



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

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.

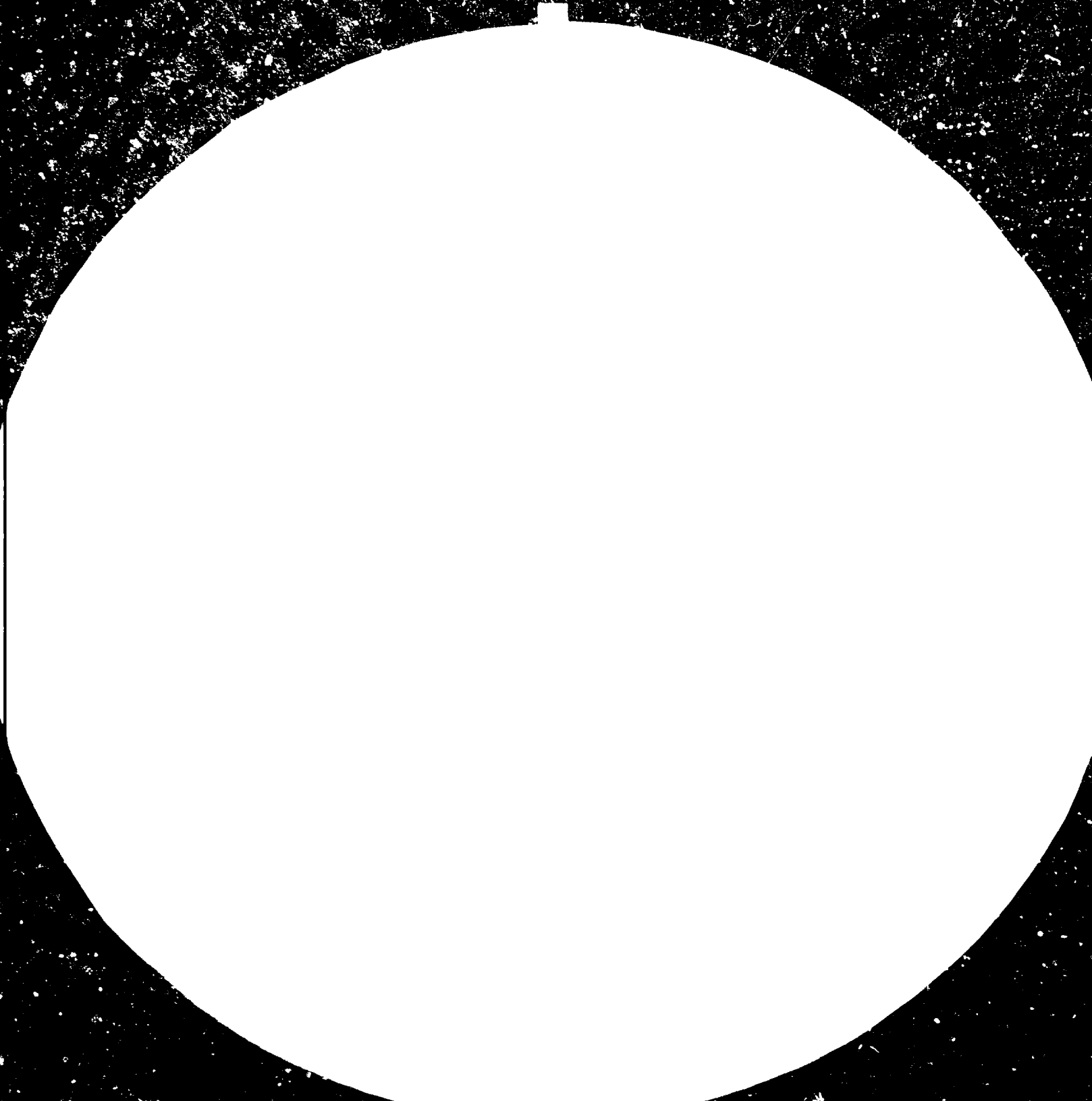
FAIR USE POLICY

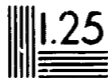
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

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





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

13274-A



منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية

مؤتمر اليونيدو العام الرابع

فيينا، النمسا، ٢-١٨ آب/أغسطس ١٩٨٤

البند هـ (د)

الطاقة والتصنيع، مع تشديد خاص
على تطوير واستخدام موارد
الطاقة وصنع المعدات

ورقة مناقشة

Energy and industrialization, with special
emphasis on development and application of
energy resources and manufacture of equipment.
Issue Paper.

البند هـ (د) من جدول الأعمال المؤقت

التعاون الدولي، والاجراءات الوطنية ذات الصلة، بما في ذلك
السياسات الصناعية، واسهام اليونيدو في المجالات
الحيوية للتنمية الصناعية ١٩٨٥ - ٢٠٠٠:

