

Distr.: General
2 March 2001
Arabic
Original: English

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة بوصفها اللجنة التحضيرية
لمؤتمر القمة العالمي المعني بالتنمية المستدامة
الدورة التنظيمية
٣٠ نيسان/أبريل - ٢ أيار/مايو ٢٠٠١

حماية الغلاف الجوي تقرير الأمين العام

المحتويات

الصفحة	الفقرات	
٢	١ مقدمة
٢	١٥-٢ أولا - اتجاهات الأحوال الجوية العالمية
٣	٥ ألف - كميات الأمطار على الصعيدين العالمي والإقليمي
٣	٨-٦ باء - تركيزات غاز الاحتباس الحراري على الصعيد العالمي
٤	١٥-٩ جيم - تركيزات الأوزون في طبقة الستراتوسفير على الصعيد العالمي
٦	٢٠-١٦ ثانيا - تلوث الهواء الإقليمي
٧	٢٣-٢١ ثالثا - تلوث الهواء في المناطق الحضرية
٨	٢٥-٢٤ رابعا - مسائل تتطلب مواصلة النظر فيها

* أعد هذا التقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بوصفهما مديري المهام فيما يتعلق بالفصل ٩ من جدول أعمال القرن ٢١، وأسهمت فيه وكالات تابعة للأمم المتحدة ومنظمات دولية أخرى. وهذا التقرير هو استعراض عام وقائعي موجز الهدف منه إطلاع لجنة التنمية المستدامة على أهم التطورات الحاصلة في هذا المجال.

مقدمة

١ - الغرض من هذا التقرير هو تقديم موجز مختصر لمادة موضوعية متعلقة بحماية الغلاف الجوي. ويستند هذا الموجز أساساً إلى الاستعراض المتعمق للدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة، إلى جانب مادة أبحاثها مؤخرًا أعمال الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ الذي أنشأه برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. فالأحوال الجوية تشهد عدة اتجاهات بدأت في العقود السابقة واتضحت خلال التسعينات ومنذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في ريو.

أولاً - اتجاهات الأحوال الجوية العالمية

٢ - ظل مناخ كوكب الأرض مستقرًا نسبيًا منذ العصر الجليدي الأخير، فخلال العشرة آلاف عام الماضية، كانت درجة الحرارة العالمية تتغير بأقل من درجة واحدة مئوية على امتداد قرن من الزمن. وطيلة هذه الفترة تطور المجتمع المعاصر، وفي معظم الحالات، نجح في التكيف مع المناخ المحلي السائد وقابليته الطبيعية للتبديل. بيد أن مناخ كوكب الأرض أخذ في التغير الآن. ومن الواضح أن درجة حرارة سطح كوكب الأرض^(١) كانت خلال القرن العشرين أعلى منها في أي قرن من قرون الألف عام الأخيرة، أي من الواضح أن مناخ القرن العشرين كان غير معتاد. ويفيد الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بأن الغلاف الجوي لكوكب الأرض قرب السطح شهد احترارًا عامًا يتراوح بين ٠,٤ و ٠,٨ درجات مئوية على امتداد المائة عام الماضية، وكان احترار الهواء على مساحات اليابسة أشد منه على سطح المحيط، وكان العقدان الأخيران من القرن العشرين أحر عقدين فيه. ويشير بحث أجرته مؤخرًا المنظمة العالمية للأرصاد الجوية إلى أن أحر عشر سنوات حدثت جميعها منذ عام ١٩٨٣، وثمان منها منذ عام ١٩٩٠. ومتوسط درجة الحرارة العالمية، في بداية القرن الجديد، يزيد بمقدار ٠,٦ درجات مئوية على التقديرات التي وضعت لبداية القرن العشرين. وكان عام ٢٠٠٠ استمرارًا لسلسلة السنوات الحارة، بالرغم من الأثر الملطّف للظاهرة المدارية لانينيا في المحيط الهادئ. وهو العام الثاني والعشرون على التوالي الذي يكون فيه المتوسط العالمي لدرجة حرارة الهواء على سطح الأرض أعلى من المتوسط العادي للفترة ١٩٦١-١٩٩٠.

