ODS
17.11.00
Pam

UN ECONOMIC COMMISSION
FOR WESTERN ASIA
2 6 MAR 1985
LIBRARY

الأمم المتحدة

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

التوزيع: عام
E/ECWA/XII/5/Add.6
١٣ آذار/مارس ١٩٨٥
الاصل: بالانكليزية

اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا

الدورة الثانية عشرة
٢٠-٢٥ نيسان/ابريل ١٩٨٥
بغداد

البند ٧ (أ) من جدول الاعمال المؤقت

"استعراض تنفيذ برنامج عمل فيينا لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في منتصف العقد" ١٩٧٩-١٩٨٤

85-0320

المحتويـــــات

الصفحـــة

أولا ـ مقدمة ١

ثانيا ـ خلفية عامة ٣

ثالثا ـ مناقشة المجالات البرنامجية الثمانية للخطة التنفيذية لبرنامج عمل فيينا لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية ١٠

ألف ـ المجال البرنامجي الأول : السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية من أجل التنمية ١٠

باء ـ المجال البرنامجي الثاني : انشاء وتعزيز الهياكل الأساسيـــة العلمية والتكنولوجية ١٩

جيم ـ المجال البرنامجي الثالث: اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلها ٢٠

دال ـ المجال البرنامجي الرابع : تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلـم والتكنولوجيا ٢٢

هاء ـ المجال البرنامجي الخامس : تمويل تسخير العلم والتكنولوجيـا لأغراض التنمية ٢٧

واو ـ المجال البرنامجي السادس : المعلومات العلمية والتكنولوجية . ٢٩

زاى ـ المجال البرنامجي السابع : تعزيز البحث والتطوير في البلدان النامية من أجلها وربطهما بنظام الانتاج ٣٠

حاء ـ المجال البرنامجي الثامن : تعزيز التعاون في ميدان العلـــم والتكنولوجيا فيما بين البلدان النامية وبين البلدان الناميـــة والبلدان المتقدمة ٣١

رابعا ـ نتائج وتوصيـــات ٣٣

ألف ـ السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية من أجل التنمية ٣٣

باء ـ انشاء الهياكل الأساسية العلمية والتكنولوجية وتعزيزها ٣٣

جيم ـ اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلها ٣٤

دال ـ تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلم والتكنولوجيا ٣٤

هاء ـ تمويل تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية ٣٤

واو ـ المعلومات العلمية والتكنولوجية ٣٤

زاى ـ تعزيز البحث والتطوير وربطهما بقطاع الانتاج ٣٥

حاء ـ تعزيز التعاون في ميدان العلم والتكنولوجيـا ٣٥

قائمة الجداول

الصفحة

١ — خطة التنمية ومؤسسات السياسة العلمية والتكنولوجية في منطقة الاكوا للفترة ١٩٧٦—١٩٧٧ ..... ١٤

٢ — خطة التنمية ومؤسسات السياسة العلمية والتكنولوجية في منطقة الاكوا للفترة ١٩٧٩—١٩٨٤ ..... ١٥

٣ — أدوار ووظائف بعض المؤسسات العلمية والتكنولوجية في منطقة الاكوا (١٩٨٤) ١٦

٤ — هيئات رسم السياسة في مجال العلم والتكنولوجيا في منطقة الاكوا ١٩٨٠—١٩٨٤ ..... ١٧

٥ — النسبة المئوية للانفاق على أنشطة البحث والتطوير وعدد رجال العلم في البلدان العربية وسائر أنحاء العالم لسنة ١٩٨٠ .... ٢٧

٦ — تقديرات لبعض المؤشرات المتعلقة بتنمية الموارد البشرية في الدول الأعضاء في الاكوا في عام ١٩٨٤ ..... ٢٨

أولا - مقدمـــــــة

عقد "اجتماع فريق الخبراء المخصص المعني باستعراض تنفيذ برنامج عمل فيينا لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في منتصف العقد" في مقر الاكوا في بغداد في الفترة من ١٧ الى ٢٠ شباط/فبراير ١٩٨٥.

وقد اشتركت الاكوا مع مركز الامم المتحدة لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في تنظيم الاجتماع المتعلق بالاستعراض الشامل لتنفيذ برنامج عمل فيينا في منتصف العقد والذى ستضطلع به اللجنة الحكومية الدولية المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغـــراض التنمية والتابعة للامم المتحدة في دورتها السابعة في أيار/مايو - حزيران/يونيو ١٩٨٥.

وقد افتتح الاجتماع رئيس مجلس البحث العلمي في العراق، سعادة السـيد ناجح خليل، الذى شدد على أهمية الاجتماع بالنسبة لبلدان منطقة الاكوا. وأوجز الامين التنفيذى للاكوا، السيد محمد سعيد العطار، في كلمة الترحيب التي أدلى بها، الغرض من الاجتماع الاقليمي في سياق الخطة التشغيلية لتنفيذ برنامج عمل فيينا. كمـا أدلى ممثل مركز الامم المتحدة لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، السيد احمـد بادانغ، ببيان قدم فيه معلومات أساسية عن الأعمال التحضيرية لعقد اجتماع الاسـتعراض الاقليمي في منطقة الاكـوا.

وحضر الاجتماع خبراء حكوميون من اعضاء الاكوا التالين: الاردن، الامارات العربية المتحدة، البحرين، المملكة العربية السعودية، العراق، منظمة التحرير الفلسطينيـــة، قطـر، واليمن الديمقراطيـــة.

كما حضر الاجتماع مراقبون عن المنظمات الدولية والعربية التالية: منظمة الامـــم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو)، ومنظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعيـــة (اليونيدو)، والاتحاد العربي للمواصلات السلكية واللاسلكية، والمنظمة العربية للتنميـــة الصناعية، والاتحاد العربي للصناعات الهندسية، والمعهد العربي للتدريب والبحـوث الاحصائيـــة، ومنظمة العمل العربية، واتحاد المهندسين العرب، والاتحاد العام للغرف التجارية والصناعية العراقية، واتحاد مجالس البحث العلمي العربية، ومعهـــد البحوث والدراسات العربية التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، والاتحـــاد العربي للصناعات الغذائيـــة.

ورغب المجتمعون في الاعراب عن تقديرهم للاكوا ولمركز الامم المتحدة لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، لعقد هذا الاجتماع. كما أعربوا عن تقديرهم للاكوا لما قامت به من استعدادات تحضيرا للاستعراض، وبصفة خاصة لما قدمته الى اعضاء الاكوا مـــن مساعدة في اعداد الورقات القطرية للاعضاء كاسهام في الاستعراض.

ورغب المجتمعون في الاعراب أيضا عن تقديرهم لحكومة العراق لما قدمته من تسهيلات للمشتركين فى حضور الاستعراض الاقليمي .

ولدى بدء الاجتماع لأعماله ، انتخب المشتركين التالين أعضاء لمكتبه :

الرئيس : الدكتور سهام هـ.ف. المدفعي (العراق)

نائب الرئيس : السيد ناصر محمد علي المنصورى (قطر)

المقرر : السيد سامى النسور (الاردن)

وقد استفاد الاجتماع، في قيامه بالاستعراض، بالمعلومات القيمة الواردة في الورقات القطرية المعروضة عليه والتي استكملت ببيانات ومعلومات قدمها المشتركون . وتبين الفقرات التالية نتائج الاستعراض.

ثانيا - خلفية عامة

يرجع اسهام الامم المتحدة في تنمية العلم والتكنولوجيا في منطقة الاكوا الى عام ١٩٦٣ عندما عقد في جنيف "موئتمر الامم المتحدة لتطبيق العلم والتكنولوجيا لصالح المناطق القليلة النمو"، الذى انشأ "اللجنة الاستشارية المعنية بتطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية". وقد وضعت هذه اللجنة مبادئ ارشادية تتعلق بجانبين هامين من جوانب تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية. ويتعلق الجانب الاول بالبنية الاساسية للعلم والتكنولوجيا والسياسات العامة والموئسسات وتطوير امكانات ذوى المهارات. ويتناول الجانب الثاني طرائق نقل التكنولوجيا من البلدان المتقدمة النمو الى بلدان العالم الثالث.

وقد أدى هذا في عام ١٩٧١، الى اعداد "خطة العمل العالمية للامم المتحدة لتطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية". وكانت خطة العمل هذه تمثل، في الاساس، اسهام اللجنة في برنامج عمل "عقد الامم المتحدة الانمائي الثاني". فقد أكدت خطة العمل هذه، بالتحديد، على تنمية قدرات وموئسسات العلم والتكنولوجيا. واذ تنص خطة العمل هذه على أن: "أى بلد لا يملك قدرة علمية وتكنولوجية محلية بلد لا يملك وسيلة لادراك احتياجاته الخاصة، أو الفرص التي يتيحها العلم والتكنولوجيا في اماكن اخرى، أو مدى مناسبة ما هو متاح لاحتياجاته الخاصة".

ولقد كانت البلدان العربية ممثلة في اللجنة الاستشارية الى ان حلت في عام ١٩٨٠. غير أنه مما يثير الاهتمام ان المنظمات التابعة للامم المتحدة قد وضعت خطتين من "خطط العمل الاقليمية لتطبيق العلم والتكنولوجيا". تتعلق احدى الخطتين بمنطقة اللجنة الاقتصادية لافريقيا، وتتعلق الخطة الاخرى بمنطقة الاكوا. وقد كانت الخطتان متمشيتين مع خطة العمل العالمية، وشملتا كلتاهما البلدان العربية كافة. أما الخطة المعنونة "الخطة الاقليمية لتطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية في الشرق الاوسط" فقد أعدها مكتب الامم المتحدة للشوءون الاقتصادية والاجتماعية في بيروت، الذى حلت الاكوا محله فيما بعد.

