بدأ منذ ست سنوات في تنفيذ برنامجه للإنتاج النظيف، الذي انتشر بسرعة كبيرة في بلدان عديدة. وتقوم المنظماتان معا بنشر أدلة ومبادئ توجيهية تتعلق بمنع التلوث الصناعي وتنظيف الإنتاج. وتقومان أيضا بتشغيل دوائر إعلامية متعددة الأغراض، وتنظيم حلقات عمل وحلقات دراسية تدريبية، وتعاونتا مؤخرا في إنشاء مراكز وطنية للإنتاج النظيف في عدد من البلدان النامية. وهما توفران برامج/مشاريع الخدمات الاستشارية والمساعدة التقنية. وأقامت المنظماتان علاقات وثيقة مع مؤسسات الأمم المتحدة الأخرى، مثل منظمة الصحة العالمية ومنظمة

العمل الدولية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، فيما يتعلق بتوضيح المخاطر البيئية والصحية التي ينطوي عليها الإنتاج الصناعي.

١١١ - وفي حين أن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لا تتضمن برامج تنفيذية في مجالات الطاقة والنقل والتنمية الصناعية، فإنها صك قانوني دولي، يمثل تنفيذه أمراً مهماً مع للتطورات المقبلة في هذه القطاعات.

١١٢ - وقامت المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية، لا سيما منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والاتحاد الأوروبي، بتنفيذ برامج ذات حجم كبير لمعالجة مسألة العلاقات المتبادلة بين النشاط الصناعي والتنمية المستدامة. وتعالج برامجها هذه المشكلة أيضاً في سياق البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، وتقدم مساعدة استشارية وتقنية.

١١٣ - وكما ذكر أعلاه، تتعاون الآن رابطات قطاع الأعمال التجارية (مجلس الأعمال التجارية العالمي المعني بالتنمية المستدامة - غرفة التجارة الدولية) والهيئات المهنية بصورة وثيقة مع الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية الإقليمية في معالجة المسائل التي تنطوي عليها التنمية الصناعية المستدامة.

دال - تنمية الموارد البرية والبحرية واستخدام الأراضي

١١٤ - لهذا البرنامج هدفان رئيسيان. ويتمثل الأول في تعزيز ممارسات استخدام الموارد البرية والبحرية واستخدام الأراضي التي تؤدي إلى خفض تلوث الهواء وأو الحد من انبعاثات غازات الدفيئة البشرية المصدر، وحفظ وتعزيز جميع مصارف غازات الدفيئة وكذلك الموارد الطبيعية والبيئية. والهدف الثاني هو كفالة مراعاة التغيرات الجوية وآثارها الاجتماعية - الاقتصادية والايكولوجية مراعاة تامة لدى وضع السياسات والبرامج الخاصة بممارسات استغلال الموارد واستخدام الأراضي.

١ - نظرة عامة

١١٥ - يعيش نحو ثلثي سكان العالم في المناطق الساحلية ويوجد ثلثا مدن العالم التي يبلغ عدد سكان كل منها ٢,٥ مليون أو أكثر بالقرب من مصاب الأنهار. ومن المتوقع أن يتضاعف تقريباً سكان المناطق الساحلية خلال العقدين التاليين أو العقود الثلاثة التالية. وسيؤدي هذا إلى تدهور بيئي مستمر (مثل تلوث الهواء والمياه، وفقدان الموائل الطبيعية، والإفراط في استغلال الثروات السمكية التجارية).

١١٦ - ومن المحتمل أن يؤدي تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر إلى تفاقم هذه الظروف، بينما يمكن أن يتسبب نزوب طبقة الأوزون في انخفاض إنتاج الكتلة الحيوية والتنوع البيولوجي في محيطات العالم.

١١٧ - وقد اعتمد المؤتمر الدولي لإقرار خطة عمل عالمية لحماية البيئة البحرية من الأنشطة البرية، المعقود في واشنطن العاصمة في الفترة من ٢٣ تشرين الأول/أكتوبر إلى ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥ إعلان وبرنامج عمل واشنطن العالمي. وسيراعي تنفيذ برنامج العمل تأثير المناخ والتغير ذي الصلة في مستوى سطح البحر وتأثيراتهما على البيئة البحرية.

١١٨ - ويعتبر انحطاط الأراضي الجافة (التصحّر) مشكلة تتزايد خطورتها في أجزاء عديدة من العالم. وهناك الآن فهم أفضل لآثار التغيرات التي يسببها البشر في الأراضي الجافة على التوازن الطاقوي بين الأرض والغلاف الجوي، من حيث كيفية استجابة درجة الحرارة لهذه التغيرات. وعلى النطاق العالمي، من المتوقع أن يتسبب تغير المناخ في اختلافات واسعة النطاق في غلة وإنتاجية المحاصيل على صعيد المناطق وفيما بين الوحدات المحلية، بالرغم من أن الدراسات القائمة توضح أنه يمكن بصفة إجمالية الحفاظ على الإنتاج الزراعي العالمي إذا ما زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون المكافئ في حالة الإلتزان إلى مثلي النسبة الحالية.