الطاقة والتصنيع، مع تشديد خاص على تطوير واستخدام
مصادر الطاقة وضع المعـعدات

ورقة مناقشة أعدتها أمانة اليونيدو

مقدمة

١ - تكمن المشكلة الرئيسية التي تواجه البلدان النامية في كيفية مساعدة التنمية الصناعية والاقتصادية وتوسيع نطاقها في فترة يعم فيها الكساد العالمي أجمع . والطاقة أحد الجوانب المحدية الأهمية لهذه المشكلة المتعددة الأبعاد . وبينما يختلف السن حد كبير نميب الصناعة في إجمالي احتياجات بلد ما من الطاقة ، تبعاً لمرحلة ونمط تصنيعها تعد الطاقة ذاتها مدخلا حاسما في الصناعة . وقد كان من الممتم أن تؤثر التغييرات العميقة التي طرأت على النمط العالمي للطاقة أثناء العقد الأخير أو نحو ذلك ، على التصنيع في البلدان النامية . وقد ألفت هذه التغييرات الشكوك علىس افتراض أساسي في تحديد جدوى المشاريع الصناعية ، ألا وهو توفر الامدادات المنتظمة من الطاقة الرخيصة ، في شكل النفط بصفة رئيسية . ويستورد نحو ٦٠ في المائة ممن احتياجات البلدان النامية من الطاقة التجارية . ويكفل عبء استيراد الطاقة هذا أحد العوامل الحاسمة في أزمة ميزان المدفوعات لكثير من البلدان النامية وكذلك فسي تظهر حالتها المالية .

٢ - وواقع أنه من الضروري تكامل التطويرات في قطعي الطاقة والصناعة وذلك نظرا للعلاقة المتبادلة القائمة بينهما . على أنه يجب في الوقت ذاته التسليم بأن الطاقة مطلب لكافة قطاعات الاقتصاد .

٣ - وعلاوة على ذلك ، لا بد لأية مناقعة تدور حول الطاقة والتصنيع أن تضع نصب أعينها الاختلافات الكبيرة التي توجد بين البلدان المعززة للطاقة والمستوردة لها وطريقة مصادر الطاقة وتنوع مراحل ومستويات التصنيع وأساليب الجمع بين الموارد الطبيعية الأخرى وجرارد الطاقة ، وكذلك الاحتياجات المحددة لمختلف قطاعات وأحجام المنشآت الصناعية .

٤ - والمؤتمتر مدعو الى بحث القضايا المتعلقة بالتطورات في مجال الطاقة من حيث علاقتها بالتصنيع وإلى النظر في التدابير المتعلقة بالسياسة المطلوبة على الصعيد الوطني والإقليمي والدولي .

أولا - العلاقة بين الطاقة والتصنيع

٥ - يمكن تصنيف الترابطات المعقدة القائمة بين الطاقة والتصنيع تحت ثلاثية عناصرين رئيسية : الطاقة من أجل الصناعة من أجل الطاقة ، وإدارة الطاقة الصناعية . ومثل هذا الاطار مفيد لتحديد العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار لدى رسم استراتيجيات في ميدان الطاقة .

ألف - الطاقة من أجل التنمية

٦ - تتطلب عملية التنمية امدادات كافية من الطاقة في امكن ملائمة . ان الهدف المحدد في إعلان وخطه عمل ليما بشأن الانماء والتعاون في الميدان المتاعي (A/10112 ، الفصل الرابع) اللذين اعتمدا في المؤتمر العام الثاني ، يدعو البلدان النامية الى انتاج ٢٥ في المائة على الأقل من مجموع الانتاج المتاعي العالمي بحلول عام ٢٠٠٠ . وتشير التقديرات الى ان تحقيق هدف ليما يتطلب زيادة في استهلاك البلدان النامية من الطاقة الى ثلاثة أمثال . وهو ما يفرض عددا من الأسئلة ؛ منها على سبيل المثال ، ما هو المصدر الكفيل بتلبية هذا الاحتياج المترديد من الطاقة وفي أي شكل يتطلب الطاقة وما هو الاستثمار اللازم وما هي العملية المطلوبة لمثل هذا التوسع في امدادات الطاقة .

٧ - ولا بد أن يكون للتغييرات التي طرأت على سوق الطاقة في العقد الأخير وما ترتب عليها من ارتفاع كبير في أسعار النفط ، تأثير على مدخل الطاقة الأمثل في عملية صناعية بالقياس الى غيره من عوامل الانتاج . ولا بد أن يفرض هذا بدوره الى تغييرات في الأنماط والهيكل والتفضيلات الصناعية التي تقل كثافة اعتمادها على الطاقة . هناك تكنولوجيايات جديدة تستحدث ، قد تتيح للبلدان النامية اتباع نمط مختلف للتنمية . فعلى سبيل المثال ، قد يعزز انتاج الطاقة المحلية على نطاق صغير الصناعات الريفيية الصغيرة واللامركزية . ولهذا كثير من المتافع الكاملة من حيث كفاءة العمالة العادية على الصعيد الاقليمي وخلق الفرص المولدة للدخل . وبالإضافة الى ذلك ، فان اتباع نهج لا مركزي قد يتيح تعاضد التكامل بين التنمية الريفية .

باء - المتاعة من أجل الطاقة

٨ - وتتطلب الطاقة ، في جميع أشكالها المختلفة ، قدرا كبيرا من المعدات والمواد الخام والخدمات الهندسية في كافة المراحل ، بدءا من الاستكشاف ثم مروراً بالانتاج والتحويل والتوزيع على المستهلكين النهائيين . وسوق السلع الانتاجية لقطع الطاقة متسعة جدا ، إذ تشمل كل العالم . وتسيطر عليها شركات كبيرة من البلدان الصناعية ، باستخدام عدد محدود من البلدان النامية .

