الأمم المتحدة

الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ

Distr.
GENERAL

FCCC/NC/15
17 January 1996
ARABIC
Original: ENGLISH

# الملخص التنفيذي للبلاغ الوطني

# لليونان

**المقدم بموجب المادتين ٤ و١٢ من الاتفاقية الإطارية
للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ**

وفقا للمقرر ٢/٩ للجنة التفاوض الحكومية الدولية لوضع اتفاقية إطارية بشأن تغير المناخ، والذي صادق عليه مؤتمر الأطراف في مقرره CP.1/٣ (FCCC/CP/1995/7/Add.1) يتعين على الأمانة أن توفر، باللغات الرسمية للأمم المتحدة، الملخصات التنفيذية للبلاغات الوطنية المقدمة من الأطراف والمدرجة في المرفق الأول.

ملحوظة: تحمل الملخصات التنفيذية للبلاغات الوطنية الصادرة قبل الدورة الأولى لمؤتمر الأطراف الرمز A/AC.237/NC/__.

يمكن الحصول علـــى نســخ البلاغ الوطني لليونان من:

Ministry of the Planning, Environment and Public Works
17 Amaliavos Str.
11523 Athens

Fax No. (301) 643 2589

لم تراجع دائرة الخدمات التحريرية هذه الوثيقة

## مقدمة

١- سبب **أثر الدفيئة** قلقا شديدا طيلة العقد الماضي في الدوائر العلمية والسياسية. ورغم درجة الشك الملحة في اتجاه الظاهرة الفعلي وكثافتها. فإن المجتمع العلمي يتفق على أن الانبعاثات الانسانية المصدر لما يسمى "بغازات الدفيئة" - وتشمل ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان وغيرها من المركبات المتطايرة - أثراً ضاراً على نوعية الغلاف الجوي، ومن ثم فإنها يمكن أن تثير الاضطراب في التوازن الايكولوجي.

٢- فبسبب التركيزات المتزايدة من غازات الدفيئة لا يتمكن الاشعاع الشمسي الذي يعكسه سطح الأرض من الإفلات خلال طبقات الغلاف الجوي، ومن ثم يسهم في الاحترار التدريجي للكوكب. وهناك مؤشرات جدية إلى أن متوسط درجة حرارة سطح الأرض قد زاد بمقدار نصف درجة مئوية خلال القرن الحالي، في حين تبين إعادة البناء العلمية لمستويات درجة الحرارة المحيطة في العشرين ألف سنة الماضية وجود زيادات أكبر في بعض المناطق. وليست مستويات درجة الحرارة محددا مناخيا أساسيا فحسب بل إنها تؤثر كذلك على مستويات التهطال، وهبوب الرياح، والتيارات البحرية وغير ذلك من الظواهر الطبيعية. ويزداد وضوح خطورة ما **يمثله تأثير** الدفيئة من خطر على ضوء ما يمكن له أن يحدثه من تغير مناخي أعم.

٣- وقد اتفق المجتمع الدولي في الآونة الأخيرة على نهج نظامي مشترك إزاء خطر التغير المناخي المحدق. وفي اجتماع القمة الذي عقد في ريو في حزيران/يونيه ١٩٩٢ ووقع ٥٤ بلدا، إلى جانب الجماعة الأوروبية، على الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ، في جهد مشترك لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة تخفيضا كبيرا.

٤- وإثر تصديق البرلمان الوطني على قرارات القمة في نيسان/أبريل ١٩٩٤ التزمت اليونان بتحقيق الغايات المبينة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وتشمل التزامات اليونان:

(أ) وضع قائمة تفصيلية بانبعاثات غازات الدفيئة ورصد تطورها؛

(ب) وضع برنامج لتثبيت الانبعاثات بحلول عام ٢٠٠٠ عند مستوياتها في عام ١٩٩٠ ومراقبة تنفيذه.

٥- ورغم أن الجماعة الأوروبية قد اعتمدت عموما هدف التثبيت فإنها تسلم مع ذلك بمستويات التطور المختلفة التي بلغتها كل من الدول الأعضاء. وهكذا أقر مجلس الوزراء بداية أن جهود الجماعة من أجل تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة ينبغي أن تقوم على أساس توزيع عادل للمسؤوليات والأعباء.

٦- وقد وضع البرنامج اليوناني لتخفيض ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى تحت مسؤولية واشراف وزارة البيئة والتخطيط المادي والأشغال العامة، بالتعاون مع وزارة الصناعة والطاقة والتكنولوجيا. إلا أن إعداد البرنامج استكمل بمشاركة واسهام الوزارات المختصة الأخرى، وهيئات القطاع العام الأوسع وخبراء من القطاع الخاص. واسندت المسؤولية عن الدعم العلمي لفريق أبحاث في جامعة أثينا التقنية الوطنية.

٧- ولم ينظر إلى برنامج تخفيض ثاني أكسيد الكربون كشيء منفصل بل بالعكس اعتبر عنصرا ضروريا في أي نهج حديث وشامل لسياسة تنمية البلاد. كما لم يعد يمكن لمثل هذه السياسة أن تقتصر على العوامل الاقتصادية الخالصة، ولا بد أن تشمل "التكاليف الخارجية" (أي الأثر الاجتماعي والبيئي) التي تسببها عملية الانتاج واستخدام السلع، والطاقة بوجه أخص.

