

Distr.
GENERAL

E/CN.17/1997/7
27 January 1997
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة الخامسة

٢٥-٧ نيسان/أبريل ١٩٩٧

قائمة حصرية بالبرامج والأنشطة الجارية المتصلة بالطاقة التي تضطلع بها كيانات من داخل منظومة الأمم المتحدة، بشأن تنسيق هذه الأنشطة، وبشأن الترتيبات التي يتعين اتخاذها لتعزيز الصلة بين الطاقة والتنمية المستدامة في إطار المنظومة

تقرير الأمين العام

المحتويات

<u>الصفحة</u>	<u>الفقرات</u>	
٢	٢- ١	مقدمة
		- قائمة حصرية بالبرامج والأنشطة المتصلة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة
٢	٢٨- ٣	ثانيا - دور الطاقة في مواجهة تحديات التنمية المستدامة
٩	٢٩-٤٧	ثالثا - تقييم الصلة القائمة بين أنشطة الطاقة الحالية والتنمية المستدامة
١٤	٤٨-٥٣	رابعا - تقييم التعاون والتنسيق فيما يتعلق بأنشطة الطاقة
١٥	٥٤-٥٩	خامسا - توصيات ومقترحات لاتخاذ إجراءات في المستقبل
١٦	٦٠-٦٦	المرفق - البرامج والأنشطة المتصلة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة
٢٢		

مقدمة

١ - طلبت اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، في دورتها الثانية المعقودة في شباط/فبراير ١٩٩٦، إلى الأمين العام أن يعد تقريرا عن الأنشطة التي تضطلع بها مؤسسات منظومة الأمم المتحدة في ميدان الطاقة، كي تنظر فيه اللجنة في دورتها الثالثة، في عام ١٩٩٨. وطلبت لجنة التنمية المستدامة، في دورتها الرابعة، المعقودة في عام ١٩٩٦، إلى الأمين العام أن يعد تقريرا، كي تنظر فيه في دورتها الخامسة في عام ١٩٩٧، يقدم قائمة حصرية بالبرامج والأنشطة الموجهة نحو الطاقة الجاري الاضطلاع بها داخل منظومة الأمم المتحدة، بالإضافة إلى مقترحات بالترتيبات التي قد يتعين اتخاذها، عند الاقتضاء، لتعزيز الصلة بين الطاقة والتنمية المستدامة في إطار منظومة الأمم المتحدة^(١). وطلب المجلس الاقتصادي والاجتماعي، في دورته الموضوعية لعام ١٩٩٦، إلى الأمين العام أن يضع في الاعتبار تقرير وآراء اللجنة المعنية بموارد الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية لدى إعداد التقرير الذي طلبته لجنة التنمية المستدامة^(٢).

٢ - وقد أعد هذا التقرير استجابة للطلب المذكور أعلاه. وهو يستند إلى معلومات مجمعة من داخل الأمانة العامة، فضلا عن تلك التي قدمتها الكيانات المعنية من داخل منظومة الأمم المتحدة. واستفاد التقرير أيضا من المدخلات التي قدمتها اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية. واضطلع فريق مشترك بين الوكالات مخصص للطاقة، اجتمع في جنيف في ١٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦، بمناقشة مخطط التقرير واعتماده. وفي اجتماع عقده الفريق للمتابعة، توصل إلى مقترحات بشأن ما يتعين اتخاذه من إجراءات وترتيبات في المستقبل لتعزيز الصلات بين الكيانات المعنية بالطاقة والتنمية المستدامة داخل منظومة الأمم المتحدة، وناقش تلك المقترحات. ويتألف هذا التقرير من بيان بالأنشطة، وعمليات تقييم واستنتاجات.

أولا - قائمة حصرية بالبرامج والأنشطة المتصلة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة

ألف - السياسات المتبعة فيما يتعلق بالأنشطة المتصلة
بالطاقة التي تضطلع بها منظومة الأمم المتحدة

٣ - تسهم سياسات وبرامج منظومة الأمم المتحدة في مجال الطاقة في بلوغ الأهداف الشاملة للمنظمة. وقد أسفر مؤتمر الأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، المعقود في نيروبي عام ١٩٨١، عن سياسة واضحة فيما يتصل بالطاقة. وخلصت المناقشة بشأن الطاقة التي دارت في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (مؤتمر الأمم المتحدة المعقود في ريو دي جانيرو، عام ١٩٩٢) إلى التسليم بأن:

"الطاقة ضرورية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحسين نوعية الحياة. وينتج قدر كبير من الطاقة في العالم ويستهلك حاليا بأساليب لا يمكن استمرارها إذا ظلت التكنولوجيا ثابتة أو إذا كانت كميات الطاقة الإجمالية ستزداد زيادة كبيرة. وستتزايد ضرورة التحكم في انبعاثات غازات الدفيئة وغيرها من الغازات والمواد في الغلاف الجوي وذلك على أساس الكفاءة في إنتاج الطاقة ونقلها وتوزيعها واستهلاكها، وعلى أساس تزايد الاعتماد على نظم الطاقة السليمة بيئيا، ولا سيما مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. ومن الضروري أن تستخدم جميع مصادر الطاقة بطرق تراعي الغلاف الجوي وصحة الإنسان والبيئة ككل"^(٧).

ويتوقف تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، التي اعتمدت وفتح باب التوقيع عليها في ريو دي جانيرو، عام ١٩٩٢، على سياسات الطاقة التي تعتمدها الأطراف في الاتفاقية. وفي المؤتمرات الرئيسية اللاحقة، تم تناول الطاقة باستمرار بوصفها أحد العوامل الرئيسية لنجاح التنمية المستدامة. واعتمد المؤتمر العالمي المعني بالتنمية المستدامة للدول الجزرية الصغيرة النامية، المعقود في بربادوس عام ١٩٩٤، إعلان وبرنامج عمل بربادوس من أجل التنمية المستدامة للدول الجزرية الصغيرة النامية الذي يتضمن فصلا عن مصادر الطاقة يحدد القضايا والمشاكل والقيود التي تواجه الدول الجزرية الصغيرة النامية ويوصي بسبل ووسائل، من بينها خيارات تتعلق بالسياسة، من أجل تأمين إمدادات الطاقة الكافية والسليمة بيئيا للوفاء بأهداف تنميتها الاجتماعية والاقتصادية بأنجح الطرق.

٤ - وتجرى مناقشات بشأن السياسات المتعلقة بالطاقة في العديد من الهيئات الحكومية الدولية. وتقوم اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، وهي هيئة مؤلفة من خبراء رشحتهم الحكومات أنشئت بولايتها الحالية في عام ١٩٩٢، بإسداء المشورة بشأن الاتجاهات في مجال استغلال الطاقة وتنميتها، ولا سيما في البلدان النامية. وتناقش جميع مصادر الطاقة المتجددة، وتتناول قضايا من قبيل كثافة الطاقة وفي المواد. وقد حددت ولايتها في عام ١٩٩٢ بجلاء بحيث تتجه مباشرة نحو التنمية المستدامة للطاقة. وتسهلا لمداولاتها، يزود الأمين العام للجنة بتقارير متعمقة. وتقدم اللجنة تقاريرها إلى المجلس الاقتصادي والاجتماعي. أما الخدمات الفنية لدعم الأمانة فتوفرها شعبة التنمية المستدامة التابعة لإدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة في الأمانة العامة للأمم المتحدة، بالتنسيق مع شعبة تنظيم شؤون البيئة والتنمية الاجتماعية التابعة لإدارة خدمات الدعم والإدارة من أجل التنمية في الأمانة العامة للأمم المتحدة.

٥ - ومن بين الهيئات الحكومية الدولية التي تجرى فيها مناقشات عامة بشأن الطاقة ما يلي: لجنة التنمية المستدامة، والمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (فيما يتعلق بقضايا الطاقة والبيئة)، والمؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية (الطاقة الذرية وما يتصل بها من قضايا بيئية)، ومؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ (الطاقة من حيث صلتها بالمساهمة في انبعاثات غازات الدفيئة)، والفريق الحكومي الدولي المخصص لتغير المناخ، وهو فريق يتلقى الدعم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بغية تقييم المعلومات العلمية عن تغير المناخ وما يترتب عليه من آثار بيئية واقتصادية - اجتماعية، وصياغة استراتيجيات الاستجابة لتلك التغيرات.

٦ - وعلى الصعيد الإقليمي، تجرى المناقشات بشأن السياسات المتعلقة بالطاقة في جميع اللجان الإقليمية. إذ لديها لجان دائمة معنية بالطاقة أو بالموارد الطبيعية. ففي اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، تجري مناقشة المسائل المتصلة بالطاقة في اللجنة المعنية بالبيئة والتنمية المستدامة. وفي اللجنة الاقتصادية لأوروبا، يجري إعداد استراتيجية للتنمية المستدامة للطاقة.