١١٩ - وتعتبر الغابات أحد المصرفين العالميين الرئيسيين لثاني أكسيد الكربون ويمكن خفض معدلات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي عن طريق الحفاظ على الغابات القائمة، وغرس الأشجار لإيجاد مصارف لامتصاص ثاني أكسيد الكربون والاستعاضة عن الوقود الأحفوري مباشرة بوقود الكتلة الحيوية المستمد من الغابات. وتحتوي منظومات الغابات العالمية التي تغطي نحو ٤,١ بلايين هكتار على نحو ٢٥٩ و ٧٨٧ بيتاغرام (بيتاغرام = ١٠^{١٥} غرام) من الكربون في نباتاتها وتربتها على التوالي. ونتج عن إزالة الغابات في عام ١٩٩٠ انبعاثات تبلغ نحو ١,٦ بيتاغرام من الكربون بينما امتص توسع الغابات، لا سيما عند خطوط العرض المتوسطة، نحو ٠,٩ بيتاغرام.

١٢٠ - ويبدو أن حفظ الغابات القائمة من خلال الإدارة المستدامة للغابات هو أنجع الخيارات لكفالة أن تواصل الغابات دورها كمستودع للكربون، مع خفض معدل إزالة الغابات وما ينتج عنه من انبعاث أقل لثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وتشمل الفوائد الأخرى بعض المنتجات التجارية، وحفظ التنوع البيولوجي، والقيمة الترويحية، وما إلى ذلك.

١٢١ - وفي حين أن الغابات مصرف رئيسي لغازات الدفيئة، فإنها قد تتأثر أيضا بتغير المناخ. وحدوث زيادة دائمة بدرجة مئوية واحدة في درجة الحرارة المتوسطة العالمية كاف لإحداث تغييرات في المناخات الإقليمية تؤثر على نمو الغابات وقدرتها على التجدد في مناطق عديدة من العالم. وإذا زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون المكافئ في حالة الإلتزان إلى مثلي النسبة الحالية، فإنه من المحتمل أن جزءا من مساحة الغابات العالمية القائمة متوسط الثلث (يتراوح حسب المنطقة بين السبع والثلاثين)، سيتعرض للتغيير في الأنواع النباتية العامة، مع حدوث معظم التغييرات في خطوط العرض العليا وأقلها في المناطق المدارية. ومن المحتمل أن تتعرض الغابات الشمالية لخسائر غير عادية ومحسوسة في الأشجار الحية. والتوقيت

المحدد لهذا النمط ومداه لا يزالان غير مؤكدين. ومن المتوقع أن تكون تأثيرات المناخ واستخدام الأراضي على الغابات المعتدلة أقل شدة نسبياً.

١٢٢ - ويشير أيضاً تأثير تغير المناخ على التنوع البيولوجي قلقاً كبيراً. ويعتبر الحفاظ على التنوع البيولوجي هاما بسبب وظيفة النظم الايكولوجية بوصفها نظاماً لدعم الحياة على الأرض، وتجديد أكسجين الغلاف الجوي والقيام بدور رئيسي في الدورة الكيميائية الأرضية الحيوية.

٢ - مسائل السياسات

١٢٣ - قررت لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثالثة إنشاء فريق خبراء حكومي دولي معني بالأحراج^(٣)، للتوصل إلى طريقة لمعالجة جملة أمور منها التلوث عبر الحدود وآثاره على انحطاط الغابات وكذلك دور الغابات في التخفيف من آثار التصحر وتدهور الأراضي واستخدام الغابات الوطنية واستراتيجيات استخدام الأراضي.

١٢٤ - وتتوقف إجراءات التخفيف على خفض الحواجز أمام نشر التكنولوجيا ونقلها، وتعبئة الموارد المالية، ودعم بناء القدرات في البلدان النامية، والنهج الأخرى للمساعدة في تنفيذ التغيرات السلوكية واستغلال الفرص التكنولوجية في جميع مناطق العالم.

١٢٥ - وتتصل الحلقات المفقودة في النهج الحالي لمعالجة هذه المشاكل بضرورة إنهاء جميع البلدان لسياسات تبدد فكرة مساعدة المانحين للمتلقين وتغرس فكرة الجهد التعاوني لمواجهة ما يعتبر في نهاية المطاف خطراً عالمياً داهماً.

٣ - الخبرات القطرية

١٢٦ - كانت البلدان المتقدمة النمو أكثر نشاطاً في رصد حالة نظمها الايكولوجية البرية ووضع الأساس العلمي ومجموعات البيانات عن ديناميات هذه النظم. غير أنه لا يزال يتعين أن يجري بفعالية تناول مسائل قصور الإدارة والمعالجة لنفايات المياه والموارد البرية الأخرى للتلوث البحري، لا سيما الملوثات العضوية الشبثة. ونتج عن الإدارة غير المثلى للثروات السمكية توترات سياسية فيما بين بعض البلدان. وتحظى التأثيرات المحتملة لتغير المناخ على النظم الايكولوجية بالمزيد من الاهتمام، وإن كان لا يزال يتعين صياغة برامج عمل متضافرة للتكيف معه. ويبدو أن حالة الغابات الشمالية قد استقرت ومن غير المتوقع حدوث المزيد من الخسائر المحسوسة.

١٢٧ - ولم تنجح البلدان النامية ككل، إلا بصورة جزئية فقط، في الحفاظ على نظمها الايكولوجية، التي تعتبر أغنى هذه النظم في درجة التنوع البيولوجي والتي تعتبر غاباتها المصارف الرئيسية لغازات الدفيئة

البرية. وتوجد دلالات على أن معدل إزالة الغابات في البرازيل أخذ في الانخفاض، بينما بدأت البلدان في جنوب شرق آسيا في اعتماد نظم إدارة مناسبة للغابات. ولا يزال التصحر مشكلة خطيرة في بلدان عديدة، لا سيما في أفريقيا. وعادة ما أدت الحاجة إلى المعالجة الفورية للمشاكل الاجتماعية إلى إيلاء أولوية دنيا للشواغل البيئية التي يخشى أن تستهلك موارد مالية شحيحة مطلوبة في مجال آخر.

