التوزيع: محـــدود
E/ESCWA/NR/86/WG.1/18
١٥ كانون الثاني/يناير ١٩٨٧
ARABIC
الأصل : بالانكليزيـــة

الأمم المتحـدة

المجلس الاقتصـــادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا

ندوة استخدامات تكنولوجيات الطاقة الشمسية
وطاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة في المناطق
النائية والريفية في منطقة الاسكوا
٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر - ٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٦
عمان - الاردن

التقريـر الختامـــي

87-0056

مقدمة ومعلومات أساسيـــة

١- عقدت الندوة في عمان، الاردن، في الفترة من ٢٩ تشرين الثاني/نوفمبر الى ٣ كانـــون الأول/ديسمبر ١٩٨٦. وقامت بتنظيم الندوة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكـــوا) بالتعاون مع وزارة الطاقة والثروة المعدنية بالاردن بدعم مالي من برنامج الامم المتحدة الانمائي.

٢- وكان الهدف الرئيسي للندوة هو جمع خبراء وواضعي سياسات من البلدان الاعضاء في الاسكـــوا والبلدان العربية بشمال افريقيا ومنظمات اقليمية ودولية لبحث مختلف قضايا تطبيقات الطاقة الشمسيـــة وطاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة لتلبية الاحتياجات الأساسية من الطاقة في المناطق الريفية والنائيـة في منطقة الاسكوا. ولهذا الغرض، إنصب التركيز على تحديد مقترحات عملية لتعزيز تطبيق تكنولوجيـات ملائمة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح من أجل تحقيق الرفاه الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات الريفيـــة وتعزيز إسهام هذه المجتمعات في التنمية الاقتصادية الشاملة.

٣- وقد حضر الندوة ممثلون من البلدان التالية: الاردن، الامارات العربية المتحدة، البحريـــن، تونس، الجمهورية العربية السورية، الجمهورية العربية اليمنية، العراق، عمان، قطر، لبنان، مصر، المغـرب، المملكة العربية السعودية. وكما هو وارد في الوثيقة E/ESCWA/NR/86/WG.1/INF.3، اشترك فـــي الندوة ايضا ممثلون من منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك)، والجمعية العلمية الملكيـــة بالاردن، والصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي، واتحاد مجالس البحث العلمي العربية، والاتحـاد الاقتصادي الاوروبي، وبنك التنمية الاسلامي، ولجنة الامم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لاسيا والمحيط الهادي، ومنظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية، وبرنامج الامم المتحدة الانمائي، وادارة التنميـــة والتعاون الاقتصادي الدولي، وعدد من الخبراء الاقليميين.

٤- وإفتتح الندوة، رسميا، الدكتور محمد سعيد النابلسي، الأمين العام التنفيذي للاسكوا. وذكـــر سيادته في الكلمة التي ألقاها ان هذه الندوة تتسم بأهمية خاصة بالنسبة لمنطقة الاسكوا التي كثيرا مـــا يطغى فيها توفر الموارد النفطية في عدد من البلدان والتغيرات الاخيرة في أسعار النفط على كثير مـــن العوامل الاخرى التي قد تكون اكثر أهمية بالنسبة لتعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة. وأكـــد سيادته أنه ينبغي ان تنتقي المنطقة تركيبة لاستهلاك الطاقة تكون اكثر شيوعا ولا تعتمد فقط على مـــوارد النفط المحدودة، كما هو الحال الآن، بل تعتمد ايضا على مصادر بديلة أخرى للطاقة. وأشار كذلك الى أنـه من الممكن ان تقلل هذه السياسة، الى حد كبير، من الاعتماد الشديد على موارد الطاقة القابلة للنضـــوب وان تفيد البلدان التي لاتزال تكاليف الطاقة تشكل فيها عبئا ثقيلا على الاقتصاد القومي.

وأضاف الأمين العام التنفيذي للاسكوا قائلاً انه، من جهة أخرى، شهدت جميع بلدان الاسكـــوا زيادة كبيرة في استهلاك الطاقة للاغراض التجارية، ولو ان ذلك كان بدرجات متفاوتة وازدادت ايضـــا كثافة الطاقة في معظم القطاعات الاقتصادية في المنطقة نتيجة لعدم وجود سياسات مناسبة لاستهـــلاك الطاقـــة.

وأشار سيادته الى عدد من العوامل الاخرى المتعلقة باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة، كالبعد عن الشبكات الوطنية للكهرباء وعن شبكات توزيع الوقود التقليدى، ومدى توفر امكانات الاصلاح والصيانة، والآثار المترتبة على مختلف الخيارات الفنية.

ولفت الدكتور النابلسي انتباه المشتركين الى انه يجرى استخدام أخشاب الوقود والفحم والمخلفات الزراعية وغير ذلك من مصادر الطاقة التقليدية، بشكل مكثف، من أجل تلبية احتياجات معظم البلدان النامية من الطاقة، والى الآثار البيئية الضارة المترتبة على ذلك كالتصحر السريع واستنزاف التربة. وذكر ان هذه الآثار البيئية قد خلفت بوجه خاص آثاراً خطيرة في منطقة الاسكوا حيث تغطي المناطق القاحلة وشبه القاحلة مساحات كبيرة بالاضافة الى ان معظم السكان في كثير من بلدان المنطقة يعيشون في مناطق يندر فيها، بالفعل، خشب الوقود.

وأضاف سيادته قائلا انه بالنظر الى ان بلدان الاسكوا تقع في مناطق تسطع فيها الشمس لفترات طويلة والى ان طاقة الرياح لها، في كثير من المناطق، إمكانات تبشر بالنجاح، فان الاهتمام قد بدأ في التحول نحو تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، خاصة بالنسبة للاستفادة من التقدم المطرد الذى تحققه هذه التكنولوجيات. وأضاف الأمين العام التنفيذى للاسكوا قائلا ان هذه الندوة تولي اهتماما خاصا لاستخدام هذه التكنولوجيات من أجل تلبية احتياجات المناطق الريفية والمناطق النائية من الطاقة. ثم تطرق سيادته بايجاز الى الصعوبات الرئيسية التي تواجه البلدان الاعضاء في الاسكوا في مجال تنمية تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والى الآثار الفنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية المترتبة على تطبيق هذه التكنولوجيات. وأكد بوجه خاص على ضرورة وضع سياسات مناسبة للطاقة المتجددة، وتحسين القدرات التكنولوجية، وتوفير قاعدة بيانات ملائمة، ورصد اعتمادات مالية كافية.