٧ - وتضطلع إدارة المعلومات الاقتصادية والاجتماعية وتحليل السياسات التابعة للأمانة العامة للأمم المتحدة بتنسيق المعلومات الإحصائية عن الطاقة في منظومة الأمم المتحدة، وتجري إتاحة هذه المعلومات عن طريق منشورات مثل "حولية إحصاءات الطاقة"، و "موازن الطاقة ونُذ عن الكهرباء"، بينما يبلِّغ عن الاتجاهات العالمية للطاقة من خلال "دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية في العالم" التي تصدر سنويا.

٨ - وفي أعقاب مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، قامت عدة منظمات تنفيذية بتعديل السياسات التي تشكل أساس أنشطتها، مقدمة في كثير من الأحيان وثائق تتعلق بالسياسات إلى مجالس إدارتها. فقد وضع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام ١٩٩٦ مبادرة البرنامج من أجل التنمية المستدامة للطاقة، التي توفر إطار السياسات لأنشطته في مجال الطاقة. وتستند أنشطة البنك الدولي في مجال الطاقة إلى الأهداف التي وافق عليها مجلس المديرين التنفيذيين للبنك. وقد ترجم مرفق البيئة العالمية التوجيه الذي يتلقاه من مؤتمر الأطراف في الاتفاقية إلى استراتيجية تشغيلية وافق عليها مجلس مرفق البيئة العالمية في الاجتماع الذي عقده في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥. ويسدي الفريق الاستشاري العلمي والتقني المشورة العلمية والتقنية لمرفق البيئة العالمية.

٩ - أما العناصر التي تتكرر في هذه الوثائق المتعلقة بالسياسات فهي: التشجيع على تصميم مسارات مستدامة للطاقة تتمشى مع التنمية المستدامة؛ وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة؛ وتعزيز خيارات الطاقة غير الملوثة؛ والتشديد على المشاريع التي تقوم على تكنولوجيات سليمة بيئيا؛ ومساعدة البلدان النامية على بلوغ أهدافها الإنمائية في مجال الطاقة كوسيلة لتحقيق التنمية الريفية المستدامة.

باء - استعراض عام للبرامج والأنشطة

١٠ - جرى الإبلاغ عن مجموعة واسعة من الأنشطة. وهي مبينة في مرفق هذا التقرير. وقد صنفت الأنشطة الرئيسية تحت العناوين التالية: تنمية الطاقة، وإمدادات الطاقة، واستخدام الطاقة. وتختلف وسائل تنفيذ البرامج والأنشطة اختلافا كبيرا ولكنها تنطوي عموما على إعداد الدراسات والتقارير؛ وتقديم المساعدة التقنية بما فيها الخدمات الاستشارية التي يقدمها خبراء في الميادين المعنية؛ وتنظيم حلقات العمل التدريبية والحلقات الدراسية والاجتماعات والمؤتمرات؛ والأهم من ذلك توفير المساعدة المالية. ويتفاوت حجم الموارد المالية المخصصة لكل مشروع كثيرا، من مشاريع المساعدة المالية التي تصل إلى عدة ملايين من الدولارات إلى بضع مئات من الدولارات المخصصة من منظمات أخرى. والجهات الرئيسية التي توفر الأموال لمشاريع الطاقة هي: البنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومرفق البيئة العالمية،

والوكالة الدولية للطاقة الذرية. كما أن المصارف الإنمائية الإقليمية لديها برامج إقراض كبيرة لدعم تنمية قطاع الطاقة.

١١ - وفيما يتعلق بالتمويل، ينبغي التمييز بين القروض، كتلك التي يقدمها البنك الدولي، والمساعدة التقنية. ويستأثر البنك الدولي بالنصيب الأكبر من الأنشطة في مشاريع قطاع الطاقة، إذ لديه التزام إجمالي يبلغ نحو ٣ بلايين من دولارات الولايات المتحدة في السنة، وتتضمن تلك المشاريع تنمية الوقود الأحفوري، والكهرباء، ومصادر الطاقة المتجددة. وينصب الاهتمام بشكل متزايد على كفاءة إنتاج الطاقة واستخدامها، بما في ذلك إدارة جانب الطلب في توليد الكهرباء. وقد شجع البنك الدولي على إصلاح قطاع الطاقة وعلى زيادة التنافس لتحقيق مزيد من الكفاءة في مؤسسات الطاقة ومنشآتها. ويشترك البنك الدولي مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، في تمويل برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة، الذي يوفر المساعدة التقنية للحكومات ذات الاقتصاد النامي أو الذي يمر بمرحلة انتقالية. وتشمل أنشطة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وهو جهة فاعلة رئيسية أخرى، توفير التمويل لنطاق واسع من مشاريع الطاقة من خلال التمويل الإرشادي للمشاريع في البلدان المشتركة في البرنامج بمتوسط سنوي قدره ٢٠ مليوناً من دولارات الولايات المتحدة أو من خلال التشجيع على التمويل المشترك لمشاريع مشتركة مع البلدان المانحة والمنظمات. ويدير البرنامج الإنمائي حساب الطاقة، الذي اجتذب من أجله الأموال من القطاعين العام والخاص لإجراء دراسات الجدوى لمشاريع الطاقة. كما اهتم البرنامج الإنمائي (مع البنك الدولي ومنظمات أخرى، من داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها) بالتماس أموال من القطاعين العام والخاص لتمويل مشاريع تمويل خدمات الطاقة لمستعملي الطاقة على نطاق صغير. ولا يزال مرفق البيئة العالمية يضطلع بدور هام في تمويل التكاليف المتزايدة لمشاريع الطاقة المتصلة بالمشاكل البيئية العالمية. وتضطلع الوكالة الدولية للطاقة الذرية أيضاً بأنشطة هامة في ميدان الطاقة، في حدود ٧٠ مليوناً من دولارات الولايات المتحدة تشمل، بالإضافة إلى تغطيتها لقضايا تتصل بتطوير محطات توليد الطاقة النووية وتشغيلها، ودورات الوقود فيها، وتكنولوجيا النفايات، والسلامة النووية، التشديد على التقييم المقارن لمختلف مصادر الطاقة من حيث تأثيرها على الاقتصاد والبيئة وصحة البشر في عملية صنع القرار من أجل التخطيط لقطاع الكهرباء.

١٢ - وتضطلع كيانات الأمم المتحدة بدور نشط في جميع مراحل دورة الطاقة: تنمية الطاقة وإمداداتها واستخدامها. ويمكن الوقوف على الأنشطة التي تستهدف بناء القدرات وزيادة الوعي ونقل التكنولوجيا خلال المراحل الثلاث بكاملها، إما كأنشطة قائمة بذاتها أو كجزء من مشروع أوسع. وتجري أنشطة زيادة الوعي والتدريب من خلال الحلقات الدراسية وحلقات العمل ونشر المعلومات عن طريق المنشورات والاستقصاءات الميدانية. وتتعلق أنشطة نقل التكنولوجيا بالدرجة الأولى بتعزيز كفاءة الطاقة أو تنمية الاستخدام التجاري لمصادر الطاقة المتجددة، بما في ذلك المشاريع التجريبية ومشاريع البيان العملي.

١٣ - ويجري تناول تخطيط الطاقة، بما في ذلك تخطيط الطاقة الكهربائية، باعتباره نشاطاً قطاعياً، ولكن في بعض الحالات، يتبع نهج أكثر تكاملاً، على سبيل المثال من خلال إدماج سياسات الطاقة في التنمية الاجتماعية الاقتصادية الشاملة؛ والتقييم المتكامل للطاقة والتنمية الريفية المستدامة؛ وإدماج الشواغل

البيئية والاجتماعية والصحية في تخطيط الطاقة وتحليلها؛ وتخطيط الطاقة والبيئة في المناطق الحضرية ونهج متكامل تجاه تخطيط الموارد.

١ - الأنشطة المتصلة بتنمية الطاقة

١٤ - كانت معظم الأنشطة التي قامت بها بضع منظمات في مجال تمويل الدراسات التمهيدية لمشاريع متعلقة بإنتاج الطاقة وتوزيعها وتخزينها واستخدامها؛ وتشجيع التمويل المشترك لمشاريع الطاقة؛ ووضع استراتيجيات للاستثمار في قطاع الطاقة؛ والتخطيط وتقديم القروض لتنمية قطاع الطاقة، بما في ذلك الطاقة الكهربائية.