٩ - وبدون توفر امداد كاف من السلع الانتاجية والخدمات ، لن تتحقق قدرة موارد الطاقة في البلدان النامية وتتعرف في أهداف التنمية الصناعية لكثير من البلدان النامية للخطر . والسؤال المطروح هو كيف توفر السلع والخدمات الصناعية اللازمة لقطع الطاقة في البلدان النامية ، وهل ستستمر ممارسة الاستثمار من البلدان المتاعية أم ان البلدان النامية ستضيق في وضع يتيح لها استجاب قدرة في مجال بعض من السلع الانتاجية المتعلقة بالطاقة على الأقل ؟ فإذا ما رغبت البلدان النامية اتساع المسار الأخير ، سيتمين عليها اتخاذ قرارات بشأن الميادين التي يجب التركيز عليها والتدابير اللازمة لاقامة مثل هذه الصناعة .

١٠ - وتكسب المعالجة الصناعية للطاقة الأولية لانتاج مواد وقود ثانوية ذات نوعية أجود ، أهمية متزايدة . فالكثير من التكنولوجيات والعمليات الصناعية الحديثة تتطلب وقودا ذا خصائص نوعية ومييارية موحدة . وفي الوقت ذاته ، فان أوجه التقدم في مجال التكنولوجيا هي التي أتاحت إمكانية معالجة مواد الوقود الأولية أو المسواد الخام لانتاج وقود ذي قيمة أعلى . ولكن من التطورات ، مثل انتاج كحول الوقود من الكتلة الإحيائية ، أهمية خاصة للبلدان النامية .

جيم - إدارة الطاقة الصناعية

١١ - ولعل أفضل وصف لإدارة الطاقة الصناعية هو أنها التدابير اللازمة لتحقيق الأهداف المترتبة لتنمية الطاقة واستخدامها والتنسيق . ويمكن تحت هذا العنوان العريض تحديد ثلاثة جوانب رئيسية .

١٢ - أولا ، يجب النظر الى تخطيط الطاقة كجزء من الهدف الوطني لتنمية الطاقة وليس باعتباره وظيفة قائمة بذاتها . وهو يشمل تطوير وإدارة قاعدة الموارد الوطنية من الطاقة والتحديد الأمثل لتمازج العرض والمطلب على الطاقة بالنسبة لمختلف القطاعات وادخال المرونة والتحسينات على أنصاف استخدام الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية .

١٣ - ثانيا ، هناك تخطيط الطاقة على صعيد المنشأة الصناعية ، ينبغي أن يأخذ في اعتباره حفظ الطاقة واستبدال الوقود والعمليات المعتمدة على كفاءة الطاقة والاستخدام الأمثل للمعدات وابدأول تشغيلها . وهذا التخطيط هام ليس بالنسبة للوحدات الصناعية الكبيرة كثيفة الاستخدام للطاقة فحسب ، وإنما أيضا بالنسبة للمصانع والوحدات الأصغر حجما التي هناك ميل الى تغلب انتشارها في البلدان النامية والتي تكون عادة غير ذات كفاءة من حيث استخدامها للطاقة .

١٤ - ثالثا ، هناك الوظائف المساعدة لإدارة الطاقة . وتشمل المعلومات الطمينة والتكنولوجية اللازمة لاستخدام أفضل للطاقة . وقد تكون هذه المعلومات من المصارف المسالوفة في البلدان الصناعية ، لكنها بنفسها عامة ليست متاحة بعد على نطاق واسع في البلدان النامية . كذلك يتغل التعليم والتدريب المتطلن بانتاج الطاقة وتحولها واستخدامها عنصرا حيويا آخر من عناصر إدارة الطاقة كما أن لها أهمية خاصة فيما يتعلق بأوجه التقدم التكنولوجي في قطاع الطاقة والاتجاه نحو تحويل الطاقة واستغلال موارد الطاقة الجديدة والمتجددة .

ثانيا - القضايا الكبرى: أهدافها ومقاصدها العامة

١٥ - لم يكن هناك نقض في التقارير والاجتماعات الدولية حول الحالة العالمية فيما يتعلق بالطاقة والاتر المترتبة عليها بالنسبة للبلدان النامية . وقدمت توصيات عامة ، كما يبدو أن هناك اتفاق عام حول المسار الذي ينبغي أن تتبعه البلدان النامية . وأحد الأمثلة الرئيسية التي تطرح هو لمادة ١ ، رفعا عن كافة الترميمات ، تدهورت بعضة عامة حالة الطاقة في البلدان النامية المستوردة للنفط على مدى السنوات العشر الأخيرة . وربما كان أحد الردود على هذا السؤال هو نطاق المشكلة وعمومية تحديد مجالات أولية ذات حجم يمكن من ادارتها .

١٦ - وقد كانت مشاكل البلدان النامية فيما يتعلق بالطاقة والتنمية موضع اهتمام خاص من جانب اليونيدو . وقد كان التسليم كاملا بأنه لا سبيل لتحقيق أهداف التنمية للبلدان النامية بدون قدر كاف من الطاقة في الشكل المناسب وبالمسر المناسب . وقد اشتمل على نحو محدد المؤتمر العام الثالث لليونيدو و اعلان وخطة عمل نيورلبي بشأن تنمية البلدان النامية والتعاون الدولي لتنميتها الصناعية (ID/CONF.4/22 و Corr.1) ، اللذان انبثقا عنه ، قما خالصا عن الطاقة والتنمية . وقد كان اجتمع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالطاقة والتنمية الذي عقد بارطلو تحفيرا لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، آخر الاجتماعات لبحث مشاكل الطاقة التي تواجهها البلدان النامية فيما يتعلق بأهدافها للتنمية الصناعية . وبإد أن أحد هذا الاجتماع ، في اعتباره الاجتماعات الدولية السابقة عن الموضوع ، خلص الى أن المقاصد والأهداف العامة للبلدان النامية في ميدان الطاقة والتنمية ينبغي أن تكون ما يلي :

(أ) استحداث تخطيط متكامل في مجال الطاقة / الصناعة ؛
(ب) زيادة اكتفائها الذاتي فيما يتعلق بالطاقة وتنمية وتوسيع قاعدتها من موارد الطاقة ؛

(ج) النهوض بصناعة السلع الإنتاجية لمساعدة قطاع الطاقة ؛
(د) تحسين كفاءة الطاقة الصناعية .