واختتم الأمين العام التنفيذى للاسكوا ملاحظاته بلفت انتباه المشتركين الى أهمية التخطيط الطويل الأجل للطاقة والهياكل الأساسية الصناعية والمؤسسية الملائمة والى ضرورة التوصل الى مقترحات عملية لاستخدام نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في مناطق ريفية ونائية محددة، وتوصيات تتعلق بوضع سياسات مناسبة لتقديمها الى السلطات المعنية في المنطقة كي تنظر فيها.

وأعرب سيادته في ختام كلمته عن تقديره لوزراة الطاقة والثروة المعدنية في الاردن لتقديمها المرافق اللازمة لاستضافة الندوة وكذلك لمكتب برنامج الامم المتحدة الانمائي في المقر بنيويورك لما قدمه من دعم مالي.

وأشار سعادة الدكتور هشام الخطيب وزير الطاقة والثروة المعدنية الاردني في الكلمة التي ألقاها الى ان حصة الطاقة الشمسية في الاردن تشكل ٣ في المائة من الاستهلاك الكلي للطاقة، والى أن المعدل السنوى للزيادة في اسهام الطاقة المتجددة يقدر بحوالي واحد في المائة. وأكدّ كذلك انه من المتوقع ان تكمّل الطاقة المتجددة الطاقة المستخدمة في الاغراض التجارية وأن يكون لها دور متزايد في تلبية الاحتياجات من الطاقة في الاردن، ولاسيما في المناطق الريفية والنائية.

وألقى الدكتور الخطيب الضوء على مختلف استخدامات وتطبيقات تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، مثل تسخين المياه باستخدام الطاقة الشمسية وضخ المياه باستخدام طاقة الرياح. وأضاف قائلاً أن ٢٠ في المائة على الأقل من الاسر في الاردن تستخدم حاليا سخانات شمسية لتسخين المياه.

وفيما يتعلق بطاقة الرياح، أشار الدكتور الخطيب الى ان الاردن يجري تجارب بشأن استخدام هذه الطاقة في توليد الكهرباء وأن العمل سيبدأ في تصنيع مكونات نظم استغلال طاقة الرياح ريثما تظهر نتائج هذه التجارب.

وأضاف الدكتور الخطيب قائلا ان استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع يتوقف على العوامل التالية:

- اعتماد نظم تسعير تعكس التكلفة الحقيقية للطاقة التقليدية وذلك لزيادة قدرة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على المنافسة.

- تطوير الهياكل الأساسية الصناعية المحلية لتحسين القدرات التصنيعية للأردن.

- ضمان صيانة ومراقبة نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

- زيادة وعي الجماهير بفوائد استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

وأكد الدكتور الخطيب بوجه خاص أهمية تخطيط الطاقة من أجل تنمية موارد الطاقة واستخدامها بكفاءة. واختتم كلمته بالاعراب عن استعداد وزارة الطاقة والثروة المعدنية للتعاون مع الامم المتحدة في عقد المزيد من الاجتماعات والندوات التي من هذا النوع في المستقبل.

وقال السيد أ. ب. هارلاند، نائب المسؤول الادارى المساعد، ومدير مكتب الطاقة في برنامج الامم المتحدة الانمائي، في كلمته انه نظرا للانخفاض الذى حدث مؤخرا في أسعار النفط في السوق العالمية، قل بالتالي اهتمام مجتمع المانحين بتقديم التمويل لبرامج ومشاريع الطاقة الجديدة والمتجددة التي يضطلع بها برنامج الامم المتحدة الانمائي في البلدان النامية. وأعرب عن أسفه لهذا التطور الذى قد يؤثر على برامج الطاقة المشتركة التي بدأها برنامج الامم المتحدة الانمائي مع البنك الدولي وغيره من وكالات الامم المتحدة والتي جنت منها بعض بلدان المنطقة فوائد كبيرة. وأوضح ان برنامج الامم المتحدة الانمائي يرى، علاوة على هذا، أن اسعار النفط قد ترتفع مرة اخرى وأن علينا ان نقوم الآن بتعبئة جميع مواردنا لتقليل تبعية البلدان النامية المستوردة للنفط في المستقبل. وأضاف قائلا ان بعض البلدان النامية المستوردة للنفط والتي تعاني من عجز في الطاقة عليها، اليوم، ان تنفق ما يصل الى ٤٠ في المائة من ايراداتها من النقد الاجنبي من أجل تلبية احتياجاتها الأساسية من الطاقة. وقال انه يرى ان من الضرورى منع استمرار هذا الوضع؛ كما أوضح ان المشكلة حادة، بوجه خاص، في المناطق الريفية حيث

يوجد القليل من مصادر الطاقة البديلة. وأعرب السيد هارلاند، وهو يشير الى أزمة خشب الوقود، عن اعتقاده بأنه حتى اذا توفرت استثمارات ضخمة في برامج لزراعة الاحراج، على افتراض انه يمكن ايجاد الأموال اللازمة، بأنواع من أشجار سريعة النمو، فانه لن يمكن حصد هذه الاشجار قبل ١٠ سنوات او ١٥ سنة على الأقل.

لذلك فان برنامج الامم المتحدة الانمائي يرحب بهذه الندوة التي تجمع خبراء من بلدان نامية ليتبادلوا خبراتهم، ولاسيما فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة في المناطق النائية والريفية.

وذكّر السيد هارلاند المندوبين بأن الدورة البرنامجية القادمة لبرنامج الامم المتحدة الانمائي ستبدأ في كانون الثاني/يناير ١٩٨٧ وأن ذلك يتيح للبلدان فرصة العمل مع الممثلين المقيمين لبرنامج الامم المتحدة الانمائي وادراج برامج ومشاريع للطاقة في برامجها القطرية الجديدة.

