

Distr.  
GENERAL

E/1994/25  
E/C.13/1994/8  
23 March 1994  
ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

## المجلس الاقتصادي والاجتماعي



الدورة الموضوعية الأولى لعام ١٩٩٤  
٢٧ حزيران/يونيه الى ٢٩ تموز/يوليه ١٩٩٤

### تقرير اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية عن أعمال دورتها الأولى

(نيويورك، ٧-١٨ شباط/فبراير ١٩٩٤)

المحتويات

الفصل	الفقرات	الصفحة
الأول	- مسائل تتطلب إجراء من جانب المجلس الاقتصادي والاجتماعي	٣
	ألف - مشروع قرار	٣
	باء - مشروعاً مقررين	١١
الثاني	- الطاقة والتنمية المستدامة	١٥
الثالث	- الوضع الحالي للطاقة	١٩
الرابع	- خيارات بشأن نظام مستقبلي للطاقة يتوافق مع التنمية المستدامة	٢٣
الخامس	- سياسات تنفيذ استراتيجيات الطاقة المستدامة	٣٨
السادس	- التنسيق في مجال الطاقة	٤٣
السابع	- الخطة المتوسطة الأجل للفترة ١٩٩٢-١٩٩٧ في مجال الطاقة	٥٠
الثامن	- مسائل أخرى	٥٤
التاسع	- جدول الأعمال المؤقت للدورة الثانية للجنة	٥٥
العاشر	- تنظيم الدورة	٥٦
	ألف - افتتاح الدورة	٥٦
	باء - الحضور	٥٧
	جيم - انتخاب أعضاء المكتب	٥٨
	دال - جدول الأعمال	٥٨
	هاء - انتخاب أعضاء المكتب	٥٩
المرفق الأول	- الآثار المترتبة في الميزانية البرنامجية على مشروع المقرر الثاني	٦٠
المرفق الثاني	- الوثائق المعروضة على اللجنة في دورتها الأولى	٦١

## الفصل الأول

### مسائل تتطلب إجراء من جانب المجلس الاقتصادي والاجتماعي

#### ألف - مشروع قرار

١ - توصي اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية المجلس الاقتصادي والاجتماعي باعتماد مشروع القرار التالي:

#### تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة

#### إن المجلس الاقتصادي والاجتماعي،

إذ يشير إلى الأهداف الواردة في الاستراتيجية الإنمائية الدولية لعقد الأمم المتحدة الإنمائي الرابع<sup>(١)</sup>، وفي جدول أعمال القرن ٢١<sup>(٢)</sup>، وفي اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ<sup>(٣)</sup>، وفي اتفاقية التلوث الجوي البعيد المدى عبر الحدود لعام ١٩٧٩<sup>(٤)</sup>، ولا سيما الروابط بين الطاقة والأهداف المتفق عليها في تلك الوثائق في المجالات الأربع التالية: التنمية والنمو الاجتماعي - الاقتصادي، والبيئة، واستقرار أوضاع السوق على نحو موات للنمو الاقتصادي، والموارد الطبيعية،

وإذ يلاحظ أن التنمية والنمو الاجتماعي - الاقتصادي والنمو السكاني ستتطلب المزيد من خدمات الطاقة، وهذه حاجة لا بد من تلبيتها بصورة مستدامة،

---

(١) قرار الجمعية العامة ١٩٩/٤٥، المرفق.

(٢) "تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣ - ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢" (A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.I, Vol.I/Corr.1, Vol.II, Vol.III and Vol.III/Corr.1))، (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.93.I.8 والتصويب)، المجلد الأول: "القرارات التي اتخذها المؤتمر"، القرار ١، المرفق الثاني.

(٣) A/AC.237/18 (Part II)/Add.1، المرفق الأول.

(٤) الأمم المتحدة، مجموعة المعاهدات، المجلد ١٣٠٢.

وإذ يلاحظ بقلق أنه والعالم على أبواب القرن الحادي والعشرين لا يزال هناك بليونان ونصف بليون شخص من البلدان النامية لا يتوفر لهم سوى القليل من الكهرباء وإمدادات الطاقة التجارية، أو هي منعدمة بالنسبة لهم،

وإذ يلاحظ أيضا أنه في المشاكل البيئية المحلية والوطنية والاقليمية والعالمية الناجمة عن الأنشطة البشرية يمثل انتاج الطاقة وتحويلها واستغلالها حاليا جانبا كبيرا من الشواغل البيئية،

وإذ يلاحظ كذلك أن استقرار أسواق الطاقة ووجود نظم للطاقة يعول عليها أمان لازمان للأمن الاقتصادي والاجتماعي والتنمية في كل من الدول الأعضاء،

وإذ يلاحظ كذلك الحاجة إلى تمديد فترة وجود الموارد القابلة للنضوب لكي تصل إلى أجيال المستقبل، وإلى استخدام الموارد الطبيعية على نحو قابل للاستدامة،

وإذ يؤكد بالتالي أن مسائل الطاقة، فيما يتعلق بالمجالات الأربعة المذكورة أعلاه، تتسم بأهمية قصوى في السعي وراء التنمية المستدامة في البلدان النامية والصناعية،

وإذ يضع في اعتباره أنه لا يمكن استدامة الاتجاهات السائدة في العالم حاليا في الطلب على الطاقة وعرضها، حيث أنها لا تتفق مع الأهداف المحددة في المجالات الأربعة المذكورة أعلاه، وأنه لا بد من تحديد واتباع سبيل جديد لتنمية نظم الطاقة،

وإذ يضع في اعتباره أن هدف نظام الطاقة هو توفير خدمات الطاقة، وأن الطاقة وسيلة للوصول إلى هذه الغايات، وليست هدفا في حد ذاتها، مما يؤدي إلى ملاحظة أن نظام الطاقة يضم قطاع الإمداد بالطاقة وجميع المنشآت والأجهزة التي تستخدم الطاقة،

وإذ يلاحظ أنه ينبغي إيلاء الاعتبار العام لحالة البلدان التي تعتمد اعتمادا كبيرا على الدخل الناجم عن تصدير و/أو استهلاك أو استخدام أنواع الوقود الأحفوري، التي تواجه البلدان صعوبات جمة في التحول إلى استخدام بدائل لها،

وإذ يلاحظ وجود خيارات لتطوير مسار جديد للطاقة عن طريق ما يلي:

(أ) الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة والمواد التي تتسم بكثافة الطاقة؛

(ب) زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة؛

(ج) انتاج واستخدام أنواع الوقود الأحفوري بطريقة أكفأ؛

(د) التحول عن استخدام أنواع الوقود التي تتسم بارتفاع نسبة الكربون إلى استخدام الأنواع التي تتسم بانخفاض هذه النسبة أو التي تخلو من الكربون،

وإذ يلاحظ أن هذه الخيارات إذا استخدمت بصورة سليمة ومأمونة بيئيا، وممكنة اقتصاديا، ومقبولة اجتماعيا ستتيح امكانية أكبر للتغيير،

١ - يدعو جميع الدول الأعضاء إلى اتخاذ الخطوات الملائمة لتحقيق الأهداف المحددة في المجالات الأربعة المذكورة أعلاه بتنشيط استخدام الخيارات المذكورة أعلاه، و

(أ) اعتماد وتنفيذ برنامج عمل وطني متكامل لتطوير نظام طاقة يتفق مع الأهداف المحددة في المجالات الأربعة، والانتقال إلى ذلك النظام؛

(ب) تحديد مستويات مشتقة من تلك الأهداف لمساهمات مختلف الخيارات في عرض خدمات الطاقة، لفترات زمنية مختلفة في المستقبل، وفقا لأولوياتها الانمائية الاجتماعية - الاقتصادية؛

(ج) إعادة تشكيل هيكل نفقات قطاع الطاقة لمنح الأولوية لتكنولوجيات الطاقة المتفقة مع التنمية المستدامة؛

(د) إعطاء المؤسسات الملائمة ما يلزم من الولاية والمسؤولية والوسائل لتعزيز برامج العمل الوطنية من خلال جملة أمور من بينها البرامج التعليمية والتدريبية والاعلامية. والتخطيط المتعلق بالطاقة والبيئة، وتنسيق السياسات، ووضع الحوافز وتطبيقها، وأنشطة البحث والتطوير والبيان العملي؛

(هـ) إلغاء أشكال الدعم الدائم المباشرة وغير المباشرة لمصادر الطاقة التقليدية. وإذا لم تسمح اعتبارات اجتماعية أو اعتبارات أخرى بالغاء الكامل لأشكال الدعم هذه ينبغي منح التكنولوجيات الجديدة المأمونة والسليمة بيئيا دعما ماليا مساويا؛

(و) اتخاذ خطوات لضمان أن تنعكس التكاليف الخارجية (البيئية والاجتماعية وغيرها) في عمليات اتخاذ القرارات؛

(ز) تحقيق زيادة كبيرة في مستوى وحصة التمويل العام لأنشطة البحث والتطوير والبيان العملي في مجالي كفاءة استخدام الطاقة والمواد، ومصادر الطاقة المتجددة؛

(ح) دعم تهيئة أسواق مبكرة وتطوير الأسواق للتكنولوجيات في مجالي كفاءة استخدام الطاقة والمواد، ومصادر الطاقة المتجددة؛

(ط) تحديد حصة تتزايد بصورة سريعة من كل أموال المعونات الآتية من الوكالات الثنائية والمتعددة الأطراف والدولية المخصصة لقطاع الطاقة في السنوات القادمة للتكنولوجيات في المجالات المذكورة أعلاه، ولا سيما تلك التي تتركز على زيادة كفاءة استخدام الطاقة والمواد ومصادر الطاقة المتجددة. وينبغي أن يسري نفس الشيء على المنح والقروض المقدمة من مصارف التنمية الدولية؛

(ي) كفالة القيام بالعملية الضرورية المتعلقة ببناء القدرات؛

(ك) تشجيع إشراك المرأة بصورة أكثر فعالية في برامج ومشاريع الطاقة الرامية الى تحقيق التنمية المستدامة؛

(ل) إبقاء الأمم المتحدة على علم بما لديها من برامج عمل وطنية للخيارات المذكورة أعلاه، من أجل تيسير الحوار والتعاون وتنسيق الجهود على الصعيد الدولي؛

٢ - يوصي، تحديداً، فيما يتعلق بالخيار الأول - الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة والمواد التي تتسم بكثافة الطاقة - بما يلي:

(أ) استخدام التدابير التنظيمية، ومن بينها معايير الأداء التقني، فيما يتعلق باستخدام الطاقة في قطاع المباني، وفي المركبات، والأجهزة، وغيرها من المعدات التي تستخدم الطاقة؛

(ب) إنشاء هيكل حوافز للمرافق لتطبيق التخطيط المتكامل للموارد والادارة المتعلقة بالطلب؛

(ج) إيجاد التزامات طوعية وتعاون فيما بين الصناعات لتنفيذ تكنولوجيات ونظم وممارسات أكثر كفاءة فيما يتعلق بالطاقة؛

(د) استخدام الحكومات لإمكانياتها في مجال عقد الاجتماعات من أجل الجمع بين الجهات المشتري للمعدات التي تستخدم الطاقة للتعبير عن طلب السوق على معدات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة؛

(هـ) استخدام أسلوب إجراء مسابقات للتصميم كأداة لإخراج تكنولوجيات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة إلى السوق؛

- (و) إنشاء آليات للتمويل من قبل أطراف ثالثة؛
- (ز) إيجاد بيئة مؤسسية للتنافس بين تحسين كفاءة استخدام الطاقة والاستثمار في الإمداد بالطاقة؛
- (ح) اتخاذ خطوات لتنشيط استخدام الطاقة التي كثيرا ما تهدر، مثل الحرارة الناتجة عن العمليات الصناعية؛
- (ط) إكمال دورات المواد التي تتسم بكثافة الطاقة، عن طريق أمور من بينها إعادة تدوير المواد وإعادة استخدام المنتجات، وإنشاء هياكل أساسية لجمع تلك المواد؛
- (ي) تنشيط التكنولوجيات التي تقلل إلى أدنى حد من استخدام الموارد الطبيعية وتوليد النفايات؛
- (ك) استخدام الحوافز الاقتصادية، مثل الودائع، لزيادة جمع المواد القابلة للتدوير في السيارات ومواد التغليف وآلات المكاتب وما شابهها، وفرض رسوم على إنتاج النفايات؛
- ٣ - يوصي تحديدا، فيما يتعلق بالخيار الثاني - زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة - بما يلي:
- (أ) القيام في جميع البلدان بإجراء استقصاءات ورسم خرائط وإجراء تقييمات تفصيلية لموارد الطاقة المائية والريحية والشمسية والحرارية الأرضية، فضلا عن تقييمات النفايات العضوية وتقييمات الموارد الأرضية لزراعات الكتلة الاحيائية؛
- (ب) التعجيل بتطوير ونشر نماذج تكنولوجيات الطاقة المتجددة من خلال البحث والتطوير والبيان العملي وتوسيع السوق؛
- (ج) دعم إنشاء أو رفع مستوى مراكز امتياز لتكنولوجيات الطاقة المتجددة، بمبادرات وطنية وإقليمية، لتوفير التدريب والدعم المتعلق بالتكنولوجيا وبيانات الموارد الملائمة للاحتياجات الإقليمية؛
- (د) تنشيط إيجاد بدائل للاستخدام غير المستدام لخشب الوقود؛

(هـ) اتخاذ خطوات لضمان أن تكون حصة استثمارات الطاقة العامة المخصصة لتشجيع البحث والتطوير والبيان العملي والتدريب فيما يتصل بمصادر الطاقة المتجددة، متناسبة مع امكانياتها على الوفاء بالاحتياجات الوطنية من الطاقة وبالمسؤوليات العالمية؛

(و) اتخاذ خطوات لتشجيع تنفيذ التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف والاقليمي، مثل الأنشطة التجارية والمشاريع المشتركة بين البلدان الصناعية والبلدان النامية؛

(ز) اتخاذ خطوات لجمع واستعراض ونشر تقييمات متابعة المشاريع، وبخاصة قصص النجاح المتصلة بالطاقة المتجددة، لإعطاء نماذج واقعية؛

(ح) أن تدرك المنظمات غير الحكومية والوكالات المتخصصة التابعة للأمم المتحدة والدول الأعضاء في الأمم المتحدة باهتمام المبادرة التي اتخذتها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة والوكالة الدولية للطاقة التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والرابطة الأوروبية للطاقة الشمسية والجمعية الدولية للطاقة الشمسية ولجنة الاتحادات الأوروبية ووكالة ادارة البيئة والطاقة فيما يتعلق بعملية مؤتمر القمة العالمية للطاقة الشمسية؛

(ط) تقديم الدعم المناسب للخطط المالية الجديدة الرامية الى نشر تكنولوجيايات الطاقة المتجددة، بما فيها التكنولوجيايات البسيطة، الى جانب إنشاء هياكل أساسية محلية للصناعة والتدريب؛

٤ - يوصي تحديدا فيما يتعلق بالخيار الثالث - تحسين انتاج واستخدام أنواع الوقود الأحفوري بما يلي:

(أ) تحسين الكفاءة في تحويل الوقود الأحفوري واستخدامه، وذلك عن طريق زيادة استخدام التوليد الثنائي وتكنولوجيا الدورة المشتركة؛

(ب) استحداث وتحسين تكنولوجيايات أنظف للحم، بما في ذلك تكنولوجيايات استخدام منتجات النفايات؛

(ج) إيجاد واستحداث خيارات لعزل الكربون عن أنواع الوقود الأحفوري وغازات المداخن، ولا سيما تنحية وترسيب ثاني أكسيد الكربون، في محطات الكهرباء وصناعات العمليات المتعاقبة؛

٥ - يوصي تحديدا، فيما يتعلق بالخيار الرابع - الانتقال من أنواع الوقود التي تتسم بارتفاع نسبة الكربون الى تلك التي تتسم بانخفاض هذه النسبة أو التي تخلو من الكربون - بما يلي:



- (أ) إنشاء هيكل أساسي يعول عليه لاستكشاف الغاز الطبيعي والتوسع في استخدامه؛
- (ب) وضع وتعزيز إطار مؤسسي للتعاون الدولي في قطاع الطاقة، ضمن إطار التنمية المستدامة وأهدافها؛
- (ج) تشجيع استخدام المواد الحاملة للطاقة مثل الميثانول والهيدروجين، التي تنتج في البداية من الغاز الطبيعي وبعد ذلك من المصادر المتجددة للطاقة، ولا سيما من الكتلة الإحيائية، وتنمية الخلايا الوقودية؛
- ٦ - يوصي بأن يجري في العهد التالي لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، حيث يتعين التمييز بوضوح بين أنواع الوقود الأحفوري والطاقة المتجددة، استخدام مصطلح "مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة" في الأمم المتحدة على أنه يشير إلى الطاقة الكهرومائية وطاقة الكتلة الإحيائية والطاقة الشمسية والطاقة الريحية وطاقة المحيطات والطاقة المتولدة من النفايات العضوية والطاقة الحرارية الأرضية؛
- ٧ - يطلب إلى الأمين العام ومنظومة الأمم المتحدة أن يستخدم جميع الطرق والوسائل الممكنة لتعزيز استحداث نظام عالمي للطاقة متفق مع التنمية المستدامة، بما في ذلك المبادرات التالية:
- (أ) تعزيز ودعم تخطيط السياسة العامة عن طريق جملة أمور من بينها تنظيم إقامة حوار بين الدول الأعضاء المهمة استنادا إلى برامج العمل الوطنية والتقارير الوطنية، حسب ما هو مذكور في الفقرة ١ (ك) أعلاه؛
- (ب) تشجيع النقل السريع والفعال للتكنولوجيات ذات الكفاءة في استخدام الطاقة والمواد، وتكنولوجيات استخدام مصادر الطاقة المتجددة، فيما بين البلدان، وبشروط مناسبة وتساهلية إلى البلدان النامية؛
- (ج) تطبيق تكنولوجيات ذات كفاءة في استخدام الطاقة والمواد، وتكنولوجيات الطاقة المتجددة، وتشجيع الانتاج المحلي للتكنولوجيات لتعزيز الاعتماد على الذات على الصعيد الوطني؛
- (د) إعداد ونشر دراسات عن التطورات التكنولوجية الجديدة؛
- (هـ) زيادة الجهود المبذولة لبناء القدرات، ولا سيما في البلدان النامية؛

(و) تعزيز الجهود المبذولة حالياً فيما يتعلق بمصارف البيانات المتعلقة بالخبرة المكتسبة من المشاريع داخل منظومة الأمم المتحدة في ميدان مصادر الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة والمواد؛

(ز) بذل جهود لتوسيع نطاق ما يجمع من احصائيات لتشمل جميع مصادر الطاقة المتجددة؛

(ح) التشجيع على تنفيذ الاقتراح الصادر عن ندوة الخبراء الرفيعة المستوى بشأن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة (فريق كاستيل غاندولفو) بإنشاء شبكة عالمية لمراكز الامتياز الدولية في مجال مصادر الطاقة المتجددة؛

(ط) تنظيم وبذل جهد دولي عاجل يستعين بجميع المصادر المناسبة للتمويل وغيره من أشكال المساعدة، لتوفير الطاقة والكهرباء للسكان الذين لا يحصلون عليها في البلدان المعنية.

(ي) اتخاذ خطوات لرصد متابعة مشاريع البيان العملي؛

٨ - يوصي، فيما يتعلق بالتنسيق في ميدان الطاقة، بأن يقوم الأمين العام بما يلي:

(أ) تنسيق تبادل المعلومات والخبرات المتعلقة ببحوث وتطوير وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة المتجددة؛

(ب) تحسين تبادل المعلومات عن الأنشطة المتعلقة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة؛

(ج) تشجيع الأنشطة المشتركة في مرحلة تنفيذ برامج الطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة؛

(د) تحسين تنسيق برامج الطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة في مرحلة وضع الميزانية البرنامجية؛

(هـ) تنفيذ هذه التوصيات بواسطة الأمانة العامة وعن طريق جهاز لجنة التنسيق الإدارية؛

(و) الاستفادة الكاملة من اللجان الإقليمية في هذه الجهود التنسيقية؛

(ز) تعزيز الأمانة العامة لتحسين تنسيق الأنشطة المتعلقة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة؛

(ح) الدراسة المتعمقة للسبل والوسائل الكفيلة بتعزيز الترتيبات المؤسسية داخل منظومة الأمم المتحدة؛ بما في ذلك امكانية انشاء مؤسسة مخصصة لتعزيز النهوض بعملية تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة؛

(ط) العمل على توسيع عملية تنسيق الأنشطة المتعلقة بالطاقة لتشمل هيئات خارج منظومة الأمم المتحدة؛

(ي) تحسين تنسيق أنشطة الطاقة بين اللجان الاقليمية ومع اطراف ثالثة، والتعاون بين اللجان الاقليمية. كما في مشروع القرن ٢١ لكفاءة استخدام الطاقة على الصعيد العالمي؛

٩ - يطلب الى الأمين العام أن يعد تقريراً شاملاً مرة كل سنتين عن التقدم المحرز على الصعيد العالمي في تنفيذ هذا القرار.