١٥ - وقد أبلغ عن العديد من البرامج على الصعيد الإقليمي. وهذه تشمل تنفيذ البرامج الإقليمية الخاصة بالتعاون في ميدان الطاقة؛ وتنمية الموارد المتجددة؛ وتشجيع الشراكة وفرص الأعمال التجارية في الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية؛ وتحديد ودراسة المشاكل المتصلة بأساليب استخراج الفحم واستخدامه بصورة نظيفة؛ وتشجيع تنفيذ المشاريع التجارية؛ وتنظيم اجتماعات أفرقة للخبراء بشأن سياسات واستراتيجيات تنمية موارد الطاقة.

٢ - الأنشطة المتصلة بإمدادات الطاقة

١٦ - تشمل الأنشطة في مجال تطوير السياسات ما يلي: إعداد التقارير عن تنمية مصادر الطاقة المتجددة وعن الحوافز المؤدية إلى زيادة استخدامها؛ وتشجيع وتطوير واستخدام تكنولوجيا الفحم النظيفة؛ وتشجيع نهج مثل التوليد المشترك بإشراك القطاع الخاص؛ وتحسين تقنيات التخطيط الأقل تكلفة؛ وتشجيع الطاقة النووية وتطويرها واستخدامها.

١٧ - وتتضمن المشاريع والبرامج الإقليمية ما يلي: تحليل تجارة وأسواق الغاز بغية تعزيز التجارة على الصعيد الأقاليمي ومد أسواق الغاز في أوروبا؛ وتوفير تقارير عن تجارة الطاقة وكذلك عن تعزيز التجارة فيها على الصعيد الأقاليمي؛ وإجراء دراسات إقليمية عن "خراطم البقع الساخنة" للطاقة الخشبية.

١٨ - وتتضمن أنشطة المساعدة التقنية مساعدة البلدان على معالجة القضايا المتعلقة بإمدادات الطاقة، وتقديم خدمات استشارية بشأن تصميم وتطبيق الخطط والسياسات المتعلقة بالطاقة في قطاعي البترول والطاقة الكهربائية؛ ودعم البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا الفحم النظيفة؛ وإقامة منشآت للصناعات التحويلية لاستخدام الطاقة المتجددة.

٣ - الأنشطة المتصلة باستخدام الطاقة

١٩ - كثير من الأنشطة في قطاع الطاقة يتصل بكفاءة الطاقة. وفيما يتعلق بتطوير السياسات، أجريت دراسات حول كفاءة الطاقة وحفظها، بما في ذلك إدارة جانب الطلب، بينما جمعت ونشرت بيانات عن إنتاج الطاقة وتجارتها واستخدامها. وقدمت مساعدات تقنية من أجل بيان ونشر التكنولوجيات الصناعية القائمة على كفاءة استخدام الطاقة شملت الأنشطة المؤسسية وأنشطة بناء القدرات: تطوير وتنفيذ استراتيجيات الطاقة المستدامة، وإدارة جانب الطلب، ومعايير كفاءة الطاقة، وتطوير وتطبيق مؤشرات كثافة الطاقة، ونظم وسم الطاقة، والإدارة الكفؤة لمؤسسات ومشاريع الطاقة من خلال الأداء التشغيلي، وكفاءة الطاقة في المستوطنات البشرية، وتقييم الآثار البيئية، والتسعير المناسب للطاقة والكهرباء.

جيم - تنسيق الأنشطة

٢٠ - يبدو من المعلومات المتاحة أن هناك درجة معينة من التعاون والتنسيق في الأنشطة. وقد واصلت إدارة المعلومات الاقتصادية والاجتماعية وتحليل السياسات التعاون والتنسيق مع الكيانات داخل منظومة الأمم المتحدة في جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالطاقة وتحليلها وتطبيقها، في مجالات مثل الفريق العامل المعني بالبرامج الإحصائية الدولية والتنسيق التابع للجنة الإحصائية واللجنة الفرعية المعنية بالأنشطة الإحصائية التابعة للجنة التنسيق الإدارية، وفي معالجة قضايا الطاقة في إطار "دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية في العالم".

٢١ - وتتعاون إدارة خدمات الدعم والإدارة من أجل التنمية مع البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمية في تنفيذ المشاريع على كل من الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي. وهي تتعاون أيضا مع البرنامج الإنمائي واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ في تنفيذ مشاريع الطاقة المستدامة، مثل مشروع تعزيز قدرة خدمات الطاقة المستدامة من أجل التنمية الريفية في آسيا.

٢٢ - ويضطلع المعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة بدراسات بحثية، ويقوم بإعداد مواد تدريبية وتنظيم أنشطة تدريبية في تعاون وتنسيق وثيقين مع اللجان الإقليمية، ومركز تورينو للتدريب التابع لمنظمة العمل الدولية، وإدارة خدمات الدعم والإدارة من أجل التنمية وكيانات أخرى داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها.

٢٣ - وتتعاون إدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة مع كيانات أخرى في منظومة الأمم المتحدة في إعداد التقارير للجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، ولجنة التنمية المستدامة وهيئات حكومية دولية أخرى.

٢٤ - وما برح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي يتعاونان على مر السنين في برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة، حيث يقوم ذلك البرنامج بتنفيذ المشاريع. والبرنامج الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة

للبيئة والبنك الدولي هي الوكالات المنفذة لمرفق البيئة العالمية، الذي ما برح يقدم تكاليف إضافية للمشاركة التي لها فوائد بيئية عالمية. ويقوم البنك الدولي والبرنامج الإنمائي وعدد من الكيانات الأخرى داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها بصورة مشتركة بتمويل برنامج خدمات تمويل الطاقة لمستخدمي الطاقة على نطاق صغير الذي يشارك فيه البرنامج الإنمائي بصورة نشطة جدا.

٢٥ - وعلى الصعيد الإقليمي، ما برحت اللجنة الاقتصادية لأوروبا تتعاون مع العديد من الكيانات الأخرى داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها في تنفيذ مشاريع تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة في عام ٢٠٠٠. وتقوم اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ بتنفيذ برنامج التعاون الآسيوي في مجال الطاقة والبيئة الذي يقوم بتمويله برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. كما يتعاون البرنامج الإنمائي مع وحدة الطاقة البديلة في آسيا التابعة للبنك الدولي في مشروع لإدراج الأنشطة المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في صلب عمليات الإقراض التي يقوم بها البنك الدولي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

٢٦ - وقد استهلت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) عملية لعقد مؤتمر قمة عالمي للطاقة الشمسية على مستوى رفيع، بهدف تشجيع تطوير ونشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة كإسهام في التنمية المستدامة. وقد اضطلع بعملية مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية بدعم نشط من عدة شركاء، من بينها اللجنة الاقتصادية لأوروبا، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، وقد كللت بالنجاح عملية مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية، بقيادة وتوجيه اللجنة العالمية للطاقة الشمسية، التي تتألف من ١٦ رئيس دولة أو حكومة، في مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية، الذي عقد في هراري، زمبابوي، في أيلول/سبتمبر ١٩٩٦. واعتمد مؤتمر القمة إعلان هراري بشأن الطاقة الشمسية والتنمية المستدامة ومخطط برنامج عالمي للطاقة الشمسية ١٩٩٦-٢٠٠٥، الجاري إنجازه حاليا. وعقد في باريس في كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٦ اجتماع مشترك بين الوكالات للتشاور، كجزء من متابعة مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية، لمناقشة إسهام منظومة الأمم المتحدة في تطوير وتنفيذ البرنامج العالمي للطاقة الشمسية.

٢٧ - وتقوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتنسيق المشروع المشترك بين الوكالات المعنون "قواعد البيانات والمنهجيات الخاصة بإجراء تقييم مقارن لمختلف مصادر الطاقة اللازمة لأغراض توليد الكهرباء" بالتعاون مع عدد من اللجان الإقليمية، والبنك الدولي، واليونيدو، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وغيرها من المنظمات الدولية. ويؤكد المشروع السالف الذكر الذي تضطلع به الوكالة الدولية للطاقة الذرية على إجراء تقييم مقارن شامل للآثار الاقتصادية والبيئية والصحية للسلاسل الكاملة للطاقة الناتجة عن مختلف خيارات توليد الطاقة الكهربائية دعما للتنمية المستدامة للطاقة.

٢٨ - وتتعاون المنظمة العالمية للأرصاد الجوية مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة في أعمال الفريق الحكومي الدولي المخصص لتغير المناخ. وفي الوقت ذاته، ما برحت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة تتعاون مع اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، والبنك الدولي، ومنظمات دولية وإقليمية أخرى، والمصارف الإنمائية في العديد من مشاريع

التنمية الريفية. وتدعم اليونيدو أعمال أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، من خلال الاشتراك في الأفرقة التي تجري استعراضات متعمقة للمرفق الأول، المراسلات الوطنية لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطارية.