وأشار السيد هارلاند الى الندوات وحلقات العمل الناجحة التي عقدت في افريقيا وآسيا والتي قام بتنظيمها مكتب الطاقة في برنامج الامم المتحدة الانمائي، بمشاركة القطاع الخاص، من أجل تعزيز النظم التي تستخدم فيها الخلايا الفوتوفولطية. وأعرب السيد هارلاند عن أمله في ان ينضم برنامج الامم المتحدة الانمائي الى الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي في تنظيم ندوة مشابهة للمنطقة العربية؛ وذكر ان برنامج الامم المتحدة الانمائي قد بدأ مؤخرا، مع البنك الدولي، برنامجا عالميا لتقييم استخدام الرياح في ادارة المضخات وانه سيشترك في هذا البرنامج عدد من بلدان المنطقة. وأشار الى انه ستكون هناك فرصة، في الايام القليلة القادمة، لاجراء المزيد من المناقشات حول هذه الانشطة.

وشكر السيد هارلاند في ختام كلمته الأمين العام التنفيذي للاسكوا وحكومة الاردن لتنظيم هذه الندوة التي يرى انها ستكون اجتماعا بناءً من شأنه تعزيز برامج ومشاريع الطاقة الجديدة والمتجددة في المنطقة.

وأشار الدكتور هاني الملقي، ممثل الجمعية العلمية الملكية بالاردن، في كلمته الموجهة الى الندوة، الى ان مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة توفر بعداً جديداً في مجال توليد الكهرباء، لاسيما اذا اخذ طابعها اللامركزي في الاعتبار. واضاف قائلا ان ذلك، بدوره، يقدم حلا ملائما لتلبية الاحتياجات من الطاقة في المناطق النائية.

وفي معرض إعلام الندوة بأنشطة الجمعية العلمية الملكية في ميدان مصادر الطاقة المتجددة، أفاد الدكتور الملقي بأن الجمعية قد أدركت من البداية أهمية البحث والتطوير والبيان العملي. وأضاف موضحا ان الجمعية العلمية الملكية اضطلعت خلال الخمس عشرة سنة الماضية بالعديد من مشاريع البحث والتطوير والبيان العملي وانها تمكنت من اقامة الهياكل الأساسية الفنية والتكنولوجية اللازمة لتحقيق أهداف تنمية مصادر الطاقة المتجددة.

وأشار الدكتور الملقي ايضا الى ان النواحي التطبيقية للبحوث المتعلقة بتكنولوجيات الطاقة المتجددة تلقى اهتماما خاصا وذلك لتلبية الاحتياجات المحددة للاردن. وأوضح ان استخدام سخانات شمسية لتسخين المياه يعد من الأمثلة النموذجية لتطبيق تكنولوجيات الطاقة المتجددة في الاردن. وأضاف قائلا أن الاستخدام التجارى هو نتاج لنشاطين رئيسيين يكمل أحدهما الاخر، وهما البحث التطبيقي، الذى يوفر تصميمات النظم، والقدرات التصنيعية في الاردن.

وأكد الدكتور الملقي ايضا اهمية الجهود التي تبذلها وزارة الطاقة والثروة المعدنية في الاردن في تشجيع استخدام الطاقة الشمسية من خلال دراسة المشاكل التي تواجه المستهلكين واستنباط وسائل مناسبة للتغلب على هذه المشاكل. واختتم كلمته بدعوة المشتركين الى زيارة الجمعية العلمية الملكية.

وأعرب السيد احمدو ولد عبد الله، المنسق الخاص لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في ادارة التنمية والتعاون الاقتصادى الدولي، في كلمته عن سروره لحضور هذه الندوة، وهنأ من قاموا بتنظيمها ورعاية عقدها.

وأردف السيد احمدو ولد عبد الله قائلا ان كلمته ستقتصر على عدد محدود من المسائل الفنية، التي تعد، في رأيه، هامة لتعزيز استخدامات مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وقام أولا بإعلام المشتركين بدور المنسق الخاص لمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في ادارة التنمية والتعاون الاقتصادى الدولي التي تقوم بادارة صندوق استئماني قام في الماضي بالتحضير لأربعة اجتماعات استشارية تتعلق بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وعقد هذه الاجتماعات في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادى (عام ١٩٨٤)، واللجنة الاقتصادية لامريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (عام ١٩٨٤)، واللجنة الاقتصادية لافريقيا (عام ١٩٨٦)، واجتماع عالمي (عام ١٩٨٥). وقال أن المنسق الخاص، بوصفه رئيسا للفريق المشترك بين الوكالات المعنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مهتم، في جملة أمور، بتعزيز تنمية واستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وكذلك بتحديد مجالات الاجتماعات الاستشارية وتقديم الخدمات والدعم لهذه الاجتماعات. كما ان له دور نشط في ذلك.

ولفت السيد احمدو ولد عبد الله أنظار المشتركين الى المسائل التالية التي تتعلق بطرق ووسائل تنفيذ المشاريع الخاصة بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة:

- لتعزيز مشاريع مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة والمساعدة في تنفيذها، على مقدم الاقتراح ان يقدم اقتراحه بوصفه جزءاً لا يتجزأ من برنامج اقتصادى واجتماعي وثقافي أكبر. وينبغي ان تكون المشاريع المتصلة بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح جزءاً من خطة متكاملة تشمل إحدى المناطق الجغرافية وتهدف الى توفير احوال معيشية أفضل.

- بالاضافة الى ذلك، ينبغي ان يكون اى مشروع جيد متصلا بتكنولوجيا مدروسة ومجربة. واذا كان المشروع دون اقليمي، فان التخطيط والتدريب واختبار التكنولوجيات الجديدة تشكل مجالات رئيسية للتعاون.