١٠ - يوصي، فيما يتعلق بالخطة المتوسطة الأجل للفترة ١٩٩٢-١٩٩٧، بأن يقوم الأمين العام ومنظومة الأمم المتحدة بما يلي:

(أ) تنقيح وتعزيز جميع برامج الأمم المتحدة المتعلقة بالطاقة وفقاً لتعليقات وأفكار وتوصيات اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية، كما هي مبينة في هذا القرار؛

(ب) العمل من أجل وضع خطة متماسكة بشأن جميع أنشطة الطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة؛

(ج) ادراج معلومات عن جميع الأنشطة المتعلقة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة في الفصل الخاص بالطاقة في الخطة المتوسطة الأجل؛

١١ - يدعو مؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ في دورته الأولى الى النظر في التوصيات الواردة في هذا القرار بغية تشجيع العمل التعاوني على الصعيدين الوطني والدولي من أجل تنفيذ التوصيات ذات الصلة.

باء - مشروعاً مقررين

٢ - توصي اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية المجلس الاقتصادي والاجتماعي باعتماد مشروعين المقررين التاليين:

## مشروع المقرر الأول

### عقد دورة للجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية في عام ١٩٩٥

يقرر المجلس الاقتصادي والاجتماعي ما يلي:

(أ) أن تعقد اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية دورة في شباط/فبراير - آذار/مارس ١٩٩٥ لمدة عشرة أيام من أجل تقديم المشورة بشأن تسخير الطاقة لأغراض التنمية الريفية إلى لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثالثة، على النحو المنصوص عليه في جدول أعمال القرن ٢١<sup>(٥)</sup>.

(ب) أن يجري النظر في البنود التالية في تلك الدورة:

١٠ تسخير الطاقة لأغراض التنمية الريفية؛

١١ تسخير الكتلة الإحيائية لأغراض الطاقة؛

١٢ التنسيق في ميدان الطاقة.

---

(٥) "تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣ - ١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢" (A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol.I, Vol.I/Corr.1, Vol.II, Vol.III and Vol.III/Corr.1)) (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.93.I.8 والتصويبات)، المجلد الأول: "القرارات التي اتخذها المؤتمر" القرار ٨، المرفق الثاني. مشروع المقرر الثاني

جدول الأعمال المؤقت والوثائق للدورة الثانية للجنة  
المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير  
الطاقة لأغراض التنمية

يوافق المجلس الاقتصادي والاجتماعي على جدول الأعمال المؤقت والوثائق للدورة الثانية للجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبتسخير الطاقة لأغراض التنمية على النحو المبين أدناه:

- ١ - انتخاب أعضاء المكتب.
  - ٢ - إقرار جدول الأعمال وتنظيم الأعمال.
  - ٣ - أعمال متابعة الدورة الأولى للجنة.
- تقرير الأمين العام عن أعمال متابعة الدورة الأولى للجنة
- ٤ - الطاقة والتنمية المستدامة:
- (أ) استخدام الطاقة والمواد بكفاءة: التقدم المحرز والسياسات والتنسيق\*؛
- تقرير الأمين العام عن استخدام الطاقة والمواد بكفاءة: التقدم المحرز والسياسات والتنسيق
- (ب) مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة: التقدم المحرز والسياسات والتنسيق\*؛
- تقرير الأمين العام عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة: التقدم المحرز والسياسات والتنسيق
- (ج) الطاقة وحماية الغلاف الجوي؛
- تقرير الأمين العام عن الطاقة وحماية الغلاف الجوي
- 
- \* تود اللجنة اطلاعها على أعمال الفريق العامل المعني بنقل التكنولوجيا السليمة بيئياً التابع للجنة التنمية المستدامة.
- (د) الآليات المبتكرة لتمويل تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة؛

تقرير الأمين العام عن الآليات المبتكرة لتمويل تسخير الطاقة لأغراض التنمية المستدامة

- ٥ - التخطيط المتوسط الأجل في مجال الطاقة.
- ٦ - مسائل أخرى.
- ٧ - جدول الأعمال المؤقت للدورة الثالثة للجنة.
- ٨ - اعتماد تقرير اللجنة عن أعمال دورتها الثانية.

## الفصل الثاني

### الطاقة والتنمية المستدامة

٣ - يناقش هذا التقرير الروابط بين الطاقة والتنمية الاجتماعية - الاقتصادية والأمن البيئي والاجتماعي والاقتصادي وموارد الطاقة القابلة للاستنفاد.

#### ألف - الطاقة والتنمية الاجتماعية - الاقتصادية

٤ - خلال العقود الأربعة الماضية صارت التنمية الاقتصادية ممكنة في جميع أنحاء العالم نظرا لأن قدرا متزايدا من إمدادات الطاقة التجارية صار في متناول اليد بسهولة. ومع ذلك لا يزال عدد كبير من البلدان النامية يعتمد على إمدادات الطاقة التقليدية. وبازدياد السكان، صارت حالات شح الطاقة واسعة الانتشار. ويعيق الافتقار إلى رأس المال والقدرات التكنولوجية تنمية ما يكفي من موارد الطاقة التجارية، مما يؤثر بصورة ضارة على التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وعلى عتبة القرن الحادي والعشرين هناك حوالي بليونين ونصف البليون شخص في البلدان النامية ممن لا تتاح لهم فرصة تذكر للحصول على إمدادات الطاقة التجارية.

٥ - وعملية التنمية لها هدفان رئيسيان هما تلبية الاحتياجات الإنسانية الأساسية وتحسين نوعية الحياة. وينبغي أن يفهم الهدف الإنمائي على أنه يعني القدرة على تحقيق النمو الاجتماعي والاقتصادي بطريقة قابلة للاستدامة بيئيا، على أساس منظور طويل الأجل، حتى لا تُضار لمصالح الأجيال المقبلة نتيجة القرارات التي تتخذ اليوم.

٦ - ولزمن طويل ظل النمو الاقتصادي مصحوبا بزيادات في استهلاك الطاقة. وهذه هي تجربة البلدان المتقدمة النمو ولا يوجد ما يدعو إلى الاعتقاد بأن تجربة البلدان النامية ستكون مختلفة. لذلك توجد حاجة ماسة للوصول إلى موارد الطاقة التجارية وتنميتها لأغراض النمو الاقتصادي، لا سيما في البلدان النامية. وخلال العقود الأربعة الماضية أحرز تقدم كبير في مجال السياسات والتدابير المتعلقة بتحقيق الكفاءة في مجال الطاقة في البلدان المتقدمة النمو بهدف فصل استهلاك الطاقة عن النمو الاقتصادي، ومع ذلك لا تزال توجد إمكانيات كبيرة لزيادة خفض كثافة الطاقة. لذلك صار التوسع في النمو الاقتصادي ممكنا بقدر من كثافة الطاقة يقل كثيرا للوحدة من الناتج الاقتصادي. ولكي تحقق البلدان النامية النمو الاقتصادي وتحديث المجتمعات دون معدلات كثافة الطاقة الحالية العالية في الوقت الراهن، سيكون من الضروري أن تشرع البلدان النامية في برامج جديدة للطاقة وأن يساعدها المجتمع الدولي باتخاذ تدابير خاصة في مجال نقل التكنولوجيات الحديثة والتمويل التكميلي كي يتسنى لها الوصول إلى هياكل تتسم بكفاءة استخدام الطاقة في أسرع وقت ممكن.

## باء - الطاقة والبيئة

٧ - كانت الطاقة من مجالات المناقشات المكثفة في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، الذي عقد في ريو دي جانيرو في حزيران يونيه ١٩٩٢. واتفق في الفصل ٩ من جدول أعمال القرن ٢١ على ما يلي:

"الطاقة ضرورية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحسين نوعية الحياة. وحاليا، ينتج قدر كبير من الطاقة في العالم ويستهلك بأساليب لا يمكن استمرارها إذا ظلت التكنولوجيا ثابتة أو إذا كانت كميات الطاقة الاجمالية ستزداد زيادة كبيرة. وستزداد ضرورة التحكم في انبعاثات غازات الدفيئة وغيرها من الغازات والمواد في الغلاف الجوي وذلك على أساس الكفاءة في انتاج الطاقة ونقلها وتوزيعها واستهلاكها، وعلى أساس تزايد الاعتماد على نظم الطاقة السليمة بيئيا، ولا سيما مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. (الفقرة ٩-٩).

٨ - ويقتضي الأمر إزالة القيود الحالية أمام زيادة إمدادات الطاقة السليمة بيئيا اللازمة لاتباع مسار التنمية المستدامة، لا سيما في البلدان النامية.

٩ - والهدف الأساسي والنهائي هو خفض الآثار الضارة بالغلاف الجوي من جراء نشاط قطاع الطاقة، وذلك بالترويج لسياسات أو برامج، حسب الاقتضاء، ترمي الى إسهام النظم السليمة بيئيا ونظم الطاقة الفعالة من حيث التكلفة، لا سيما الجديدة والمتجددة، عن طريق التقليل من التلوث وزيادة الكفاءة في انتاج الطاقة ونقلها وتوزيعها واستخدامها. وينبغي أن يعكس هذا الهدف الحاجة الى الانصاف وكفاية إمدادات الطاقة وزيادة استهلاكها في البلدان النامية، كما ينبغي أن يأخذ في الاعتبار حالات البلدان التي تعتمد بدرجة عالية في دخلها على انتاج وتجهيز وتصدير و/أو استهلاك الوقود الاحفوري والمنتجات الكثيفة الطاقة المرتبطة به و/أو استخدام وقود أحفوري تواجهه بصده صعوبات خطيرة في التحول الى البدائل، وحالات البلدان التي تعتبر ضعيفة بدرجة عالية أمام الآثار السلبية لتغير المناخ.

١٠ - وتحدث الآثار ذات الصلة بالطاقة على الصعيد المحلي والاقليمي والعالمي وهي تدوم لفترات قصيرة ومتوسطة وطويلة. وثمة ثلاث مشاكل بيئية رئيسية تتمثل في تلويث الهواء في المناطق الحضرية، والإحماض، وتغير المناخ، وهي تنشأ عن انبعاثات عوامل تلويث الهواء، لا سيما الانبعاثات المتصلة بالوقود الأحفوري. وتشمل الآثار البيئية المحلية، على سبيل المثال، تلويث الهواء في المساكن من جراء الطهي، وهو يخلق مشاكل خطيرة في العديد من البلدان النامية، لا سيما في المناطق الريفية. ولا تستوفي حالة تلويث الهواء في العديد من المدن الرئيسية في العالم معايير منظمة الصحة العالمية. وتعد انبعاثات المركبات والانبعاثات الصناعية مصدرا رئيسيا لعوامل التلوث. لذلك يلزم إجراء تخفيضات كبيرة في الانبعاثات.



١١ - بيد أن آثار هذه الانبعاثات وأبعاد معدلات الانبعاث بالنسبة لنظم الطاقة في المستقبل، إذا ما أريد استحداث الأخيرة بطرق تتمشى والأهداف البيئية، مثل المبادئ التوجيهية لنوعية الهواء، ومستويات الحمل الحرجة والمعدلات المقبولة لانبعاثات غاز الدفيئة هذه، كلها أمور ليست مفهومة فهما صحيحا.

١٢ - وجرى تناول المشكلة الخطيرة المتمثلة في الرواسب الحمضية في أوروبا، وفيما بعد في العديد من أنحاء العالم. والآن صار يتضح أن الجمع التقليدي بين تنظيف الوقود والتحسينات التقنية في المصانع لا يمكن أن يؤدي إلى انخفاض الانبعاثات بالشكل اللازم للتقليل من الرواسب التي تقل عن مستويات "الحمل الحرجة" بالنسبة لمناطق كبيرة في العالم، مما يدل على ضرورة اتخاذ تدابير على صعيد نظم الطاقة كلها.

١٣ - وعلى الصعيد العالمي، صار تغير المناخ من الشواغل الطاغية. فمن بين جميع التحديات البيئية التي تواجهنا اليوم، صار الاحترار العالمي هو الشاغل الأكثر انتشارا. وقد توصل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ إلى تتيخة بتوافق الآراء في حزيران/يونيه ١٩٩٠ مؤداها أن ازدياد التركيزات الجوية من غازات الدفيئة الناجمة عن النشاطات البشرية سيزيد من ظاهرة الدفيئة، مما يؤدي على وجه الاجمال إلى احترار إضافي في سطح الأرض. ومن أجل تثبيت التركيزات الجوية عند المستويات الحالية، سيكون من الضروري إحداث تخفيضات فورية في الانبعاثات التي يسببها الانسان على نطاق العالم من غازات الدفيئة التي تعمّر طويلا مثل ثاني أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) وأكسيد النيتروز (N<sub>2</sub>O) ومركبات الكربون (معظمها من مركبات الكلوروفلوروكاربونات) بما يزيد على ٦٠ في المائة، وانبعاثات غاز الميثان بما يتراوح بين ١٥ و ٢٠ في المائة<sup>(٦)</sup>.

١٤ - وينشأ حوالي نصف جميع انبعاث غازات الدفيئة المتولد عن النشاط البشري من انتاج وتحويل واستغلال (بما في ذلك نقل) أصناف الوقود الأحفوري<sup>(٧)</sup>. وقد يكون من الممكن تخفيض انبعاث غازات الدفيئة المتصلة بالوقود الأحفوري بالقدر الذي دعى إليه الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ. بيد

---

(٦) انظر Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group I, "Policymakers' summary of the scientific assessment of climate change" (Geneva, World Meteorological Organization June 1990).

(٧) انظر Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group III, "Policymakers' summary of the Formulation of response strategies" (Geneva, World Meteorological Organization June 1990).

أن الجهود الرامية إلى تثبيت التركيزات الجوية من غازات الدفيئة تعني ضمن أحداث تغيير رئيسي في نظام الطاقة العالمي<sup>(٨)</sup>

١٥ - وتتيح تحسينات كفاءة استخدام الطاقة وزيادة استخدام أنواع الوقود التي تنخفض أو تنعدم فيها الكربونات والمصادر المتجددة للوقود والكهرباء خيارات تقنية لتخفيضات كبيرة في الانبعاثات. وقد تكون الآثار البيئية الناجمة فيما يتعلق بنظم الطاقة العالمية طفيفة أو لا يؤبه لها بالمقارنة مع الآثار المتمثلة في استمرار الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية، شريطة عدم استخدام الخيارات التقنية المذكورة إلا حينما لا تضير مفهوم التنمية المستدامة.

#### جيم - الطاقة والأمن الاجتماعي - الاقتصادي

١٦ - بالنظر إلى ما للطاقة من أهمية حيوية بالنسبة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وإلى توزيع مصادر الطاقة بشكل غير متساو في العالم، صار أمن الامدادات من الشواغل الرئيسية لدى موردي الطاقة نظرا لاحتمال حالات الاخلال بها لعدة أسباب. لذلك صار أمن أسواق الطاقة من الشواغل الرئيسية لدى البلدان المصدرة للطاقة لأن تقلبات أحجام الصادرات وإيرادات العملة الأجنبية تسبب مشاكل خطيرة في مجال الرفاهية والتنمية الاقتصادية فيها. بيد أن قضايا الأمن تتجاوز دائرة اهتمام موردي ومصدري الطاقة لأنها تشمل اهتمامات محلية وإقليمية وعالمية ترتبط بسلامة نظم الطاقة وتحويل المواد الانشطارية والتخلص من الفضلات الاشعاعية والتلوث البري والمائي والجوي.

#### دال - موارد الطاقة القابلة للاستنفاد

١٧ - تعتبر أنواع الوقود الأحفوري، التي تسهم بأكثر من ٨٥ في المائة من الاستهلاك التجاري للطاقة في العالم، قابلة للاستنفاد. وإن ازدياد احتياجات الطاقة، لا سيما لدى البلدان النامية، يجعل من الضروري استخدام الموارد القابلة للاستنفاد باقتصاد توخيا لمصلحة الأجيال المقبلة. ويعني ذلك ضمنا زيادة الكفاءة في استخراج وتحويل ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة في النهاية وزيادة استخدام الموارد المتجددة. وسيظل هذا الشاغل حقيقيا بشكل خاص إلى أن تتيح التطورات التكنولوجية خيارات للانتفاع بالموارد المتجددة بنفس الأهداف وبمستويات انتاجية قابلة للاستدامة.

---

J. T. Houghton and others, eds, Climate Change 1992: The Supplemental Report to the IPCC (٨)

.Scientific Assessment (London, Cambridge University Press, 1992)

### الفصل الثالث

#### الوضع الحالي للطاقة

١٨ - قدم رئيس فرع الطاقة والموارد الطبيعية بإدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة تقرير الأمين العام عن "أنماط الطاقة العالمية المتغيرة" (E/C.13/1994/2). وتلخص الفقرات التالية النتائج والاستنتاجات الرئيسية لذلك التقرير.

١٩ - لقد أخذ الاستهلاك التجاري من الطاقة عالمياً يتزايد منذ عام ١٩٧٠ بمتوسط سنوي نسبته ٢,٥ في المائة. والمتوقع أن تصبح هذه النسبة نحو ٢,٢ في المائة في الفترة حتى عام ٢٠٢٠. وكان مجموع الاستهلاك العالمي من الطاقة في عام ١٩٧٠ يبلغ ٤,٥ بليون طن من المكافئ النفطي، وفي عام ١٩٩١ زاد إلى ما يعادل ٧,٦ بليون طن من المكافئ النفطي. والمتوقع عندما يأتي عام ٢٠٢٠ أن يزداد هذا المجموع إلى ١٣,٨ بليون طن من المكافئ النفطي على أساس افتراض ارتفاع النمو. وهذا الافتراض يقوم على استمرار جهود العمل على كفاءة الطاقة بل وتحسينها في السنوات القادمة. وقد سببت الزيادات في استهلاك الطاقة ولاسيما من الوقود الأحفوري مشاغل بيئية على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. فالمتوقع أن تزداد مقادير الكربون المنبعثة إلى الهواء في العالم من أنواع الوقود الأحفوري من ٥,٦ بليون طن في عام ١٩٩٠ إلى ١١,٣ بليون طن في عام ٢٠٢٠. والمتنظر أيضاً أن تزداد كثيراً انبعاثات النتروجين ومركبات الكبريت.

٢٠ - ومن المفارقات أنه كلما ازداد استهلاك الطاقة ازداد العثور على احتياطات للطاقة. وحلت محل الخوف من الندرة حالة من الوفرة والامدادات الفائضة، وكانت لهذا نتائج واضحة في أسعار السلع الأساسية الأولية ومنها أنواع الوقود الأحفوري. فلم يرتفع سعر النفط الخام إلى ١٠٠ دولار للبرميل كما توقع الخبراء في أوائل الثمانينات، فهو لا يتجاوز الآن ١٥ دولارا للبرميل، ويختلف الخبراء فيما إذا كان سعره سوف يستقر عند ٢٠-١٥ دولارا أو عند ١٠ - ١٥ دولارا للبرميل. ولهذا الوضع سببان رئيسيان هما:

(أ) حدوث انفجار حقيقي في التكنولوجيات الجديدة للنفط والغاز، مما فتح آفاقاً جديدة من مساحات النفط المحتملة في الصحارى والأدغال ومنطقة القطب الشمالي وفي ما هو أهم من ذلك كله وهو المناطق البحرية. ذلك أن نحو ثلث الانتاج العالمي من النفط يأتي من الحقول البحرية التي يزداد استغلالها على أعماق متزايدة. وقد كشفت تقنيات الاستشكاف مثل وضع النماذج الكيميائية الأرضية والتصوير بالسواتل، وعمليات المسح السيزمي الثلاثية الأبعاد عن تشكيلات جيولوجية جديدة ومعقدة وقللت من خطر الاستشكاف. كما زاد استخدام الحفر الأفقي والأساليب والتكنولوجيات الحديثة للاستخلاص الثاني والثالث من إنتاج النفط في موقعه، مع تقليل تكاليف الانتاج. يعادل ذلك في الأهمية التطورات التي جددت على

خطوط الأنابيب القارية والمغمورة تحت سطح البحر، وكذلك الناقلات العملاقة وناقلات الغاز الطبيعي المسيل أو غاز الميثان، وكلها قربت المسافات بين الموارد البعيدة والأسواق؛

(ب) انتشار الأخذ بسياسات السوق الحرة في الاتحاد السوفياتي السابق وبعض الاقتصادات المركزية السابقة في أوروبا الشرقية والوسطى، والصين والبلدان النامية، ومنها بلدان أعضاء في منظمة البلدان المصدرة للنفط (الأوبك)، وأدى هذا إلى فتح مناطق جديدة شاسعة لها إمكانات كبيرة من النفط والغاز.

٢١ - ونتيجة هذه التطورات الجديدة وانتشار الأخذ بسياسة السوق الحرة، أمكن ضمان ما يكفي من احتياطات الوقود الأحفوري لسنوات كثيرة قادمة. فالمعدلات الحالية من الاستهلاك تجعل احتياطات النفط كافية لفترة ٧٥ سنة على الأقل، واحتياطات الغاز الطبيعي لأكثر من ١٠٠ عام، واحتياطات الفحم لأكثر من ٢٠٠ سنة.