٨- وينبغي أن تكون غاية أي سياسة تنمية حديثة هي اقامة توازن جديد بين سعي السكان المفهوم إلى الرفاه الاجتماعي والاقتصادي، وضرورة ضمان سلامة الكوكب وبقائه. ومن هنا لا بد لتطبيق **مبدأ التنمية المتواصلة** أن يلبي مطالب اليوم دون أن يسئ إلى حق الأجيال المقبلة في الرفاهية، ويستدعي هذا الاتجاه العام تغييرات ضرورية في كل من أنماط السلوك الفردي وعلى المستوى المركزي لوضع السياسات.

٩- ولا يمكن أن ننتظر أن يحقق اعتماد سياسة تنمية مستدامة وتنفيذها الفعلي المعجزات بين يوم وليلة، فلا بد أولا من أداء مهمة شاقة ومعقدة من أجل تحديد وحل التناقضات الناشئة عن التنازع بين الأهداف البيئية والاقتصادية، كما يستدعي هذا المسار للعمل تعبئة الاقتصاد والمجتمع اليوناني بأسرهما. وسيسهل التوزيع العادل للتكاليف المتكبدة تنفيذ البرنامج، ويساعد على تعزيز نمو كل من البشرية والبيئة.

## البيانات

١٠- يمثل انتاج الطاقة واستهلاكها في اليونان ٨٨ في المائة من كل انبعاثات غازات الدفيئة وما يصل إلى ٩٢ في المائة من ثاني أكسيد الكربون الذي يطلق في الجو. ومن هنا فإن أي محاولة للتحكم في غازات الدفيئة (الوضع الحالي واتجاهات التطور وإمكانات التخفيف إلخ...) لا بد بالضرورة أن تستند إلى معرفة متعمقة لنظام الطاقة الوطني.

١١- وقد سجل الطلب على الطاقة في اليونان زيادة كبيرة طيلة السبعينات والثمانينات بالرغم من تأثير أزمتي الطاقة وما نشأ عنهما من كساد اقتصادي. وأدت هذه الزيادة في الطلب على الطاقة، التي كانت أكثر الزيادات حدة في الجماعة الأوروبية بأسرها، إلى زيادة في عرض الكهرباء وازدياد اللجوء إلى الليجنيت، وهو وقود أحفوري فقير من زاوية الطاقة وفي الوقت نفسه شديد التلويث. ورغم أن هذه السياسة المحددة ساعدت على تلبية الاحتياجات في وقتها بتقليلها تكاليف الطاقة، وتخفيضها لتبعية اليونان في مجال الطاقة، إلا أن أثرها البيئي كان شديداً.

١٢- ولم تكن الزيادة في الطلب على الطاقة متطابقة في كل القطاعات. وعلى سبيل المثال كانت معدلات الزيادة أدنى في القطاع الصناعي، باعتباره مجالا ممتازا لتنفيذ تدابير توفير الطاقة، وأيضا نتيجة لركود الانتاج. وعلى العكس كانت معدلات الزيادة التي سجلت في القطاع المنزلي وبوجه خاص في قطاع النقل أكبر كثيرا.

١٣- ورغم الزيادة الحادة في الاتجاهات فقد ظل **استهلاك الطاقة بالنسبة للفرد أدنى في اليونان عنه في بلدان الجماعة الأخرى** (انظر الشكل ١ في الصفحة ٢ من البلاغ). وفي الوقت نفسه فإن الطاقة المطلوبة لكل وحدة انتاج (الطلب الأولي أو الاستهلاك النهائي مقسوما على إجمالي الناتج المحلي) **لم يكن عاليا فحسب بل إنه علاوة على ذلك زاد بثبات طيلة السبعينات والثمانينات**، على عكس التحسن الملحوظ في كل بلدان

الجماعة (انظر الشكل ٢ في الصفحة ٣ من البلاغ) وبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتعطينا هذه النتيجة الأساسية نظرة ثاقبة على "الضغوط" التي يمكن أن يمارسها المستهلكون، لكنها تبين كذلك التدخلات الهيكلية التي يمكن ويجب تنفيذها بالنسبة لكل من جانبي العرض والطلب.

١٤- ونتيجة الصلة الواضحة بين الطلب على الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون فإن من المنطقي تماما أن نفترض أن هذه الأخيرة قد اتبعت اتجاها متزايدا مماثلا. غير أن الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، كما يبينها الشكل ٣ في البلاغ، كانت في الواقع أكثر حدة من كل من معدلات نمو الاقتصاد اليوناني والطلب الوطني على الطاقة. ويعزى هذا الاتجاه إلى التطورات في كل من قطاع توليد الطاقة وقطاعات الاستخدام النهائي (القطاعات المنزلية والتجارية والخدمات والصناعة والنقل).

١٥- وشهد تطور انبعاثات ثاني اكسيد الكربون في كل أنحاء اليونان في المدة من ١٩٧٠ إلى ١٩٩٠ زيادة هائلة من ٢٢ إلى ٨٢ مليون طن، وكانت هذه **أسوأ** انبعاثات في الجماعة الأوروبية بأسرها. وهكذا ففي حين ظلت الانبعاثات بالنسبة للفرد (الشكل ٤ في الصفحة ٣ من البلاغ) منخفضة إلى حد كبير بسبب مستويات النشاط الاقتصادي اليوناني الأدنى، فقد أصبحت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالنسبة للوحدة من وحدات اجمالي الناتج المحلي (الشكل ٥ في الصفحة ٤ من البلاغ) في الآونة الأخيرة هي أعلى مستوى داخل الجماعة الأوروبية.