- في مجال التمويل، سيكون اتباع النهج التالي مفيدا:

،١، أن يكون المشروع واردا في قائمة للأولويات؛

،٢، أن يقدم صاحب المشروع أجزاء من تكلفة ذلك المشروع، وخاصة بعض النفقات المحلية، وذلك ليبين لوكالات التمويل ان اصحاب المشروع الأصليين يهتمون به٠

واختتم السيد احمدو ولد عبد الله كلمته مؤكدا أهمية اقامة تعاون وثيق بين اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وغيرها من هيئات الامم المتحدة وكذلك مع البلدان الاعضاء والوكالات المانحة٠

البند ١- اعتماد برنامج العمل

٥- اعتمد برنامج العمل الاولي لندوة استخدامات تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة في المناطق النائية والريفية في منطقة الاسكوا كما هو مبين في الوثيقة E/ESCWA/NR/86/WG.1/2/Rev.2 مع إدخال تعديلات طفيفة على الجدول الزمني لآخر يوم من ايام الندوة٠

البند ٢- النظر في ورقة العمل المقدمة من الاسكوا والمتعلقة بطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية في منطقة الاسكوا

٦- كان معروضا على الندوة وثيقتا الاسكوا E/ESCWA/NR/86/WG.1/3 (Part 1 و Part 2) اللتان تضمنتا القضايا الرئيسية المتعلقة باستخدام طاقة الرياح وموجزا للمشاريع المقترحة في ميدان طاقة الرياح٠

٧- وقام ممثل الاسكوا أولا بإعلام الندوة بمصادر الطاقة التقليدية التي تستخدمها حاليا المجتمعات الريفية والنائية المتفرقة على نطاق واسع في منطقة الاسكوا لتلبية احتياجاتها الاساسية من الطاقة٠ وأشار الى ان هذه المجتمعات هي إما مجتمعات محرومة من امدادات الوقود ومن الكهرباء او مجتمعات يتسنى لها الحصول على قدر محدود للغاية من هذه الامدادات٠ وحيث ان كثيرا من المناطق الريفية والنائية في منطقة الاسكوا تحظى بامكانات ريحية معقولة، أكد ممثل الاسكوا ان احد أنسب الحلول البديلة يتمثل في تعزيز استخدام طاقة الرياح المتاح محليا والذي يمكن ان يسهم في تلبية جزء كبير من احتياجات هذه المجتمعات من الطاقة٠ وذكر ان احد العوامل المشجعة بالنسبة لتنمية مورد طاقة الرياح يكمن في توفر عدد من التكنولوجيات المدروسة لتحويل طاقة الرياح والتي تكون ملائمة بوجه خاص للتطبيق اللامركزي٠

وأوضح ممثل الاسكوا ان قابلية استخدام طاقة الرياح على الاستمرار في موقع محدد تتوقف بصفة رئيسية على خصائص الرياح، كسرعتها واتجاهاتها وتقلباتها مع الوقت في الموقع قيد البحث٠ وحيث

أن معظم بلدان الاسكوا تقوم بجمع البيانات المتعلقة بالرياح لاغراض الارصاد الجوية فحسب فان استخدام هذه البيانات لتقييم امكانات طاقة الرياح محدود للغاية. بيد انه اشار الى ان بعض بلدان الاسكوا قد بدأت برامج معينة لتقييم امكانات طاقة الرياح؛ وان بعض البلدان، مثل الاردن ومصر، قد قامت بانشاء محطات للقياس في مواقع معينة.

ونظرا للافتقار الى البيانات الكافية المعدة خصيصا لتقييم طاقة الرياح، فلقد أوضح ممثل الاسكوا ان نتائج ورقة الاسكوا تستند الى تقييم لامكانات طاقة الرياح في ٣٣ موقعا على اساس معلومات تم جمعها من مصادر مختلفة.

واضاف ممثل الاسكوا قائلا ان المواقع التي تم اختيارها قد لا تكون أنسب المواقع لتركيب نظم تحويل طاقة الرياح، بل هي مواقع سجلت فيها بيانات مناسبة عن طاقة الرياح وجرى توفير هذه البيانات.

وقال ممثل الاسكوا مشيرا الى تطبيق نظم طاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية ان اكثر النظم المبشرة بالنجاح هي نظم ضخ المياه لاغراض الرى، والاستخدامات المنزلية، وتوليد الكهرباء، وتحلية الماء المسوس ومياه البحر، وصنع الثلج لحفظ الاسماك.

واسترعى ممثل الاسكوا انتباه المشتركين الى ان تحديد هذه التطبيقات يستند، بصفة رئيسية الى الاحتياجات الاساسية للمجتمعات الريفية والنائية من الطاقة ومدى توفر التكنولوجيات ذات الصلة لتحويل طاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة والمستخدمة للاغراض التجارية بتكلفة معقولة. وشدّد بوجه خاص على ضرورة ان تكون تكنولوجيات طاقة الرياح مجدية من الناحية الاقتصادية وان تقيّم هذه التكنولوجيات عن طريق تحليل تكلفة النظام الذى سيستخدم طوال الفترة المتوقعة لهذا الاستخدام. ثم ذكر انه على الرغم من امكانات طاقة الرياح فان استخدام تكنولوجيات هذه الطاقة لايزال محدودا للغاية في المنطقة. ومضى موضحا ان ذلك قد يكون نتيجة لعدد من العوامل، مثل:

- الاستثمار الرأسمالي المرتفع نسبيا؛
- عدم اعطاء الاهمية اللازمة من قبل السلطات المعنية؛
- دعم اسعار الطاقة التقليدية؛
- الافتقار الى الخبرات الفنية في ميدان تكنولوجيات الطاقة المتجددة؛
- انعدام الآليات الاجتماعية التي يمكن لها ان تعزز قبول المجتمعات لتكنولوجيا طاقة الرياح.

واختتم ممثل الاسكوا عرض ورقة الأمانة التنفيذية بتقديم عدد من مقترحات المشاريع المتعلقة باستخدام طاقة الرياح على نطاق واسع. وقد ركزت المقترحات هذه على ما يلي:

- انشاء شبكة لقياس الرياح في بلدان مختارة من بلدان الاسكوا؛
- انشاء مراوح هوائية لضخ المياه في المناطق الريفية والنائية في منطقة الاسكوا؛

- استخدام طاقة الرياح لتحلية الماء المسوس ومياه البحر في المناطق النائية في منطقة الاسكوا؛

- انتاج الثلج باستخدام طاقة الرياح لمجتمعات صيد الاسماك في المناطق النائية في منطقة الاسكوا؛

تنظيم دورات تدريبية، وكذلك جولات دراسية، حول تكنولوجيات طاقة الرياح ذات القدرات الصغيرة.