٢٢ - وسيلزم استثمار مقادير هائلة من رؤوس الأموال في منشآت الطاقة الجديدة، لأن مشاريع الطاقة تقوم في وقت واحد على كثافة رأس المال وطول الأجل. كما ستلزم استثمارات ضخمة في رأس المال للحفاظ على الطاقات الانتاجية الحالية وتقليل أثر مشاريع الطاقة في البيئة.

٢٣ - وليس من المتوقع كثيرا أن يشهد قطاع النفط والغاز صعوبة في تلبية الاحتياجات من رأس المال، بسبب ضخامة نسبة الربح، وشيوع انفتاح شركات النفط عبر الوطنية أمام الاستثمار المباشر الأجنبي، وزيادة خصخصة الشركات الوطنية للنفط والغاز، وتزايد استعداد المؤسسات التي تضمن إئتمانات التصدير في الاقتصادات السوقية المتقدمة النمو لتسهيل تمويل مشاريع القطاع العام في النفط والغاز في البلدان النامية وفي الاقتصادات الانتقالية. على أنه من المستبعد في غمرة التغيرات الجذرية في توجهات السياسة العامة لهذه الصناعات التي تحظى بأهمية واستراتيجية بالغة أن يكون طريقها سهلا، بسبب عدم تحسن المشاورات والتعاون بين كبار المشتركين فيها.

٢٤ - ورغم بعض التقدم الذي حدث في أجهزة التمويل الجديدة في قطاع الكهرباء من خلال الخصخصة والاستثمار المباشر الأجنبي وجهات ضمان الصادرات والواردات، ستحتاج بلدان كثير نامية إلى إزالة القيود وفتح أسواق كهربائها.

٢٥ - وفيما يتعلق بفقراء الطاقة، ما زالت بلدان نامية كثيرة تعتمد على المصادر التقليدية من الطاقة. ومع تزايد السكان أخذت ندرة الطاقة تنتشر. وعندما يأتي القرن الحادي والعشرون سيكون ٢,٥ بليون شخص من البلدان النامية عاجزين كليا أو جزئيا عن الحصول على إمدادات الطاقة التجارية ومنها الكهرباء. وكثيرا ما يؤدي نقص الوقود الأحفوري و/أو الكهرباء في كثير من البلدان النامية - حتى في المصدرة منها

للطاقة - الى خسائر جسيمة في الناتج الاقتصادي. وعدد البلدان الفقيرة بالطاقة أخذ في الازدياد. على أن النمو الاقتصادي وزيادة الاستهلاك من الطاقة ضروريان تماما لتلبية حاجات عدد السكان المتزايد، ومعالجة المشاكل البيئية الجسيمة محليا وإقليميا وعالميا. ويستدعي حل هذه المشاكل في وقت واحد تعزيز الجهود الوطنية والتدابير الخاصة، والتعاون من المجتمع الدولي.

#### موجز المناقشة

٢٦ - بعد استعراض دقيق للدراسات الموجودة عن الاتجاهات العالمية للطاقة في الماضي واحتمالاتها في المستقبل من واقع تقرير الأمين العام (E/C.13/1994/2)، لوحظ أن مستوى وطبيعة تكوين الاستهلاك من الطاقة في المستقبل والنتائج البيئية المترتبة على ذلك تتوقف على السياسات التي سيتقرر الأخذ بها وطنيا من حيث اتباع المبادئ والسياسات والبرامج التي اعتمدها مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية وجدول أعمال القرن ٢١.

٢٧ - وما زالت أنواع الوقود الأحفوري تسود استهلاك الطاقة عالميا. وهناك حالة مشابهة سوف تشهدها على الأقل عدة عقود قادمة. فقد كان معظم الرصيد العالمي من الهياكل الأساسية ورأس المال المستخدم في الانتاج والاستهلاك يقوم على أنواع الوقود الأحفوري. لكن استخدام التكنولوجيات العصرية والمحسنة ما زال يوسع قاعدة الموارد ويقلل كثافة الطاقة اللازمة لكل وحدة للانتاج الاقتصادي وبتكاليف فعلية أقل مما كان مقدرا في العادة. والتمن الذي تتحمله البيئة والمجتمع في العادة لا يدخل في هذا الحساب، ولذلك فالأسواق عاجزة عن اعطاء ما يلزم من علامات على حدوث تغيرات في سياسات الطاقة واجراءاتها. لذلك يلزم البحث عن طرق ووسائل لادخال هذا الثمن في سياسة التسعير من أجل اعطاء المستهلكين المؤشرات السليمة. وفي نفس الوقت كان ضروريا التعجيل بجهود استخدام تكنولوجيات عصرية نظيفة وتنسم بالاقتصاد في استهلاك الطاقة، من أجل تخفيف الآثار السلبية الناتجة في البيئة عن زيادة استهلاك أنواع الوقود الأحفوري محليا ووطنيا وإقليميا وعالميا. كذلك ينبغي تشجيع الاستعاضة عن أنواع الوقود الأحفوري بخيارات أقل إضرارا بالبيئة (مثل الغاز الطبيعي).

٢٨ - والمتوقع أن يكون جزء كبير من الزيادة المتوقعة في استهلاك الطاقة في البلدان النامية بسبب تزايد السكان، وارتفاع المعدلات المتوقعة للنمو الاقتصادي، واستمرار الانتقال الى هياكل عصرية أكثر تقدما في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. لكن من المتوقع أن يظل استهلاك الفرد فيها من الطاقة جزءا بسيطا من استهلاك العالم الصناعي. بل أن نصيب أنواع الوقود الأحفوري من مجموع الاستهلاك التجاري من الطاقة أكثر وضوحا في البلدان النامية بالقياس الى البلدان المتقدمة النمو ذات الاقتصاد السوقي. وبرغم التحسينات المتوقعة في كفاءة استخدام الطاقة في معظم البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقال من المنتظر أن يظل معدل كثافة استخدام الطاقة اللازمة لكل وحدة من الناتج الاقتصادي مرتفعا نسبيا خلال العقود القليلة القادمة.

٢٩ - وقد أشار التحليل التاريخي لتطورات الطاقة في العالم الصناعي الى ظاهرة تعتبر طفرة مفاجئة في كفاءة استخدام الطاقة. فباستطاعة من اتبعوا عملية التحديث أو التصنيع أو لحقوا بها متأخرين أن يستخدموا تكنولوجيات أكفأ في استخدام الطاقة من تلك الموجودة في البلدان الرائدة في هذا المضمار. ولذلك أسباب متنوعة منها الحرية النسبية في التجارة، وسياسات السوق المفتوحة. كما بدأ كثير من البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقال تأخذ بسياسات مشابهة مؤخرًا، وقد يكون أثرها المشترك في أوجه كفاءة استخدام الطاقة أوضح مما كان متوقعًا عمومًا. على أن حجم المشكلة يستدعي اجراءات مقصودة أكثر من المجتمع الدولي لمساعدة البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقال بالتمويل ونقل التكنولوجيات المناسبة واجراءات أخرى، من أجل التعجيل بجهودها الذاتية لتحسين كفاءة استخدام الطاقة.

٣٠ - ولوحظ بقلق تزايد عدد البلدان الفقيرة في الطاقة. واشير الى احتمال اجهاض الجهود المبذولة لمحاربة الفقر التي نص عليها الفصل الثالث من جدول أعمال القرن ٢١، ما لم تتخذ اجراءات عاجلة وطينا ودوليا لتصحيح الوضع. كما لوحظ أن برنامج العمل الموضوعي من عدة سنوات الذي وضعتة اللجنة المعنية بالتنمية المستدامة يقضي بأن تنظر في دورتها الثالثة في عام ١٩٩٥ في الفصل ١٤ من جدول أعمال القرن ٢١ الذي يتناول "النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة". ويلزم لهذا الغرض اجراء تقييم واف لامكانيات تعزيز امدادات الطاقة الريفية من مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة.

٣١ - ويمكن أن يهيئ حجم الموارد العالمية من الطاقة خدمات الطاقة اللازمة للتنمية المستدامة لعدة عقود على الأقل. على أن توزيع هذه الموارد يؤدي الى الاعتماد على الواردات في بلدان كثيرة، وهذا يسبب انشغالا بشأن ضمان الامدادات. وفي نفس الوقت يسبب ضمان الأسواق قلقا للبلدان المصدرة للطاقة. وينبغي تعزيز الحوار والتعاون بين مستوردي الطاقة ومصدرها من أجل تخفيف الشواغل المتبادلة حول ضمان الطاقة.

٣٢ - وانتهت اللجنة الى أن الوضع الحالي والمرتقب للطاقة عالميا لا يتفق مع التنمية المستدامة على المدى الطويل، ومن ثم يستدعي تغييرات ملائمة في استراتيجيات الطاقة على كافة المستويات. وباستطاعة هذه الاستراتيجيات الجديدة عند اتباعها تماما أن تهيئ الخدمات اللازمة من الطاقة للتنمية المستدامة.

## الفصل الرابع

### خيارات بشأن نظام مستقبلي للطاقة يتوافق مع التنمية المستدامة

#### ألف - تحسين كفاءة استخدام الطاقة

##### ١ - مقدمة

٣٣ - عرض رئيس قسم الطاقة، التابع لإدارة خدمات الدعم والإدارة من أجل التنمية، تقرير الأمين العام عن وسائل تعزيز وتنفيذ كفاءة الطاقة في البلدان النامية (E/C.13/1994/5). وقال إن حفظ الطاقة يمثل إمكانية عظيمة للحصول على ناتج أكثر استحقاقاً وفائدة من أي عنصر معين من عناصر الطاقة. فإمكانية حفظ الطاقة تحظى باعتراف واحترام واسعين، رغم ما يبدو من وفرة إمدادات النفط الرخيص. وقد أظهرت تجارب بلدان عديدة أن من الممكن استغلال هذه الإمكانية بسهولة، غالباً باستثمارات قليلة ونتائج تكاد أن تكون فورية بما يوفر كفاءة لا مثيل لها من حيث التكلفة.

٣٤ - ومن منظور زمني أطول مدى، فإن تحسين كفاءة استخدام الطاقة في جميع القطاعات سيجد أيضاً قوة دافعة نشطة في تطبيق معايير بيئية أكثر صرامة على جميع العمليات. فتحسين كفاءة استخدام الطاقة يرتبط بالتحسينات البيئية. وحتى على الرغم من أن البلدان النامية لا تستخدم سوى جزء ضئيل من إجمالي موارد الطاقة في العالم، كان عدم كفاءة استغلال مصادر الطاقة النادرة الغالية، التي كثيراً ما تكون مستوردة، يمثل عبئاً اقتصادياً فادحاً، فضلاً عن كونه مشكلة بيئية في جميع أنحاء العالم. ويغطي ذلك التقرير التدابير الموجهة إلى القطاعات الفرعية المحددة التي تمثل المستعمل النهائي للطاقة. كما يتناول إمكانية تحسين كفاءة الطاقة في قطاع الطاقة الكهربائية، وفي القطاع الصناعي والتجاري، وفي قطاع النقل، وفي القطاع المنزلي.

٣٥ - إن أساس كفاءة شبكات الكهرباء يتمثل في تخطيط الشبكات الشامل، من المنظورين الطويل الأجل والمتوسط الأجل على حد سواء. فالخبرة المتراكمة في مجال تصميم محطات الطاقة الكهربائية وتشغيلها وصيانتها تؤكد إمكانية تحقيق تحسينات في مدى توفرها وكفاءتها في كثير من البلدان. ومن شأن تطوير تكنولوجيا نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها أن يكفل عدم تبدد التحسينات في كفاءة توليد الطاقة وهي في طريقها إلى المستهلك. فارتفاع درجة توافر الشبكات يعد عنصراً رئيسياً في الكفاءة العامة. وقال إن تحسين كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي يبدأ بالتحليل المنظم لجميع تدفقات الطاقة، وجميع مدخلات المنشأة الصناعية وتحويلات ونواتجها. واستناداً إلى الخبرة الشاملة، يمكن لمراجعة حسابات الطاقة أن تكشف عن إمكانيات لتحقيق تحسينات.

٣٦ - إن إدخال معدات وعناصر ونظم فرعية محسنة في العملية الصناعية، فضلاً عن نظم السيطرة، يسهم في كفاءة استخدام الطاقة. وتستند التحسينات الدائمة الى وضوح الحوافز، والقدرة على الوفاء بالإجراءات المتخذة، وفاعلية أساليب ومخططات رصد النتائج ومراقبتها. وفي كثير من البلدان، قد لا تستعمل الأسر المعيشية الطاقة استعمالاً مكثفاً. ومع ذلك، فإن التحسينات التكنولوجية والتعليم الأساسي يمكن أن تساعد على حفظ الطاقة بدرجة يعتد بها. وكثيراً ما تضار الشبكات الريفية والحضرية لتوزيع الكهرباء من جراء مخالفات التشغيل والخسائر الفادحة، التي لا بد من خفضها ويمكن خفضها. وكثيراً ما كانت مشاريع كهربة الريف تؤدي دوراً حاسماً في التصنيع والتنمية الاجتماعية - الاقتصادية. وكثيراً ما كانت المباني التجارية والمؤسسية في البلدان النامية تستهلك من الطاقة ما هو أكبر بكثير مما تحتاجه؛ وقد بينت الخبرة المتراكمة عديداً من السبل لحفظ الطاقة. وكان التدهور البيئي أحد الأسباب الرئيسية لتشجيع حفظ الطاقة في قطاع النقل في المناطق الحضرية في البلدان النامية.

#### ٢ - موجز المناقشة

٣٧ - إن هدف شبكات الطاقة التي تخدم أنشطة الإمداد والاستعمال يتمثل في توفير خدمات الطاقة، مثل درجات الحرارة المناسبة للطهي، والإضاءة، والجو المريح في الأماكن المغلقة، والتخزين بالتبريد، والنقل، والانتاج الصناعي. وسلسلة الطاقة اللازمة لتوصيل تلك الخدمات تبدأ بجمع أو استخلاص الطاقة الأولية التي تحول، خلال خطوة واحدة أو عدة خطوات، الى موجات حاملة للطاقة تكون مناسبة للمستعمل النهائي. وحتى الآن، كان هناك ميل الى قصر مناقشة قطاع الطاقة على تلك الأنشطة المتصلة بجانب الإمداد. والموجات الحاملة للطاقة تستخدم في معدات الاستعمال النهائي للطاقة توفيراً لخدمات الطاقة وبالتالي، فإن شبكة الطاقة تتجاوز ما يعتبر من الناحية التقليدية قطاع الطاقة<sup>(٩)</sup>.

٣٨ - والاستعمال النوعي للطاقة هو الطاقة المستهلكة لكل وحدة من وحدات خدمة الطاقة؛ ففي حالة التبريد، على سبيل المثال، تكون كيلوواط - ساعة لكل لتر من الحجم المبرد في السنة؛ وعندما تكون الخدمة منتجاً كالصلب، على سبيل المثال، تكون ميغاجول للكيلوغرام من الصلب. ويمكن تحقيق استعمال نوعي أقل للطاقة بتطبيق تكنولوجيا أكفأ من حيث استخدام الطاقة. ويمكن تحقيق تحسينات في الكفاءة في كل خطوة من خطوات سلسلة الطاقة.

٣٩ - وفي صياغة استراتيجيات الطاقة، يتوفر عدد من تدابير تحسين كفاءة الطاقة. وهي تشمل: (أ) زيادة كفاءة الاستخلاص والتحويل في محطات الطاقة الكهربائية والمصافي، على سبيل المثال، في حالة

---

(٩) J. Goldenberg and other, Energy for a Sustainable World (New Delhi, Wiley-Eastern, 1988)



التحويل؛ (ب) زيادة كفاءة النقل والتوزيع في وسائل نقل الطاقة؛ (ج) زيادة كفاءة استعمال الطاقة النهائي في المنشآت القائمة بتحسين التشغيل والصيانة واستبدال بعض المكونات؛ (د) زيادة كفاءة الاستعمال النهائي للطاقة في الجديد من المنشآت والمعدات وما إلى ذلك، بنشر الشبكات والتكنولوجيا الأكمأ من حيث استخدام الطاقة. ويمكن إدخال هذه الشبكات والتكنولوجيات بنفس معدل دوران رأس المال والتوسع، أي بمعدل الإحلال والإضافة، على سبيل المثال. ويتفاوت أداء المعدات الجديدة من حيث استخدام الطاقة تفاوتاً كبيراً؛ ومن الأهمية أن يولى اهتمام شديد إلى الاستعمال النوعي للطاقة الذي تتيحه المعدات المختلفة للخدمة نفسها.

٤٠ - وينبغي إجراء تفرقة هامة في هذا السياق. فهذه المناقشة لا تتناول سوى تدابير حفظ الطاقة التي تؤدي إلى استعمال طاقة أقل لتوفير الخدمة نفسها أو لتحقيق خدمة أعظم بالطاقة المستعملة نفسها. وتتسم هذه الزاوية بأهمية حاسمة في البلدان النامية، حيث المستويات الحالية من خدمات الطاقة منخفضة بصورة يصعب قبولها. وفي مقابل ذلك، فإن حفظ الطاقة، كما يرد في بعض المنشورات، يفسر على أنه تقليل استعمال الطاقة بخفض مستوى خدمات الطاقة، مثلاً بخفض درجات حرارة الأماكن المغلقة في المناطق التي يجري تدفئتها تدفئة كاملة إلى المستويات التي تقتضي ارتداء ملابس ثقيلة بصورة غير معقولة. وهذا النهج في حفظ الطاقة، الذي يقوم على خفض مستوى خدمات الطاقة، ليس موضع بحث هنا. ففي حين أن خفض مستوى خدمات الطاقة يؤثر أيضاً على اجمالي استعمال الطاقة، فإنه يرتبط، في البلدان النامية، بالطلب غير المعقول المتمثل في زيادة خفض مستويات خدمات الطاقة المنخفضة فعلاً انخفاضاً يصعب قبوله؛ أما في البلدان الصناعية، فإنه يرتبط بالمهمة الصعبة من الناحية السياسية، ولو أنها قد تصبح ضرورية في نهاية المطاف، وهي المهمة التي تتمثل في مطالبة قطاعات السكان الميسورة الحال بالتخلي عن الأمر الواقع.

٤١ - وتبين بعض الدراسات أنه في حالة استخلاص/تحويل الطاقة الأولية ونقل وتوزيع الموجات الحاملة للطاقة يمكن خفض الطلب النوعي على الطاقة بما يتراوح بين ١٠ و ٤٠ في المائة تقريباً (بالنسبة لمستويات استعمال الطاقة لمجموع المعدات الحالية المتوسطة في البلدان المتقدمة النمو). ويمكن أن يتحقق هذا الخفض باستخدام أكمأ التكنولوجيات التي تتوفر اليوم وتعد أرخص من زيادة الإمداد عن طريق استعمال المعدات المتوسطة الحالية. والرقم المناظر هو ما يتراوح بين ٢٠ و ٥٠ في المائة في حالة تحسينات كفاءة الاستعمال النهائي في المنشآت القائمة، وما يتراوح بين ٢٠ و ٩٠ في المائة في حالة المنشآت الجديدة. وفي البلدان النامية، تكون إمكانية خفض الطلب أكبر من ذلك<sup>(١٠)</sup>.

---

T. B. Johansson, B. Bodlund and R. H. Williams, eds., Electricity - New Technologies for (١٠)  
Efficient Use of Generation, and Their Planning Implications (Lund, Sweden, Lund University Press, 1989)  
انظر أيضاً Goldenberg and others, op. cit.

٤٢ - وتقييمات التكلفة التي تستند إليها هذه الأرقام لا تراعي التكاليف الخارجية المرتبطة بالإمداد بالطاقة. وثمة إمكانية كبيرة لتحقيق مزيد من التحسينات في الكفاءة من خلال استمرار البحث والتطوير. وثمة أداة أخرى لزيادة كفاءة الطاقة، تخص البلدان المارة بمرحلة انتقال وتتصل بإعادة تشكيل هيكل الاقتصاد؛ وهي تتمثل في تغيير الهيكل الاقتصادي استناداً إلى المزايا المقارنة الحقيقية التي تتمتع بها تلك البلدان وتحديث المعدات العتيقة والمتقادمة.

#### باء - زيادة مساهمة نظم الطاقة السليمة بيئياً في خلائط الإمداد الحالية

##### ١ - تكنولوجيات الطاقة المتجددة

٤٣ - عرض رئيس فرع الطاقة والموارد الطبيعية التابع لإدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة تقرير الأمين العام الذي يتضمن معلومات مستكملة عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة (E/C.13/1994/3)، الذي يهدف إلى: (أ) إيجاز التقدم المحرز في تنفيذ برنامج عمل نيروبي لتنمية واستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة<sup>(١١)</sup>، على النحو الذي قيمه فريق الخبراء الحكومي الدولي التابع للأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، الذي اجتمع في نيويورك في الفترة من ٢٦ إلى ٣٠ آب/أغسطس ١٩٩١، (ب) تزويد اللجنة بمعلومات عن التطورات المستجدة في مجال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة منذ عام ١٩٩١، بما في ذلك تحليل موجز للمسائل المتعلقة بالطاقة، على النحو الذي تناوله مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ولا سيما في جدول أعمال القرن ٢١.