ثانيا - دور الطاقة في التصدي لتحديات التنمية المستدامة

٢٩ - تؤدي الطاقة دورا رئيسيا في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المترابطة التي تؤدي إلى تنمية مستدامة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن إمدادات الطاقة المضمونة والثابتة أمر ذو أهمية من وجهة نظر الأمن القومي. فالسلام والاستقرار الدولي شرطان مسبقان للتنمية المستدامة. والنهج الحالي المتبع في جميع أنحاء العالم فيما يتعلق بسياسات الطاقة والتمتع بتأكيد قوي على إمدادات الطاقة دون مراعاة عواقبها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، لا يستوفي شروط التنمية المستدامة.

٣٠ - وإذا أريد من المسار المتبع في مجال الطاقة أن يساهم في التنمية المستدامة فسيطلب ذلك الانتقال من نهج يعتمد على مجرد التزود بالطاقة إلى نهج يعمل على تحقيق فعالية الطاقة، لا سيما في مجال الاستخدام النهائي للطاقة وتلبية الطلب عليها عن طريق تقديم خدمات سليمة بيئيا. ويفترض ذلك أن تعمل جميع الجهات، والحكومات والمجتمع الدولي، والقطاع الخاص، والمنظمات غير الحكومية على: (أ) تحقيق الفعالية في مجال إنتاج الطاقة ونقلها وتوزيعها ولا سيما الاستخدام النهائي لها؛ (ب) التحول إلى مصادر وتكنولوجيات للطاقة ذات تأثير مخفف على البيئة، بما في ذلك انبعاثات غازات الدفيئة؛ (ج) تعزيز وتطوير وتنفيذ السياسات والبرامج، حسب الاقتضاء، الموضوعة على نحو يضمن اعتمادها.

٣١ - إن المعدل الراهن لزيادة الطلب العالمي على الطاقة، حتى مع التأكيد بشدة على الفعالية، يتوقع أن يؤدي إلى زيادة كبيرة في الطلب التجاري الإجمالي على الطاقة، أقل من ٢ في المائة في السنة خلال الفترة بين ١٩٩٥ و ٢٠٢٠^(٤). ويصعب فهم العواقب المحتملة لهذا السيناريو، إذا لم يتم تلبية زيادة الطلب على الطاقة بطريقة مستدامة. ونظرا للمهلة الزمنية الطويلة اللازمة لتنفيذ تدابير فعالية الطاقة، وإدخال مصادر الطاقة المتجددة على نحو فعال في المزيج العالمي من إمدادات الطاقة، فإن مما يتسم بأولوية ملحة الاتجاهات الراهنة في إعادة هيكلة سوق الطاقة وتحريرها في جميع أنحاء العالم، والعمر الطويل للمعدات الرأسمالية، وإعادة تقييم نظم الطاقة مع التأكيد على التكنولوجيات الحديثة.

٣٢ - ويؤثر مستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية تأثيرا قويا على كمية ونوع الطاقة اللازمة، وتؤثر في نفس الوقت التطورات في قطاع الطاقة على النمو الاقتصادي. وفي البلدان النامية، يتطلب تحسين مستوى معيشة السكان الذين يتزايد عددهم زيادات حادة في خدمات الطاقة. وستكون للمستويات المتزايدة من خدمات الطاقة المصاحبة للنمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي تأثيرات مفيدة على تخفيف حدة الفقر عن طريق زيادة فرص العمالة وإدخال تحسينات على النقل والصحة والتعليم.

٣٣ - ويواجه كثير من البلدان النامية، ولا سيما أقل البلدان نمواً منها، حاجة ملحة إلى توفير خدمات كافية وحديثة في مجال الطاقة، لا سيما الكهرباء لبلايين الأشخاص في المناطق الريفية. ويتطلب ذلك موارد مالية وبشرية وتقنية كبيرة. وينبغي تعزيز التعاون الدولي لمساعدة البلدان النامية على تحقيق أهدافها وغاياتها وفي نفس الوقت ضمان أنه يتم تطوير الطاقة واستخدامها بطريقة سليمة بيئياً ومستدامة. ووفقاً لمنشور حديث العهد لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي^(٥) هناك اليوم فرص طيبة في المناطق الريفية النائية في البلدان النامية لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة بتكاليف تنافسية، لتلبية احتياجات فرادى الأسر المعيشية الفردية أو المزارع أو القرى من الطاقة الميكانيكية أو الكهربائية على نطاق صغير. والتكنولوجيات المتقدمة في مجال الطاقة المتجددة، لا سيما تكنولوجيات الكتل الإحيائية الحديثة، التي قد تتوافر على نطاق واسع خلال عقد أو عقدين، تتيح إمكانية توفير الطاقة في المناطق الريفية بتكاليف تنافسية جداً. ومن ثم تستطيع المناطق الريفية أن تجتذب الصناعة، وعليه، يمكن إيجاد عمل في صناعات الطاقة الإحيائية القائمة على كثافة العمل وفي الصناعات التي تجتذبها الطاقة الإحيائية المنخفضة التكلفة إلى المناطق الريفية.

٣٤ - وإن نمو الدخل ونمو السكان يحتمان تعزيز فعالية الطاقة بدرجة كبيرة. والأبحاث التي أجريت في الأوساط الأكاديمية ودوائر المنظمات غير الحكومية برهنت على أنه يمكن تحقيق زيادات في الفعالية تتراوح بين ٥٠ و ٩٥ في المائة باستعمال التكنولوجيا والمعرفة المتاحة في الوقت الراهن. ومن شأن تحسين الفعالية أن يخفض تكاليف الطاقة، بما في ذلك التكاليف المتصلة باستيراد مصادر الطاقة، وأن يطيل عمر موارد الطاقة، وأن يحد من الآثار البيئية. وتستفيد من ذلك البلدان المتقدمة النمو فضلاً عن البلدان النامية. وبالرغم من أن الاستخدام الحالي للطاقة في البلدان النامية هو عُنش استخدام في البلدان الأعضاء من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، فمن المتوقع أن يزيد بمعدل أسرع لتلبية احتياجات الصناعة، والمباني، وشبكات النقل، والأسر المعيشية في البلدان النامية.

٣٥ - وازدياد استخدام الطاقة في التصنيع مرحلة ملازمة لعملية التنمية، ويستلزم ذلك التحضر، وإقامة شبكات الكهرباء، وبناء الهياكل الأساسية الأخرى التي لا بد منها، وكل ذلك يؤدي إلى زيادة كثافة الطاقة في جميع قطاعات الاقتصاد. والمساهمة الكبيرة للحد من كثافة الطاقة في البلدان النامية ستأتي عن طريق الاستثمار المعجل في تكنولوجيات فعالة من حيث الطاقة التي تخفض كل من استهلاك الطاقة واستخدام المواد الخام التي تحتوي على طاقة عالية. ومن شأن المعدل العالي للاستثمارات أن يعجل من التغيير التكنولوجي نظراً لأن إضافة رأس مال جديد إلى المخزونات القائمة أو الاستعاضة عنها يزيد من نسبة الانتاج الذي يعتمد على تكنولوجيات فعالة من حيث الطاقة. واتباع سياسة واعية للتشجيع على الأخذ بالتكنولوجيات والممارسات الفعالة من حيث الطاقة ونشرها أمر أساسي لتحقيق هذه الغاية.

٣٦ - وتشجع أسعار الطاقة في الوقت الراهن على استخدام مصادر الطاقة التقليدية بدلاً من مصادر الطاقة المتجددة. وفي الوقت نفسه، فإن الممارسات الحالية المتبعة في تسعير الوقود لا تشجع فعالية الطاقة. وفي معظم الحالات، يتسم الاهتمام بالتكاليف الاجتماعية والبيئية الخارجية لإمدادات الطاقة بأنه محدود أو معدوم. وتنحو الإعانات المالية المقدمة في قطاع الطاقة لمصادر الطاقة التقليدية والطاقة النووية إلى عرقلة التطوير والتطبيقات الواسعة النطاق لمصادر الطاقة المتجددة^(٦). والمطلوب إجراء تغييرات في

السياسات التي ستؤدي إلى التدخيل الكامل للتكاليف البيئية في الأسعار عن طريق استخدام الوسائل الاقتصادية والضريبية وإزالة الإعانات المالية الدائمة، إذا أريد متابعة مسار الطاقة المستدامة.

