

Distr.: General
13 December 2000
Arabic
Original: English

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة التاسعة

٢٧-١٦ نيسان/أبريل ٢٠٠١

حماية الغلاف الجوي*

تقرير الأمين العام

المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٣	٤ - ١	أولا - مقدمة
٤	١٧ - ٥	ثانيا - العوامل العالمية
٤	١٢ - ٦	ألف - غازات الدفيئة
٦	١٧ - ١٣	باء - حماية طبقة الأوزون
٧	٣٩ - ١٨	ثالثا - العوامل الإقليمية والمحلية
٧	٣٢ - ١٨	ألف - التلوث الجوي عبر الحدود
١٠	٣٩ - ٣٣	باء - تلوث الهواء في المناطق الحضرية

* أعد هذا التقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بوصفهما مديري المهام للفصل ٩ من جدول أعمال القرن ٢١، وذلك وفقا للترتيبات التي وافقت عليها اللجنة المشتركة بين الوكالات والمعنية بالتنمية المستدامة.

١٢	٦٢ - ٤٠	..... رابعا - تغير المناخ وتقلبه
١٢	٤٢ - ٤١	..... ألف - الرابط بين تغير المناخ وتقلبه
١٣	٤٥ - ٤٣	..... باء - دور عمليات المراقبة المنهجية
١٤	٥١ - ٤٦	..... جيم - آثار تغير المناخ وتقلبه على صحة الإنسان
١٥	٥٩ - ٥٢	..... دال - تقييم أثر المناخ
١٦	٦٢ - ٦٠	..... هاء - القابلية للتأثر وتقييم التكيف
١٧	٧١ - ٦٣	..... خامسا - المسار المقبل: توصيات للحد من مدى التعرض لتغير المناخ، وتقوية الرجوعية وبناء القدرة على التكيف
١٨	٦٨ - ٦٦	..... ألف - بناء القدرات
١٩	٧١ - ٦٩	..... باء - التثقيف والتدريب
١٩	٧١	..... جيم - التوعية العامة

أولاً - مقدمة

الأرض، حافلة بطبيعتها بإمكانيات التغيير، فمن الأساسي أن نُفهم قدر الإمكان الكيفية التي يمكن أن تحدث بها تغيرات في هذا النظام بحسب جميع المقاييس الزمنية. وهذا شرط أساسي لفهم آثار النشاط البشري على الغلاف الجوي وتحديدتها واتخاذ إجراءات فعالة للتخفيف من الآثار السلبية وربما عكس اتجاهها.

٣ - ويجري في هذه الأثناء نشاط هام ذو صلة بهذا التقرير حثت عليه البرامج والاتفاقيات المرتبطة بمجال البيئة، سواء تلك التي سبقت مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية لعام ١٩٩٢ أو جاءت بعده. وبصورة خاصة، وضعت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون إطاراً يهدف إلى وقف عملية استنفاد أوزون الستراتوسفير وعكس مسارها من خلال عمليات تخفيض إلزامية لانبعاثات المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون في الغلاف الجوي. وعلى غرار الاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ^(١)، فإن لاتفاقية التنوع البيولوجي^(٢) واتفاقية مكافحة التصحر في البلدان التي تواجه حالات جفاف و/أو تصحر خطيرة، لا سيما في أفريقيا^(٣) صلة بهذا المضمار، لكن يتعين مواصلة الإجراءات التي تتم في إطار هذه البرامج والاتفاقيات كي لا تتحقق الفوائد المرجوة من إحداها ويكون الثمن ظهور نتائج مضرّة بالنسبة للأخرى. وفي هذا الصدد، لا تزال الجهود تُبذل في برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتحقيق الانسجام بين مختلف الاتفاقيات البيئية المتعددة الأطراف وفيما بين هذه الاتفاقيات والاتفاقيات وخطط العمل الإقليمية. والهدف هو التشجيع على اعتماد نهج كامل ومتكامل لمعالجة القضايا البيئية مع الإقرار بأنها مترابطة ارتباطاً وثيقاً من خلال العوامل المتحركة فيها، وهي المتطلبات البشرية من البيئة.

١ - وفقاً لبرنامج العمل المتعدد السنوات الذي اعتمده الجمعية العامة في دورتها الاستثنائية التاسعة عشرة، ستنظر لجنة التنمية المستدامة في دورتها التاسعة في المواضيع المتعلقة بحماية الغلاف الجوي. ويتناول الفصل ٩ من جدول أعمال القرن ٢١، وموضوعه حماية الغلاف الجوي، أوجهها عدة من النشاط البشري تغير من هذا الغلاف الجوي مما يؤدي إلى حدوث تحولات طبيعية يتوقع أن تفضي إلى عواقب اقتصادية واجتماعية سيئة. والهدف من هذا التقرير هو التركيز على أوجه النشاط البشري هذه التي لها آثار على الغلاف الجوي خلاف تلك التي تنجم مباشرة عن توليد الطاقة واستهلاكها، والتي تم تناولها في تقارير الأمين العام عن الطاقة والتنمية المستدامة والتي قدمها إلى فريق الخبراء الحكومي الدولي المفتوح باب العضوية المخصص لموضوع الطاقة والتنمية المستدامة (E/CN.17/ESD/2000/3) و (E/CN.17/ESD/2001/2).

٢ - ويتعين اعتبار الغلاف الجوي للأرض أحد المجالات الأساسية المتفاعلة الثلاثة التي تشمل "بيئة نظام كوكب الأرض" - على اعتبار أن المجالين الآخرين هما المحيطات وسطح الأرض، مع ما يتسم كل منهما من تعقيدات شديدة. وتبرز هذه الحقيقة الحاجة إلى النظر في هذا التقرير في السياق الأوسع للفصول الأخرى من جدول أعمال القرن ٢١، لا سيما ما يرد منها في الفرع الأول، وموضوعه الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية، وفي الفرع الثاني، وموضوعه صون وإدارة الموارد من أجل التنمية. ويتمثل أحد الاعتبارات الأخرى التي روعيت أثناء إعداد هذا التقرير في كون التنمية المستدامة ترتبط ارتباطاً لا انفصام له بما يمكن أن يكون لتغيرات الغلاف الجوي من أثر على النشاط البشري. ولما كانت النظم المتكيفة المعقدة، مثل بيئة كوكب

انبعاثات أكاسيد الكبريت. وقد عُلمت المفاوضات التي جرت في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ لمعالجة تغير المناخ في العالم خلال الدورة السادسة لمؤتمر الأطراف في هذه الاتفاقية، وهي مفاوضات ناقشت في لاهاي بهولندا، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ الأعمال التحضيرية لتنفيذ بروتوكول كيوتو^(٤)، ومن المحتمل أن تُستأنف في شهر أيار/مايو أو حزيران/يونيه ٢٠٠١.

ألف - غازات الدفيئة

١ - حالة تراكم غازات الدفيئة في الغلاف

الجوي ودلالات ذلك بالنسبة لتغير المناخ

٦ - لا يزال تزايد تركيزات ثاني أكسيد الكربون وعدة غازات أخرى من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي يدعو إلى القلق على نطاق واسع. وبصورة خاصة، فإن حالات تركيز غازات الدفيئة الناجمة عن النشاط البشري (وهي بالدرجة الأولى ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد الحامض وغازات الكربون الهالوجيني) ازدادت كلها مجدة خلال الفترة الماضية المتراوحة بين مائة ومائتي سنة، وازدادت بصورة أسرع خلال العقود القليلة الماضية. وترتبط هذه الزيادات إلى حد كبير بتوليد الطاقة، والنقل، والزراعة. وستغير هذه الزيادات إلى حد كبير من التوازن القائم بين الاشعاعات الشمسية الآتية والحرارة المرتدة إلى الفضاء، مما يفضي إلى حدوث احترار عالمي وما ينتج عن ذلك من تغيرات مناخية عالمية ومحلية وارتفاع في منسوب مياه البحر. وثمة ما يبرر القلق من أن معدلات هذه التغيرات ومستوياتها المتوقعة ستكون لها آثار خطيرة على البيئة والاقتصاد والمجتمع بصورة عامة.

٧ - ويشير تقرير الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ ذاته إلى أن تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي قد ازداد الآن بما ينيف عن ٣٦٠ جزءاً في المليون من

٤ - ويستمر بذل جهود خاصة على صعيد إعداد تقارير وطنية موحدة من أجل تحقيق الفعالية من حيث التكلفة. ومن ذلك مثلاً، يمكن أن يؤدي التعاون فيما بين الاتفاقيات العالمية، مثل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ واتفاقيات وخطط عمل البحار الإقليمية إلى تحسين الفعالية في اتخاذ تدابير للتصدي للآثار المتوقعة من التغيرات المناخية. وتناولت اللجنة بالدرجة الأولى أثناء استعراضها للفصل ٩ في دورتها الرابعة (E/CN.17/1996/22 و Add.1)، الأوجه المتعلقة بالطاقة في هذه المسألة، فضلاً عن الجهود التي تُبذل لمعالجتها. وعلى الرغم من أن اللجنة استعرضت الفصل ٩ مرة أخرى في دورتها الخامسة (E/CN.17/1997/2/Add.8) واستعرضته الجمعية العامة خلال دورتها الاستثنائية التاسعة عشرة فإن المسائل المناخية البحتة لم تحظ بما حظيت به من باهتمام في هذا التقرير.