١٦- ورغم أن **قطاع توليد الكهرباء** كان أكبر مشارك مباشر في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون فإن الأمر اللافت للنظر هو الزيادة المثيرة التي سجلها هذا الاسهام بالفعل (ارتفع إلى ٥٠ في المائة في عام ١٩٩٠ من ٣٢ في المائة في عام ١٩٧٠).

١٧- ولو وزع اسهام توليد الطاقة على المستخدمين النهائيين فسيبدو أن **القطاع المنزلي - التجاري - الخدمات** قد سجل أكبر زيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وأعلى مشاركة شاملة (مباشرة وغير مباشرة) في عام ١٩٩٠ (إذ ارتفع من نحو ٣٢ في المائة في عام ١٩٧٠ إلى ٣٩ في المائة في عام ١٩٩٠). ورغم أن انبعاثات **القطاع الصناعي** قد زادت من حيث العدد المطلق، فإن اسهامها النسبي في مجموع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون انخفض في الواقع (من نحو ٤٦ في المائة في عام ١٩٧٠ إلى ٤١ في المائة في عام ١٩٩٠). وظل الاسهام النسبي **للنقل** في الانبعاثات ثابتا (عند نحو ٢٠ في المائة). ويعرض الشكل رقم ٦ في الصفحة ٤ من البلاغ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام ١٩٩٠ بالنسبة لكل نوع من الوقود ولنوع النشاط وفئة المستخدمين النهائيين.

## الهدف

١٨- كان الهدف الذي وضعته الجماعة الأوروبية هو الوصول إلى التثبيت؛ أي اعادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٠٠ إلى مستوياتها في عام ١٩٩٠. وكان من الممكن **لمسار الأحداث "التلقائي"** في اليونان (أي في غياب تدابير التخفيف) أن يؤدي إلى زيادة في الانبعاثات تبلغ ٢٧ في المائة أو ٢٢ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٠٠ (أي بزيادة قدرها ١٠٤ ملايين طن عن عام ١٩٨٢).

١٩- وجاءت قائمة الجرد التي جمعت في عام ١٩٩٠ نتيجة دراسة ضافية ومعقدة استنادا إلى بيانات وعوامل الانبعاث في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومكتب الاتحادات الأوروبية الاحصائي.

٢٠- ووضعت الاسقاطات بالنسبة لعام ٢٠٠٠ باستخدام نموذج "وسائل ادخال البيانات عن طريق الرسوم البيانية" (MIDAS) الذي يدمج بوضوح التقديرات الدولية لأسعار الطاقة في المستقبل، فضلا عن أثر التكنولوجيات التي تغلغلت بالفعل في الأسواق، والسياسات التي نفذت للمرة الأولى قبل عام ١٩٩٠.

٢١- كما تستند نتائج النموذج إلى ما يلي:

(أ) تنبؤات مقادير الاقتصاد الكلي في برنامج التقارب الأوروبي بالنسبة للاقتصاد اليوناني؛

(ب) اعادة نسبة أسعار نهائية منطقية فيما بين أنواع الوقود المتنافسة والابقاء عليها. وهكذا فإن وجود صعوبة في تحقيق غايات برنامج التقارب الأوروبي ستؤدي إلى نبوءات أدنى لمستويات الانبعاث، في حين أن انحرافا طويلا في أسعار الوقود النسبية - وبشكل أكثر تحديدا في سعر الكهرباء بالنسبة لسعر كل من أنواع الوقود السائلة - سيؤدي إلى مستويات انبعاث أعلى.

٢٢- وكشفت البحوث والدراسات العلمية لمشاكل اليونان المحددة أن من **الممكن نظريا**، من حيث المعايير التكنولوجية وحدها، التوصل إلى قدر أكبر من تخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات، بل حتى الاقتراب من هدف التثبيت بحلول عام ٢٠٠٠. أما من الناحية العملية فقد اعتبر هذا الهدف غير عملي تماما نتيجة لضغط عنصر الوقت وغيره من القيود الخطيرة مثل: القيود على توافر الموارد المالية وضعف الادارة اليونانية وعدم مرونة نظام الانتاج وما يبديه المستهلكون من جمود.

٢٣- ويستند البرنامج المقدم لتخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى إلى **برامج التنمية المحددة** التي وضعت لقطاعات الطاقة (المؤسسة العامة للطاقة والمؤسسة العامة للغاز إلخ...) والنقل والمساكن إلخ... وترمي التدابير التكميلية المعتمدة إلى تحقيق **تحسن معقول** وإضافي في وسائل انتاج الطاقة أو استخدامها.

٢٤- وقدرت **هوامش أمان** مرضية - تتراوح بين ٢٥ في المائة و٣٣ في المائة) واعتمدت بالنسبة لكل هدف منفصل، وبوجه أخص حيثما تضمنت التدابير المقترحة نوعا جديدا من التدخل أو كانت مرتبطة بسلوك كثير من الفئات الاقتصادية.

٢٥- كما أخذ **توافر الموارد المالية** (من الصناديق الوطنية وصناديق الجماعة) بدوره في الاعتبار عند تقدير المصروفات العامة اللازمة. وستؤمن البرامج التنفيذية لإطار دعم الجماعة الثاني إلى حد كبير الجدوى المالية للبرنامج.