٣٧ - وللمرأة دور أساسي في تحقيق برامج الطاقة المستدامة، مع التأكيد على إدارة جانب الطلب والاستخدام المتزايد لمصادر الطاقة المتجددة. ولتمكين المرأة من المشاركة على نحو أيسر في برامج ومشاريع الطاقة، من الأمور الحاسمة مراعاة احتياجات المرأة وإشراكها في كل من المجالين الحضري والريفي عند التخطيط لخدمات الطاقة. وفي المناطق الحضرية، يتعين إيلاء الاعتبار الواجب لاحتياجات المرأة من الطاقة في الأنشطة المنزلية، فضلا عن الأنشطة الانتاجية من الناحية الاقتصادية^(٧).

٣٨ - ويساهم توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها واستخدامها في المشاكل التي تواجهه على الصعيد المحلي والإقليمية والعالمية. كما يساهم استخراج موارد الطاقة وانتاجها في استنفاد الموارد الطبيعية وإزالة الأحراج. وقد يؤدي نقل الطاقة إلى انسكاب النفط، والتلوث البحري وغير ذلك من الحوادث العرضية لإطلاق الملوثات. ويمكن لأنشطة التحويل مثل التكرير أن ينبعث عنها ملوثات خطيرة. ويساهم الاستهلاك في تلوث الهواء والمياه، وتفاقم أثر غازات الدفيئة، ومنتجات عرضية ضارة، بما في ذلك النفايات الصلبة والنوية.

٣٩ - وسيستمر الوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز الطبيعي) في الهيمنة على حالة إمدادات الطاقة لسنوات طويلة مقبلة في كل من البلدان المتقدمة النمو والنامية. والمطلوب إذن هو الحد مما لاستمرار تنميتها واستخدامها من آثار بيئية - عن طريق التصميم والإدارة الأفضل، وعن طريق استحداث أدوات طوعية وإلزامية للحد من المخاطر الصحية المحلية والتلوث البيئي، فضلا عن انبعاثات غازات الدفيئة. وفيما يتعلق باستخدام الفحم، هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الأبحاث والتطوير والتطبيق في مجالات التكنولوجيا المحسنة لإزالة أكاسيد الكبريت والنتروجين، وكذلك في مجال التحويل إلى غاز. وسيطلب ذلك موارد كبيرة، بشرية ومادية، وأهم من ذلك موارد مالية فضلا عن معارف ودراية علمية.

٤٠ - إن تطوير استخدام الغاز الطبيعي من الأمور التي تزداد الدعوة إليها نظرا لانخفاض معدلات انبعاثات غازات الدفيئة من هذا الغاز، ناهيك عن قلّة الآثار البيئية السلبية. والمشكلة الرئيسية في البلدان النامية هي عدم كفاية الإمدادات من الغاز الطبيعي. وحيثما توجد هذه الإمدادات فإن شبكات توزيعها تتسم بالضعف بشكل خاص بل إنها لا توجد في حالات كثيرة. وقد ذكر الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ أن انبعاثات الميثان من تهوية الغاز الطبيعي ومن التسرب من خطوط الأنابيب وشبكات التوزيع لها أهميتها^(٨). وقد اشتعل وتهوية الغاز الطبيعي بنحو ٥ في المائة من الإنتاج العالمي للغاز الطبيعي^(٩).

٤١ - وستظل الحصة من الكتلة الحيوية التقليدية والقوة الكهرمائية، وهما مصدرا الطاقة المتجددة المستخدمة حاليا بكميات كافية للإسهام الكبير في الطلب العالمي على الطاقة الأولية، آخذة في الزيادة في تشكيلة إمدادات الطاقة، رغم أن النمو في توليد الطاقة الكهرمائية ستعوقه شواغل بيئية. والكتلة الحيوية تستهلك بمعدل سنوي ما بين ٤٧ إكساجول^(١٠) و ٥٥ إكساجول^(١١)، ومعظم الاستهلاك لأغراض الطهي والتدفئة

في البلدان النامية، وكذلك في الصناعات الصغيرة وقدر معين من الاستخدام في الصناعات الكبيرة. وثمة إسقاط لإسهام الكتلة الحيوية تجارياً، ورد في السيناريو العالمي للطاقة المتجددة - الكثيفة^(١٢) قدره ١٤٥ إكساجول بحلول عام ٢٠٢٥ و ٢٠٦ إكساجول بحلول عام ٢٠٥٠؛ ويتوقع في هذا السيناريو أن استخدام الكتلة الحيوية التي توائم العصر سيتزايد بسرعة (١٠ في المائة سنوياً في الفترة بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٢٥) بسبب تعدد الفوائد التي تتيحها. كذلك يتوقع أن يزيد إسهام مصادر الطاقة المتجددة هذه؛ الشمسية منها والحرارية والكهروضوئية والريحية والحرارية الأرضية، وأن توفر نصيباً كبيراً للاستهلاك التجاري العالمي للطاقة.

٤٢ - وعلى مر العقود الأخيرة حدث انخفاض في تقبل الطاقة النووية، وخاصة بناء المحطات الجديدة لإنتاجها. وقد خلص استعراض لتقصي الآراء إلى أن الشواغل العامة إزاء الطاقة النووية تتبلور حول القضايا التالية: الشك في ضرورتها اقتصادياً، والتخوف من المآسي الواسعة النطاق، والمخاوف المتعلقة بتخزين النفايات النووية، وإساءة استخدام المواد الإنشطارية، وفي معظم البلدان توقف التوسع في إنتاج الطاقة النووية. أما الشاغل المستمر حول قضايا السلامة والانتشار فسيعوق توليد الطاقة النووية^(١٣).

٤٣ - بيد أن تزايد استخدام الطاقة النووية يقابل باهتمام زائد في ضوء تنامي القلق إزاء انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة باستخدام الوقود الأحفوري. ووفقاً لما ذكره الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، فإن الطاقة النووية يمكن أن تحل محل توليد الحمل الأساسي من الكهرباء من الوقود الأحفوري في كثير من أنحاء العالم، إذا وجدت استجابات مقبولة عموماً للشواغل المتعلقة بالسلامة ونقل النفايات المشعة والتخلص منها، والانتشار النووي^(١٤).

٤٤ - وتطوير واستخدام الطاقة عملية قائمة على كثافة رأس المال بشكل كبير. وقد وضعت تقديرات للاحتياجات من رأس المال لتطوير واستخدام موارد الطاقة في البلدان النامية. وهذه التقديرات ليست شاملة على أي حال ولكنها أرقام توضيحية تعبرٌ بجلاء عن ضخامة تلك الاحتياجات. وقدر البنك الدولي في دراسة أجراها لبرامج التوسع في الطاقة الكهربائية في ٧٠ بلداً نامياً وبلداً تمر اقتصاداته بمرحلة انتقالية، أن متوسط معدل الزيادة السنوية في الطلب على الكهرباء في البلدان النامية هو قرابة ٦,٦ في المائة فيما بين عامي ١٩٨٩ و ١٩٩٩. وهذا يتطلب رفع مجموع قدرة التوليد إلى ٨٥٥ غيغاواط في عام ١٩٩٩ بتكلفة تراكمية قدرها ٧٤٥ بليوناً من الدولارات (بسعر دولار الولايات المتحدة في عام ١٩٨٩ - أي تريليون دولار بسعر الدولار الراهن)، وسيكون جزء كبير من هذا المبلغ بالنقد الأجنبي^(١٥).

٤٥ - ويقدر مجلس الطاقة العالمي أن الاستثمارات في الفترة ١٩٩٠-٢٠٢٠ في قطاع الطاقة الكهربائية في البلدان النامية ستتراوح بين ٢,٤ و ٤,٤ تريليون دولار بسعر دولار الولايات المتحدة في عام ١٩٩٠ وأنها ستمثل ما بين ٦٤ و ٧٩ في المائة من مجموع الاستثمارات في مجال الطاقة في البلدان النامية في الفترة نفسها. ويترجم هذا بمقدار ٨٠ - ١٥٠ بليون دولار سنوياً في قطاع الكهرباء وحده. بل إنه وفقاً للتقديرات المستمدة من البيئة، أي التي تراعى فيها جميع العوامل المقترحة المتعلقة بالبيئة والاحترار العالمي والصحة،

فإن الاحتياجات السنوية تظل بالغة الارتفاع. كما أن ثمة احتياجات أخرى كثيرة تتنافس على الموارد المالية^(١٦).