ثانياً - العوامل العالمية

٥ - أحرز تقدم كبير في معالجة حالات عدم اليقين وتطوير الأساس العلمي لعملية اتخاذ القرارات فيما يتعلق بغازات الدفيئة والمواد المستنفدة للأوزون. ويُذكر أن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أشار في تقريره التقييمي الثالث المعنون تغير المناخ في عام ٢٠٠١: الأساس العلمي، وهو تقرير لم يصدر بعد إلى أن الدلائل على وجود تأثير بشري في المناخ أصبحت الآن أقوى مما كانت عليه عند إصدار التقرير التقييمي الثاني عام (١٩٩٥)، ومن المحتمل جداً أن يكون التكتف المتعاظم لغازات الدفيئة قد ساهم بصورة كبيرة في ما لوحظ من احترار عالمي على مدى السنوات الخمسين الماضية. علاوة على ذلك، ورد أن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ قام بتنقيح تقديراته السابقة لمعدلات تزايد الحرارة بحلول عام ٢١٠٠ من زيادة تتراوح نسبتها بين ١ و ٣,٦ درجة مئوية إلى زيادة تتراوح بين ١,٥ و ٦ درجات مئوية بسبب الانخفاض المتوقع في

نسب تركيز هذه الغازات في الغلاف الجوي وحفضها في نهاية الأمر.

٢ - التقدم المحرز في وضع نماذج مناخية واستخدامها من أجل تحديد السيناريوهات أو التوقعات بالنسبة لتغيرات المناخ في المستقبل

١٠ - أُحرز تقدم هام في وضع نماذج مناخية منذ صدور التقييم العلمي الأول عن الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في عام ١٩٩٠. وتقوم هذه النماذج المناخية التي تُستخدم الآن للتنبؤ بتغير المناخ، على تمثيلات رياضية لفيزياء وديناميات النظام المناخي وهي تمثيلات أصبحت تتخذ طابعا واقعيا بصورة مطردة فيما تقوم به من عمليات محاكاة للمناخ السائد مؤخرا. وتحسنت كثيرا أيضا كيفية فهم وتحديد مقدار العوامل الضاغطة التي قد تسبب التغيرات المناخية. وقد تبين بوضوح، على سبيل المثال، في آخر الدراسات المتعلقة بوضع النماذج أن أنواع الهباء الموجودة في الغلاف الجوي تؤثر أيضا على التغيرات المناخية على الصعيد العالمي والإقليمي على حد سواء. فهذا الهباء الجوي يصدر عوامل ضاغطة إشعاعية سلبية وقد حسد هذا الأثر أثناء وضع النماذج المناخية باستخدام نماذج الدوران العامة. ومما يمكن دعمه بالمناقشة أن هذه الاكتشافات الأخيرة في فهم التغيرات المناخية الناجمة عن فعل الإنسان حرية بأن تزيد من مشاعر القلق إزاء ما يحدث من احترار عالمي وتغير مناخي بفعل تزايد أثر غازات الدفيئة. وقد زادت الدراسات من الثقة في قدرات وضع النماذج وأكدت من جديد على الحاجة إلى تحسين فهم المناخ وقابليته للتغير.

١١ - غير أن أوجه الاختلال وحالات عدم اليقين لا تزال قائمة، لا سيما في تحديد عوامل التعجيل بتغير المناخ الفعلية التي يمكن تطبيقها، وحساسية النماذج بالنسبة لتمثيلات مختلفة وجديدة للعمليات والنتائج المناخية الهامة، وفيما يتعلق

المستوى الذي كان عليه قبل المرحلة الصناعية وكان يقارب ٢٧٠ جزءا في المليون. ويشكل التغير في نسبة نظائر الكربون في ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي دليلا على أن هذه الزيادة تعزى إلى أنشطة بشرية. ولثاني أكسيد الكربون عمر حقيقي في الغلاف الجوي يناهز مائة سنة، ولذلك فإن متوسط تركزه على الصعيد العالمي لا يستجيب إلا ببطء شديد للتغيرات التي تحدث في الانبعاثات. ومعنى هذا أن حوالي ثلث التغير الناجم الآن عن الأنشطة البشرية في تراكيز ثاني أكسيد الكربون سيستمر إلى ما بعد مائة سنة من الآن. ومن بين غازات الدفيئة الناشئة عن النشاط البشري، يساهم ثاني أكسيد الكربون بأكبر جزء إضافي مباشر في عملية التعجيل بتزايد الإشعاعات في الوقت الراهن، ومن المحتمل أن يظل الحال كذلك لبعض الوقت في المستقبل. ومن شأن تحقيق الاستقرار في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عند المستويات الحالية أن يبطئ من التغيرات المناخية المتوقعة لكنه سيظل يفرضي إلى ارتفاع التراكيز في الغلاف الجوي. وسيحتاج الأمر إلى تخفيض الانبعاثات بنسبة ٦٠ إلى ٧٠ في المائة عن المستويات الحالية وذلك من أجل منع تراكيز ثاني أكسيد الكربون من الاستمرار في التزايد.

٨ - ويظل العديد من غازات الدفيئة الأخرى في الغلاف الجوي لفترات طويلة (من عقود عديدة إلى قرون)، ومن ثم فإنها تؤثر، كثاني أكسيد الكربون، في عملية تعجيل تغير المناخ على مدى فترات زمنية طويلة. ومن المتوقع أن يكون غاز الميثان هو سبب نسبة تناهز ربع الاحترار المتوقع، أما ما تبقى منه من زيادة متوقعة في الاحترار فسيكون مرده إلى غازات أخرى من غازات الدفيئة.

٩ - وسوف يكون عمل الاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، وخصوصا تنفيذ بروتوكول كيوتو، ذا أهمية بالغة في تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة بهدف تحقيق استقرار في

الأوزون الستراتوسفيري. وقد بلغ مجموع مقدار انتشار المركبات المستنفدة لطبقة الأوزون في الطبقة الجوية السفلى أقصى حد له في سنة ١٩٩٤ وهو أخذ الآن في الانخفاض. وحسب رأي فريق التقييم العلمي التابع لبروتوكول مونتريال، فإن مجموع تركيزات الكلور آخذة في الانخفاض، ولكن مجموع تركيزات البرومين آخذة في الازدياد. والبرومين أكثر فعالية من الكلور في إتلاف طبقة الأوزون. ويعود سبب انخفاض الكلور إلى انخفاض مجموع استهلاك مركبات الكلوروفلوروكربون عبر العالم، وهو مجموع بلغ حوالي ١,١ مليون طن سنة ١٩٨٦، ليلغ ١٥٦.٠٠٠ طن بحلول سنة ١٩٨٩. وقد أوقفت الأطراف في الاتفاقية تدريجياً ٨٥ في المائة من إنتاج المواد الكيميائية المسؤولة عن إتلاف طبقة الأوزون. ويتم إنتاج واستهلاك الجزء الأكبر من النسبة المتبقية وقدرها ١٥ في المائة في البلدان النامية التي يتعين عليها أن تنهي تدريجياً معظم المواد الرئيسية المستنفدة لطبقة الأوزون بحلول سنة ٢٠١٠.

١٥ - ومن بين مقاييس نجاح بروتوكول مونتريال والتعديلات والتنقيحات التي أدخلت عليه لاحقاً هو ما نتج عنها من تقليص لكمية المواد المستنفدة لطبقة الأوزون المتوقع وجودها في الغلاف الجوي العلوي سنة ٢٠٥٠ ليلغ ٢٠ في المائة مما كان متوقفاً بدون البروتوكول. فقد كان من الممكن أن يرتفع مستوى نفاذ الأوزون إلى ٥٠ في المائة في خطوط العرض المتوسطة لنصف الكرة الأرضية الشمالي وإلى ٧٠ في المائة في خطوط العرض المتوسطة لنصف الكرة الأرضية الجنوبي، وذلك أسوأ من المستويات الحالية بمقدار ١٠ مرات. وكان يمكن أن يتضاعف الإشعاع فوق البنفسجي من الصنف بء الذي يصل إلى الأرض عند خطوط العرض المتوسطة لنصف الكرة الأرضية الشمالي ويتضاعف أربع مرات في نصف الكرة الجنوبي. وكان يمكن أن تكون النتائج خطيرة جداً على الصحة البشرية، بمعنى

بإمكانية تغير المناخ لأسباب طبيعية مقابل تغيره بفعل الإنسان. كما أن نقص فهم النظام المناخي يعني أن ثمة حاجة إلى بحث إمكانية حدوث تغيرات سريعة متفاوتة في المناخ. ولهذا فإن التعاون الدولي في مجال تقييمات الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، وفي وضع وتنفيذ برامج مثل برنامج أبحاث المناخ العالمي والبرنامج الدولي للغلاف الأرضي والمحيط الحيوي، يمكن من تحديد المجالات المستعصية والاتفاق على الأولويات العلمية. وفي حقيقة الأمر، يظل تبسيط النماذج المناخية عنصراً موحداً بارزاً من عناصر برنامج أبحاث المناخ العالمي، إذ يتطلب حدوث تقدم علمي وتقني في مجموعة واسعة من المواضيع.

١٢ - ويرد تبيان حالة الأنظمة لقياس تركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي في الوثيقة الأساسية المعنونة "معالجة حالات عدم اليقين: تطوير الأساس العلمي لعملية اتخاذ القرارات".

باء - حماية طبقة الأوزون

١٣ - أحرز تقدم هام في تحقيق أهداف اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون وأهداف بروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون بصيغته المعدلة. وفي تموز/يوليه ٢٠٠٠، بلغ مجموع البلدان التي صادقت على اتفاقية فيينا ١٧٦ بلداً وبلغ عدد البلدان التي صدقت على بروتوكول مونتريال ١٧٥ بلداً.

١ - التقرير المرحلي عن الآثار المقيسة لاتفاقية

فيينا - بروتوكول مونتريال بشأن عكس

مسار أوجه الانخفاض في الأوزون

الستراتوسفيري

١٤ - يمكن أن يكون مقدار انتشار المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في الغلاف الجوي مقياساً لتقييم فعالية الاتفاقية وبروتوكول مونتريال في عكس مسار الانخفاض الحاصل في

انبعاثاتها. وقد قام فريق التقييم العلمي لبروتوكول مونتريال والفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بتقييم إمكانيات المواد البديلة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون في إحداث احترار عالمي. بالإضافة إلى ذلك، قام فريق التقييم التقني والاقتصادي لبروتوكول مونتريال والفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بإجراء تقييم لخيارات الحد من مساهمة المواد الكيميائية البديلة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون في الاحترار العالمي. ويعمل فريق تقييم عن كثب مع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بهدف معالجة مشكلة مركبات الهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور في إطار هذين البروتوكولين.