٤٤ - وأشار فريق الخبراء الحكومي الدولي التابع للأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة إلى أن احتياجات العالم من الطاقة ستزيد بنحو ٧٥ في المائة بحلول نهاية العقود الثلاثة القادمة (أي بحلول سنة ٢٠٢٠)، وأن الاحتياجات الإضافية من الطاقة ستلبي بصورة رئيسية من مصادر الطاقة التقليدية الموجودة. ومن المتوقع أن تسجل البلدان النامية معدلات نمو في الطلب على الطاقة أعلى مما تسجله فئات البلدان الأخرى. وفي هذه الظروف، رأى فريق الخبراء أن مثل هذا السيناريو سيظل يعرض الاقتصاد العالمي إلى مظاهر بلبلية أشد، تتضمن احتمالات التذبذب في مجال الطاقة وازدياد تدهور البيئة. وعليه، يصبح من الأمور الملحة تسريع تنمية واستغلال مصادر طاقة جديدة ومتجددة حميدة بيئياً. وبصورة عامة، رأى فريق الخبراء أن التقدم المحرز منذ مؤتمر نيروبي المعقود عام ١٩٩١ في مجال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة كان بطيئاً.

---

(١١) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، نيروبي، ١٠ - ٢١ آب/أغسطس ١٩٨١ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.81.I.24)، الفصل الأول، الفرع ألف.

٤٥ - وأشار فريق الخبراء الى أن المنطلقات الرئيسية لبرنامج عمل نيروبي وتوصياته لا تزال صحيحة. ومع ذلك، فقد يقتضي الأمر اجراء استعراض عام لأولوياته كيما تعكس التغيرات التي استجذت في مجالات مثل الطاقة، والإيكولوجيا، والتمويل والنمو الاقتصادي، وحالة تطوير وتطبيق تكنولوجيات مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وأخيرا، قدم فريق الخبراء عددا من التوصيات بغية اتخاذ اجراءات على كلا الصعيدين الوطني والدولي. فعلى الصعيد الوطني، قال إنه ينبغي للحكومات أن تقرر التزامات محددة زمنيا، بما يتسق مع أولوياتها الوطنية، فيما يتعلق بحصة مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ضمن مجموع الاستهلاك الوطني للطاقة، وأن تسعى الى تخصيص التمويل الوطني المناسب تحقيقا لتلك الغاية. وعلى الصعيد الدولي، أوصى فريق الخبراء بتقديم المساعدة الى البلدان النامية في مختلف البرامج.

٤٦ - ومنذ اجتماع فريق الخبراء في عام ١٩٩١، أُنشأت العملية التي بدأت بمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية وعيا متجددا بالامكانيات التي تنطوي عليها مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وقد غطى ذلك المؤتمر مسائل الطاقة تغطية مستفيضة، إما بالإشارة المباشرة أو بصورة ضمنية. إذ يتصل بالطاقة، بما فيها مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، عدد من المبادئ الـ ٢٧ الواردة في إعلان ريو، منها، على سبيل المثال، حق الدول السيادي في استغلال مواردها عملا بسياساتها البيئية والإنمائية (المبدأ ٢)؛ والحق في التنمية (المبدأ ٣)؛ والمهمة الأساسية المتمثلة في استئصال شأفة الفقر (المبدأ ٥)؛ ودعوة الدول الى الحد من أنماط الانتاج والاستهلاك غير المستدامة وإزالتها (المبدأ ٨)؛ ودعوة الدول الى تعزيز تطوير التكنولوجيات وتكييفها ونشرها ونقلها، بما في ذلك التكنولوجيات الجديدة والمبتكرة (المبدأ ٩). ويتصل ١٧ فصلا من الفصول الأربعين التي يتكون منها جدول أعمال القرن ٢١ إتصالا مباشرا بالطاقة، ولا سيما الفصل ٤ المعنون "أنماط الاستهلاك المتغيرة"، والفصل ٧ المعنون "تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية"، والفصل ٩ المعنون "حماية الغلاف الجوي"، والفصل ١٤ المعنون "النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة".

٤٧ - وفي الوقت الحالي، تقدر مساهمة مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بما يعادل ١,٦ بليون طن من النفط، أي ١٨ في المائة من استهلاك العالم من الطاقة. وعلى أساس كل بلد على حدة، تتسم مساهمة مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بأهمية أكبر من ذلك بكثير في البلدان النامية، ولا سيما في المناطق الريفية. وتمثل الطاقة الكهرمائية الكبيرة وطاقة الكتلة الاحيائية التقليدية، حتى الآن، أهم مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. أما تكنولوجيات الطاقة الجديدة والمستجدة حقا، التي من قبيل الطاقة الكهرمائية الصغيرة والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية والطاقة الريحية وطاقة الكتلة الاحيائية الحديثة، فلا تسهم إلا بـ ١,٦ في المائة من المجموع العالمي.

٤٨ - وتباين اسقاطات أو سيناريوهات مستقبل مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة تباينا كبيرا. فهي كثيرا ما تستند إلى افتراضات وتنبؤات تكنولوجية مختلفة تتكهن بحدوث انخفاض مطرد في التكاليف. وأورد فريق الأمم المتحدة المخصص للطاقة الشمسية في مجال البيئة والتنمية في تقريره إلى الدورة

السادسة للجنة المعنية بتنمية واستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة (A/AC.218/1992/5)، في عام ١٩٩٢، أن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة يمكن أن توفر حوالي ثلث الاستهلاك العالمي من الطاقة بحلول عام ٢٠٢٠. ومع افتراض أكثر تفاؤلاً لتحسين كفاءة استخدام الطاقة، يمكن أن تصل مساهمة مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة إلى النصف. بيد أن هذا التطور السريع لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة سيتطلب مجموعة من التغييرات في مجال السياسات العامة وفي الممارسات التي تتبعها الحكومات ودوائر الأعمال التجارية، بما في ذلك حساب التكاليف البيئية لجميع مصادر الطاقة. أما مجلس الطاقة العالمي فهو أكثر تحفظاً. إذ أنه يتوقع حدوث زيادة تدريجية في مساهمة مصادر الطاقة الجديدة من ١٨ في المائة في الوقت الراهن إلى ٢١ في المائة بحلول عام ٢٠٢٠ على افتراض أن السياسات الحالية ستستمر. وستحقق زيادة أسرع إلى ٣٠ في المائة (بما في ذلك الطاقة المائية) في إطار السيناريو الموضوع على أساس إيكولوجي.

## ٢ - موجز المناقشة

٤٩ - سبق أن تم تعريف مصطلح "مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة" المستخدم بشكل متكرر، في عام ١٩٨١ في برنامج عمل نيروبي. وهو يشير إلى مصادر الطاقة المتجددة والرمال القطرانية والطفّل الزيتي والخث. وكان الشاغل الرئيسي في ذلك الوقت هو استحداث بدائل للنفط والغاز الطبيعي اللذين كانا، فيما يبدو، مصدرين غير مستقرين من مصادر الطاقة في ذلك الوقت ومحدودين بالنسبة للمستقبل. وفي فترة ما بعد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية، حيث تتصل الشواغل الرئيسية بالتنمية والبيئة، يجب التمييز بشكل واضح بين أنواع الوقود الأحفوري والطاقة المتجددة. فبسبب خصائصهما الشديدة الاختلاف من حيث انبعاثات غازات الدفيئة، لم يعد هذا المصطلح ملائماً. وأوصت اللجنة بأن يستخدم مصطلح "مصادر الطاقة المتجددة" في الأمم المتحدة، للإشارة إلى الطاقة المائية الكبيرة والصغيرة وطاقة الكتلة الاحيائية الحديثة والتقليدية والطاقة الشمسية والطاقة الريحية وطاقة المحيطات والفضلات العضوية الحضرية والريفية والطاقة الحرارية الأرضية. أما طاقة الكتلة الاحيائية التقليدية غير التجارية فينبغي أن تعرف بشكل مستقل بوصفها بندا فرعياً - كما ينبغي إدراج الرمال القطرانية والطفّل الزيتي والخث بوصفها بنوداً فرعية في فئة أنواع الوقود الأحفوري.

٥٠ - ويمكن استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة في طائفة متنوعة من التطبيقات، التي يمكنها عملياً تلبية كل نوع من أنواع الطلب النهائي على الطاقة. وبوسع المنتج محل النظر توفير الحرارة، أو الطاقة الآلية أو الكيماويات التي يمكن استعمالها كوقود أو كهرباء. وبسبب هذه المرونة في إنتاج ناقلات الطاقة الحديثة، فإن استخدام مصادر الطاقة المتجددة مناسب تماماً لنظم الطاقة في كل من البلدان الصناعية والنامية.

٥١ - وسيحدث استخدام مصادر الطاقة المتجددة آثارا بيئية. وسيعتمد طابع ومستوى تلك الآثار على التكنولوجيات المستخدمة، وكذلك، وهو الأهم، على الإجراءات والممارسات المطبقة. وبصفة عامة، عادة ما تكون المشاكل البيئية والصحية المتصلة بالاستخدام الحكيم لتكنولوجيات الطاقة المتجددة الحديثة أقل بكثير من المشاكل المتصلة بمصادر الطاقة التقليدية. وبصفة خاصة لا يسفر استعمال تكنولوجيات الطاقة المتجددة عن انبعاث غازات الاحتباس الحراري، إذا ما توفرت العناية الكافية لوزعها ودوراتها الثانوية.

٥٢ - وتم تحقيق مكاسب تقنية مثيرة من تكنولوجيات ونظم الطاقة المتجددة خلال العقد الماضي. فقد استفادت نظم الطاقة المتجددة من التطورات في مجال الإلكترونيات والتكنولوجيا الحيوية وعلوم المواد وغير ذلك من مجالات الطاقة. ومن المتوقع أن يؤدي تغويز الكتلة الاحيائية/توليد الطاقة بالتربينات الغازية، إما منفردة أو بالتوليد المشترك، إلى توفير الكهرباء بتكلفة مشابهة لتوليد الطاقة بالفحم، وتنتشر الكهرباء الريحية بشكل مطرد وتنافس الآن، من حيث التكاليف، مصادر الكهرباء التقليدية في كاليفورنيا، حيث يتم توفير واحد في المائة تقريبا من الكهرباء من الطاقة الريحية، والدانمرك، حيث تساهم بنحو ٣ في المائة.

٥٣ - وحيث أن معظم معدات الطاقة المتجددة صغيرة الحجم، فإن استحداث تكنولوجيات تلك الطاقة يمكن أن يسير بخطى أسرع من التكنولوجيات التقليدية. وفي حين أن المرافق الكبيرة تتطلب أعمال تشييد مكثفة في الميدان، حيث ترتفع تكاليف العمالة ويصعب الحصول على مكاسب في مجال الانتاجية، فإنه يمكن تشييد معظم معدات الطاقة المتجددة في المصانع حيث يسهل تطبيق تقنيات حديثة للتصنيع تسهم في خفض التكاليف، ونتيجة لصغر المعدات، فإن الوقت اللازم لتصنيعها، منذ التصميم الأولي، وحتى عملية التشغيل يكون قصيرا، بحيث يمكن تحديد التحسينات المطلوبة عن طريق التجريب الميداني وإدخالها بسرعة في التصميمات المعدلة. وبهذه الطريقة يمكن الأخذ بأجيال كثيرة من التكنولوجيا في فترات قصيرة. كما يمكن أن يعكس ذلك في تحليل لمنحنى التعلم الذي يورد التكاليف بوصفها دالة للحجم السوقي المتكامل. وقد وردت في مكان آخر أمثلة لوحداث القياس الفولطاضوئية وتغويز الكتلة الاحيائية/ توليد الطاقة بالتربينات الغازية<sup>(١٢)</sup>.

٥٤ - ويمكن الآن تنفيذ التطبيقات الحرارية الشمسية المنخفضة الحرارة في معظم البلدان النامية باستخدام التكنولوجيا المحلية. ويتوافر عدد من التكنولوجيات لتوفير الكهرباء للمجتمعات المحلية الريفية في البلدان النامية، بما في ذلك شبكات فولطاضوئية للإضاءة المنزلية للمساكن البعيدة عن شبكات توزيع الكهرباء والشبكات الفولطاضوئية المستقلة المركزية أو الهجينة (المولدات التي تعمل بالوقود الريحي الفولطاضوئي) للمجتمعات المحلية التي تعيش بعيدا عن شبكة توزيع الكهرباء. وعلى الرغم من التوافر

---

(١٢) R.H. Williams and G. Terzian, "A benefit/cost analysis of accelerated development of photovoltaic technology", PU/CEES Report No. 281, (Princeton, Princeton University, October 1993).

التجاري أيضا لمعظم العناصر اللازمة لتنفيذ المشاريع الهجينة، فلا يزال تصميم الشبكات وإدماجها دون الحد الأمثل ويتطلبان مزيدا من التطوير والتدعيم الميداني. وتتطلب بعض العناصر مزيدا من التطوير أيضا. وتنخفض القيمة الهامشية لهذه المصادر المسماة بمصادر الكهرباء المتقطعة مع ازدياد حصتها من إجمالي السوق الكهربائية. ويبين تحليل هذه التفاعلات أن المولدات الكهربائية المتقطعة يمكن أن توفر ٢٥ في المائة من إجمالي الإمدادات الكهربائية، في معظم أنحاء العالم<sup>(١٣)</sup>. وستركز بعض المناطق على النظم الريحية، في أن مناطق أخرى ستجد أن النظم الكهربائية الفولطاضوئية أو الحرارية الشمسية أكثر جذبا. وبالنسبة للنظم المتصلة بشبكات توزيع الكهرباء، يتسم كثير من المرافق ذات الحمل الأقصى الناجم عن بلوغ توليد طاقة المكيفات الهوائية في وقت واحد مع حمل التيار المتناوب بأن لها معدل قيمة أعلى من المتوسط بالنسبة للمرفق. كما أن النظم الفولطاضوئية والحرارية الشمسية لها نفس الخصائص.

٥٥ - وتمثل أكثر التكنولوجيات الكبيرة الواعدة للكتلة الاحيائية في تكنولوجيتي التوليد المشترك ونتاج الكحول. وتشمل التكنولوجيات الواعدة الأخرى مصانع الغاز الحيوي وغازات مقابل القمامة وتحويل الكتل الاحيائية إلى قوالب فحمية على نطاق واسع. وتعد المعرفة الحالية لانتاج قصب السكر والايثانول وتوافر الأراضي عوامل هامة لبرامج الايثانول. وستتضمن التطبيقات التوليد المشترك في المواقع الصناعية التي تنتج نفايات الكتلة الاحيائية. وينبغي إيلاء اهتمام خاص للمسائل البيئية المرتبطة بانتاج الكتلة الاحيائية. ويستخدم أكثر من مليوني شخص النظم الصغيرة لطاقة الكتلة الاحيائية. وتشكل المواقع القائمة على ثلاثة أحجار والنيران المكشوفة نظاما هامة لطاقة الكتلة الاحيائية التقليدية. غير أن هذه النظم لها عيوب، كما تتسم بعدم الكفاءة، وهي غير مأمونة وغير صحية. وقد يكون تلوث الهواء داخل المنازل وأمراض الجهاز التنفسي المتصلة به من أكثر المشاكل البيئية والصحية التي لم يُفطن لأخطارها في الجنوب. وسيشكل استحداث مواقع محسنة للطهي خطوة رئيسية تجاه تعزيز الأحوال المعيشية للفقراء. وقد تم بالفعل نشر المواقع الحديثة بسرعة ملحوظة في عدد من البلدان النامية، كالصين والهند وكينيا، على سبيل المثال. وينبغي أن يولى مزيد من الاهتمام للمساهمة التي يمكن أن تقدمها تكنولوجيات الكتلة الاحيائية الحديثة الصغيرة لملايين المستعملين المحتملين وللحد من إزالة الأحراج، كما أن هذه التكنولوجيات تشكل مجالا لتشجيع نقل الدراية الفنية فيما بين بلدان الجنوب. ويعمل كثير من تكنولوجيات الكتلة الاحيائية بشكل جيد في جميع أنحاء العالم، بتكاليف مغرية وتطبيقات متنوعة.

٥٦ - وينطوي استخدام الطاقة المائية على ميزات كثيرة، فهي لا تتضمن فوائد بيئية فحسب، كعدم وجود انبعاثات لغازات الدفيئة، بل أيضا إدخال تحسينات في القاعدة الاقتصادية ونوعية الحياة في المناطق الريفية. ويمكن تقليل الآثار السلبية إلى الحد الأدنى عن طريق توخي الحذر عند تصميم المنشآت

---

M. J. Grubb and N. I. meyer, "Wind energy: resources, systems and regional strategies", (١٣)  
in T. B. Johansson and others, eds., Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity (Washington, D.C.  
(Island Press, 1993).

وتحديد مواقعها. وتعد التجربة الصينية مثالا لاستخدام الطاقة الكهرمائية الصغيرة. وتتعدى أهمية محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة مجرد توفير الطاقة؛ فهي بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن توفر تحسينات رئيسية في الأحوال البيئية والاجتماعية والاقتصادية في المناطق الريفية. كما أن الحالة في المناطق الريفية من الصين تضاهي مثيلاتها في كثير من البلدان النامية. وقد تم بالفعل البدء في عدد من الأنشطة للإسراع بنقل تكنولوجيا محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة إلى البلدان النامية (كالعمليات التي قامت بها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي).

٥٧ - إن إنتاج الطاقة المتجددة، ولا سيما الكتلة الاحيائية، يمكن أن يتيح التنمية الاقتصادية وفرص العمل، وبخاصة في المناطق الريفية التي تتوافر لها، بخلاف ذلك، فرصا محدودة للنمو الاقتصادي. وبذلك يمكن أن تساعد الطاقة المتجددة في الحد من الفقر في المناطق الريفية وتقليل الضغوط الناجمة عن النزوح إلى المناطق الحضرية. وعلى سبيل المثال، أدى برنامج الايثانول في البرازيل إلى توفير حوالي ٧٠٠ ٠٠٠ وظيفة في المناطق الريفية.

٥٨ - وبوسع زيادة الكتلة الاحيائية لأغراض الطاقة في الأراضي المتدهورة أن توفر الحوافز والتمويلات اللازمة لإصلاح الأراضي التي أصبحت عديمة الفائدة من جراء الممارسات الزراعية والحراجية السابقة، وعلى الرغم من أن الأراضي التي تزرع من أجل الطاقة لن يتم إرجاعها إلى حالتها الأصلية، فإن إنعاش هذه الأراضي لزراعتها لأغراض استغلال الكتلة الاحيائية سيدعم التنمية الريفية ويمنع التدهور ويتيح مؤثلا أفضل للحياة البرية مما هو عليه الآن.

### ٣ - القيود التي تحد من اختراق السوق

٥٩ - من غير المرجح أن يؤدي توافر الموارد إلى تقييد مستويات إنتاج الطاقة اللازمة لتقديم مساهمة ذات شأن من الناحية الكمية في إمدادات الطاقة العالمية. غير أن هناك عددا من الاعتبارات العملية التي تقيد الموارد المتجددة التي يمكن استخدامها، وهي تتضمن ما يلي:

(أ) يجب أن تنتج الكتلة الحيوية بشكل مستدام<sup>(١٤)</sup>، مع عدم حقن أي منها من الأحراج البكر. وستتأتى إمدادات الكتلة الاحيائية من المزارع التي تقام في الأراضي المتدهورة أو، في البلدان الصناعية، في الأراضي الزراعية الزائدة عن الحاجة؛

---

World Energy Council, Renewable Energy Resources: Opportunities and Constranits, 1990-2020, (١٤)

(London, 1993).

(ب) على الرغم من ضخامة مصادر الرياح، سيكون استخدام المعدات الريحية مقيدا إلى حد كبير في بعض المناطق بالقيود المفروضة على استغلال الأراضي، ولا سيما في المناطق التي ترتفع فيها الكثافة السكانية. ويمكن حدوث تطور كبير في الطاقة الريحية في السهول الكبرى للولايات المتحدة (حيث يوجد معظم المصادر الريحية للبلد)، في حين أن مستوى التطور محدود في أوروبا بسبب "القيود المشددة على استغلال الأراضي"<sup>(١٥)</sup>؛

(ج) تعد تكلفة القدرة الفولطاضوئية مرتفعة إلى أبعد الحدود بالنسبة للتطبيقات غير المرتبطة بشبكات توزيع الكهرباء، كما أن هناك حاجة إلى إجراء تخفيض للتكلفة بمعدل خمسة أضعاف للتطبيقات الكبيرة. بيد أن هناك عددا من التطبيقات السوقية المناسبة تكون فيها القدرة الفولطاضوئية مغرية، كما توجد أفكار هامة كثيرة فيما يتعلق بحدوث تخفيضات في المستقبل. وبما أنه سيحدث انخفاض في التكاليف، فإن الإمكانيات ستكون كبيرة للغاية؛

(د) إن كمية الطاقة الريحية والحرارية الشمسية والفولطاضوئية التي يمكن إدماجها اقتصاديا في شبكات توليد الطاقة الكهربائية حساسة للغاية بالنسبة لأنماط الطلب على الكهرباء وكذلك بالنسبة للأحوال الجوية؛

(هـ) وعلى الرغم من أن الإمكانيات الكهربائية التي يمكن استغلالها ضخمة، وبخاصة في البلدان النامية<sup>(١٦)</sup>، وأن القدرة الكهربائية عنصر مكمل ممتاز للمصادر الكهربائية المتقطعة، فإن الشواغل البيئية والاجتماعية ستعيق تطوير القدرة الكهربائية، ولا سيما بالنسبة للمشاريع التي ستنتشر على مساحات واسعة. ونتيجة لهذه القيود، من المفترض ألا يستغل سوى جزء ضئيل من المواقع المحتملة، مع حدوث غالبية النمو في البلدان النامية، وعلى نطاق العالم، قد لا يستغل سوى ربع الإمكانيات التقنية بحلول عام ٢٠٥٠، حسب تقديرات مجلس الطاقة العالمي.