١٢٨ - وفي وسط آسيا، أخذ التصحر وتدمير الموائل يصبحان مشكلتين خطيرتين، نظرا لأن التدهور الشامل أصبح أوضح. وهناك برامج مختلفة تستهدف مكافحة التدهور والإصلاح (على سبيل المثال في بحر أرال) بمساعدة مصادر حكومية مختلفة.

١٢٩ - وفي سيبيريا، بدأ العمل في حماية "التايجا" في منطقة الغابات الشمالية، التي تعتبر أكبر منطقة إحيائية برية على الأرض وعاملا في تثبيت تغير المناخ.

٤ - التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات

١٣٠ - يجري في مناطق عديدة تنظيم مشاورات للخبراء بشأن العديد من المسائل المتعلقة بالنظم الايكولوجية البرية والبحرية، وتتناول الجوانب العلمية - التقنية، والاجتماعية - الاقتصادية، والسلوكية في إطار كل منطقة. وتقوم أيضا المنظمات الحكومية وغير الحكومية والرابطات المختلفة بإصدار مبادئ توجيهية ومنشورات ومجموعات بيانات. وتقدم البلدان المانحة المختلفة والمنظمات الحكومية الدولية التمويل للبرامج الوطنية والإقليمية من أجل إصلاح النظم الايكولوجية في مختلف المناطق. وكما أشير من قبل، فإن هذا التمويل قاصر عن توفير الموارد المطلوبة لتنفيذ خطط العمل القائمة.

٥ - التعاون الدولي وخطط المستقبل

١٣١ - انتهت في عام ١٩٩٤ صياغة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد و/أو التصحر، وبخاصة في أفريقيا وجرى إنشاء أمانة مؤقتة في جنيف. وتضم الاتفاقية مرفقات تنفيذية إقليمية لأفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وشمال البحر الأبيض المتوسط. والاتفاقية مفتوحة حاليا للتوقيع والتصديق عليها ولم تدخل بعد حيز النفاذ.

١٣٢ - وقد عقدت الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي مؤتمرين. وقد وضعت بعض البلدان، بمعاونة من الأمم المتحدة والمنظمات الحكومية الدولية، دراسات وخطط عملها الخاصة. وأصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة مؤخرا تقريرا شاملا عن التنوع البيولوجي في جميع أنحاء العالم، ويتضمن آخر مسح علمي للتنوع البيولوجي في جميع أنحاء العالم وأحدث التقديرات لمعدلات الخسائر. وبناء على ما ورد في التقرير، فإن الحالة الراهنة تنذر بالخطر.

١٣٣ - وقد بدأت جامعة الأمم المتحدة في تنفيذ برنامج للبحوث التعاونية بشأن: "الناس وإدارة الأراضي والتغيرات البيئية" لدراسة التكنولوجيا الزراعية المستدامة وصيانة التنوع البيولوجي في المناطق المدارية وشبه المدارية. ومن الجلي أن الحفاظ على النظم الايكولوجية البرية والبحرية هي مسألة متصلة بصورة وثيقة بقضايا السكان وأسلوب الحياة والنمط الاستهلاكي. وسيتعين في المستقبل، بصرف النظر عن نتائج تغير المناخ، إدماج هذه العناصر الجديدة في أي عمل آخر يتعلق بالحفاظ على النظم الايكولوجية العالمية.

١٣٤ - وتشجع البرامج البيئية الدولية والحكومية الدولية لليونسكو والبحوث والدراسات المتعلقة بالتفاعل بين استخدام وحفظ الموارد البحرية والبرية والتغير العالمي. وتقدم البرامج التالية معلومات عن هذه التفاعلات: برنامج الإنسان والمحيط الحيوي، وبرنامج اللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية، والبرنامج الهيدرولوجي الدولي، والبرنامج الدولي للارتباط الجيولوجي، وبرنامج الأخطار الطبيعية.

ثالثا - منع استنفاد الأوزون في الاستراتيجية

١٣٥ - يحدد جدول أعمال القرن ٢١ هدفين لهذا البرنامج:

(أ) تحقيق الأهداف المبينة في اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون وتعديله المبرم في لندن، وتحقيقها خصوصا في البلدان النامية؛

(ب) وضع استراتيجيات ترمي إلى التخفيف من الآثار السلبية لتزايد الإشعاع فوق البنفسجي نتيجة لنفاذ وتغير طبقة أوزون الاستراتيجية.

ألف - نظرة عامة

١٣٦ - لقد أحرز حتى الآن نجاح ملحوظ في تنفيذ الاتفاقات، فمعدلات ازدياد عدة مواد رئيسية مستنفدة للأوزون في الغلاف الجوي قد تناقصت أو تباطأت. ومن المعتمد اتمام الالغاء التدريجي، بالنسبة إلى البلدان المتقدمة النمو، قبل كانون الثاني/يناير ١٩٩٦.