وبذلت الادارات المتخصصة التابعة للامانة العامة لجامعة الدول العربية جهودا موازية للجهود التي بذلتها منظومة الامم المتحدة. وكثيرا ما أسفرت هذه الجهود، عن وضع برنامج مشترك وهو ما سيتضح أدناه. وقد تابعت الادارة الثقافية في جامعة الدول العربية هدفها المتمثل في مساعدة البلدان العربية في وضع سياسات علمية،

وفي اقامة مرافق للبحث وتنظيم البحوث العلمية ، وفي بلورة برامج للبحوث والدراسات العلمية ، وفي تطبيق الاساليب المناسبة لنقل التكنولوجيا وتطويعها ، وفي تطوير امكانات الافراد العاملين في حقول العلم ، وفي تعزيز التعاون العلمي ، وفي تقوية الروابط بين العلم والمجتمع. ونظمت الادارة المذكورة عددا كبيرا من المؤتمرات العلمية في المنطقة ، وعقدت معظم هذه المؤتمرات تحت رعايتها . وقد أفلحت الادارة ، عن طريق جهودها الدؤوبة ، في ايجاد مناخ يساعد على احداث التغييرات اللازمة في السياسة العلمية في البلدان العربية .

وفي عام ١٩٧١ ، انشأت جامعة الدول العربية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . وترمي هذه المنظمة الى تحقيق الاهداف التالية : (أ) المساعدة في اقامة نظام تعليمي عربي وفي انشاء منظمات ثقافية وعلمية ؛ (ب) واستكشاف مجالات جديدة للتعاون العربي في ميادين التعليم والثقافة والعلوم ؛ (ج) وتطوير نظام تبادل المعلومات في ميدان التربية والتعليم والثقافة والعلوم ؛ (د) واستخدام اللغة العربية في العلوم . وقد قدمت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بعض الاسهامات الهامة في تعزيز تطوير العلم والتكنولوجيا في المنطقة ، وقامت باجراء دراسة جدوى انشاء صندوق عربي للبحوث العلمية وبانشاء صندوق خاص لتمويل مشاريع البحث ومشاريع المساعدة الفنية (١) . وكان للمنظمة دور فاعل في عقد "مؤتمر وزراء الدول العربية المسؤولين عن البحث العلمي وعن احتياجات مجالس البحث القومية في الدول العربية" في بغداد في عام ١٩٧٤ .

وقد عقد المؤتمر الاول لوزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في الانماء في الرباط بالمغرب ، في آب/اغسطس ١٩٧٦ . وقام بتنظيم المؤتمر منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو) ، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، والاكسوا . وقامت المنظمتان الاوليان باعداد وثيقة العمل الرئيسية . وقد تضمنت هذه الوثيقة استعراضا شاملا لحالة تطبيق العلم والتكنولوجيا في المنطقة العربية . وكانت توصيات المؤتمر الاول لوزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في الانماء مقسمة الى ثلاث مجموعات رئيسية : (أ) السياسات العلمية والتكنولوجية ، (ب) والتعاون الاقليمي ، (ج) وأعمال المتابعة . وشملت اربع توصيات للمؤتمر موضوعات متعلقة بالبند (أ) أعلاه . وتتناول هذه التوصيات الصكوك المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والعاملين في هذا المجال

---

(١) See O.A. El-Kholy. "The 1976 CASTARAB Rabat Meeting: A Review" in Technology Transfer and Change in the Arab World. A Seminar of the United Nations Economic Commission for Western Asia 1977. ed. by A.B. Zahlan (Pergamon Press, 1978), pp. 149-162.

وتخصيص نسبة مئوية من الناتج القومي الاجمالي للعلم والتكنولوجيا ، ونقل التكنولوجيا وتقييمها ، والتعليم العالي والخدمات الاخرى . كما أوصى المؤتمر باجراء دراسة مستقبلية طويلة الاجل لحالة العلم والتكنولوجيا في العالم العربي لعام ٢٠٠٠ .

وفيما يتعلق بالتعاون الاقليمي ، حدد المؤتمر خمسة مجالات للتعاون ، وكانت توصياته مصحوبة ، في كل حالة ، ببرنامج عمل تفصيلي . والمجالات التي أوصى بها هي :

١- الموارد المائية وادارة المياه ،
٢- ايكولوجيا الاراضي القاحلة والاراضي شبه القاحلة ،
٣- الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيائية ،
٤- البيئة البحرية وتنمية المناطق الساحلية ،
٥- مصادر الطاقة غير التقليدية .

وفي اطار أعمال المتابعة ، انشأ المؤتمر الاول لوزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في الانماء لجنة وزارية دائمة للمتابعة . ودعيت منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو) والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم الى توفير امانة فنية لهذه اللجنة . وقد كلفت اللجنة بمسؤولية القيام بالاعمال التحضيرية اللازمة لعقد المؤتمر الثاني لوزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في الانماء واعداد دراسة جدوى بشأن انشاء صندوق عربي للبحوث العلمية والتكنولوجية . ومن المؤسف انه لم يتم لعدد من الاسباب تنفيذ التوصيات بالحماسة المتوقعة . وسوف يحاول المؤتمر الثاني لوزراء الدول العربية المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في الانماء ، الذى سيعقد قريبا ، اجراء تقييم لتنفيذ هذه التوصيات . وبالرغم من اجراء دراسة الجدوى المتعلقة بانشاء صندوق عربي للبحوث العلمية والتكنولوجية فان القرار المتعلق بالتنفيذ متروك للمؤتمر .

غير أنه قبل ذلك بفترة طويلة ، كان للجهود المشتركة المذكورة أعلاه وللانشطة المتضافرة التي تم الاضطلاع بها في المنطقة ، من ناحية ، ولتزايد ادراك الحاجة الى التعاون في عملية التنمية ، من الناحية الاخرى ، أثر في حفز البلدان العربية على انشاء عدد من المنظمات المتخصصة داخل اطار جامعة الدول العربية . ومن بين هذه المنظمات منظمة التنمية الصناعية ، ومنظمة العمل العربية ، ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية ، واتحاد مجالس البحث العلمي العربية ، واتحاد الجمعيات العلمية العربية ، وغيرها .

ومع استمرار الحماس، جرى التماس المساعدة والتوجيه من كل جهة للمعاونة في تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية. فقد شاركت البلدان العربية بنشاط في مؤتمر الامم المتحدة الثاني لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الذى عقد في فيينا في عام ١٩٧٩. وقد كان هذا المؤتمر مهما، بصفة خاصة، بالنسبة للبلدان العربية، اذ انه اهتم بتقييم العلاقات الوطنية والدولية الجديدة، التي من شأنها دفع عجلة التنمية عن طريق تطبيق العلم والتكنولوجيا. وقد كان المؤتمر موجها نحو تعبئة الموارد العالمية من اجل اقامة علاقات بين الدول تكون أكثر فعالية. وقد حددت الاهداف الرئيسية للمؤتمر كما يلي :

(أ) اتخاذ قرارات محددة بشأن سبل ووسائل تطبيق العلم والتكنولوجيا في اقامة نظام اقتصادى دولي جديد ؛

(ب) تعزيز القدرات التكنولوجية للبلدان النامية ؛

(ج) اعتماد وسائل لاستخدام امكانات العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات المتعلقة بالتنمية على الاصعدة العالمية والوطنية والاقليمية ؛

(د) توفير وسائل للبلدان النامية من اجل استخدام العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات الاجتماعية - الاقتصادية.

وقد لعبت الاكوا دورا رئيسيا في اعداد مساهمة المنطقة في مؤتمر فيينا، وذلك بقيامها بما يلي :

(أ) تقديم الخدمات الاستشارية الى الدول الاعضاء في اعداد الورقات الوطنية التي قدمت الى مؤتمر الامم المتحدة الثاني لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية ؛

(ب) تنظيم الاجتماع التحضيرى الاقليمي الاول لمؤتمر الامم المتحدة الثاني لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الذى عقد في كانون الاول/ديسمبر ١٩٧٧ ؛ ومناقشة ورقات عمل بشأن مجالات المواضيع الخمسة المذكورة أدناه ؛

(ج) اعداد التقرير الذى قدمته منطقة الاكوا الى المؤتمر المشار اليه أعلاه. (جرى استعراض هذا التقرير في الاجتماع الثالث للجنة الاستشارية المعنية لتطبيق العلم والتكنولوجيا على التنمية الذى عقد في أيار/مايو ١٩٧٨) ؛

(د) تنظيم الاجتماع الاقليمي التحضيرى الثاني لمؤتمر الامم المتحدة الثاني لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الذى عقد في تموز/يوليو ١٩٧٨.

أما مجالات الموضوعات الخمسة التي اختيرت لتقديم توصيات محددة من أجل التنمية والمساعدة المشتركة في هذه المجالات، فهي: الاغذية والزراعة، والنقل والمواصلات، والموارد الطبيعية، والتصنيع، والمستوطنات البشرية. وقد اجريت دراسات تفصيلية في كل مجال من هذه المجالات، وقدمت هذه الدراسات الى المؤتمر. كما اتخذت قرارات محددة تتعلق باتخاذ اجراءات على الاصعدة الدولية والوطنية والاقليمية.

وقد صيغ برنامج عمل فيينا بالاستناد الى الدراسات والتوصيات والقرارات التي اعدت من جانب الاكوا ومن جانب مختلف مناطق العالم. واتاحت الاعمال التحضيرية للمؤتمر فرصة للبلدان والمناطق لتقييم حالتها فيما يتعلق بالعلم والتكنولوجيا والتنمية. وبذا عكس برنامج العمل توافق آراء الحكومات بشأن انجع السبل الواجب اتباعها من قبل البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية، ومن قبل المنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية كذلك، من أجل استخدام العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية. ويتماشى برنامج العمل أيضا مع اهداف النظام الاقتصادى الدولي الجديد، ويشكل جزءا لا يتجزأ من الاستراتيجية الانمائية الدولية لعقد الامم المتحدة الانمائي الثالث(٢).

