OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as "developed", "industrialized" and "developing" are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

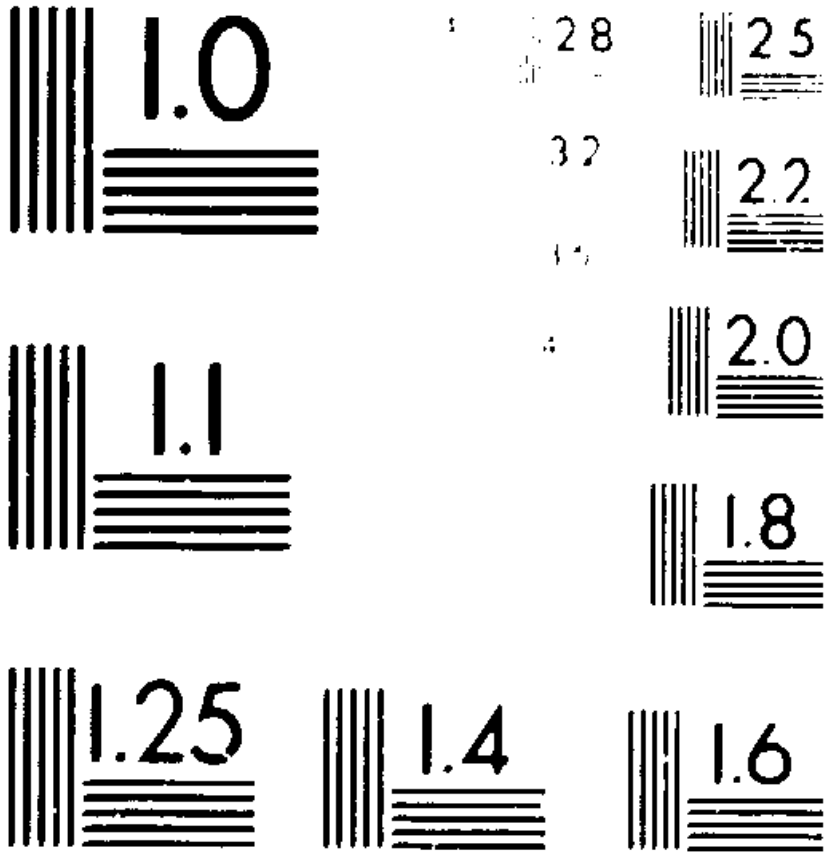
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
Vienna International Centre, P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria
Tel: (+43-1) 26026-0 · www.unido.org · unido@unido.org



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

13014-A

Distr.
LIMITED

ID/WG.402/12
18 October 1983
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية

إجتماعات أفرقة الخبراء الرفيعة المستوى للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع

الطاقة والتصنيع

أوسلو، النرويج،
٢٩ آب/أغسطس - ٢ أيلول/سبتمبر ١٩٨٣

تقرير

Report. (Meeting on energy and industrialization).

هذه الوثيقة صادرة بدون تنقيح رسمي .

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا المنشور ولا طريقة عرض المادة التي يتضمنها على الاعراب عن أي رأي كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو اقليم أو مدينة أو منطقة أو للسلطات القائمة فيها أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها .

V.83-62734

المحتويات

الفصل		الفقرات	الصفحة
الأول	مقدمة	١ - ١١	١
الثاني	اعتبارات عامة بشأن التصنيع والطاقة في البلدان النامية	١٢ - ٣١	٤
الثالث	تنمية الطاقة من أجل التصنيع	٣٢ - ٧٧	٩
الرابع	ادارة الطاقة الصناعية	٧٨ - ٩٩	٢١
الخامس	توصيات باجراءات تتخذها اليونيدو	١٠٠ - ١١١	٢٨
السادس	اختتام الاجتماع	١١٢ - ١١٥	٣١

المرفقات

الأول	جدول الأعمال	٣٢
الثاني	قائمة المشتركين	٣٣
الثالث	قائمة الوثائق	٤٠
الرابع	اختصاصات الأفرقة العاملة وتكوينها	٤٣

الفصل الأول - مقدمة

١ - عقد اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالطاقة والتصنيع للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع بأوسلو ، النرويج ، في الفترة من ٢٩ آب / أغسطس الى ٢ أيلول / سبتمبر ١٩٨٣ . وقد قامت اليونيدو بتنظيمه بالتعاون مع حكومة النرويج. وحضر الاجتماع ٣٤ خبيرا من ٢٧ بلدا ، بما في ذلك البلد المضيف . كما اشترك أيضا عدد من المراقبين من منظمات دولية . وترد بالمرفق ٢ قائمة بأسماء المشتركين ، كما ترد بالمرفق ٣ قائمة بالوثائق التي قدمت للاجتماع .

٢ - وكانت أهداف الاجتماع ، الذي كان الأخير في سلسلة من الاجتماعات للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، هي استعراض كل من جانبي الطاقة من أجل التصنيع والتصنيع من أجل الطاقة . وكان على الاجتماع بوجه خاص أن ينظر في الكيفية التي تستطيع بها الصناعة توفير السلع الانتاجية والمنتجات الأخرى اللازمة لتوليد الطاقة ونقلها وتوزيعها ، وكيفية تحقيق زيادة قصوى في مدخلات الطاقة لأغراض التنمية الصناعية ، مع مراعاة جوانب مثل السياسة الخاصة بالطاقة وادارة الطاقة وحفظها .

افتتاح الاجتماع

٣ - خلال الجلسة الافتتاحية للاجتماع ألقى السيد أ. ابرميان ، المستشار الخاص للمدير التنفيذي لشؤون الطاقة ، بيان الدكتور عبد الرحمن خان المدير التنفيذي لليونيدو ، نيابة عنه . وقد استرعى المدير العام الانتباه الى أن البلدان النامية ، لا يسعها ، عند النظر في الخيارات والاجراءات الخاصة بالثمانينات والتسعينات ، الا أن تأخذ في اعتبارها الفرص والمعوقات في مجال الطاقة والتصنيع بوصفها عناصر رئيسية للتنمية في المستقبل . ويكتسب الاجتماع الراهن أهمية كبيرة ، اذ أن البلدان النامية تمر بمرحلة اتخاذ القرار فيما يتعلق بتحولها من حالة اعتمادها الراهن على الطاقة المستوردة الى مرحلة استخدام متزايد لخدماتها المحلية وادارة أفضل للطاقة .

٤ - ونظرا لحجم الاستثمارات الهائلة المطلوبة لاستكشاف موارد النفط والغاز واستغلالها ، فانه يولى اهتمام متزايد لحاجة البلدان النامية الى تنمية مصادر جديدة ومتجددة للطاقة . وفي هذا الصدد يبدو أن الطاقة الكهرمائية والكتلة الاحيائية تقدمان الخيارين الرئيسيين أمام البلدان النامية ، ليس فقط من وجهة النظر التكنولوجية، ولكن أيضا لأن كلا نمطي تنمية الطاقة ملائم لكل من نمطي العمليات ، أي نمط المرافق المركزية الكبيرة ، ونمط المرافق اللامركزية ، كما يمكن انتهاجه في اطار السياسات الاقتصادية والاجتماعية للبلد المعني . وتحتاج البلدان النامية ، جنبا الى جنب مع البرامج الطويلة الأجل لتنمية الطاقة ، الى حلول على المدى القصير للتخفيف من النزيف المالي الذي تتطلبه الطاقة المستوردة . ويجب أن تراعي ادارة الطاقة الصناعية ليس فقط الاقتصاد في الطاقة المستهلكة في الصناعة ، عن طريق ادخال تغييرات بسيطة لا تحتاج الى نفقات باهظة ، ولكن أيضا الاستثمارات في وحدات انتاجية ومعدات جديدة

يمكن استرداد تكلفتها من خلال الوفورات السنوية المستمرة في استهلاك الطاقة . وقد أعرب المدير التنفيذي عن اعتقاده بأنه في الاطار الواسع لعدد من الاجتماعات التي عقدت بالفعل في داخل منظومة الأمم المتحدة في ميدان الطاقة والتصنيع ، فان الاجتماع الراهن يقدم فرصة ممتازة لوضع برنامج ذي توجه واقعي وعملي في ذلك الميدان لمصلحة البلدان النامية .

٥ - وأشارت السيدة ريدون بروسليتون ، وزيرة التنمية والتعاون في النرويج ، في خطابها الافتتاحي أمام الاجتماع ، الى الحاجة الى زيادة سريعة في امدادات الطاقة في البلدان النامية ، كما أشارت في هذا الصدد الى أهمية أن توفر البلدان المتقدمة النمو كل تكنولوجيات الطاقة الملائمة في شكل مناسب ، لا سيما تلك التي تتعلق بتطوير أشكال جديدة ومتجددة للطاقة . وقالت ان الموارد المحتملة للطاقة الكهرمائية والكتلة الاحيائية لم تستغل في البلدان النامية ، حيث تتوافر بكثرة وعلى نطاق واسع . وشددت على الحاجة الى توزيع أوسع في استخدام الطاقة ، وهو ما يمكن أن يزيد من رفاه الشعب ، خصوصا في المناطق الريفية حيث يمكن أن يؤدي استخدام الطاقة المتوافرة بسهولة الى زيادة كبيرة في انتاج الأغذية . وقالت في هذا الصدد انه يوجد لليونيدو دور هام تقوم به في اسداء المشورة وتقديم العون للصناعات الصغيرة وللصناعة في المناطق الريفية . وأشارت الى أنه يجب أن تؤخذ في الاعتبار الفوارق في المستويات الاقتصادية لمعظم البلدان النامية عند تقديم المشورة بشأن سياسات الطاقة المناسبة . وفي الختام أعربت عن أملها في أن يسفر الاجتماع عن مبادرات بنّاءة لاجراءات تضطلع بها اليونيدو والمنظمات المعنية الأخرى .

انتخاب أعضاء المكتب

٦ - انتخب الاجتماع أعضاء المكتب التاليين : السيد فيدكون هفيدنغ رئيسا ؛ والسيد سامبامورتي والسيد عبد الرؤوف رضوان والسيد زاو نوابا للرئيس ؛ والسيد دي ليما اشيولي مقررا .

اعتماد جدول الأعمال

٧ - اعتمد الاجتماع جدول أعماله الذي يرد في المرفق ١ .

٨ - وأوضح السيد ج . س. غوري ، رئيس فرقة العمل المعنية بمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، ان مهمة مؤتمرات اليونيدو العامة تتمثل في استعراض المشاكل الرئيسية وقضايا السياسة التي تؤثر على حالة الصناعة العالمية ، وفي اصدار توصيات بالاجراءات التي ينبغي أن تتخذها في هذا الصدد الحكومات والمنظمات الدولية ، بما في ذلك اليونيدو . وقال ان المؤتمر العام الرابع سوف يعقد في وقت يجد فيه الاقتصاد العالمي والمجتمع الصناعي نفساهما في مفترق طرق ، اذ أن الأزمة الاقتصاديه الراهنة قد أثرت أساسا على عملية التصنيع ، ومن ثم فان اليونيدو الرابع سوف يركز على الطرق

والوسائل اللازمة لتنشيط عملية التصنيع بهدف اعادة احياء عملية التنمية بأسرها . وثمة ما يدعو الى اتباع نهج جديد بشأن التصنيع ، وهو موضوع البحث الرئيسي للاجتماعات الخمسة للتحضير لليونيدو الرابع المعقودة في عام ١٩٨٣ في المجالات الحيوية لتطوير التكنولوجيا ، وتنمية الموارد البشرية ، والطاقة من أجل التصنيع ، والتعاون الصناعي فيما بين البلدان النامية ، واستراتيجيات وسياسات التنمية الصناعية . والاجتماع الراهن هو آخر هذه السلسلة . ونظرا لأن المجالات الخمسة مترابطة ، فان توصيات الاجتماعات السابقة تعد ذات صلة بالمناقشات القادمة ، ولهذا فقد أتيحت التقارير للمشتركين . وأضاف السيد غوري ان التوصيات المنبثقة من الاجتماع الراهن سوف تحظى بلا شك بالأولوية التي تستحقها في مداولات اليونيدو الرابع .

٩ - وألقى ممثلو أمانة اليونيدو نظرة شاملة على نوع الوثائق المعروضة على الاجتماع والقضايا الرئيسية التي أثيرت في كل وثيقة .

١٠ - وأوضح الرئيس ، السيد ف. هفيدنغ ، في كلمته الافتتاحية ، الارتباطات المتشابكة بين الطاقة والتصنيع ، وان الحاح مشكلة الطاقة قد ظهر في وقت تواجه فيه البلدان النامية مشاكل وتحديات كثيرة أخرى في عملية التصنيع ، وهي مشاكل ينبغي التذكير بأنها مختلفة عن تلك التي واجهتها البلدان المتقدمة النمو في أيام التصنيع الأولى . وبينما لن يكون من الممكن استنباط وصفة مشتركة لكل البلدان النامية ، فان الاجتماع سيتيح المجال لتبادل الخبرات والأفكار التي يمكن أن تفيد الحكومات في تحديد المشاكل والبحث عن الحلول . ومن هذا المنطلق فان المناقشات ينبغي أن تهدف الى نتائج موجهة نحو السياسة ونحو العمل .

١١ - وقد وافق الاجتماع على النظر في البند ٤ من جدول الأعمال في الجلسة العامة - اعتبارات عامة بشأن التصنيع والطاقة في البلدان النامية . وقد وردت المداولات حول هذا البند في الفصل الثاني من هذا التقرير . وقد أنشئ فريقان عاملان لتناول البنود ٥ ، ٦ ، ٧ و٨ من جدول الأعمال بطريقة أكثر ملاءمة . يعالج أحدهما تنمية الطاقة من أجل التصنيع ، ويعالج الثاني ادارة الطاقة الصناعية . وقد اعتمدت الجلسة العامة تقارير الفريقين العاملين ، وتشكل هذه التقارير أساس الفصلين الثالث والرابع .

الفصل الثاني - اعتبارات عامة بشأن التصنيع والطاقة في البلدان النامية

١٢ - أحاط الاجتماع علما مع التقدير بالوثائق الأساسية التي أعدتها أمانة اليونيدو، وكذلك بتلك التي أعدها المشتركون حول موضوع الطاقة والتصنيع . ورئي أن الوثائق توفر أساسا طيبا لنقاش متعمق في البنود الموضوعية من جدول الأعمال .

١٣ - ولاحظ الاجتماع أنه تتوافر كتابات كثيرة حول موضوع الطاقة عموما ، وقد تم أيضا تنظيم اجتماعات كثيرة لمناقشة الأبعاد المختلفة لمشكلة الطاقة . وفي هذا الصدد تمت الاشارة الى القرار الأخير بشأن تنمية موارد الطاقة في البلدان النامية الذي اتخذته الجمعية العامة في دورتها السابعة والثلاثين (قرار الجمعية العامة ٣٧/٢٥١) ، وكذلك الى أنشطة المؤسسات المختلفة التابعة للأمم المتحدة ، والى الأنشطة التي تقوم بها المنظمات الدولية الأخرى ، في مجال تعزيز تنمية موارد الطاقة في البلدان النامية .

١٤ - وقد اقترن دور الطاقة بوصفها أحد المدخلات الهامة للتعجيل بعملية التنمية الصناعية باعلان وخطة عمل ليما اللذين حددا كهدف لهما أن تكون حصة البلدان النامية في الانتاج الصناعي العالمي ٢٥ في المائة على الأقل . ويتطلب تحقيق هدف اعلان ليما بحلول العام ٢٠٠٠ زيادة مقدارها ثلاثة أمثال الاستهلاك السنوي الحالي (أي ما يعادل حوالي ٧٠٠ ١ مليون طن من النفط) . غير أن المشكلة الرئيسية التي تواجه معظم البلدان النامية هي أن عليها أن تستورد كميات هائلة من الوقود التقليدي للأغراض الصناعية وغير الصناعية . ذلك أن التحول المنشود الى استخدام مصادر جديدة ومتجددة لم يتحقق بالقدر المتوخى . وقد بحث الاجتماع مشاكل الطاقة الراهنة التي تواجه البلدان النامية ، لا سيما في اطار تأثير الأزمة الاقتصادية العالمية على تصنيع البلدان النامية ، والاستراتيجيات والسياسات الوطنية اللازمة لضمان الامدادات المطلوبة من الطاقة ، على أن يؤخذ في الاعتبار عاملا الزمن الهام .

١٥ - وقد سلم الاجتماع بتنوّع البلدان النامية من حيث مراحل تطورها وموادرها الطبيعية . وفيما يسلم الاجتماع بوشاقه صلة هذه الفوارق عند النظر في القضايا المحددة للطاقة والتصنيع في كل بلد على حدة ، فقد قرر التركيز على القضايا ذات الأولوية العامة بالنسبة لمعظم البلدان النامية . وعلى ذلك فينبغي النظر الى الاشارات الى البلدان النامية في الفقرات التالية في هذا الاطار .

١٦ - ولاحظ الاجتماع أن الوضع الاقتصادي الدولي الراهن ، الذي يتسم بركود النمو وظروف الكساد والاتجاهات الحمائية في البلدان المتقدمة النمو ، وما ترتب على ذلك من تدهور معدلات التبادل التجاري وعجز موازين المدفوعات وعبء الديون في البلدان النامية، قد أثر بدرجة خطيرة على توقعات النمو الصناعي بالنسبة للعالم الثالث . وقد كانت

التكلفة العالية للطاقة على وجه الخصوص قيدا رئيسيا على تصنيع البلدان النامية . وتتضح خطورة هذا الوضع بدرجة أكبر عند مقارنته بفترة التصنيع السريع للبلدان المتقدمة النمو ، الذي تم في اطار الطاقة الرخيصة الوفيرة وأسعار الفائدة المنخفضة .