١٧ - وقد يفيد بحث المواضيع ذات الصلة بكل من هذه الأهداف ، في تحديد بعض التطبيقات التي يتعين التغلب عليها قبل تيسر بلوغ الأهداف وينبغي أيضا اجراء تحليل للقضايا قبل استطاعة تنفيذ برنامج عمل متفق عليه وعملي .

الف - التخطيط المتكامل للطاقة والصناعة

١٨ - من المسلم به أن تخطيط وتنسيق مختلف قطاعات الاقتصادات الوطنية يعتبر أحد الأنشطة الهامة والقيمة . والعلاقة الأساسية المتبادلة بين الطاقة والصناعة معروفة جيداً . ويشتمل الهدف في تكامل القطاعين بغية تحقيق أقصى معدل للتنمية والنمو الاقتصادي يتمشى

مع جميع الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأخرى . وبعد تخطيط الطاقة ، من الناحية العملية ، نشاطا ، معقدا للغاية يشمل الكثيرين من جوانب السياسة الوطنية والاقليمية . ويجدر بالذكر أن بلدانا صناعية كثيرة لم تضع بعد خطة شاملة تتعلق بالطاقة . إن التخطيط الصناعي نشاط لا يقل صعوبة عن التخطيط للطاقة ، ويجب أن يأخذ في الحسبان الاعتبارات الوطنية والدولية ذات العلاقة باستهلاك الموارد وبالتجارة والتكنولوجيا والموارد البشرية والمال وما إلى ذلك .

١٩ - ولا ينبغي أن تمنع السموات التي يتطوي عليها التخطيط المتكامل للطاقة والصناعة البلدان النامية عن الانطلاق على الأقل في هذا الاتجاه وفي الأول يتمّ الطلب على رجال التخطيط المحترفين على نواحي الطاقة والمنتجات الصناعية . ويجب أن تكون هذه المعلومات متاحة تغلي كلا من توفّر الطاقة والاحتياجات الصناعية . ويجب أن تكون هذه المعلومات متاحة للمسؤولين عن الطاقة والصناعة . والمهم ألا يقتصر هذا التخطيط على المستوى الأعلى لوضع السياسات وإنما ينبغي أن يطبق أيضا على المصممين القطاعي والإقليمي . والتدريب العلمي والتقني من أجل تخطيط للطاقة والصناعة متاح في نطاق المجتمع الدولي وتكلفه بالقياس إلى عائداته المقدرة زهيدة جدا . ويجب النظر إلى بناء قدرة في مجال التخطيط للطاقة والصناعة على أنه التزام أساسي .

ب٤ - زيادة الاكتفاء الذاتي وتعزيز قاعدة الموارد

٢٠ - إن البلدان النامية يعتقدنهما إلى الطاقة ، تعتمد أكثر من البلدان المتقدمة متاعيا على الطاقة الهيدروكربونية المستوردة . وقد بلغ الارتفاع في كثير من البلدان النامية حدها ، لا تستطيع برعه تمويل ما تحتاجه من واردات الطاقة . والخيار بالنسبة لها هو بين زيادة امداداتها المحلية أو خفض استهلاكها من الطاقة ، مع ما يترتب عليه من آثار سلبية محتملة على التنمية الصناعية .

- ٢١ - تختلف البلدان النامية اختلافًا كبيرًا فيما وهيت من موارد معروفة للطاقة ، بيد أن امكانيات موارد الطاقة في مجملها ، لا تحد من التنمية الصناعية . وتشير التقديرات التي وجود قرابة ٤٤ في المائة من الموارد العالمية للطاقة الهيدروكربونية في البلدان النامية . ومن الناحية الأخرى ، فإن معدل الاستكشاف في البلدان النامية منخفض جدا . إن حوالي ٢ في المائة فقط من جميع عمليات الحفر الاستكشافية تجري في البلدان النامية المعتمدة على الطاقة . والسؤال هو لماذا هذا المعدل منخفض إلى هذا الحد وما الذي يمكن عمله لزيادته .
- ٢٢ - ويظهر النمط ذاته فيما يتعلق بموارد الطاقة الأخرى ، فبالنسبة للطاقة الكهرومائية لم يتم التحكم إلا في ٩ في المائة فقط من الامكانيات في البلدان النامية ، ويبلغ هذا الرقم في أفريقيا ١٦ في المائة فقط .

٢٣ - يتطلب الاستقلال الاقتصادي لموارد التكنولوجيا والمسال . والتكنولوجيا اللازمة لكثير من مجالات استكشاف الطاقة وتنميتها متاحة داخل البلدان النامية ذاتها ، غير أن هناك حاجة إلى نظام أفضل لتبادل المعلومات وأما تمويل عمليات تنمية الطاقة على نطاق

واسع فهو يمثل مشكلة تقتضي من وكالات التمويل الدولية اتخاذ تدابير بشأنها وتطلب
تعاوناً فيما بين البلدان النامية لتتقاسم مواردها تكاليف وضع مشروع كبير للطاقة .