وقد صمم البرنامج بحيث يركز على ثلاثة أهداف رئيسية تعيّن ان تستند اليها توصياته. وهذه الاهداف هي: '١' تعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية للبلدان النامية، و '٢' اعادة تشكيل النمط الحالي للعلاقات الدولية العلمية والتكنولوجية، و '٣' تعزيز دور منظومة الامم المتحدة في ميدان العلم والتكنولوجيا، بما في ذلك تقديم موارد مالية متزايدة.

وقد أوصى برنامج عمل فيينا بوضع خطة تنفيذية يتم بموجبها تنفيذ التوصيات التي قدمت في مؤتمر فيينا. ولتنفيذ توصيات برنامج عمل فيينا، بطريقة مترابطة، قررت اللجنة الحكومية الدولية لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، في عام ١٩٨٠، ان تتألف الخطة التنفيذية من مجالات البرنامج الرئيسية الثمانية التالية:

١- السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية من أجل التنمية؛

٢- انشاء وتعزيز الهياكل الاساسية العلمية والتكنولوجية؛

٣- اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلها؛

---

(٢) انظر قرار الجمعية العامة ٣٤/٢١٨ المؤرخ في ١٩ كانون الاول/ديسمبر ١٩٧٩.

٤- تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلم والتكنولوجيا ؛

٥- تمويل تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية ؛

٦- المعلومات العلمية والتكنولوجية ؛

٧- تعزيز البحث والتطوير في البلدان النامية ومن أجلها وربطهما بنظم الانتاج ؛

٨- تعزيز التعاون في ميدان العلم والتكنولوجيا فيما بين البلدان النامية وبين البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو.

وقد اعتمدت اللجنة الحكومية الدولية، في عام ١٩٨١، الخطة التشغيلية، كاطار لاجراءات اخرى تقررها اللجنة.

ومن أجل تقييم التقدم المحرز في التنفيذ، نصت الخطة التنفيذية على اجراء استعراض عام في منتصف العقد، تجريه اللجنة الحكومية الدولية، وقد وردت هذه فيما بعد في خطة الامم المتحدة المتوسطة الاجل للفترة ١٩٨٤-١٩٨٩ والتي اعتمدتها الجمعية العامة. واستعراض منتصف العقد، الذى ستجريه، اللجنة الحكومية الدولية لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في دورتها السابعة التي ستعقد في أيار/مايو - حزيران/يونيو من هذا العام في مقر الامم المتحدة في نيويورك، سيعتمد، الى حد كبير، على مدخلات اقليمية. اذ أن الاستعراض سوف يتضمن على سبيل المثال استعراضات اقليمية من نوع الاستعراض الذى تشترك الآن في تنظيمه الاكوا ومركز الامم المتحدة لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية.

وقد تم الاضطلاع بالاعمال التحضيرية للتقرير المتعلق بالاستعراض على أربع مراحل.

<u>في المرحلة الاولى</u>، جرى اعداد استبيان شامل يقوم هيكله على أساس المجالات البرنامجية الثمانية التي سبقت الاشارة اليها.

<u>وفي المرحلة الثانية</u>، جرى تشكيل فريق من ثلاثة خبراء، احدهم من موظفي الامم المتحدة والاثنان الآخران من المنطقة. وقد قسمت بلدان منطقة الاكوا(*) الى ثلاث مجموعات، واختص كل عضو من اعضاء الفريق بأربعة بلدان. وقد زار الخبراء البلدان المعنية على مدى شهرين، واجتمعوا بعدد كبير من الموظفين في الادارات الحكومية المعنية. ولذلك فقد جرى تجميع المعلومات اللازمة للاستعراض على أساس الاستبيان والمقابلات المباشرة.

---

* باستثناء لبنان.

وفي المرحلة الثالثة، جرى اعداد تقرير مبدئي عن الاستعراض لكل عضو من اعضاء الاكوا (*). وقد ارسلت هذه التقارير الى البلدان قبل الاجتماع (المشار اليه في المرحلة الرابعة أدناه) للنظر فيها وابداء التعليقات بشأنها. وطلب من الاعضاء ان يرسلوا اقتراحاتهم وتعليقاتهم بشأن التقرير مع ممثليهم الى اجتماع استعراض منتصف العقد الذي يعقد في مقر الاكوا في بغداد في الفترة من ١٧ الى ٢١ شباط/فبراير ١٩٨٥.

وفي المرحلة الاخيرة، جرى اعداد التقرير الاقليمي على أساس التقارير الاولية والمناقشات والمدخلات التي قدمها ممثلو البلدان خلال اجتماع استعراض منتصف العقد المشار اليه أعلاه.

وفيما يلي يجرى استعراض منتصف العقد في منطقة الاكوا على أساس الأهداف الواردة في برنامج عمل فيينا وبما يتماشى مع المجالات البرنامجية الرئيسية الثمانية المشار اليها أعلاه.

---

* باستثناء لبنان.

ثالثا - مناقشة المجالات البرنامجية الثمانية للخطة التنفيذية لبرنامج عمل فيينا لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية

ألف - المجال البرنامجي الأول : السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية من اجل التنمية

١- لكل عضو من أعضاء الاكوا ، الآن ، اهداف انمائية . ولتحقيق هذه الاهداف ، جرى استخدام تدابير مختلفة . ويمكن ان تكون السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية أدوات فعالة الى حد بعيد اذا ما أحسنت صياغتها وادماجها في الجهود الانمائية . وينبغي توجيه السياسات العلمية نحو النهوض بالمعرفة العلمية ونحو تطوير التعليم الفني والبحوث الاساسية اللازمين لدعم عملية التنمية . ومن الناحية الاخرى فان السياسات التكنولوجية تعنى اكثر ، بتطبيق العمليات والتقنيات الانتاجية في الانشطة الاقتصادية . وتسهم هذه السياسات في الانتاج وفي بناء القدرات . غير أنه اذا ما أريد تطوير القدرات التكنولوجية المحلية وتحقيق الاعتماد على النفس ، فانه يجب النظر الى العلم والتكنولوجيا بطريقة مترابطة .

٢- وفي منطقة الاكوا في الفترة ١٩٧٦/١٩٧٧ ، كان لدى تسعة بلدان من ثلاثة عشر بلدا ، خطط انمائية وطنية وذلك كما يتضح من الجدول ١ ، ويبين العمود الرابع من الجدول انه لم يكن هناك الا سبع مؤسسات وطنية تعنى بالسياسة العلمية والتكنولوجية . ولم يضع سياسة للعلم والتكنولوجيا سوى بلد واحد ، هو مصر ، وكانت أربعة بلدان "تنظر في" وضع مثل هذه السياسة .

٣- أما الجدول ٢ فيعطي صورة مختلفة تماما . ذلك أنه لدى كل بلد من بلدان الاكوا الآن ، باستثناء منظمة التحرير الفلسطينية وقطر ، خطط انمائية . وبالرغم من اختلاف هذه الخطط من حيث شموليتها وتوجهها فانها مرتبطة بهيئات مركزية للتنفيذ أو التنسيق . وعلاوة على ذلك فان هناك هيئات وطنية ترسم السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا في احد عشر بلدا عضوا من اعضاء الاكوا ، مما يظهر الآن تحسنا ملحوظا عن الحالة في الفترة ١٩٧٦/١٩٧٧ .

٤- والمؤسسات المسؤولة عن وضع السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا في منطقة الاكوا قد تختلف من بلد لآخر . فهي وزارة التخطيط في بعض البلدان ، وهي وزارة التعليم العالي ومجالس أو مراكز البحث العلمي في بلدان اخرى . وعادة ما تكون المؤسسات الاخيرة هيئات مستقلة ، وكثيرا ما يكون رئيسها بمرتبة وزير ، ويرتبط مباشرة بمجلس الوزراء .

٥- وهذه المجالس أو المراكز لها ميزانيات مستقلة عن الحكومة ، وتشمل مسؤولياتها رسم السياسة العلمية والتكنولوجية ، وتنسيق البحوث العلمية وادارتها ، وتشجيع أعمال البحث ، واسداء المشورة الى الحكومة فيما يتعلق بالسياسة التكنولوجية (انظر الجدول ٣ لطفا) . وغالبا ما تكون هذه المجالس والمراكز مسؤولة أيضا عن متابعة تطبيق العلم والتكنولوجيا في تنمية القطاعات الانتاجية ، وتقديم الخدمات التكنولوجية المتقدمة . ويبين الجدول ٤ الانشطة القطاعية المتعلقة بالبحث العلمي والتي تهم الهيئات المعنية برسم السياسات العلمية والتكنولوجية في عدد من بلدان الاكوا . كما أن لهذه المجالس والمراكز ، في حالات كثيرة ، صلاحية متابعة التطورات الحاصلة في الميادين والاكتشافات الجديدة في العلم والتكنولوجيا (مثل الفضاء ، والطاقة النووية ، والبيئة ، والهندسة الوراثية) . كما انها مسؤولة عن توفير الظروف الملائمة للاضطلاع بأنشطة البحث والتطوير على الصعيد الوطني ، وعن دمج البحوث والتطوير في الانتاج ، ومتابعة المسائل المتعلقة بنقل التكنولوجيا واكتسابها وتكييفها .

٦- وكثيرا ما تعمل هذه المجالس ، أو المراكز ، بالتعاون مع اللجان الوطنية ذات الصلة ، التي يجرى تشكيلها لأغراض محددة (مثل اللجان الوطنية لنقل التكنولوجيا) .

٧- وبدون أى استثناء ، فان الهدف المتمثل في ربط الخطط العلمية والتكنولوجية الوطنية والاستراتيجيات الانمائية الوطنية هو هدف محدد تماما في مهام ومسؤوليات الهيئات المركزية المعنية برسم السياسات . كما ان منظمات البحث المستقلة ، مثل الجمعية العلمية الملكية في الاردن ، ومعهد الكويت للابحاث العلمية ، ووحدات الابحاث التابعة للوزارات والجامعات ، تذكر أيضا هذا الهدف ضمن اهدافها . غير ان الدلائل تشير الى ان الامر يحتاج الى بذل مزيد من الجهود في هذا الشأن . وهذا صحيح بالرغم من الاضطلاع ، حاليا ، بمزيد من الابحاث التطبيقية والتنسيق بشكل أفضل بين مؤسسات الابحاث والقطاعات الانتاجية .