٤٦ - وقد أعد في "دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية في العالم، ١٩٩٦" سيناريو بقصد تقدير الحجم المحتمل للاحتياجات من القوى الكهربائية في البلدان النامية في المستقبل، جاء فيه أن البلدان النامية ستحتاج، حتى بمعدل النمو المتحفظ وهو ٦ في المائة سنويا، إلى ١٧٠ ١ غيغاواط من قدرة التوليد الكهربائي المركّبة الإضافية خلال الفترة ١٩٩٤-٢٠١٠. وبحسب تقدير متوسط التكلفة الشامل للشبكات بنحو ١,٦ بليون دولار لكل غيغاواط فإن مجموع الاستثمارات سيبلغ حوال ١,٨٧ ترليون دولار، بمتوسط قدره نحو ١١٧ بليون دولار سنويا (قرابة ٢,٥ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي). فضلا عن هذا، سيتطلب ذلك استثمارات ضخمة لإحلال محطات التوليد القديمة، واستثمارات لتحسين الكفاءة والحد من الآثار البيئية لاستخدام الوقود الأحفوري^(١٧).

٤٧ - وستتطلب تلبية الاحتياجات من الاستثمار في قطاع الطاقة في البلدان النامية إعداد استراتيجيات للتمويل تراعى فيها مختلف الظروف القطرية وأولويات السياسات. غير أن الشائع في جميع البلدان تقريبا هو النطاق الكبير لاستعادة التكلفة من المستعملين النهائيين برفع الأسعار بغية تغطية التكلفة الهامشية للأجل الطويل. ومن الممكن حماية احتياجات الفقراء بتقاضي معدلات مدعومة منخفضة من الأسر المعيشية ومعدلات أعلى إلى حد ما من المستعملين الآخرين. وهذا يمكن أن يحرر إعانات تقدر بما لا يقل عن ١٠٠ بليون دولار سنويا (أي ما يعادل تقريبا التكلفة السنوية للاستثمار) وفي الوقت نفسه يقلل الزيادة على الطلب التي قد تسبب الإفراط في تقدير متطلبات القدرة^(١٨). ويمكن أيضا لتحسين الصيانة والإصلاح ورفع كفاءة محطات الكهرباء الموجودة أن يقلل كثيرا من التكلفة الهامشية للتوسع في الخدمة. فقد قرر البنك الدولي أن الطاقة الكهربائية التي تصل إلى المستعملين النهائيين لا تساوي إلا نحو ٤٠ في المائة من القدرة المركّبة في البلدان النامية، مقابل أكثر من ٨٠ في المائة من القدرة المركّبة في البلدان المتقدمة النمو^(١٩). ومن شأن إرساء مبدأ استرداد التكلفة الكاملة (أو شبه الكاملة) أن تتيح زيادة كبيرة في اللجوء إلى التمويل الخارجي على هيئة تمويل سندات للمؤسسات الوطنية العامة أو الخاصة العاملة على أساس مبادئ تجارية كاملة في بيئة تنظيمية ملائمة. وفي هذه الظروف، يمكن التماس الاستثمارات الأجنبية المباشرة. وبما أن هذه الفرص سيقبل توافرها على الأرجح أمام أقل البلدان نموا، فإن هذه البلدان ستظل بحاجة إلى الاعتماد على المساعدة الإنمائية الرسمية، لجزء من احتياجات تمويل قطاع الطاقة بها على الأقل. أما كهرية الريف فإنها ستحتاج إلى الاعتماد أيضا على الإعانات العامة بسبب شدة ارتفاع تكاليف الوحدة من الإمدادات، وتلك يمكن دعمها أيضا بالمساعدة الإنمائية الرسمية. ويمكن استخدام مرفق البيئة العالمية في تغطية زيادة تكاليف مشاريع الطاقة المصممة من أجل الحد من آثار الاحترار العالمي.

ثالثاً - تقييم الصلات القائمة بين أنشطة الطاقة الحالية والتنمية المستدامة

٤٨ - لقد أكدت أنشطة الكثير من المنظمات عبر السنين الصلة بين الطاقة والتنمية، وفي الآونة الأخيرة، بين الطاقة والتنمية المستدامة. فقد دعمت السياسات والولايات هذا الاتجاه، قبل وبعد انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، وبصفة خاصة منذ انعقاده. وكان لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة (نيروبي، عام ١٩٨١) أثر كبير في برامج وأنشطة منظمات كثيرة؛ فأدخل كثير منها أو وسَّع نطاق البرامج والمشاريع في ميدان مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، وذلك كجزء من تنفيذ برنامج عمل نيروبي لتنمية واستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، في وقت ارتفعت فيه أسعار النفط ارتفاعاً قياسياً. بيد أن الاهتمام بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة قد ضعف بشكل ملموس فيما بعد، وخاصة ابتداءً من منتصف الثمانينات وذلك نتيجة انخفاض أسعار النفط.

٤٩ - ومنذ أواخر الثمانينات، ازداد الاهتمام بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مرة ثانية بسبب القلق الذي أخذ يظهر بشأن الآثار البيئية للاستعمال المتزايد للوقود الأحفوري، بما في ذلك مساهمته في انبعاثات غازات الدفيئة، والوعي العام بالحاجة إلى نظم طاقة مستدامة. ويتجلى هذا الاتجاه على أفضل نحو في قرار الجمعية العامة ٢٣٥/٤٦، الذي أوضح فيه الجمعية العامة لدى إنشاء اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، أنه بالإضافة إلى تنفيذ برنامج عمل نيروبي، ستنظر اللجنة في الطاقة من حيث صلتها بالبيئة. وما برحت كيانات كثيرة تعمل على الوفاء بهذه الولاية. وبتخاذ الجمعية العامة القرار ١٩٠/٤٧ بشأن تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الذي أيدت فيه الجمعية العامة جدول أعمال القرن ٢١ واعتماد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ودخولها حيز النفاذ، كان الجو قد تهيأ لربط الطاقة بالتنمية المستدامة. وقد عدلت منظمات الأمم المتحدة بدرجات متباينة من برامجها ومشاريعها كي تبين أهداف جدول أعمال القرن ٢١.

٥٠ - ويتضح أن مسار الطاقة المستدامة، مع كل ما فيه من تحدٍ، إنما يتطلب جهوداً منسقة لجميع العناصر الفاعلة المعنية، بما في ذلك منظومة الأمم المتحدة. كما يتضح من الفصل الأول والمرفق لهذا التقرير أن الأمم المتحدة تشارك في مجموعة واسعة من الأنشطة تلبية لطلبات وألويات البلدان التي تدعمها. وبوجه عام، لا يبدو أن تلك الأنشطة تناقض مسار الطاقة المستدامة. وفي الاهتمام المتزايد بفعالية الطاقة وما يتصل بذلك من إدارة جانب الطلب وسياسات تحديد الأسعار برهان على تطورات إيجابية. وبالإضافة إلى هذا، تساهم منظمات عديدة في ترويج تكنولوجيات الطاقة النظيفة ونشرها، بما في ذلك تكنولوجيات الضم النظيفة.

٥١ - والدعم المقدم للمضي في إدخال مصادر الطاقة المتجددة والتطبيقات المتعلقة بها آخذ في الازدياد، مع التأكيد بوجه خاص على تحسين حصول سكان المناطق الريفية على خدمات الطاقة. وفي مجال بناء القدرة وتطوير المؤسسات، تزداد أنشطة تخطيط الطاقة اتصالاً بالإطار الأوسع للتخطيط الاجتماعي - الاقتصادي أو البيئي وتنفيذ الخطط.

٥٢ - والتطورات التالية ذات أهمية خاصة، بالنظر إلى مستوى الأنشطة فيها، وقد أدى تشغيل مرفق البيئة العالمية إلى التأكيد بشدة على التكنولوجيات السليمة بيئياً، ولا سيما التكنولوجيات التي تتعلق بخفض انبعاثات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي؛ وينحو هذا إلى دعم إيجاد مصادر لطاقة متجددة. وقد أصبح البنك الدولي، من خلال قروضه وبرامجه مساعداته التقنية، أكبر مصدر وحيد لتمويل البرامج والمشاريع البيئية. ويقوم الآن بدمج الأبعاد الاجتماعية والبيئية في جميع عملياته، بما فيها الطاقة، وتبعاً لذلك، تخضع جميع مشاريع الطاقة للتحقيق بشأن آثارها الاجتماعية والبيئية. وتقوم المنظمة بدور رئيسي في معالجة مسائل مثل التلوث الناجم عن تطوير الطاقة واستعمالها وعن إيجاد مصادر طاقة متجددة واستعمالها، وكجزء من الجهد المبذول لتحقيق الانسجام بين أنشطة التعاون الإنمائي والتنمية البشرية المستدامة، يركز برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بصفة خاصة على الطاقة المستدامة من خلال بحثه المتواصل عن أنماط طاقة أكثر كفاءة وتقديم الدعم من أجل إحداث تحولات كبيرة نحو مصادر الطاقة المتجددة. فهو يصل بين مشاريعه في مجال الطاقة وبين الأهداف العامة للبرنامج المتعلق بالتخفيف من حدة الفقر، وتحقيق المساواة بين الجنسين، والاستدامة البيئية. وما برحت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة تؤكد الحاجة إلى تعبئة مدخلات الطاقة لتلبية احتياجات سلسلة الإنتاج الغذائي بطريقة مستدامة. وكان من شأن مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية الذي عقد بمبادرة من اليونسكو توجيه اهتمام سياسي كبير لامكانيات الطاقة المتجددة، كما أدت عملياته التحضيرية الإقليمية إلى وضع حافظة برامج تضم عدة مئات من المشاريع.