٢٦- وبعد أن شاركت الحكومة اليونانية في تقييم كل البيانات القائمة فإنها ترى أن **الهدف الواقعي** لبرنامجها الوطني يمكن أن يتمثل في **تضييق الزيادة الكلية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون - في الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٠ - بنسبة ١٥ في المائة (أي ١٢,٤ مليون طن)**. وسمح بتفاوت يبلغ +/-٣ في المائة بسبب

البارامترات الداخلية والخارجية التي لا يمكن التنبؤ بها واحتمالات مراجعة سياسة الاتحاد الأوروبي ذات الصلة. ويعني الهدف المحدد الذي اعتمده البرنامج، **بالمقارنة "بسيناريو التطور التلقائي"**، (أي في غياب تدابير التخفيف) أن **من المتوقع تحقيق نقص في الانبعاثات يبلغ ٩,٦ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٠٠**.

## البرنامج

٢٧- يتحقق تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى عن طريق تنفيذ ما يلي:

(أ) **سياسة جذرية لتوفير الطاقة** في كل قطاعات الاستهلاك النهائي (المنزلي، التجاري، الخدمات، الصناعات، النقل) ترمي إلى **ترشيد استهلاكات الطاقة** دون المساس بمستوى معيشة السكان؛

(ب) سياسة استثمار جريئة **لتشجيع وسائل توليد طاقة جديدة** (تتضمن الغاز الطبيعي في مرحلة أولية أطول أجلا) بغية **الاستعاضة عن أنواع الوقود التقليدية** دون تغيير السمات الأساسية لنظام الطاقة (السلامة والاستقرار وتكاليف التشغيل المعقولة).

## التدخلات في جانب العرض

٢٨- رغم ما قد يبدو في ذلك من غرابة فإن ٥٠ في المائة من **انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في اليونان يسببها انتاج الطاقة الكهربية**، لأن النظام الوطني لتوليد الطاقة يقوم على إحراق ليجنيت فقير حراريا. وبالتالي سيتوقف نجاح أي سياسة لتخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى حد كبير على القرارات التي تؤثر على قطاع توليد الطاقة.

٢٩- وسيكون لتحديث النظام القائم - من أجل تحسين كفاءة المحطات التي تستخدم الليجنيت، وتخفيض الخسائر في شبكة النقل والتوزيع، وتطبيق تكنولوجيات "أنظف" لاحراق الليجنيت (الوحدات الحمراء السائلة، والدورة المشتركة المتكاملة لاستخدام الغاز) أثر مؤات للغاية، ومن ثم فإنه يمثل أحد الأهداف الأساسية للبرنامج الوطني. غير أن هذه الاجراءات لن تحقق نتائج لها دلالتها إلا في العقد التالي لعام ٢٠٠٠، لأن استكمال التدابير الأساسية (ومن بينها تطبيق تكنولوجيات جديدة) يحتاج إلى وقت طويل.

٣٠- وسيحظى **تطوير نظم مشتركة للتدفئة وتوليد الطاقة** (حيث تبلغ كفاءة الطاقة ٨٠-٨٥ في المائة مقابل مستوى ٣٠-٣٥ في المائة في المحطات التقليدية) بالدعم القانوني والمالي، وإن لم يكن من المتوقع التوصل إلى نتائج مثيرة قبل عام ٢٠٠٠. غير أن الآفاق في الأجل الطويل مشجعة تماما في:

(أ) مجال **التدفئة عن بعد** في المناطق الحضرية شديدة القرب من محطات المؤسسة العامة للطاقة (بتلومايدا وكوزاني وفلورينا وكيراتسيني)؛

(ب) **وفي حالات أخرى** مثل الوحدات المرتفعة في استهلاك الطاقة، وفي المناطق الصناعية، وحتى في النظم الصغيرة والمرافق غير الصناعية (المستشفيات، المباني العامة، إلخ...) وسيسهل ادخال الغاز الطبيعي تطوير نُظم التوليد المشترك.

٣١- وسيتم تخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، في آفاق عام ٢٠٠٠، أساسا عن طريق ادخال الغاز الطبيعي في نظام الطاقة الوطني، أي من خلال واحد من أكبر الاستثمارات التي نفذت في اليونان. وقد عاد بناء خط الأنابيب المركزي - بعد أن أوقفته تعطيلات كبيرة منذ توقيع العقود الأساسية في عام ١٩٨٧، إلى جدوله الزمني، ومن **المتوقع أن تبدأ امدادات الغاز الطبيعي أثناء عام ١٩٩٦**. ووفقا لبرنامج المؤسسة العامة للغاز **سيستكمل** خط الأنابيب الثانوي وشبكات المدن بحلول عام ٢٠٠٥، وفي ذلك الحين سيبلغ مجموع استيعاب الغاز الطبيعي ما قدره ٣,٥ مليار نانو متر مكعب سنويا (منها ١,٥ مليار نانو متر مكعب لتوليد الطاقة ومليار نانو متر مكعب للاستخدامات الصناعية ومليار نانو متر مكعب للاحتياجات المنزلية وبقية القطاعات).

٣٢- وقد استكملت خطط استخدام الغاز الطبيعي في **توليد الكهرباء** وأدرجت في برنامج المؤسسة العامة للطاقة، اذ اتخذت قرارات بتحويل بعض المحطات القائمة الى الغاز الطبيعي وبناء محطات طاقة جديدة تعمل بالغاز تبلغ طاقتها ١ ١٠٠ ميجاوات بحلول عام ٢٠٠٠. وحالما تعمل محطات الطاقة هذه يتوقع أن تؤدي وحدها الى تمكين المؤسسة العامة للطاقة من الوفاء بالتزاماتها في مجال استيعاب الغاز الطبيعي، مع تحقيق انتاج سنوى يقترب من ٥ ٣٠٠ ميجاوات في الساعة. ومن المتوقع كذلك أن تكون الوفورات في ثاني أكسيد الكربون كبيرة نتيجة الاستعاضة عن أنواع الوقود الأكثر تلويثا وبالدرجة الأولى الليجنيت.