٣ - وإضافة إلى ما تتيحه سجلات درجة الحرارة من دليل مباشر على احترار الغلاف الجوي المتناخم لسطح الأرض على الصعيد العالمي، هناك أيضًا دليل مستمد من ارتفاع مستوى سطح البحر (الذي يعزى جزئيًا إلى التمدد الحراري)، وتقلص كثير من الجليديات الجبلية في العالم، وترقق طبقة الجليد البحري في القطب الشمالي.

٤ - وارتفاع درجة الحرارة سيغير توزيع ناقلات العدوى بالنسبة للملاريا وسائر الأمراض المدارية، ويضر بالأنماط الزراعية في أجزاء العالم التي هي الآن سريعة التأثر. أما ارتفاع مستوى البحر فسيجعل البلدان المنخفضة معرضة للفيضانات الشديدة والكوليرا وغيرها من الأمراض المنقولة بالماء. وإضافة إلى ذلك، ينتظر أن تزداد الأحوال الجوية القاسية تواترا و/أو شدة، وأن تكون لها آثار صحية هامة، تصيب الفقراء أكثر من غيرهم.

ألف - كميات الأمطار على الصعيدين العالمي والإقليمي

٥ - هناك ما يدل على أن أنماط هطول الأمطار آخذة في التغير بانتظام، فهي إما تتزايد أو تتناقص باطراد في مناطق كبيرة من قارات العالم. فقد ازداد هطول الأمطار بنسبة ٥,٥ إلى ١ في المائة خلال كل عقد من عقود القرن العشرين في معظم خطوط العرض الوسطى وخطوط العرض القطبية بقارات نصف الكرة الشمالي، وكذلك في معظم أنحاء استراليا وأمريكا الجنوبية باستثناء الساحل الغربي لكنتا القارتين. وانخفضت كميات الأمطار خلال القرن العشرين في معظم المناطق القطبية وشبه القطبية شمال خط الاستواء، بما في ذلك أفريقيا وشرق آسيا والأمريكتان، بيد أنها استعادت مستواها في بعض المناطق خلال السنوات الأخيرة. وفيما يبدو، لا توجد اتجاهات محددة في أوروبا الغربية والجنوب الأفريقي وبعض أجزاء آسيا الوسطى.

باء - تركيزات غاز الاحتباس الحراري على الصعيد العالمي

٦ - زادت تركيزات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي بسبب الأنشطة البشرية، وأساسا بسبب احتراق الوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز)، وإزالة الغابات، والممارسات الزراعية.

٧ - وقد ارتفع الآن تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى أكثر من ٣٦٠ جزءا في المليون مقارنة بالمستوى الذي كان عليه قبل العهد الصناعي وهو زهاء ٢٧٠ جزءا في المليون. وتغيرات نسبة نظائر الكربون في ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي تؤكد أن هذه الزيادة ناتجة عن الأنشطة البشرية. والعمر الحقيقي لثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي يناهز ١٠٠ سنة، لذلك فإن تأثير متوسط تركيزه على الصعيد العالمي بالتغيرات التي تحدث في الانبعاثات بطيء جدا. وهذا يعني أن زهاء ثلث كمية ثاني أكسيد الكربون الناتج عن الأنشطة البشرية في السنوات الأخيرة سيظل موجودا طيلة ١٠٠ عام. وبالتالي فهو يسهم بأكبر جزء إضافي مباشر في الاختلال الإشعاعي في الوقت الراهن، ومن المحتمل أن يظل الأمر كذلك طيلة مدة ما. وتثبيت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون عند مستوياتها الحالية يمكن أن يبطئ من التغيرات المناخية المتوقعة ولكن ستظل

التركيزات تتزايد في الغلاف الجوي. وسيكون من الضروري خفض الانبعاث بزهاء ٦٠ إلى ٧٠ في المائة للحيلولة دون استمرار تزايد تركيزات ثاني أكسيد الكربون.