٢٤ - ان البلدان النامية في وضع موات للانتقال الحتمي من الوقود الأحفوري الإيل الى
الغروب ، الى مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة . وامكانيات البلدان النامية من الطاقة
الكهرمائية المتاح فيها أملاه ، تعد أحد الخيارات الرئيسية في مجال الطاقة لتلك البلدان
ويمكن تنميتها بتكنولوجيا معروفة . ويتمثل جانب هام للطاقة الكهرمائية ، خاصة بالنظر
الى مشاكل التمويل الحالية ، في أنه يمكن تنميتها على أساس لا مركزي مغير . وقد يكون
لذلك مزايا هامة لتمويل المشروع ومن حيث الفترة الزمنية اللازمة لإكماله ، كما انه ملائم
للتطبيقات الصغيرة والمساعدة الريفية .

٢٥ - وتحمل البلدان النامية بصفة عامة ، بحكم موقعها الجغرافي ، مركزاً ممتازاً فيما
يتعلق بإنتاج طاقة الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية . وهذه المصادر للطاقة الجديرة
والمجددة لها بعض الاستخدامات التي يمكن تطويرها في غضون أجل قصير وهي تشمل في الأجل
المتوسط والطويل امكانيات كبيرة لتفسيح المجال لاحتمال تحقيق الاكتفاء الذاتي من الطاقة
لكثير من البلدان النامية . وثمة حاجة الى تلميح والتطوير والتدليل فيما يتعلق بتطبيق
المضاهي على نطاق واسع لهذه التكنولوجيات الجديدة في مجال الطاقة وتجري حالياً معظم
البحوث عن هذه التكنولوجيات في البلدان الصناعية . فإذا ما أرادت البلدان النامية استغلال
امكانياتها من موارد الطاقة استغلالاً كاملاً وتحقيق الاستقلال في مجال الطاقة ، فمن الضروري
ان تراكب التطورات التكنولوجية وأن تطورها لتتوافق مع احتياجاتها الخاصة .

جيم - السلع الانتاجية لمساعدة قطاع الطاقة

٢٦ - تتسع سوق السلع الانتاجية والخدمات في البلدان النامية ، وهي تشمل فرماً كبيرة
لإقامة قطاع صناعي هام . وتغطي مجاً واسعة ومجموعة متنوعة من التكنولوجيات بحيث
يمكن للبلدان النامية كلها انتقاء مجالات تناسب قدراتها الوطنية . وقد طورت بعض البلدان
النامية سلعا انتاجية في قطاع الطاقة التقليدية ، مثل انتقيب عن النفط وانتاجه وتجهيزه .
واستطاعت ، على نطاق أكثر تواتراً ، تطوير محطات صغيرة وبسيطة لتوليد الطاقة الكهربائية
ومعها محلياً وكذلك الموملات والمعالجات والأبراج الكبيرة لشبكات خطوط التوزيع ، وذلك
باستخدام المواد التقليدية ؛ أو صنع محطات لتحويل الكتلة الاحيائية وصنع وتجميع أجهزة
نظم الطاقة الشمسية لأغراض محددة تناسب الاحتياجات المحلية .

٢٧ - سيطلب تنمية سوق السلع الانتاجية المتصلة بالطاقة بذل جهود قوية على الصعيدين
القطني والاقليمي ، مع مساعدة من البلدان الصناعية والمنظمات الاقليمية والدولية لتهي
مجال البحث والتطوير والقدرات التمهيمية في مياادين شتى . ولا تزال هناك حاجة الى حشد
الامكانيات الكاملة للتعاون بين الجنوب والجنوب ونقل التكنولوجيات من البلدان التي أنفدت
بالتصنيع حديثاً والتي أمزرت تقدماً سريعاً في مثل هذه المجالات ، استمكن قفزات السلع
الانتاجية الأقل تطوراً في البلدان النامية الأخرى من مساعدة قطاع الطاقة مساندة أوسع .

- ٢٨ - يزداد دور قطاع السلع الانتاجية المتعلمة بالطاقة في اإلبدا ان النامية كلما تفتحت التكنولوجيات الطاقة الجديدة وبت الحاجة الى انتاج واسع النطاق من المعدات والمنتجات التي لا يتعين بالضرورة أن تصانل في مفهومها أو تصميمها نفاثرها التي تلائم البلدان النامية . وهو ما يبرز الحاجة الى زيادة المنصر المحلي الى الحد الاقص في مجموع السلع الانتاجية التي يتطلبها قطاع الطاقة ، وذلك حيث أن ، من المرجح أن يمتيح البعض على الأقل من تكنولوجيات الموارد المتجددة ، كتحيف الاستخدام لمرأس المال .