٣٣- وسيؤدي استكمال فروع خط الأنابيب المركزي الى الاسراع بتغلغل الغاز الطبيعي **في القطاع الصناعي**، ومن بين اجمالي الاستهلاك الصناعي للغاز الطبيعي البالغ مليار نانو متر مكعب المتوقع في عام ٢٠٠٠ سيستوعب نحو ٨٠ في المائة عدد محدود من الوحدات الصناعية الكبيرة، إذا حكمنا بالمفاوضات الجارية الآن مع العملاء المحتملين. غير أن الوحدات الصناعية الصغيرة بدورها ستحقق مزايا اقتصادية مضاعفة من استخدام الغاز الطبيعي، ومن المؤكد أن توصيلها بالشبكة سيتم في أسرع وقت ممكن عمليا.

٣٤- وسيكون تغلغل الغاز الطبيعي أبطأ **في القطاعات الأخرى**، ولا ينتظر أن يتجاوز نصف مليار متر مكعب في عام ٢٠٠٠. ويرجع هذا اساسا الى الفترات الزمنية الطويلة اللازمة لاقامة شبكات التوزيع في المناطق السكنية والجمود المميز لسلوك المستهلكين الحالي. وسيستخدم الجزء الأكبر من هذا الغاز الطبيعي في أغراض تدفئة الأماكن كبديل للديزل. لكن الحلول محل الكهرباء (في أغراض الطهي وتسخين المياه) سيظل محدودا لأن النفقات الكبيرة اللازمة لتحويل الانشاءات الى الغاز الطبيعي لن تكون مربحة إلا في الحالات التي تكون كفاءة الطاقة في استخدام الغاز الطبيعي أكبر كثيرا. غير أن من المزمع الاستعاضة بالغاز الطبيعي عن الكهرباء في أجهزة تكييف الهواء مع استخدام أنواع جديدة من المعدات، واساسا في القطاع التجاري وقطاع الخدمات.

٣٥- ولما كان إدخال الغاز الطبيعي في نظام الطاقة الوطني مشروعا رئيسيا من مشاريع الهياكل الأساسية فلن تتضح **فوائده الاقتصادية** إلا في الأجل الطويل، وبشكل غير مباشر الى حد كبير. أما **الفوائد في مجال الطاقة والبيئة** فستكون من الناحية الأخرى مباشرة ومتناسبة في أهميتها مع درجة الاستعاضة عن الكهرباء (في الاستخدامات النهائية) وعن الليجنيت (في توليد الطاقة).

٣٦- وينتظر كذلك أن تسهم مصادر الطاقة القابلة للتجدد اسهاما ملحوظا في تحقيق انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٠٠، فهي بالاضافة الى أنها **مصادر الطاقة الوحيدة التي لا تزيد العبء على البيئة (بالتسبب في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أو غير ذلك من الخاطر)** غير قابلة للنفاذ. وسيكون للتقدم في استغلالها أثر مؤات للغاية على التنمية الاقليمية، ويسهم (بشكل مباشر أو غير مباشر) في توليد العمالة.

٣٧- ورغم ما تتمتع به اليونان من ميزة نسبية في مجال توافر الطاقة القابلة للتجدد فإن جهود تشجيع تطورها في العقد الأخير لم تحقق النجاح الا في مجال أجهزة **تجميع الطاقة الشمسية**: فقد أدى اعتماد سياسة حوافز ضريبية حاسمة الى ازدهار الانتاج الوطني، وحفز الاقامة الواسعة لنظم صغيرة لتسخين المياه، أما فيما يتعلق باستغلال **طاقة الرياح** فقد كانت المؤسسة العامة للطاقة هي الوكالة الوحيدة التي خططت لانشاءات زراعية كبيرة تعمل بالرياح، استكملت أولاها منذ فترة قريبة، ونتيجة للاطار القانوني المحدد الذي كان ساريا حتى وقت قريب ( القانون رقم ٨٥/١٥٥٩) كان اسهام القطاع الخاص محدودا في إنشاء عدد معزول من المولدات التي تعمل بالريح لتلبية احتياجات خاصة محددة. أما في المجالات الأخرى (مثل الكتلة الحيوية وحرارة جوف الأرض والمصانع الكهرومائية الصغيرة الخ..)، فلم يتحقق سوى تقدم لا يذكر.

٣٨- وصحح القانون ٩٤/٢٢٤٤١ الذي أصدره البرلمان اليوناني مؤخرا نواقص التشريع السابق. وبشكل أكثر تحديدا عن طريق ما يلي:

(أ) أنه بتشجيعه الاستثمارات الكبيرة نسبيا قد شجع المنتجين "المستقلين" فضلا عن "منتجي الاكتفاء الذاتي" على استخدام الطاقة القابلة للتجدد في توليد الكهرباء التي لا يمكن أن تباع الا للمؤسسة العامة للطاقة؛

(ب) تحسين السعر الذي تشتري به المؤسسة العامة للطاقة الكيلووات تحسينا كبيرا؛

(ج) ضمان عقود طويلة الأجل (عقود لمدة عشر سنوات مع القابلية للتجديد) لمنتجي "الاكتفاء الذاتي" والمنتجين المستقلين. ومن المتوقع أن تؤدي كل هذه العناصر، مقترنة **بسياسة تعزيز الاستثمارات في مصادر الطاقة القابلة للتجدد** - التي عززها برنامج الطاقة في إطار دعم الجماعة الأوروبية وقانون التنمية رقم ٩٠/١٨٩٢، الى تقدم كبير في تنمية مصادر الطاقة القابلة للتجدد في اليونان في السنوات الخمس القادمة. وفي الوقت نفسه ستتوفر الاشتراكات اللازمة لدعم الاستخدام الأكثر كثافة لمصادر الطاقة القابلة للتجدد فيما بعد عام ٢٠٠٠.