٦٠ - وبالإضافة إلى ذلك، تنطبق القيود التالية:

(أ) أن الوضع الحالي لإمدادات الوقود الأحفوري ومستوى الأسعار سيجعلان من الصعب على مصادر الطاقة المتجددة أن تنافس في السوق. ومن شأن عدم تدخل التكاليف الخارجية في أسعار الطاقة أن يسبب أضرارا بالغة لمصادر الطاقة المتجددة في السوق؛

---

(١٥) T.B. Johansson, H. Kelly, A. K. N. Reddy and R. H. Williams, "Renewable fuels and electricity for a growing world economy", in T. B. Johansson and others, op. cit., p. 13; see also David O. Hall and others, "Biomass for energy: supply prospects", in T. B. Johansson and others, op. cit.

(١٦) J. R. Moreira and A.I.D. Poole, "Hydropower and its constraints", in T. B. Johansson and others, op. cit.



(أ) أن الوضع الحالي لإمدادات الوقود الأحفوري ومستوى الأسعار سيجعلان من الصعب على مصادر الطاقة المتجددة أن تنافس في السوق. ومن شأن عدم تدخل التكاليف الخارجية في أسعار الطاقة أن يسبب أضرارا بالغة لمصادر الطاقة المتجددة في السوق؛

(ب) وتحدث التكاليف المرتفعة نسبيا للاستثمار بشكل رئيسي من جراء القدرة المنخفضة وكثافات الطاقة والتقلبات المعتادة في توافر أنواع الطاقة المتجددة مع مرور الوقت، مما يؤدي إلى اشتداد الحاجة نسبيا إلى الحيز والمواد وضرورة إنشاء نظم موازية أو مرافق للتخزين؛

(ج) ويعد الافتقار إلى المعلومات والنصح والتدريب عوامل إضافية تعيق تحقيق مزيد من التوسع. وتوجد أحيانا مشاكل تتعلق بقبول عامة الجمهور. فالقيود التكنولوجية التي تحد من نشر التكنولوجيات التنافسية القائمة لاستخدام مصادر الطاقة المتجددة تأتي بشكل رئيسي من الوقت اللازم لزيادة القدرات العالمية لانتاجها.

جيم - انتاج واستخدام الوقود الأحفوري بكفاءة أكبر

#### ١ - مقدمة

٦١ - قدم رئيس قسم الطاقة بإدارة خدمات الدعم والادارة من أجل التنمية تقرير الأمين العام عن قضايا في مجال نقل تكنولوجيات الفحم النظيفة الى البلدان النامية (E/C.13/1994/6)، الذي ورد فيه أن نظم الطاقة الجديدة ومكافحة التلوث هي نتاج سنوات من البحث والتطوير في مئات من المختبرات الحكومية والخاصة في جميع أنحاء العالم. وتوجد في عديد من البلدان المتقدمة صناعيا، أي اليابان والولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، برامج بحوث جارية في البيان العملي لتكنولوجيا الفحم النظيفة وتقييمها. وتشمل تكنولوجيات الفحم النظيفة مجموعة متنوعة من الطرق المطورة لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين والجسيمات المتولدة خلال عمليات الاحتراق في محطات توليد الكهرباء العاملة بوقود الفحم وتخفيض انبعاثات هذه الملوثات، وطرق تخفيض كمية تلك الملوثات التي تتولد خلال عملية الاحتراق.

٦٢ - ويتطلب نقل تكنولوجيات الفحم النظيفة الى البلدان النامية تحليلا وتخطيطا دقيقا ووضع استراتيجية للامتنال البيئي بغية عدم تجاوز حدود معينة للانبعاثات من مختلف المصادر أو معدلات الانبعاثات إجمالا على النطاق الاقليمي عبر فترة زمنية معينة، حسبما تقررها التشريعات والاتفاقات الأخرى. ولا نبالغ مهما قلنا في تأكيد ما لبعض التشريعات والصياغات التشريعية من تأثير في اختيار تكنولوجيات الفحم النظيفة التي سيأخذ بها بلد ما (وفي التكلفة العامة لبرنامج تخفيض الانبعاثات). وثمة صعوبة أخرى في عملية اختيار تكنولوجيا الفحم النظيفة ومؤداها أنه في حالة وجود محطة قديمة لتوليد

الطاقة، ربما يتبين أن من المستصوب عملية تجديد (وربما رفع درجة) محطة توليد الطاقة تلك خلال وقت تنفيذ مشروع التعديل التحديثي لتكنولوجيا الفحم النظيفة، كيما يتسنى زيادة العمر التشغيلي النافع للمصنع.

٦٣ - ربما يكون التقييم الاقتصادي الصحيح لتكنولوجيات الفحم النظيفة أكثر صعوبة في البلدان النامية. ولقد كانت تكلفة تكنولوجيات الفحم النظيفة التي تخفض الانبعاثات في الوحدات الجديدة لتوليد الطاقة عالية؛ أما تكلفة التعديل التحديثي لتكنولوجيات الفحم النظيفة في المصانع القائمة فكانت أعلى، وغالبا ما تجاوزت التكلفة الأصلية للوحدة إن الأساس التقني لعملية اتخاذ القرارات المتعلقة بتكنولوجيا الفحم النظيفة معقد بطبيعته كما أنه يتطلب تدريباً شاملاً في عملية التقييم المالي للمشروع. وبالمثل، ينبغي دائماً ألا يغرب عن البال أن التكنولوجيا ليست مجرد حواسيب وبرامجيات، بل هي أيضاً ترتيبات مؤسسية داعمة وهياكل للحوافز. وفي حالات كثيرة، اعتمدت الحكومات سياسة جريئة هي سياسة التحول إلى الملكية الخاصة، سواء بالاقتران مع منتجي الطاقة الكهربائية الخاصين المستقلين، أو بمعزل عنهم.

#### ٦ - موجز المناقشة

٦٤ - لوحظ بأن البحوث جارية في ميدان إزالة الكربون من الوقود وغازات المداخن<sup>(١٧)</sup>، منذ حوالي عام ١٩٨٨، تصدياً لمشكلة تغير المناخ الذي تسببه انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عن استهلاك طاقة الوقود الأحفوري. ويتوفر عدد من الخيارات التكنولوجية. ومن الخيارات التي كان يتم متابعتها بصورة نشطة في عدد من البلدان نشاط يتعلق خاصة باحتجاز ثاني أكسيد الكربون من وحدات توليد الطاقة الكهربائية التي تعمل بالوقود الأحفوري وما يلي ذلك من استخدامه أو تخزينه بصفته جزءاً من عملية تخفيف غازات الدفينة. والعمل جار حالياً فيما يتصل بتثبيت ثاني أكسيد الكربون<sup>(١٨)</sup> والتخلص منه<sup>(١٩)</sup>.

---

K. Blok and others, eds., proceedings of the First International Conference on Carbon Dioxide Removal (Oxford, Pergamon Press, 1992).

(١٧)

Y. Tamaura and others, eds., Proceedings of the International Symposium on CO<sub>2</sub> Fixation and Efficient Utilization of Energy (Tokyo, Institute of Technology, Research Centre for Carbon Recycling and Utilization, 1993).

(١٨)

W. F. Riener Pierce, ed. proceedings of the International Energy Agency Carbon Dioxide Disposal Symposium (Oxford, Pergamon Press, 1993).

(١٩)

٦٥ - وعند النظر في مسألة احتجاز ثاني أكسيد الكربون من عمليات تحويل الطاقة، ينبغي التمييز بين الاستعادة من المداخل والاستعادة الناجمة عن عمليات التعديل في عملية تحويل الطاقة. وتستند تقنية الغسل التي تمارس على نحو جيد لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون من غاز المداخل إلى استخدام محلول كيميائي من سماته القدرة على التجدد يستند إلى مونوإيثانولامين (MEA) Monoethanolamine. ولقد طبقت تلك التقنية لتوفير ثاني أكسيد الكربون لانتاج رماد الصودا وتوريد ثاني أكسيد الكربون النقي لصناعة الأغذية.

٦٦ - تشمل التقنيات الناجمة عن التحويلات في عملية تحويل الطاقة تغويز الفحم يعقبها رد فعل تحولي وفصل ثاني أكسيد الكربون وذلك باستخدام ماص مادي أو غشاء، واحتراق الوقود الأحفوري في مناخ من الأكسجين وأكسيد الكربون بدلا من الهواء. وثمة خيارات أخرى قد تطبق أيضا، داخل قطاع الطاقة وخارجه، يجري بحثها أيضا. وينبغي إيلاء الاهتمام أيضا إلى تحسين أداء كل خيار، وذلك بغية الحد من التكاليف والعقوبات المتعلقة بالطاقة.

٦٧ - ومن المحتمل أن تكون إمكانية استخدام ثاني أكسيد الكربون المسترجع محدودة ولكن ينبغي زيادة بحثها. وتدل التقديرات على إمكانية توفر ١ - ١٠ في المائة من انتاج ثاني أكسيد الكربون الحالي من احتراق الوقود الأحفوري. ومن حيث المبدأ فإن إمكانية تخزين ثاني أكسيد الكربون تعد أكثر من ذلك بكثير. وتشمل الخيارات: (أ) مستودعات النفط والغاز المستنفدة (أكثر من ١٠٠ ألف مليون طن من الكربون)؛ (ب) ومستودعات المياه الأرضية (أكثر من ١٠٠ ألف مليون طن من الكربون)؛ (ج) والمحيط (٤٠٠ - ٢٠٠ ألف مليون طن من الكربون). ويمكن التخزين في جوف الأرض بتكاليف أقل، ولكن ربما يؤدي انخفاض القدرة الانفاذية والمناطق التي يصعب التوصل إليها إلى زيادة التكاليف إلى حد كبير. وبالمستطاع التخلص من ثاني أكسيد الكربون في المحيط بأشكال مادية متنوعة وفي أعمال شتى. ويقتضي الأمر إجراء بحوث كثيرة لتحديد النتائج الممكنة للتخلص في المحيطات، حيث الآثار المحلية على الحياة في المحيط وفترة مكوث ثاني أكسيد الكربون في المحيط من المجالات الرئيسية التي تسبب القلق.

٦٨ - وتختلف التكاليف وعقوبات الطاقة المرتبطة باحتجاز وتخزين ثاني أكسيد الكربون باختلاف الوقود الأحفوري المعني وطريقة المعالجة المختارة. بيد أن البيانات الحالية تدل على أن احتجاز ثاني أكسيد الكربون من شأنه أن يسفر عن فقدان نسبي في الكفاءة يتراوح ما بين ١٥ و ٢٠ في المائة وعن زيادة في تكلفة انتاج الكهرباء تتراوح ما بين ٣٠ و ٥٠ في المائة. ويعني ذلك بصورة تقريبية تكلفة قدرها ٨٠ - ٣٠٠ دولار من دولارات الولايات المتحدة للطن من الكربون المنبعث الذي يجري تحاشيه في المنطقة. وقد تضيف تكاليف التخزين مبلغا آخر يتراوح من ٥ - ٨٠ دولار من دولارات الولايات المتحدة لكل طن من الكربون. ومن شأن البحوث الجارية في هذا الميدان أن تجعل بالمستطاع تخفيض أرقام التكلفة تلك.

٦٩ - وأخيرا، لا بد من ذكر أن غرس الأحراج أو إعادة غرس الأحراج، مشفوعا بتطبيق تقنيات إدارة الأحراج، يعد أيضا خيارا لتخفيف مشكلة ثاني أكسيد الكربون. ويجري بالفعل تطبيق هذا الخيار في مرافق

بالولايات المتحدة الأمريكية وهولندا. كما يجري تنفيذ برامج إعادة غرس الأحراج في بلدان نامية وفي بلدان تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال. وتلك وسيلة للقضاء على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بتكاليف منخفضة تماما. وإذا طبقت بصورة مستمرة، فبالإمكان تخزين من ٥٠ الى ١٠٠ ألف مليون طن من الكربون.

### ٣ - الغاز الطبيعي

٧٠ - لاحظت اللجنة أن الغاز الطبيعي يمكن أن يؤدي في المستقبل دورا له أهمية متزايدة في تطوير وتحويل نظام للطاقة يتلاءم مع التنمية المستدامة. ومن المهم البدء في برامج ومشاريع لا تؤدي الى فقدان الغاز الطبيعي وتؤدي الى تمديد فترة عمر هذا المورد القابل للاستنفاد. وهذا ينطوي على إنشاء هياكل أساسية يعتمد عليها وتعزيز القدرات الوطنية من أجل استكشاف الغاز الطبيعي ونقله والتوسع في استخدامه. وثمة شرط أساسي لاستخدام الغاز الطبيعي بكفاءة هو التعجيل بالتنمية ونشر تكنولوجيات المستعمل النهائي عن طريق البحث والتطوير والبيان العملي والتوسع في الأسواق.

٧١ - ويعد الغاز الطبيعي خيارا هاما لبدائل الوقود من الوقود ذي الكربون العالي الى الوقود ذي الكربون المنخفض. وإن الحفز على استخدام الميثانول والهيدروجين المنتج من الغاز الطبيعي يمكن أن يؤدي دورا رئيسيا في تلبية طلبات قطاع النقل في المستقبل. ولاستخدام الغاز الطبيعي أيضا مزايا فيما يتعلق بشبكات الكهرباء. إذ من المحتمل أن يساهم مساهمة كبيرة في توليد الكهرباء بصورة متقطعة كما أن باستطاع استخدامه ببسر في تربينات الغاز ذات التكلفة الرأسمالية القليلة من أجل توليد كهرباء تبعا للحمل.

### دال - الطاقة النووية

٧٢ - ناقشت اللجنة موضوع الطاقة النووية. وخلصت الى أنه يلزم إجراء مناقشات اضافية وقررت مواصلة مناقشة هذا الموضوع في جلساتها في المستقبل.

### هـ - ملاحظات ختامية

٧٣ - لا يمكن ببساطة استقراء أنماط الطاقة في المستقبل من الأنماط الحالية، وهذه، على أية حال، لا تلبى احتياجات البلدان المتقدمة النمو ولا احتياجات البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال، كما أنها لا تلبى بصفة خاصة احتياجات البلدان النامية. بل وحتى مع إدخال تحسينات كبيرة في مجال كفاءة استخدام الطاقة في جميع البلدان، لا يمكن تلبية الزيادة المطلوبة على الصعيد العالمي في خدمات الطاقة دون الإخلال إخلالا خطيرا بمصالح معظم البلدان النامية. ويفضل اتباع نهج كل بلد على حدة بصفته مبدأ توجيهيا ينبغي أن تنظر الحكومات فيه بصفته استعراضا مسبقا لتحقيق مستقبل يتسم بالاستدامة.

٧٤ - ولقد أجريت بحوث تتسم بالجدية تحت رعاية الأمم المتحدة بصدد الإعداد لمؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية أعدها أفرقة دولية وخبراء مستقلون؛ تشير جميعها الى إمكانية الوصول الى أشكال كثيرة من مصادر الطاقة المتجددة على نطاق العالم، وكانت مهمة بصورة منتظمة حتى الآن، لا سيما في البلدان المتقدمة النمو<sup>(٢٠)</sup>. يبدو أن تصلب الجمود في قطاع الطاقة التقليدية هو عائق رئيسي، صدر أيضا الى البلدان النامية من خلال اتفاقات التعاون بين قطاعات الطاقة الخاصة أو العامة.

٧٥ - ويتعين اجراء المزيد من العمل بشأن سيناريوهات الطاقة في المستقبل - بطريقة متكاملة بين البلدان المصدرة للطاقة والبلدان المستوردة لها - بغية إبراز في استحداث مبادئ توجيهية للاستدامة متفق عليها بين البلدان ومن شأن الاضطلاع بمشروع كهذا تحت رعاية الأمم المتحدة أن يعد العالم من أجل الخيارات الطويلة الأجل.

---

(٢٠) انظر تقرير الأمين العام المعنون "الطاقة الشمسية: استراتيجية لدعم البيئة والتنمية" (A/AC.218/1992/5 and Add.1)؛ T. B. Johansson and others) op. cit.; T. Jackson, ed. Renewable Energy Prospects for Implementation, (Stockholm, Stockholm Environment Institute, 1993); Worle Energy Council, Renewable Energy Resources ...; ESETT '91- International Symposium on Environmentally Sound Energy Technologies and Their Transfer to Developing Countries and European Economies in Transition, San Donato Milanese, Milan, Italy, 21-25 October 1991; H. Kelly and C. J. Weinberg, "Utility strategies for using renewables", in T. B. Johansson, op. cit.; P. Elliot and R. Booth, "Brazilian biomass power demonstration project", Shell special project brief, September 1993.

## الفصل الخامس

### سياسات لتنفيذ استراتيجيات الطاقة المستدامة

#### ألف - مقدمة

٧٦ - شددت اللجنة على الحاجة إلى وضع سياسات ملائمة لتنفيذ الاستراتيجيات والخيارات التي تهدف إلى تحقيق تنمية مستدامة، كما وردت بالتفصيل في الفصل الثاني أعلاه، وعلى أهمية ذلك. ويمكن الاضطلاع بتنفيذ مجموعة متنوعة من السياسات على الصعيدين الوطني والإقليمي بسبب الاختلافات في الإمكانيات المتوافرة من موارد الطاقة وكذلك في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية. بيد أنه يمكن أيضا توقع أن تتغير هذه السياسات على مر الزمن، وذلك رهنا بالأنماط الإنمائية الاقتصادية والاجتماعية. ومع ذلك، وبغية تحقيق التنمية المستدامة على نطاق العالم أجمع، فإنه ينبغي أن تفي السياسات الملائمة للطاقة بأهداف المجالات الأربعة التي تشمل: (أ) الطاقة والتنمية والنمو الاجتماعي - الاقتصادي؛ (ب) الطاقة والبيئة؛ (ج) الطاقة واستقرار أحوال الأسواق مما يؤدي إلى النمو الاقتصادي؛ (د) الطاقة والموارد الطبيعية.

#### باء - برامج العمل الوطنية المتكاملة

٧٧ - أوصت اللجنة باعتماد وتنفيذ كل دولة عضو لبرامج عمل وطنية متكاملة من أجل وضع، والتحول إلى، نظام للطاقة يتلاءم مع إمكانياتها من الموارد والمستويات المستدامة للنمو الاجتماعي والاقتصاد. وستضع هذه البرامج أيضا تصورا لتمديد العمر الافتراضي للموارد المستنفدة إلى الأجيال المقبلة واستخدامها بمستويات يمكن إدامتها. وسيكون تعزيز القدرات الوطنية في مجال تقييم وتخطيط وتنفيذ برامج الطاقة شرطا أساسيا في هذه العملية.

٧٨ - ولاحظت اللجنة أن السياسات الحالية للطاقة، التي قامت أساسا على الإعانات المالية والقواعد التنظيمية، قد أدت إلى تشتيت أسواق الطاقة بطرق عديدة. وستشمل التدابير اللازمة لإقناع اللاعبين الرئيسيين، وهم المصالح والصناعات الخاصة، بالاشتراك بالكامل في تنفيذ استراتيجية جديدة للطاقة، السياسات التي تعمل من أجل تمهيد الملعب من أجل جميع مصادر وتكنولوجيات الطاقة، والسياسات الحافزة على زيادة البحث والتطوير، والسياسات التي تشجع نقل الطاقة والمعرفة. ولم تعكس أسعار الطاقة في الأسواق التكاليف الفعلية لانتاج واستعمال المصادر المختلفة للطاقة. فضلا عن العلامات السعرية غير الملائمة، فإن بعض الحواجز التي تعوق نشر تكنولوجيات الطاقة السليمة بيئيا تشمل عدم توفر البنية التحتية الملائمة للتسويق، وآليات التمويل وتسويق التكنولوجيات الجديدة. وعلاوة على ذلك، تعوق هذه السياسات الاستثمارات الخاصة في كفاية استهلاك الطاقة ومصادر الطاقة المتجددة بسبب عدم قدرتها على تحديد أوجه النقص في السوق الحقيقية. وهناك حاجة إلى تحول واضح في السياسة العامة للأخذ بالحواجز السوقية تعجيلا باستغلال طاقات متجددة معيارية واعتماد سياسة رشيدة للطاقة.