٥٣ - ولأنشطة الأمم المتحدة ومنظماتها، وإن كانت متواضعة من الناحية المالية مقارنة بالاستثمارات الإجمالية في قطاع الطاقة، دور هام كعامل مساعد ونماذج للتطورات الجديدة التي تستوفي معايير الاستدامة. ومن الواضح أن لدى منظومة الأمم المتحدة إمكانيات كبيرة مشتركة بين فروع الاختصاص في ميدان الطاقة يمكن استخدامها بشكل فعال لدعم تنمية الطاقة المستدامة في البلدان النامية وفي النظم الاقتصادية التي تمر بمرحلة انتقالية. بيد أنه حتى الآن، وكما أشارت إلى ذلك فعلاً لجنة الأمم المتحدة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية^(٢٠) وتؤكد بهذا التقرير، لم توضع أية استراتيجية مشتركة يمكن أن تكون بمثابة إطار مرجعي للمنظومة ككل ولتوفير التنسيق بين الأنشطة. وبالنظر إلى ضخامة التحديات الكامنة في سيناريو إيجاد طاقة مستدامة، فإن وضع واعتماد هذه الاستراتيجية المشتركة يمكن أن يزيد من اتساق وفعالية الأنشطة التي تضطلع بها الأمم المتحدة بحثاً عن نظم طاقة تدعم التنمية المستدامة.

رابعا - تقييم التعاون والتنسيق فيما يتعلق بأنشطة الطاقة

٥٤ - بناء على المعلومات المتاحة، قد يبدو أن مستوى التعاون والتنسيق فيما يتعلق بأنشطة الطاقة مشجع. ومع هذا، يبدو أنهما في الواقع مخصصين إلى حد ما. فمن حيث وضع السياسات لا توجد استراتيجية مشتركة. ورغم إمكانية معالجة مسائل الطاقة في لجنة التنمية المستدامة المشتركة بين الوكالات، فلا يجري حوار منتظم بين الوكالات. ودور الوكالات في إعداد تقارير للجنة الأمم المتحدة المعنية بتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية ومشاركتها في الاجتماعات يعوزهما التنسيق.

٥٥ - وتقوم إدارة المعلومات الاقتصادية والاجتماعية وتحليل السياسات بتنسيق الأنشطة في مجال إحصائيات الطاقة بشكل واف، بينما تقوم اللجنة الإحصائية في الأمم المتحدة بتنسيق هذه الأنشطة على المستوى الحكومي الدولي.

٥٦ - وأدى إنشاء مرفق البيئة العالمية إلى تعزيز التعاون وإحكامه بين البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وشاركت فيه أيضا كيانات أخرى تابعة للأمم المتحدة في تنفيذ مشاريع محددة.

٥٧ - ويتعاون برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي، بوصفهما منظمي التمويل الرئيسيتين، على مر السنين في ميدان برامج الطاقة المتجددة، وذلك من خلال برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة بصورة رئيسية. وقد أمّنت اليونسكو وعدد من الشركاء من داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها دعما سياسيا قويا رفيع المستوى لاستعمال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة على نطاق أوسع، وذلك من خلال العملية التحضيرية لمؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية ونتيجة لمؤتمر القمة ذاته على السواء. وهذا النوع من التعاون قد يشكل أساس برنامج أوسع على نطاق المنظومة بشأن مصادر الطاقة المتجددة. والبرنامج العالمي للطاقة الشمسية الذي انبثق عن مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية الذي عقد بمبادرة اليونسكو وحظي بدعم سياسي رفيع المستوى، يمكن أن يشكل عنصرا هاما في برنامج من هذا القبيل على نطاق المنظومة، قد ترغب كيانات أخرى أيضا من خارج الأمم المتحدة المشاركة فيه. وتتعاون اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، والبنك الدولي، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية في مشروع قاعدة البيانات والمنهجيات الخاصة بإجراء تقييم مقارن لمختلف مصادر الطاقة الكهربائية، الذي تقوم الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتنسيقه بين الوكالات، ويهدف إلى تعزيز القدرات على إجراء تقييم مقارن لمختلف مصادر الطاقة في أثناء عملية التخطيط وصنع القرار لقطاع الكهرباء من أجل دعم التنمية المستدامة.

٥٨ - واللجان الإقليمية في وضع جيد على الصعيد الإقليمي يؤهلها لتنسيق وضع السياسات والمشاركة في التنفيذ على نطاق المنظومة. ويبدو أن هذا التنسيق جار في اللجنة الاقتصادية لأوروبا واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ. ولكن هناك مجالا للتعاون بين اللجان الإقليمية ومصارف التنمية الإقليمية.

٥٩ - وعلى الصعيد القطري، يجري التنسيق بمختلف الطرق استجابة للحالة المحلية. وقد يفيد التنسيق في اعتماد استراتيجية مشتركة وتعزيز تقاسم الخبرات.

خامسا - توصيات ومقترحات لاتخاذ إجراءات في المستقبل

٦٠ - إن مساهمة نظم الطاقة على نطاق العالم في التنمية المستدامة هي مسألة جوهرية. وهذا يحتاج إلى إجراء تغييرات رئيسية في النظم الراهنة للطاقة. وعلى النحو المبين في الفرع الثاني من هذا التقرير،

لا يمكن تحقيق ذلك إلا إذا ساهم جميع الأطراف المعنيين، من حكومات وأسواق رأسمال دولية، ومستثمرين في الطاقة، وأرباب الصناعة، والمنظمات الدولية، والمؤسسات العلمية والبحثية، والمنظمات غير الحكومية في تحقيق هدف مشترك.

ألف - نحو استراتيجية مشتركة

٦١ - إن للأمم المتحدة دورا هاما، رغم أنها شريك متواضع من حيث مساهمتها المالية في الاستثمار في مجال الطاقة، في وضع استراتيجية للطاقة توفر إطارا مرجعيا لما تقوم به منظومة الأمم المتحدة من أنشطة متصلة بالطاقة، بما في ذلك مؤسسات بريتون وودز. ومن شأن استراتيجية كهذه أن تشجع على الأخذ بنهج متوازن تعزز فيه الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة للطاقة بعضها البعض. كما أن من شأنها تعزيز الشراكة مع الأطراف ذوي الصلة خارج منظومة الأمم المتحدة من أجل التنمية المستدامة للطاقة، ولا سيما مع المنظمات الحكومية الدولية غير التابعة للأمم المتحدة والتي تعالج مسألة الطاقة، ومع القطاع الخاص.

٦٢ - وستراعي الاستراتيجية النتائج المتصلة بالطاقة التي أسفرت عنها جميع المؤتمرات الرئيسية، ابتداء بمؤتمر الأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة المعقود في عام ١٩٨١ إلى مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (الموئل الثاني) المعقود في عام ١٩٩٦، والمناقشات الجارية في سياق اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، وغيرها من الاجتماعات الدولية ذات الصلة كمؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية (هراري، عام ١٩٩٥)؛ وندوة كبار الخبراء عن الكهرباء والصحة والبيئة: تقييم مقارن لدعم صنع القرار (فيينا، عام ١٩٩٥)؛ وندوة كبار الخبراء عن الكهرباء والبيئة (هلسنكي، عام ١٩٩١)؛ واللجنة المعنية بتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، فضلا عن الوثائق والاستراتيجيات الأخيرة المتعلقة بالسياسات التي قامت بوضعها مختلف مؤسسات الأمم المتحدة. وستتيح الاستراتيجية استجابة أكثر اتساقا على نطاق المنظومة لتنفيذها.

٦٣ - وستعتمد الاستراتيجية على ما اكتسب من خبرات حتى الآن في مجال التعاون والتنسيق بين الوكالات في ميدان الطاقة، وستقترح سبل ووسائل تعزيز فعاليتها في المستقبل.