٨- وناقش معظم المشتركين ورقة العمل المقدمة من الاسكوا والمتعلقة بطاقة الرياح مناقشة مستفيضة. وتركزت تعليقات المشتركين على نقاط محددة تشمل مختلف النواحي الفنية والاقتصادية والاجتماعية لتطبيقات طاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية. وتحدث بعض المشتركين بالتفصيل عن الاساليب الفنية المختلفة لقياس الرياح وذلك في معرض اشارتهم الى خبراتهم الوطنية في هذا الميدان. وشدّد كثير من المشتركين على الحاجة الى بيانات كافية لتقييم امكانات طاقة الرياح في المنطقة. وأشار بعض المشتركين الى الصعوبات المختلفة التي تواجه استخدام تكنولوجيات طاقة الرياح بما في ذلك قضايا مثل القبول الاجتماعي والآثار البيئية لهذه التكنولوجيات.

البند ٣- النظر في ورقة العمل المقدمة من الاسكوا بشأن الطاقة الشمسية والنظم المشتركة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية في منطقة الاسكوا (E/ESCWA/NR/86/WG.1/6)

٩- أشار ممثل الاسكوا، وهو يقدم ورقة عمل الاسكوا المتعلقة بالطاقة الشمسية والنظم المشتركة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية، الى ان الاهداف الرئيسية لهذه الورقة هي استعراض التقدم المحرز في البحوث المضطلع بها في تقييم امكانات استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لتلبية مختلف احتياجات الطاقة في المناطق الريفية والنائية في منطقة الاسكوا. وذكر ان الورقة تورد معلومات بشأن توافر البيانات المناخية والاحتياجات الاساسية للمناطق الريفية والنائية من الطاقة واقتصادات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وألقى الضوء على الانشطة الحالية في مجال تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في ثلاثة بلدان مختارة من بلدان الاسكوا هي: الاردن والجمهورية العربية اليمنية ومصر. كما ذكر ان الورقة تتضمن ايضا معلومات عن المؤسسات والهيئات المشتركة في إعداد وتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة.

وأعلم ممثل الاسكوا المشتركين بعدد من المشاريع المقترحة التي تمت صياغتها لتلبية احتياجات الطاقة في مناطق محددة. وهذه المشاريع هي:

- انشاء مستوطنة للرعاة قائمة على أساس استخدام الطاقة الشمسية؛

- مشروع دون اقليمي لتحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية؛

- انشاء وعرض مجمع زراعي صناعي يعتمد على الطاقة الشمسية؛

- تنفيذ برنامج لتصنيع المعدات الشمسية البسيطة التي يمكن تصنيعها محليا في المناطق النائية.

١٠- وعلق عدد من المشتركين على ورقة الاسكوا. ولفت بعضهم أنظار المشتركين الى ضرورة تحديد احتياجات المجتمعات المحلية من الطاقة ونصحوا باستخدام التكنولوجيات البسيطة. وركز مشتركون آخرون على ضرورة ادماج برمجة الطاقة المتجددة ومشاريعها في سياسات اقتصادية واجتماعية اكثر شمولا.

البند ٤- النظر في ورقة العمل المقدمة من الاسكوا بشأن خبرات البلدان العربية في شمالي افريقيا في ميدان استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة (E/ESCWA/NR/86/WG.1/5)

١١- أعلم ممثل الاسكوا المشتركين بالأنشطة الرئيسية المضطلع بها في ميدان الطاقة المتجددة في البلدان العربية في شمالي افريقيا.

وذكر ان الانشطة المتعلقة بالطاقة المتجددة في المغرب تركز على استخدام الطاقة الشمسية في ضخ المياه وتحليتها وفي التبريد والانارة وانتاج الخزفيات.

وأضاف ممثل الاسكوا قائلا ان طاقة الرياح تستخدم في ضخ المياه وتوليد الكهرباء. وذكر ان اكثر تطبيقات الطاقة الشمسية شيوعا في الجزائر هي تدفئة الاماكن بالطاقة الشمسية، وتسخين المياه، وتحلية المياه المالحة، وتوليد الكهرباء. وتستخدم طاقة الرياح، بصفة رئيسية، في هذا البلد لضخ المياه.

وفي تونس، تضطلع عدة هيئات ومختبرات قومية بمشاريع للبحث والتطوير والبيان العملي. وأشار ممثل الاسكوا الى ان معدات الطاقة الشمسية، مثل سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية، تصنع محليا. واضاف قائلا ان الطاقة الشمسية تستخدم ايضا في تحلية المياه المالحة، بصفة رئيسية، في المناطق الوسطى والجنوبية من البلد. اما طاقة الرياح فتستخدم اساسا في ضخ المياه والانارة.

ثم استعرض ممثل الاسكوا الانشطة الرئيسية المتعلقة بالطاقة المتجددة في ليبيا والتي تشمل استخدامات الخلايا الفوتوفولطية، واستخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه، والتدفئة، وتحلية المياه المالحة.

١٢- وناقش المشتركون ورقة الاسكوا المتعلقة بخبرات البلدان العربية بشمال افريقيا في ميدان الطاقة المتجددة. وتركزت المناقشات على نواحي البحث والتطوير والبيان العملي وكذلك على تطبيق تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتصنيع نظمها.

البند ٥- النظر في الورقات المقدمة من المنظمات الاقليمية والدولية

١٣- قدم ممثل منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) ورقة بشأن دور منظمته في تنمية موارد الطاقة الجديدة والمتجددة في البلدان العربية. وتضمنت الورقة بعض المعلومات التفصيلية عن الأنشطة التي تضطلع بها منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) لتنمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في العالم العربي. وأضاف قائلا ان أنشطة (اوابك) تشمل تنظيم مؤتمرات تهدف الى تعزيز تنمية مصادر الطاقة في العالم العربي. وتقوم (اوابك) ايضا بدور هام في تنسيق سياسات الطاقة في الدول العربية من أجل انشاء اطار مؤسسي اقليمي لمعالجة مختلف قضايا الطاقة. واضاف قائلا ان من بين الانجازات الرئيسية التي حققتها (اوابك) في ميدان الطاقة المتجددة في المنطقة انشاء المركز العربي لدراسات الطاقة الذى يتناول، في جملة أمور، ايجاد مصادر بديلة للطاقة.