١٣٧ - وتقوم الآلية المالية (الصندوق المتعدد الأطراف)، التي أنشئت في عام ١٩٩١، بتمويل مجموعة مشاريع غايتها مساعدة البلدان المشمولة بالمادة ٥ (البلدان النامية) في الالغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون. وينتظر لهذه المشاريع، عندما تنجز تماما، أن تنقص مجموعا سنويا قدره ٥٠٠ ٥١ طنا من طاقات استنفاد الأوزون، وهو ما يكافئ ٣٥ في المائة من استهلاك المواد المستنفدة للأوزون، موزونة بطاقات استنفاد الأوزون، الذي أفادت به البلدان المشمولة بالمادة ٥ فيما يتصل بعام ١٩٩٢، و ٢٥ في المائة من الاستهلاك المقدر غير المقيد من المواد المستنفدة للأوزون في هذه البلدان في عام ١٩٩٣. وقد تابرت الوكالات المنفذة (برنامج الأمم المتحدة الانمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والبنك الدولي).

متعاونة مع اللجنة التنفيذية وأمانة الصندوق، على زيادة معدل تطوير المشاريع وتنفيذها، من زهاء ٩ ملايين دولار في السنة الأولى إلى ١٥٠ مليوناً في عام ١٩٩٤. وأقر ٧٨١ مشروعاً في ٧٩ من البلدان المشمولة بالمادة ٥. ويتزايد، باطراد، معدل مشاريع الاستثمار التي أثمرها، مباشرة، الإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون، وهو يفوق الآن ٩٠ في المائة من المخصصات الاجمالية. وتمثل المخصصات الاجمالية الموافق عليها للإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون ما بين ١٥ في المائة و ٢٠ في المائة من التكلفة الاجمالية المقدرة لتحقيق الأهداف الحالية للإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون في البلدان المشمولة بالفقرة ٥، بحلول عام ٢٠١٠.

١٣٨ - واعتمدت أطراف بروتوكول مونتريال في الاجتماع الذي عقده بفيينا، خلال الفترة من ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر إلى ٧ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٥، جدولاً زمنياً جديداً للإلغاء التدريجي لبروميد الميثيل، واتفقت على تطبيق ضوابط أشد، نوعاً ما، بالنسبة للمركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبمقتضى الاتفاق الجديد، ستضطلع البلدان المتقدمة النمو، التي تستأثر بنحو ٨٠ في المائة من الاستخدام العالمي لبروميد الميثيل، بالإلغاء التدريجي لهذه المادة بحلول عام ٢٠١٠. ووافقت البلدان النامية على تجميد كميات بروميد الميثيل، بحلول عام ٢٠٠٢، عند مستويات ١٩٩٥-١٩٩٨ المتوسطة.

١٣٩ - وقد بذلت جهود تستحق الثناء في زيادة وعي الجمهور للمشكلة، وفي التجميع المنهجي للمعلومات المفيدة المستكملة ونشرها، على نطاق واسع، على الجمهور وفي الأوساط التقنية/المهنية وبين صانعي القرارات. ويؤمن بناء القدرات، عن طريق الحلقات التدريبية ومنح الزمالات والمنشورات التقنية والخدمات الاستشارية، دعماً قيماً لنقل التكنولوجيا ولتنفيذ المشاريع.

١٤٠ - وفيما يلي، من الجهة العلمية، الاستنتاجات والملاحظات الرئيسية:

(أ) تعزز، مرة أخرى، الاستنتاج الذي مفاده أن مركبات الكلور والبروم التي هي من صنع الإنسان هي السبب في استنفاد الأوزون القطبي، كما تعزز الرابط بين انخفاض أوزون الاستراتوسفير وازدياد الإشعاع فوق البنفسجي السطحي؛

(ب) تراجعت، أو تباطأت، معدلات نمو عدة مواد رئيسية مستنفدة للأوزون. وبالرغم من ذلك، لوحظت، في عامي ١٩٩٢ و ١٩٩٣، مستويات منخفضة للأوزون على نطاق العالم. وكانت الانخفاضات الحاصلة في نصف الكرة الأرضية الشمالي أكبر منها في نصف الكرة الأرضية الجنوبي؛

(ج) لا تزال اتجاهات الانخفاض في الأوزون العمودي الكلي تفوق التقديرات المستمدة من النماذج العددية؛

(د) ينتظر لكميات الأوزون الهالكة على صعيد العالم أن تبلغ ذروتها خلال عدة أعوام من الآن؛

(هـ) تتسم النهوج المتبعة في تخفيض نسب الكلور والبروم في الاستراتوسفير بأنها محدودة؛

(و) كثير من بدائل المركبات الكلوروفلوروكربونية والهالونات هو أيضا من غازات الدفيئة البارزة.

باء - مسائل السياسات الرئيسية

١٤١ - تشمل مسائل السياسات الرئيسية ما يلي:

(أ) مطابقة الجدول الزمني للإلغاء التدريجي، على مستوى العالم، لكافة المواد الهامة المستنفدة للأوزون، مع آخر النتائج العلمية وتقديرات الخطر الجاثم على طبقة الأوزون؛

(ب) تأمين ما يكفي من الموارد المالية لتغطية التكاليف الإضافية للإلغاء التدريجي في البلدان المشمولة بالمادة ٥؛

(ج) إخضاع المواد الانتقالية (مثل المركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية) لأنظمة ملائمة؛

(د) الإدارة الفعالة للمخزونات الموجودة من المواد المستنفدة للأوزون التي أنتجت فعلا؛ والتخفيف من التقادم السابق لأوانه لما هو موجود من المعدات التي تستخدم المواد المستنفدة للأوزون؛

(هـ) صوغ وتنفيذ سياسات تشجع على الابتكار وتنمية الانتاجية، والاستجابة، في الوقت ذاته، لمطلب حماية طبقة الأوزون؛

(و) إدخال التعديلات والتغييرات اللازمة على بروتوكول مونتريال وعلى الجداول الزمنية للإلغاء التدريجي، بناء على الأدلة العلمية الجديدة؛

(ز) وقف الاتجار غير المشروع بالمركبات الكلوروفلوروكربونية؛

(ح) مراقبة بروميد الميثيل.