دال - تحسين كفاية الطاقة المنامية

- ٢٩ - يمثل حفظ الطاقة بالنسبة لمعظم البلدان النامية المفتقرة اليها ، طريقة زهيدة للتكاليف لمعالجة جزء من مشكلة الطاقة لديها . ويعادل تخفيض كمية الطاقة الارزمنة لكل وحدة من النتاج المنامي ، زيادة في امدادات الطاقة . أما من زاوية الكفاية الاقتصادية ، فان الزيادة في أسعار الطاقة تجعل من الضروري بحث امكانيات حفظ الطاقة .
- ٣٠ - والنقطة الهامة الأخرى هي أنه يمكن التوصل الى تحقيق قدر كبير من حفظ الطاقة المطلوب عن طريق "التدبير المنزلي الحكيم" ، وهو انن استطاع في غضون أجل قصير . ويمكن ادخال كمية أكبر بكثير تصل الى ٢٠ في المائة في فترة قصيرة لا تتجاوز ثلاث سنوات وذلك عن طريق تحسين التركيبات لتتضمن مع التغيرات الحديثة وترتيب أجهزة الضبط والتحكم .
- ٣١ - واثمقتضى الرئيسي لحفظ الطاقة هو "الدرابية الفنية" . وحيث أن جل المعدات الحالية للطاقة قد صنعت في البلدان الصناعية ، يتجلى أنها تحفل بوفرة السبق في تقنيات حفظ الطاقة . ومع ذلك ، فإنه يمكن احرز تحسينات كثيرة في مجال كفاية الطاقة عن طريق مراجعات بسيطة لحسابات المصانغ ويمكن توفير التدريب على مثل هذه الوظائف بتكاليف رخيصة التي قد ما وعلى مدى فترة قصيرة نسبيًا . وعلاوة على ذلك ، فمن المعروف أن تشغيل عدد من المصانغ نر، البلدان النامية يستر بطريقة غير فعالة ، ومن ثم ، فان مجال التحسين يزداد اتساعًا .
- ٣٢ - وادا سلمتنا بجميع المزايا النظرية لزيادة كفاية الطاقة في القطاع المنامي، فلماذا انن لم يتخذ سوى النثر القليل، من الاجراءات حتى الآن ؟ ربما يعود ذلك الى عدم توفر القوى البشرية المدربة اللازمة لتشغيل المصانغ على نحو كفاء . وقد تشمل أحد العواامل الأخرى في رداية املاح وصيانة المرافق في البلدان النامية ، وهو ما يجعل من الاستخدام الكفاء للمعدات الطاقة أمرًا عسيرًا ان لم يكن مستحيلًا .

ثالثا - مقترحات الاجراءات منى العميد الوطني

الف - التخطيط للطاقة والتنمية

٢٣ - ينبغي أن تستهدف البلدان السامية تحقيق أقمى درجات الاكتفاء الذاتي من موارد الطاقة . ومن أجل تحقيق هذا الهدف ، سيتعين عليها اجراء دراسة استقصائية وتقدير لاحتياجاتها الوطنية من موارد الوقود الأحفوري والطاقة الكهربائية والكتلة الحيوية ، وتطوير استراتيجيات ملائمة لاستغلالها ، والتعاون مع غيرها من البلدان السامية والمتقدمة النمو لاكتساب ما يلزم من الخبرة وحيازة المعدات والتمويل . ويجدر بالبلدان التي تقع في اطار الحزام الشمسي والتي تستهلك كمية كبيرة من الطاقة غير التجارية ايتلاء اهتمام خاص للكتلة الحيوية . ويجب أن تحرم هذه الجهود دوما ، على الا يتربط عليها آثار غير مرغوب فيها على البيئة ، خاصة حينما تؤثر على موارد الغذاء أو تنطوي على مخاطر صحية .

٢٤ - وجنبا الى جنب مع ذلك ، يتعين على البلدان النامية أن تمنع سياسات وخطط وطنية شاملة في مجال الطاقة كجزء لا يتجزأ من نظنها الانمائية الوطنية . وتقرر مثل هذه الخطط النسب المتلى من الموارد المستوردة والمحلية فمن الاطار المسام لتخط التجارة الساعد في البلد ، وتحدد احتياجات مختلف القطاعات الاقتصادية من الطاقة وفقا لمجموعة وافحة المعالم من الأولويات الوطنية . وقد تسبغ امكانيات الجمع بين موارد الطاقة المتوفرة في أحد البلدان والموارد الطبيعية الأخرى في بلد آخر لمالحهما المشترك ، أساسا متينا للائتناع الأمثل بوفرة أي من الموردتين في أي بلد واحد من البلدين .

٢٥ - ويجب أن تهتم بعناية في مثل هذه الخطط الوطنية المتعلقة بالطاقة كل من احتياجات خطط التنمية الصناعية والإسهامات التي ينتظر أن يقدمها القطاع المنمائي للتنمية الوطنية ، وخاصة احتياجات المناعات الأساسية كثيفة الاستخدام للطاقة (الحديد والملمب ومواد البناء ، الى غير ذلك) . ويجب أن تأخذ هذه الخطط في اعتبارها توفر المواد الخام ودور المناعات في توفير المدخلات الأساسية الى قطاعاتها الهامة الأخرى . وتحدد كيفية تكامل التنمية الصناعية والريفية ، انساط الامداد بالطاقة التي يجب مراعاتها في التخطيط الوطني للطاقة . كذلك يتعين دراسة الآثار المترتبة على تنمية مصادر جديدة للطاقة المناعية ، من زاوية تحديد موقع المناعة وتربها .