٣٩- وفي هذا السياق، ومع مشاركة القطاع الخاص، يقدر أن مجموع طاقة التوليد المنشأة لاستغلال طاقة الرياح الوفيرة في اليونان ستبلغ نحو ٣٠٠ مليون وات بحلول عام ٢٠٠٠. وستكون هذه الزيادة كبيرة للغاية في مناطق البلاد الجزرية حيث تكاليف توليد الطاقة من أنواع الوقود التقليدية مرتفعة للغاية. ومن المنتظر

أن توسع تطبيقات الطاقة الشمسية كثيرا **في تسخين مياه الاستعمال** (بإقامة ما مساحته نحو ١,٣ مليون متر مربع من معدات جمع الطاقة الشمسية من عام ١٩٩٠ حتى عام ٢٠٠٠) وأن تمد الى كل من التكنولوجيات الجديدة (مثل التسخين في الفراغ) والاستخدامات الجديدة (مثل تدفئة الأماكن). وبالنسبة للكتلة الحيوية فإن الآفاق شيقة بوجه خاص: ذلك أنه بالاضافة الى تعزيز التطبيقات **التقليدية** باستخدام تقنيات ونظم جديدة (التسخين عن بعد) فإن **التكنولوجيات** الجديدة المتاحة يمكن أن تستخدم في انتاج حرارة صناعية و/أو كهرباء حيوية (٨٠ مليون وات بحلول عام ٢٠٠٠) أو الانتاج **وقود النقل السائل** (انتاج ٠٠٠ ٥٠ طن من الايثانول بحلول عام ٢٠٠٠).

٤٠- ويتوقع أن تكون الفوائد المتحققة حتى عام ٢٠٠٠ من استغلال بقية مصادر الطاقة القابلة للتجدد أقل أهمية، فبالنسبة لبناء مصانع كهرومائية صغيرة يقدر أن اجمالي الانشاءات سيصل الى ٣٤ مليون وات بحلول عام ٢٠٠٠، وأما طاقة حرارة جوف الأرض فإن استغلال الامكانات شديدة الارتفاع في محتواها الحراري قد توقف اثر أخطاء خطيرة وقعت في الماضي في وحدة تجريبية خلقت شعورا عاما من الخوف بين السكان، وعلى العكس فإن من الأرجح أن تشجع أجهزة استغلال السوائل الجوفية المنخضفة في محتواها الحراري، ولا سيما في الاستخدامات الزراعية (تدفئة الصوب ووحدات زراعة الأسماك الخ...).

## التدخلات في جانب الطلب

٤١- بالرغم من أن مشكلة ثاني أكسيد الكربون في اليونان هي أساسا من قضايا "جانب العرض" فإن الحفاظ على الطاقة يمثل مع هذا أولوية عاجلة يمكنها أن تحسن كثيرا كفاءة الطاقة والكفاءة الاقتصادية للنظام، وتخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (وغيره من غازات الدفيئة). وما زالت هناك في كل قطاعات النشاط إمكانات كثيرة لاستثمارات مربحة في التكنولوجيات و/أو المنتجات التي تسهم اسهاما حاسما في توفير الطاقة. وستمثل الخبرة السابقة المكتسبة رصيدا اضافيا، وتكفل فعالية أكبر للتدابير المعتمدة والسياسات الموضوعة.

٤٢- وتشمل تدابير الحفاظ على الطاقة في **القطاعات المنزلية والتجارية والعامة** ما يلي أساسا:

(أ) تخفيض الاحتياجات من الطاقة بتركيب "**نظم سلبية**" في المباني الجديدة، وبزيادة اشتراطات العزل في المباني الجديدة وتحسين الوضع في احتياطي المباني القائمة؛

(ب) **الاستخدام الرشيد** لكل مصادر الطاقة المتاحة مع إدخال أنواع وقود جديدة وفي المقام الأول الغاز الطبيعي؛

(ج) تطبيق **تكنولوجيات جديدة** (أجهزة ومعدات زائدة الكفاءة) والصيانة السليمة للتكنولوجيات القائمة؛

٤٣- ويتوقع أن يؤدي تنفيذ كل هذه التدخلات الى تخفيض كبير لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحلول عام ٢٠٠٠. وسيأتي هذا التخفيض أساسا من **تغلغل الغاز الطبيعي** في مجالات مثل تدفئة الأماكن/تسخين المياه وحتى تكييف الهواء، ومن **الاستخدام الواسع للسخانات الشمسية**. كما يمكن القيام بتدخلات كبيرة في **قطاع الاضاءة**، وبشكل أكثر تحديدا يمكن تشجيع استخدام مصابيح الصوديوم بسرعة في مجال الاضاءة العامة، ومن التدابير المستحبة الأخرى الاستعاضة عن المصابيح المتوهجة بمصابيح فلورسنت. ومن المهم كذلك **صيانة نظم الغلايات المركزية**. غير أن من المقدر أن الفوائد القصوى من تشجيع هذه التدخلات لن تتحقق الا بعد عام ٢٠٠٠ نتيجة تعدد السياسات اللازمة وكثرة عدد المستهلكين المعنيين بشكل مباشر.