جيم - التجارب القطرية

١٤٢ - في فئة البلدان المتقدمة النمو، أكمل أعضاء الاتحاد الأوروبي، في ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٥، عملياتهم الداخلية الخاصة بالإلغاء التدريجي للمركبات الكلوروفلوروكربونية. وتتبع غالبية البلدان المتقدمة

النمو الأخرى جدولاً زمنياً للإلغاء التدريجي غايته ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٦. ويكاد هذا الإلغاء يكون منتهياً في غالبية البلدان المتقدمة النمو فيما يتعلق باحتاج مكيفات هواء السيارات، والثلاجات، والرغويات، غير المشتملة على المركبات الكلوروفلوروكربونية، مع بعض الاستثناءات المتعلقة بالمنتجات الالكترونية والمنتجات الجوية - الفضائية والمنتجات الهوائية غير الطبية. ويشكل الاتجاه غير المشروع بالمركبات الكلوروفلوروكربونية مشكلة متنامية. ويبدو أن الالتزام بالتبرع للصندوق المتعدد الأطراف آخذ في التدهور.

١٤٣ - وتتقدم البلدان النامية، إجمالاً، نحو الإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون خلال مهلة طولها ١٠ سنوات، وفي مجموعة متنوعة من مجالات التطبيق. وأكثر المشاريع المضطلع بها في إطار الصندوق المتعدد الأطراف مشمولة في قطاع الرغويات. إلا أن قطاع التبريد يحتل مركز الصدارة من حيث الأموال المنفقة. وينبغي أن يلاحظ هنا أنه حصل، بالرغم من هذه الجهود، ازدياد في استهلاك المواد المستنفدة للأوزون في بعض البلدان النامية. ولمهلة السنوات العشر المحددة لاستيفاء متطلبات الصندوق المتعدد الأطراف أهمية حاسمة في الحصول على تعاون جميع الأطراف.

١٤٤ - أما البلدان الجزرية الصغيرة النامية فاستهلاكها للمواد المستنفدة للأوزون منخفض. وبعض هذه البلدان أطراف في بروتوكول مونتريال. وقد دعي برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أداء دور ريادي في اتباع نهج يستهدف دعم الإلغاء التدريجي في هذه البلدان.

١٤٥ - وفيما يتعلق بالبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، فلا يتوقع لبلدان أوروبا الوسطى أن تواجه صعوبات خطيرة في الإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون، مع أن هذه البلدان تحتاج إلى بعض المساعدة الخارجية. أما في بلدان رابطة الدول المستقلة وبلدان البلطيق، فإن عدم الامتثال واقع لا محالة. والمصدر الوحيد المتاح لتمويل هذه المجموعة من البلدان هو مرفق البيئة العالمية. ولم يتحقق امتثال بلدان رابطة الدول المستقلة وبلدان البلطيق بحلول ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٦. ومن المرجح أن تحتاج هذه البلدان إلى فترة أخرى تتراوح من ٣ إلى ٥ سنوات لتحقيق ذلك الامتثال.

١٤٦ - وثمة كميات كبيرة من المركبات الكلوروفلوروكربونية والهالونات المنتجة حديثاً تهرب مموهة على أنها منتجات معادة الصنع.

١٤٧ - ولا يزال استهلاك المواد المستنفدة للأوزون يتزايد في عدد كبير من البلدان النامية. وحتى الآن، لا يزال التنفيذ الوطني للمشاريع الرامية إلى الإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون (في مشاريع البنك الدولي) يواجه تأخيرات طويلة.

دال - تجارب المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية

١٤٨ - ما كانت الإنجازات الحاصلة في تنفيذ الاتفاقات لتحقيق لولا التبادل المستمر للأفكار بين الحكومات والعلماء والقطاع الصناعي والمنظمات غير الحكومية ووسائل الإعلام والجمهور. وقد اشترك في المفاوضات، منذ بدئها، رابطات الصناعات والصناعيين، وفردى أعضاء هذه الرابطات، وأهم المنظمات غير الحكومية المعنية بالبيئة في جميع أنحاء العالم. ومن الأمثلة على الاستمرار في هذا النهج أنه في الاجتماع الثاني عشر للفريق العامل المفتوح باب العضوية، كان بين المشتركين، بالإضافة إلى ممثلي ٨٩ بلدا، سبع وكالات تابعة للأمم المتحدة، وأعضاء الأفرقة، وأمانة الصندوق، وأمانات مرفق البيئة العالمية، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ والمنظمة العالمية للسياحة، و ١٥ منظمة غير حكومية، و ٢٢ مؤسسة صناعية.