ثالثاً - العوامل الإقليمية والمحلية ألف - التلوث الجوي عبر الحدود

١٨ - أفضت الإجراءات الرامية إلى معالجة القضايا الوطنية في عديد من البلدان والاتفاقات المبرمة بينها على أساس إقليمي إلى الحد شيئاً ما من التلوث الجوي عبر الحدود وآثاره. ولا يأتي هذا التلوث الجوي البعيد المدى من انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت وأوكسيد النيتروجين ومركبات المعادن الثقيلة والمركبات العضوية الطيارة والسخام والأبخرة المشعة الصادرة عن الصناعات ووسائل النقل فحسب بل يأتي أيضاً من دخان حرائق الغابات وحرائق الكتل الحيوية والسديم والسخام الصادرين عنها. وقد تؤدي عن هذه الانبعاثات إلى تحمض المياه العذبة وتشبعها، وإلى الموت التدريجي للغابات وارتفاع مستويات الأوزون السطحي، وتراكم ملوثات المعادن الثقيلة واستدامة بقاء الملوثات العضوية في التربة والمياه والكائنات الحية، فضلاً عما يتصل بذلك من مشاكل صحية بشرية. وبرغم التصنيع المتزايد والاعتماد على النقل، فقد تم تحقيق انخفاض في الانبعاثات التي تسبب الترسيب الحمضي وأوزون التروبوسفير.

حدوث ١٩ مليون حالة سرطان جلدي غير قتامي إضافية و ١,٥ مليون حالة ورم قتامي إضافية و ١٢٩ مليون حالة أخرى من حالات ماء الزرقاء. وقد تود اللجنة أن توصي بدعم برنامج القياسات الأرضية الحرجة لعمود الأوزون الكلي الذي تقوم بتنسيقه المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، دعماً ثابتاً على امتداد العقد القادم بهدف تحديد الآثار النهائية المحتملة لاستنفاد طبقة الأوزون.

١٦ - ومكّن الصندوق المتعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال من إجراء إنهاء تدريجي مبكر في البلدان النامية للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، ومع ذلك هنالك حاجة إلى مواصلة تحديد تمويل الصندوق بما يكفي من موارد قصد تحقيق تنفيذ البروتوكول في الوقت المناسب. ولذلك قد ترغب اللجنة في دعوة البلدان المانحة إلى تجديد موارد الصندوق دورياً وبما فيه الكفاية.

٢ - إمكانيات المواد البديلة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون على إحداث الاحترار العالمي والخيارات المطروحة للتقليل من مساهمة هذه المواد البديلة في الاحترار العالمي

١٧ - تجري الاستعاضة عن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون التي تشمل مركبات الكلورفلوروكربون، بمركبات الهيدروفلوروكربون وبدرجة أقل بمركبات الهيدروكربون المشبع بالفلور. ويزداد تركّز الهيدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور في الغلاف الجوي، إذ يشكلان مجموعة المواد الكيميائية البديلة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون. وللهدروفلوروكربون والهيدروكربون المشبع بالفلور إمكانية كبيرة في إحداث احترار عالمي، وقد أدرج بروتوكول كيوتو للاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ هاتين المادتين الكيميائيتين في مجموعة تضم ستة أنواع من الغازات التي يجب على البلدان الصناعية أن تقلص من

٢١ - قد ترغب اللجنة، مع ذلك، في ضوء مستويات التلوث الجوي عبر الحدود الآخذة في الارتفاع، في أن توصي بالشروع في التعاون الإقليمي وتعزيزه للحد من مستويات هذا التلوث. ويمكن أن تكون الأمثلة التي تبرزها الجهود الناجحة والواعدة، فضلا عن المبادرات الهامة مفيدة في هذا الصدد.

١ - التلوث الجوي في أوروبا

٢٢ - ما فتئ البرنامج الأوروبي للرصد والتقييم، الذي أنشئ ولا يزال ينفذ بالتعاون الوثيق مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، يضطلع بمسؤولية رصد التلوث ووضع نماذج داخل الإقليم الأوروبي على امتداد عقدين من الزمن. وخلال هذه الفترة، قدم البرنامج الدليل العلمي المطلوب لوضع سياسات بيئية معقولة. وبرهنت الأعمال المتعلقة بشبكات الرصد ونظم مراقبة الجودة وبيانات الانبعاثات ووضع النماذج على الطابع العابر للحدود لمشاكل التلوث، ممكنة بذلك من تحديد العلاقات بين البلدان والمناطق المصدر والبلدان والمناطق المتلقية من حيث حجم الانبعاثات، وأحالت وأوصلت النتائج إلى واضعي السياسات وإلى الجمهور بطريقة مقنعة. وكان من شأن الجهود المبذولة في إطار البرنامج الأوروبي للرصد والتقييم أن شملت بحث الحلول المثلى من حيث التكلفة والتي تحدد ما يلزم تخفيضه من الانبعاثات بالنسبة لكل بلد بغرض ضمان تحقيق تحسن على مستوى البيئة.

٢٣ - وتقف اتفاقية التلوث الجوي البعيد المدى عبر الحدود والبرنامج الأوروبي للرصد والتقييم حاليا عند منعرج هام. ويتوقع أن تصدق الأطراف في اتفاقية التلوث الجوي البعيد المدى عبر الحدود في غضون السنوات القليلة المقبلة على بروتوكول غوتونبرغ وبروتوكول المعادن الثقيلة والملوثات العضوية المستدامة. وستتطلب هذه البروتوكولات استثمارات وتغييرات هيكلية داخل البلدان المنضمة. وينبغي

١٩ - وفي البلدان الصناعية، تسير الأمور نحو بذل جهود متواصلة للحد من الآثار البيئية المترتبة عن التلوث الجوي عبر الحدود. وقد شكل انتقال التلوث الجوي عبر الحدود الوطنية قضية بيئية هامة في أوروبا. وتهدف اتفاقية التلوث الجوي البعيد المدى عبر الحدود، التي بدأ نفاذها في عام ١٩٨٣، وبروتوكولاتها، إلى عكس مسار الأضرار التي لحقت بالبيئة. وفي أمريكا الشمالية، أفضت مسألة التلوث الجوي عبر الحدود إلى إبرام الاتفاق المتعلق بجودة الهواء بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٩١، وأدرجت في اتفاق لاباز لعام ١٩٨٣ المبرم بين المكسيك والولايات المتحدة الأمريكية بشأن حماية البيئة وتحسينها وحفظها على طول الحدود بين الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك.

٢٠ - وقد أصبح التلوث الجوي عبر الحدود في الفترة الأخيرة، مسألة هامة في عديد من البلدان النامية. وفي بعض الأقاليم، صدرت إعلانات واعتمدت قرارات، وأجريت ونفذت دراسات وبرامج رصد لمعالجة التلوث الجوي عبر الحدود. وقد شملت هذه الاتفاقات إعلان كانويلاس المتعلق بمراقبة تلوث العلاف الجوي ومنعه في البلدان الواقعة في جنوب أمريكا الجنوبية، وقرارات هراري المتعلقة بمراقبة التلوث الجوي الإقليمي وآثاره المحتملة عبر الحدود ومنعها في الجنوب الأفريقي، وإعلان مالي المتعلق بمراقبة التلوث الجوي وآثاره المحتملة عبر الحدود ومنعها في جنوب آسيا. وتشمل برامج الرصد شبكة رصد ترسب الأحماض في شرق آسيا الذي تدعمه حكومة اليابان، والبرنامج الإقليمي للمعلومات وعمليات المحاكات المتعلقة بظاهرة التحمض - برنامج آسيا الذي تولى تنفيذه المعهد الدولي لنظم التحليل التطبيقي، والبرنامج الرامي إلى معالجة المشكلة الإقليمية لانتقال الدخان والسديم عبر الحدود في جنوب شرقي آسيا الذي نفذته المنظمة الدولية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.

تتوزع عبر العالم (ست عشرة منها في أفريقيا وثلاثون في آسيا وسبع في أمريكا الجنوبية وتسع وثلاثون في أمريكا الشمالية والوسطى وعشر في منطقة جنوب غربي المحيط الهادئ وثمان وثمانون في أوروبا).

٣ - التلوث الإقليمي من جراء التصنيع وحوادث الغابات

٢٦ - أدت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومنظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أدواراً شديدة الحيوية في مساعدة البلدان التي تضررت بفعل الحرائق التي التهمت الغابات في جنوب شرق آسيا. فعلى سبيل المثال، تم الحصول، أثناء نظرة شاملة قدمها خبراء في عام ١٩٩٦، على معلومات موجزة عن القدرات الوطنية والإقليمية على الكشف عن الدخان والسديم ورصدهما وتتبعهما، بما في ذلك القدرات على وضع النماذج واستخدام السواتل. وأسفر هذا الاستعراض عن وضع برنامج في حيزان/يونيه بعنوان "البرنامج الخاص بالتصدي للدخان والسديم العابرين للحدود على الصعيد الإقليمي لرابطة أمم جنوب شرق آسيا في منطقة جنوب شرق آسيا"

٢٧ - ويتمثل دور المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في المساعدة على تعزيز القدرات الإقليمية على تقديم الدعم في مجال الرصد الجوي في شكل تحسين التوقعات بتقلبات الطقس الناتجة من التقلبات الجنوبية للنينيو، والمسارات اليومية التي يسلكها الدخان والتنبؤات بانتشاره عن طريق استخدام نماذج الانتقال في الجو. ويتم الترويج للأنشطة التي تحسن من المقدرة على تحديد خصائص اشتعال النيران واستخدام طرائق الاستشعار من بعد لتتبع حركة الدخان والسديم. وسيستمر تقديم المساعدة لتعزيز جهود الرصد على الصعيد الإقليمي ولتحسين الطريقة التي تتبع في الحد من التلوث الناجم عن الدخان والسديم (وغيرهما من أسباب

للبرنامج الأوروبي للرصد والتقييم أن يدعم تنفيذ البروتوكولات على الصعيد الوطني بتسهيل تبادل المعلومات والمعارف العلمية بين الأطراف. بالإضافة إلى ذلك، يجب على البرنامج أن يضع آليات للتحقق من أن الاتفاقات الدولية المتعلقة بالحد من الانبعاثات تعمل بالشكل المطلوب وتُرشد اتفاقية التلوث الجوي البعيد المدى عبر الحدود في إجراء مزيد من التعديلات على السياسات الحالية وفي وضع سياسات جديدة.