٨ - وبالإضافة إلى تزايد تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي (بزهاء ٣٠ في المائة)، زاد تركيز الميثان بأكثر من الضعف، بينما زاد أكسيد النيتروز بزهاء ١٥ في المائة. والميثان وأكسيد النيتروز هما أيضا من غازات الاحتباس الحراري. كما أفضى احتراق الوقود الأحفوري إلى زيادة تركيزات هباء الكبريتيات في الغلاف الجوي في بعض المناطق، وأساسا في نصف الكرة الشمالي. وفي حين تتسبب غازات الاحتباس الحراري عموما في احترار الغلاف الجوي على مقربة من سطح الأرض، فإن الهباء يمكن أن يفضي إلى تلطيف درجة الحرارة.

جيم - تركيزات الأوزون في طبقة الستراتوسفير على الصعيد العالمي

٩ - يبدو أن مجموع مركبات الكلور المستنفدة للأوزون في الستراتوسفير بلغ مستواه الأقصى وهو الآن يتناقص ببطء. ولم يعد الكلور يتزايد لأن مجموع استهلاك مركبات الكلوروفلوروكربون في جميع أنحاء العالم سجل انخفاضا هائلا من زهاء ١.١ مليون طن في عام ١٩٨٦ إلى ١٥٦.٠٠٠ طن بحلول عام ١٩٩٨. فالأطراف في اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون^(٢) أوقفت تدريجيا ٨٥ في المائة من إنتاج المواد الكيميائية التي تتلف طبقة الأوزون. أما النسبة المتبقية وهي ١٥ في المائة فيتم إنتاجها واستهلاكها أساسا في البلدان النامية التي أمهلت إلى غاية عام ٢٠١٠ لتنتهي تدريجيا معظم المواد الأساسية المستنفدة للأوزون. وبحلول تموز/يوليه ٢٠٠٠ كان ١٧٦ بلدا قد صدق على اتفاقية فيينا و ١٧٥ بلدا على بروتوكول مونتريال^(٣).

١٠ - ويفيد فريق التقييم العلمي لبروتوكول مونتريال بأن مجموع الكلور آخذ في الانخفاض، ولكن مجموع البرومين آخذ في التزايد. والبرومين أشد مفعولا من الكلور بكثير في إتلاف الأوزون.

١١ - ومن بين مقاييس نجاح بروتوكول مونتريال والتعديلات والتنقيحات التي أدخلت عليه لاحقا هو أنه لولا هذا البروتوكول لتزايد مقدار المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون في الغلاف الجوي بخمسة أضعاف بحلول عام ٢٠٥٠. ولولاه لتزايد استنفاد الأوزون بنسبة ٥٠ في المائة في مناطق خطوط العرض الوسطى بنصف الكرة الشمالي و ٧٠ في المائة في مناطق خطوط العرض الوسطى بنصف الكرة الجنوبي، أي بما يقارب عشرة أضعاف المستويات الحالية. ولو حدث ذلك لكانت النتيجة تضاعف الإشعاع فوق البنفسجي بآء (ذي الطول الموجي القصير نسبيا) الذي يصل إلى الأرض في خطوط العرض الوسطى بنصف الكرة الشمالي وتزايد هذا الإشعاع بأربعة أضعاف في نصف الكرة الجنوبي، وكانت

الآثار على صحة البشر خطيرة جدا: ١٩ مليون إصابة إضافية بسرطان الجلد غير القتامي، و ١,٥ مليون حالة أخرى من الأورام القتامية و ١٢٩ مليون حالة أخرى من الكتركتا (إعتام عدسة العين).

١٢ - وفي منتصف الثمانينات تم التفطن لأول مرة إلى الإتلاف الشديد للأوزون الستراتوسفيري فوق أنتاركتيكا ("فجوة الأوزون") وذلك باستخدام قياسات أرضية من محطات تعمل في إطار شبكة رصد الغلاف الجوي العالمي التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتحتوي طبقة الستراتوسفير على ٩٠ في المائة من مجموع الأوزون الستراتوسفيري. وحتى الآن، لا يزال ثقب الأوزون يحدث بشكل فصلي (خلال فصل الربيع في نصف الكرة الجنوبي). ولكي يتكون هذا الثقب يجب أن تكون درجة حرارة الستراتوسفير دون ٧٨ درجة مئوية، مما يسمح بتكون السحب الستراتوسفيرية القطبية، كما يجب توافر مستويات من الكلور تفوق جزأين من البليون من حيث الحجم، إضافة إلى شعاع الشمس لتنشيط قدرة الكلور على إتلاف الأوزون. وكمية الكلور (التي تبلغ حاليا ٤ أجزاء من البليون من حيث الحجم) هي نتيجة مباشرة لاستخدام مركبات الكلوروفلوروكربون كمواد مبردة وعازلة و مواد تنظيف وغازات دافعة وبخاخات.