٨- واستنادا الى المعلومات المتاحة فانه يبدو انه توجد خطط شاملة للتكنولوجيا في مصر ، والى حد ما في الاردن . وهناك خطط تكنولوجية لدى الكثير من بلدان الاكوا الاخرى ، وذلك على الاصعدة القطاعية .

٨/١- ففي مصر ، تعد اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مسؤولة عن اعداد الخطة العلمية والتكنولوجية . ويجرى تنفيذ هذه الخطة جنبا الى جنب مع الخطط الانمائية للبلد . وللاكاديمية ميزانية وبرنامج عمل . كما ان الخطة تركز ، بشكل أساسى ، على ربط البحوث بالصناعة وبالقطاعات الانتاجية الاخرى . وهي تشدد على دور الهيئات الوسيطة ، مثل مركز تنمية التصميمات الهندسية والصناعية ، وجهاز تنمية الابتكار والاختراع . كما تشدد الخطة على البحوث المتعلقة بتكييف التكنولوجيا وفق المتطلبات المحلية .

٨/٢- وفي الاردن ، تقوم ادارة العلم والتكنولوجيا في وزارة التخطيط بوضع خطط تفصيلية تتعلق بالاولويات والاحتياجات في مجال العلم والتكنولوجيا . كما أنها توصي بتدابير تنظيمية من أجل تنفيذ هذه الخطط . وترد هذه الخطط والتوصيات في خطة التنمية القومية للفترة ١٩٨١-١٩٨٥ .

٨/٣- وفي العراق ، يوشك تنفيذ الخطة الخمسية الاولى لمجلس البحث العلمي على الانتهاء . وقد تضمنت الخطة ٣٥٧ مشروعا بحثيا . وقد شمل كل مشروع بحثي تقييم ما يلي : (أ) الموارد البشرية والمادية اللازمة للتنفيذ ؛ و(ب) الاجهزة المشتركة في المشروع؛ و(ج) نوع التدريب الفني المطلوب؛ و(د) الاجهزة التي ستستفيد من المشاريع؛ و(هـ) خطة العمل اللازمة للتنفيذ . كما وضعت العراق استراتيجية علمية شاملة لتوجيه الخطط الخمسية . وتضمنت أهداف الاستراتيجية النهوض بالبحث العلمي في القطاعات الانتاجية ، وتكييف المنتجات مع الظروف السائدة ، وتطوير الهياكل الاساسية ، وتقوية الروابط بين البحوث الاساسية التي تجرى في الجامعات والبحوث التطبيقية التي تجرى في مجلس البحث العلمي وفي وحدات الابحاث الموجودة في الوزارات .

٨/٤- وفي الجمهورية العربية السورية ، تقوم هيئة تخطيط الدولة ، بالاشتراك مع مركز الدراسات والبحوث العلمية والمجلس الأعلى للعلوم ، برسم السياسة التكنولوجية على مختلف المستويات القطاعية وهناك خطة لانشاء هيئة قطرية للعلم والتكنولوجيا ، وكذلك وضع خطط علمية وتكنولوجية قطاعية ، ضمن خطة التنمية للقطر .

٨/٥- والمركز الوطني للعلم والتكنولوجيا في المملكة العربية السعودية مسؤول عن وضع الخطط العلمية والتكنولوجية وعن دمج هذه الخطط في اطار الخطة الانمائية الشاملة . غير ان الخطة العلمية والتكنولوجية تركز على القطاعات التالية : الموارد الطبيعية ؛ والموارد البحرية ؛ والصحة ؛ والبيئة ؛ والعلوم الأساسية ؛ والطاقة ؛ والفضاء الخارجي ؛ والتعليم ؛ والمواصلات السلكية واللاسلكية ؛ والاسكان .

٨/٦- وتشير المعلومات المتاحة الى ان كلا من الامارات العربية المتحدة والبحرين وعمان وقطر والكويت تتبع سياسة علمية وطنية ومنسقة على الصعيد الاقليمي ، والى ان لدى كل منها جهازا مركزيا لرصد هذه السياسة . غير أنه ليس هناك ما يشير الى انه توجد في هذه البلدان خطط لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية . وهناك دلائل متزايدة على ان الجامعات ، وكذلك بعض مراكز البحث الجديدة (مثل المركز الفني للتنمية الصناعية في قطر ، ومركز الدراسات والبحوث في البحرين) ، تشترك في صياغة السياسات العلمية والتكنولوجية . وهذا ملحوظ في الامارات العربية المتحدة والبحرين وقطر والكويت . ولدى المملكة العربية السعودية خطة تكنولوجية موضوعة بعناية .

٩- وفي جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، يجرى حاليا، الاعداد لانشاء هيئة قومية مستقلة لرسم السياسات التكنولوجية. وتتولى وزارة التخطيط، في الوقت الحاضر، مسؤولية وضع السياسات العلمية والتكنولوجية. وهناك أيضا خطط علمية وتكنولوجية قطاعية، وهي بالتحديد لقطاعات الزراعة، والصناعة، والصحة، والتعليم، والبيئة، والاسكان، والمواصلات السلكية واللاسلكية، والعلوم الاساسية. والتحليل نفسه ينطبق، الى حد ما، على الجمهورية العربية اليمنية.

١٠- والدائرة الاقتصادية في منظمة التحرير الفلسطينية هي الهيئة المسؤولة عن وضع السياسة العلمية والتكنولوجية للمنظمة. وتشمل هذه السياسة، عادة، قطاعات مختلفة. كما ان المنظمة تنظر في انشاء هيئة قومية مستقلة تتولى رسم السياسة العلمية والتكنولوجية.

١١- ويعمل معهد الكويت للأبحاث العلمية بمثابة الهيئة القومية التي تتولى رسم السياسة العلمية والتكنولوجية في الكويت. وهناك أيضا برامج علمية وتكنولوجية لقطاعات محددة في الكويت.

١٢- وبصفة عامة فان السياسات العلمية والتكنولوجية لأعضاء الاكوا لم تخصص الا القليل لتضافر الجهود مع البلدان النامية التي تقع خارج المنطقة في مجال تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية.

١٣- ولقد تحقق تقدم ملحوظ فيما يتعلق بالنشرات العلمية والتكنولوجية. غير ان الاحصاءات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا ليست، بصفة عامة، سهلة المنال. وكثيرا ما تكون الاحصاءات المتاحة قد فات أوانها.

١٤- وقد يكون هناك اختلاف في مضمون وشمولية السياسات التكنولوجية الحالية وفي الروابط المؤسسية التي تربط ما بين هذه السياسات والاجهزة الانمائية الاخرى. ويرجع هذا الاختلاف في وجه من الوجوه الى التغاير في النظم الاقتصادية والاجتماعية، وفي الموارد الطبيعية المتوفرة، وفي أهداف الخطط الانمائية. كما يرجع الاختلاف الى درجة الخبرة في بلورة الخطط.

الجدول ١ــ خطة التنمية ومؤسسات السياسة العلمية والتكنولوجية في منطقـــة الاكوا للفترة ١٩٧٦ــ١٩٧٧

القطـــــر	مؤسسة التخطيط الوطنية	الخطة الوطنية	المؤسسة العلمية والتكنولوجية الوطنية	السياسة العلميـة والتكنولوجية الوطنية
البحريـن	(مقررة)	غير متوفرة	(مقـررة)	غير متوفرة
مصـر	وزارة التخطيط	١٩٧٦ــ١٩٨٠	أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا	موجودة
العـــراق	مجلس التخطيط	١٩٧٦ــ١٩٨٠	مجلس البحث العلمي	(معتزمة)
الاردن	المجلس القومي للتخطيط	١٩٧٦ــ١٩٨٠	الجمعية العلمية الملكية	(معتزمة)
الكويت	مجلس التخطيط	١٩٧٥/١٩٧٦ــ١٩٧٩/ ١٩٨٠ في مرحلة الاعداد فحسب، لم تشرع بعد	معهد الكويت للأبحاث العلمية	غير متوفرة
لبنـان	وزارة التخطيط	غير متوفرة	المجلس الوطني للبحوث العلمية	غير متوفرة
عمـــان	مجلس التنمية	١٩٧٦ــ١٩٨٠	غير متوفرة	غير متوفرة
جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية	وزارة التخطيط	١٩٧٤ــ١٩٧٨	غير متوفرة	غير متوفرة
منظمة التحرير الفلسطينية	لا تنطبـق	لا تنطبـق	المجلس الأعلى للتعليم والثقافة	غير متوفرة
قطـر	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة
المملكة العربية السعودية	الهيئة المركزية للتخطيط	١٩٧٦ــ١٩٨٠ الخطة الأصلية منقحة	(مقررة)	(معتزمة)
الجمهورية العربية السورية	وزارة التخطيط	١٩٧٦ــ١٩٨٠	المجلس الأعلى للعلوم مؤسسات جديدة مقررة	(معتزمة)
الامارات العربية المتحدة	المجلس الوطني للتخطيط	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة
الجمهورية العربية اليمنية	الجهاز المركزي للتخطيط	١٩٧٧ــ١٩٨٢	غير متوفرة	غير متوفرة

الجدول ٢- خطة التنمية ومؤسسات السياسة العلمية والتكنولوجية
في منطقة الاكوا ١٩٧٩-١٩٨٤