٢ - ترسب الأحماض

٢٤ - يشكل قياس التركيبة الكيميائية للتهطال أحد المكونات الأساسية في أنظمة المراقبة للدراسات الكيميائية الجوية. وتمثلت الأهداف الرئيسية من إنشاء شبكة عالمية لمحطات الرصد في: (أ) ضمان جمع البيانات على أساس منهجيات موحدة؛ و (ب) تقييم مستويات التركز الطبيعي لبعض المركبات الكيميائية في التهطال، فضلا عن توزيعها المكاني والزمني. ومن خلال هذه القياسات، يمكن تقييم بعض تأثيرات الأنشطة البشرية على تركيبة الغلاف الجوي. وقد نشرت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية في عام ١٩٩٦ نتائج عمليات قياس التركيبة الكيميائية للتهطال التي أجريت على امتداد عدة سنوات في التقرير المعنون: "تقييم ترسب الأحماض في العالم". ويشترك برنامج النظام العالمي لرصد الغلاف الجوي التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، وبالتعاون مع عدد من البرامج الإقليمية المعنية بقياس الترسب الحمضي في أوروبا وأمريكا الشمالية وشرقي آسيا في جهود تبذل على النطاق العالمي لمواءمة هذه القياسات، ولضمان قابلية البيانات المطلوبة للمقارنة لإجراء تقييم لترسب الأحماض في العالم يتسم بمزيد من التفصيل والدقة.

٢٥ - ويوجد حاليا ما يقرب من مائتي محطة للتحليل الكيميائي للتهطال تابعة للنظام العالمي لمراقبة الغلاف الجوي

٤ - الانبعاثات المشعة

٣١ - في فترة السنوات العشر التي انقضت على حادث تشيرنوبيل النووي، أحدث التقدم الملحوظ الذي شهدته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغييراً كبيراً في الأوساط التي يتناول فيها صانعو القرارات حالات الانبعاثات المشعة الطارئة. وبموازاة ذلك، أُحرز تقدم علمي في مجال النماذج القادرة على تتبع انتشار عواميد الدخان والتنبؤ به.

٣٢ - وفي السنوات الأخيرة، أعدت دراسة تقييم نماذج انتقال الملوثات في الجو تحت الرعاية المشتركة للجنة الأوروبية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية والوكالة الدولية للطاقة الذرية، وذلك كمتابعة للأنشطة المشتركة المتعلقة بإقرار نماذج الانتشار الجوي بعيد المدى، باستخدام المعلومات الخاصة بالغبار المتساقط جراء حادث تشيرنوبيل. وفي العملية التحريبية الأوروبية التي جرت لاحقاً في مجال تتبع الإشعاعات المتساقطة، جرت محاكاة العديد من الخصائص التي يتسم بها حادث حقيقي. ولا بد من أن يتبين مدى فائدة هذه المقدرة لصانعي القرارات الذين عليهم التعامل في المستقبل مع حالات الانبعاثات المشعة الطارئة الناتجة عن حوادث نووية.

باء - تلوث الهواء في المناطق الحضرية

٣٣ - تعيش نسبة لا تنفك تتزايد من سكان العالم في بيئات حضرية، ويتجلى هذا الأمر على الأخص في البلدان النامية، ويستهلك القسم الأعظم من الطاقة في البيئات الحضرية أيضاً، الأمر الذي يعكس تسارع وتيرة استخدام المحركات والتصنيع الذي يتلازم مع زيادة عدد السكان. وفي أغلب الأحيان، تسفر هذه التطورات عن تدهور نوعية الهواء بفعل ارتفاع مستويات التلوث. وقد أحرز في معظم البلدان الصناعية تقدم ملموس في خفض مستويات تلوث الهواء في المناطق الحضرية، حيث استخدمت بدرجة أساسية

التلوث الأخرى العابرة للحدود) من خلال زيادة تبادل المعلومات والتنسيق.

٢٨ - هناك نشاط رئيسي تتولى الريادة فيه المنظمة العالمية للأرصاد الجوية له أثرٌ مباشرٌ في موضوع التلوث العابر للحدود الناجم عن الحرائق وهو: المبادئ التوجيهية الصحية لمنظمة الصحة العالمية/برنامج الأمم المتحدة للبيئة/المنظمة العالمية للأرصاد الجوية والمتعلقة بحرائق النباتات. وتشكل حرائق النباتات، لاسيما تلك التي تتعذر السيطرة عليها، مصدراً هائلاً لتلوث الهواء في المناطق الحضرية والريفية. وبصفتها هذه، تؤثر في صحة الإنسان والنشاط الاقتصادي وتساهم في تغيير البيئة وتدهورها. ويتجسد التحدي في كفالة وجود تنمية مستدامة وظروف معيشية صحية. وفي مركز هذا التحدي يأتي الفقر وقطع الأشجار بدون ضابط اللذان يؤديان كلاهما إلى تعرية الأراضي بحرقها.

٢٩ - ووضعت حرائق الغابات التي أحدثها إعصار النينو في ٩٨/١٩٩٧ في الصدارة ضرورة اتخاذ تدابير للتأهب لمكافحة هذه الحرائق. وقد تمكن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، عبر مشروع يدعمه مرفق البيئة العالمية، من التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبلدان المتضررة في تخفيف آثار هذه الحرائق كتدبير طارئ. والعمل مستمر عبر هذا المشروع وغيره من الأنشطة، مثل مشروع خدمات المعلومات والتنبؤ في الأحوال المناخية المنظمة العالمية للأرصاد الجوية من أجل بناء القدرة على تقديم المساعدات إلى البلدان المتضررة.

٣٠ - وقد تود اللجنة أن توصي بمواصلة النظر، كضرورة عاجلة، في استحداث آلية قائمة على التعاون لإنشاء إطار قانوني يحول دون انتشار سديم الحرائق عبر الحدود، الأمر الذي من شأنه أن يساعد على تكوين حس بالمسؤولية وآلية للتعاون على التصدي لهذه الحرائق.

تحدد معايير وطنية بشأن جودة الهواء. وتشير مجموعة من الأدلة التي لا تنفك تزايد وتم الحصول عليها من عمليات قياس أجريت إلى أن العديد من المدن تتجاوز باستمرار هذه المبادئ التوجيهية والمعايير وذلك في العالمي الصناعي والنامي. فلا بد من اتخاذ التدابير الكفيلة بتحسين جودة الهواء للوفاء بهذه المبادئ التوجيهية والمعايير.

٣٦ - ويسعى برنامج المدن المستدامة التابع لمركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية/الموئل وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية إلى معالجة هذه المسألة. وفي عدد من المدن المشاركة في برنامج المدن المستدامة حُدد تلوث الهواء باعتباره مسألة بيئية تتطلب اهتماما على سبيل الأولوية. وفي هذه المدن، يعاني المواطنون على نطاق واسع من صعوبات في التنفس ومن الربو بسبب البيئة غير الصحية، وأوليت هذه المسألة الأولوية للاهتمام العاجل بها. وبغية معالجة هذه المسألة، أنشئت في مختلف المدن أفرة عاملة تابعة لبرنامج المدن المستدامة ومعنية بإدارة جودة الهواء وبغية إرشاد المدن، ولا سيما الأفرقة العاملة، في هذه العملية، أعد برنامج المدن المستدامة كتيباً عن إدارة جودة الهواء في المناطق الحضرية مع مجموعة أدوات ودعا في حزيران/يونيه ٢٠٠٠ إلى عقد المؤتمر الدولي المعني بمسائل إدارة جودة الهواء المناطق الحضرية وتخطيط النقل، في "سولت ليك سيتي"، بولاية يوتا، بالولايات المتحدة الأمريكية. ولطريقة توليد الطاقة المتبعة أهمية حاسمة في مجال تحسين البيئة في المناطق الحضرية. وترد هذه المسألة بمزيد من الإسهاب في تقرير الأمين العام عن الطاقة والتنمية المستدامة (E/CN.17/ESD/2000/3) و (E/CN.17/ESD/2001/2). والمسألة الأخيرة تنطبق بوجه خاص في البلدان النامية حيث ما زال حرق الأخشاب هو المصدر الأساسي للوقود المحلي.

استراتيجيات قائمة على التكنولوجيا لمعالجة الآثار البيئية: تطبيق ضوابط على انبعاثات "المدخن" وبصورة خاصة، في قطاع النقل، على انبعاثات المركبات المزودة بمحركات يجعلها تستخدم على سبيل المثال، وقود محركات خاليا من الرصاص والكبريت، ومواد تضاف إلى الوقود، ومحولات حفازة لخفض انبعاثات الملوثات الغازية من ماسورة السحب. غير أن غالبية البلدان النامية لا تتمتع بإمكانية الحصول على هذه التكنولوجيا لخفض تلوث الهواء الناجم عن المركبات المزودة بمحركات، ثم إن ازدياد الطلب على المزيد من وسائل النقل يحول دون نجاح الجهود الرامية إلى خفض الانبعاثات الناجمة عن المركبات الموجودة حاليا. والمسائل ذات الصلة بالنقل ترد بمزيد من الإسهاب في تقرير الأمين العام عن النقل (E/CN.19/2001/3). ويؤمل في هذا الصدد أن توصي اللجنة بزيادة التعاون الدولي بغرض جعل التكنولوجيا متوافرة للبلدان النامية التي توجد فيها مراكز حضرية، والتي تتضرر للغاية من انبعاثات الملوثات الغازية والجسيمات الدقيقة الناجمة عن قطاع النقل.