١٣ - والمساحة القصوى لثقب الأوزون يمكن أن تزيد على ٢٠ مليون كيلومتر مربع سنويا. ودخل هذا الثقب، يحدث في بعض الأماكن أحيانا إتلاف تام تقريبا للأوزون الستراتوسفيري. وقد بدأ سريان اتفاقية فيينا في عام ١٩٨٥ وأفضت، إلى جانب بروتوكول مونتريال (١٩٨٧) الملحق بها وتعديلاته اللاحقة إلى الحد فعلا من انبعاث مركبات الكلوروفلوروكربون في الغلاف الجوي. وبما أن مدة بقاء مركبات الكلوروفلوروكربون طويلة جدا، فإن الكلور الذي تحتوي عليه والموجود في الستراتوسفير ليس من المنتظر أن ينخفض إلى ما دون المستوى الحرج البالغ جزأين في البليون من حيث الحجم، حتى منتصف القرن. وبالتالي يُنتظر أن يتواصل لمدة ما انخفاض مستويات الأوزون في أنتاركتيكا خلال فصل الربيع.

١٤ - ولحسن حظ السواد الأعظم من البشر، فإن هذا التناقص الحاد للأوزون في الغلاف الجوي وما ينجم عنه من زيادة في الإشعاع فوق البنفسجي الضار الذي يصل إلى سطح الأرض يحدث أساسا في مناطق غير أهلة بالسكان. وحتى الآن لا يزال أثره على النظم الإيكولوجية البحرية غير معروف، ولكن تجرى في عدة بلدان دراسات لتحديد آثاره.

١٥ - ويُستعاض حاليا عن المواد المستنفدة للأوزون ومنها مركبات الكلوروفلوروكربون بمركبات الهيدروفلوروكربون وبدرجة أقل بمركبات الهيدروكربون المشبع بالفلور. ونتيجة لذلك تتزايد تركيزات هذه المواد في الغلاف الجوي. وينطوي هذان النوعان من المركبات على احتمال كبير لإحداث الاحترار العالمي، وقد أدرجهما بروتوكول كيوتو^(٤) لاتفاقية

الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ^(٥) في مجموعة تضم ستة أنواع من الغازات التي يجب على البلدان الصناعية أن تقلص من انبعاثاتها. وقام فريق التقييم العلمي لبروتوكول مونتريال والفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بتقييم احتمال إسهام بدائل المواد المستنفدة للأوزون في إحداث الاحترار العالمي. وقام فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لبروتوكول مونتريال والفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بإجراء تقييم لخيارات الحد من إسهام بدائل المواد المستنفدة للأوزون في الاحترار العالمي. ويتعاون فريقا التقييم المعنيان ببروتوكول مونتريال عن كئيب مع الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ للتصدي لمشكلة مركبات الهيدروفلوروكربون ومركبات الهيدروكربون المشبع بالفلور في سياق البروتوكولين.

ثانياً - تلوث الهواء الإقليمي

١٦ - تلوث الهواء الإقليمي الواسع النطاق موجود أساساً في شرق أمريكا الشمالية وأوروبا، وبشكل متزايد في شرق آسيا. وحوادث "التلوث" الإقليمي التي تقع بشكل طبيعي يمكن أن تكون نتيجة لحرائق الغابات والمروج بسبب البرق، أما التلوث الإقليمي المزمع الذي يبعث على القلق فكثيراً ما يكون ناتجاً عن أنشطة بشرية.