١٧ - وقد حدّت تكلفة الطاقة المرتفعة من توافر العملات الأجنبية ، وهو ما يؤدي بدوره الى تقييد تكوين رأس المال والواردات الوسيطة التي يتوقف عليها معدل النمو الصناعي . وتتنافس الحاجة الى تمويل تنمية موارد محلية للطاقة ، في مواجهة نقص الطاقة الخطير ، مع متطلبات تمويل برامج للتنمية الصناعية ذات أهمية مماثلة . ويثير الافتقار الى القدرات التكنولوجية الملائمة والنقص الحاد في القوى العاملة الماهرة في البلدان النامية مشاكل اضافية بالنسبة لتنمية قطاع الطاقة .

١٨ - ولاحظ الاجتماع أن تصاعد أسعار الطاقة خلال العقد الأخير كان عقبة رئيسية أمام التنمية الصناعية . اذ تبلغ تكلفة مدخلات الطاقة في البلدان النامية أكثر من ٥٠ في المائة من قيمة صادراتها ، كما أن هذه التكلفة تواصل الارتفاع ، وذلك الى حد كبير ، نتيجة لهبوط أسعار السلع الأساسية ، وتراخي الطلب على السلع المصنّعة . وربما كان الاتجاه النزولي في أسعار النفط مظهرا خادعا ، على الأقل في المدى القريب . وفيما تبدو التوقعات في اتجاه الأسعار على المدى المتوسط مواتية بدرجة أقل ، فان تكلفة واردات البلدان النامية من الطاقة تظل مشكلة عسيرة للغاية . وكذلك فان الانخفاض المؤقت الذي حدث مؤخرا في الأسعار قد أثر بشكل خطير على تطوير البحوث التكنولوجية في مجال احلال الطاقة في البلدان المتقدمة النمو .

١٩ - وعلى ذلك فان المشكلة الأساسية هي كيفية استمرار عملية التصنيع في البلدان النامية فيما يتعلق بامدادات الطاقة التي تتطلب تنميتها موارد كبيرة واستيراد المعدات والخدمات التكنولوجية التي كانت سرعة الزيادة في أسعارها تفوق سرعة الزيادة في أسعار صادرات السلع الأساسية التقليدية التي وصلت في عام ١٩٨٢ الى أدنى مستوى لها منذ خمسين عاما . ويمضي شيء من الانتعاش قدما ، الا أنه غير كاف لتعويض الواردات من التكنولوجيا والمعدات .

٢٠ - ويتطلب هذا الوضع اعادة تقييم للسياسات والاستراتيجيات الصناعية ، وكذا ما يقابلها من السياسات المتعلقة بالطاقة . ونظرا لأن الصناعة هي السوق المنفردة الرئيسية للطاقة ، اذ تمثل مباشرة ما بين ٣٠ و ٥٠ في المائة من مجموع الاستهلاك ، فان التطورات في الصناعة تؤثر بصورة وثيقة على قطاع الطاقة مثلما تؤثر التطورات في قطاع الطاقة بدورها على الصناعة . ويحدد حجم قطاع الصناعة وهيكله مقدار الطاقة اللازمة ، والى حد ما نوعها . وبالمثل فان توافر امدادات الطاقة وتكلفتها لهما تأثير رئيسي .

٢١ - وأحاط الاجتماع علما ، عند النظر في الموضوعين التوأمين ، وهما الطاقة والتصنيع ، بثلاثة جوانب جوهرية لتفاعل الطاقة والصناعة ، وهي "الطاقة من أجل الصناعة" و "الصناعة من أجل الطاقة" و "ادارة الطاقة الصناعية" .

٢٢ - ويشير مفهوم "الطاقة من أجل الصناعة" الى تطوير أنماط التصنيع الملائمة للأنماط المحلية لتوافر الطاقة ، والمتوافقة مع هذه الأنماط . وهو يشمل تطوير أو تكييف عمليات ومنتجات عالية الكفاءة و/أو ملائمة من حيث استخدام الطاقة . كما يشمل عمليات ومنتجات غير تقليدية ، واستخداما أكمل للمزايا المقارنة ، مثل استخدام القوة الكهرمائية الوفيرة والرخيصة في انتاج الألومنيوم .

٢٣ - ولاحظ الاجتماع وجود علاقة متبادلة قوية بين نمط توافر الطاقة ، الذي يشمل النوع والنوعية والموقع والتكلفة الخ ، والنمط الصناعي المقابل الذي يمكن اقامته ، مثل القطاع والحجم والموقع وامكانية التصدير والعمليات الخ . ومن بين الخيارات المتاحة أمام البلدان النامية هناك بالطبع استكشاف وتنمية الأنواع المحلية من الوقود الأحفوري ، مثل النفط والغاز والفحم الحجري . وبالاضافة الى ذلك ركز الاجتماع مزيدا من الاهتمام على مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ، وهي تشمل بالطبع الرياح والطاقة الشمسية وحرارة باطن الأرض .

٢٤ - ان مفهوم "الصناعة من أجل الطاقة" يعنى بالصناعة كمورّد يزوّد قطاع الطاقة بالمدخلات والخدمات . وهو يتعلق بتنمية صناعة السلع الانتاجية ، والخدمات الهندسية الصناعية اللازمة لتنمية مصادر الطاقة بوجه عام ، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بوجه خاص . وتشمل الأنشطة انتاج المعدات والمواد الخاصة اللازمة للمشاريع في قطاع الطاقة ، مثل مشاريع التنقيب عن النفط ، واستخراج الفحم الحجري ، والمحطات الكهرمائية ، وخطوط النقل ، الخ . وللصناعة اسهام حيوي آخر في تنمية الطاقة يتمثل في مجال تجهيز أنواع الوقود الأولي أو المواد الخام الخاصة لانتاج الوقود الثانوي أو الخاص ، مثل المشتقات النفطية والبتروكيميائيات والفحم الحجري والفحم النباتي الخ . وتنطوي جميع هذه الأنشطة على استحداث قدرة كاملة علمية وتكنولوجية وصناعية في البلدان النامية لمعالجة البحث والتصميم والهندسة بغية تطوير أو خدمة المجال الواسع من السلع الانتاجية التي يحتاج اليها قطاع الطاقة .

٢٥ - وكما أن مفهوم "ادارة الطاقة الصناعية" يعنى بخلق المقدرة على التخطيط الفعّال لانتاج واستخدام الطاقة ، بدءا من المستوى الوطني الى مستوى الوحدة الانتاجية ، بغية أن يكفل للصناعة المحلية الحد الأقصى من الاعتماد على الذات والكفاءة فيما يتعلق بمدخلات الطاقة .

٢٦ - وقد أكّد الاجتماع على ضرورة ادماج التخطيط الوطني للطاقة في التخطيط الصناعي الوطني . وهناك أيضا تخطيط الطاقة على مستوى الوحدة الانتاجية ، بما في ذلك اعتبارات حفظ الطاقة واحلالها ، وعمليات زيادة كفاءة الطاقة ، والوصول بالمعدات الى المستوى الأمثل ، والجداول الزمنية للتشغيل ، وغيرها من الأنشطة المماثلة . بالاضافة لذلك ، هناك وظائف الدعم اللازمة لادارة الطاقة ، بما في ذلك التطوير العلمي والتكنولوجي ، والتدريب والتعليم ، والدعم المالي الملائم لتعزيز ومساندة تنمية الطاقة والصناعة ، والاطار التشريعي والمالي والترويجي لتوفير الحوافز والآليات اللازمة لتوسيع وتحسين انتاج الطاقة واستهلاكها .

٢٧ - كما أولى الاجتماع اهتماما للاستراتيجيات والسياسات العامة التي تعالج مركزية ولا مركزية الانتاج الصناعي في نطاق توافر الطاقة وتكاليفها . ولوحظ أن البلدان تنفرد بحق استنباط استراتيجياتها وسياساتها الخاصة في مجال التنمية الصناعية . كما أن لكل من المركزية واللامركزية مزاياهما ومثالبهما فيما يتعلق بوفورات الحجم الكبير ، والكفاءة ، والتوزيع الملائم للانتاج والعمالة ، ومستويات الدخل ، الخ . وجرى أيضا تناول مسألة انتقال الصناعة الى مصادر الطاقة والعكس بالعكس . ومن المؤكد أنهما ميزتان في الانتاج اللامركزي الصغير ، اذ أن الاستثمارات تكون صغيرة الحجم وفي نطاق الوسائل المالية المتاحة للبلدان النامية . وهناك أيضا مجال كبير لاقامة سلسلة كاملة من الصناعات والخدمات المتعلقة بالطاقة ، على سبيل المثال لاستغلال الموارد المائية الصغيرة والصغرى . فضلا عن أن مدخلات الطاقة اللازمة للنقل المقابل للسلع والخدمات لن تكون كبيرة الحجم .

٢٨ - ولدى النظر في الاحتياجات الكلية من مدخلات الطاقة اللازمة للصناعة ، أولى الاجتماع اهتماما خاصا لتنمية الطاقة وادارة الطاقة ، بما في ذلك حفظها . وأشير بهذا الصدد الى أبعاد المهارة التكنولوجية وقدرة الانتاج الصناعي المتأصلة في هذين المجالين كليهما . وفي حين كان من الصعب تعيين الأولويات النسبية فيما يتعلق بتخصيص الموارد ، فقد كان الادراك عاما لما لادارة الطاقة ، وبخاصة حفظها ، من الأهمية على المدى القصير ، حيث يمكن توفير الطاقة بنسب تصل الى ٣٠ في المائة باستثمارات متواضعة . ومن الناحية الأخرى تعتبر التنمية الأطول أجلا للطاقة أمرا أساسيا للحفاظ على سرعة التنمية عموما ، ويلزم بذل كل جهد ممكن لاستغلال مصادر الطاقة المتاحة . وبما أن هذا سيتطلب دون غير شك استثمارات كبيرة ، وسيكون في اطار الظروف الاقتصادية الحاضرة فوق نطاق قدرات العديد من البلدان ، فانه يجري تصوّر بعض النهج الاقليمية والتعاونية للبلدان المعنية . فقد أشير على سبيل المثال ، الى "السد الاقليمي" من حيث أن احتياجات بلد واحد من الطاقة تعد صغيرة بالمقارنة بما يمكن توافره منها ، وأن الأعباء المالية ستكون ثقيلة اذا ما تكفل بها بلد واحد . لذا ، ربما تعيّن أن ينشأ زخم العمل المقبل في مجال تنمية موارد الطاقة ، على شكل عمل مشترك من جانب عدة بلدان . ويمكن لمثل هذا العمل من خلال تنظيم اقليمي ، أن يعود بالفائدة على جميع البلدان المشتركة من حيث التدريب والمعلومات والتخطيط والخدمات الاستشارية .

٢٩ - وقد أقر الاجتماع بأن التمويل هو من أخطر العقبات التي تواجهها البلدان النامية في وضع برامجها المتعلقة بالطاقة من أجل التصنيع . ولذا ، شدد الاجتماع على الحاجة الملحة الى تعبئة الموارد المالية اللازمة لتنمية الطاقة ، وبخاصة من أجل المخططات التعاونية الاقليمية الكبيرة . وأبرزت أيضا في هذا السياق أهمية تمويل المساعدة التقنية للأنشطة السابقة للاستثمار .

٣٠ - وأخيرا ، وان لم يكن أقل أهمية ، كان لا غنى عن أن يؤخذ في الاعتبار التأثير الاجتماعي والبيئي لدى تصميم برنامج لتنمية وادارة الطاقة الصناعية . فعلى سبيل

المثال ، كانت أخطر مشكلة واجهها برنامج حطب الوقود تتمثل في الاحتياجات المتعلقة باعادة التشجير وفي آثارة المعاكسة المحتملة على البيئة بسبب ازالة الغابات ، وتعرية التربة ، وازالة الحياة النباتية ، الخ . ان الخطر الحقيقي للتدهور البيئي الناجم عن ازالة الغابات على نطاق واسع قد وصل بالفعل الى حالة حرجة في أجزاء عديدة من البلدان النامية ، كما أعيقت مهمة ايقاف هذا الاندفاع نحو الكوارث البيئية من جراء النقص الحاد في رأس المال اللازم لبرامج اعادة التشجير ، والارتفاع السريع في أسعار الكيروسين وغيره من أنواع الوقود ، مما يعجّل بزيادة استهلاك حطب الوقود .

٣١ - وفي هذه المسائل جميعها ، أشير الى دور اليونيدو في مجال حفز المعلومات وترويجها ونشرها . غير أنه لوحظ أن الجانب الأكبر من الجهود التي تبذل لتنمية الطاقة وادارتها ، وكذلك للحصول على التمويل ، يجب أن تترك للبلدان النامية نفسها . وجرى الاعتراف أيضا بالدور الهام للبلدان الصناعية في مساعدة البلدان النامية في تلك النواحي . ويمكن لليونيدو أن تساعد عن طريق خلق وعي فيما يتعلق بالتكنولوجيات الجديدة ، بالاضافة الى المساعدة في اختيار أكثر معدات الطاقة كفاءة والمطلوبة في برامج التصنيع في البلدان النامية . كما يمكن لليونيدو أيضا أن تساعد في تحديد امكانيات الطاقة في منطقة من المناطق بغية تطوير وتعزيز الاجراءات المتعددة الجنسيات .

الفصل الثالث - تنمية الطاقة من أجل التصنيع

٣٢ - ترد في المرفق ٤ اختصاصات الفريق العامل ١ وتكوينه . وعملا باختصاصاته ، واستنادا الى الوثائق المقدمة ، فقد عقد الفريق العامل ثلاث دورات ، ظهر نتيجة لها ما يلي من التدابير المتعلقة بالسياسة العامة وتدابير الدعم الدولي وتوصيات باجراءات محددة .

٣٣ - وتناول الاجتماع القضايا التي تواجهها البلدان النامية في استخدام موارد الطاقة في التنمية الصناعية . وتمت دراسة العوائق الهامة التي تحول دون الاستخدام الفعّال لكل مورد من موارد الطاقة الرئيسية وللخيارات التكنولوجية ، وأوصى باتخاذ اجراءات على المستويات الوطنية والاقليمية والدولية يمكن أن تكون شديدة الجدوى في التغلّب على مثل هذه العوائق .

٣٤ - وأكد الاجتماع على أهمية التخطيط الوطني للطاقة الصناعية . وأقر بأن الطاقة شرط أساسي لبدء عملية التصنيع والمحافظة على استمرارها ، وبأنه يمكن استخدام تنمية الطاقة كاستراتيجية من أجل نمو اقليمي متوازن ضمن نطاق بلد من البلدان . وقد أصبحت الطاقة في السنوات العشر الأخيرة عنصرا متزايد الأهمية في الاستراتيجية الصناعية . وسواء نظر الى تكلفة موارد الطاقة وتوافرها بوصفهما قيدا أو فرصة ينبغي استغلالها ، فانه ينبغي أن يكون لهما اعتبار صريح في التخطيط الوطني للتنمية الصناعية . ومن الواضح أن الاستراتيجيات المتعلقة بتنمية موارد الطاقة تتباين من بلد الى بلد . وفي الاجتماع بذلت محاولات لاستنباط تلك العناصر المشتركة بين بلدان عديدة .

ألف - موارد الطاقة والتكنولوجيات

٣٥ - بالاضافة الى الفرص المتعلقة بموارد الطاقة والمحددة أدناه ، فقد سلّم الاجتماع بوجود موارد أخرى للطاقة ، مثل حرارة باطن الأرض ، والرياح ، والطاقة المدّية - الجزرية ، يجب أن تضعها البلدان النامية في الاعتبار لدى وضع تخطيطها المحدد لتنمية الطاقة . وقرر الاجتماع عدم مناقشة مصادر الطاقة هذه ، اذ أنها تعتبر محددة الموقع ، وبالتالي ذات استخدام محدود .

(أ) النفط

٣٦ - باستثناء البلدان الحالية المنتجة للنفط ، كانت عمليات التنقيب عن النفط التي شهدتها البلدان النامية محدودة جدا على الرغم من امكانياتها الجيولوجية . والحقيقة أن عدد الآبار الاستكشافية التي حفرت في البلدان النامية المستوردة للنفط ظل ثابتا نسبيا في السنوات الثماني الأخيرة (باستثناء زيادة حدثت حوالي عام ١٩٧٦)، وتدهور كنسبة مئوية من المجموع العالمي بحيث وصل الى نسبة ضئيلة تبلغ ١ر٣ في المائة

في عام ١٩٨٠ . وثمة أسباب عديدة أدّت الى هذا الوضع ، وأحدها أنه توجد بالنسبة لشركات النفط الدولية مناطق أخرى ذات توقعات أكبر لتحقيق اكتشافات هامة بقدر أقل من المخاطر . كما أن حقول نفط كثيرة في البلدان المستوردة قد تكون كبيرة بالمقارنة باحتياجات هذه البلدان ، ولكنها صغيرة من زاوية الأسواق العالمية .