٣٤ - وقد أعرب العديد من الخدمات الوطنية العاملة في مجال الأرصاد الجوية والخدمات الهيدرولوجية التابعة لدول أعضاء في المنظمة العالمية للأرصاد الجوية عن اهتمامها بتحسين إدارة البيئة في المناطق الحضرية. ولدى هذه الخدمات معلومات وقدرات تعد أساسية للتنبؤ بتلوث الهواء في المناطق الحضرية وتقييم فعالية مختلف استراتيجيات مراقبة الانبعاثات. وعليه، تشكل هذه الخدمات الوطنية أطرافاً شريكة ضرورية لعلاج هذه المشكلة المتعاضمة.

١ - معايير جودة الهواء في المناطق الحضرية

٣٥ - تصدر منظمة الصحة العالمية، استناداً إلى دراسات صحية، مبادئ توجيهية بشأن جودة الهواء، تطبق حالياً في العالم أجمع. ويزداد عدد الحكومات في العالم النامي التي

٢ - المبادرات الحضرية الدولية

الأمراض التي يسببها تلوث الهواء، والأبحاث المتعلقة بالجسيمات والآثار الصحية. وتُظهر هذه الأنشطة أهمية وجود قاعدة من الأدلة العلمية لوضع السياسات، بما في ذلك تقييم البيئة الإنسانية وإدارتها.

رابعاً - تغير المناخ وتقلبه

٤٠ - تدور حالياً مناقشات كثيرة بشأن مستوى التغيرات التي لوحظت مؤخراً في المناخ، والتي يمكن عزوها إلى الأنشطة الإنسانية. وما يزيد هذا الأمر تعقيداً هو تغير المناخ طبيعياً من عام لآخر وعقد لآخر؛ وبذا، ينبغي التمييز بين الاحترار الطويل الأمد الذي يسببه الإنسان وهذه القاعدة الطبيعية - حيث يكمن التحدي في استخلاص النتائج الناجمة عن تغير المناخ الذي يسببه الإنسان على المستويين الإقليمي والمحلي من النتائج الناجمة عن تقلب المناخ الطبيعي. ويقال إن تغير المناخ يمكن أن يفضي إلى تغييرات كبيرة في تواتر وشدة حالات الطقس والأحوال المناخية القاسية التي يمكن أن تُفضي إلى كوارث. بيد أنه ليس بالأمر اليسير إرجاع سبب ما أو دور محدد في أي حادثة مناخية قاسية واحدة إلى تغير المناخ ما دامت هذه الحادثة قد وقعت.

ألف - الرابط بين تغير المناخ وتقلبه

٤١ - إذا استمرت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى لا تنفك في الازدياد، فإن الارتفاع المتوقع في حرارة الكرة الأرضية لن يكون ثابتاً وامتثالاً. والتقلب الطبيعي في المناخ أنه ستظل هناك سنوات أدفأ وسنوات أبرد، بل عقود أدفأ وعقود أبرد، متداخلة تسلك خلالها حرارة الكرة الأرضية اتجاهها تصاعدياً عاماً أطول أجلاً؛ ويعود هذا الاتجاه الأطول أجلاً، في المقام الأول، إلى تدخل الإنسان في نظام المناخ. ويسري هذا الأمر على الصعيد العالمي وبالأخص على الصعيد الإقليمي. وتتنبأ نماذج مناخية وُضعت مؤخراً بظهور هذه الأنماط المتنوعة مكانياً

٣٧ - أقامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية مؤخراً مشروع أبحاث الأرصاد الجوية والبيئة الحضرية التابع للنظام العالمي لرصد الغلاف الجوي العالمي بغية معالجة مسألة البيئة في المناطق الحضرية ومساعدة الخدمات الوطنية العاملة في مجال الأرصاد الجوية والخدمات الهيدرولوجية في البلدان النامية. ويرمي هذا المشروع إلى تعزيز قدرات هذه الخدمات على إدارة جوانب الرصد الجوي والجوانب ذات الصلة بالتلوث في المناطق الريفية. ووضع هذا المشروع حصيصاً للقيام بذلك من خلال بناء القدرات والتنسيق بين مختلف الوكالات المعنية من البلديات في المدن إلى السلطات الصحية.

٣٨ - وتشمل استراتيجية التعاون عقد حلقات عمل ترمي إلى استكشاف مختلف الوسائل المتاحة للتنبؤ بالأحوال الجوية والتلوث، إضافة إلى متطلبات قياسها وحسابها ومتطلبات النظام الأخرى، واستكشاف حدود هذه الوسائل. وثمة دفع هام آخر يتعلق بتطوير المشاريع التجريبية. فعلى سبيل المثال، أُقيمت خلال العام الماضي في بيجين، وموسكو، مشاريع أبحاث الأرصاد الجوية والبيئية الحضرية التابعة لرصد الغلاف الجوي العالمي وإن الهدف من المشاريع في هاتين المدينتين اللتين تعانيان من مشاكل هائلة من التلوث هو تفحص التركيبة الكيماوية لتلوث الهواء، وطرائق التنبؤ بوجهته، ومتطلبات قياسه ورصده، ومقتضيات المستخدم من المعلومات، واستراتيجيات التخفيف منه. ويتوقع أن تحذو مدن أخرى حذوهما في الاضطلاع بمشاريعها الخاصة بما.

٣٩ - إن لأنشطة رئيسة خمسة من أنشطة منظمة الصحة العالمية أثراً مباشراً في موضوع تلوث الهواء في المناطق الحضرية وهي: مبادئ منظمة الصحة العالمية التوجيهية بشأن الهواء، ونظام المعلومات المتعلقة بإدارة الهواء، وتحديث تقرير "المدن الضخمة"، وتقدير العبء العالمي الناجم عن

المراقبة كأساس حاسم لرسم سياسات ملائمة بشأن مسائل تغير المناخ. وشدد مؤتمر الأطراف، في مجموعة من القرارات التي اتخذها مؤخراً، على ضرورة تحسين عمليات مراقبة المناخ من حيث التغطية الجغرافية ومن حيث الكمية والنوعية، وحث كل طرف على حدة على إصلاح العيوب التي تشوب شبكات مراقبة المناخ الممولة وطنياً. ومن الضروري تحسين عمليات المراقبة التي تحدث من الأرض ومن الفضاء على السواء، ولا بد من زيادة تكامل هذين النوعين من المراقبة لإنتاج معلومات تتسم بالاتساق والترابط. وقد أنشئ النظام العالمي لمراقبة المناخ في عام ١٩٩٢ لتيسير عمليات التحسين المطلوبة، ويرد موجز عن الحال الراهنة والمستجدات الأخيرة المتعلقة بأنظمة المراقبة لميادين محددة ثلاثة والتي تتألف من مراقبة الغلاف الجوي والمحيطات واليابسة التابعة للنظام العالمي لمراقبة المناخ، في وثيقة المعلومات الأساسية المعنونة، "آثار تغير المناخ وتقلبه: التقدير والتكيف".

٤٥ - اعتمد مؤتمر الأطراف في دورته الخامسة (١٩٩٩) التي عقدها في بون، بألمانيا، قراراً (القرار 5/CP.5) بدعوة أمانة النظام العالمي لمراقبة المناخ إلى القيام، بالتشاور مع الهيئات الإقليمية والدولية المعنية، بما فيها مرفق البيئة العالمية، بتنظيم حلقات عمل إقليمية من أجل تبيان الاحتياجات المحددة وذات الأولوية على مستوى بناء القدرات. وعُقدت أولى حلقات العمل هذه، التي غطت منطقة جنوب المحيط الهادئ، في ساموا في آب/أغسطس ٢٠٠٠. وثمة بند آخر ورد في القرار يتصل باعتماد المبادئ التوجيهية في الإبلاغ التي حددها الاتفاقية المتعلقة بتغير المناخ للأطراف في المرفق الأول المتعلق بالأنظمة العالمية لمراقبة المناخ. وقد مثل هذا الأمر إنجازاً هاماً، إذ أن المبادئ التوجيهية تطلب من الأطراف في المرفق الأول تقديم معلومات موحدة وشاملة عن أنشطتها المتصلة بالأنظمة العالمية لمراقبة المناخ، وتطور

وزمانياً في تغير المناخ في جميع أصقاع الأرض وفي جميع أنحاء الغلاف الجوي والمحيطات، وذلك بناء على سيناريوهات معينة وضعت للانبعاثات. هذا النمط من التقلب الذي يحدث من سنة إلى أخرى ومن مكان إلى آخر هو ما لوحظ بالضبط في سجل المناخ أثناء الفترة الأخيرة من الاحترار العالمي.

٤٢ - لقد شهدت السنوات العشر الأخيرة أو ما يقارب ذلك زيادة كبيرة في الأبحاث التي تتناول إمكانية التنبؤ بأحوال الغلاف الجوي على أساس موسمي إلى سنوي. وتم الحصول بالفعل على نتائج مثيرة ومفيدة، على أمل أن يعقبها مزيد من التطبيقات القيّمة. هذا التقدم في حد ذاته يكتسب نفس القدر من الأهمية في مجال مواجهة التحدي المتمثل في التغلب على آثار تغير المناخ، لأن من الأرجح أن تظهر آثار تغير المناخ في جميع الأوقات، بما فيها الآثار الناجمة عن التغير في أنماط سقوط الأمطار الموسمية وأنماط الحرارة. ويجب التشديد على أن الأبحاث والدراسات الأخرى المتعلقة بتغير المناخ وتلك المتعلقة بتقلب المناخ لا ينبغي أن تعامل كأنشطة مستقلة عن بعضها سواء من وجهة النظر العلمية أو من وجهة النظر التي تتصل بآثارها.