القطـــر	مؤسسة التخطيط الوطنية	الخطة الوطنية	المؤسسة العلمية والتكنولوجية الوطنية	السياسة العلمية والتكنولوجية الوطنية
البحريـــن	وزارة التنمية والصناعة	١٩٨٠-١٩٨٤	مركز الدراسات والبحوث	غير موجودة
مصـــر	وزارة التخطيط	١٩٨١-١٩٨٥	أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا	موجودة
العـــراق	مجلس التخطيط	١٩٨٠-١٩٨٤	مجلس البحث العلمي	موجودة
الاردن	وزارة التخطيط	١٩٨١-١٩٨٥	وزارة التخطيط	موجودة
الكويـــت	مجلس التخطيط	١٩٨٠-١٩٨٥	معهد الكويت للأبحاث العلمية	موجودة
لبنـــان	وزارة التخطيط	غير متوفرة	المجلس الوطني للبحوث العلمية	موجودة
عمـــان	مجلس التنمية	١٩٨١-١٩٨٥	غير متوفرة	غير متوفرة
جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية	وزارة التخطيط	١٩٨١-١٩٨٥	غير متوفرة	موجودة
منظمة التحرير الفلسطينية	غير موجودة	غير موجودة	المجلس الأعلى للتعليم والثقافة	غير موجودة
قطـــر	غير موجودة	غير موجودة	المعهد الفني للتنمية الصناعية	غير موجودة
المملكة العربية السعودية	الهيئة المركزية للتخطيط	١٩٨١-١٩٨٥	المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا	موجودة
الجمهورية العربية السورية	هيئة تخطيط الدولة	١٩٨١-١٩٨٥	مركز الدراسات والبحوث العلمية	موجودة
الامارات العربية المتحدة	وزارة التخطيط	١٩٨١-١٩٨٥	غير موجودة	غير موجودة
الجمهورية العربية اليمنية	الجهاز المركزي للتخطيط	١٩٨٢-١٩٨٧	الجهاز المركزي للتخطيط	غير موجودة

الجدول ٣- أدوار ووظائف بعض المؤسسات العلمية والتكنولوجية في منطقة الاكوا (١٩٨٤)

	التخطيط المتوسط الأجل	تنسيق البحث والتطوير	تشجيع البحث والتطوير	تنفيذ البحث والتطوير	خدمات أستشارية
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، مصر	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
مجلس البحث العلمي ، العراق	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
مديرية العلم والتكنولوجيا ، الاردن	نعم	نعم	نعم	لا	لا
الجمعية العلمية الملكية ، الاردن	لا	لا	لا	نعم	نعم
المعهد الفني للتنمية الصناعية ، قطر	لا	لا	نعم	نعم	نعم
المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا ، السعودية	لا	نعم	نعم	نعم	نعم
مركز الدراسات والبحوث العلمية ، الجمهورية العربية السورية	لا	لا	نعم	لا	نعم
معهد الكويت للأبحاث العلمية ، الكويت	لا	لا	نعم	نعم	نعم

حاشية: لم تتوفر معلومات حديثة عن الدول الأعضاء في الاكوا غير المذكورة في الجدول .

الجدول ٤- هيئات رسم السياسة في مجال العلم والتكنولوجيا في منطقة الاكوا ١٩٨٠-١٩٨٤

القطر	وزارة العلوم أو اللجنة الوزارية للسياسة العلمية	هيئة تخطيط العلوم	هيئة متعددة القطاعات لتنسيق البحوث العلمية	البحث العلمي القطاعي (*)					
				بحوث العلوم الطبيعية	البحوث الزراعية بما في ذلك بحوث المياه	البحوث الطبية	بحوث الطاقة	البحوث الصناعية	البحوث البيئية
البحرين	غير موجودة	×	مجلس الوزراء	×	×	×	×	×	غير متوفرة
مصر	×	×	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	×	×	×	×	×	×
العراق	×	×	اللجنة العليا	×	×	×	×	×	×
الاردن	×	×	وزارة التخطيط	×	×	×	×	×	×
الكويت	غير متوفرة	×	معهد الكويت للأبحاث العلمية	×	×	×	×	×	غير متوفرة
لبنان	×	غير متوفرة	مركز البحوث العلمية	×	×	×	×	×	×
عمان	غير متوفرة	×	مجلس التنمية	×	×	غير موجودة	×	×	×
جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية	×	×	وزارة التخطيط	×	×	×	×	×	×
منظمة التحرير الفلسطينية	×	×	المجلس الأعلى للتعليم والثقافة	×	×	×	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق

(يتبع)

الجدول ٤ (تابع)

القطر	وزارة العلوم أو اللجنة الوزارية للسياسة العلمية	هيئة تخطيط العلوم	هيئة متعددة القطاعات لتنسيق البحوث العلمية	البحث العلمي القطاعي				
				بحوث العلوم الطبيعية	البحوث الزراعية بما في ذلك بحوث المياه	البحوث الطبية	بحوث الطاقة	البحوث الصناعية	البحوث البيئية
قطر	غير موجودة	×	الديوان الأميري والمركز الفني للتنمية الصناعية	×	×	×	×	×	×
المملكة العربية السعودية	×	×	المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا	×	×	×	×	×	×
الجمهورية العربية السورية	×	×	هيئة تخطيط الدولة	×	×	×	×	×	×
الامارات العربية المتحدة	×	×	مجلس الوزراء	×	×	×	×	×	×
الجمهورية العربية اليمنية	غير متوفرة	×	الجهاز المركزي للتخطيط	×	×	×	×	×	غير متوفرة

* توجد في كل مؤسسة أنشطة بحث أخرى محددة غير مدرجة في هذا الجدول .

باء - المجال البرنامجي الثاني : انشاء وتعزيز الهياكل الأساسية العلمية والتكنولوجية

١٥- تعرف الخطة التنفيذية الهياكل الأساسية العلمية والتكنولوجية (الفقرة ١٠٨) بأنها "مجموعة من التعليمات، والمنظمات، والمرافق، والبرامج والنشاطات التي تقوم، على نحو فعال، بتعزيز قدرة البلدان النامية على اختيار، واكتساب، وتوليد، واستخدام موارد العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية". غير أن الهياكل الأساسية المؤسسية لا توفر بالاستناد الى الخطة التشغيلية، الا الظروف اللازمة لتقدم العلم والتكنولوجيا. فهي ليست كافية في حد ذاتها لبلوغ أهداف التنمية. ولا يمكن استيفاء شرط الكفاية الا عندما تحدث تنمية متوازية في العناصر الهامة التالية للهياكل الاساسية العلمية والتكنولوجية: القدرات على رسم السياسة، والمؤسسات التعليمية والتدريبية، القدرات على رسم الاستراتيجيات على المستويين الاقتصادي الكلي والقطاعي، والقدرات، على المستوى التشغيلي، في مؤسسات البحث، والمعاهد الفنية، والجامعات، والدوائر العلمية والتكنولوجية. وان لمن الانصاف القول ان أعضاء الاكوا قد أحرزوا، على العموم، تقدما ملحوظا في كل هذه المجالات تقريبا في بلدان الاكوا. الا أنه كان هناك تفاوت في الاولويات وفي معدل النمو في مختلف القطاعات بين أعضاء الاكوا.

١٦- ليس من الممكن تقديم صورة مفصلة عما حدث من تطورات في الهياكل الاساسية. ولا يمكن هنا سوى تقديم عينة ارشادية.

١٧- وقد سجلت زيادة ملحوظة في عدد مؤسسات البحث فضلا عن أنشطة البحث في الجامعات والوزارات. وتؤدي مجالس ومراكز البحث العلمي الوطنية حاليا دورا أنشط في تنسيق أنشطة البحث التي تقوم بها مع الانشطة البحثية في الجامعات وفي القطاع العام. وتقوم معظم وحدات البحث في الوزارات بأعمال ذات صلة مباشرة بالانشطة الانتاجية.

١٨- كما سجلت زيادة كبيرة في قدرات البحث بسبب الزيادة في عدد العاملين ذوي المؤهلات العالية في مجال البحث، وفي مرافق البحث المتطور المتوفرة حاليا، وفي عدد رجال العلم والمهندسين المشتركين في أنشطة البحث.

١٩- ودور القطاع الخاص في انشطة البحث آخذ في التحسن بيد أنه ما زال على أدنى المستويات. ذلك ان ما توفره المنظمات الهندسية والاستشارية الوطنية لم يواكب هذا التطور. ونتيجة لذلك فانه ما زال هناك اعتماد كبير على الخبرات الاجنبية في الخدمات الادارية والهندسية والتنظيمية الحيوية. وهناك نقص واضح في القدرات الادارية المتوفرة اذ لم يقدم الا القليل جدا من التدريب لراسمي السياسة التكنولوجية.

والبحث في مجال السياسة التكنولوجية ما زال منعدما على العموم، كما لم يقدم داخل المؤسسات الا القليل من التدريب على التفاوض والتنظيم واتخاذ القرارات. على أنه هناك حاجة الى اتخاذ اجراءات مستعجلة فيما يتعلق بالسياسة العامة لزيادة القدرات الادارية ولرفع نسبة النساء العاملات في مجال البحث العلمي وبين هيئات التدريس في الجامعات. وهناك أيضا حاجة الى اجراءات على صعيد السياسة العامة لتحسين المستوى الحالي المتدني لانشطة البحث التعاونية بين البلدان الاعضاء في منطقة الاكوا وبينها وبين بلدان نامية متقدمة اخرى. ويتجه التطور العام في مجال الهياكل الاساسية العلمية الى عدم التوازن. اذن هناك حاجة الى اتخاذ تدابير تصحيحية لتحسين عملية رسم السياسة والتخطيط. وهكذا، وبالرغم من التقدم الظاهري المحرز في مرافق البحث ومؤسسات التدريب التثقيفي في مجال العلم والتكنولوجيا، فانه ما زالت هناك حاجة لزيادة عدد الجمعيات العلمية والتكنولوجية، ونشر المعلومات العلمية والتكنولوجية على نطاق اوسع، واتمام بناء الهياكل الاساسية العلمية والتكنولوجية، وتحسين مستوى الصيانة، وخاصة في معاهد البحث والتطوير، وتعزيز الاتصال مع مصادر المعلومات العلمية والتكنولوجية الموجودة في الخارج وداخل معاهد البحث وبين هذه الاخيرة والانشطة الانتاجية، واخيرا، لزيادة المرافق والفرص اللازمة لتطوير أساليب ادارية عصرية.