٣٧ - ووافق الاجتماع على أن البلدان النامية في حاجة الى أن تباشر برامج أكثر فعالية من أجل التنقيب عن النفط وتنميته . ولهذا الغرض يلزمها المساعدة في مجموعة متنوعة واسعة من المجالات :

- التدريب في جميع الجوانب المتعلقة بالتنقيب والتنمية ؛
- الادارة والتنظيم ، بما في ذلك التفاوض والتعاقد بشأن التنقيب عن النفط وانتاجه ؛
- وضع البرامج ، بما في ذلك تجميع البيانات واعداد المشاريع ووضع الاستراتيجيات وتعزيز تنمية النفط ؛
- التنمية المؤسسية في مجالات التنقيب والانتاج والحفر وتحسين انتاجية الحفر وهندسة الخزانات وتكنولوجيا التكرير وغيرها من الأنشطة ذات الصلة .

٣٨ - ويلزم بوجه خاص أن تكون هذه النشاطات منسجمة مع تنمية حقول النفط الصغيرة . وفي نهاية الأمر ، فان الهدف هو توفير التمويل لبرامج نشطة للتنقيب والتنمية ، وتعزيز الكفاءة الوطنية في مجال ادارة وتنفيذ هذه البرامج . ويمكن تعزيز هذه الأنشطة عن طريق التعاون الاقليمي ، بالاضافة الى التعاون بين المؤسسات الخاصة والعامة العاملة في التنقيب عن النفط وتنميته .

(ب) الفحم الحجري

٣٩ - يشكّل الفحم الحجري وغيره من أنواع الوقود الأحفوري الأخرى ، مثل الليغنيت وفحم المستنقعات (الخث) ، مجالا متاحا للحصول على موارد رئيسية للطاقة في العديد من البلدان النامية . وتبذل بلدان عديدة، والهند مثال رئيسي في هذا الصدد ، محاولات لأن تعكس اتجاه عملية تاريخية حديثة للاستعاضة عن النفط بالفحم . كما أن لدى بعض البلدان الأخرى موارد هامة - في شكل حقول صغيرة في أكثر الأحيان - لم يسبق تنميتها قط من قبل . وسيظل الفحم الحجري ، على الأرجح ، خصوصا حيث يكون موردا محليا ، أرخص كثيرا من النفط . وعلى أي حال ، فان استخدام الفحم الحجري المحلي يعد بالنسبة للبلدان التي تعتمد على النفط الى حد كبير ، تنويعا استراتيجيا للامدادات . وفي هذا الشأن ، لاحظ الاجتماع أن نقل الفحم الحجري يمثل عنصرا محدودا في استخدام موارد الفحم الحجري المحلي . كما أن التكنولوجيات المناسبة للبلدان النامية في مجال استغلال الموارد الصغيرة الحجم والمنخفضة الدرجة ، غير كافية أو ليست متوافرة .

٤٠ - وتعتبر تنمية صناعة وطنية للفحم الحجري مسألة بالغة التعقيد . فهي تتطلب في المقام الأول بيانات كافية عن حجم ونوعية الموارد الوطنية من الفحم الحجري . كما تستلزم صياغة استراتيجية انمائية للفحم الحجري النظر في برنامج منسق للاستثمار في استخراج الموارد (أو مرافق لاستيراد الفحم الحجري)، والنقل ، والوحدات الانتاجية أو المعدات الصناعية التي تستخدم طاقة الفحم الحجري .

٤١ - ويمكن أن توفر المنظمات الدولية وغيرها من الوكالات مساعدة هامة للبلدان النامية ، بناء على طلبها ، في تنمية الفحم الحجري لديها من خلال برامج في المجالات التالية :

- التخطيط الاستراتيجي : كما هو موضح أعلاه ، يقتضي وضع خطة وطنية للفحم الحجري خبرة تقنية في عدد من المجالات المتخصصة ، بالاضافة الى نهج للتحليل المنهجي ؛
- التدريب والتنمية المؤسسية : تتطلب البلدان ، ذات الموارد من الفحم الحجري التي لم يسبق استغلالها ، المساعدة في تنمية القوى العاملة وتطوير المؤسسات ؛
- تكنولوجيا الاستخراج : هناك مهمة ذات شأن ينبغي القيام بها في مجال تحديد واعتماد التكنولوجيا اللازمة لاستخراج الفحم الحجري ذي النوعية المنخفضة في الحقول الصغيرة بتكلفة منخفضة للطاقة ، وتطوير هذه الامكانيات اذا أمكن ؛
- تكنولوجيا الاستخدام : تتطلب البلدان امكانية للوصول الى معلومات أكثر تركيزا عن تكنولوجيات استخدام الفحم الحجري . ويمكن تيسير التحوّل الى استخدام الفحم الحجري عن طريق الاستفادة من تكنولوجيات مثل ملاط الفحم الحجري والنفط أو أنواع من خليط الفحم الحجري والماء ، مما يمكن أن يستخدم في المرافق المعدّلة تعديلا طفيفا والتي تعمل بحرق النفط .

٤٢ - ولاحظ الاجتماع ان اللجنة الاقتصادية لأوروبا قد تجمعت لديها معلومات هامة يمكن استخدامها في وضع برامج وطنية للفحم الحجري .

(ج) الغاز الطبيعي

٤٣ - توجد احتياطيات الغاز الطبيعي في بلدان نامية كثيرة ، من بينها ٣٠ بلدا يستورد النفط في الوقت الراهن . وفي كثير من البلدان المنتجة للنفط ، يحرق الغاز المصاحب للنفط ، ومن ثم يمثل هذا الغاز موردا " مجانيا " . وفي حين أن سوائل الغاز الطبيعي ، بما فيها غاز البترول المسال ، تستخدم بسهولة ، فان استخدام الغاز الطبيعي بحده في الوقت الحالي ارتفاع تكلفة الهياكل الأساسية للنقل والتوزيع . وتبين الدراسات الأخيرة للبنك الدولي أن تكلفة الغاز الطبيعي المنتج محليا أرخص مما كان يعتقد من قبل .

٤٤ - كما أن تنمية الغاز الطبيعي واستخدامه في مجال الصناعة يتطلبان أيضا تخطيطا استراتيجيا وطنيا . وتقصر بعض البلدان (الهند على سبيل المثال) استعمال الغاز الطبيعي على صناعة المواد الأساسية اللازمة للأسمدة والبتروكيميائيات ، في حين أن انتاج الطاقة ، لا يعدو أن يكون استعمالا مؤقتا . واذا أريد للغاز الطبيعي أن يكون وقودا صناعيا رئيسيا ، فانه سوف يؤثر على مواقع ونوع التنمية الصناعية . وقد تزداد قيمة موارد الغاز الطبيعي في البلدان النامية زيادة كبيرة اذا أمكن استخدامها في قطاع النقل . وثمة طرائق لاستعمال الغاز المضغوط أو الغاز المحول الى ميثانول ذات أهمية محتملة كبيرة بالنسبة لعدة بلدان نامية .

٤٥ - وحدد الاجتماع المجالات التالية التي يمكن فيها للمساعدة الدولية تعزيز استغلال الغاز الطبيعي من أجل الصناعة :

- المساعدة التقنية في وضع استراتيجيات وطنية لتنمية الغاز الطبيعي واستعماله ؛
- عمليات استخراج الغاز الصغيرة الحجم . ويلزم استعراض النهج التقنية لاستعمال الغاز الطبيعي في الوحدات الانتاجية الصغيرة . ويمكن أن يتمخض ذلك عن وثيقة معلومات وأداة تدريبية ؛
- اعداد برنامج لتقييم ودعم البحث والتطوير والارشاد في مجال تكنولوجيات استعمال الغاز الطبيعي في قطاع النقل .

(د) تنمية الطاقة الكهرمائية

٤٦ - يعد استغلال الطاقة الكهرمائية تكنولوجيا قديمة ومكتملة ، كما أن لها دورا هاما تقوم به في توفير الكهرباء من أجل التنمية الصناعية والاقتصادية في البلدان النامية . ولاحظ الاجتماع أنه لم يستغل سوى ٩ في المائة فقط من امكانيات الطاقة الكهرمائية في البلدان النامية . ومن الناحية التقليدية كان استخدام هذه التكنولوجيا في كثير من البلدان النامية يتم على نطاق كبير ،وكان تطويرها يتم بمساعدة خارجية ،كما كانت

تقوم بتشغيلها هيئات الكهرباء الوطنية . ومع انتشار ادخال محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة والصغرى ، تصبح الفرص متاحة لادارة هذه المحطات وتشغيلها محليا .

٤٧ - وأشار الاجتماع الى أنه من المتوقع أن يستمد النصيب الأكبر من الطاقة الكهرمائية في المستقبل من المشاريع الكبيرة . واعترف الاجتماع ، في الوقت نفسه ، بالدور الرئيسي لمحطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة والصغرى في توفير الطاقة الكهربائية لشبكات التوزيع المحلية ، في اطار مخطط ريفي لا مركزي ، أو حتى كجزء من شبكة اقليمية أكبر حجما . بيد أن ما يرتجى منها يكمن في استعمالها في المناطق الريفية حيث لا تتوفر أية شبكة للتوزيع ، وتكون الخيارات الرئيسية هي محركات الديزل أو المحطات الكهرمائية الصغيرة . وفي مثل هذه المناطق النائية تكون محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة منافسا قويا لمحركات الديزل بسبب تصاعد أسعار الوقود ، وعدم اليقين في مجال الامدادات .

٤٨ - وحدد الاجتماع الأنشطة التالية كي تنظر فيها الحكومات :

تقييم امكانيات محطات الطاقة الكهرمائية

٤٩ - يمكن تقييم امكانيات محطات توليد الطاقة الكهرمائية ، على أساس وطني أو اقليمي . ويوفر هذا التقييم أساسا يستند اليه متخذو القرارات في تحديد الأحواض التي تتيح ظروفا مواتية لتنمية الطاقة الكهرمائية . وقد استحدثت تقنيات جديدة يمكن بوساطتها اجراء هذا التقييم بسرعة باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد ، ونظم المعلومات الجغرافية والحاسبات الالكترونية الصغيرة . ويوصي بأن تتبع الوكالات الدولية منهجيات للتقييم تستخدم هذه النظم الجديدة . ومن ثم ينبغي أن تتاح نظم الأجهزة والبرامج الالكترونية هذه للبلدان الراغبة في استهلال برنامج للطاقة الكهرمائية . وأشير الى أعمال اليونيدو في هذا المضمار ، وطلب اليها توسيع برنامجها لتلبية الطلب المتزايد في هذا المجال .

اسات الاستطلاعيه ودراسات الجدوى

٥٠ - لم يكن هناك حتى وقت قريب سوى قدر من نشر وتبادل المعلومات بشأن النهج المناسبة فيما يتعلق بالدراسات الاستقصائية للجدوى وبالتحليل الاقتصادي ، لاسيما بالنسبة للمشاريع الصغيرة للطاقة الكهرمائية . ومن الواضح أن الظروف المحلية يمكن أن تملي كيفية تنظيم دراسة ما ، وأي العوامل يجري فحصها ، ونوع التحليل الاقتصادي المستخدم . بيد أنه من بين الاعتبارات الرئيسية ضرورة أن تقدم الدراسة رؤية موضوعية للحالة ، وأن تتمشى مع المبادئ التوجيهية المتعلقة بالتمويل من المانحين . وثمة عجز معين في معرفة العناصر التي تشكل دراسة الجدوى ، وفي الوقوف على ما تسعى اليه مؤسسات التمويل الدولية والمنظمات المانحة عند استعراضها لمشروع ما . وقد اقترح وضع منهجيات نموذجية للاضطلاع بكل من دراسات الجدوى والدراسات الاستطلاعية . كما

ينبغي اجراء مشاورات مع المؤسسات المالية والمنظمات المانحة بشأن شكل مثل هذه الدراسات وجوهرها . ينبغي وضع كتيب ومجموعة برامج الكترونية (شبيهة بجهود اليونيدو في مجال الأجهزة/البرامج الالكترونية اللازمة لتقييم المشاريع الصناعية) وأن يوضعا تحت تصرف الحكومات والشركات الخاصة .

التصنيع المحلي للمعدات الميكانيكية الكهربائية

٥١ - من الواضح ، أن التصنيع المحلي للمعدات يمكن أن يحقق وفرا في القطع الأجنبي النادر . فاذا ما بدأ تنفيذ برنامج شامل للمحطات الصغيرة للطاقة الكهرمائية ، فانه يمكن أن يكون هناك ما يبرر انشاء جهاز محلي أو اقليمي لتصنيعها . أما البلدان التي أنشأت بالفعل صناعة من هذا القبيل ، وتشمل اندونيسيا والصين والهند ، فهي تملك جميعا قدرا هائلا من موارد الطاقة الكهرمائية والموارد البشرية الماهرة .

٥٢ - وأشار الاجتماع الى أنه يمكن في معظم البلدان النامية صناعة معدات المحطات الصغرى للطاقة الكهرمائية ، التي تقل طاقتها عن ١٠٠ واط . بيد أن تصنيع هذه المعدات - التي تبلغ طاقتها بضع مئات من الواط - يتطلب هياكل أساسية أكبر كثيرا . وبذا تصبح المسألة متعلقة بحجم النظام وسوق الطاقة الكهربائية . وأوصى الاجتماع باجراء دراسة لتحديد الشروط الأساسية ذات الصلة بانشاء صناعة ميكانيكية كهربائية . ومن شأن هذه الدراسة أن تسدي المشورة لمتخذي القرارات فيما يتعلق بالعوامل الواجب توافرها بغية انشاء صناعة جديدة مربحة . ثانيا ، ينبغي لليونيدو اعداد كتيبات عن كيفية انشاء مرفق للصناعة ، وعن كيفية صنع المعدات المطلوبة . وتم التسليم بأن مسألة التصنيع تتسم بالتعقيد ، ومن ثم فقد أوصى بعقد حلقة تدريبية لمعالجة هذه المسألة في المقام الأول .

التمويل

٥٣ - وفي كثير من البلدان النامية ، كانت الأموال اللازمة لتوليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها تأتي تقليديا من خلال قروض دولية ضخمة . أما في البيئة المالية الراهنة فان الشكوك تثور حول الالتزامات المتواصلة بتمويل مشاريع كبيرة من هذا القبيل للطاقة الكهربائية ، ومن ثم يجب استحداث آليات للتمويل تنطوي على قدر أكبر من الابتكار . وقد تشتمل هذه الآليات على مشاركة متزايدة من جانب المصارف المحلية والمنظمات الريفية بحيث لا تقتسم المنافع فقط ، وانما المخاطر أيضا . ومن الواضح ، أنه اذا أريد بدء عملية تصنيع محلية ، فانه يمكن توفير الاعتمادات الانمائية . وقد تكون الآلية لمثل هذه الترتيبات مشروعا مشتركا أو شركة فرعية أو شكلا آخر من أشكال التعاون.

٥٤ - وثمة وسيلة أخرى للتمويل ، تنطوي على مخاطر أقل ، وهي تنظيمه بطريقة تتسم بها جدولة الاستهلاك وفقا لقدرة المستعملين على خدمة الدين . وبهذه الطريقة تزداد

الأعباء الرأسمالية قرب نهاية فترة الاستها ، حيث يؤمل أن يكون المجتمع أكثر رخاء ولديه القدرة على السداد . وينبغي لمنظ الأمم المتحدة ذات الصلة أن تتحرى البدائل المتاحة لتمويل مشاريع الطاقة الك ، وأن تنشىء طاقة استشارية لاسداء المشورة الى الحكومات .

(هـ) الكتلة الاحيائية

٥٥ - تمثل الكتلة الاحيائية ، التي غالبا ما تكون في شكل حطب الوقود ، المصدر الرئيسي للطاقة في البلدان النامية . وبوجه عام ، يستخدم هذا الشكل من الطاقة في الأغراض المنزلية أو في الاستعمالات التجارية الصغيرة جدا . وقد أدى الحرق المباشر لحطب الوقود ، وعدم انتاج واستخدام الفحم النباتي بالمقادير الكافية ، الى مشكلة خطيرة تتمثل في اجتثاث الأحراج في أنحاء كثيرة من العالم . ويتعين القيام بمبادرات جديدة في ميدان حفظ طاقة الكتلة الاحيائية وزيادة امداداتها . وفي الوقت نفسه تمثل الكتلة الاحيائية على الأقل في الأجل المتوسط ، امكانية هامة لزيادة امدادات الطاقة المحلية من أجل الاستعمالات الصناعية في البلدان النامية . ففي البرازيل ، يتم انتاج الايثانول بكميات كبيرة للغاية من الكتلة الاحيائية (قصب السكر والمنيهوت) . أما البلدان الأخرى الغنية بالسكر والنشا فعليها أن تنهج نفس السبيل ، أو أن تعتزم انتهاجه . ولكن توافر المواد الأساسية ، مثل السكر أو الحبوب ، يحد من أهمية هذا الشكل من أشكال تحويل الكتلة الاحيائية بالنسبة لتلك البلدان التي لديها فائض من هذه المحاصيل . كما أن المعدات اللازمة لمعظم تكنولوجيات تحويل الكتلة الاحيائية لا تكون في معظم الحالات شديدة التعقيد . ومن ثم يمكن صنع قدر كبير من المعدات محليا في البلدان النامية .

٥٦ - وتوجد للكتلة الاحيائية بمختلف أشكالها استعمالات عديدة متنافسة . ولذلك، فمن الضروري تحقيق توازن بين الأغذية ، والعلف الحيواني ، والمواد الخام ، والطاقة الكامنة في الكتلة الاحيائية ، وذلك في اطار نهج متكامل من النظم ، على أن تراعى الاحتياجات الخاصة للبلدان النامية ومواردها . ويتطلب ذلك ، كخطوة أولى ، اجراء تقييم لمدى توافر الكتلة الاحيائية على أساس وطني و/أو اقليمي ، وتحليل الاستعمالات النهائية الممكنة وقيمتها . وينبغي أن يكون الهدف ، قدر الامكان ، هو ايجاد استعمالات تكميلية ، ومن ثم يجب اعطاء الأفضلية للنهج التي تستخدم فضلات الزراعة والغابات .