٢٦ - وينبغي ، من ناحية أخرى ، لخطط التنمية الصناعية أن ترقى الى أقمى حد بدور صناعة السلع الانتاجية في عملية الطلب الوطني على المعدات المتعلقة بالطاقة . وأنواع المعدات المشمولة غاية في الاتساع ، إذ تبدأ من المواد البسيطة التي تصف بكفاءة استخداما للطاقة والاصناف الأخرى اللازمة في المناطق الريفية الى المعدات المرارية والمائية والنورية لتوليد الطاقة وتوزيعها . وفي هذا الصدد ، ينبغي

دائما أن توضع في الاعتبار امکانات التي تهيئها أوجه التقدم التكنولوجي في مجالات الالكترونيات الدقيقة والتكنولوجيا الاحياء والطيا الغولطا فوفية وكذلك الميانية الى اتحاد اجراءات كلما كتفت فتوحات علمية ذات شأن .

٢٦ - ادارة الطاقة المتنامية

٢٧ - من أجل تحقيق أقصى درجات الكفاءة الممكنة في استخدام موارد الطاقة فسي القطاع المناعي ينبغي البدء في اتخاذ سلطة من الاجراءات على المعيد الوطني وعلى معهد المنع . وتتضمن هذه الاجراءات الاملاح والميانية الساطمين لفيكتات الامسداد بالطاقة وتخزينها ، لضمان الاعتماد عليها وتأمين عملها بدون انقطاع ؛ وبدء برامج للاستخدام الفعال للطاقة وحفظها في الصناعة . وتدعو الحاجة الى اتخاذ عدد من التدابير ، بما في ذلك حملات التوعية وجمع المعلومات المتعلقة بالطاقة وتعميمها على المديرين المتابعين والمسؤولين الحكوميين ؛ مركز وطني ذي أهمية . وبناء الخبرة واكتساب المعدات اللازمة بواسطة برامج تعاونية مع البلدان النامية والمتقدمة النمو والمنظمات الدولية . وثمة حاجة الى الحوافز (المنح والاعانات والقروض والتخفيضات الفرعية) والى الجراءات على السواء وذلك لتفجيع حسن ادارة الطاقة فسي القطاع الصناعي . ويستعين أيضا وضع اطار مؤسسي لتطبيق الحوافز والجزاءات ورصد نتائجها . وبينما من الميسور تحقيق وثورات مقلعة للإتظار من الطاقة في الصناعة الكبيرة ، فقد تكون المكاسب كبيرة أيضا في الصناعات الصغيرة والمتوسطة الحجم لا سيما الصناعات التي تستخدم مصادر الطاقة غير التجارية المتزايدة القدرة والتي تطلق قويا بالبيئة .

٢٨ - وينبغي كلما أمكن اطلاق مصادر الطاقة الارضي أو الأكثر تيسرا مثل الغاز والفحم أو الزيت) مثل مصادر الطاقة الأقل جاذبية اقتصاديا ، خاصة في الصناعات الصغيرة والمتوسطة الحجم حيث أفضى الاستخدام المستمر لمصادر الطاقة غير التجارية الى الحاق أضرار جديـة بالبيئة .

٢٩ - تعزيز القدرات الوطنية

٢٩ - تقتضي التتابير التي ذكرت حتى الآن اتخاذ اجراءات مساندة تشمل تعزيز الاطار المؤسسي وتنمية الموارد البشرية للتيوض بهذه المهام واتقاء شيكات معلومات عسمن الطاقة .

٤٠ - وينبغي أن تستهدف البلدان النامية توفير ترواة من الموظفين في كل منساة صناعية تعهد النجم بمسؤولية الادارة السجدة للطاقة والانمطاج بمراجعة حسابات الطاقة وادخال تقنيات تكفل كفاءة استخدام الطاقة و اجراء التعديلات على الصناعات ووضع نظام للميانية الرقائنية لمعدات الطاقة واسترداد الطاقة المسجدة وضمان الاتزام الأمثل بالمجادول الزمنية ومسا الى ذلك .

٤١ - وعلى الصعيد الوطني ، ينبغي تشكيل هيئة مسؤولة عن ادارة الطاقة المتجددة في الادارة أو الادارات الحكومية المنوطة بها مسؤولية تخطيط التنمية المتجددة زرعدها . وستشكل الهيئة اذماج الاحتياجات المتجددة في اطار التخطيط الوطني للطاقة وتحديد احتياجات قطاعات الطاقة التي يجب على المتجددة تلبيتها ، وضع المعلومات المتعلقة بالطاقة وتعرف على المتجددة ووضع برامج للاستخدام الكفء للطاقة عن طريق اجراءات الحفظ والاطلال والتعديل ومعالجة الخطط ومن التشريعات ووضع اجراءات تنظيم الجوانب وفرض الجزاءات لهذا الغرض ورصد تطورها وتتابعها .

٤٢ - وستطلب مهام حسن مياغة السياسات وتخطيط وتنفيذ مختلف الاجراءات على الصعيد الوطني مهام متنوعة . فيستعين على النظام الوطني للتعليم والتدريب ،الذي تسانده البرامج التعاونية الاقليمية والمساعدة التقنية التي تقدمها البلدان المتقدمة النمو والتنمية والمسطحات الدولية الأخرى ، أن تشارك جدا عظيم لتوفير هذه المهارات عن طريق عقد دورات دراسية معجلة للتدريب وإعادة التدريب والتدريب أثناء العمل والرياضات والزوارات والجولات الدراسية .

٤٣ - ويجدر بالبلدان النامية تخصيص أقصى قدر ممكن من الاعتمادات المالية لقطاع الطاقة وضمان الاستفاح الأمل بهذه الأموال . كذلك ينبغي بحث امكانيات مختلف اشكال الأنشطة المشتركة بشروط عادلة وتقديم الجوانب المناسبة لتشجيع مثل هذه الأنشطة .