باء - دور عمليات المراقبة المنهجية

٤٣ - أثبتت تجربة السنوات الستين الماضية أن من الضرورة بمكان مراقبة الغلاف الجوي للأرض بصورة منهجية، ومراقبة المحيطات واليابسة بصورة متزايدة من أجل التنبؤ بالطقس. وثبت في العقود الأخيرة جداً أنه سيلزم إدخال مزيد من التحسينات على عمليات مراقبة الغلاف الجوي والمحيطات واليابسة للتنبؤ بتغير المناخ وتقلبه ووضع نماذج لهما، ولتقدير نطاق اتجاهاتها ونمطها.

٤٤ - وحدد مؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، في دوراته الثلاث الأخيرة، تحسين عمليات

المتصدع التي رافقته إلى الفتك بأعداد كبيرة من الماشية بل انتشرت لتصيب الناس.

٤٨ - ولدى الكائنات البشرية استجابات فيزيولوجية لعدد من الأحوال الجوية، بما فيها الحرارة والرطوبة والرياح وأشعة الشمس وتلوث الهواء. فيمكن للحرارة المفرطة أن تسبب الوفاة جراء السكتة الدماغية الناجمة عن ارتفاع الحرارة، وعدد الناس الذين يموتون بسبب الأزمات القلبية أثناء الفترات التي ترتفع فيها الحرارة بشدة أكثر من أولئك الذين يموتون أثناء الفترات التي تشتد فيها البرودة. وسكان المدن هم عادة أكثر هشاشة من أقرانهم الريفيين. وتتعاون المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ومنظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في وضع مشاريع توضح كيفية الإنذار بموجات الحر في مدن كبرى مثل روما، بإيطاليا، وشانغهاي، ويمكن تكرار هذه المشاريع في مدن أخرى يتعرض سكانها بوجه خاص لمخاطر ارتفاع درجات الحرارة المحيطة واستمرارها لفترات طويلة.

٤٩ - وللجسيمات المحمولة جواً، شأنها شأن حبوب اللقاح والبوغات الفطرية فضلاً عن الانبعاثات السامة، آثار كبيرة في الصحة. ويمكن أن تحدث الأمطار الحمضية والترسبات السامة الجافة التي تلوث الأراضي الزراعية والغابات وموارد المياه وأرصدة السمك آثاراً سلبية على مناطق كبيرة جداً، رهنأً بأحوال الطقس. وقد تبين أن ثمة صلة بين الآثار المحلية الناجمة عن التلوث، مثل تكتف الأدخنة وانخفاض مستوى الأوزون، إلى جانب تواجد بعض حبوب اللقاح في الجو، وبين الإصابات الحادة بالربو وغيرها من مشاكل التنفس.

٥٠ - إضافة إلى هذه العوامل، للكوارث الطبيعية ذات الصلة بالطقس، مثل الأعاصير المدارية والجفاف والفيضانات الجسيمة والرياح الموسمية غير الطبيعية آثار مباشرة أيضاً في

شبكات المراقبة، وعن أنشطتها المتصلة بالدعم المقدم إلى غير الأطراف في المرفق الأول (يعني البلدان النامية). وينبغي أن تقدم هذه المعلومات بالتزامن مع الرسالة الوطنية الثالثة التي يمين موعد تقديمها بحلول تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠١.

جيم - آثار تغير المناخ وتقلبه على صحة الإنسان

٤٦ - إن الأنشطة التي تستهدف معالجة أثر الطقس والمناخ في الصحة تُنجز في إطار بندين من جدول الأعمال المتعلق بالمناخ: خدمات المناخ من أجل التنمية المستدامة؛ وتقييم أثر المناخ واستراتيجيات المواجهة لتخفيف حدة التأثير. وفي الدورة الثانية التي عقدها اللجنة المشتركة بين الوكالات المعنية بجدول الأعمال المتعلق بالمناخ في جنيف في عام ١٩٩٨، اقترح إنشاء شبكة مشتركة بين الوكالات المعنية بالمناخ وصحة الإنسان، تضم أمانة تقوم بتنسيقها منظمة الصحة العالمية. وبدأت أنشطة الشبكة المشتركة بين الوكالات في عام ١٩٩٩، بمشاركة منظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. ويركز العمل على ثلاثة مجالات وهي: بناء القدرات وتبادل المعلومات وتعزيز البحوث.

٤٧ - يمكن أن يكون لتغير المناخ تأثير في الانتشار الجغرافي للعديد من ناقلات الأمراض وظهور أمراض معينة مثل الملاريا وحمى الضنك. وفي أثناء حوادث لظاهرة النينيو وقعت مؤخراً، تبتدت بشدة الآثار التي يخلقها تغير المناخ عاماً بعد عام في بروز أحوال جوية شديدة للغاية، وبالتالي في صحة جميع السكان. فحالات الجفاف أصبحت أكثر تواتراً وشدة في بعض مناطق العالم، في حين أن شدة هطول الأمطار في مناطق أخرى يمكن أن تتسبب بنقص في الأغذية وفيضانات وانهيالات أرضية. وعقب هطول الأمطار الشديد في شمال شرقي كينيا وجنوب الصومال الذي نجم عن ظاهرة النينيو في الفترة ١٩٩٧-١٩٩٨، أدى تفشي حمى الوادي

١ - حال التقرير التقييمي الثالث للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ

٥٣ - سعى الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريره التقييمي الثالث إلى معالجة بعض المشكلات وأوجه القصور المذكورة آنفاً. وإلى جانب تحديثه الجوانب العلمية والتقنية لتقييماته السابقة، سينظر التقرير في التطورات الأخيرة التي شهدتها حال المعرفة بتقييم آثار تغير المناخ وتكييفها والتأثر بها.

٥٤ - ومع أن هذا التقرير يستند إلى تقييمات سابقة، إلا أنه يتعد عنها على مستويات هامة. فهو، مقارنة بتقييمات سابقة، يولي مزيداً من الاهتمام لما يلي: تكييف تغير المناخ؛ الضغوطات المتعددة التي تخضع لها النظم؛ والروابط القائمة بين تغير المناخ والتنمية المستدامة والإنصاف؛ ووصف خصائص المعارف العلمية ومقدار الثقة المرتبطة باستنتاجات التقييم الرئيسية. وثمة مجالات من الحقائق الجديدة الهامة التي تم التوصل إليها تشتمل على استبيان عن الآثار، والسيناريوهات المؤقتة وردود الفعل المعقدة والمتقطعة على تغير المناخ.

٥٥ - ويبحث التقرير تخفيف حدة الآثار وتكييفها بطريقة متكاملة ومتوازنة. فالتكييف يشكل عنصراً حاسماً الأهمية من عناصر تقييم الآثار، لأن من الأرجح ألا تؤدي أحكام بروتوكول طوكيو إلى تثبيت مستويات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي. وعليه سيغدو التكييف خياراً إضافياً ضرورياً كطريقة للتدخل. ومن المهم النظر في ردود تكييفية بغية عدم المغالاة في التشديد على تكاليف الآثار المناخية. وتكاليف ردود التكييف على الآثار بصورة غير وافية يمكن أن تفوق التكاليف في حال وجود وسائل تتميز بالاستشراف التام أو في حال غياب الردود التكييفية. ويمكن لعمليات التكييف المناسبة أن تخفف من الآثار السلبية أو أن تفيد من الفرص الجديدة التي توفرها أحوال المناخ المتغير. وفي التقرير، ركز

صحة السكان الذين يصابون بها قد تتجاوز، إلى حد كبير، فترة الكارثة نفسها.

٥١ - يمكن لتغير المناخ الطويل الأمد أن يؤثر أيضاً في ركيزتين من ركائز نظم الصحة العامة وهما: توفر الأغذية الكافية ومياه الشرب المأمونة والسليمة. ولأن جميع أصناف النباتات والحيوانات تتأثر بالمناخ الذي يسود بيئتها الطبيعية فإن الزراعة والنظم الإيكولوجية تتأثر بتغير المناخ. وتشير بعض التقييمات إلى أن تحقق سيناريوهات تغير المناخ الراهنة سيؤدي إلى تغير كبير في ما في العالم من أصناف نباتات وحيوانات وإلى آثار خطيرة في توافر وجودة المياه العذبة اللازمة للاستهلاك المتري والزراعي والصناعي. ومن شأن انخفاض كمية المياه المتوافرة أن يؤدي إلى آثار صحية، إضافة إلى تأثيره في إمدادات الأغذية. فقد تبين على سبيل المثال أن استخدام المياه لأغراض الطهو يأخذ الأسبقية في أوقات نقصها على استخدامها لأغراض النظافة.

دال - تقييم أثر المناخ

٥٢ - من الصعب قياس الآثار كميًا، والدراسات الموجودة محدودة من حيث النطاق. وإجراء توقعات كمية لآثار تغير المناخ على أي موقع بعينه أمر صعب، لأن التوقعات التي تجري على الصعيد الإقليمي بشأن تغير المناخ غير أكيدة. وإلى ذلك، فإن فهم العديد من العمليات الحاسمة الأهمية محدود حالياً، والنظم تخضع لضغوطات متعددة مناخية وغير مناخية، ليست تفاعلاً بالضرورة أفقية أو تراكمية. وتغير المناخ، كالمناخ نفسه، لا يمكن تحديده إلا من خلال تحليل إحصائي شامل للطقس والسجلات الجيوفيزيائية الأخرى على امتداد فترة زمنية طويلة.

أن يتبدى في صورة تقلب شديد. وأبدت بعض الدراسات القطرية قدرا من الثقة بشأن إمكانية التكيف، خاصة إذا حدث التغير المناخي على نحو متدرج. وقد برزت الرجوعية كعامل هام في التكيف مع تغير المناخ على المدى البعيد.