٢٠- وهناك حاجة، في جميع البلدان المشمولة بالاستعراض، الى بناء أو تعزيز مراكز البيانات والوثائق، وتوسيع نطاق عمليات منظمات توحيد المواصفات والمعايير، ومكاتب البراءات.

جيم - المجال البرنامجي الثالث: اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلها

٢١- توجد حاليا في عملية التنمية في كل بلدان الاكوا تقريبا اشارات صريحة لتدابير السياسة التكنولوجية والى استراتيجية التكنولوجيا. وتشدد الخطط الانمائية لأكثرية الدول الاعضاء في الاكوا على عدد من مجالات الاولوية. وتبرز في اكثريتها، المجالات التالية: الطاقة، والصناعة، والزراعة، والموارد المائية، والصحة، والتعليم، والموارد البشرية، والاسكان، والاتصالات.

٢٢- بيد ان النمو الاقتصادي السريع في المنطقة قد فرض ضغوطا شديدة على اليد العاملة الماهرة وعلى الادارة. ونتيجة لذلك حدثت ظاهرتان في المنطقة. فقد تواصل في البلدان النفطية الغنية التي تشكو بدورها من ندرة العمالة، الاتجاه الى استيراد تكنولوجيات كثيفة رأس المال، كما تواصل الطلب على الخبرات المتطورة اللازمة والخدمات الاستشارية التي يتطلبها هذا النوع من التكنولوجيا. وقد تم استيراد أكثرية العمالة الماهرة. ولم يكن من الممكن تفادي العقود من نوع تسليم المفتاح والمشاريع الجاهزة

الانتاج . وكانت الاستراتيجية الانمائية في هذه البلدان موجهة نحو التصدير . ولم يكن هناك مجال كبير لتطوير القدرات المحلية . وكانت العراق استثناء في هذه المجموعة ويعود ذلك الى عدة عوامل : أولا ، تجربتها الطويلة في عملية التنمية ، ثانيا ، استراتيجيتها الانمائية ، التي تسمح باتباع نهج يعتمد على النمو المتوازن ، واخيرا نظامها الاقتصادى الذى يفضل أنشطة القطاع العام . وقد تمت ممارسة أربعة اختيارات وذلك حسب نوع المشروع المعني . وقد اتبعت كل من الجمهورية العربية السورية ومصر وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية والى حد ما الاردن ترتيبا مماثلا بعض الشيء .

٢٣- (أ) يقوم المورّد ، فيما يتعلق بعدد كبير من المشاريع في مجالات الصناعة والنقل ، والاتصالات ، والزراعة ، والتشييد ، بوضع تفاصيل المشروع ، بما في ذلك اساليب الانتاج ، والعمليات التكنولوجية ، والآلات ، والمعدات ، والبناء ، والتركيب واساليب التنفيذ ، وبدء الانتاج ، وما الى ذلك . وتشترك المهارات الفنية المحلية في اعداد وثائق العقود الشاملة التي تتضمن المواصفات المذكورة أعلاه ، فضلا عن البراءات والتراخيص التي تنطوى عليها عملية نقل التكنولوجيا .

(ب) تقوم الادارة الحكومية المعنية ، فيما يتعلق بالمشاريع البسيطة والمشاريع المتكررة ، خاصة في مجالي البناء والتشييد ، بدراسة كاملة للمشروع بما في ذلك تصميمه وذلك عن طريق خبرائها أو الشركات الاستشارية المحلية . ويتمثل دور المتعاقد المحلي أو الاجنبي في تأمين عملية الشراء والتنفيذ تحت اشراف الادارة المعنية .

(ج) ويتصل النوع الثالث من العقود أساسا بالمشاريع التي تنطوى على تكنولوجيا متطورة جدا (من ذلك مثلا معامل البتروكيماويات ، والمحطات النووية) . وفي هذه الحالة تعتمد الحكومة على اسلوب تسليم المفتاح . ولم تكن الحكومة تقرر الا الشروط العامة لنقل التكنولوجيا . بينما كانت الشركات المورّدة مسؤولة كليا عن المسائل الاخرى . وكانت العقود تغطي اختبار التشغيل ، وتنظيم عمليات الانتاج ، وتدريب العاملين ، وتوفير المواد الخام .

(د) وفي النوع الرابع من نقل التكنولوجيا تؤدى القدرات المحلية دورا أكبر . اذ يتولى هنا العاملون المحليون ، عن طريق الادارات الحكومية المعنية ، القيام بما يتطلبه المشروع من دراسات فنية وتصميم ، وهندسة ، وبناء . وكثيرا ما تترك للاجانب عملية الشراع و/أو بناء المشروع . ويشمل هذا النوع من المشاريع طائفة واسعة من المشاريع على اختلاف انواعها . ففي العراق مثلا كان هذا النوع يمثل جزءا كبيرا من العقود .

٢٤- وقد فرضت ندرة الاموال الاستثمارية على عدد من أعضاء الاكوا ، وخاصة الاردن ، ومصر ، والجمهورية العربية اليمنية ، والى حد ما جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية ، مجموعة اخرى من الاعتبارات في عملية اختيار التكنولوجيا . وكانت الافضلية تمنح للانواع التالية من المشاريع: المشاريع التي تستخدم الموارد الطبيعية المتوفرة ؛ والتي تستخدم المياه والاراضي والطاقة أفضل استخدام ؛ والتي تدرّ العملة الاجنبية ؛ والتي تساعد على تنويع الاقتصاد ؛ والتي تستخدم المهارات المحلية المتوفرة . بيد أن المنطقة تفتقر افتقارا شديدا لسجلات وطنية للخدمات الاستشارية بشأن التكنولوجيا البديلة ، والخدمات التكنولوجية المقدمة من الخبراء الاستشاريين ، وتبادل المعلومات الفنية على الصعيد الاقليمي .

٢٥- وكان بين الذين اجابوا على الاستبيان اجماع ضرورة انشاء مركز لنقل التكنولوجيا في منطقة الاكوا ، وانشاء صندوق لابحاث التكنولوجيا الاقليمية ، فضلا عن اقامة روابط بين المراكز الدولية لنقل التكنولوجيا .

دال- المجال البرنامجي الرابع: تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلم والتكنولوجيا

٢٦- يركز برنامج عمل فيينا هذا الموضوع على التعليم المستمر ، والتدريب ، واستخدام الموارد البشرية . ويشدد أيضا على الهياكل الاساسية التعليمية والتدريبية اللازمة لتعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية المحلية . وفي منطقة الاكوا ، كما في المناطق الانمائية الاخرى ، فان هذا يتمثل أساسا في توفير عدد كاف من اصحاب الكفاءات على مختلف المستويات في الميادين العلمية والتكنولوجية ، وخاصة رجال العلم والمهندسين ، والفنيين . وينطوي أيضا على نشر المعلومات العلمية والتكنولوجية على نحو فعال وتنشيط الطلب على المهارات المحلية .

٢٧- ويبين الجدول ٥ ان البلدان العربية كانت ، في بداية الفترة قيد الاستعراض ، في حاجة الى احراز تقدم كبير في تنمية مواردها البشرية . فعلى سبيل المثال ، كان متوسط النسبة المئوية من الناتج القومي الاجمالي التي تنفق على أنشطة البحث والتطوير في العالم العربي ، في عام ١٩٨٠ ، أقل من المتوسط المسجل في البلدان النامية ، كما كانت نسبة عدد رجال العلم العرب الى مجموع عدد رجال العلم في العالم أقل من المتوسط العالمي . ويبين التحليل الوارد أدناه أنه قد احرز تقدم ملموس في تطوير الموارد البشرية في منطقة الاكوا .

٢٨- ففي مصر كان هناك نمو هام في عدد رجال العلم، والمهندسين، والفنيين. وتعد مصر حاليا موردا رئيسيا للمهارات الى البلدان العربية. ولم يكن في الامكان الحصول على أرقام النمو المستهدفة للعاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا. وتبين التقديرات الواردة في الجدول ٦ ان هناك قرابة ٥٠٠ في فئات رجال العلم، والفنيين والعاملين في مجال الادارة، وما بين ٥٠٠ و ١٠٠٠ مهندس لكل ١٠٠ ٠٠٠ نسمة. ويعمل قرابة ٥ الى ١٠ في المائة من مجموع العاملين في ميادين العلم والتكنولوجيا في مجال البحث والتطوير. وتوجد نفس النسبة المئوية في مجال الانتاج. وتمثل المرأة نسبة مئوية عالية (من ٢٠ الى ٣٠ في المائة) من مجموع العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا.

وتوفر مصر مرافق تدريب واسعة النطاق لرجال العلم والمهندسين والفنيين القادمين من الخارج (قرابة ١ ٠٠٠ الى ٥ ٠٠٠). بيد أنه لا يوجد الا ١٠ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا المصريين الذين تدربوا في البلدان النامية، و ١٠ الى ١٥ في المائة في مؤسسات دولية. والنسبة المئوية للمتدربين محليا مرتفعة جدا.

ومن مشاكل مصر المزمنة ارتفاع معدل هجرة اليد العاملة الماهرة ذات المؤهلات العالية الى البلدان العربية أساسا. ولذلك فان من بين المتطلبات اللازمة لاحتواء هذه المشكلة وتكوين رصيد المستقبل من رجال العلم والفنيين والمهندسين الحاجة الى اتخاذ تدابير مناسبة.

٢٩- وفي العراق كان النمو في السنوات الخمس السابقة مرتفعا ويتركز قرابة ٥ الى ١٠ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في مجال البحث والتطوير، و ٢٥ الى ٣٠ في المائة في مجال التدريس، و ٥٠ الى ٦٠ في المائة في مجال الانتاج. علاوة على ذلك، من المقرر ايضا تحقيق معدلات نمو مرتفعة بالنسبة لرجال العلم، والمهندسين، والفنيين، والعاملين في مجال الادارة.