٧٩ - وأوصت اللجنة بإلغاء التدريجي للإعانات المالية المباشرة وغير المباشرة لمصادر الطاقة التقليدية. ويمكن أن تبقى الإعانات المالية المؤقتة والحوافز المالية الأخرى كوسيلة لإدخال تكنولوجيات جديدة إلى السوق. ولاحظت اللجنة أن التكنولوجيا الناضجة تجارياً تقوم بالأداء بطريقة موثوق بها، بشرط أن تكون فعالة من حيث التكاليف ومدعومة بشبكة تسويق كافية للوفاء بالطلب على المنتجات والصيانة وقطع الغيار. وبالنسبة للبعض، فإن إصلاحات ومبادرات السياسة العامة المسؤولة عن تحسين الصلات كافية للوفاء بالحد الأدنى التجاري الحرج. ولكن بالنسبة لآخرين، هناك حاجة أولاً إلى الاستثمارات في الابتكارات التكنولوجية، أو زيادة الطاقة الانتاجية، أو الشروط المسبقة الأخرى من أجل تحقيق النجاح التجاري. وتعتبر النهج السوقية التي تنفذ من خلال التحرير، والحوافز المستهدفة من أجل التطوير والتعاون التكنولوجيين، وتعزيز الروابط التسويقية، والبحث والتطوير، وآليات التمويل بعض خيارات السياسة العامة المتاحة للبلدان النامية لتعزيز مصادر الطاقة المتجددة. وتعلق اللجنة أهمية كبيرة على إنشاء أسواق مفتوحة في إطار نظم الإمداد بالطاقة في البلدان ذات الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقال.

٨٠ - ونظرت اللجنة في الجوانب البيئية لتنمية الطاقة ولاحظت أن الاستجابة للاهتمام بالأثر البيئي ينبغي أن تكون جزءاً لا يتجزأ من جميع سياسات الطاقة. وسيكون من اللازم التوصل إلى حلول توفيقية، في الفترة الانتقالية، ولا سيما في البلدان النامية وفي البلدان ذات الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية، عند الوفاء بالتزامات مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية حتى يتاح لها النمو بطريقة أكثر كفاءة، وفعالة من حيث التكاليف، وسليمة بيئياً. وستشمل السياسات التي يمكن أن تعزز هذا وضع خطط لتنمية الطاقة تتساق مع خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية الوطنية وتتفق مع الأهداف البيئية، والتعاون بين البلدان بشأن مسألة تغير المناخ. ويتعين أن يكون التطبيق الدقيق لمبدأ "الملوث يدفع" مصحوباً بمناقشة تفصيلية متصلة للآثار المحتملة المترتبة على ذلك. وستشمل الوسائل الأخرى: (أ) تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، (ب) الاستخدام الأمثل للمنتجات وإعادة التدوير بغية خفض استهلاك الطاقة، (ج) القياس الكمي للأهداف فيما يتعلق بإدخال التكنولوجيات السليمة بيئياً، علاوة على أطر زمنية محددة، والتي ستشمل، ضمن أشياء أخرى، الترويج لاستخدام الغاز الطبيعي، والتكنولوجيات النظيفة فيما يتعلق بالنفط والضم، بما في ذلك عزل الكربون واستخدام النفايات، والطاقة المتجددة وجهود التنظيف الأخرى في صناعة الطاقة.

٨١ - ونظرت اللجنة في عدد من خيارات السياسة العامة بغية تعزيز تطوير نظم الطاقة السليمة بيئياً، والتي ورد البعض منها في مشروع قرارها (انظر الفصل الأول، الفرع ألف) وفضلاً عن ذلك نظرت اللجنة في أدوات السياسة العامة التالية:

(أ) إصلاح سياسات التسعير والهيكل الضريبية التي تشوه الاستخدام المستدام للطاقة والقرارات الاستثمارية اللاحقة؛

(ب) إلغاء الحواجز القانونية والمؤسسية التي تؤدي إلى إيجاد تشوهات في هيكل توسيع السوق؛

(ج) تعزيز البنية التحتية للتسويق وصلاته، وخدمات الدعم التقني وإنشاء الشبكات والتعاون فيما بين المؤسسات المختلفة؛

(د) دراسة وتنفيذ هياكل التعريفات الجمركية التدريجية من أجل المستعمل النهائي للطاقة المنقولة بواسطة الأسلاك أو الأنابيب (الكهرباء والغاز الطبيعي، ..الخ) إلى المستعملين النهائيين في القطاعين السكني والتجاري، كوسيلة للتشجيع على تحقيق الوفورات؛

(هـ) تدخل العوامل الخارجية في عمليات اتخاذ القرارات المتعلقة بمشاريع الطاقة، مما سيهيئ مناخا يساعد على التطوير والتعاون التكنولوجيين؛

(و) إزالة الحواجز أمام إقامة مشاريع مشتركة مع المستثمرين الأجانب وتحرير قطاع المرافق العامة.

٨٢ - ووافقت اللجنة على النظر في المزيد من أدوات السياسة العامة في دوراتها المقبلة. ولاحظت اللجنة أنه بغية تحديد مسار جديد للطاقة، فإنه توجد الخيارات التالية للوفاء بأهداف المجالات الأربعة: (أ) الاستخدام الكفء للطاقة والمواد ذات الاستخدام الكثيف للطاقة؛ (ب) زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة؛ (ج) الاستخدام الرشيد للوقود الأحفوري؛ (د) الانتقال من أنواع الوقود التي تتسم بارتفاع نسبة الكربون إلى تلك التي تتسم بانخفاض هذه النسبة أو التي تخلو من الكربون.

#### جيم - الاستخدام الكفء للطاقة والمواد

٨٣ - وافقت اللجنة على أن السياسات التي تعزز الاستخدام الكفء للطاقة ستكون ذات أهمية أساسية في الاستجابة لشواغل عديدة تتعلق بالتنمية والبيئة على السواء. ولوحظ أنه يمكن أن تكون هناك حلول تقنية عديدة عند تقديم نفس الخدمة في مجال الطاقة. وينبغي تشجيع التدابير التنظيمية مثل معايير الأداء التقني، بالإضافة إلى الحوافز المناسبة مثل الاتفاقات الطوعية بين الحكومات والصناعات لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة، والتخطيط المتكامل للموارد من أجل المرافق. ويمكن خفض كفاءة استهلاك الطاقة من خلال ترشيد الهياكل الضريبية والتسعير المناسب.

٨٤ - وينبغي أن تستخدم الحكومات والمنظمات المعنية قدرتها على تنظيم الاجتماعات لجمع المشترين لمعدات استخدام الطاقة معاً للإعراب عن مطالبة السوق بالمزيد من معدات الاستخدام الكفء للطاقة. وسيؤدي إنشاء سوق للمنافسة بين التحسينات في كفاءة استخدام الطاقة والاستثمارات في مجال الإمداد بالطاقة واستغلال المنافسة فيما بين التصميمات إلى نشر المزيد من تكنولوجيات الاستخدام الكفء للطاقة. وستشجع السياسات استخدام مصادر الطاقة الثانوية مثل حرارة النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية،



وكذلك اكتمال دورات المواد التي تتسم بكثافة استخدام الطاقة، وإعادة تدوير المواد وإعادة استخدام المنتجات. وينبغي إنشاء البنية التحتية لإدارة جمع الورق والمعادن، الخ. وإعادة تدويرها.

٨٥ - وفي البلدان النامية، ينبغي أن يكون لتطبيق التكنولوجيا بوثبات سريعة، وتكوين الشبكات، وتبادل المعلومات ونقل المعرفة أهمية خاصة. ويمكن تحقيق أهداف بيئية عديدة في مجال استخدام الطاقة عن طريق تجنب تطبيق التكنولوجيات "القديمة" غير المتسمة بالكفاية، بقدر الإمكان، في تطوير نظم الطاقة والعمليات الصناعية في البلدان النامية. وفي هذا الاطار، ستكون السياسات التي تشجع دراسة الاستثمارات الجديدة وتقييم أدائها ملائمة.

#### دال - زيادة استخدام مصادر الطاقة المتجددة

٨٦ - أشارت اللجنة إلى أنه ينبغي اعتبار مصادر الطاقة المتجددة أحد العناصر الرئيسية في استراتيجية التنمية المستدامة عموماً.

٨٧ - ويتعين زيادة أنشطة الاستكشاف ووضع خرائط للموارد، ولا سيما في البلدان النامية، بغية الوفاء باحتياجاتها المتزايدة إلى الطاقة بطريقة مستدامة وتتسم بالكفاءة. وينبغي أن تؤدي هذه العملية إلى وضع قائمة جرد للموارد، تمكن من تقدير إمكاناتها واسهامها المستصوب في مزيج الطاقة.

٨٨ - وكانت هناك حاجة عاجلة إلى ادراج العناصر الخارجية في عمليات اتخاذ القرارات في مشاريع الطاقة، مما يرتب قيمة للتوث واستغلال الأراضي وخلق فرص العمل. وأكدت اللجنة الحاجة إلى إدماج السياسات الزراعية والحرجية في تلك المتعلقة بتنمية واستخدام مصادر الطاقة المتجددة. كما سيلزم بذل جهد متناسق في مجال البحث والتطوير وتوسيع السوق من أجل التعجيل بتطوير المزيد من تكنولوجيات الطاقة المتجددة ونشرها.

٨٩ - وبغية تعزيز تنميتها، ينبغي تخصيص نسبة مئوية معينة من الأموال المخصصة لمشاريع الطاقة للترويج لمصادر الطاقة المتجددة. وينبغي للحكومات أن تخصص تمويلاً إضافياً للبحث والتطوير في مجال مصادر الطاقة المتجددة. وينبغي اختيار غايات قائمة على أساس أهداف واقعية من أجل تنفيذ مصادر الطاقة المتجددة. وينبغي أن يظل نشر المعلومات، والتدريب، وتكوين الشبكات فيما يتعلق بفوائد وخصائص المصادر المتجددة من المجالات ذات الأولوية. وينبغي الاضطلاع بخفض الحواجز القائمة في طريق إدخال نظم الطاقة المتجددة. وينبغي اتخاذ خطوات لتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار والاشتراك في برامج لتنمية وتسويق مصادر الطاقة المتجددة وإنشاء مصانع في إطار مشاريع مشتركة للإنتاج المحلي لشبكات الطاقة.

٩٠ - وعلى الصعيد الإقليمي، ينبغي الاضطلاع بإنشاء مراكز الامتياز للطاقة المتجددة لتوفير التدريب، والدعم التكنولوجي، وقواعد بيانات الموارد باعتبارها مناسبة للاحتياجات الإقليمية. وعلى الصعيد الدولي، ينبغي زيادة التمويل لمشاريع الطاقة المتجددة عن طريق إشراك مؤسسات تمويل متعددة الأطراف وبرامج للمعونة الثنائية. وينبغي إجراء دراسة تفصيلية للنظر في إمكانية إنشاء مؤسسة مخصصة في إطار الأمم المتحدة لوضع تقدم الطاقة بصورة ملموسة من أجل التنمية المستدامة في بؤرة الاهتمام الدولي وأن يكون في مقدمة أولوياته. وينبغي أن تتعاون مثل هذه المنظمة مع المنظمات الدولية والمنظمات المعنية الأخرى التي تملك أهدافا متكاملة، في حين تبقي على الزخم نحو الاستخدام الأكبر للطاقة المتجددة.

#### هاء - تحسين استخدام الوقود الأحفوري

٩١ - لاحظت اللجنة أن الغاز الطبيعي سيلعب دورا رئيسيا في بلدان عديدة في المستقبل، بينما ستضطلع تكنولوجيات الفحم النظيف بدور أكبر في بلدان ذات موارد محلية كبيرة، مثل الصين والهند. وهناك حاجة إلى تشجيع معايير الانبعاث وتدابير التنظيف الطوعي، علاوة على وضع نماذج لخيارات عزل الكربون عن أنواع الوقود الأحفوري وغازات الوقود. ولاحظت اللجنة أن إدخال تحسينات على تكنولوجيات الفحم النظيف والتحويل إلى غاز ستكون لها أيضا آثار مضيئة بالنسبة لمصادر الطاقة الأخرى مثل الكتلة الإحيائية. وسيكون للتقدم التكنولوجي في هذه المجالات فوائد تتجاوز بكثير ولاياتها الأصلية وينبغي تشجيعها. وجرى اعتبار إدخال وتحسين تكنولوجيات الوقود الأحفوري النظيف، بما في ذلك تلك المتعلقة باستخدام النفايات، مجالات ذات أولوية ستحقق هدف تحسين استخدام أنواع الوقود الأحفوري.

#### واو - استبدال الوقود

٩٢ - أشير إلى أنه يتعين على السياسات أن تشجع التحول عن استخدام أنواع الوقود التي تتسم بارتفاع نسبة الكربون إلى استخدام الأنواع التي تتسم بانخفاض هذه النسبة أو التي تخلوا من الكربون. ويمكن العمل على تشجيع استعمال الغاز الطبيعي، والكهرباء، والميثانول، والهيدروجين في قطاع النقل كأداة لتحقيق بيئة أنظف.

٩٣ - ولاحظت اللجنة أن حفظ خشب الوقود وموارد الكتلة الإحيائية الأخرى قد يتطلب تقديم إعانة مالية إلى مصادر الطاقة التقليدية إلى الحد الذي ترعى فيه الاحتياجات الأساسية للأشخاص وتعزز حفظ الموارد.

## الفصل السادس

### التنسيق في مجال الطاقة

#### ألف - مقدمة

٩٤ - قدم ممثل فرع الطاقة والموارد الطبيعية في إدارة تنسيق السياسة والتنمية المستدامة تقرير الأمين العام (E/C.13/1994/4)، الذي اشتمل على موجز لبرامج، ومشاريع وأنشطة الطاقة الرئيسية للمنظمات ذات الصلة، داخل وخارج منظومة الأمم المتحدة. وكانت تلك المنظمات قد قدمت موجزا لبرامجها ومشاريعها وأنشطتها الجارية والمخططة، وقدمت تقارير عن المسائل التي تتطلب أولوية الغاية، بما في ذلك الاهتمام بالبيئة والحفاظ عليها والاستخدام الفعال للطاقة.

٩٥ - وقال إن الأنشطة واسعة وتعكس ولايات المنظمات، وجهودها الجارية وما تتصوره كمسائل بارزة وهامة. بيد أن التغطية في التقرير لم تكن كاملة. فمثلا، كانت المعلومات عن البنك الدولي مفقودة. وعلاوة على ذلك، اقتصرَت التغطية، في بعض الحالات، على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ويعود ذلك، جزئيا، إلى سوء فهم واضح لولاية اللجنة؛ وبالنسبة لبعض المنظمات، كان اسم اللجنة يوحي بأنها لا تعالج سوى المسائل المتصلة بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

٩٦ - وأردف قائلا إن اتجاه جهود المنظمات التي قدمت تقارير يسير، فيما يبدو، في الاتجاهات التالية: (أ) الحفاظ على الطاقة؛ (ب) ضمان تأمين الإمدادات؛ (ج) بدائل الطاقة المشتركة؛ (د) زيادة العناية والوعي بالجوانب البيئية في تنمية الطاقة واستعمالها؛ و (هـ) تشجيع تنمية واستعمال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

٩٧ - وأضاف قائلا إن عددا كبيرا من برامج كيانات منظومة الأمم المتحدة شمل موضوع التعاون التقني مع البلدان النامية، بما في ذلك الخدمات الاستشارية، وحلقات العمل التدريبية، والحلقات الدراسية، وإدارة المنشورات وقواعد البيانات. ثم قال إن ثمة مجالا يحظى باهتمام خاص هو أنشطة المصارف الإنمائية الإقليمية والدور الرئيسي الذي تؤديه في تقديم المساعدة المالية الضرورية جدا لتنمية واستخدام موارد وتكنولوجيات الطاقة.

٩٨ - وأبرزت منظمات كثيرة الحاجة إلى سياسات واستراتيجيات تستهدف تحقيق التكامل بين اعتبارات الطاقة، والبيئة وسواها من الاعتبارات. بيد أن من الواضح أنه لا توجد آلية تنسيق رسمية لتبادل المعلومات بين مختلف المنظمات في مرحلة التخطيط والتنفيذ.

٩٩ - وقالت ممثلة اللجنة الاقتصادية لأوروبا إن منظماتها اعتمدت، في عام ١٩٩٠، مبدأ التنمية المستدامة لجميع أنشطتها، بما في ذلك أنشطتها في ميدان الطاقة. وبسبب التحديات الأخيرة غير المسبوقه التي تواجهها بلدان اللجنة الاقتصادية لأوروبا، فقد وضعت اللجنة أولويات جديدة تمنحها دورا فعالا في مساعدة البلدان التي تمر بمرحلة انتقال. وإن طرق عملها ونواتجها شبيهة بطرق عمل ونواتج اللجان الإقليمية الأخرى. وأكدت على أن اللجان هي الكيانات الوحيدة التي تشمل كل منها جميع البلدان في منطقتها ويتساوى فيها جميع الأعضاء. وتمثل الإحصاءات، والدراسات، والاجتماعات، والخدمات الاستشارية وإنشاء الشبكات بعض إسهاماتها. وتتصدى لمواضيع مماثلة أيضا. ومن ضمن الأنشطة الأخرى التي تضطلع بها اللجنة الاقتصادية لأوروبا البرامج المتصلة بالطاقة، وخاصة المتصلة بالفحم، والغاز، والطاقة الكهربائية وكفاءة الطاقة، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

١٠٠ - وأردفت قائلة إن اللجنة الاقتصادية لأوروبا بدأت، منذ ثلاث سنوات، مشروع كفاءة الطاقة حتى عام ٢٠٠٠ كحملة على نطاق الإقليم لتعزيز كفاءة استعمال الطاقة من أجل توفير الموارد ولتخفيض الانبعاثات الضارة لحماية البيئة والمناخ. ونتيجة للخبرة المكتسبة من المشروع، يجري إعداد مشروع عالمي لكفاءة الطاقة العالمية للقرن الـ ٢١ كنشاط مشترك للجان الإقليمية الخمس. وأشارت إلى أن التنسيق يجب البدء فيه على المستوى الإقليمي، إذا أريد له النجاح على المستوى العالمي. وهناك آلية متوطدة في منظومة الأمم المتحدة؛ وقد تفكر اللجان الإقليمية والخبراء في وضع توصية بتعزيز القنوات القائمة.

١٠١ - وأوجز ممثل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) نتائج عملية مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية. وقد بدأ هذا المؤتمر، في عام ١٩٩٢، مجموعة من المؤسسات المؤسسة، كانت ترد إيجابيا على مبادرة لليونسكو بالتفكير فيما ينبغي عمله في "عهد ما بعد نيروبي". فبرنامج عمل نيروبي لتنمية واستغلال موارد الطاقة الجديدة والمتجددة، الذي اعتمد عام ١٩٨١ في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بموارد الطاقة الجديدة والمتجددة لم يكن ناجحا جدا. وكان لا بد من الاضطلاع بمبادرة جديدة لتبين الخطأ الذي وقع وما الذي يمكن عمله. وكانت ثمة حاجة إلى مجهود خاص من جميع وكالات الأمم المتحدة وسواها من الوكالات المتخصصة لإنشاء برنامج عالمي للطاقة الشمسية. وسيجري تشجيع المؤسسات الوطنية للاضطلاع بالمزيد من الدراسة في ميدان الطاقة الشمسية. وفي تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣، اعتمد المؤتمر العام لليونسكو نتائج وتوصيات اجتماع للخبراء رفيع المستوى لخبراء الطاقة الشمسية شعاره - الشمس في خدمة الإنسانية، الذي عقد في باريس في تموز/يوليه ١٩٩٣، وضمن برنامجا للفترة ١٩٩٤-١٩٩٥ نشاطا رئيسيا عنوانه عملية مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية.

١٠٢ - وهناك الآن مجهود لوضع برنامج مدروس، يجري التركيز فيه على العمل في كل من البلدان على حدة. وينبغي أن يحدد هذا المجهود أفضل الطرق لاستعمال الآليات القائمة. وقد نشأت مشاريع استراتيجية عديدة من عملية مؤتمر القمة العالمي للطاقة الشمسية، من ضمنها: مشروع استغلال الطاقة الشمسية في التنمية الريفية؛ ومشروع إعلامي وتعليمي على نطاق شامل؛ ومشروع استغلال الطاقة الشمسية في تنمية

افريقيا؛ ومشروع استعمال الطاقة الشمسية من أجل السلم. وتنبغي إقامة آلية خاصة للتمويل، مثل صندوق عالمي للطاقة الشمسية، لضمان التنفيذ الفعال لمشاريع الطاقة المتجددة. وقد وضع البنك الدولي تقريراً عن آليات لتمويل المشاريع الشمسية. وينبغي إعداد معاهدة دولية للطاقة الشمسية والنظر فيها. فاعتماد مثل هذه المعاهدة يكون تعبيراً عن الإرادة السياسية للبلدان في ترويج تكنولوجيات الطاقة المتجددة.