٥٧ - ويوجد مدى واسع من تكنولوجيات تحويل الكتلة الاحيائية ، سواء أكانت كيميائية حرارية أم كيميائية احيائية . وتحدث تطورات في جميع هذه التكنولوجيات ، ومن الضروري أن تقوم اليونيدو بالتعاون مع سائر منظمات الأمم المتحدة برصد وتقييم هذه الفتوحات التكنولوجية لصالح البلدان النامية . وفي بعض الحالات تكون الفتوحات التقنية مسألة تتعلق بتحسين الكفاءة وتخفيض التكلفة ، ولكن ثمة فتوحات أخرى يمكن أن تتيح فرصا

جديدة كبيرة . وثمة حاجة الى توصيل هذه المعلومات المستكملة الى المؤسسات المختصة في البلدان النامية .

٥٨ - ويجرى في البلدان النامية بحث وتطوير فيما يتعلق بطاقة الكتلة الاحيائية . ومن ثم يوصى بانشاء شبكة مكونة من باحثين يعملون في هذا الميدان ، لاسيما من الباحثين في البلدان النامية . وثمة حاجة أيضا الى تبادل مركز للمعلومات التكنولوجية على أساس اقليمي ودولي يرتبط بآليات وطنية مماثلة لتوزيع المعلومات مباشرة على المستعملين الصناعيين .

٥٩ - وينبغي العمل بقوة على تطوير العمليات التجارية لتحويل السليلوز والمواد شبه السليلوزية الى ايثانول ، اذ أن ذلك من شأنه أن يوفر مدى أوسع كثيرا من الامكانيات المتعلقة بالمواد الأساسية ، بما في ذلك فضلات الاحراج والمحاصيل . ولوحظ أن هذا النوع من البحث والتطوير يمكن أن يضطلع به المركز الدولي للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الاحيائية الذي تقترح اليونيدو انشائه .

٦٠ - ومن المجالات الهامة الأخرى لتنمية انتاج الميثانول من الكتلة الاحيائية وثمة حاجة الى اثبات مدى قابلية العمليات المختلفة للاستخدام التجاري ، ومدى قدرتها على البقاء الاقتصادي ، ومن شأن ذلك أن يشتمل على أنشطة وطنية واقليمية لتحويل فضلات الزراعة والغابات ، مثل فضلات مصانع زيت النخيل ، الى ميثان . ومن الجوانب الهامة، بالنسبة للبلدان النامية ، فيما يتعلق بانتاج لكل من الميثانول والايثانول من الكتلة الاحيائية ، أنهما توفران ، فضلا عن امكان استخدامهما كمصدرين للطاقة ، سبيلا محليا لصناعة البتروكيميائيات دون الحاجة الى موارد بترولية محلية .

٦١ - وثمة مجال بارز آخر للتنمية هو انتاج بدائل لزيت الديزل ، مثل الزيوت النباتية . بيد أنه يتعين اجراء قدر كبير من البحث والتطوير لجعل هذه العمليات ذات طابع تجاري . كما يقتضي الأمر نقل وتطوير تكنولوجيا الكتلة الاحيائية بفعالية أكثر ، وتعزيز القدرات المحلية في مجالي التصميم والانشاء في البلدان النامية . ويعتقد أن باستطاعة اليونيدو النهوض بدور رئيسي في هذا النشاط من خلال تنظيم حلقات تدريبية وتوفير الكتيبات .

(و) الطاقة الشمسية

٦٢ - يجرى حاليا انتهاج سبيلين لتسخير الطاقة الشمسية لاستخدامات مختلفة ، أولهما هو استيعاب طاقة الحرارة الشمسية عن طريق نظام للمجمعات واستخدامها على نحو مباشر أو بتحويلها الى طاقة ميكانيكية ، أما السبيل الثاني فهو انتاج الكهرباء مباشرة من خلال الخلايا الكهربائية الضوئية الشمسية . كما أن تكنولوجيا النظم الحرارية الشمسية ، المزودة بمجمعات من ألواح مسطحة بسيطة ومتقدمة ، يجري تطويرها بصورة جيدة ، وتسمح الحالة الراهنة لهذه التكنولوجيا باستخدامها في الصناعات التي تتطلب

درجات حرارة منخفضة ومتوسطة . ويمكن أيضا استخدامها في التسخين المسبق وتكييف الهواء . كذلك يعد تجفيف المحاصيل بالطاقة الشمسية تكنولوجيا راسخة يمكن استخدامها على نطاق واسع . أما السبيل الآخر ، أي التكنولوجيا الكهربائية الضوئية ، فهو أيضا جيد التطوير ومناسب الى حد كبير للاستخدامات الصغيرة . بيد أن تكاليف انتاج الخلايا الشمسية باستخدام التقنيات المعروفة حاليا ، تعد مرتفعة ، كما أن تقنيات تخزين الكهرباء على نحو اقتصادي لم تستنبط بعد . فالخلايا الشمسية ، في حد ذاتها ، لا تجد لها في الوقت الراهن استخداما اقتصاديا الا في المناطق النائية . ويجرى استحداث تقنيات جديدة أقل تكلفة لصنع الخلايا الشمسية ، وتشير الدلائل الى أن هذه التقنيات يمكن أن تجعل تكاليف الخلايا الشمسية في حيز الجدوى الاقتصادية في المناطق الأقل بعدا في المستقبل القريب .

٦٣ - ومن بين المشاكل الأساسية التي تحول في الوقت الراهن دون انتشار النظم الحرارية الشمسية في البلدان النامية نقص المعلومات المتاحة بشأن امكانية استخدامها في الصناعات ، ونقص الدراية بتصميم وصنع هذه الأنظمة من أجل استخدامات محددة .

٦٤ - أما الخطوة الأولى التي يتعين أن يتخذها بلد ما فهي جمع البيانات الأساسية المتعلقة بالاشعاع الشمسي واللازمة لتقييم الجدوى الاقتصادية لاستخدمات الطاقة الشمسية . ومن ثم ينبغي تقييم مختلف الاستخدامات الممكنة للطاقة الشمسية لوضع برنامج وطني . وسيكون مدى امكانية تصنيع معدات الطاقة الشمسية داخل بلد ما أحد الاعتبارات الهامة .

٦٥ - واقترح الاجتماع نشاطين يمكن أن تضطلع بهما اليونيدو على نحو مفيد في مجال الطاقة الشمسية هما :

- مساعدة البلدان في تقييم امكانيات استخدام الطاقة الحرارية الشمسية في العمليات الصناعية ، واستخدام التكنولوجيا ، اذا كان هناك ما يبرره ، بما في ذلك انشاء عملية للتصنيع والتجميع محليا ، حيثما يكون الحجم كافيا ؛
- تشجيع ودعم الأبحاث المتعلقة بتقنيات تصنيع مواد الاشعاعات الضوئية الشمسية في البلدان النامية .

(ز) القوى النووية

٦٦ - أشار الاجتماع الى أن القوى النووية تعد خيارا آخر بالنسبة لتوليد الكهرباء، يمكن أن تبحثه البلدان النامية . ويوجد لدى عدة بلدان نامية محطات عاملة للقوى النووية ، كما أن عددا قليلا آخر من هذه البلدان شرع في برامج للقوى النووية . ومن المتوقع ، بحلول نهاية القرن الحالي ، أن يكون لدى ٢٠ بلدا ناميا محطات للقوى النووية .

٦٧ - وقد حالت دون استخدام القوى النووية في البلدان النامية عوامل متعددة، منها :

- الافتقار الى مرافق الهياكل الأساسية اللازمة ؛
- عدم توافر محطات للقوى النووية صغيرة ومتوسطة الحجم ، يمكن أن تتلاءم مع نظم القوى القائمة ؛
- يتطلب الأمر نفقات رأسمالية ضخمة ؛
- يقتضي الأمر فترات اعداد طويلة ؛
- نقص الأفراد ذوي الدرجة العالية من التدريب والمهارة لتشغيل وصيانة محطات القوى النووية ؛
- اعتبارات السلامة التي تتطلب مستوى عاليا من مراقبة النوعية والضمان .

٦٨ - وتبين التجربة أن البلدان النامية بوجه عام في حاجة الى ترتيبات للحصول على امدادات من المعدات والمواد ، وكذلك الى برامج مضمونة طويلة الأجل لتنمية القوى العاملة المدربة والصناعة المحلية المشاركة ؛ والى التعاون في مجال البحث ؛ والى التمويل . ويقتضي الأمر اقامة تعاون عالمي واتخاذ ترتيبات اقليمية ودولية وتبادل المعلومات لدعم الاستخدام السلمي للطاقة النووية . ونظرا للسمات الخاصة للقوى النووية فسيكون على كل حكومة على حدة أن تتخذ قرارها الخاص فيما يتعلق بمتابعة هذا الخيار بعد النظر في امكانياتها في سياق استراتيجيتها الشاملة في مجال الطاقة وتنميتها الاجتماعية الاقتصادية .

باء - استنتاجات عامة وتوصيات

٦٩ - ويقتضي الأمر تحديد عدد من القضايا ذات الطابع العام بالنسبة لمختلف تركيبات الموارد/والتكنولوجيا . وتشكل هذه الخيوط العامة أيضا تركيزا على تركيبات المبادرات الدولية الموصى بها وتفضي الى عدة مقترحات بشأن البرامج الرئيسية التي تغطي تكنولوجيات عديدة .

(أ) السلع الانتاجية من أجل قطاع الطاقة

٧٠ - ثمة هدف هام لتنمية موارد الطاقة هو الحصول على أقصى فائدة من العنصر المحلي في مجموع تكلفة الخدمات المحتمل تقديمها . اذ ستسعى البلدان الى تصنيع أكبر قدر ممكن من المعدات اللازمة لاستغلال كل تركيب من تركيبات الموارد والتكنولوجيا سالفة الذكر . أما تكنولوجيات الموارد المتجددة ، بصفة خاصة ، فهي تتجه الى أن تكون كثيفة الاستخدام لرأس المال . وليست هناك فائدة ترجى من الاستعاضة عن النفط المستورد بأشكال من الطاقة تتطلب سلعا انتاجية مستوردة .

٧١ - وهناك تعاقب طبيعي يمكن للبلدان أن تتبعه لانشاء صناعة للسلع الانتاجية المتعلقة بالطاقة . أما الخطوة الأولى ، وربما الخطوة الجديرة بأقصى قدر من الاهتمام فهي تنمية القدرة على اصلاح وصيانة معدات الطاقة . اذ أن انشاء مرافق للصيانة ، وتوفير قطع الغيار الملائمة ، من شأنه أن يؤدي الى تحسين استخدام المعدات القائمة . كما أن برامج الصيانة الفعالة انما تطيل فترة تعمير المعدات الرأسمالية وتقلل الاستثمارات الرأسمالية بالنسبة لناتج كل وحدة .

٧٢ - وثمة مرحلة تالية في تطوير القدرة على تصنيع التجهيزات الرئيسية للطاقة هي انشاء نوع ما من الأنشطة المشتركة (الحصول على الترخيص ، مشروع مشترك ، الخ) مع أحد رجال الصناعة في بلد متقدم النمو . والخطوة الأخيرة كثيرا ما يعوقها الحجم الصغير للسوق المحلية . ومن الممكن التغلب على ذلك باتباع نهج اقليمي تجاه الانتاج المنسق للأنواع المختلفة من تجهيزات الطاقة .

٧٣ - وتشير هذه المسائل بوضوح الى الحاجة الى برنامج رئيسي تقوم به اليونيدو ووكالات دولية أخرى . وفي هذا الشأن وافق الاجتماع على اقتراح اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بتعجيل تنمية الموارد البشرية اللازمة للتنمية الصناعية للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، والذي عقدته اليونيدو في ياوندي ، جمهورية الكاميرون المتحدة ، في الفترة من ٣٠ أيار/مايو على ٣ حزيران/يونيه ١٩٨٣ ، بشأن وضع برنامج لتطوير القدرات المحلية في مجال الصيانة الصناعية ، وربما من خلال معاهد متعددة الأغراض للصيانة الصناعية .

٧٤ - وتحتاج البلدان أيضا الى المساعدة في تحديد الشركاء من البلدان المتقدمة النمو ، وربما في التعاقد معهم ، فيما يتعلق بصناعة تجهيزات الطاقة محليا . كما أن المساعدة مطلوبة أيضا فيما يتعلق بتصميم وتمويل وبناء مرافق التصنيع المحلية . وباستطاعة اليونيدو أيضا أن تقوم بدور هام في اعداد مشاريع لاتفاقات اقليمية للتصنيع ، وفي التفاوض بشأن مثل هذه الاتفاقات .

(ب) نشر المعلومات

٧٥ - كثيرا ما تعتقد البلدان النامية أن أحد احتياجاتها الجوهرية في ميدان الطاقة اللازمة للصناعة ، هو الحصول على معلومات تفصيلية عن التكنولوجيات - بما في ذلك التكاليف ومواصفات الأداء والتجارب في مجال التطبيقات والمصنوعات - وذلك رغم قيام وكالات مختلفة ، بما فيها اليونيدو ، بتنفيذ عدد كبير من مراحل نقل المعلومات . وأوصى الاجتماع بأن تستعرض اليونيدو بالتعاون مع المنظمات الدولية ذات الصلة ، الاحتياجات بشأن تبادل المعلومات في هذا الميدان ، ومدى فاعلية البرامج الحالية بغية اجراء أي تعديلات ضرورية لخلق شبكة معلومات فعالة ، وينبغي أن تسهل هذه الشبكة أيضا تبادل التجارب بين البلدان النامية فيما يتعلق باستخدامات الطاقة/والصناعة ، وأن تطور سوق تجهيزات الطاقة بين هذه البلدان . وقد يكون من السمات الهامة لهذه الشبكة تعدد نقاط الحصول على المعلومات .

(ج) التخطيط الاستراتيجي

٧٦ - أشير من قبل الى الحاجة الى تخطيط استراتيجي على المستوى الوطني لتنمية الطاقة الصناعية . غير أنه ينبغي عدم المبالغة في التخطيط ، كما لا يجب أبدا أن يقف التخطيط في طريق التقدم ، بل عليه أن ييسر التقدم والاستثمار الانتاجي. وباستطاعة اليونيدو وغيرها من وكالات الأمم المتحدة أن توفر المساعدة التقنية للبلدان في تخطيط نظم لموارد الطاقة . وينبغي أن تستهدف كل مساعدة في مجال التخطيط انشاء قدرة تخطيطية وطنية متكاملة على أساس مستمر .

(د) اعتبارات اجتماعية وبيئية

٧٧ - يمكن أن تكون لنظم الطاقة آثار هامة على صحة الانسان ورفاهته . فعندما تختار البلدان بين نظم الطاقة الصناعية ، وتنظر في استحداث نظم كبيرة ، كتنمية الفحم على سبيل المثال ، من المهم أن تكون الاعتبارات البيئية جزءا لا يتجزأ من العملية . وثمة حالات كثيرة للغاية في البلدان الصناعية ، حيث ينظر في الآثار البيئية في وقت متأخر كثيرا ، وحيث تؤدي هذه الآثار الى عرقلة التنمية ، ومن ثم لا ينبغي للبلدان النامية أن تحذو حذوها . وفي حين أن المقاييس البيئية والصحية والممارسات والمعايير التي تستحدثها البلدان الصناعية قد لا تكون دائما ملائمة للبلدان النامية ، فانه يمكن تكييفها على نحو مفيد لظروف هذه البلدان . وقد يكون من المفيد أن تشترك مجموعة وكالات دولية في تدعيم برنامج أو أكثر من البرامج الرائدة لادراج الاهتمامات الاجتماعية والبيئية في استراتيجيات وبرامج تنمية الطاقة .

الفصل الرابع - ادارة الطاقة الصناعية

٧٨ - يرد في المرفق ٤ اختصاصات الفريق العامل رقم ٢ وتكوينه . ووفقا لهذه الاختصاصات ، وعلى أساس الوثائق المتاحة للاجتماع ، عقد الفريق العامل ثلاث دورات ، انبثقت عنها التدابير التالية في مجال السياسات ، والدعم الدولي ، وتوصيات باتخاذ اجراءات محددة .

٧٩ - وقد أقر الاجتماع بأن الطاقة تعد أحد أهم المدخلات الضرورية للتنمية الصناعية ، وبأن التصاعد في أسعار الطاقة في العقد الأخير تطلب ادخال تغييرات هيكلية في الادارة الصناعية وتشكيلة المنتجات والعمليات التكنولوجية . وقد أمكن انجاز هذه التغييرات بتنفيذ تخطيط رشيد للطاقة على المستويات الاقليمية والوطنية ومستوى الوحدات الانتاجية في الصناعات القائمة ، وكذلك في الصناعات الجديدة . ولذا طورت البلدان الصناعية خبرة هامة فيما يتعلق بمعالجة ادارة الطاقة الصناعية .