كذلك تضمنت ورقة (اوابك) موجزا للانشطة الرئيسية في مجال الطاقة المتجددة في المنطقة.

١٤- وناقش المشتركون ورقة (اوابك) وأبدوا تعليقات عليها.

١٥- وقدم ممثل الجمعية العلمية الملكية الاردنية ورقة بشأن أنشطة الجمعية والسلطات الاردنية الاخرى في ميدان الطاقة المتجددة بوجه عام.

وبدأ بعرض موجز لحالة الطاقة في الاردن ولامكانات استخدام موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

وتعرض كذلك بالتفصيل للمشاريع التي تضطلع بها الجمعية بشأن عرض وتطبيق تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والتي تشمل مشروعا لتحلية مياه البحر باستخدام مبدأ تسخين الانابيب، ومنزلا مزودا بوسائل للاستفادة من الطاقة الشمسية، وتطوير النظم المحلية لتسخين المياه باستخدام الطاقة الشمسية، وتصميم وتشييد طواحين هوائية لضخ المياه، واستخدام النظم الفوتوفولطية لضخ المياه وتوليد الكهرباء. كذلك أعلم ممثل الجمعية العلمية الملكية المشتركين ببرك التبخير الشمسي الموجودة بالقرب من البحر الميت لاستخلاص البوتاس وكذلك مرفق الاختبار الداخلي/الخارجي للمجمعات الشمسية الذى تم تركيبه مؤخرا، واللوحات الفوتوفولطية لتحسين نوعية المجمعات الشمسية. واختتم كلمته بعرض المشاريع المقبلة للجمعية العلمية الملكية في ميدان موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ومن أهمها مشاريع تصميم نظم فوتوفولطية مصغرة لتزويد المناطق النائية بالاحتياجات الاساسية من الكهرباء، ونظام هجيني يستخدم الخلايا الفوتوفولطية وطاقة الرياح، ومجموعة لتوليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح، وستربط المجموعة بالشبكة الوطنية.

١٦- وقد نوقشت باستفاضة ورقة الجمعية العلمية الملكية، وركزّ المشتركون بوجه خاص على انعدام التعاون الاقليمي فيما بين المؤسسات الوطنية المختلفة.

١٧- وتلا ممثل اتحاد مجالس البحث العلمي العربية رسالة من الأمين العام بالنيابة للاتحاد يؤيد فيها عقد المزيد من هذه الاجتماعات ويعرب عن استعداده للتعاون مع الاسكوا في اعداد مقترحات مشاريع والبحث عن التمويل اللازم والمساعدة في تنفيذ هذه المشاريع.

١٨- وقدم ممثل منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) ورقة الى الندوة بشأن انشاء فريق استشارى معنى بأبحاث الطاقة الشمسية وتطبيقاتها. وأبلغ المشتركين ان منظمة اليونيدو مهتمة بمصادر الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة من أجل التصنيع وتنمية موارد الطاقة المحلية وتنمية القدرات التكنولوجية والتصنيعية المحلية بصفة رئيسية.

وأشار الى ان منظمة اليونيدو تهتم الآن بالطاقة الشمسية، والى انه نتيجة للمداولات التي جرت في هذه الندوة سيطلب من اليونيدو ادارج طاقة الرياح كجزء من أنشطتها في مجال الطاقة المتجددة.

١٩- وناقش المشتركون العرض الذى قدمته منظمة اليونيدو وأشاروا الى ان تشكيل لجنة استشارية مشتركة بين الاسكوا واليونيدو، تكون معنية بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، سيكون له فائدة كبيرة.

٢٠- وقدم ممثل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادى ورقة عن أنشطة اللجنة في ميدان الطاقة. وبدأ عرضه بتقديم وصف موجز عن وضع الطاقة في منطقة اللجنة. ثم تطرق الى الأنشطة المتعلقة بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة وبالشبكة الاقليمية للكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المنطقة.

وأشار الى ان إسهام الاستخدامات التجارية لتكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لايزال ضئيلا، إلا أنه آخذ في الازدياد؛ كما ان تصنيع مكونات نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح قد بدأ في معظم البلدان. وأكد ايضا أهمية التعاون الاقاليمي في مجال مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة لأن الهدف المباشر يتمثل في تعزيز استخدام هذه المصادر وتنميتها من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية الاجتماعية الوطنية، ولاسيما التنمية الريفية. واضاف قائلا ان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادى قد كلفت من جانب اللجان الاقليمية بمهمة تطوير التعاون الاقاليمي، فأعدت بشأن هذا الموضوع وثيقة لمشاريع تبحث عن تمويل لها. وأكد على ضرورة زيادة التعاون بين الاسكوا واللجنة في ميدان مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة. وأشار الى ان اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادى تقوم بتنفيذ برنامج ضخم في ميدان تكنولوجيات الخلايا الفوتوفولطية ويتعلق بتقييم النظم وتصميمها. وأعرب عن اهتمامه بمشاركة الاسكوا في هذا البرنامج وبإحالة مجموعات وثائق التصميم والتقييم، التي تم إعدادها باستخدام الحاسبات الالكترونية، الى الاسكوا.

البند ٦- النظر في الورقات القطرية

٢١- قدم ممثل مصر الورقة القطرية لبلده مؤكدا ان موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية والطاقة المائية الصغيرة هي المصادر الرئيسية للطاقة المتجددة في مصر. وأشار الى ان الخطط المصرية في مجال الطاقة تهدف الى استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة لتلبية ٥ في المائة من الطلب على الطاقة الأولية الكلية بحلول عام ٢٠٠٠، بما يوفر ما يعادل ٣ ملايين طن من النفط سنويا. وتشمل الانشطة تقييم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة وعرض نظم للطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية في مناطق نائية مختارة في مصر.