٤٤- ويشكل إدخال الغاز الطبيعي، في القطاع الصناعي بالمثل، أكثر تدابير تخفيض ثاني أكسيد الكربون فعالية. أما التدابير التي سبق ذكرها، مثل تعزيز النظم الشمسية ذات "التكنولوجيا الجديدة" وتشجيع التوليد المشترك، فرغم أنه لا شك في فائدتها إلا أن أثرها الملموس سيكون أقل.

٤٥- ويمكن إجراء مجموعة واسعة مما يعتبر عادة "تحسينات صغيرة" في العمليات المساعدة للوحدات الصناعية. وأهم التدخلات هو **توفير البخار والهواء المضغوط** أو حتى **الاضاءة** في المواقع الصناعية. أما التدابير الأخرى، مثل تحسين **تدفئة الأماكن/تسخين المياه**، فينتظر أن يكون أثرها أصغر، على الأقل حتى عام ٢٠٠٠.

٤٦- وهناك كذلك كثير من **التدخلات التكنولوجية** التي يمكن اتخاذها في اجراءات الانتاج في كل القطاعات الصناعية، وبالطبع فإن الصناعات التي تمثل أكبر امكانية للتخفيف هي الصناعات الأكثر استهلاكا للطاقة مثل صناعات الأسمدة والمعادن (الصلب والمعادن غير الحديدية) والأسمدة والسكر.

٤٧- وقد تكون التدخلات الممكنة لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يسببها قطاع النقل إما مباشرة أو غير مباشرة. وتشمل الفئة الأولى تدابير ترمي بالدرجة الأولى الى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، أما في مجموعة التدابير غير المباشرة فإن تخفيض الانبعاثات يأتي على العكس من متابعة أهداف أخرى، ترتبط أساسا بتحسين خدمات النقل، وايا كان الوضع فان تدابير تخفيف ثاني أكسيد الكربون لن تؤدي بأي حال الى تفاقم نوعية خدمات النقل السيئة أصلا.

٤٨- وتتركز **التدابير المباشرة** إما على:

(أ) **أنواع الوقود المستخدمة** بتشجيع استخدام أنواع وقود أكثر فعالية (الديزل) واستخدام أنواع الوقود الحيوي (وأساسا بعد عام ٢٠٠٠) التي لا ترهق الجو بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛

(ب) **أو السيارات المستخدمة**، وذلك مثلا عن طريق تشجيع صيانتها المنتظمة واستخدام أطرزة أكثر اقتصادية.

٤٩- وتشمل **التدابير غير المباشرة** إما:

(أ) **الادارة الرشيدة لنظام النقل بأسره** (تحسين شبكة الطرق والاشارات، إعادة هيكلة وسائط النقل واستخدامها المشترك، تغيير عقلية السائقين ومسلكهم)؛

(ب) **أو تحديث النقل العام** الذي لا يزال يقدم خدمة بالغة السوء (المترو، الترام، تحسين طرق حافلات المدن الخ ...)؛

٥٠- ويمكن للادارة الفعالة للموارد والنظم الحيوية أن تسهم اسهاما حاسما تماما في تخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يولدها الانسان. وتحقق التدابير المقترحة تخفيض الانبعاثات إما بالاستعاضة عن أنواع الوقود التقليدية (بالارتقاء بالطاقة الحيوية القديمة وتوسيع استخداماتها الجديدة) أو بزيادة طاقة التثبيت السنوية لثاني أكسيد الكربون للنظام البيئي الأرضي (إما بزيادة احتياطي الموارد الموجودة أو بتخفيض معدل الاستنزاف).

٥١- أما بالنسبة لغازات الدفيئة الأخرى فإن تخفيض مستويات انبعاثاتها سيتحقق، حسب الحالة، إما عن طريق التدابير ذاتها أو عن طريق اجراءات تكميلية مصممة خصيصا. وقد تركز الاهتمام الخاص على تخفيض انبعاثات الميثان والهيدروكربونات المتطايرة الأخرى وأول أكسيد الكربون. وبالنسبة لأكسيد النيتروز وأكسيدات النتروجين - التي يصعب الوصول الى تقديرات دقيقة لها - من المنتظر حدوث زيادة طفيفة في انبعاثاتها، وان كانت هذه الزيادة ستكون أقل نسبيا من الزيادة التي يمكن أن تؤدي لها عادة الزيادة في أعداد السيارات.

## تنفيذ البرنامج

٥٢- لا يمكن استبعاد **حدوث نتيجة أسوأ** وان كانت مثل هذه النتيجة ستعني ضمنا فشلا كبيرا في برامج المؤسسة العامة للطاقة والمؤسسة العامة للغاز، وعجزا كبيرا من جانب الادارة عن تخفيض الأموال اللازمة أو ضمان استيعابها الفعال.

٥٣- ويمكن أن تتحقق نتيجة أسوأ اذا زاد الطلب على الطاقة بمعدلات تزيد عن المعدلات المتنبأ بها رسميا، وعلى سبيل المثال:

(أ) إذا حدث عجز في كبح أهمية اقتصاد الظل والموارد غير المنظورة؛

(ب) و/أو اذا استمر اتباع سياسة أسعار الكهرباء المنخفضة.