٨٠ - وفيما يتعلق بالبلدان النامية ، لوحظت المشاكل التالية ، اذ يوجد عدد من المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة التي تستعمل تكنولوجيات مختلفة في الانتاج ، وتنتج سلعا مختلفة ، وتستخدم مواد محلية لم يجر بشأنها الا القليل من البحث والتطوير .وتستعمل بعض هذه الصناعات ، مثل صناعة تجهيز الأغذية وصناعة الطوب والأواني الفخارية ، طاقة غير تجارية يصبح توريدها أكثر ندرة . ولاحظ الاجتماع فضلا عن ذلك أن هذه الصعوبات تتفاقم نتيجة للاختناقات التقنية والاقتصادية والمالية التي تتطلب ، اذا ما أخذت معا ، اجراءات جديدة في مجال السياسة واحتياجات تدريبية لا تتكيف تماما مع نموذج حفظ الطاقة في البلدان المتقدمة النمو . وترتبط المصاعب التقنية على نحو رئيسي بنقص المعلومات وقدرات المراجعة الحسابية للطاقة وخبرات ادارة الطاقة ، على كل من المستوى الوطني ومستوى الوحدات الانتاجية . كما أن عدم توافر تجهيزات ملائمة وقوى عاملة مدربة لتنفيذ تدابير الادارة البسيطة لحفظ الطاقة يعد أيضا من جذور المشكلة .

٨١ - وترجع المشاكل الاقتصادية والمالية الى عدم توافر رأس المال بأسعار فائدة منخفضة ، والى التسعير المشوّه للطاقة والمنتجات الصناعية ، مما يجعل من الصعب استثمار مبالغ كبيرة في برنامج لتحقيق وفورات الطاقة .

ألف - التدابير التي تتخذها البلدان النامية في مجال السياسات

٨٢ - وأشار الاجتماع الى الحاجة الى اعتماد التدابير التالية في مجال السياسات فيما يتعلق بادارة الطاقة الصناعية .

(أ) تسعير الطاقة الصناعية

٨٣ - ينبغي للسياسات الملائمة لتسعير الطاقة أن تأخذ في الاعتبار أولا مستويات الأسعار المطلقة والنسبية لمصادر الطاقة المختلفة المستعملة عادة في الصناعة (الوقود والنفط والغاز والفحم والكهرباء) ، وثانيا ، وكلما كان ذلك ملائما ، هيكل أسعار (جداول لأسعار الكهرباء والغاز الطبيعي) يزود المؤسسات بحوافز ملائمة لتحسين فاعلية الطاقة ، سواء عن طريق تدابير حفظ الطاقة أو تحويل الوقود . ورغم أن استراتيجية التسعير ستتوقف على بارامترات محدودة لكل بلد ، فهناك دلائل وفيرة تشير الى ضرورة جعل أسعار الطاقة المحلية المستخدمة في الصناعة متمشية مع التكلفة الطويلة الأجل للامدادات الاضافية من الطاقة .

(ب) الحوافز

٨٤ - رغم العوائد الجذابة المصاحبة لاستثمارات تحقيق وفورات في الطاقة ، فقد تبين أن الحوافز ضرورية للتغلب على القصور الذاتي الذي يحول دون الاستثمار في حفظ الطاقة ، حتى عندما تكون هناك أسعار طاقة ملائمة . وفي بعض الصناعات يحصل العديد من برامج استثمارات حفظ الطاقة ، على أولوية منخفضة في اطار الميزانية الاستثمارية للمؤسسات ، نظرا لآثرها المتواضع نسبيا على التكاليف الكلية للانتاج . وتشمل الحوافز المنح والقروض الميسرة والحوافز المالية والاعانات لتنفيذ عمليات مراجعة الحسابات . غير أنه ينبغي ضمان ألا تصبح تلك الاعانات سمة دائمة لمخططات الحوافز . واقترح أن تجري اليونيدو دراسة مقارنة حول الموضوع ، وأن ترفع من درجة اهتمام البلدان من خلال الاجتماعات والمنشورات ، الخ .

٨٥ - وقد يتيح تأجير المعدات للمؤسسات اقامة تجهيزات لحفظ الطاقة دون أن يؤثر ذلك على موقف ميزانيتها ، كما قد يسمح بسداد القيمة الايجارية من الوفورات التي تولدها استثمارات حفظ الطاقة . وينبغي أن توفر الحكومات اطار العمل ، بما في ذلك الحوافز المالية ، للتشجيع على انشاء شركات تأجير من هذا القبيل . فعلى سبيل المثال ، قد يكون من الممكن تأجير حافلة الطاقة ، وهي مختبر متنقل لمراجعة حسابات الطاقة ، يقوم بزيارة وحدات صناعية مختلفة لاعطاء تشخيص فوري في الموقع . وقد يكون من الممكن أيضا أن تحصل البلدان النامية على تجهيزات مستأجرة على أساس مستديم عن طريق برامج المساعدة الدولية ، الثنائية أو المتعددة الأطراف .

(ج) الجوانب التنظيمية

٨٦ - في حين أن اطار العمل التنظيمي لا بد أن يختلف من حالة لأخرى ، فانه يمكن وضع معايير لاستهلاك الطاقة بالنسبة للمراجل والأفران وغيرها من وحدات الاحتراق ، وأحيانا أيضا لاضاءة المصانع وتدفئة الأماكن وغيرهما . ومن الأصعب كثيرا وضع وتنفيذ معايير لاستهلاك الطاقة فيما يتعلق بالمنتجات المصنعة . وفي هذا السياق يكون من الأمور ذات الاهتمام الخاص لمعظم البلدان النامية تعيين مديري الطاقة ، ومباشرة عمليات مراجعة حسابات الطاقة في المنشآت الصناعية التي تتجاوز المقاييس الدنيا لاستهلاك الطاقة . ولتسهيل تنفيذ تدابير حفظ الطاقة ينبغي ضمان الامداد بالتجهيزات والمعدات في الوقت المناسب .

(د) الصناعات اللامركزية

٨٧ - يوفر قطاع الصناعات غير الرسمية أو اللامركزية ما بين ١٥ و ٦٠ في المائة من القيمة الصناعية المضافة في عدد من البلدان النامية . وغالبا ما يستخدم هذا القطاع أشخاصا أكثر من الذين يستخدمهم القطاع الرسمي . ويتميز القطاع غير الرسمي عادة بالعمليات الصغيرة ذات الاحتياجات المحدودة من رأس المال (لكل وحدة انتاجية ، ولكن ليس دائما لكل وحدة من الناتج) ، وبكثافة استخدام اليد العاملة ، وبمرونة تشغيلية وادارية في اطار قيود الهياكل الأساسية القائمة في البلدان النامية . وكثيرا ما تستعمل الصناعات غير المركزية مواد خام محلية ، كما تتجه الى تقليل المظالم في توزيع الدخل . وهي ضرورية لتوفير الضرورات الأساسية للحياة ، مثل الأغذية والملابس والمساكن . وتؤدي هذه الاحتياجات الى قيام صناعات القطاع غير الرسمي في ميادين تجهيز الأغذية والمنسوجات وصناعة الطوب وتشغيل المعادن والمنتجات الكيميائية البسيطة مثل الصابون والأصباغ . ولم تلق صناعات القطاع غير الرسمي العناية التي تستحقها فيما يتعلق بالاستخدام الفعال للطاقة .

٨٨ - وكثيرا ما تعتمد الصناعات اللامركزية على قدر كبير من الطاقة الحية (عمل الانسان والحيوان) ، وعلى الطاقة غير التجارية التي تتزايد صعوبة الاعتماد على امداداتها . أما الجهود الحالية في مجالي البحث والتطوير في البلدان النامية فيما يتعلق بحفظ الطاقة ، فتجري أساسا في البلدان المتقدمة النمو لصالح الصناعات المركزية . ولذا فانه تلزم جهود في مجالي البحث والتطوير لمعالجة المشاكل المحددة لحفظ الطاقة في الصناعات اللامركزية . ونظرا للخصائص المحددة لهذه الصناعات ، ولمستوى مهارات القوى العاملة ، فقد يكون من المرغوب فيه أن تضع البلدان النامية نظاما لخدمات الارشاد الصناعي ، التي يمكن بواسطتها توفير المساعدات التقنية والتدريبية . وقد يكون من الممكن استخدام التعاونيات وروابط رجال الصناعة لهذا الغرض . وطلب الاجتماع الى اليونيدو استهلال الاجراءات اللازمة لترويج برنامج من هذا القبيل على المستوى الوطني .

باء - توصيات باتخاذ اجراءات محـــــددة

(أ) برامج مراجعة حسابات الطاقة وادارتها

٨٩ - ان المعلومات بشأن كيفية استخدام الطاقة في الصناعة لها أهمية أساسية عنـد النظر في برامج تحسين ادارة الطاقة الصناعية ، لأنها توفر أساسا للاجراءات التي ينبغي اتخاذها . ومن الناحية المثالية ينبغي أن تكون البرامج شاملة ، وعلى أساس وطنـــي وقطاعي ، وعلى أساس الوحدة الانتاجية . غير أنه توجد بوضوح قيود فيما يتعلـق بانجاز هذا الهدف ، كما يتبين ذلك من كون بلدان صناعية قليلة تقترب من هذا المثل . وعلـى الرغم من ذلك فان القيام بمراجعة حسابات الطاقة في المرافق الكبيرة والمتوسطة التي تستخدم الطاقة بكثافة انما يشكّل جوهر أي برنامج لتحقيق وفورات في الطاقة الصناعيـة . ذلـك أن عمليات مراجعة حسابات الطاقة ضرورية لتقدير امكانية تحقيق وفورات في الطاقة، ولتحديد التدابير الفردية اللازمة لتحقيق هـذه الوفورات وتقدير تكاليفها الاستثمارية ، وأثرها على تكاليف التشغيل . ومن الممكن تصميم عدة أنواع من عمليات مراجعة الحسابات استنادا الى مستوى استهلاك الطاقة في كل مرفق ، ومدى تعقيد نظم توزيع واستخدام الطاقة داخل الوحدة الانتاجية .

(١) وتتطلب عمليات المراجعة المتعمقة للحسابات تحليلا تفصيليا لتدفقـــات الطاقة وأرصدتها في داخل كل مؤسسة صناعية . ويمكن أن تستمر مدة تصل الى شهريـــــن بالنسبة لكل مؤسسة ، ويوصى بها للمصانع الكبيرة للصلب والكيميائيات والأسمدة والاسمنت وتكرير النفط والورق ؛

(٢) وبينما تتطلب عمليات المراجعة العامة للحسابات أيضا اعداد أرصدة المصنع من الطاقة ، فانها تكون مناسبة لمرافق ذات نمط أبسط للاستخدام (مثال ذلك مصنع يوجد به مرجلان ونظام لتوزيع البخار) . وهذا النوع من مراجعة الحسابات كاف بالنسبة لمعظم المرافق المتوسطة في مجالات الأغذية والمنسوجات والطوب ومايشابهها من صناعات . وتستغـرق المراجعة العامة للحسابات من أسبوع الى اسبوعين ؛

(٣) ولا تتطلب المراجعة الموجزة للحسابات (وتسمى أيضا دراسات استقصائيـة للمصانع) حساب أرصدة الطاقة . فالمراجعة الموجزة للحسابات تهدف الى جمـع البيانات الهامة عن طريق حسابات الطاقة الأساسية ، مثال ذلك اجمالي استهلاك الوقود والكهربـــاء حسب النوع لفترة زمنية معينة (السنة السابقة بصفة عامة) . وخلال المراجعة الموجزة للحسابات تجمع أيضا قراءة العدادات وأرقام الانتاج حتى تتيح حساب النسب ذات الصلـة ؛ وسوف يوضح ذلك الأداء النسبي للوحدة الانتاجية فيما يختص باستهلاك الطاقة . وعمليـات مراجعة الحسابات هذه تستغرق يومين أو ثلاثة أيام . وهي تصلح بالتحديد للوحدات الانتاجية الصغيرة والمتوسطة . وعندما تكتمل عمليات مراجعة الحسابات يمكن أن توضع خطط مناسبة . وينبغي تكرار عمليات المراجعة هذه بصورة مستمرة ؛

(٤) أما عمليات التفتيش البسيطة على المصانع ، التي يقوم بها أفراد مدربـــون دون آليات رسمية ، فغالبا ما تسفر عن وفورات كبيرة في الطاقة .

٩٠ - ومجال مراجعة حسابات الطاقة وادارتها هو بالتحديد المجال الذي توجد فيه آفاق لعائد مبكر وهام في صورة وفورات في الطاقة بنفقات مالية متواضعة . وتلك بوجه خاص هي الحالة على مستوى الوحدة الانتاجية ، حيث يمكن أن تحقق التقنيات البسيطة لمراجعة حسابات الطاقة وادارتها نتائج ايجابية وسريعة .

٩١ - وثمة تكملة مفيدة لبرنامج مراجعة حسابات الطاقة تتمثل في تعيين وتدريب منسقين للطاقة أو فرق لادارة الطاقة في المؤسسات الرئيسية المستهلكة للطاقة لضمان متابعة عمليات مراجعة حسابات الطاقة ، ولتيسير ممارسات ادارة الطاقة . ويشمل ذلك تعيين شخص واحد يكون مسؤولا بمفرده عن ادارة الطاقة . وقد طلب الى اليونيدو أن تصمم وتنفذ حسب الأحوال ، برامج تدريبية في ذلك المجال بالتعاون الوثيق مع الوكالات المعنية .

(ب) الدعم المؤسسي

٩٢ - هناك حاجة الى انشاء جهاز ملائم ، أو الى تعزيز مؤسسات الطاقة القائمة خصوصا تلك المعنية مباشرة بادارات الطاقة ، وكذلك الى خلق بيئة علمية تكنولوجية يستطيع أن يعمل فنيو الطاقة في اطارها . كما يعتبر من المستصوب جدا اقامة مراكز امتياز لتخطيط الطاقة ؛ ولادارتها بما في ذلك حفظها ؛ وتنمية الطاقة ؛ واعداد دراسات الجدوى والتقارير للمساعدة في ضمان التمويل الخ . ويجب أن تركز هذه المراكز على جوانب المعلومات والتدريب والمساعدة التقنية المذكورة أعلاه ، ويمكنها مع المؤسسات القائمة التي تعالج المواضيع ذات الارتباط أن توفر الأساس لنهج متكامل تجاه الطاقة والتخطيط الصناعي .

(ج) الترويج والتدريب وتبادل المعلومات

٩٣ - تبينت جدوى الحملات الترويجية الاعلامية في كثير من البلدان لخلق وعي بمزايا وفورات الطاقة ، ليس فقط بين المديرين الصناعيين ، ولكن أيضا بين أوساط الموظفين والجمهور . وتشمل هذه الحملات المنشورات والكتيبات والحلقات الدراسية العامة أو شبه القطاعية والمسابقات الخاصة بتحقيق وفورات في الطاقة وغير ذلك من المخططات . ويمكن أن توجه البرامج التدريبية في مجال حفظ الطاقة أو مراجعة حساباتها الى مجموعات مختلفة ، مثل مراجعي حسابات الطاقة ، ومديري الطاقة في المؤسسات ومشغلي المراجل ، ومهندسي الصيانة ، وغيرهم من الموظفين ، وتحقق هذه البرامج نتائج هامة . ويجب أن تتضمن مثل هذه البرامج التدريب في داخل الوحدة الانتاجية ، كما يجب أن تكون سمة دائمة للعمليات الصناعية .

جيم - تدابير الدعم الدولية

٩٤ - تتطلب تدابير الدعم الدولية مساعدات من البلدان الصناعية لاقتسام خبراتها، ولتوفير المساعدة المالية والتقنية في هذا المسعى عن طريق القنوات الثنائية والمتعددة الأطراف والاقليمية .

(أ) امكانية الحصول على المعلومات الخاصة بحفظ الطاقة

٩٥ - هناك حاجة الى تطوير شبكة أوسع وأكثر كفاءة للمعلومات تعنى بمسائل ادارة الطاقة الصناعية حتى يمكن أن تتاح الخبرات والتطورات التي تحدث في أماكن أخرى لأي بلد يسعى للحصول على مثل هذه المعلومات . وقد لوحظ أن قدرا هاما من العمل في هذا المجال تقوم به حاليا وكالات دولية مختلفة (بما فيها تلك الوكالات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة) ، والمشكلة بالنسبة لكثير من البلدان تتمثل في كل من تحديد مثل تلك المعلومات وكسب امكانية الحصول عليها . وينبغي أن يكون ممكنا لمنظمة مثل اليونيدو، عن طريق تحسين التنسيق بين الوكالات القائمة ، أن توجه بلدا مستفسرا الى المصادر الأولية ذات الصلة للمعلومات : ولليونيدو ، لا سيما مصرف المعلومات الصناعية والتكنولوجية التابع لها ، دور ذو أهمية خاصة تقوم به في هذا السياق ، اذ أن هذا المصرف يمكن بصورة طبيعية أن يكون الجهة المركزية للاتصال بالنسبة للبلدان النامية الساعية للحصول على المعلومات عن مسائل الطاقة الصناعية . وقد طلب الى اليونيدو أن تعطي أولوية لهذا المجال في برنامجها للمعلومات الصناعية .

(ب) المراكز الاقليمية

٩٦ - في معظم الحالات يكون للبلدان النامية من نفس المنطقة أهداف انمائية وطنية متشابهة ، وقيود متماثلة في مجال الهياكل الأساسية الصناعية والمجالين الاجتماعي والاقتصادي . ولذلك يمكن تشجيع التدابير الوطنية لادارة الطاقة الصناعية عن طريق التعاون الاقليمي .