وقد شملت النظم التي جرى عرضها نظاما لتحلية المياه بطريقة التناضح العكسي باستخدام الطاقة الشمسية، ويقوم هذا النظام بتحلية ما يزيد على ١٥٠ متراً مكعباً في اليوم، وصنع الثلج، وكهربة القرى، وتشغيل الاضواء الملاحية باستخدام النظم الفوتوفولطية. وبالاضافة الى ذلك، تم تركيب عدد من المضخات ومعدات الاتصالات السلكية واللاسلكية والمبردات الكيميائية التي تعمل كلها بالطاقة الشمسية وذلك لخدمة المناطق النائية.

وأشار ممثل مصر ايضا الى ان صناعة مكونات نظم الطاقة الشمسية قد انشئت بالفعل في مصر. وفي ميدان طاقة الرياح، قال انه يجرى انشاء نظام لتوليد الكهرباء بطاقة قدرها ٢٥٠ كيلوواط وذلك باستخدام طاقة الرياح. كما ان هناك مشاريع اخرى قيد النظر لتحلية المياه وصنع الثلج وكهربة القرى.

واختتم ممثل مصر عرضه بتلخيص الانشطة التي تضطلع بها المنظمة المصرية لتنمية الطاقة المتجددة في ميدان التدريب والمعلومات ورسم السياسات.

٢٢- وناقش المشتركون ورقة مصر وأبدوا التعليقات ذات الصلة على أنشطة مصر في ميدان تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

وتطرق عديد من المشتركين الى مسألة استخدام مختلف تطبيقات تكنولوجيات الطاقة الشمسية لتلبية الاحتياجات الاساسية للمناطق الريفية والنائية من الطاقة. كما ناقش عدد منهم، باستفاضة، الهيكل الاساسي الصناعي للطاقة الشمسية في مصر الى جانب النواحي الاقتصادية الاجتماعية الرئيسية لاستخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

٢٣- وقدم ممثل الجمهورية العربية اليمنية ورقة بشأن مقترحات لوضع برنامج للطاقة الشمسية في الجمهورية العربية اليمنية. وبدأ حديثه مشيرا الى ان الطاقة الشمسية تعتبر اكثر الطرق المبشرة بحل أزمة الطاقة في البلد. وقدم عرضا موجزا لنمط استهلاك الطاقة في اليمن. وأشار الى ان المصادر الرئيسية للطاقة في اليمن هي النفط المستورد والمخلفات الزراعية الخشبية وغير ذلك من المصادر التقليدية. وتفيد التقديرات ان المنتجات البترولية تشكل حوالي ٣٢ في المائة من اجمالي واردات البلد، ولذلك فان استحداث مصادر محلية للطاقة ليس مهما فحسب بل ضروري.

وتضمنت الورقة عددا من المقترحات المتعلقة ببرامج تدريب المواطنين اليمنيين في مجال الطاقة الشمسية.

٢٤- وعلق بعض من المشتركين على الورقة المتعلقة بالطاقة المتجددة في الجمهورية العربية اليمنية. وتركزت المناقشات بصفة رئيسية على مدى توفر البيانات الموثوقة عن امكانات وتطبيقات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية في ذلك البلد.

٢٥- وقدم ممثل سلطنة عمان ورقة بشأن استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية في عمان. وأشار أولا الى الصعوبات المتعلقة بتلبية متطلبات الطاقة للقرى والمجتمعات الكثيرة المنتشرة في المناطق الجبلية الوعرة عن طريق شبكة الكهرباء الوطنية. وأردف قائلا ان تنمية موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح تتسم بأهمية خاصة بالنسبة لسلطنة عمان.

وأشار الى ان تطبيقات تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لاتزال مقتصرة على محطات الاتصالات السلكية واللاسلكية بواسطة الموجات المتناهية القصر، وضخ المياه وتسخينها باستخدام الطاقة الشمسية. واختتم عرضه بالتأكيد على ضرورة اجراء دراسات وبحوث مكثفة قبل الشروع في تنفيذ مشاريع كبيرة في ميدان الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

٢٦- واشترك العديد من المشتركين في مناقشة الورقة العمانية التي ركزت على أهمية الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في بلد مثل عمان. كذلك جرى التأكيد على الحاجة الى اقامة تعاون وثيق مع البلدان الاخرى الاعضاء في الاسكوا لتبادل المعلومات والخبرات المكتسبة في هذا المجال.

٢٧- وقدم ممثل قطر ورقة بشأن مشروع الطاقة الشمسية النموذجي في قطر. وتضمنت الورقة وصفا مستفيضا للمشروع. وشمل الوصف تفاصيل للأجهزة الفنية، والمواد الكيميائية، والاداء والتشغيل، ومرافق التسجيل والحصول على البيانات ومعالجتها.

٢٨- واشترك معظم المشتركين في المناقشة التي جرت حول الورقة الخاصة بالمشروع القطري. وقدم شرح وافٍ لعمل النظام وموثوقيته.

٢٩- وقدم ممثل تونس ورقة عن التطبيقات الفوتوفولطية الصغيرة في تونس. وبحثت الورقة آفاق استخدام التكنولوجيات الفوتوفولطية في المناطق الريفية. وأعلم مندوب تونس المشتركين ببيانات القياس الخاصة بالتطبيقات الفوتوفولطية. وذكر انه تم الاضطلاع بدراسات مقارنة وتحليلات لفعالية التكاليف بالنسبة لاستخدام النظم الفوتوفولطية للتطبيقات ذات القدرات الصغيرة. وتضمنت الورقة وصفا للتطبيقات الصناعية التي لها نظم بديلة مختلفة. واستعرض الانشطة الحالية في مجال تطبيق النظم الفوتوفولطية في تونس.

٣٠- وناقش المشتركون تجربة تونس. وتطرقوا بوجه خاص الى مسألة تطبيق النظم الفوتوفولطية.