٥٩ - وكثيرا ما يُنظر إلى معالجة المشكلات الراهنة باعتبارها طريقة لزيادة القدرة العامة على الرجوعية إزاء تغير المناخ. ويظهر تقييم آخر لاستراتيجيات التكيف مع المناخ أن الإصلاحات الاقتصادية وتغيير السياسات وتحسين الإدارة والتوسع في الرصد سبل هامة لمعالجة تغير المناخ على المدى البعيد. والواقع أن معظم تدابير التكيف التي حددها الدراسات يمكن اعتبارها ضرورية أو نافعة، حتى مع عدم حدوث تغير مناخي. لكنها تتطلب اتخاذ إجراءات استراتيجية حيث إنها قلما تحدث من تلقاء نفسها.

هاء - القابلية للتأثر وتقييم التكيف

٦٠ - بالنظر إلى طول فترة بقاء غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، سيصبح التكيف مع تغير المناخ أمرا ضروريا إلى جانب العمل على تخفيف انبعاثاتها بالاستناد إلى نهج وقائي. ومن ثم نشأت الحاجة إلى أدوات جديدة لتقييم مدى التعرض للتغيرات المناخية يُسترد بها في اكتساب القدرة على المواجهة والتكيف.

٦١ - والتعرض لتغير المناخ والتكيف قضيتان محوريّتان للسياسات الدولية المتعلقة بتغير المناخ والواردة في كل من الاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ وبروتوكول كيوتو. ومن المرجح أن المناقشات التي دارت حول التكيف خلال الاجتماع السادس لمؤتمر الأطراف ستستأنف في مطلع عام ٢٠٠١. ويجري في الوقت الراهن بحث المرحلة الثانية من إجراءات التكيف. ومن المستبعد أن يكون تغير المناخ موزعا توزيعا متساويا (أو متكافئا) في شتى أرجاء العالم. وينبغي أن يتضمن التقييم الاقتصادي للآثار مسألة التكافؤ. ومن النهج

مزيد من الاهتمام على المحددات الاجتماعية للقدرة التكيفية وسرعة التأثر، وهذا ما لم ينطو عليه التقرير التقييمي الثاني والتقرير الخاص عن الآثار الإقليمية لتغير المناخ الذي استند إلى التقرير التقييمي الثاني.

٢ - آثار المناخ ودراسات التكيف في البلدان

ذات الاقتصادات النامية والمتحوّلة

٥٦ - أجرى برنامج الأمم المتحدة الإنمائي دراسات حول آثار تغير المناخ وعمليات التكيف في أربعة بلدان، هي فيما يلي: الكاميرون، وأنتيغوا وبربودا، وباكستان، وإستونيا، وذلك من خلال برنامج للدراسات القطرية معني بتلك الآثار وعمليات التقييم ويدعمه مرفق البيئة العالمية.

٥٧ - وتظهر نتائج الدراسات القطرية تنوعا في الآثار المناخية في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، وتوحي بأن هذه الآثار قد تختلف اختلافا بينا فيما بين هاتين المجموعتين من البلدان لأسباب من بينها اختلاف الظروف البيئية، وتفاوت مستويات التقدم الصناعي وتباين درجات الاعتماد على قاعدة الموارد الطبيعية. وأبرزت هذه الدراسات في مجموعها، أهمية دراسة تلك الآثار واستراتيجيات التكيف داخل سياق حقائق الوضع الحاضر والاتجاهات المقبلة. وقد ركّزت الدراسات بشدة على تحليل استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية. وحتى وقت قريب، لم يكن التكيف يحظى بالكثير من الاهتمام، إذ أن التركيز كان مُنصبًا على التخفيف من وطأة الآثار. وقد أكدت الدراسات الحاجة إلى معالجة التغير المناخي من خلال وضع السياسات والتخطيط.

٥٨ - وفحصت الدراسات بعض الإجراءات وعمليات التكيف الجاري استخدامها بالفعل لمعالجة تقلب المناخ. ورأت أن تدابير الاستجابة لهذا التقلب إنما هي إحدى طرق التكيف مع تغير المناخ في المستقبل، الذي يمكن إلى حد بعيد

النامية إلى بناء قدرات كبيرة ليتسنى إجراء عمليات تقييم للتغير في المناخ والبيئة، خاصة في الأساليب الكمية المتبعة لإجراء تقييم مقارن وتحليلات لدعم ما يتخذ من قرارات.

٦٤ - وبناء على الحاجة إلى رصد حالة الغلاف الجوي واستناداً إلى مفاهيم وتطبيقات عمليات تقييم احتمالات التعرض لتغير المناخ والتكيف ومع أخذ مفهوم الرجوعية في الاعتبار، قد تود اللجنة أن تبحث قضايا شاملة من قبيل بناء القدرات والتثقيف والتدريب ورفع الوعي العام، وأن توصي بتحليل العناصر التالية وتطويرها وتنفيذها، خاصة في البلدان النامية بدعم من المجتمع الدولي:

(أ) الهياكل الأساسية: من العناصر الأساسية لبناء القدرة الوطنية على مواجهة تغير المناخ وتقلبه إدراك أن الغلاف الجوي نفسه مورد قابل للاستغلال على نحو يمكن أن يؤدي إلى نتائج إيجابية وسلبية على السواء. ومن ثم، فإن نظم قياس حالة الغلاف الجوي ورصدها عناصر أساسية في الهياكل الأساسية المطلوبة لتمكين المجتمعات من الوصول إلى مستويات مستدامة من التنمية؛

(ب) احتمالات التعرض (دون تغير المناخ): إن تحديد التوزيع الحالي للجماعات المعرضة للتأثر والمستوى النسبي للتنمية البشرية هما المنطلقان الأساسيان لفهم احتمالات التعرض لتغير المناخ؛

(ج) القدرة على التكيف: رغم أن عنصر اليقين في تحليل احتمالات التكيف مع تغير المناخ في العقود القليلة القادمة (خاصة في دائرة التنمية) أقل منه في تحليل احتمالات التعرض دون تغير المناخ، من الممكن التوصل إلى تقديرات بناءً على اتجاهات النمو الاقتصادي وتنمية الموارد البشرية وعوامل أخرى قد تساعد في تحسين القدرة على تلافي الآثار الضارة المحتملة؛

البيسيطة التي يمكن اتباعها في هذا الشأن تقدير الآثار وفقاً لنصيب الفرد من الدخل وعليه فحدوث تغير ما في بنغلاديش من شأنه أن يحدث وقعا أشد على البشر مما لو حدث في الولايات المتحدة. ومع هذا، فإن التقديرات الاقتصادية لا تقدم مقياساً صحيحاً لمدى التعرض أو النطاق الكامل للقيام بتدخل "خطير" في النظام المناخي. والمطلوب إجراء عمليات تقييم أوسع نطاقاً لمدى التعرض لتحلل عوامل التعرض للأخطار الطبيعية وتبحث العوامل الاجتماعية والثقافية والمؤسسية التي لا تستند إلى السوق إلى جانب التقديرات الاقتصادية.

٦٢ - ومن المفيد التمييز بين التدابير أو الخيارات التكييفية (تكنولوجيات محددة متاحة في المدى القريب) والقدرة على التكيف (القدرة الطويلة الأجل على إفرار خيارات جديدة وطرحها على جماعات السكان المعرضة لتغير المناخ). وبالمثل فإن الحساسية، من حيث هي سمة متميزة عن مدى التعرض للتغير، متصلة بالمقاومة (القدرة على مقاومة التغير) والرجوعية (القدرة على الارتداد إلى الحالة السابقة بعد انتهاء التغير).

خامساً - المسار المقبل: توصيات للحد من مدى التعرض لتغير المناخ، وتقوية الرجوعية وبناء القدرة على التكيف

٦٣ - في ضوء النتائج الأخيرة التي توصل إليها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريره التقييمي الثالث والتي تشير إلى أن هناك أدلة على وجود احتمالات واسعة النطاق لتعرض للتغيرات المناخية المتوقعة، خاصة بالنسبة للسكان الفقراء وسكان السواحل، بات الأمر يتطلب إيلاء المزيد من الاهتمام للقدرة على التكيف واحتمالات تعرض السكان والنظم الطبيعية والأقاليم وللربط بين تغير المناخ والتنمية المستدامة والتكافؤ. والحاجة قائمة أيضاً في البلدان

موجزة عن احتمالات التعرض ذات صلة بشئى المستخدمين والاستخدامات، وإعدادات عمليات تقييم مؤيدة لذلك. وأدى من ذلك حتى حجم العمل المبذول لتقييم الرجوعية بصورة منهجية.

ألف - بناء القدرات

٦٦ - يحتاج الكثير من البلدان إلى بناء قدرات بشرية ومؤسسية في مجال البحوث الخاصة بالآثار المناخية والتخطيط المتعلق بالكوارث. وينبغي توعية الوكالات الحكومية وواضعى السياسات وشئى مستخدمي المعلومات الخاصة بالمناخ والطقس بالكثير، مما "قد يخفى عليهم" من الطرق التي يمكن أن يؤثر بها تقلب المناخ وتغير المناخ في المستقبل على أنشطتهم. ويتطلب وضع نماذج مناخية على النطاق العالمي والقيام بعمليات التنبؤ موارد هي غير متاحة في الوقت الراهن إلا لدى قلة من المراكز الكبرى في العالم الصناعي؛ وعليه، فالحاجة شديدة إلى بناء القدرات على الصعيدين الوطني والإقليمي بغية الاستفادة على نطاقات أصيق من التنبؤات الناشئة حول تقلب المناخ على الصعيد العالمي وسيناريوهات تغير المناخ.

٦٧ - والحاجة قائمة أيضاً إلى بناء القدرة على تقييم احتمالات التعرض في إطار مبادرة دولية تسعى إلى وضع مؤشرات كمية قياسية لاحتمالات التعرض لتغير المناخ وتقلبه. ويتطلب الأمر مشاركة عالمية لضمان أن تفي المنهجيات الناشئة باحتياجات البلدان، خاصة أشدها تعرضاً، وبمتطلبات الاتفاقية الإطارية المتعلقة بتغير المناخ. ومعالجة الالتزامات المتعلقة بالبروتوكولات اللاحقة للاتفاقية؛ والمساعدة في متابعة التقدم صوب تنفيذ المرحلة الثانية من تدابير التكيف.