٩٧ - وتوجد في داخل كل منطقة جغرافية بلدان عند درجات متفاوتة من التطور الصناعي مع تنوع في خبراتها فيما يختص بادارة الطاقة الصناعية . ونظرا لأنها قريبة من بعضها بعضا فهي تواجه مشاكل وفرص مشتركة أو مرتبطة . ولهذا فهناك مجال واسع للبلدان داخل منطقة واحدة لأن تجتمع وتناقش مسائل ادارة الطاقة الصناعية . ويجب على اليونيدو أن تنظم عند الاقتضاء اجتماعات على المستويين الاقليمي ودون الاقليمي . وسوف تساعد اقامة مراكز اقليمية لتبادل الخبرات والمعلومات في توضيح مسائل مثل : امكانات استخدام أكثر فعالية للطاقة في التصنيع ؛ المزايا التي يمكن اكتسابها بالنسبة لادارة الطاقة الصناعية ؛ وطرق ووسائل التغلب على العقبات أمام تحقيق ادارة فعّالة للطاقة الصناعية . ومن الوظائف الاضافية للمراكز الاقليمية توفير التدريب الأساسي على ادارة الطاقة لمتخذي القرارات والمديرين والتقنيين المعنيين باستخدام الطاقة وادارتها . ويمكن أن تنظم مثل هذه المراكز الاقليمية حلقات دراسية وحلقات تدريبية وبرامج تدريب لفئات صناعية

محددة . وأولي الاهتمام لأعمال منظمة أمريكا اللاتينية لشؤون الطاقة . وأوصي بأن تشرع مناطق أخرى ، مثل افريقيا وآسيا ، في اتخاذ اجراءات لانشاء مؤسسات شبيهة .

(ج) تشجيع مشاريع الادارة الصناعية

٩٨ - تشير تجربة البلدان النامية في السعي الى الحصول على المساعدة لمشاريع الادارة الصناعية ، وتجربة تلك البلدان الصناعية والمنظمات الدولية المؤهلة لتقديم مثل هذه المساعدة ، الى ضرورة أن تكون المشاريع محددة بدقة ، وأن تكون المقترحات محددة وموضوعة بعناية . وبهذا الفهم فان كلمة " مشروع " انما تعني أي نشاط عملي يقصد به الارتقاء بادارة الطاقة الصناعية سواء أكانت في ميدان التدريب أو تدفق المعلومات بصورة أفضل أو التكنولوجيا أو انتاج المعدات الانتاجية ، أو عمليات مراجعة حسابات الطاقة ، أو تحسين عمليات الانتاج ، الخ .

٩٩ - وتستطيع اليونيدو أيضا أن تلعب دورا هاما في تيسير تنفيذ برامج ادارة الطاقة الصناعية في البلدان النامية ، وذلك ، في جملة أمور ، عن طريق ما يلي :

- مساعدة الحكومات في وضع سياسات لتسعير الطاقة ؛
- اعداد وتجميع ونشر الكتيبات للاضطلاع بعمليات مراجعة حسابات الطاقة في صناعات مختلفة . وفضلا عن ذلك ينبغي لليونيدو تجميع المعلومات التي أعدتها منظمات دولية مختلفة لاستعمالها في التدريب على حفظ الطاقة ، وتوفيرها للبلدان النامية ؛
- انشاء آلية اعلامية فعّالة تستطيع البلدان النامية عن طريقها الاستفادة من تجارب البلدان الأخرى ، الناجحة منها والفاشلة على حد سواء ، في مجال تنمية الطاقة وحفظها . وفي هذا الصدد يمكن أن يلعب مصرف المعلومات الصناعية والتكنولوجية التابع لليونيدو دورا هاما بأن يكون جهة مركزية لنشر مثل هذه المعلومات ؛
- اعداد مجموعات من الرسوم البيانية والمنشورات والمواد الاعلانية التي يمكن توفيرها للبلدان النامية لنشرها ؛
- تقديم المساعدات التقنية لازالة العقبات التي تجابهها البلدان النامية في تنفيذ برامج ادارة الطاقة وحفظها ، ومساعدتها في وضع تخطيط رشيد للطاقة وتقييمه على مستوى الوحدة الانتاجية والمستوى الوطني ؛
- مساعدة البلدان النامية في تعبئة الموارد الداخلية والخارجية اللازمة لتنفيذ برامج رشيدة لادارة الطاقة وحفظها ، بما في ذلك تنظيم حلقات تدريبية وحلقات دراسية تدريبية بشأن الطاقة لقطاعات محددة من الصناعة ، مثل الاسمنت والمنسوجات والكيميائيات ؛
- مساعدة البلدان النامية في الحصول على مشورة نزيهة بشأن ما يترتب على اختيار التكنولوجيات المناسبة من آثار بالنسبة للطاقة ، وذلك قبل الاستثمار في صناعات جديدة ؛
- الاستفادة من موارد الوكالات الدولية والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة بما في ذلك المنظمات العمالية والروابط المهنية .

الفصل الخامس - توصيات باجراءات تتخذها اليونيدو

١٠٠ - لاحظ الاجتماع أن البلدان النامية تمر الآن بمرحلة انتقال واتخاذ القرار فيما يختص بحالة الطاقة الصناعية لديها والانتقال هو من الاعتماد في الماضي والحاضر على الطاقة المستوردة - التي تمثل ، رغم انخفاض الاستهلاك بالنسبة للفرد عبئا ماليا ثقيلا بالنسبة لكثير من البلدان - الى مستقبل للطاقة يقوم على الاستخدام المتزايد للمصادر المحلية وادارة أفضل للطاقة . ويتطلب هذا الانتقال دراسة متأنية لبدائل السياسة والقضايا المتعلقة بها ، واتخاذ الخطوات الضرورية لاتباع المسارات المختارة للطاقة ، بالنسبة للمستقبل . وبالطبع يجب على كل بلد أن يختار سياسته الخاصة للطاقة وللصناعة : ويتمثل دور اليونيدو في المساعدة في تلك المساعي .

١٠١ - وعلى الرغم من ضيق الوقت المتاح ، فقد حاول الاجتماع أن يشير الى مهام محددة ، وأن يوصي ببعض الاقتراحات بشأن الاجراءات الواجب اتخاذها . وترد هذه الاقتراحات في الفروع ذات الصلة من الفصلين الثالث والرابع . وينبغي ملاحظة أن هذه المقترحات ليست كاملة بأي حال ، ولكنها توضح فقط العناصر الهامة المطلوبة لمعالجة وضع الطاقة الصعب في اطار برامج التصنيع . ويحتوي هذا الفصل على بعض توصيات محددة بالاجراءات التي ينبغي أن تتخذها اليونيدو . وقد طلب الى اليونيدو أن تأخذ في اعتبارها ، عند تنفيذ هذه التوصيات ، الأعمال التي تضطلع بها المنظمات الدولية الأخرى في هذا المجال.

١٠٢ - وفيما يختص بالحاجة الى تعزيز المنهجيات اللازمة لتطوير وتنفيذ السياسات الخاصة بالطاقة والصناعة في البلدان النامية ، وذلك بقدر ما يوجد من تجارب ذات صلة قوية في تلك البلدان ، فقد أوصى الاجتماع باستخدام آليات لتبادل الخبرات في تكامل السياسات المتعلقة بالتنمية والصناعة والطاقة وينبغي لليونيدو والبلدان النامية أن تنظر في تنظيم حلقات تدريبية ودراسية وغيرها من الوسائل . كما ينبغي أن تتركز أنشطة اليونيدو في هذا المجال على صياغة السياسات الخاصة بالطاقة والصناعة ، بما في ذلك تحديد الخيارات الرئيسية والمعايير وأهميتها النسبية في وضع الأولويات . واختيار المسارات البديلة ؛ والعوامل التي لها دور في كسب الفهم والقبول للسياسات الجديدة ؛ والتقنيات اللازمة لتعديل السياسات في مواجهة التغيرات الهامة في الأحوال السائدة .

١٠٣ - واتفق الاجتماع على أن البلدان النامية سوف تجني فائدة كبيرة من زيادة المساعدات في اعداد المشاريع وفي استيفاء المعايير التي تطبقها المؤسسات المالية الدولية لضمان التمويل . وأوصى بأن توسع اليونيدو من خدماتها في مجال دراسات الجدوى وذلك بانشاء مراكز لجدوى المشاريع في مواقع اقليمية عديدة لتحليل المشاريع والتدريب وتقديم المساعدة في اعداد مقترحات المشاريع لاستثمارات رأس المال الكبيرة من المؤسسات

المالية الوطنية والدولية . ويوجد بالفعل بمقر اليونيدو البرنامج الضروري للمنهجية والحساب الالكتروني ، ويجري استخدامه في هذا المقر .

١٠٤ - واتفق الاجتماع أيضا على أنه ينبغي اعطاء البلدان النامية قدرا أكبر من المساعدات التقنية وغيرها من أنواع المساعدة لتطوير قدراتها في مجال صناعة السلع الانتاجية ، وتوفير الخدمات لقطاع الطاقة ، كجزء من انشطتها للاعتماد على الذات. وأوصى الاجتماع بأن تستخدم اليونيدو الأنواع المختلفة من أنشطتها للمساعدة في تقييم ورعاية هذا الجانب من التنمية . وتشتمل هذه الأنشطة على ما يلي : دراسة الشروط اللازمة للتصنيع المحلي لمعدات الطاقة ؛ التوجيه في مجال اقامة وحدة للصناعة التحويلية ؛ تيسير نقل التكنولوجيا اللازمة ؛ تشجيع المشروعات المشتركة في مجال السلع الانتاجية ، مع تركيز خاص على قطاع الطاقة عن طريق دائرة ترويج الاستثمار ونظام المشاورات في اليونيدو .

١٠٥ - واذ لاحظ الاجتماع أن هناك امكانات كبيرة للغاية لتنمية الطاقة الكهرمائية في أجزاء عديدة من افريقيا ، وأنه لم يتم تطوير الا ١ر٥ في المائة فقط من هذه الامكانات فقد أوصى بأن تبدأ اليونيدو برنامجا لتنمية مشروع كهرمائي مصغر في افريقيا شبيها بالبرنامج الناجح جدا الذي شجعته في المنطقة الآسيوية . ويتكون البرنامج المقترح من عناصر مختلفة من بينها : انشاء شبكة اقليمية من المراكز ؛ انشاء مركز للبحث والتدريب؛ تنظيم حلقات تدريبية ، نشر الكتيبات عن تصميم وانشاء وتشغيل وصيانة المحطات الكهرمائية الصغيرة ؛ المساعدة في تعزيز القدرات المحلية على توفير السلع الانتاجية والخدمات لقطاع الطاقة الكهرمائية .

١٠٦ - وفيما يتعلق بموارد طاقة الكتلة الاحيائية جرى التسليم بأنها كبيرة وموزعة على نطاق واسع ، ويمكنها أن تصبح مصدرا هاما للطاقة الصناعية في البلدان النامية ، وبأن بعض التكنولوجيات اللازمة لاستخراج طاقة نافعة من الفضلات الزراعية قد تم تطويرها في المختبر بدرجة كافية للسير بها قدما . وأوصى الاجتماع بأن تباشر اليونيدو على نحو انتقائي مشاريع ارشادية بشأن هذه العمليات لاستجلاء المعلومات اللازمة فيما يتعلق بالمعدلات والعائد والاقتصاديات وغيرها من العوامل الضرورية كأساس لتصميم وتحليل عملية ذات نطاق صناعي . وينبغي أن تستخدم هذه المشاريع الارشادية أيضا لأغراض التدريب بضمها لأفراد من بلدان مجاورة حتى اذا نجح المشروع تكون هناك آثار مفيدة في مجال نقل التكنولوجيا في المنطقة .

١٠٧ - وأوصى الاجتماع كذلك بأن تقوم اليونيدو باستكشاف الوسائل للحفز على التصميم المناسب لمحولات الغاز لمعالجة مواد الأعلاف المتنوعة المتوافرة في البلدان النامية ، مثل قشور جوز الهند وقشور الفول وقشر الأرز . ذلك أن الافتقار الى التصاميم المناسبة لاستخدامها مع مختلف المواد الأساسية يعد العائق الرئيسي أمام تطوير محولات الغاز واستخدامها على نطاق واسع .

١٠٨ - ورأى الاجتماع أن حفظ الطاقة الصناعية يمثل فرصة للتخفيف في الأجل القصير من الضغوط الاقتصادية للطاقة التجارية المستوردة ، ولاحداث وفورات هامة بتكلفة

منخفضة . وتعد ادارة الطاقة الصناعية ، بما في ذلك استخدامها بكفاءة سمة هامة لتصنيع البلدان النامية . فلم يعد ينظر الى حفظ الطاقة على أنه نوع من المشقة والحرمان بل على أنه وسيلة لانتاج سلع أكثر بكمية معينة من الطاقة ، اسهاما في النمو الاقتصادي. وفي حالات عديدة يمكن أن يؤدي حفظ الطاقة الى خلق وظائف ؛ مثال ذلك أن الاستخدام المتزايد للعازل الحراري في المعدات الصناعية يوفر عملا أكثر لمصنعي العوازل الحرارية .

١٠٩ - وأوصى الاجتماع بأن تشرع البلدان النامية ، بمساعدة اليونيدو ، في برنامج شامل متكامل موجه نحو النتائج لحفظ الطاقة الصناعية يجري تنفيذه على أساس وطني واقليمي . وينبغي أن يكون مثل هذا البرنامج شاملا ، بمعنى أن يتضمن تلك القطاعات الصناعية التي تستأثر بأكبر استخدام للطاقة ، وأن يشمل معظم البلدان الواقعة في منطقة بعينها ، ان لم يكن جميع هذه البلدان . وينبغي أن يكون البرنامج متكاملا ، كي يجمع معا كل العناصر الضرورية للقيام بنشاط فعال ، بما في ذلك : تثقيف وتدريب المديرين والمهندسين والعمال ؛ واعداد الكتيبات ؛ والمنهجيات اللازمة لمراجعة حسابات الطاقة وتقديراتها ؛ وتنظيم الحلقات التدريبية والحلقات الدراسية وزيارات المصانع ؛ وانشاء مراكز للاعلام ؛ وعقد الصلات بين المنظمات والمؤسسات في البلدان المشتركة . وينبغي أن يكون البرنامج موجها نحو النتائج بحيث يركز على تحقيق تحسن كبير في كفاية الطاقة الصناعية . وفي هذا الصدد ، نوّه الى وجوب أن تستهدف المرحلة الأولى من البرنامج تحقيق وفورات في الطاقة بقدر ضئيل من الاستثمار الرأسمالي أو بدونه ، على أن يقترن ذلك بنظام للرصد والابلاغ لقياس مدى التقدم .

١١٠ - وأوصى الاجتماع كذلك بضرورة أن تبحث البلدان النامية فكرة انشاء هيئة عامة خاصة بها لحفظ الطاقة الصناعية . وتؤدي الهيئة خدمات مراجعة حسابات الطاقة لزبائنها من الوحدات الصناعية ، كما تقدم نوعين من التوصيات : اتخاذ تدابير من شأنها تحقيق وفورات كبيرة في الطاقة يمكن تنفيذها على الفور ، وتدابير أطول أجلا تتضمن استثمارات ترتبط بعمليات ومعدات جديدة . كما تشمل الخدمات التي تقدمها الهيئة تدريب موظفي الوحدات الانتاجية المعينة على أنشطة حفظ الطاقة .

١١١ - وأوصى الاجتماع بأن تتاح لليونيدو موارد اضافية كي تتمكن من تنفيذ التوصيات السالف ذكرها .