١٧ - وفي المناطق الثلاث المذكورة أعلاه، يتسبب التقاء التصنيع المكثف وارتفاع عدد السكان وشدة الكثافة السكانية وكثرة السيارات في ارتفاع مستويات التلوث على امتداد مساحات شاسعة. ومن الملوثات الرئيسية الكبريت وأكاسيد النتروجين والفلزات الثقيلة والمركبات العضوية. ويمكن أن يتسبب الكبريت والنتروجين، اللذان تحملهما التيارات الهوائية، في تكون المطر الحمضي الذي قد يصل إلى سطح الأرض على بعد مئات وآلاف الكيلومترات من مناطقه الأصلية. ويعتقد أن المطر الحمضي قد أسهم في اختفاء الأسماك من آلاف البحيرات في كل من أوروبا وأمريكا الشمالية، فضلاً عن أضرار جسيمة للغابات.

١٨ - وأحرز تقدم كبير في الحد من تلوث الهواء الإقليمي في أمريكا الشمالية وأوروبا حيث يوجد عدد من الاتفاقات الدولية التي تنص على الحد من انبعاثات الكبريت وأكاسيد النتروجين والمركبات العضوية السريعة التبخر والفلزات الثقيلة والملوثات العضوية الثابتة. وقد أفضت هذه الاتفاقات إلى الحد من تلك المواد بدرجة كبيرة، فعلى سبيل المثال، بين عامي ١٩٩٠ و ١٩٩٨، انخفضت انبعاثات الكبريت في أوروبا من أكثر من ٤٠ مليون طن إلى ٢٢ مليون طن سنوياً.

١٩ - ومنذ عهد قريب، أصبح التلوث الإقليمي قضية هامة في كثير من البلدان النامية. وفي عدد من المناطق، اعتمدت اتفاقات للتصدي لهذه المشكلة. ومن هذه المناطق شرق وجنوب شرقي آسيا وجنوب أمريكا الجنوبية والجنوب الأفريقي. بيد أن سرعة التصنيع

والتمدن تجعل الحالة عصبية في شرق آسيا، وبخاصة جنوب شرقي آسيا، الذي يتأثر أيضا بسبب حوادث احتراق الكتلة الإحيائية على نطاق واسع.

٢٠ - ويختلف كل نظام إيكولوجي عن غيره من حيث تأثيره بنفس كمية المطر الحمضي وسائر الملوثات التي يتعرض لها. وخرائط المناطق الحساسة بيئيا التي تتضمن أكثر النظم الإيكولوجية قابلية للتأثر تشير إلى أنه في عام ١٩٩٠ لم تكن هناك سوى قلة قليلة من مناطق شرق وجنوب شرقي آسيا معرضة لخطر التلوث. بيد أن سيناريوهات الترسيب لعام ٢٠٢٥ تشير إلى أن مناطق شاسعة ستكون معرضة بحلول ذلك التاريخ.

ثالثا - تلوث الهواء في المناطق الحضرية

٢١ - البيئة الحضرية هي البيئة التي تعيش فيها نسبة متزايدة من سكان العالم. وتفيد الأمم المتحدة^(٦) بأن المدن من المنتظر أن تستوعب ٤,٩ بلايين من أصل ٨,١ بلايين ساكن بحلول عام ٢٠٣٠، مقارنة بـ ٢,٩ بليون من أصل ٦,١ بلايين في الوقت الحاضر. وبتزايد التمدن يتزايد تلوث الهواء الناجم عن قطاعات النقل والطاقة والصناعة. وفي البعض من مدن العالم الكبرى، مثل لوس أنجلوس ومدينة مكسيكو وبيجين، تسبب تضاريس المدينة ذاتها ومناخها في تفاقم مستويات التلوث الحضري. وتختلف سمات التلوث الحضري كثيرا باختلاف المكان والزمان ومن مدينة إلى أخرى.

٢٢ - والملوثات الموجودة بكثرة في المناطق الحضرية هي مركبات الهيدروكربون غير الميثان وأكاسيد النتروجين وثاني أكسيد الكبريت ومختلف أنواع الجسيمات. والضباب الدخاني الموجود في كثير من المدن هو نتيجة لأثر أشعة الشمس على مركبات الهيدروكربون غير الميثان وأكاسيد النتروجين، وتفضي هذه العملية أيضا إلى مستويات ضارة من الأوزون. والتلوث مضر بصحة البشر وهيكلة البيئة. فعلى سبيل المثال، يضر التلوث بكثير من معالم التراث العالمي الموجودة في المدن، وقد يكون تزايد حالات المرض والوفاة ناجما عن التعرض إلى مستويات أعلى من تلوث الهواء (مثل الجسيمات الدقيقة التي يقل قطرها على ٢,٥ ميكرون). ومستويات تلوث الهواء خارج المباني تتفاعل أيضا مع مستويات تلوث الهواء في الداخل، وهذا الأمر مشكلة خاصة حيثما يجري استخدام الكتلة الإحيائية في المنازل لأغراض الطبخ والتدفئة.