٣١- وقدمت ورقة بشأن الطاقة المتجددة والتطبيقات الفوتوفولطية في المغرب. وتضمنت الورقة معلومات عن امكانات الاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وبيانات تفصيلية عن مختلف استخدامات تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في البلد. ويتولى المركز الوطني لتنمية الطاقة المتجددة معالجة قضايا الطاقة المتجددة في المغرب، وهو يضطلع بأنشطة تحت اشراف وزارة الطاقة والمعادن. وشددت الورقة الوطنية للمغرب بوجه خاص على التطبيقات الفوتوفولطية للاتصالات السلكية واللاسلكية، وضخ المياه، والانارة، والحماية من التحات. كذلك تضمنت الورقة عددا من مشاريع توليد الطاقة في مناطق ريفية مختارة، وانشاء مختبر للطاقة الشمسية، ومرافق لاختبار المجمعات ذات اللوحات المستوية، ومحطة فوتوفولطية تجريبية.

٣٢- وأحاط المشتركون علما بالنتائج الواردة في الورقة الخاصة بالخبرة المغربية في ميدان الطاقة المتجددة والتطبيقات الفوتوفولطية. وأشار عدد من المشتركين الى ان هناك احتمالات كبيرة لاستخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المغرب.

البند ٧- الاستنتاجات والتوصيات

٣٣- كان هناك توافق عام في الآراء لدى المشتركين بأن عدم كفاية البيانات والمعلومات الخاصة بامكانات الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح بوجه خاص، يمثل عقبة رئيسية في سبيل تنمية موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المنطقة. لذلك، يوصى بوضع نهج مناسب للحصول على البيانات من مواقع يتم اختيارها على نحو مناسب. ولهذا الغرض، ينبغي تشكيل فريق استشارى لاستعراض نواحي النقص في الاساليب الحالية لجمع وتجهيز البيانات ذات الصلة ووضع معايير لاختيار المواقع ولتقنيات القياس ولتحديد معلمات للتقييم الشامل لامكانات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

٣٤- واتفق المشتركون على ان توحيد اساليب جمع البيانات وتجهيزها وتقديمها على الصعيد الاقليمي له أهمية كبيرة. ومن الممكن ايضا ان يكلف الفريق الاستشارى المشار اليه أعلاه بمهمة استعراض ومقارنة المنهجيات المستخدمة في كل بلد بغية وضع صيغ موحدة لتطبيقها على الصعيد الاقليمي.

٣٥- وكان من رأى المشتركين انه ينبغي إيلاء اهتمام خاص لتطوير تصنيع مكونات نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ولهذا الغرض، ينبغي ان تركز انشطة تنمية الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على تقييم الصناعات ذات الصلة في المنطقة، ودراسة الموارد المحلية، وتوافر القدرات التكنولوجية.

٣٦- وحيث ان الافتقار الى الخبرة التقنية ذات الصلة يعيق بالتأكيد الاستخدام الواسع النطاق لتكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، فان المشتركين مدركون لضرورة التدريب في مجالات تركيب نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتشغيلها واصلاحها وصيانتها. ولتحقيق هذا الهدف، يوصى بأن تقيم مرافق التدريب الموجودة في كل بلد تقييما شاملا. وستستخدم نتائج هذا التقييم لوضع برامج للتدريب على الصعيد الاقليمي.

٣٧- ووافق المشتركون على أهمية وضع معايير ومواصفات اقليمية للتصنيع لتسهيل تبادل النظم و/أو المكونات وضمان جودة المنتجات ومطابقتها للاحتياجات المحددة للمجتمعات الريفية والنائية.

٣٨- وتم الاتفاق على أن القبول الاجتماعي يعدّ من بين العوامل الرئيسية التي ينبغي ان تؤخذ في الاعتبار لدى تشجيع استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية. لذلك، يوصى بأن تعتمد الدول الاعضاء برامج تشجيعية لزيادة وعي المجتمعات الريفية والنائية بفوائد استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وينبغي ان تتضمن هذه البرامج ايضا اجراءات خاصة لاشراك المستخدمين في تشغيل نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وصيانتها وإدارتها.

٣٩- ونظرا لأن تنمية موارد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح تحتاج الى استثمارات كبيرة، فان المشتركين مدركون تماما لضرورة اقامة تعاون أوثق من أجل تقديم المساعدة المالية الى بلدان المنطقة التي يعيق فيها نقص رؤوس الاموال، الى حد كبير، تنفيذ الخطط الانمائية الوطنية.

وعلى الصعيد الوطني، ينبغي اتباع سياسة تنطوى على تقديم الحوافز المالية للتقليل من التكلفة الرأسمالية العالية لنظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. ومن جهة أخرى، ينبغي ان تعطى أولوية لتقديم حوافز مالية كبيرة الى المجتمعات الريفية والنائية التي كثيرا ما يكون دخل الفرد فيها منخفضا للغاية.

٤٠- وسلّم المشتركون بأنه لم يولَ اهتمام كبير لمسألة الطلب على تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية في المنطقة. وبالرغم من تعقّد هذه المسألة فانه يمكن تقديم عدة خيارات لتنظر فيها السلطات المعنية في المنطقة:

- انشاء هيئات رسمية في المناطق الريفية والنائية التي يغلب فيها احتمال استخدام نظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وذلك لتوفير الخدمات الفنية وتقديم المساعدة وإبداء المشورة بشأن مختلف الامور الاقتصادية والاجتماعية المتعلقة باستخدام هذه النظم؛

- تكليف السلطة الحكومية المركزية المسؤولة عن قضايا الطاقة على الصعيد الوطني بمهمة تشجيع استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية بوصفها جزءاً لا يتجزأ من أنشطتها؛

- إدماج استخدام تكنولوجيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في برامج التنمية الريفية الشاملة لتنمية القطاع الزراعي والصناعات الزراعية الصغيرة في المناطق الريفية والنائية؛

٤١- ومتابعة لأعمال الندوة فان الندوة تدعو الاسكوا الى القيام، بالتعاون مع ادارة التنمية والتعاون الاقتصادى الدولي في نيويورك، الى إعداد اجتماع استشارى اقليمي لتعبئة الموارد المالية اللازمة لتنفيذ المشاريع المتصلة بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المناطق الريفية والنائية، وعقد هذا الاجتماع في أقرب وقت ممكن.

البند ٨- اعتماد التقرير الختامي

اعتمد الاجتماع التقرير في ٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٦.