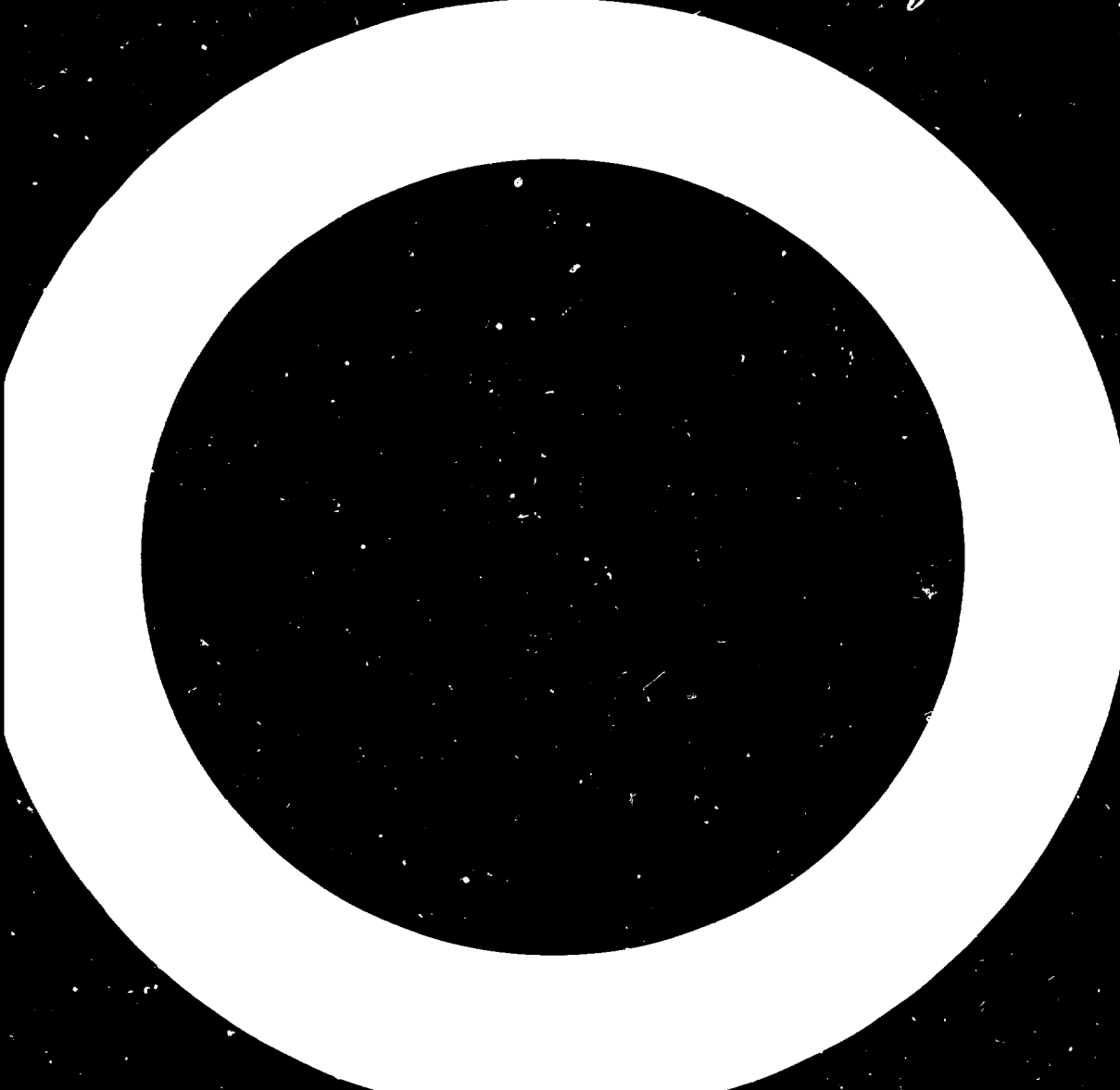
الفصل السادس - اختتام الاجتماع

١١٢ - قام المقرر السيد ج . دي ليما أشيولي ، بتقديم مشروع تقرير الاجتماع للجلسة العامة الختامية المعقودة في ٢ أيلول/سبتمبر . وأبدى عدد من التعليقات ، كما اقترحت بعض التعديلات ، واتفق على أن تسند الى الأمانة مهمة ادراج هذه التعليقات والتعديلات ، حسبما يقتضي الأمر في التقرير النهائي .

١١٣ - وأعرب الرئيس ، السيد فيدكون هفيدنغ ، في بيانه الختامي عن تقديره لاسناد رئاسة الاجتماع اليه ، وقدم شكره للممثلين على تعاونهم وعلى ما قدموه من اسهامات جليلة ، كما أعرب عن شكره للأمانة على ما أنجز من أعمال .

١١٤ - وأعرب السيد ج. س . غوري ، رئيس فرقة عمل اليونيدو الرابع ، عن شكره لحكومة وشعب النرويج على دعوتهم وضيافتهم ، ولفت انتباه الاجتماع الى التبرعات السخية التي قدمتها حكومة النرويج والى دورها الهام في برامج التعاون الدولي من أجل التنمية .

١١٥ - وأعرب الاجتماع عن امتنانه لحكومة وشعب النرويج على حسن وفادتهم والخدمات الممتازة التي قدمت .



المرفق الأول

جدول الأعمال

١ - افتتاح الاجتماع

٢ - انتخاب أعضاء المكتب

٣ - اقرار جدول الأعمال

٤ - اعتبارات عامة بشأن التصنيع والطاقة في البلدان النامية :

(أ) المشكلات التي تواجهها البلدان النامية

(ب) الترابط بين الطاقة والصناعة

(ج) السياسات الانمائية المركزية واللامركزية

٥ - تنمية الطاقة من أجل التصنيع

٦ - ادارة الطاقة

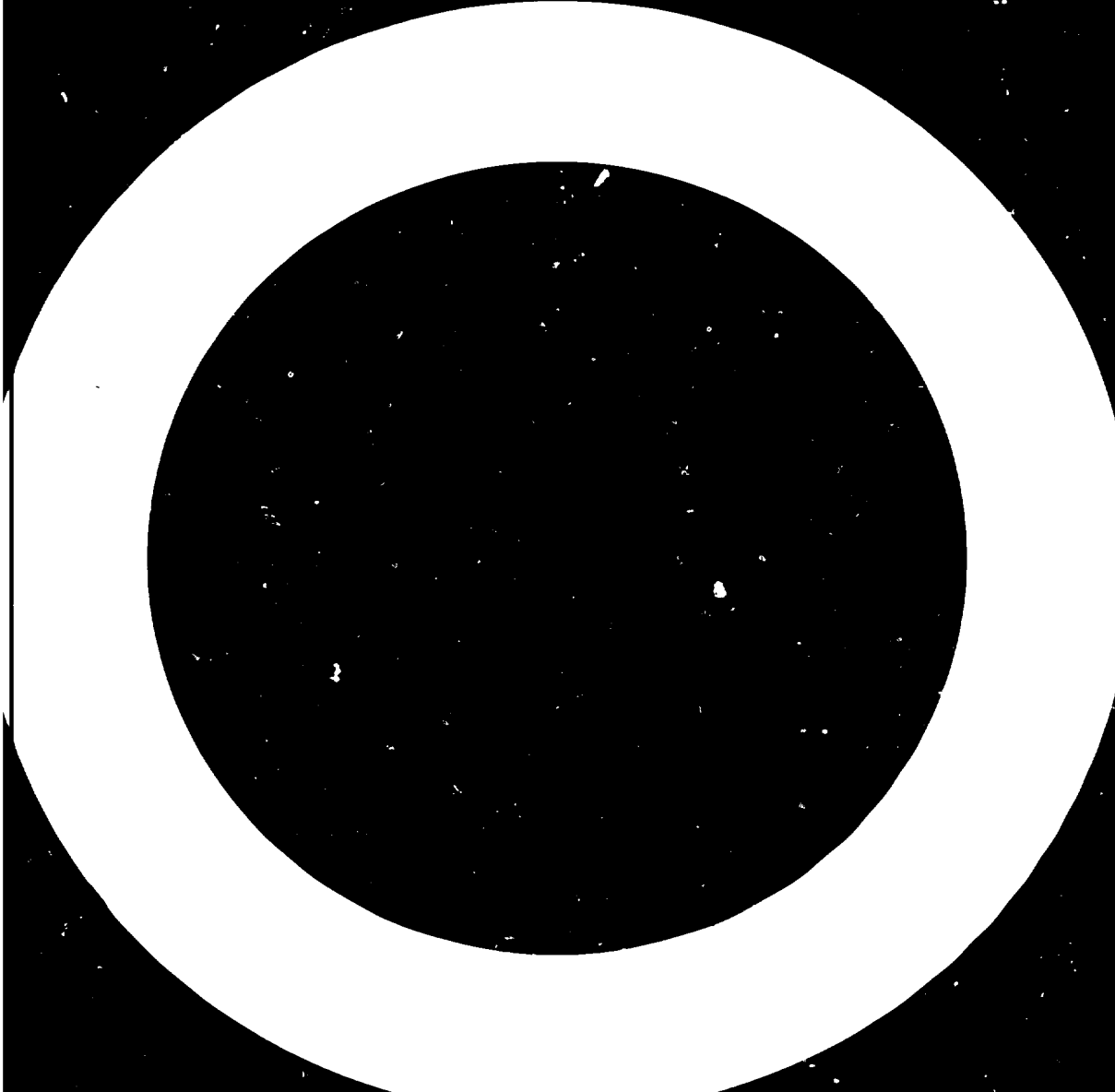
٧ - تعزيز القدرات الصناعية والتكنولوجية ، للبلدان النامية فيما يتعلق بالسلع الانتاجية والخدمات الهندسية والقدرات الأخرى لكافة جوانب انتاج الطاقة واستغلالها

٨ - السياسات والاستراتيجيات في ميدان الطاقة من أجل التصنيع ؛ توصيات باتخاذ اجراءات

٩ - دور التعاون الدولي ، بما في ذلك التعاون فيما بين البلدان النامية

١٠ - اعتماد تقرير الاجتماع

١١ - اختتام الاجتماع



المرفق الثانـــي

قائمـــة المشتركين

الخبراء

١ - Mr. J. de Lima Acioli
Special Adviser
Secretariat for Industrial Technology
Ministry of Industry and Commerce
SAS Q2, Lotes 1/3
Brasilia D.F.
BRAZIL

٢ - Ms. S. Alambo
Principal Economist
Ministry of Industry
P.O. Box 30418
Nairobi
KENYA

٣ - Mr. A. Allertsen
Senior Energy Adviser
Norconsult
Kjorbuveien 20
1300 Sanovika
NORWAY

٤ - Dr. R. O. Argote
Technical Secretary
Comision Nacional Energia
(CONADE-IRHE)
Aptdo 5285
Panama City
PANAMA

٥ - Mr. J. Arnott
Principal
International Co-ordination Unit
Department of Energy
Thames House South
Millbank, London SW1P 4QJ
UNITED KINGDOM

٦ - Mr. I. Brunborg
Civil Engineer
NIF
Kronprinsensgt. 17
Oslo 2
NORWAY

٧ - Ms. B. Chooi
Head
Research Department
PETRONAS
P.O. Box 2444
Kuala Lumpur
MALAYSIA

المرفق الثاني (تابع)

الخبراء (تابع)

٨ -
Mr. P. Creyke
Assistant Secretary
Department of Industry and Commerce
Kings Avenue
Canberra
AUSTRALIA

٩ -
Mr. I. Dalesios
Head of Section
Ministry of Energy
Natural Resources
Section of International Relations
Michalakopoulou 80
Athens
GREECE

١٠ -
Mr. N. Escalante-Barrett
Chargé d'Affaires
Mexican Embassy
Daammensveien
Oslo
NORWAY

١١ -
Mr. J. J. Fritz
Commission on International Relations
National Academy of Sciences
2101 Constitution Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20418
UNITED STATES OF AMERICA

١٢ -
Dr. R. Hladik
Director
Energy Affairs
Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie
Schwarzenbergplatz 1
1010 Vienna
AUSTRIA

١٣ -
Mr. V. Hveding
Former Minister of Petroleum and Energy
Oslo
NORWAY

١٤ -
Mr. M. Juričić
Deputy President
Committee for Energy SRH
Iblerov Frg. 9
Zagreb
YUGOSLAVIA

١٥ -
Mr. M. Kellow
Senior Scientist
Kuwait Institute for Scientific Research
P.O. Box 24885
Safat
KUWAIT

المرفق الثاني (تابع)

الخبراء (تابع)

١٦ -
Mr. M. Kukulski
Head of Section
Ministry of Foreign Trade
Ul. Wiljska 10
00-950 Warsaw
POLAND

١٧ -
Ms. O. M. Lipede
Deputy Secretary
Policy and Planning
International Economic Co-operation Department
Federal Ministry of Industry
Lagos
Nigeria

١٨ -
Mr. S. Mbakop
Ministry of Mines and Energy
Yaoundé
UNITED REPUBLIC OF CAMEROON

١٩ -
Mr. T. Mogedal
Mechanical Engineer
Den Norske Tibetmisjon
Brugt 8
Oslo 7
NORWAY

٢٠ -
Mr. P. A. Maganya
Electrical Engineer
Ministry of Industries
P.O. Box 9503
Dar es Salaam
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

٢١ -
Mr. M. Mpia Nsale
Director
Department of Energy
Ministry of Mines and Energy
B.P. 5137
Kinshasa
ZAIRE

٢٢ -
Mr. P. Palmedo
Chairman
Energy/Development International
100 N. Country Road
Setauket, N.Y. 11733
UNITED STATES OF AMERICA

٢٣ -
Dr. J. Parikh
International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
2361 Laxenburg
AUSTRIA

المرفق الثاني (تابع)

الخبراء (تابع)

٢٤ -
Mr. C. Penche
Deputy Director
Ministry of Energy and Industry
Po. de la Castellana
160 Madrid 16
SPAIN

٢٥ -
Mr. A. R. Radwan
Rector
Tabbin Institute for Higher Metallurgical Studies
Ministry of Industry
P.O. Box 862
Cairo
EGYPT

٢٦ -
Mr. D. Rosales
Adviser
Secretariat of Energy and Mines
Diagonal 17, No.29-73 Zona II
Guatemala C.A.
GUATEMALA

٢٧ -
Mr. K. Sall
President
ORGATEC
B.P. 2011
Dakar
SENEGAL

٢٨ -
Mr. M. K. Sambamurti
Central Electricity Authority
Sewa Bhavan
R.K. Puram
New Delhi 110066
INDIA

٢٩ -
Mr. H. Sbarra
Former Secretary of state for Energy
Coordinador, Grupos de Trabajo Justicialiostas
AV. Pte Quintana 556 2P
1129 Buenos Aires
ARGENTINA

٣٠ -
Mr. A. Schwartz
Office de Recherche Scientifique et Technique Outre Mer
ORSTOM
24, rue Bayard
75007 Paris
FRANCE

٣١ -
Mr. I. Tampone
Director of Industry
Ministry of Mines and Industry
B.P. 720
Niamey
NIGER

المرفق الثاني (تابع)

الخبراء (تابع)

- ٣٢
Mr. A. Vinjar
Director General
Directorate of Electricity
Norwegian Water Resources and Electricity Board NVE
Box 5091
Oslo 3
NORWAY

- ٣٣
Dr. D. White
Director
Energy Laboratory
Massachusetts Institute of Technology
79 Mass Avenue
Cambridge Massachusetts 02139
UNITED STATES OF AMERICA

- ٣٤
Mr. Y. Zhao
Division Chief
Energy Bureau
State Economic Commission
Sanlihe - Beijing
CHINA

المراقبـــون

- ٣٥
Mr. A. adji Kirgam
Director for Industrial Development
Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest
B.P. 643
Ouagadougou
UPPER VOLTA

- ٣٦
Mr. N. Bouzaher
Senior Public Utilities Economist
African Development Bank
01 BP 1387
Abidjan 01
IVORY COAST

- ٣٧
Ms. R. Cross
Administrator
Division of Relations with Producer and Consumer Countries
International Energy Agency
2, rue André Pascal
75775 Paris Cedex 16
FRANCE

- ٣٨
Mr. C. Herselin
Secretary-General
World Federation of Engineering Organizations
19, rue Blanche
75009 Paris
FRANCE

المرفق الثاني (تابع)

المراقبون (تابع)

٣٩ -
Ms. M. Lalardrie
Secretary
World Federation of Engineering Organizations
19, rue Blanche
75009 Paris
FRANCE

٤٠ -
Mr. K. Maddison
Adviser Technology, Industrial Development Unit
Commonwealth Fund for Technical Co-operation
Marlborough House
Pall Mall
London SWI Y5HX
UNITED KINGDOM

٤١ -
Mr. D. Tønseth
First Secretary
Royal Norwegian Embassy
Bayerngasse 3
1030 Vienna
AUSTRIA

منظمات الأمم المتحدة

٤٢ -
Mr. B. Harland
Assistant Administrator
United Nations Development Programme
United Nations Plaza 1
New York
UNITED STATES OF AMERICA

٤٣ -
Mr. E. Janssens
Director
Energy Division
Economic Commission for Europe
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 22
SWITZERLAND

٤٤ -
Mr. L. Kohler
Focal Point for Energy Questions
International Labour Office
4, Route des Morillons
CH-1211 Geneva 22
SWITZERLAND

٤٥ -
Mr. D. Larré
Director
Industry and Environment Office
United Nations Environment Programme
17, rue Margueritte
75017 Paris
FRANCE

المرفق الثاني (تابع)

منظمات الأمم المتحدة (تابع)

٤٦ -

Mr. B. Marin-Curtoud
Chief, Trade Plans and Projections Branch
Money, Finance and Development Division
United Nations Conference on Trade and Development
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10
SWITZERLAND

٤٧ -

Mr. E. Segura
Division Chief
Industry Department
The World Bank
1818 H. Street NW
Washington, D.C.
UNITED STATES OF AMERICA

أمانة اليونيدو

٤٨ - السيد ج . س . غوري
مدير شعبة الدراسات الصناعية
رئيس
فرقة عمل اليونيدو الرابع

٤٩ - السيد أ . ابريميان
المستشار الخاص للمدير التنفيذي في شؤون الطاقة

٥٠ - السيدة أ . داهل
الأمينة المساعدة لمجلس التنمية الصناعية
وأمينة فرقة عمل اليونيدو الرابع