١٠٣ - وقال ممثل جامعة الأمم المتحدة أن السياسة والإدارة السليمتين للطاقة تتطلبان دمج الاعتبارات الاقتصادية والبيئية معاً. ويوفر الاعتماد المتزايد على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة احتمالات مشجعة لإمدادات من الطاقة سليمة بيئياً ومستدامة، في الوقت الذي يبرز فيه إمكانية وضع استراتيجيات لتوفير الطاقة. وتضطلع جامعة الأمم المتحدة بالبحث والتدريب ونشر المعلومات عن المشاكل العالمية المتعلقة ببقاء الإنسان وتنميته ورفاهه، والتي هي موضع اهتمام الأمم المتحدة. وكان التركيز الرئيسي لعملها على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، بما في ذلك الطاقة الشمسية. وستتناول الجامعة مسألة استعمال الطاقة وأثرها على البيئة العالمية، بما في ذلك تكنولوجيات استعمال الطاقة واختياراتها السياسية السليمة بيئياً، الصالحة اقتصادياً والمنصفة اجتماعياً، مستهدفة المساعدة في الإقلال من إزالة الأحراج وتخفيض الانبعاثات الجوية الصادرة من حرق الوقود الأحفوري.

١٠٤ - وتتعاون جامعة الأمم المتحدة مع وكالات أخرى في الاضطلاع بإعداد شبكة لمراكز إبداع دولية النطاق. والهدف هو قيادة البحث والتدريب في مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مع وجود مركز إبداع واحد على الأقل في كل منطقة من المناطق الثمان تتجمع فيه بلدان العالم النامي مع احتمال وجود مراكز إضافية في كل منطقة ومؤسسات في البلدان الصناعية، بما في ذلك البلدان ذات الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقال، على أن تكون مرتبطة بالشبكة. وسيكون كل مركز بمثابة حلقة وصل للشبكة الفرعية، يصل ما بين مؤسسات مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في إطار منطقتها وذلك من أجل تبادل المعلومات والموظفين والمعدات ومن أجل القيام بأنشطة مشتركة.

١٠٥ - وأبلغ مدير شعبة السياسات الاقتصادية والتنمية الاجتماعية التابعة لإدارة خدمات الدعم والإدارة من أجل التنمية اللجنة بالتوصية الداعية إلى إنشاء مراكز إبداع بشأن الطاقة المتجددة يمكن أن تقدم دعماً تدريبياً وتكنولوجياً يتصل بالاحتياجات الإقليمية. وكانت التوصية قد اعتمدت في ندوة استغلال الطاقة المتجددة من أجل البيئة والتنمية التي نظمتها الإدارة في إيطاليا في عام ١٩٩٣.

١٠٦ - وأشار رئيس شعبة البيئة وإدارة الموارد الطبيعية التابعة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ إلى أن اقتصادات معظم أعضاء اللجنة هي اقتصادات نامية. وقد أخذت تنمو هذه الاقتصادات مؤخراً بمعدل مرتفع، مما أدى إلى ارتفاع الطلب على الطاقة. ومع تزايد الاهتمام بالطاقة، أصبح من الصعب العثور على مزيج مناسب من الطاقة. وكانت معظم البلدان النامية مستوردة صافية للطاقة.

وعزيت الزيادة في استعمال الطاقة إلى ارتفاع معدل النمو الاقتصادي في البلدان النامية. وكان معدل نمو السكان المرتفع، والتحضر السريع واستعمال الطاقة غير الفعال من العوامل المساهمة في ذلك.

١٠٧ - وقال، فيما يتعلق بمزيج الطاقة في المنطقة، إن الوقود الصلب كان أكثر الوقود استعمالاً منذ عام ١٩٨٠. وقد نقصت حصة الوقود السائل إلى حد كبير وسيستمر هذا الاتجاه في المستقبل. وستنوع بلدان المنطقة من مزيج طاقتها وتصبح أقل اعتماداً على النفط. وسيزداد استهلاك الفحم. وسيخفف التقدم التكنولوجي بعض الآثار البيئية المترتبة على استعمال الفحم. وتنمية الطاقة مسألة حاسمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة. وأكد على الحاجة إلى نقل التكنولوجيا وتبادل المعلومات المتعلقة بموارد الطاقة الجديدة والمتجددة. وبعض مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة التي يجري استخدامها في المنطقة هي طاقة الكتلة الاحيائية، والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح والطاقة المتولدة من وحدات صغيرة لتوليد الطاقة الكهربائية. وأبلغت اللجنة أيضاً بالنتائج والتوصيات الرئيسية التي انتهت إليها اللجنة المعنية بالبيئة والتنمية المستدامة التابعة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ، في دورتها الأولى المعقودة في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٣. كما أبلغت بالأنشطة المتعلقة بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وكفاءة الطاقة في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا ومنطقة المحيط الهادئ.

١٠٨ - وأبلغت اللجنة بأنشطة الطاقة التي تضطلع بها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) المعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة. وتتركز أنشطة الطاقة التي تضطلع بها الفاو على مساعدة البلدان النامية على تلبية احتياجاتها من الطاقة في مجال الزراعة، والأحراج ومصائد الأسماك، كوسيلة لتحقيق التنمية الريفية المستدامة. وكان الانتقال من إمدادات الطاقة الحالية المكونة أساساً من خشب الوقود والطاقة الحيوانية والبشرية إلى قاعدة أكثر تنوعاً وإلى استخدام أفضل للطاقة التجارية هو الأساس في تحسين الأحوال المعيشية للسكان الريفيين.

١٠٩ - وفيما يلي المبادئ التوجيهية لأنشطة المساعدة التقنية التي تضطلع بها الفاو في مجال الطاقة: (أ) مدخلات الطاقة هي الأساس في التنمية الريفية المستدامة؛ (ب) الزراعة والحراجة ومصائد الأسماك لها دور مزدوج وإمكانية كمنتجة للطاقة في شكل طاقة متجددة؛ (ج) ضرورة التنسيق بين خطط الطاقة والخطط الزراعية؛ (د) استعمال الطاقة الفعال واستخدام مزيج من المصادر التجارية والمصادر المتجددة مسألة أساسية لتحقيق الاستدامة؛ (هـ) تتطلب التنمية المستدامة زيادة مشاركة السكان المحليين في تصميم وتنفيذ سياسات وأنشطة الطاقة. ويشمل برنامج المنظمة وأنشطتها الرئيسية المتعلقة بالطاقة تقييم وتخطيط الطاقة المتولدة من الأخشاب، والطاقة الاحيائية، والميكنة الريفية، والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح والنظم الصغيرة لتوليد الطاقة الكهربائية، وتكنولوجيا الجر الحيواني وإدماج مصادر الطاقة.

١١٠ - ووفقاً للمعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة، فإن القيود الرئيسية التي تواجه المرأة في تحقيق الاندماج والمشاركة الكاملة في الأنشطة المتصلة بالطاقة هي: (أ) الافتقار إلى التعليم

والتدريب؛ (ب) عدم المشاركة في تخطيط وبرمجة الطاقة ومشاريع الطاقة؛ (ج) الافتقار إلى منهجيات المعلومات وزيادة الوعي؛ (د) عدم وجود الوسائل المالية؛ (هـ) عدم الخيار في شتى أنواع التكنولوجيات. وأحد الأسباب الرئيسية لهذه القيود هو أن واضعي السياسة ومخططي الطاقة ومديري المشاريع في حاجة إلى قاعدة بيانات شاملة عن اشتراك المرأة في القطاع والقدرة على تخطيط وتنفيذ بعض التدخلات المناسبة لتعزيز مشاركة المرأة. ورغم أن أهمية دور المرأة في حماية وتنمية البيئة، فإن مدى إسهامها في عملية تخطيط وإدارة موارد الطاقة لم يبلغ بعد المستويات المطلوبة. ولم يحظ عملها المتصل بالطاقة وقيمتها الاقتصادية والاجتماعية، بالاهتمام اللازم. ويشير هذا إلى وجود حاجة ملحة إلى إعادة النظر في الاستراتيجيات والأنشطة الإنمائية للاستفادة من مشاركة المرأة في تخطيط وتنمية الطاقة المستدامة والبرامج والمشاريع البيئية.

١١١ - وقد وضع المعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة، بالتعاون مع مركز التدريب الدولي التابع لمنظمة العمل الدولية في تورين برنامجاً تدريبياً متعدد الوسائط الإعلامية عنوانه "المرأة، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة"، موجهاً إلى الموظفين، والمدربات، والمنظمات النسائية، والمنظمات غير الحكومية العاملة في مجال التنمية. ويقوم المعهد، مستخدماً البرنامج التدريبي الذي وضع على أساس نهج يتسم بالنمطية والمشاركة، بتنظيم ست حلقات دراسية تدريبية وطنية وأقليمية بشأن "المرأة، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة".

#### باء - موجز المناقشات

١١٢ - رحبت اللجنة بتقرير الأمين العام عن أنشطة برامج الطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها (E/C.13/1994/4) وأعربت عن تقديرها للمعلومات التي قدمها عدد كبير من المنظمات داخل منظومة الأمم المتحدة وخارجها. ولاحظت أن كثيراً من المنظمات شارك في البحث والتطوير والأنشطة ذات الصلة، التي تشمل مجموعة واسعة ومتنوعة من المسائل المتعلقة بالطاقة، ولكن دون وجود أي آلية رسمية للتنسيق أو أي تبادل منظم ومستمر للمعلومات سواء في مرحلة التخطيط أو التنفيذ. وأعربت اللجنة عن الأمل في أن يساهم البنك الدولي ومرفق البيئة العالمي ومؤسسات التمويل الأخرى في عمل اللجنة في دورتها المقبلة.

١١٣ - واستجابة لطلب الأمانة العامة بتقديم توجيهات بشأن هيكل ومخطط التقارير التي ستقدم في المستقبل عن التنسيق في مجال الطاقة، رأت اللجنة ضرورة بذل الجهود لتصنيف أنشطة الطاقة التي تقوم بها مختلف المنظمات في إطار الخيارات المقترحة في الفصل الثاني أعلاه. وينبغي أن تشمل التقارير في المستقبل مسائل شاملة القطاعات، وكذلك معلومات كمية عن البرامج والأنشطة بما فيها معلومات عن الميزانيات ونتائج التقييمات المضطلع بها.

١١٤ - وطرحنا مجموعة مختلفة من الأفكار الرامية إلى زيادة فعالية التنسيق في المسائل المتعلقة بالطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة، وبحث عديد من الخبراء إمكانية إنشاء مؤسسة جديدة للطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة أو خارجها لتعزيز الأهداف العامة للسياسات المتعلقة بالطاقة والتنمية المستدامة. ويمكن لمؤسسة للطاقة على هذا النحو أن تشجع على إجراء البحوث وتعمل كمركز لتبادل المعلومات وتكفل التنسيق بين البلدان على الصعيدين الإقليمي والعالمي، وتوفر الاستمرارية في عملية الاستعراض؛ وعلاوة على ذلك، يمكن لمثل هذه المؤسسة تعزيز التنسيق الحكومي الدولي الدائم فيما يتصل بالمسائل المتعلقة بسياسات الطاقة مثل التعريفات الجمركية والإعانات والضرائب الإيكولوجية والتوحيد القياسي للمعدات. وفي هذا الصدد، يمكن تحقيق فوائد بيئية ومالية كبيرة من خلال التعاون الإقليمي ومثل ذلك الميثاق الأوروبي للطاقة الذي تم التفاوض بشأنه من قبل خصوم سابقين في الشرق والغرب. وعلى سبيل المثال، يمكن وضع ميثاق إفريقي للطاقة يعالج مسائل مثل استخدام طاقة الكتلة الإحيائية.

١١٥ - ولاحظ خبراء عديدون آخرون أن النظر في إنشاء مؤسسة عالمية جديدة للطاقة يقتضي زيادة المعلومات وتحليل أنشطة المنظمات القائمة، لا سيما في ضوء الصعوبات المالية الحالية التي تعاني منها منظومة الأمم المتحدة برمتها. وذكر أولئك الخبراء أنه، حتى وجود حد أدنى للتنسيق في الوقت الراهن، يعوقه نقص الأموال اللازمة للسفر وإجراء مشاورات بين الموظفين المسؤولين عن مسائل الطاقة في منظومة الأمم المتحدة. وعلاوة على ذلك، ينبغي حدوث التنسيق على أدنى المستويات الممكنة ثم التدرج إلى مستويات أكثر عمومية. وينبغي أن يشمل هذا التنسيق تبادل المعلومات بانتظام واستمرار بشأن أنشطة الطاقة على أن يستكمل ذلك بوجود حد أدنى من المشاورات بشأن التخطيط البرنامجي والميزنة بهدف تعزيز وضع استراتيجيات وخطط عامة و/أو مشتركة في أكبر عدد ممكن من مجالات الطاقة ذات الأولوية. ويمكن تخصيص الموارد المالية المتاحة لتعزيز المنظمات والبرامج القائمة في ميدان الطاقة.

١١٦ - وحثت اللجنة على تحسين التنسيق في مجال الطاقة داخل منظومة الأمم المتحدة عن طريق تبادل المعلومات بشأن الأنشطة وتشجيع الأنشطة المشتركة، وصياغة ميزانيات البرامج، والاستفادة من اللجان الإقليمية، وتعزيز جهود الأمانة العامة في مجال التنسيق. وعلاوة على ذلك، ينبغي توسيع جهود التنسيق لتشمل الهيئات المختصة خارج منظومة الأمم المتحدة.

١١٧ - وأحاطت اللجنة علما بالدور الهام الذي تقوم به المرأة في البلدان النامية في تجميع مختلف مصادر الطاقة المتجددة ونشرها واستعمالها وفي تثقيف الأسرة في هذا المجال، والحقيقة القائلة بأن راسمي ومخططي السياسات نادرا ما يأخذون في الاعتبار مشاركة المرأة في هذا الميدان. وكان من المسلم به بوضوح تلك القيود الرئيسية التي تواجه المرأة في تحقيق التكامل التام والمشاركة في تخطيط الطاقة والبرمجة والمشاريع على النحو الذي حدده المعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة. وهناك أيضا حاجة ملحة لإعادة النظر في الاستراتيجيات والأنشطة الإنمائية للاستفادة من مشاركة المرأة في تخطيط ووضع المشاريع والبرامج المستدامة في مجال الطاقة.





## الفصل السابع

### الخطة المتوسطة الأجل للفترة ١٩٩٢-١٩٩٧ في مجال الطاقة

#### ألف - مقدمة

١١٨ - قدم رئيس فرع الطاقة والموارد الطبيعية التابع لإدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة بند جدول الأعمال المتعلق بالخطة المتوسطة الأجل للفترة ١٩٩٢-١٩٩٧ الذي ناقشته الجمعية العامة في دورتها السابعة والأربعين<sup>(١)</sup>. وتعد الخطة المتوسطة الأجل جزءاً من التوجيه الرئيسي لسياسات الأمم المتحدة. ويشمل برنامج الطاقة ستة برامج فرعية تتضمن رصد وتحليل الاتجاهات والاحتمالات العالمية في مجال الطاقة وأثرها على التنمية والبيئة؛ تشجيع استكشاف الطاقة وتنميتها على نحو مستدام في البلدان النامية؛ زيادة تنمية واستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة؛ تقييم موارد الطاقة واستكشافها؛ التخطيط للطاقة وإدارتها؛ وتطوير التكنولوجيا ونقلها لا سيما التكنولوجيا السليمة بيئياً، بما يتضمن شروطاً غير احتكارية وتفضيلية، لاستغلال موارد الطاقة البالغة الأهمية. وأشار إلى أن الفصول الأخرى من الخطة المتوسطة الأجل شملت أيضاً برامج للطاقة، مثال ذلك، الفصول المتعلقة باللجان الإقليمية.

#### باء - موجز المناقشات

١١٩ - يتفق التوجه العام للخطة المتوسطة الأجل، إلى حد ما، مع مفاهيم اللجنة وأفكارها. وينصب التركيز على التنمية الاجتماعية - الاقتصادية، التي تتطلب توافر وسائل لنقل الطاقة معقولة التكلفة، وإنشاء نظام للطاقة يعتمد عليه في ظل القيود التي تفرضها البيئة واستخدام الموارد القابلة للاستنفاد. وينبغي أن يولى البرنامج اهتماماً متزايداً لمسألة تغير المناخ نتيجة انبعاثات غاز الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة. ومن المقترح اتباع نهج التنبؤ الارتجاعي بدلاً من نهج التنبؤ المستقبلي انطلاقاً من الغايات التي يتعين الوفاء بها. وتتسم مسألة تلبية الغايات المتعلقة بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون بأهمية رئيسية ويترتب على ما ينبغي القيام به في هذا الشأن آثار عالمية النطاق فيما يتعلق بتطوير وتطبيق تكنولوجيات مختلفة في ميدان الطاقة. وينبغي أن تناقش اللجنة بتعمق مسألة تغير المناخ بعد أن يصدر في عام ١٩٩٥ التقرير القادم للفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ وكذلك التقرير الذي ستعده الأمانة العامة.

---

(٢١) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة السابعة والأربعون، الملحق رقم ٦ (A/C.47/6/Rev.1).

١٢٠ - ولا توضح الخطة المتوسطة الأجل كيف سيؤدي التعاون الدولي في مجال الطاقة الى تحسين التنسيق بين جميع المنظمات والوكالات المعنية وتعزيز القيام بإجراء متضافر. وينبغي أن تحظى الأهداف المبينة بمزيد من الاهتمام وأن ترتبط بالإجراءات المحددة التي سيتم اتخاذها في المقر وعلى المستوى الإقليمي.

١٢١ - والبرنامج الفرعي ١ بشأن رصد وتحليل الاتجاهات والاحتمالات العالمية في مجال الطاقة وأثرها على التنمية والبيئة يركز فيما يبدو على امكانات الطاقة. غير أنه من المهم فهم الاتجاهات التي كانت سائدة في الماضي مما يتطلب تحليل التطورات الوطنية والدولية في مجال العرض والطلب في ميدان الطاقة، فضلا عن وضع أساليب موحدة للبحوث منها، على سبيل المثال، الأساليب اللازمة لإجراء بحث وتقييم مستمرين لكفاءة الطاقة في مختلف البلدان.

١٢٢ - وليتسنى إجراء مقارنات دولية لكفاءة الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية، ينبغي وضع إطار للتعاون والبحث الدوليين. وينبغي أن يعالج مثل هذا الإطار المسائل التالية: نوع مؤشرات كثافة الطاقة وكفاءة استخدام الطاقة؛ كيفية قياس استهلاك الطاقة؛ كيفية قياس النشاط البشري؛ وكيفية قياس إمكانية تحسين كفاءة استخدام الطاقة. ووضع مثل هذا الإطار ملح بصورة عاجلة، ويمكن تحقيقه كجزء من هذا البرنامج الفرعي.

١٢٣ - ويتمثل التركيز في البرنامج الفرعي ٢ في تشجيع استكشاف الطاقة وتنميتها على نحو مستدام في البلدان النامية، مما يستلزم وضع خطط وطنية في مجال الطاقة. ويتم في معظم الأحيان وضع هذه الخطط بمعزل عن بعضها الآخر. ويمكن، عن طريق التعاون الإقليمي، تحقيق مزايا مالية وبيئية كبيرة ومثال ذلك ميثاق الطاقة الأوروبية. وينبغي أن يكون تعزيز هياكل التعاون الإقليمي في قطاع الطاقة وتقديم المساعدة لوضع موثاق اقليمية في مجال الطاقة، جزءا من أنشطة الأمانة العامة واللجان الإقليمية.

١٢٤ - ويتناول البرنامج الفرعي ٣ زيادة التنمية واستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. ويتمثل النشاط الرئيسي في إطار هذا البرنامج في تقديم الدعم الى اللجنة وتوفير الوثائق الموضوعية لها. ولوحظ أن تعزيز تنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة واستخدامها يتطلب مزيدا من الموارد، ومن ثم فقد أوصي بشدة بتعزيز هذا البرنامج الفرعي. وقد يتطلب اتخاذ إجراءات محددة في إطار هذا البرنامج الفرعي البدء في تعزيز الترتيبات المؤسسية داخل منظومة الأمم المتحدة للترويج لتطوير مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها؛ والبحث على ادراج الطاقة المتجددة كأحد العناصر الرئيسية في البرامج المتعلقة بالأغذية، والمياه، والتنمية الريفية، وغيرها؛ والترويج بين المؤسسات المالية وبرامج المعونة الثنائية لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة؛ وتحديد وتقييم الوسائل الفعالة في مجال السياسات لتعزيز تطوير المصادر المتجددة للطاقة وتطبيقاتها وغير ذلك من الخيارات الرامية الى تحقيق نظام مستدام للطاقة.

١٢٥ - ويركز البرنامج الفرعي ٤ على تقييم موارد الطاقة واستكشافها. كما أن رسم خريطة على نطاق البلد للمصادر المتجددة للطاقة يتسم بأهمية كبيرة. وينبغي أن يتم التنسيق على الصعيد الدولي لرسم هذه الخرائط وأن تقوم على أساس تصنيف محدد تحديدا جيدا للامكانيات المتاحة. وفيما يتعلق بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، يمكن أن يكون هذا التصنيف بشأن: (أ) احتمالات الأحوال الجوية؛ (ب) إمكانات المواقع؛ (ج) الامكانيات التقنية؛ (د) الامكانيات الاقتصادية؛ (هـ) إمكانية التنفيذ.