رابعا - التعاون الدولي ودور اليونيدو

٤٤ - لاحظ اجتماع فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالطاقة والتنمية الذي عقد للتحضير لمؤتمر اليونيدو العام الرابع ، أن البلدان النامية تمر بمرحلة انتقالية واتخاذ القرارات فيما يخص بحالة الطاقة المتجددة لديها ، أي الانتقال من الاعتماد في الماضي والحاضر على الطاقة المستوردة الى مستقبل للطاقة يقوم على الاستخدام المتزايد للمصادر المحلية وادارة أفضل للطاقة . ويجب بالطبع على كل بلد أن يمتنع سياسته الخاصة للطاقة وللمتجددة . ويختصر دور اليونيدو في التعاون الدولي فسي مساعدة البلدان في مساعيها .

٤٥ - وسيكون للتعاون الدولي قيمته في مساعدة البلدان النامية على تعزيز قدراتها في مياادين مثل التخطيط للطاقة وادارة الطاقة الصناعية وشبكات المعلومات وانتاج المعدات الخاصة بالطاقة . وهناك مجال واسع للتعاون فيما بين البلدان النامية في هذه الميادين وغيرها . وكما أثير في مرفق الورقة الأساسية (ID/CONF.5/7) ، قدم اجتماع مجموعة الـ ٧٧ المعني بتطوير الطاقة وامداداتها وتزويد استهلاكها الذي عقد في آب/أغسطس ١٩٨٣ سلطة من الترميمات في هذا الخصوص .

٤٦ - وقد أثنى اجتماع أوربلا على اليونيدو على مساعيها التقنية وانعطافها الاعلامية

في هذا السياق . كما قدم توصيات بشأن عمل اليونيدو في المستقبل، وغيرها من المنظمات الدولية المعنية ، في ميادين تنمية الطاقة والسطح الانتاجية المتمثلة بالطاقة وادارة الطاقة الصناعية ، وقد تضمنت الورقة الأساسية ID/CONF.5/7 وبعثها كاملا ليهده التوجيهات .

٤٧ - وقد اعترف، بأن تحديد المقاعد والأهداف العامة التي تشمل سياسة التنمية للبلدان النامية لا يكفي ، إذ يجب تحديد الأولويات واتخاذ تدابير وروضع برامج محددة . وفي هذا الصدد، حددت فئس مجالات ذات أولوية لعمل اليونيدو في البلدان النامية مستقبلا . وتشمل هذه المجالات ما يلي :

- (أ) المهنجات لتطوير وتنفيذ سياسات الطاقة الصناعية ؛
- (ب) السطح الانتاجية والخدمات بقطاع الطاقة ؛
- (ج) تنمية الطاقة المستعمدة من الكتلة الاحيائية ؛
- (د) حفظ الطاقة المناعية .

٤٨ - في أعقاب وضع هذه المجالات ذات الأولوية للعمل في المستقبل، لليونيدو ، اقترح عدد من البرامج المحددة وتقضي بأن تفضح اليونيدو بما يلي :

- (أ) استعدادات آليات مثل الطقات التدريجية والدراسية لتمكين البلدان النامية من تقاسم خبراتها في مجال تكامل التنمية ، والسياسات المتعلقة بالمساعدة والطاقة ؛

- (ب) توسيع نطاق دائرتها المعنية بجدوى المشروعات لمساعدة البلدان النامية على مياغة مشاريع للطاقة المتعاقبة تتماشى مع المقياسين التي تستخدمها المؤسسات المالية الدولية ؛

- (ج) القيام بأنظمة لمساعدة التمتع المطاني لمعدات الطاقة في البلدان النامية ، بما في ذلك الارشاد لانشاء مؤسسة صناعية ، وتيسير نقل التكنولوجيا اللازمة وتشجيع العلاقات في مجال المشاريع المشتركة عن طريق دائرة اليونيدو لتشجيع الاستثمار ؛

- (د) اعداد وتنفيذ برنامج منظم لمساعدة البلدان النامية وعلى الاخص في اقليم افريقيا فيما يتعلق بالقوة الكهربائية للتنمية الصناعية .

- (هـ) انهاء في برنامج لتطوير الوحدات الكهربائية الصغيرة فسي افريقيا مسائل للبرنامج الذي شجعت في منطقة آسيا ؛

- (و) الاضلاع الانتقائي بمشاريع ابحاصية عن التكنولوجيا الخاصة باستخراج طاقة مفيدة من الكتلة الاحيائية في شكل تقنيات زراعية ، وذلك لتوفير المعلومات اللازمة عن تصميم عملية ذات حجم صناعي . وقد يكون أحد المجالات هنا تصميم مفرّزات تستخدم مع مختلف التقنيات الزراعية كمواد أولية .

(ز) مساعدة البلدان النامية في اطلاق برنامج شامل متكامل يستهدف تحقيق نتائج في حفظ الطاقة الصناعية . على أن يشمل مجالات التعليم والتدريب ، واعداد الكتب والمنهجيات ، لمراجعة حسابات الطاقة وتقييمها . وتستهدف المرحلة الأولى من هذا البرنامج تحقيق وفورات في الطاقة على أساس استثمارات صغيرة أو بدون استثمارات لرأس المال ، وتقترب بنظام لقياس التقدم المحرز .