٢٣ - وتتوافر الآن لدى كثير من مدن البلدان المتقدمة النمو وبعض مدن البلدان النامية نظم للرصد تتيح معلومات عن نوعية الهواء. وفي بعض المدن، تستطيع السلطات وضع تدابير للمراقبة مثل تقييد حركة المرور أو إصدار أوامر لصناعات معينة لكي تخفض عملياتها بحيث تنخفض مستويات التلوث. ولمساعدة سلطات المدن، وضعت منظمة الصحة العالمية مبادئ توجيهية لنوعية الهواء تستند إلى دراسات أجريت في مجال الصحة، وتتعاون المنظمة العالمية

للأرصاء الجوية مع دوائر الأرصاد الجوية الوطنية على تحسين عملية التنبؤ بتلوث الهواء في المناطق الحضرية.

رابعاً - مسائل تتطلب مواصلة النظر فيها

٢٤ - في ضوء الاستنتاجات الأخيرة التي توصل إليها الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ في تقريره التقييمي الثالث ومفادها أن هناك ما يدل على احتمالات كبيرة للتأثر بالتغيرات المناخية المتوقعة، خاصة بالنسبة للفقراء وسكان المناطق الساحلية، أصبح الأمر يتطلب إيلاء مزيد من الاهتمام للقدرة على التكيف وأوجه التأثير لدى السكان والنظم الطبيعية والمناطق، وكذلك للصلات بين تغير المناخ والتنمية المستدامة والتكافؤ.

٢٥ - ومن الضروري أن تؤخذ في الاعتبار بشكل حريص قضايا شاملة من قبيل بناء القدرات والتعليم والتدريب ورفع مستوى الوعي العام، فضلاً عن تزايد الحاجة إلى تقييمات تغير المناخ والبيئة وإلى أساليب كمية لإجراء تقييم مقارن وتحليلات لدعم ما يتخذ من قرارات.

الحواشي

(١) درجة حرارة "سطح كوكب الأرض" هي عموماً درجة حرارة الهواء على ارتفاع يناهز مترين فوق السطح. ودرجة حرارة اليابسة في حد ذاتها يمكن، في أي وقت معين، أن تختلف كثيراً بالقياس إلى درجة حرارة الهواء المتاحم. والدرجات المستخدمة لاستخلاص متوسط درجة حرارة هواء سطح الأرض هي عادة درجات الحرارة اليومية القصوى والدنيا. وفوق محيطات الكوكب، تستخدم عادة درجات حرارة سطح البحر التي تقاس على متن السفن والعوامات. ودرجة حرارة سطح البحر يمكن أيضاً أن تختلف بالقياس إلى درجة حرارة الهواء المتاحم ولكن بصفة عامة لا يكون ذلك بنفس القدر الذي يحدث على اليابسة. ويجري حالياً بحث الأثر المترتب على استخدام درجة حرارة سطح البحر بدلا من درجة حرارة الهواء فوق البحر لتحديد الاتجاه في سجل متوسط درجة حرارة الهواء في العالم، ولكن من المتوقع أن يكون هذا الأثر ضئيلاً.

(٢) الأمم المتحدة، مجموعة المعاهدات، المجلد ١٥١٣، الرقم ٢٦١٦٤.

(٣) المرجع نفسه، المجلد ١٥٢٢، الرقم ٢٦٣٦٩.

(٤) FCCC/CP/1997/7/Add.1، المقرر ١/م أ-٣، المرفق.

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

(٦) "آفاق التمدن في العالم، تنقيح عام ١٩٩٩: الاستنتاجات الرئيسية"، من إعداد شعبة السكان بإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمانة العامة للأمم المتحدة.