١٢٦ - وأحد الأنشطة في البرنامج الفرعي ٤ هو دعم استخدام تكنولوجيات الوقود الأحفوري الأنظف بيئيا؛ ولم يول أي اهتمام حتى الآن لإمكانية إزالة الكربون من الوقود الأحفوري وغاز المداخن. غير أن إزالة ثاني أكسيد الكربون من محطات الطاقة والنظم الأخرى لتحويل الطاقة قد يكون خيارا هاما في الجمع بين استخدام أنواع الوقود الأحفوري واجراء تخفيضات كبيرة في انبعاث غازات الدفيئة. وينبغي أن يحظى هذا الخيار بالاهتمام، لا سيما في إطار البرنامج المعني بتكنولوجيات الضم النظيفة. ومن ثم ينبغي أيضا أن يولي هذا البرنامج اهتماما بإمكانية الاستفادة من منتجات النفايات الناجمة عن محطات الطاقة مثل رماد المداخن.

١٢٧ - وفي إطار البرنامج الفرعي ٤، يعطى اهتمام لحفظ الطاقة. ولوحظ أنه عند الترويج لبرنامج وطني لحفظ الطاقة، تبرز أهمية انشاء قاعدة بيانات وطنية شاملة بشأن إمكانيات وتكاليف تدابير الاقتصاد في الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية، على نحو ما ستدل عليه التجربة في بعض البلدان المتقدمة النمو. وذكر أن نحو ثلث استهلاك الطاقة العالمي يرتبط بإنتاج المواد والأجهزة. ومن ثم فإن تحسين كفاءة استخدام المواد يمكن أن يسهم إسهاما كبيرا في تقليل الحاجة الى الطاقة. وينبغي أن يحظى هذا الموضوع بقدر أكبر من الاهتمام.

١٢٨ - وهدف البرنامج الفرعي ٥ بشأن التخطيط للطاقة وادارتها هو زيادة قدرة البلدان النامية على القيام بصورة فعالة بإدارة وتخطيط عملية التنمية المستدامة لقطاعاتها في مجال الطاقة. وذكر أن الحاجة الى وضع برامج وطنية لتحقيق امدادات مستدامة للطاقة يتسم بالأهمية في بلدان الشمال وبالأهمية على وجه خاص في الجنوب، حيث لا يوجد لدى كثير من البلدان استراتيجيات وطنية للطاقة توضع في إطارها أولويات للأجل القصير والمتوسط والطويل. ويجب على اللجان الإقليمية، عند الضرورة، تشجيع انشاء برامج وطنية لإقامة نظام مستدام للطاقة والانتقال الى هذا النظام.

١٢٩ - وثمة اجراء آخر هو ضرورة التشجيع على تقديم المساعدة الى البلدان النامية من أجل انشاء مراكز للتفوق في مجال الطاقة المتجددة وللاستفادة من الطاقة والمواد في جميع القطاعات الاقتصادية. وينبغي أن توفر هذه المراكز، في جملة أمور التدريب ودعم التكنولوجيا وتوفير قواعد بيانات للموارد تكون ملائمة للاحتياجات الإقليمية.

١٣٠ - ويركز البرنامج الفرعي ٦ على تطوير التكنولوجيا ونقلها، ولا سيما التكنولوجيا السليمة بيئياً، بما في ذلك التي تتضمن شروطاً غير تجارية تفضيلية، لاستغلال موارد الطاقة البالغة الأهمية. وأعرب بعض الخبراء عن الحاجة إلى وجود مؤسسة عالمية تتولى وضع جدول أعمال دولي للطاقة في العالم وتساءل عما إذا كانت الأمانة العامة تستطيع تقصي إمكانات إنشاء مؤسسة من هذا القبيل.

١٣١ - وأشارت اللجنة إلى ضرورة تنقيح الخطة المتوسطة الأجل في مجال الطاقة مع وضع توجه يستند إلى الخيارات المتعلقة بالطاقة الواردة في الفصل الثاني أعلاه. وينبغي إيلاء مزيد من الاهتمام لكفاءة استخدام الطاقة وتحسين استخدام المواد، عن طريق القيام، على سبيل المثال، بتنفيذ برنامج فرعي محدد بشأن هذه المسألة. وينبغي إدماج جميع البرامج والبرامج الفرعية المتعلقة بالطاقة في فصل واحد إذا أمكن ذلك، أو الإحالة إليها مرجعياً بأسلوب أكثر فاعلية.

## الفصل الثامن

### مسائل أخرى

١٣٢ - أوصت اللجنة بعقد دورة لها تستغرق عشرة أيام، في شباط/فبراير - آذار/مارس ١٩٩٥، لمعالجة قضايا الطاقة في الريف المتصلة بالفصل ١٤ من جدول أعمال القرن ٢١ المعنون "النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة". وذلك الفصل هو أحد موضوعات المناقشة التي ستتناولها اللجنة المعنية بالتنمية المستدامة في دورتها الثالثة التي ستعقد في عام ١٩٩٥. ووافقت اللجنة على أن تركز اهتمامها في دورة عام ١٩٩٥ على ثلاثة من بنود جدول الأعمال. هي تسخير الطاقة لأغراض التنمية الريفية، واستعمال الكتلة الإحيائية كمصدر للطاقة، وتنسيق العمل في مجال الطاقة. (انظر الفصل الأول، الفرع باء، مشروع المقرر الأول).

١٣٣ - وأعربت اللجنة عن كامل ثقتها في اتخاذ الأمانة العامة، فضلا عن أعضاء اللجنة، الاستعدادات الكافية في حينها من أجل عقد اجتماعاتها المقبلة.

١٣٤ - وتود اللجنة أن تعرب عن تقديرها للأمانة العامة، نظرا لجهودها في الإعداد لاجتماع اللجنة وعقده.

## الفصل التاسع

### جدول الأعمال المؤقت للدورة الثانية للجنة

١٣٥ - نظرت اللجنة في البند ٩ من جدول أعمالها في جلستها ١٢، التي عقدت في ١٨ شباط/فبراير ١٩٩٤. وكان معروضا على اللجنة مشروع جدول الأعمال المؤقت للدورة الثانية (E/C.13/1994/L.7).

١٣٦ - وفي الجلسة نفسها، وبعد أن أدلى العديد من أعضاء اللجنة ببيانات، أقرت اللجنة جدول الأعمال المؤقت ووثائق دورتها الثانية، بصيغتها المنقحة شفويا (انظر الفصل الأول، الفرع باء).

## الفصل العاشر

### تنظيم الدورة

#### ألف - افتتاح الدورة ومدتها

١٣٧ - عقدت اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتسخير الطاقة لأغراض التنمية دورتها الأولى في مقر الأمم المتحدة في الفترة من ٧ إلى ١٨ شباط/فبراير ١٩٩٤. وعقدت اللجنة ١٢ جلسة (من الأولى إلى الـ ١٢) وعددا من الاجتماعات غير الرسمية.

١٣٨ - وافتتح الدورة رئيسها المؤقت، وكيل الأمين العام لشؤون تنسيق السياسات والتنمية المستدامة. ورحب بجميع المشتركين في الاجتماع، وأحالهم إلى قرار الجمعية العامة ٢٣٥/٤٦ المؤرخ ١٣ نيسان/أبريل ١٩٩٢ المتعلق بإعادة تشكيل الأمم المتحدة وتنشيطها في الميدانين الاقتصادي والاجتماعي والميادين المتصلة بهما، الذي تولت بموجبه اللجنة ولاية اللجنة السابقة المعنية بالموارد الطبيعية فيما يتعلق بالطاقة وولاية اللجنة السابقة المعنية بتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة واستخدامها، ومن بينها النظر في صلتها بالبيئة والتنمية.

١٣٩ - وأشاد بمؤهلات أعضاء اللجنة وخبرتهم. وأشار إلى أن الخبراء مجتمعين يمثلون ثروة من الخبرة الأكاديمية والعملية في مجال وضع سياسات الطاقة. وأعرب لذلك عن ثقته في أنهم يتمتعون بمركز فريد يمكنهم من طرح خيارات وتوصيات في مجال سياسات الطاقة على المجلس الاقتصادي والاجتماعي، حسبما طلبت الجمعية العامة في قرارها ٢٣٥/٤٦. وأوصى أيضا بأن يولوا النظر بإمعان في صلة هذه اللجنة بجدول أعمال القرن ٢١ ولجنة التنمية المستدامة.

١٤٠ - وأشار وكيل الأمين العام إلى أن الجانب السياسي من النظام الدولي كثيرا ما يتطلب اتخاذ قرارات في مجال السياسات بشأن مسائل تقنية الطابع. وغالبا ما تعين اتخاذ هذه القرارات استنادا إلى معلومات غير مكتملة. ويجب على الهيئات التي تتخذ مثل هذه القرارات المتعلقة بالسياسات أن تنظر في رأي الخبراء المدروس. وأضاف قائلا إن القدرة على إدارة عالم أكثر ترابطا ستعتمد إلى حد كبير على القدرة على إدارة الطاقة. فخلال مرحلة الانتقال إلى التنمية، يزداد الطلب على الطاقة زيادة ضخمة لتدعيم النمو الاقتصادي. ورغم أنه جرى تحليل لمسألة إدارة حالات الندرة الحالية والمحتملة، لا يزال الأمر يتطلب دراسة حالات الندرة المحلية. واستشهد بمثال يتمثل في نفاد الحطب، وهو مصدر للطاقة يلبي الاحتياجات الأساسية من الإضاءة والتدفئة والوقود اللازم للطهي. وأكد أن من المهم أيضا إدارة الأثر الذي يرتبه استخدام الطاقة على البيئة، مشددا على ضرورة تقاسم الحيز البيئي على الصعيد المحلي والصعيد الإقليمي والصعيد العالمي بصورة عادلة.



١٤١ - ودعا اللجنة إلى أن تقدم مشورة من خبرائها بشأن ما هية القضايا التي ينبغي أن تحظى بأولوية للنظر فيها. فعلى الرغم من أهمية التركيز على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة فإن البشائر المرتقبة من تلك المصادر لم تترجم إلى استعمال تجاري واسع النطاق.

١٤٢ - وأكد أن مسألة تسخير الطاقة لأغراض التنمية هي مسألة هامة، مثلها في ذلك مثل مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. فالطاقة تعد أمرا أساسيا للإنتاج والاستهلاك والتنمية. وهناك اعتراف متزايد بأن مسألتها تطوير التكنولوجيا ونقلها قد اكتسبت أهمية دولية، ونظرا لتعدد القضايا التي يتعين أن تنظر فيها اللجنة، فإنه قد دعا الخبراء إلى تقديم مشورة بشأن المجالات ذات الأولوية التي تتخذ فيها إجراءات فعالة على الصعيدين الوطني والدولي.

#### باء - الحضور

١٤٣ - حضر الدورة أعضاء اللجنة التالية أسماؤهم: السيد محمد آل رمضان، السيد مسعود بو معور، السيد خوسيه لورنزو بوزو، السيد برنارد دفين، السيد بول - جورج غترموث، السيد وولفغانغ هاين، السيد توماس ب. جوهانسون، السيد فرجيل موساتسكو، السيد فاليري أندريف نيكوف، السيد جيوفاني كارلو بينشيرا، السيد زويلو روداس روداس، السيد إ. ف. ر. ساستري، السيد محمد م. شوكت، السيد ولهلمز ك. تركنبرغ، السيد ديمتري ب. فولمبرغ، والسيد زانغ غوشنغ.

١٤٤ - وكانت الدول التالية الأعضاء في الأمم المتحدة ممثلة في الدورة: أوكرانيا، أيرلندا، بنما، تركيا، سلوفاكيا، العراق، كوبا، كينيا، ليتوانيا، مصر، هايتي، هنغاريا، الولايات المتحدة الأمريكية.

١٤٥ - وكانت هيئات الأمم المتحدة التالية ممثلة في الدورة: اللجنة الاقتصادية لأوروبا، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، والمعهد الدولي للبحث والتدريب من أجل النهوض بالمرأة، وجامعة الأمم المتحدة.

١٤٦ - وكانت المؤسسات التالية في منظومة الأمم المتحدة ممثلة في الدورة: منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية.

١٤٧ - وكان ممثلا في الدورة الكرسي الرسولي، وهو دولة غير عضو تحتفظ ببعثة مراقب دائم في المقر.

١٤٨ - وكانت منظمة البلدان المصدرة للنفط، وهي منظمة حكومية دولية، ممثلة بمراقب.

١٤٩ - وكانت المنظمات غير الحكومية التالية ذات المركز الاستشاري لدى المجلس الاقتصادي والاجتماعي، ممثلة في الدورة: غرفة التجارة الدولية، والمنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (الفئة الأولى)؛ ومعهد الموارد العالمية (الفئة الثانية)؛ والمنظمة الدولية لأجهزة الطهي الشمسية (القائمة).

#### جيم - انتخاب أعضاء المكتب

١٥٠ - في الجلسة الأولى المعقودة في ٧ شباط/فبراير، انتخبت اللجنة بالتزكية أعضاء المكتب التاليين:

الرئيس: السيد محمد م. شوكت (مصر)

نائب الرئيس: السيد توماس ب. جوهانسون (السويد)  
السيد زانغ غوشنغ (الصين)

١٥١ - وفي الجلسة الرابعة المعقودة في ٩ شباط/فبراير، انتخبت اللجنة بالتزكية السيد زويلو روداس روداس (باراغواي) نائباً للرئيس، والسيد فرجيل موساتسكو (رومانيا) مقرراً.

#### دال - جدول الأعمال

١٥٢ - في الجلسة الثانية المعقودة في ٧ شباط/فبراير، أقرت اللجنة جدول الأعمال المؤقت للدورة بصيغته الواردة في الوثيقة E/C.13/1994/1 و Corr.1 والمنقحة شفويًا. وفيما يلي جدول الأعمال:

- ١ - انتخاب أعضاء المكتب.
- ٢ - إقرار جدول الأعمال وتنظيم الأعمال.
- ٣ - الطاقة والتنمية المستدامة:
  - (أ) الروابط بين الطاقة وكل من التنمية والبيئة والأمن والموارد المحدودة؛
  - (ب) المسائل المتعلقة بالتنمية الطاقية الشاملة، مع التشديد بوجه خاص على البلدان النامية، بما في ذلك حالة البترول والغاز الطبيعي؛
  - (ج) مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة؛
  - (د) كفاءة استغلال موارد الطاقة.
- ٤ - وضع استراتيجيات لنظم الطاقة المستقبلية المتمشية مع التنمية المستدامة.
- ٥ - سياسات لتنفيذ شبكات الطاقة المتمشية مع التنمية المستدامة.
- ٦ - التنسيق في مسائل الطاقة والمسائل المتصلة بها.

٧ - التخطيط المتوسط الأجل في ميدان تنمية واستغلال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتسخير الطاقة لأغراض التنمية، وفيما يتعلق بالفصول المتعلقة بالطاقة في جدول أعمال القرن ٢١.

٨ - مسائل أخرى.

٩ - جدول الأعمال المؤقت للدورة الثانية للجنة.

١٠ - اعتماد تقرير اللجنة عن دورتها الأولى.

هاء - تقرير اللجنة عن دورتها الأولى

١٥٣ - رأت اللجنة أن الأعضاء قد توصلوا إلى توافق آراء عام بشأن الأفكار المعرب عنها في التقرير. ولكن ينبغي مع ذلك أن يفهم أن مشروع القرار ومشاريع المقررات هي وحدها التي تعبر عن رأي فرادى الأعضاء في جميع التفاصيل.

١٥٤ - ونظرا لضيق الوقت، لم تناقش عدة مسائل مناقشة مستفيضة ولم تدرج، لذلك، في التقرير.

## المرفق الأول

### الآثار المترتبة في الميزانية البرنامجية على مشروع المقرر الثاني

١ - بموجب أحكام مشروع المقرر، ستعقد اللجنة المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وتسخير الطاقة لأغراض التنمية دورة في شباط/فبراير - آذار/مارس ١٩٩٥، تستغرق ١٠ أيام، لتقديم المشورة إلى لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثالثة بشأن تسخير الطاقة لأغراض التنمية الريفية حسبما جاء في جدول أعمال القرن ٢١.

٢ - وهذا سوف يتطلب عقد دورة إضافية للجنة لم ترصد لها موارد في الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥.

٣ - وقدرت التكاليف المتصلة بحضور أعضاء اللجنة لدورتها في عام ١٩٩٥ بمبلغ ١٢٩ ٠٠٠ دولار. وتمثل هذه التكاليف احتياجات إضافية في إطار الباب ٨ (إدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة) من أبواب الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥.

٤ - وسيسفر الاقتراح أيضا عن احتياجات إضافية من خدمات المؤتمرات. وتقدر هذه الاحتياجات بالنسبة لعام ١٩٩٥، على أساس التكلفة الكاملة، بمبلغ ٣٤٥ ٥٠٠ دولار. وتستند هذه الاحتياجات إلى افتراض مؤداه أنه لن يلبي أي جزء من احتياجات خدمة المؤتمرات من القدرة الدائمة في إطار الباب ٢٥ (الإدارة والتنظيم) من الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥، وأن الأمر سيتطلب موارد إضافية من أجل المساعدة المؤقتة للاجتماعات. ولا يمكن تحديد مدى الاحتياج إلى تكميل القدرة الدائمة للمنظمة بموارد من المساعدة المؤقتة إلا على ضوء جدول المؤتمرات والاجتماعات للفترة ١٩٩٤-١٩٩٥. ووفقا للممارسة المستقرة، رصدت اعتمادات في الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥ لا لمجرد خدمة الاجتماعات المعروفة فعلا وقت إعداد الميزانية، بل ولخدمة الاجتماعات، أو تمديدات الاجتماعات، التي قد يؤذن بها لاحقا، استنادا إلى النمط الناشئ على مدى السنوات الخمس السابقة. وعلى هذا الأساس، من المقدر ألا تلزم أي موارد إضافية في إطار الباب ٢٥ من الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥ لكفالة ما يلزم لذلك الاقتراح.

٥ - وإجمالا، فإذا قرر المجلس الاقتصادي والاجتماعي أنه يأذن بعقد دورة إضافية للجنة في عام ١٩٩٥، سينشأ احتياج إضافي بمبلغ ١٢٩ ٠٠٠ دولار لتغطية سفر أعضاء اللجنة وبدل إقامتهم اليومي في إطار الباب ٨ (إدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة) من الميزانية البرنامجية لفترة السنتين ١٩٩٤-١٩٩٥. وسيعامل هذا المبلغ وفقا للإجراء المتعلق باستعمال وتشغيل صندوق الطوارئ المنشأ بموجب قرار الجمعية العامة ٢١١/٤٢.

## المرفق الثاني

### الوثائق المعروضة على اللجنة في دورتها الأولى

رمز الوثيقة	بند جدول الأعمال	عنوان الوثيقة أو وصفها
A/47/6/Rev.1 (Volume 1)	٧	الخطة المتوسطة الأجل للفترة ١٩٩٧-١٩٩٢
Corr.1 و E/C.13/1994/1	٢	إقرار جدول الأعمال وتنظيم الأعمال
E/C.13/1994/2	٣ (أ)	أنماط الطاقة العالمية المتغيرة: تقرير الأمين العام
E/C.13/1994/3	٣ (ب)	استكمال بشأن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة: تقرير الأمين العام
E/C.13/1994/4	٦	أنشطة برامج الطاقة داخل وخارج منظومة الأمم المتحدة: تقرير الأمين العام
E/C.13/1994/5	٣ (ج)	وسائل تشجيع وتنفيذ كفاءة استهلاك الطاقة في البلدان النامية: تقرير الأمين العام
E/C.13/1994/6	٣ (ج)	قضايا في مجال نقل تكنولوجيات الفحم النظيفة إلى البلدان النامية: تقرير الأمين العام
E/C.13/1994/7	٢	جدول الأعمال بصيغته التي أقرتها اللجنة في جلستها الثانية، المعقودة في ٧ شباط/فبراير ١٩٩٤
E/C.13/1994/L.1	٢	تنظيم أعمال الدورة: مذكرة من الأمانة العامة
E/C.13/1994/L.2	٢	حالة وثائق الدورة: مذكرة من الأمانة العامة
E/C.13/1994/L.3	٢	برنامج العمل الذي أقرته اللجنة في جلستها الثانية، المعقودة في ٧ شباط/فبراير ١٩٩٤
E/C.13/1994/L.4	٣ و ٤ و ٥	مشروع قرار مقدم من ١٥ خبيراً
E/C.13/1994/L.4/Rev.1 و Rev.1/Add.1	٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧	مشروع قرار مقدم من خبير واحد
E/C.13/1994/L.5	١٠	مشروع تقرير اللجنة
E/C.13/1994/L.6	٨	مشروع مقرر مقدم من ١٦ خبيراً
E/C.13/1994/L.7	٩	مشروع جدول الأعمال المؤقت للدورة الثانية للجنة

— — — — —