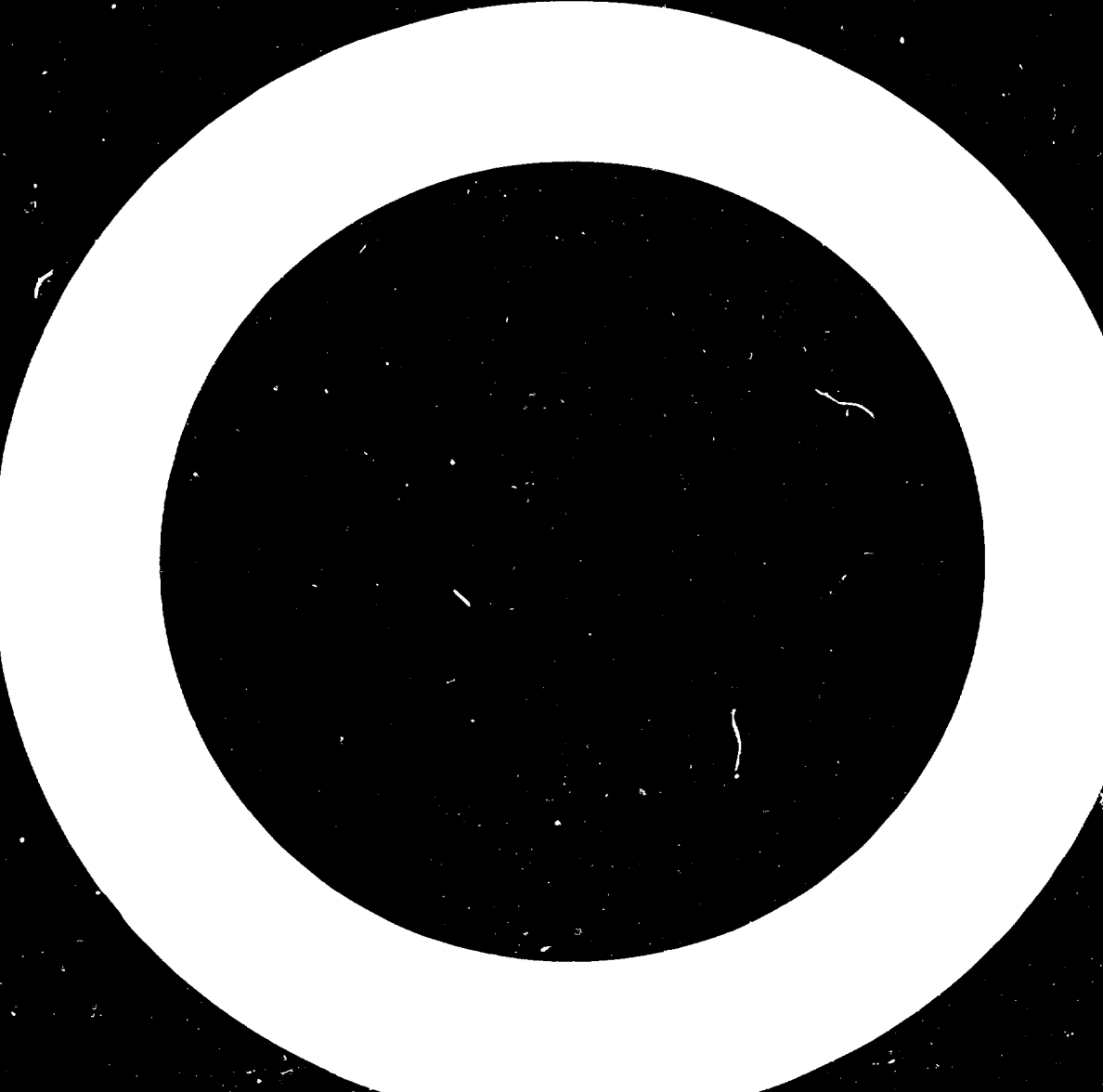
٥١ - السيد س . هـ . بارك
موظف أقدم للتنمية الصناعية

٥٢ - السيد أ . ج . بروملي
موظف التنمية الصناعية
برنامج التكنولوجيا لليونيدو

٥٣ - السيدة ج . جيش
مساعدة لشؤون المؤتمرات

٥٤ - السيدة ر . بيتر
سكرتيرة

٥٥ - السيدة م . ماشيجي
طابعة مختزلة



المرفق الثالث

قائمة الوثائق

١ - ورقات أساسية

	العنوان	اللغة
ID/WG.402/1	الطاقة والتصنيع من أجل التنمية : خيارات فيما يتعلق بالسياسة والمسائل الرئيسية والمبادرات البرنامجية	الاسبانية ، الانكليزية، الفرنسية .
ID/WG.402/2	جدول الأعمال المؤقت	الاسبانية ، الانكليزية، الفرنسية .
ID/WG.402/3/Rev.1	برنامج العمل المؤقت	الاسبانية ، الانكليزية، الفرنسية .

٢ - ورقات خلفية

ID/WG.402/4	التعاون التقني فيمابين البلدان النامية في مجال الطاقة من اعداد أمانة اليونيدو	الانكليزية
ID/WG.402/5	برنامج اليونيدو لتنمية الطاقة والتصنيع من اعداد أمانة اليونيدو	الانكليزية
ID/WG.402/6	الاحتياجات من الطاقة الصناعية وبعض مايترتب على البلدان النامية من آثار في مجال السياسة . من اعداد ت . بالابانوف خبير استشاري باليونيدو	الانكليزية
ID/WG.402/7	اقتصاديات حفظ واحلال الطاقة وامكاناتهما . تقرير لدورة الرابعة للفريق التقني لشؤون الطاقة التابع لفرقة عمل لجنة التنسيق الادارية المعنية بالأهداف الانمائية الطويلة الأجل	الانكليزية
ID/WG.402/8	الطاقة النووية للبلدان النامية . من اعداد هـ. ج. لوي ، مدير شعبة القوى النووية ، الوكالة الدولية للطاقة الذرية	الانكليزية

المرفق الثالث (تابع)

٢ - ورقات خلفية (تابع)

	العنوان	اللغة
ID/WG.402/9	استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي اللامركزي ، من اعداد ج. باريخ، خبير استشاري باليونيدو	الانكليزية

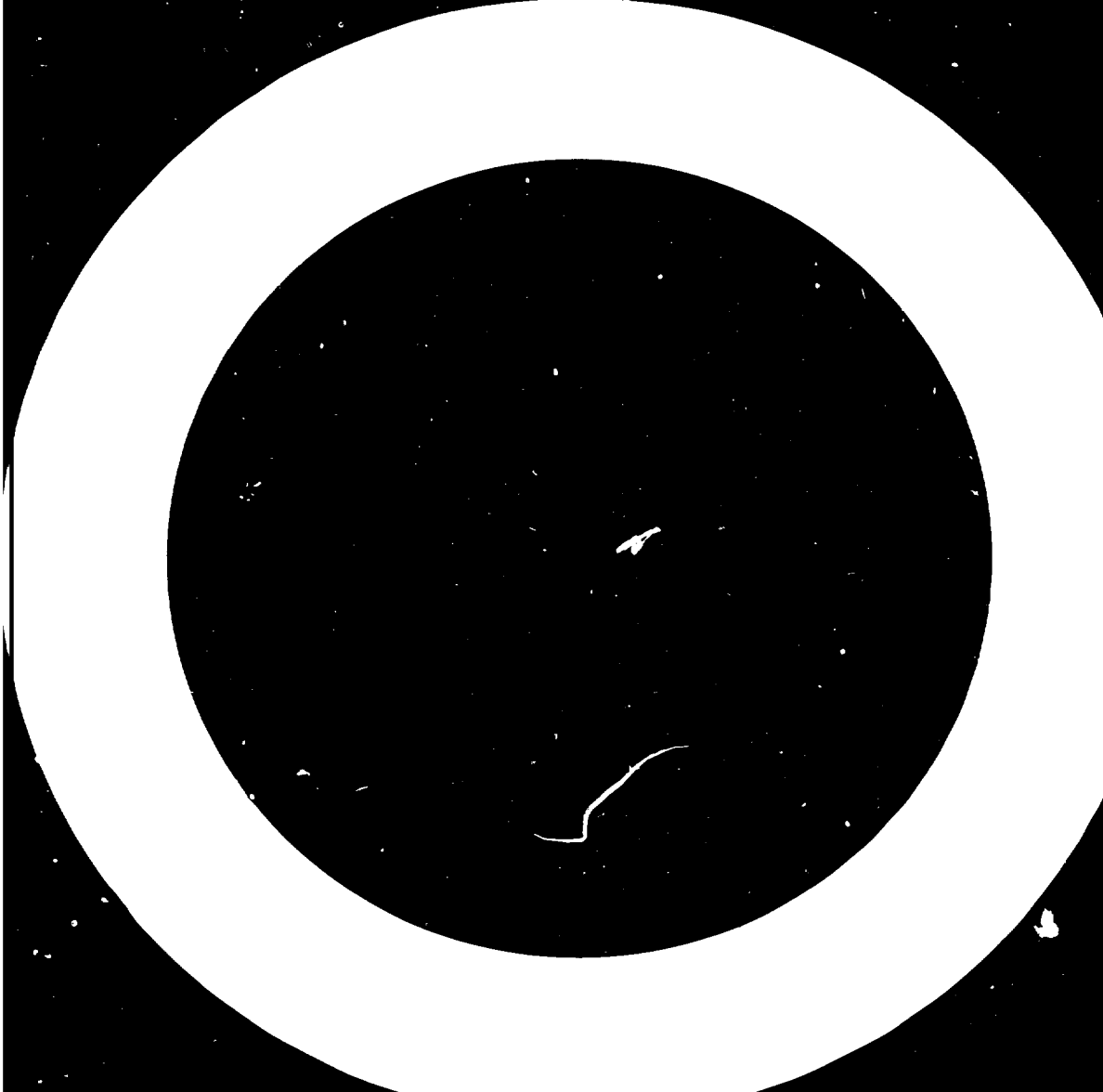
٣ - وثائق أخرى

ID/WG.402/10	قائمة مؤقتة بأسماء المشتركين	الانكليزية
ID/WG/402/11	قائمة مؤقتة بالوثائق	الانكليزية
ID/WG.384/6/Rev.1	الآثار المترتبة على تكنولوجيا لطاقة الكتل الحيوية بالنسبة للبلدان النامية . من اعداد أمانة اليونيدو	الانكليزية
ID/WG.389/6	تقرير اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، المحفل الدولي المعني بالفتوحات التكنولوجية والتنمية تبليسي ، اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية ، ١٢ - ١٦ نيسان/أبريل ١٩٨١	الانكليزية
ID/WG.391/12	تقرير اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني باستراتيجيات وسياسات التنمية الصناعية للبلدان النامية للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، ليما ، بيرو، ١٨ - ٢٢ نيسان/ابريل ١٩٨٣	الانكليزية
ID/WG.394/8	تقرير اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالتعجيل بتنمية الموارد البشرية من أجل التنمية الصناعية للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، ياووندي، جمهورية الكاميرون المتحدة ، ٣٠ أيار/مايو - ٣ حزيران/يونية ١٩٨٣	الانكليزية
ID/WG.399/4	تقرير اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالتعاون الصناعي فيما بين البلدان النامية للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع . بانكوك ، تايلند، ١٨ - ٢٢ تموز/يوليه ١٩٨٣	الانكليزية

المرفق الثالث (تابع)

٣ - وثائق أخرى (تابع)

	العنوان	اللغة
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ١	آراء برنامج الأمم المتحدة الانمائي في المسائل المتصلة بالصناعة والطاقة، من اعداد برنامج الأمم المتحدة الانمائي	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٢	كيف يمكن المساعدة في استهلاك ودعم صناعة كهربائية ميكانيكية في البلدان النامية مع التركيز على اقامة مصنع للقوى المائية ومعدات الكهربة . من اعداد أ. فينجار ، خبير استشاري باليونيدو	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٣	الخبرة الصناعية المكتسبة من الأنشطة التي أجريت في مجال النفط بالنرويج. من اعداد وزارة النفط والطاقة النرويجية	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٤	استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية ، والاستراتيجيات الكفيلة بمواجهة استهلاك الطاقة في المستقبل . من اعداد رامون آرغوت ، أمين تقني ، اللجنة الوطنية للطاقة، جمهورية بنما	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٥	تنمية موارد الطاقة واستغلالها في الكويت. من اعداد م . كيلاو ، عالم كبير، معهد البحث العلمي الكويتي	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٦	التمويل للمرحلة الأولية للتنمية. التمويل بشروط مختلفة - وليس بشروط ميسرة . من اعداد أ . فينجار ، خبير استشاري باليونيدو .	الانكليزية
ورقة غرفة المؤتمرات رقم ٧	موجز لأعمال المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس فيما يتعلق بالطاقة والتصنيع. من اعداد المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس .	الانكليزية



المرفق الرابع

اختصاصات الأفرقة العاملة وتكوينها

الفريق العامل رقم ١ - تنمية الطاقة من أجل التصنيع

١ - الاختصاصات

سيقوم الفريق العامل رقم ١ ، آخذا في اعتباره المناقشات التي تدور في الجلسات العامة ، بتغطية المسائل الرئيسية المدرجة في البنود ٥ و ٧ و ٨ و ٩ من جدول الأعمال .

وسيطلب الى الفريق العامل ، بوجه خاص ، أن يقدم توصيات عملية باجراءات تتخذ على الصعيدين الوطني والدولي ، بما في ذلك دور اليونيدو في كل من المجالات التالية :

١ - اجراءات لتنمية الموارد المحلية للطاقة في البلدان النامية المستوردة للنفط عن طريق التكنولوجيا وتطوير السلع الانتاجية فيما يتعلق بالخيارات التالية :

(أ) موارد الوقود الأحفوري : النفط والغاز الطبيعي والفحم الحجري وغيرها من الموارد الهيدرو - كربونية (ID/WG.402/1 و ID/WG. 402/9 و CRP.1) ؛

(ب) موارد الطاقة الكهرمائية : المزايا الخاصة لاقامة محطات صغيرة لتوليد الطاقة الكهرمائية من أجل التنمية الصناعية ومتطلبات اقامة هذه المحطات (ID/WG.402/1 و ID/WG.402/9 و CRP.1) ؛

(ج) موارد الكتلة الاحيائية : الحاجة الى نهج متكامل يوائم بين موارد الكتلة الاحيائية والاحتياجات من الطاقة الصناعية (ID/WG. 402/1 و ID/WG.384/6/Rev.1 و ID/WG.389/6 و ID/WG.402/9) ؛

(د) الامكانيات الأخرى للطاقة مثل طاقة حرارة باطن الأرض وطاقة الرياح والطاقة النووية (ID/WG.402/1 و ID/WG.402/8 و ID/WG.402/9) .

٢ - وضع وتنفيذ سياسات طويلة الأجل تتعلق بالطاقة والصناعة ، في ضوء ماتقدم ذكره ، على أن يؤخذ في الاعتبار الترابط بين التنمية الصناعية وقطاع الطاقة (ID/WG.402/1 و ID/WG.391/12 و ID/WG.402/4 و CRP.1) .وستتألف الوثائق الخلفية للفريق العامل رقم ١ مما يلي : ID/WG.402/1 و ID/WG. 402/4 و ID/WG.402/6 و ID/WG.402/8 و ID/WG.402/9 و ID/WG.384/6/Rev.1 و ID/WC.389/6 و ID/WG.391/12 و ID/WG.399/4 و CRP.1) .

المرفق الرابع (تابع)

٢ - تكوينه

الفريق العامل رقم ١ - تنمية الطاقة من أجل التصنيع

الرئيس: السيد م. سامباورتي

المقرر: السيد ب . بالميدو

السيد ج . دي ليما آشيولي

السيد أ . أليرتسين

السيد ر . أ . أرغوت

السيد ج . أرنوت

السيد ب . شوي

السيد ي . داليسيوس

السيد ن . ايسكالانتي - باريت

السيد ج . فريتز

السيد م . جوريشيك

السيد س . مباكوب

السيد ت . موجيدال

السيد م . مبيانسال

السيد د . روساليس

السيد أ . شوارتز

السيد ي . تاسبون

السيد ي . زهـــاو

المرفق الرابع (تابع)

الفريق العامل رقم ٢ - ادارة الطاقة الصناعية

١ - اختصاصاته

سيقوم الفريق العامل رقم ٢ ، آخذا في اعتباره المناقشات التي تدور في الجلسات العامة ، بتغطية المسائل الرئيسية المدرجة في البنود ٦ و ٧ و ٨ و ٩ من جدول الأعمال.

وسيطلب الى الفريق العامل ، بوجه خاص ، أن يقدم توصيات عملية باجراءات تتخذ على الصعيدين الوطني والدولي بما في ذلك دور اليونيدو فيما يتعلق بالموضوعات التالية :

١ - ادارة الطاقة الصناعية على الصعيد الوطني وعلى مستوى الوحدة الانتاجية بما في ذلك برامج للأنشطة العلمية والتكنولوجية والتعليم والتدريب وجهاز مالي ملائم ، وهلم جرا .

٢ - حفظ الطاقة الصناعية واحلالها : رفع مستوى كفاية الطاقة ، وتغيير تشكيلة المنتجات ، واتاحة الحوافز ، وبوجه عام ازاحة العقبات التي تحول دون حفظ الطاقة .

٣ - سياسات وتدابير لادارة الطاقة وحفظها والمؤسسات والآليات المطلوبة .

وستتألف الوثائق الخلفية للفريق العامل رقم ٢ مما يلي : ID/WG.402/1 و ID/WG. 402/4 و ID/WG.402/5 و ID/WG.402/6 و ID/WG.402/7 و ID/WG.402/9 و ID/WG/391/12 و ID/WG.394/8 و ID/WG.399/4 و CRP.1 .

المرفق الرابع (تابع)

٢ - تكوينه

الفريق العامل رقم ٢ - ادارة الطاقة الصناعية

الرئيس: السيد أ . ر . رضوان

المقرر: السيدة ج . باريخ

السيدة س . ألامبو

السيد ي . برونبورغ

السيد ب . كريكي

السيد ر . هلاديك

السيد م . كيلو

السيد م . كوكولسكي

السيدة أ . م . ليبيدي

السيد ب . أ . ماغانيا

السيد س . بينش فيلجيوروسو

السيد هـ . صبرا

السيد ك . صال

السيد أ . فينجار

السيد د . وايت

- - - - -