وتمثل المرأة في العراق قرابة ١٥ الى ٢٥ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا. وتشجع العراق توظيف المرأة في الانشطة العلمية والتكنولوجية. وهي توفر أيضا مرافق تدريب عالية المستوى لرجال العلم، والمهندسين، والفنيين، والعاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا الوافدين من البلدان العربية والبلدان النامية.

ويقدر ان قرابة ٣٠ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في البلد قد تلقوا تدريبهم في الخارج . وكانت النسبة قريبة من ان تكون موزعة بالتساوى بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو ، والمؤسسات الدولية . الا ان هناك مؤشرات قوية تشير الى ان المؤسسات المحلية قد زادت مؤخرا في نسبتها المئوية العالية بالفعل الخاصة بمساهمتها في توفير العاملين .

٣٠- وفي الجمهورية العربية السورية أيضا لم تتوفر الارقام المستهدفة لنمو العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا . ولكن هناك اشارات واضحة تدل على حصول زيادات ملحوظة في عدد كل من رجال العلم ، والمهندسين ، والفنيين . ويقدر (انظر الجدول ٦) ان هناك ما بين ٠٠٠ ١ و ٠٠٠ ٥ في فئات رجال العلم والمهندسين والعاملين في مجال الادارة و ٠٠٠ ٥ الى ٠٠٠ ١٠ فني من بين كل ٠٠٠ ١٠٠ نسمة . ومنذ عام ١٩٧٩ ، ازدادت نسبة العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا ممن اشتغلوا في مجال البحث من ١٥ الى ٢٥ في المائة ، ونسبة المشتغلين في انشطة الانتاج من ٥٠ الى ٧٥ في المائة . وسنّت الجمهورية العربية السورية تشريعات لتشجيع استخدام المرأة في الانشطة العلمية والتكنولوجية ، ولكن نسبة النساء العاملات في هذه الانشطة ، التي تبلغ ١٥ في المائة ما زالت نسبة منخفضة جدا . وتوفر سورية مرافق تدريب واسعة النطاق داخل القطر . وتقدر النسبة المئوية للعاملين المتدربين في الخارج بما بين ٢٥ و ٣٥ في المائة . وقد تدرب قرابة ١٠ في المائة منهم في بلدان نامية . الا ان الجمهورية العربية السورية توفر مرافق لتدريب رجال العلم والمهندسين والفنيين الوافدين من الخارج لقرابة ٥٠٠ الى ٠٠٠ ١ شخص سنويا .

٣١- جددت منظمة التحرير الفلسطينية اهداف نمو فيما يتعلق بعدد رجال العلم والتكنولوجيين والفنيين والاداريين في المستقبل . ويبلغ عدد العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا حاليا ما بين ٠٠٠ ١ و ٠٠٠ ٥ من رجال العلم و ٠٠٠ ١٠ الى ٠٠٠ ٢٥ من المهندسين . ويعمل قرابة ٥ في المائة منهم في مجالات البحث والتطوير ، و ٥ الى ١٥ في المائة في مجال الانتاج و ٧٥ الى ٨٠ في المائة في مجال التدريس . أما النسبة المئوية للمرأة من مجموع عدد العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا فهو غير معروف ، كما لا توجد تشريعات محددة لاستخدام عدد أكبر من النساء . الا ان المعاهد الفلسطينية توفر بالفعل مرافق تدريب لاعداد رجال العلم والمهندسين والفنيين الوافدين من الخارج رغم أنه لا تتوفر تقديرات لذلك .

ويتدرب قرابة ٧٥ في المائة من العاملين في مجال العلم والتكنولوجيا في الخارج : ٥٠ في المائة في بلدان نامية و ٢٥ في المائة في بلدان متقدمة النمو. الا ان ٢٥ في المائة من هؤلاء العاملين المتدربين يهاجرون الى البلدان المتقدمة النمو.

٣٢- وتستهدف الاردن زيادة عدد العاملين في القطاع العام في مجال العلم والتكنولوجيا . وهي تشجع أيضا القطاع الخاص في هذا الصدد .

وقد كانت الزيادة في عدد المؤسسات العلمية والتكنولوجية وعدد خريجي الجامعات والمعاهد الفنية (الاردنية والاجنبية) زيادة باهرة. وهناك مؤشرات واضحة في الاردن تدل على ان نسبة الطلاب الذين يدرسون الطب والهندسة والزراعة والعلوم الطبيعية بالجامعات قد تجاوزت، للمرة الاولى ، عدد طلاب العلوم الاجتماعية.

علاوة على ذلك، فان العدد الحالي المكون من ٥٠٠ من رجال العلم و ٥٠٠ من الاداريين ، وأقل من ١٠٠٠ مهندس، وأقل من ٥٠٠٠ فني ،لكل ١٠٠٠٠٠٠ نسمة غير كاف لتلبية احتياجات التنمية. ويقدر أيضا ان قرابة ٥ في المائة فقط من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا يشتغلون في مجال البحث والتطوير، و ٢٠ في المائة في قطاعات الانتاج .

وتقل نسبة المرأة الى عدد العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا عن ١٠ في المائة. ومن المسلم به بأن هناك حاجة الى مدربين ، ومرافق بحث، ومعدات ومواد ، وأموال ، وذلك من أجل زيادة العدد المتاح من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا . والاردن شديد التأثر بارتفاع معدل هجرة ما لديها من يد عاملة ماهرة وعاملين ذوى المؤهلات العالية الى الخارج .

٣٣- لم يكن للامارات العربية المتحدة والبحرين والكويت وقطر وعمان اهداف واضحة فيما يتعلق بالزيادات القادمة في عدد العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا . كما لم يكن في الامكان اجراء تقدير دقيق لعدد العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا . بيد ان كل الاشارات تدل على ان عدد المهندسين ورجال العلم المحليين قد شهد زيادة كبيرة.

وهناك توافق في الآراء على ان قرابة ٥ الى ١٠ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في هذه البلدان يشتغلون في مجال البحث والتطوير، وقرابة ٢٥ الى ٣٠ في المائة في مجال التدريس. ويقدر أيضا ان قرابة ٨٠ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في هذه البلدان قد تدربوا في الخارج . وتلقت نسبة

مئوية ضئيلة جدا تدريبها محليا أو في بلدان نامية. وما زالت المرأة تمثل نسبة مئوية ضئيلة جدا (٥ الى ١٠ في المائة) من مجموع العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا. وتشدد أكثرية هذه البلدان على ان توفر المدربين، والمرافق الملائمة، والطلب الكافي، أمور تعتبر من أهم عوامل التوسع في المستقبل. الا ان البحرين شددت أيضا على السياسات الكفيلة بمنع الهجرة.

٣٤- وتعتزم المملكة العربية السعودية الزيادة في عدد رجال العلم والتكنولوجيين، والفنيين، والاداريين، الى ٢٧٥٠، و ٢٥٠٠، و ٤٥٠٠، و ١٥٠٠ على التوالي. وتصل الأرقام الحالية الواردة في الجدول ٦ الى ما قدره ١٠٠٠ فني، و ٥٠٠ اداري ورجل علم ومهندس لكل ١٠٠٠٠٠ نسمة. ويقدر ان ما بين ١٥ و ٢٥ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا يشتغلون في مجال البحث والتطوير، و ١٥ في المائة في مجال الانتاج، والبقية في مجال التدريس. الا انه تبذل جهود لاعادة التوازن لصالح مجالي البحث والانتاج.

ولا تمثل المرأة سوى ٥ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا. ولكن توفر المملكة العربية السعودية التدريب لـ ١٠٠ الى ٥٠٠ شخص من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا الوافدين من بلدان نامية. وقد تدربت الاغلبية العظمى من السعوديين العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في الخارج، ولم يتلق سوى ١٠ في المائة من المجموع تدريبهم في بلدان نامية وفي مؤسسات دولية. أما العوامل التي تم ابرازها كشرط لنمو القدرات العلمية والتكنولوجية في المستقبل فهي نفس العوامل التي ذكرتها في بلدان الخليج الاخرى.

٣٥- وكان الوضع في اليمنين أقل اثارة للاعجاب. فبالرغم من حصول نمو ملحوظ في كلا البلدين في عدد رجال العلم والمهندسين والفنيين، فان العدد الحالي من هذه المهارات ما زال أقل بكثير من احتياجات البلدين. بيد ان التقديرات الفعلية غير متوفرة. وما زال البلدان يسعيان، على نحو نشط، الى تحقيق خططهما المتعلقة بمحو الامية بالنسبة للبالغين.

وتقدر نسبة النساء من بين العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا بقرابة ٥ في المائة. الا ان هناك مؤشرات وفيرة تدل على تزايد اشتراك المرأة في الانشطة الاقتصادية.

ويقدر ان قرابة ١٠ الى ٢٥ في المائة من العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا قد تدربوا في الخارج. ويمثل عدد الذين تدربوا في بلدان نامية نحو ١٠ في المائة من المجموع.

ويعتبر كلا البلدين ان توفر الموارد المالية، والهياكل الاساسية المادية، والمدربين، واتباع سياسات تهدف الى احتواء هجرة القوى العاملة المؤهلة أمور ضرورية لتطوير امكانات العاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في المستقبل.

الجدول ٥ــ النسبة المئوية للانفاق على أنشطة البحث والتطوير وعدد رجال العلم في البلدان العربية وسائر أنحاء العالم لسنة ١٩٨٠

	الوطن العربي	البلدان النامية	البلدان المتقدمة النمو	المجموع العالمي
الانفاق على أنشطة البحث والتطوير بنسبة مئوية من الناتج القومي الاجمالي	٠ر٢٧	٠ر٤٣	٢ر٢٤	١ر٧٨
عدد رجال العلم والمهندسين المشتغلين في مجال البحث والتطوير بنسبة مئوية من المجموع العالمي	٠ر٩	١ر١٠	٨٩ر٠	١٠٠

المصدر: الحولية الاحصائية، اليونسكو، المجلد ٢٧ لعام ١٩٨٤.

Statistical Yearbook, UNESCO, pp. Vol. 27, 1984.