هـ - التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات

١٤٩ - لقد وطد الصندوق المتعدد الأطراف وجوده، وبدأ العمل، ووسع نطاق أنشطته، خلال فترة تلت النظر بقصرها، ويفوق مستوى أي برنامج آخر من برامج الأمم المتحدة من حيث الوفاء بالتزامات التمويل. وقد التزمت الوكالات المنفذة، في عملها، بمبدأ اقتراحه فريق تقييمات التكنولوجيا والاقتصاد ومفاده أن الاختيار الأساسي لتكنولوجيا الإلغاء التدريجي هو أمر يخص المؤسسة المعنية، ما دامت التكنولوجيا المختارة من تكنولوجيات الإلغاء المعتمدة. ولكن حتى فترة قريبة جدا، كان التدفق الفعلي للتكنولوجيا، إلى أن تصل إلى مستوى الورشة، متوسطا، ونجم ذلك، بالدرجة الأولى، عن بطء تنفيذ المشاريع. وأفادت بعض شركات البلدان المشمولة بالمادة ٥ أن رسوم الترخيص بنقل التكنولوجيا مرتفعة، وأن الحصول على ترخيصات إنتاج المواد البديلة صعب. ولكن تبين لأحد الأفرقة الدراسية المستقلة أنه ليس هناك أي دليل على وجود عوائق موضوعية تحول دون تدفق التكنولوجيات التي يساندها الصندوق المتعدد الأطراف.

١٥٠ - وليس بين تجارب الصندوق، حتى الآن، أي تجربة لدعم استحداث تكنولوجيات محلية للإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون، بالرغم من اتخاذ اللجنة التنفيذية قرارا يجيز للصندوق أن يدعم إجراء البحوث المحلية في مجال البدائل والمعدات اللازمة لإعادة تدوير المواد وإعدامها.

واو - التعاون الدولي وخطط المستقبل

١٥١ - يشكل بروتوكول مونتريال والتغييرات والتعديلات التي أدخلت عليه في لندن وكوبنهاغن النماذج الأولى للتعاون العالمي بين جميع البلدان، المتقدمة النمو والنامية، من أجل معالجة مشكلة بيئية ذات أبعاد عالمية. ولقد حدد هذا النموذج الرائد طبيعة العمل وأتاح صيغا لاستراتيجيات وخطط ذات طابع عملي وكذلك آليات للتنفيذ ووضع الترتيبات اللازمة للتمويل على الصعيد العالمي، مما أدى إلى توجيه الجهود للتصدي لمشاكل بيئية أخرى مثل حماية المياه الدولية والتنوع البيولوجي وتغير المناخ.

١٥٢ - واضطلع برنامج الأمم المتحدة للبيئة بدور رائد يتمثل في تطبيق هذه المبادرة النموذجية بحيث آتت أكلها، وتعاونت ثلاث منظمات رئيسية تابعة للأمم المتحدة (البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية) بصورة فعالة مع اللجنة التنفيذية ومع الأمانة من أجل انجاح تنفيذ هذا البرنامج. وأفضى التعاون بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى إعداد سلسلة من التقييمات العلمية، وبذلك أتاح المشورة العلمية لأطراف اتفاقية فيينا.

١٥٣ - ويتمثل التحدي الذي يواجه المجتمع الدولي حالياً في ضمان المحافظة على الزخم الذي تولد خلال السنوات القليلة الماضية إلى أن يتم التخلص نهائياً من المواد التي تستنفد طبقة الأوزون على أساس آخر الاستنتاجات العلمية والتقنية، وإعادة أوزون الاستراتوسفير إلى مستوياته السابقة لعصر الصناعة، وتقليل الاشعاع فوق البنفسجي الضار.

رابعا - التلوث الجوي عبر الحدود

١٥٤ - الهدف العام لهذا البرنامج هو تعزيز/إقامة قدرات على النطاق العالمي للرصد المستدام لمصادر ومدى التلوث الجوي عبر الحدود، وتحليل سلوك عوامل التلوث ومصيرها، والتخفيف من تأثيرها، سواء كانت نتيجة لأنشطة جارية أو كوارث طبيعية أو حوادث.

ألف - نظرة عامة

١٥٥ - رغم أن أول بحث دولي في تلوث الهواء عبر الحدود أجري خلال عقد الثلاثينات في أمريكا الشمالية، فإن أول جهد دولي لرصد ومكافحة التلوث الجوي عبر الحدود تمثل في اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود لعام ١٩٧٩ وبروتوكولاتها التي أنشئ بمقتضاها نظام إقليمي لأوروبا وأمريكا الشمالية لهذا الغرض. وهذا النظام يشترك فيه حالياً ٤٠ دولة من الدول الأطراف برعاية اللجنة الاقتصادية لأوروبا التي أنيطت بها المسؤولية عن الإطار القانوني والمؤسسي لمراقبة تلوث الهواء عبر الحدود. عندما انعقد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في عام ١٩٩٢، كانت قد اعتمدت أربعة بروتوكولات أخرى من قبل أعداد متفاوتة من البلدان، تشمل الانبعاثات الكبريتية وأكاسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة. وتشمل التطورات التي حدثت منذ ذلك الحين ما يلي:

(أ) اعتماد بروتوكول بشأن مواصلة خفض الانبعاثات الكبريتية؛ وقد وقعت عليه ٢٨ دولة من الدول الأطراف وصدقت عليه ٣ من الدول الأطراف؛

(ب) منح أولوية عليا لوضع استراتيجيات "تقوم على الآثار" يطبق فيها نهج الحمولة الحرجة المتعدد الملوثات والمتعدد الآثار. ومن المتوقع أن يؤدي هذا النهج إلى مواصلة خفض انبعاثات المركبات

النيتروجينية، وحسب الاقتضاء، المركبات العضوية المتطايرة التي تسهم في التلوثات الكيميائية الضوئية والحمضية والإتخامية، وآثار هذه العوامل على صحة الإنسان والبيئة والمواد؛

(ج) يضطلع حالياً بأعمال تستهدف تناول مشكلة وجود الفلزات الثقيلة والملوثات العضوية الشبسة بهدف التفاوض على بروتوكول بشأن الحد من هذه المواد.