٦٨ - وقد قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ضمن مجموعة من أجهزة الأمم المتحدة الأخرى، بعدد من أنشطة بناء

(د) عمليات تقييم الرجوعية: لعل القول بأن الرجوعية واحتمالات التعرض ضدان ينطوي على شيء من الصحة، ولكن توجد أسباب وجيهة تدعو إلى النظر في كل منهما على حدة. والمنهجيات الموضوعية الخاصة بقياس الرجوعية، سواء كفيها أو كمياً، مفيدة بوجه خاص في تقييم السبل التي تتيح للمجتمعات العودة إلى حالتها الطبيعية بعد التعرض لكوارث معينة وتحديد خير الطرق الكفيلة بذلك. وهذه التحليلات مفيدة في التعرف على أساليب مناسبة لتقييم القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية المقبلة؛

(هـ) خطر تغير المناخ: إن معرفة فرادى البلدان بالأخطار التي تنطوي عليها آثار المناخ الضارة أقل من علمها باحتمالات التعرض والرجوعية بل وحتى القدرة على التكيف في المستقبل. ومن المرجح أن الأمر سيقضي الاستعانة برأي الخبراء لترتيب المخاطر، حتى على الصعيد الإقليمي.

٦٥ - ولتحقيق الأهداف السالفة الذكر، قد تود اللجنة أن توصي بأن يدعم المجتمع الدولي الدعوة إلى تأسيس شبكة دولية للبحوث المعنية بتقييم الرجوعية واحتمالات التعرض لتغير المناخ والتكيف. ومن المهم في بناء هذه الشبكة أن تكون متعددة التخصصات في طبيعتها وأن تعبر عن وجهات نظر العلوم الطبيعية والاجتماعية في التغير المناخي والبيئي. فمعالجة احتمالات التعرض لتغير المناخ تقتضي الاستعانة بفروع علمية شتى، واحتمالات التعرض للتغير تحدث في جميع البلدان. وعلى الرغم من أن البحوث الراهنة التي تعالج الجوانب الطبيعية للمناخ غزيرة وحسنة التنسيق، فإن البحوث في احتمالات التعرض، وبخاصة المؤشرات الرسمية لتلك الاحتمالات، مشتتة. وتعتور النشاط البحثي ثغرات في بعض المجالات منها ما يلي: ربط عمليات التقييم القطاعية المحلية بالمؤشرات المركبة الوطنية، وفهم الآثار التراكمية للضغوط الإضافية الناشئة عن تغير المناخ، وتقديم لمحات

خطة خاصة بمكافحة الجفاف في ذلك البلد. وبالنظر إلى أن مواطني ناميبيا همضوا بالخطر الأكبر من العمل، فإن المشروع كان مصدرا كبيرا للتعلم. ويظهر طابع المزاوجة بين التخصصات العملية المختلفة الذي اتسم به المشروع ضرورة اتباع نهج تعاونية أساسية في معالجة هذه القضايا البيئية المتشابهة.

٧٠ - وقد تود اللجنة أيضا أن توصي بأن يقدم المجتمع الدولي مساعدة مكثفة في مجال التثقيف والتدريب. ومن الأمثلة الطيبة على هذا الضرب من التعاون المشروع الذي قامت بدعمه مؤسسة الأمم المتحدة والمتعلق بظاهرة النينيو، وهو مشروع كان من بين القضايا التي أولاهها النظر إمكانية وضع منهج خاص بـ "الشؤون المناخية" على مستوى التعليم الجامعي، يمكن في إطار إعداد برنامج متعدد الاختصاصات العلمية لمعالجة مشكلة الآثار المناخية والاقتصادات المناخية والسياسات المناخية والآثار الاجتماعية للكوارث المتصلة بالمناخ. وقد أبدت بعض الجامعات اهتمامها به. والهدف النهائي من المنهج الدراسي المذكور أن يقدم نهجا للجوانب التالية: كيف يتأثر المناخ بالتفاعل بين الغلاف الجوي والمحيط؛ وكيف تؤثر مختلف ضروب استخدام الأراضي على المناخ وكيف تتأثر به؛ وكيف تؤثر الأنشطة البشرية على كيمياء الغلاف الجوي؛ كيف يمكن لوضع القرارات والسياسات على الأصعدة من المحلي إلى الدولي أن يواجهوا مشكلة تقلب المناخ وتغيره.

جيم - التوعية العامة

٧١ - إن نجاح فكرة التنمية المستدامة والاتفاقات البيئية الدولية المتعلقة بالأوزون وتغير المناخ والتنوع البيولوجي والتصحر سوف تظل معتمدة إلى حد كبير على مؤازرة الجمهور العام والدوائر المناصرة الهامة والجماعات صاحبة المصلحة. ولن يتأتى تقليل الانبعاثات، ولن تقبل عمليات

القدرات، لاسيما في مجال تقييم الآثار المناخية وآلية التنمية النظيفة المنصوص عليها في بروتوكول كيوتو. وفيما يتصل بتلك الآلية، فقد بدأ العمل على بناء القدرات وقطع شوطاً في مرحلة التنفيذ، لكن الأمر مازال يتطلب الكثير، خاصة في أفريقيا. والحاجة قائمة أيضا إلى بناء القدرة على التعامل مع طرق استخدام الأراضي وتغير سبل الانتفاع بها والقضايا الحرجية، خاصة إذا أصبحت تلك المسائل عناصر في أنشطة مشاريع تنفذ في إطار آلية التنمية النظيفة.

باء - التثقيف والتدريب

٦٩ - ينبغي لنظم التثقيف أن تشجع على توسيع دائرة فهم عمليات التفاعل بين المناخ والمجتمع والبيئة ودراساتها نظرا لشدة الحاجة إلى زيادة الوعي العام بعواقب وآثار تقلب المناخ وتغيره. وقد تود اللجنة أن توصي بأن يعزز المجتمع الدولي أنشطة التدريب على كافة المستويات - المراحل الابتدائية والثانوية والعليا - في نظم التعليم الوطنية. وتوجد بعض المواد التعليمية متاحة في هذا الشأن، مثل، "المناخ وصحة الإنسان" Climate and Human Health، التي أعدها برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، و "الاستعداد للجفاف" Preparing for Drought التي قام بنشرها برنامج الأمم المتحدة للبيئة. أما كتاب "التغلب على مشكلة الجفاف" Coping with Aridity الذي تولى نشره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والذي استند إعداده إلى مشروع نفذ بالتعاون مع حكومة ناميبيا، وهو بلد معرض بشدة للجفاف، فهو يصلح لأن يكون نموذجا لإعداد مواد مرجعية خاصة بالمنطقة حول كيفية التأهب لحالات الجفاف. والكتاب يبحث في السبل التي تصدت بها المجتمعات المحلية في السابق لمشكلة الجفاف، وفي طرق تطبيق التجارب المستفادة في إطار استراتيجيات التنمية لمعالجة مشكلات الجفاف في المستقبل. وقد كان الكتاب محاولة لإدماج المبادرات الأخرى التي كان العمل جار في تنفيذها آنذاك بغية الوصول إلى

للمناخ وتغير المناخ وتقلبه والتنمية المستدامة لمجموعة واسعة من المستخدمين.

الحواشي

(١) A/AC.237/18 (Part II)/Add.1 و Corr.1، المرفق الأول.

(٢) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، القانون البيئي ومركز النشاط البرنامجي المؤسسي، حزيران/يونيه ١٩٩٢.

(٣) A/49/84/Add.2، المرفق، التذييل الثاني.

(٤) FCCC/CP/7/Add.1، المقرر 1/CP.3.

التكيف مع آثار تغير المناخ على سبيل المثال ما لم يفهم الناس تماما مخاطر تغير المناخ وتقلبه، وأسلوب التكيف الذي يأتي استجابة له، والأعمال الطوعية التي يمكنهم القيام بها على مستوى الفرد والجماعة. وقد تود اللجنة في هذا المقام أن توصي بأن تزيد البلدان المانحة من مساعداتها للبلدان والمنظمات الدولية من أجل نشر الوعي بالقضايا المتصلة بتغير المناخ بالقيام بما يلي:

(أ) إعداد مواد وقائية وإعلامية لتسليط الضوء على نتائج الاستقصاءات المتعمقة التي غالبا ما تكون رفيعة في طابعها التقني، مثل تلك النتائج التي توصل إليها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، ونشرها بصورة أشد فعالية بين صفوف صناعات القرارات والجمهور العام؛

(ب) تقديم مواد دعم خاصة إلى وسائط الإعلام ومن خلال اجتماعات إحاطة إعلامية تستهدف تلك الوسائط؛

(ج) تقديم الدعم لإعداد مواد مفيدة بصفة خاصة للمدارس وغيرها من البيئات التعليمية؛

(د) إجراء برامج تدريب تخصصية في البلدان النامية لتعريف العالم النامي بجوانب التقدم في مؤسسات البحوث والمؤسسات التعليمية في بلدان العالم الصناعي، مع التركيز بخاصة على استكشاف أفضل سبل تكيف جوانب التقدم هذه للاحتياجات والظروف المحلية؛

(هـ) تنظيم حلقات عمل ومنابر متعددة التخصصات العلمية لضمان ترجمة نتائج البحوث العلمية والتطورات التكنولوجية ترجمة فعالة إلى تطبيق على مستوى المستخدم والمجتمعات المحلية؛

(و) تأسيس مواقع مترابطة على الشبكة العالمية واستخدام وسائل الإعلام الإلكتروني الأخرى (مثل الأقراص المدججة) التي توفر مدخلا للمعلومات بشأن المظاهر المختلفة