٥٤- وتحقيق **نتائج أفضل** ممكن عمليا، حتى في إطار البرنامج المقترح، ويمكن أن ينشأ ذلك من أقصى استخدام ممكن لمحطات التوليد التي تعمل بالغاز (لتغطية الأحمال الأساسية). ومثل هذا القرار يستتبع بالطبع زيادة صغيرة في متوسط تكاليف انتاج الكيلووات. كما يمكن الوصول الى تخفيف أفضل اذا أمن رأسمال

اضافي لتمويل التدخلات الضرورية (مما يؤدي الى تسارع تنمية استغلال مصادر الطاقة القابلة للتجدد والتوليد المشترك وتعزيز التكنولوجيات الجديدة للحفاظ على الطاقة).

٥٥- ويمكن تحقيق **زيادة في الموارد المالية المتاحة** عن طريق تعهدات مبادرات الجماعة الأوروبية الجديدة أو من زيادة الضريبة على استخدامات الطاقة. الا أنه لو طبقت ضريبة ثاني أكسيد الكربون فلا بد من اتخاذ خطوات لضمان استخدام الايرادات المتحققة - جزئيا ان لم يكن كليا - لتمويل تدابير تخفيف الانبعاثات وحماية البيئة.

٥٦- غير أن من الممكن تحقيق زيادة في الأموال المتاحة عن طريق **زيادة مشاركة القطاع الخاص**، إذ أن الإطار القانوني اللازم قد وضع بالفعل الى حد كبير (القانون رقم ٩٤/٢٢٤٤ لتشجيع مصادر الطاقة القابلة للتجدد والتوليد المشترك، وقانون جديد عن الحوافز). ويقدر كذلك أن المراجعات التشريعية الهامة التي ما زالت معلقة ستكلل بالنجاح في المستقبل القريب. وهذه المراجعات ضرورية لاستكمال **الإطار القانوني الذي يحكم الحفاظ على الطاقة** عموما، وبشكل محدد، في المباني فضلا عن **انشاء آليات تمويل جديدة** (مثل التمويل من طرف ثالث).

٥٧- وسيضطلع كذلك بالمبادرات اللازمة لضمان **سلامة تنظيم السوق**. وتتحقق هذه الغاية بوضع **حدود انبعاث** قصوى، وانشاء آليات **للتوحيد القياسي** للأجهزة والمعدات المستهلكة للطاقة **والتعريف بها وشهاداتها وضمان جودتها**.

٥٨- ومن العناصر الاضافية وان كانت أساسية لأي سياسة فعالة للحفاظ على الطاقة وتخفيف انبعاثات ثاني أكسيد الكربون **انشاء سوق للخدمات والوساطات** بين السلطات المراقبة والعدد الكبير من واضعي القرارات والمستهلكين:

(أ) وضع ومراقبة توازنات الطاقة في المنشآت الصغيرة والمتوسطة والمباني الكبيرة؛

(ب) اصدار شهادات عن التشغيل الصحيح واكتشاف التعديلات والتصحيحات التي ينبغي اجراؤها؛

(ج) الصيانة المنتظمة للغلايات والمحركات وغيرها من المعدات، وكلها تتطلب خدمات من كثير من مجالات التخصص من مهندسي الطاقة حتى التقنيين المتخصصين.

٥٩- وقد أعطيت مهلة سنة للجنة شكلت مؤخرا لكي تقوم بالبحث الدقيق للمسائل المرتبطة بإنشاء هذه الأسواق أي المؤهلات العامة والتقنية التي ستطلب في موردي هذه الخدمات، وهل سيكون تسجيل المهنيين والشركات الزاميا أولا، وهل يجب الاحتفاظ بملفات للعملاء والشهادات وكيف الخ... . وستأتي الأموال اللازمة لتشجيع هذا الجهد من البرنامج الصناعي التشغيلي.

٦٠- وعلى أي حال فإن نجاح البرنامج - وبالأحرى تنفيذ أهداف السيناريوهات الأكثر طموحا يستدعي دائرة واسعة من الاجراءات والتدابير متعددة المستوى (الجدوى التكنولوجية، فعالية التكلفة، المراجعة القانونية و/أو الدعم القانوني الخ ...). وستشكل الحكومة فريق عمل من الخبراء وتخوله السلطة اللازمة لتولي الرصد المنتظم والمراقبة المستمرة لاجراءات/تدابير التنفيذ. أما عن التكوين الفعلي للفريق فسيكفل له معياران اساسيان: المشاركة/التمثيل الضروري للهيئات/المنظمات الرئيسية المعنية، وضرورة ضمان الدعم العلمي المستمر داخل الفريق الفعلي.

٦١- وكما يوضح الشكل رقم ٧ في صفحة ١١ من البلاغ فإن البرنامج اليوناني سيؤدي بحلول عام ٢٠٠٠، اذا نجح، الى قلب اتجاه التطور المفزع الذي لم يلاحظ فحسب في مجال انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بل كذلك على مستوى الطلب الأولي والاستهلاك النهائي للطاقة بالنسبة لوحدة اجمالي الناتج المحلي. وغني عن البيان أن تحقيق نتائج أفضل حتى من ذلك، فيما يتعلق بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، سيزيد من تحسن كثافة الطاقة في الاقتصاد اليوناني. وهذه أهداف لا تمليها فحسب التزامات اليونان وتعهداتها الدولية بل ترتبط كذلك ارتباطا مباشرا بنوعية الحياة في اليونان وقدرة الاقتصاد اليوناني على المنافسة.

- - - - -