باء - مسائل السياسات

١٥٦ - لم توضع برامج إقليمية متعددة الجنسيات مماثلة لبرنامج أوروبا وأمريكا الشمالية. وهذه ثغرة كبيرة يلزم سدها، لا سيما في مناطق معينة في أمريكا اللاتينية وأفريقيا وجنوب شرقي آسيا حيث تزداد مشاكل التلوث الجوي عبر الحدود. ويلزم التصدي لهذا التحدي الكبير على المدى الطويل عن طريق برنامج عمل منظم ومحدد الأولويات تحديداً دقيقاً (أي تأثير التحميض المرتبط بأنشطة التصنيع المتوقعة على أنواع التربة الحساسة).

جيم - التجارب القطرية

١٥٧ - في استعراض رئيسي أجري عام ١٩٩٤ تبين أن تنفيذ اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود كان له أثر ملحوظ على خفض الانبعاثات الكبريتية وتثبيت مستويات أكاسيد النيتروجين في منطقة اللجنة الاقتصادية لأوروبا وذلك عن طريق ما يلي:

(أ) أدى البروتوكول المتعلق بالانبعاثات الكبريتية إلى خفض الانبعاثات بنسبة ٤٨ في المائة خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٩٠. وبالنسبة لأوروبا ككل، بما فيها الدول غير الأطراف في البروتوكول، تقل هذه الانبعاثات حالياً عن ٣٠ ٠٠٠ كيلو طن، وهو انخفاض نسبته ٤٥ في المائة بالمقارنة بعام ١٩٨٠. وحقت جميع الأطراف الرقم المستهدف للتخفيض بل وتجاوز تخفيض بعض الأطراف للانبعاثات الكبريتية ٨٠ في المائة أو أكثر.

(ب) خفضت انبعاثات أكاسيد النيتروجين بالنسبة لجميع الأطراف بنسبة ٤ في المائة في الفترة الممتدة ما بين ١٩٨٧ و ١٩٩٣. وفي ١٨ دولة من الدول الأطراف في بروتوكول عام ١٩٨٨ البالغ عددها ٢٥ دولة، جرى تحقيق الرقم المستهدف للتثبيت (١٩٨٧) وحقت بعض الدول تخفيضات إضافية وصلت إلى أكثر من ٢٥ في المائة.

١٥٨ - وعلى الصعيد العالمي، يقوم ٢٥ بلداً في الوقت الحاضر بتقديم تقارير عن بيانات تركيز تلوث الهواء إلى النظام العالمي للرصد البيئي/الهواء (GEMS/AIR)، وهو برنامج عالمي مشترك بين برنامج الأمم

المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية لرصد وتقييم نوعية الهواء في المناطق الحضرية. ومنذ بداية عام ١٩٩٥ طرأ تحسن كبير على نوعية التقارير المتعلقة ببيانات تركيز تلوث الهواء.

١٥٩ - والبلدان التي قامت بتنشيط مشاركتها تشمل الأردن وأوروغواي وباراغواي وبوليفيا وبيرو وجمهورية تنزانيا المتحدة وجنوب أفريقيا ورومانيا والسلفادور وغواتيمالا وكوستاريكا والمكسيك وموزامبيق ونيبال ونيجيريا وهندوراس.

دال - تجارب المجموعات والمنظمات غير الحكومية الرئيسية

١٦٠ - كانت مشاركة هذه المنظمات، المعنية بالبيئة والصناعة معاً، عن طريق المندوبين الوطنيين. وأسهمت المنظمات غير الحكومية في زيادة الوعي بالآثار الايكولوجية للتلوث الجوي، وبحالة تنفيذ التدابير المتفق عليها والالتزامات الدولية للبلدان.

هاء - التمويل والتكنولوجيا وبناء القدرات

١٦١ - قد ترغب بعض البلدان في دراسة التنفيذ المشترك، بهدف الوفاء بالتزاماتها بأفضل الطرق فعالية من حيث التكلفة. بيد أن من المسلم به أنه ينبغي توفير الجزء الأكبر من الموارد اللازمة من قبل البلدان التي توجد فيها مصادر التلوث. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمساعدة الخارجية المقدمة على أساس مؤقت أن تؤدي دوراً حافزاً هاماً في التعجيل بخطى التنفيذ ومن شأنها أن تؤدي أيضاً إلى تيسير أنماط اقليمية للتخفيض تعد أكثر فعالية من حيث التكلفة.

١٦٢ - ويدعو إعلان أوصلو الوزاري جميع الأطراف في الاتفاقية وكذلك المؤسسات المالية الدولية إلى دعم عملية التنفيذ عن طريق المساعدة الثنائية والمتعددة الأطراف التي تقدم إلى الأطراف التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية.

١٦٣ - ويتطلب الأمر بذل جهد مستمر لتعزيز وتوسيع نطاق الأساس الدولي العلمي والاقتصادي والتكنولوجي لزيادة خفض تلوث الهواء عبر الحدود، بما في ذلك تيسير تبادل التكنولوجيا وتبادل المعارف والمعلومات ووضع الترتيبات اللازمة لبناء القدرات المناسبة (تنظيم الحلقات الدراسية والتدريبية و/أو الدورات التدريبية بشأن موضوعات محددة).