٦٤ - ويمكن وضع مقترحات محددة بشأن هذا النهج المشترك، بما في ذلك نطاقه وشكله المحتملان، خلال فترة زمنية محددة، عن طريق المشاورات بين الوكالات (التي قد تنطوي، حسب الاقتضاء، على أطراف ذوي صلة غير تابعين للأمم المتحدة)، ومن ثم تقديمها إلى المجلس الاقتصادي والاجتماعي/الجمعية العامة للنظر فيها والموافقة عليها، وذلك عن طريق لجنة الأمم المتحدة المعنية بتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية ولجنة التنمية المستدامة. وينبغي للطرائق المحددة لوضع المقترحات المتعلقة بهذا النهج المشترك أن تراعي توافر الموارد من الأموال والموظفين.

باء - دور اللجنة المعنية بتنمية الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير
الطاقة لأغراض التنمية

٦٥ - إن اللجنة المعنية بتنمية الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية هي الهيئة الوحيدة حالياً في الأمم المتحدة التي تعالج جميع جوانب المناقشة المتعلقة بالطاقة. وينبغي أن تواصل اللجنة الاضطلاع بدور مفيد في تعزيز مناقشة الأمم المتحدة للسياسات في ميدان الطاقة بعد عام ١٩٩٧. غير أن طرائق سير عمل اللجنة يمكن تعديلها من أجل تعزيز فعاليتها. وهذا يمكن أن يشمل ما يلي:

(أ) تحسين تمثيل الحكومات؛ لم تحدد جميع المناطق حالياً ممثلين لها؛

(ب) تحسين نشر التقارير؛

(ج) تحسين مشاركة مؤسسات منظومة الأمم المتحدة، بما في ذلك اللجان الإقليمية، في أعمال اللجنة، بما في ذلك إعداد التقارير؛

(د) إقامة صلات بين اللجنة والمنظمات غير التابعة للأمم المتحدة والتي تعالج مسألة الطاقة، كالوكالة الدولية للطاقة ومجلس الطاقة العالمي؛

(هـ) تغيير نمط تقرير اللجنة بحيث ترفع تقاريرها إلى المجلس الاقتصادي والاجتماعي عن طريق لجنة التنمية المستدامة (وهذا هو فعلا الحال بالنسبة لبعض تقارير اللجنة) بهدف كفاءة زيادة إدماج النتائج التي تسفر عنها أعمال اللجنة في المناقشة المتعلقة بالتنمية المستدامة؛ وهناك حاجة أيضاً إلى كفاءة أن يراعي برنامج عمل اللجنة الاحتياجات ذات الصلة للجنة التنمية المستدامة.

جيم - تحسين التعاون بين الوكالات

٦٦ - من الجوهرى تشجيع وضع ترتيبات أكثر فعالية للتنسيق والتعاون بين الوكالات في ميدان الطاقة على الصعيد العالمي والإقليمي والميداني، مما يمكن أن يشمل ما يلي:

(أ) جعل الطاقة بنداً متكرراً في جدول أعمال لجنة التنمية المستدامة المشتركة بين الوكالات، وكفاءة إقامة روابط مع الجوانب المتصلة بالطاقة لأعمال الهيئات الأخرى التابعة للجنة التنسيق الإدارية، بما في ذلك أفرقة العمل المنشأة لمتابعة المؤتمرات العالمية الأخيرة؛

(ب) الدعوة إلى عقد اجتماعات مخصصة للمنظمات ذات الصلة، والأفضل أن تكون متعاقبة مع اجتماعات أخرى أو مرتبطة بها (كلجنة التنمية المستدامة المشتركة بين الوكالات واللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية) من أجل:

- ١٠ وضع نهج مشترك على النحو المقترح في الفقرات ٦١-٦٤ أعلاه؛
- ١٢ مناقشة ترتيبات متصلة بتقديم دعم على نطاق المنظومة إلى عمليات صنع السياسات، بما في ذلك اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية ولجنة التنمية المستدامة؛
- ١٣ تشجيع زيادة اتساق السياسات بين الهيئات الحكومية الدولية وهيئات الإدارة في جميع أنحاء منظومة الأمم المتحدة؛
- ١٤ تبادل المعلومات ومناقشة الدروس المستفادة من مختلف المشاريع والأنشطة؛
- ١٥ تعزيز قابلية البيانات للمقارنة؛

(ج) مناقشة ترتيبات محددة تستهدف تعزيز قدرة منظومة الأمم المتحدة على تبادل المعلومات في ميدان الطاقة. وقد يشمل هذا إنشاء قاعدة بيانات الكترونية عن الأنشطة والبرامج والخبرات المتصلة بالطاقة، والتي يمكن ربطها، أخيراً، بقواعد بيانات أخرى ذات صلة وموجودة في منظومة الأمم المتحدة.

الحواشي

- (١) الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ١٩٩٦، الملحق رقم ٨ (E/1996/28)، الفصل الأول، الفرع باء، المقرر ١٥/٤، الفقرة ١٩.
- (٢) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الحادية والخمسون، الملحق رقم ٣ (A/51/3)، (الجزء الثاني))، الفصل الخامس، الفرع باء، القرار ٤٤/١٩٩٦، الفقرة ١.
- (٣) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، المجلد الأول، القرارات التي اتخذها المؤتمر، القرار ١، المرفق الثاني، الفصل ٩، الفقرة ٩-٩، (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.93.I.8 والتصويب).
- (٤) تقرير الأمين العام عن الاتجاهات الرئيسية في مجال التنمية المستدامة (E/CN.17/1997/3).
- (٥) ج. غولدمبيرغ و ت. ب. جوهانسون (محرران)، "الطاقة كأداة للتنمية الاجتماعية الاقتصادية"، نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ١٩٩٥.

الحواشي (تابع)

(٦) قدر أن الإعانات المالية وحدها في غير بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المقدمة لمصادر الطاقة التقليدية والطاقة النووية تصل الى مبلغ يتراوح من ٢٧٠ الى ٣٣٠ بليون دولار في السنة. انظر أ. دي مور، "الإعانات المالية والتنمية المستدامة: أعمال الاجتماع الثالث لفريق الخبراء المعني بالمسائل المالية المتعلقة بجدول أعمال القرن ٢١"، نيويورك، الأمم المتحدة، ١٩٩٦.

(٧) أعد المعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة، بالتعاون مع منظمة العمل الدولية/مركز تورينو، مجموعة تدريبية متعددة الوسائط بعنوان "المرأة ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة". والمجموعة التدريبية موجهة الى فئات متنوعة من الناس: المخططيين في مجال التنمية، وكبار الرسميين، والمهندسين، ومديري برامج الطاقة، وممثلي المنظمات غير الحكومية، ومرشدي المجتمعات المحلية على الصعيد الوطنية والإقليمية والدولية.

(٨) Climate Change 1995; Impacts Adaptation and Mitigation of Climate Change; Scientific (A)
Technical Analyses (Cambridge, Cambridge University Press, 1996), Sect. 19.2.2.1

(٩) كان المجموع التقديري للإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي في عام ١٩٩٥ نحو ٢ ١٢٠ مليار متر مكعب بخلاف الغاز المشتعل أو المُعاد تدويره (BP Statistical Review of World Energy, June 1996).

New Renewable Energy Resources - A Guide to the Future (London, World Energy Council, (١٠)
.(1994)

D.O. Hall and Others, "Biomass for energy: supply prospects" in Renewable Energy: Sources (١١)
.for Fuel and Electricity, T.B. Johansson and Others eds. (Washington, D.C., Island Press, 1993

.T.B. Johansson and Others, eds., op. cit (١٢)

.Climate Change 1995 ..., (Sect. 19.2.4) (١٣)

"Policies and measures for mitigating climate change" (Technical paper prepared by IPCC, (١٤)
.(December 1996)

E. Moore and G. Smith, "Capital expenditures for electric power in the developing countries (١٥)
.in the 1990s", Industry and Energy Working Paper No. 21 (Washington, D.C., World Bank)

الحواشي (تابع)

R.K. Pachauri and Others, "Financing energy development: the challenges and requirements (١٦) of developing countries", Round Table Session 4, "Financing Energy Development - Winners and Losers?", Proceedings of the Sixteenth Congress of the World Energy Council (Tokyo, 8 - 13 October 1995)

دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية في العالم، ١٩٩٦، (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع (١٧) .A.96.II.C.1

(١٨) المرجع نفسه.

تقرير عن التنمية في العالم، ١٩٩٤، نيويورك وأكسفورد، مطبعة جامعة أكسفورد، ١٩٩٤. (١٩)

انظر الوثائق الرسمية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي، ١٩٩٦، الملحق رقم ٤ (E/1996/24). (٢٠)

ANNEX
Pages 22-57 strip in