واو - التطورات الأخيرة في التعاون الدولي وخطط المستقبل

١٦٤ - تدل التجربة على أنه يلزم وضع تدابير إضافية لمواصلة خفض الانبعاثات الكبرى والمركبات النيتروجينية وللمحد من عناصر تلويث الهواء الرئيسية الأخرى. ولقد قبل النهج "القائم على الآثار"، ومفهوم

الحمولة الحرجة، وأفضل التكنولوجيات المتاحة، ووفورات الطاقة، وتطبيق الوسائل الاقتصادية، وغير ذلك من الاعتبارات، بوصفها أساساً للبروتوكولات المقبلة، كما أدت هذه الاعتبارات إلى التفرقة بين التزامات الأطراف بخفض الانبعاثات. ويحدد بروتوكول الانبعاثات الكبرى الجديدة، الذي يستهدف تحقيق الحمولة الحرجة بصورة تدريجية، أهدافاً طويلة الأجل لخفض الانبعاثات الكبرى. وتم التسليم بأنه لن يتسنى تحقيق الحمولة الحرجة في خطوة واحدة.

١٦٥ - ومن المتوقع كذلك أن تقوم الأطراف في بروتوكول المركبات العضوية المتطايرة، الذي لم يبدأ نفاذه بعد، هي الأخرى، كخطوة لاحقة، بالتفاوض على تدابير إضافية لخفض انبعاثات هذه المركبات أو تدفقاتها العابرة للحدود والنواتج الثانوية الناجمة عنها في شكل مؤكسدات كيميائية ضوئية، مع مراعاة جملة أمور منها أفضل التطورات العلمية والتقنية المتاحة، والمستويات الحرجة المحددة بصورة علمية والمستويات المستهدفة المقبولة على الصعيد الدولي، وكذلك دور أكاسيد النيتروجين في تكوين المؤكسدات الكيميائية الضوئية.

١٦٦ - ويكرس جهد كبير لزيادة الكفاءة في جميع الأنشطة المدرجة في الاتفاقية، ولتعزيز التعاون والتنسيق بين المنظمات الدولية والاتفاقيات ذات الصلة، لضمان تبادل المعلومات بصورة وافية بالغرض وتجنب ازدواج العمل.

١٦٧ - ومن المسلم به في الوقت الحاضر أن المناطق الحضرية هي أحد المصادر الرئيسية للتلوث الجوي عبر الحدود. لذلك فإن النظام العالمي للرصد البيئي/الهواء يتيح وسيلة فعالة لإيضاح ديناميات تلوث الغلاف الجوي عبر الحدود؛ وهو يوفر أيضاً التوجيهات اللازمة لتحديد الأولويات وصياغة السياسات واتخاذ التدابير المناسبة على الصعيد العالمي. وفي الوقت الحاضر تم توسيع نطاق هذا النظام بما يتجاوز معالجة المسائل الصحية إلى كامل طائفة المعلومات اللازمة لقياس نوعية الهواء بطريقة موضوعية. ويعالج البرنامج في الوقت الحاضر مصادر الانبعاث وأنماط الانتشار واستراتيجيات التحكم.

١٦٨ - وتشمل التطورات الأخيرة التي حدثت في برنامج النظام العالمي للرصد البيئي/الهواء ما يلي:

(أ) توفير دورات التدريب الإقليمية؛

(ب) بدء مشاريع التوأّم، التي وضعت بمساعدة وكالة حماية البيئة التابعة للولايات المتحدة وذلك عن طريق تزويد البلدان النامية بأجهزة الرصد المستعملة التي لا تستخدم حالياً في البلدان المتقدمة النمو ولكنها لا تزال صالحة للعمل؛

(ج) إجراء استعراضات تعاونية لقدرات المدينة المعنية في مجالات رصد تلوث الهواء لتحديد الاحتياجات، ولدعم المشتركين في الشبكة فيما يتعلق بحصولهم على البيانات ذات نوعية عالية لاستخدامها وتحديد مدى قابلية هذه البيانات للمقارنة ضمن إطار الشبكة وتحسينها.

ويجري الاتصال بالبلدان التي أوقفت تقديم التقارير إلى النظام العالمي للرصد البيئي/الهواء بهدف تجديد مشاركتها.

١٦٩ - ويلزم مراعاة الوعي بتأثير زيادة حدوث الإشعاع فوق البنفسجي بآء نتيجة استنفاد طبقة الأوزون وآثار الاحترار العالمي على إحداث التلوث الجوي، لدى تخطيط الأنشطة الطويلة الأجل التي ترمي إلى خفض تلوث الهواء وانتقاله عبر الحدود.

الحواشي

(١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣-١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، المجلد الأول، القرارات التي اتخذها المؤتمر (منشورات الأمم المتحدة، رقم البيع A.93/L.8 والتصويبات)، القرار ١، المرفق الثاني.

(٢) تعديل تقرير مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ عن دورته الأولى، برلين، ٢٨ آذار/مارس - ٧ نيسان/أبريل ١٩٩٥ (FCCC/CP/1995/7/Add.1)، الفصل الأول، المقرر ١م أ - ١.

(٣) الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ١٩٩٥، الملحق رقم ١٢ (E/1995/32)، الفصل الأول، الفرع دال - ٥.

— — — — —