هاء ــ المجال البرنامجي الخامس: تمويل تسخير العلم والتكنولوجيا لاغراض التنمية

٣٦ــ ان الحكومة هي المصدر لتمويل الانشطة العلمية والتكنولوجية في جميع الدول الأعضاء في الاكوا.

وفي أكثرية الاعضاء تخصّص الميزانية الوطنية على وجه التحديد أموالا لأنشطة تتصل بالعلم والتكنولوجيا، خاصة على المستوى القطاعي. وتبدأ الآلية العادية لتخصيص الاموال بوضع مؤشرات تجميعية للعناصر الرئيسية للعلم والتكنولوجيا. وترسل هذه الاخيرة الى الوزارات المعنية، التي تقوم بدورها باعداد توزيع مفصل للمؤشرات ذات الصلة ثم تحيلها الى مؤسساتها الفرعية (كالجامعات مثلا). وترسل المؤسسات الفرعية من ناحيتها مخططاتها الى الوزارة الام التي تقوم بتنسيقها ودمجها في برنامج واحد لكي تنظر فيه سلطات التخطيط الوطنية. وفي حالة المجالس والمراكز المستقلة تتم المراسلة، فيما يتعلق بالميزنة، مباشرة مع مجلس الوزراء.

٣٧ــ ولم يتيسر الحصول على التقديرات المستهدفة للانفاق على أنشطة البحث والتطوير في العديد من البلدان. الا أن من الواضح ان أكثرية أنشطة البحث والتطوير تموّل داخليا في أغلبية الحالات. ويرد ما بين ٧٥ و١٠٠ في المائة من القطاع العام. الا أنه كانت هناك

الجدول ٦ــ تقديرات لبعض المؤشرات المتعلقة بتنمية الموارد البشرية في الدول الاعضاء في الاكوا في عام ١٩٨٤

(أرقام ونسب مئوية تقريبيـــة)

الدول الأعضاء	عدد الاداريين	عدد رجال العلم	عدد المهندسين	عدد الفنيين	النسبة المئوية للعاملين في مجالات العلم والتكنولوجيا في القطاعات التاليـة:			النسبة المئوية للمرأة من العاملين في مجال العلم والتكنولوجيا	النسبة المئوية للعاملين في مجالات البحث والتطوير المتدربين	
	لكل ١٠٠ ٠٠٠ نسمـــة				البحث والتطوير	قطاع الانتاج	التدريس		محليا	في الخارج
مصـــر	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠ــ١٠٠٠	٥٠٠ــ١٠٠٠	٥ ــ ١٠	٥٠ــ٦٠	٢٥ــ٣٠	٢٠ــ٣٠	٧٠ــ٧٥	٢٠ــ٢٥
العـــراق	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة	غير متوفرة	٥ ــ ١٠	٥٠ــ٦٠	٢٥ــ٣٠	١٥ــ٢٥	٧٠	٣٠
الاردن	٥٠٠	٥٠٠	١٠٠٠	٥٠٠٠	٥	٢٠	غيرمتوفرة	١٠	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة
منظمة التحرير الفلسطينية	غيرمتوفرة	٢٥٠٠	١٨٠٠٠	غير متوفرة	٥ ــ ١٠	٥ ــ ١٥	٧٠ــ٧٥	غيرمتوفرة	٢٥	٧٥
سوريـــة	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠٠ــ١٠٠٠٠	٥٠٠ــ١٠٠٠	١٥ــ٢٥	٥٠ــ٦٠	٢٥ــ٣٠	٥ ــ ١٠	٦٥	٢٥ــ٣٥
المملكة العربية السعودية	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠ــ١٠٠٠	١٠٠٠	١٥ــ٢٥	١٥	٥٥ــ٦٠	٥	١٠	٩٠
البحرين والكويت، وقطر والامارات العربية المتحدة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غير متوفرة	غيرمتوفرة	٥ ــ ١٠	٥٠ــ٦٠	٢٥ــ٣٠	٥ ــ ١٠	٢٠	٨٠
اليمن الديمقراطية	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غير متوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	٥	غيرمتوفرة	١٠ــ٢٥
الجمهورية العربية اليمنية	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غير متوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	غيرمتوفرة	٥	غيرمتوفرة	١٠ــ٢٥

المصدر: استنادا الى الردود على استبيان الاكوا الموجه الى عدد كبير من المسؤولين الحكوميين في عام ١٩٨٤.

بعض الاستثناءات. فعلى سبيل المثال، تعتمد الجمعية العلمية الملكية في الاردن، جزئيا، على عائداتها من أنشطة البحث. ومن بين مصادر التمويل الخارجية للبحث والتطوير برزت هناك في أكثرية الحالات المصادر التالية: الاتفاقات الثنائية، ومؤسسات منظومة الامم المتحدة، ومؤسسات التنمية الدولية، والشركات الاجنبية، والمؤسسات المالية الاقليمية. بيد أن المساعدة المقدمة كانت في أكثرية الحالات أقل كثيرا من المطلوب.

٣٨- وتشجع الحوافز التي تقدمها أكثرية أعضاء الاكوا أنشطة البحث والتطوير المحلية وتشمل ما يلي: رسوم ضريبية ميسرة الشروط على السلع والمواد الانتاجية المستوردة، وتوفير العملات الاجنبية وايرادات مرتفعة وظروف عمل جيدة، واعفاءات ضريبية لعائدات أنشطة البحث، وتقديم مكافآت للباحثين الذين يستحدثون تكنولوجيات جديدة. الا أن هناك حاجة لتوليد المزيد من الطلب الداخلي على أنشطة البحث المحلية.

٣٩- وباستثناء المملكة العربية السعودية، فانه لم يقم أي بلد عضو من البلدان الاعضاء في الاكوا بانشاء مؤسسة لتوفير رؤوس أموال مساهمة للانشطة العلمية والتكنولوجية. ولا توجد سياسات عامة لتقديم ائتمانات لدعم الانشطة العلمية والتكنولوجية الا في عدد قليل من المؤسسات. وفي أكثرية الحالات كانت الحكومة هي المستثمر الرئيسي.

واو- المجال البرنامجي السادس: المعلومات العلمية والتكنولوجية

٤٠- تعتبر المصادر الرئيسية للمعلومات في كل أعضاء الاكوا تقريبا في يد مصادر حكومية. وهذا يشمل الاذاعة والتلفزيون، فضلا عن المنشورات الدورية. الا انه لا يستوفي أي منها، على ما يبدو، شروط نظم المعلومات العلمية والتكنولوجية الوطنية، رغم انها تساعد في عملية بث المعلومات.

٤١- ويوجد نظام معلومات قطاعي يتضمن عنصرا محددا للعلم والتكنولوجيا. وتوجد مرافق (تتمثل أساسا في مكتبات عامة ومراكز حاسبات الكترونية) في القطاعات العامة. وتؤكد بعض البلدان ايضا على أهمية توفر البيانات، وسهولة الوصول اليها لتغذية نظام المعلومات.

٤٢- ولم تقم اكثرية أعضاء الاكوا بعد باستحداث مصادر وطنية للمعلومات العلمية والتكنولوجية لتوثيق المعلومات المتعلقة بنقل التكنولوجيا، والمعلومات المتعلقة بالدراسة الفنية، والمنشورات المتعلقة بآخر المنجزات العلمية في مجال معين، والتقارير عن الاسواق، وتقارير التكنولوجيات الصناعية، ومعاييرها، الى غير ذلك. وقد قامت بعض البلدان (من بينها بالخصوص المملكة العربية السعودية والعراق والكويت ومصر) بتطوير شبه نظام للمعلومات في مجالسها للبحث العلمي. ومع ان بعض المنظمات الاقليمية قد قامت بأنشطة ترمي الى انشاء مراكز للمعلومات، فان ما تم القيام به لانشاء مرافق للمعلومات في مجالات العلوم والتكنولوجيا، واعداد المتخصصين في مجال المعلومات يعد قليلا نسبيا.

٤٣ـ وقد أبلغت أكثرية البلدان أنها في حاجة الى مديرين متدربين ، وموظفين متدربين لتنظيم وتجهيز المعلومات وتوليد الطلب حتى تتمكن من وضع نظام معلومات من ذلك القبيل .

٤٤ـ على ان برامج التدريب التي قدمت في مجال تطوير واستخدام نظم المعلومات العلمية والتكنولوجية قدمتها أساسا ، في أكثرية البلدان ، المراكز المتخصصة (المراكز الاحصائية الوطنية) ، أو الجامعات ، أو مجالس البحث .

٤٥ـ ويسلم أكثرية الاعضاء بالحاجة الى انشاء مركز اقليمي للمعلومات العلمية والتكنولوجية . كما يسلمون بأهمية الارتباط بشبكة علمية وتكنولوجية دولية . وفي حين يوجد لعدد من البلدان (كالعراق والمملكة العربية السعودية مثلا) اتفاقات ثنائية لانشاء روابط مباشرة مع المصادر الدولية للمعلومات ، فان أكثرية أعضاء الاكوا يتجهون نحو الاعتماد الى حد كبير على منظومة الامم المتحدة لمساعدتها في الحصول على المعلومات .

زاى ـ <u>المجال البرنامجي السابع: تعزيز البحث والتطوير في البلدان النامية من أجلها وربطهما بنظام الانتاج</u>

٤٦ـ يبدو أن معظم بلدان الاكوا قد وضعت السياسات وأدخلت التشريعات والتوجيهات الكفيلة بحفز المشروعات المحلية على بناء أو تعزيز قدراتها الداخلية في مجال البحث والتطوير .

٤٧ـ ولدى معظم بلدان الاكوا السياسات والتشريعات والتوجيهات الهادفة لتشجيع المشروعات الاجنبية على انشاء أو تعزيز قدرات البحث والتطوير في هذه البلدان .

٤٨ـ وتوجد هناك سياسات وتوجيهات وتشريعات أخرى تقدم الحوافز للمشروعات الوطنية كي تتعاقد مع المؤسسات والجامعات المحلية أو للافادة من خدماتها في مجالات البحث والتطوير .

٤٩ـ للاردن والامارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وقطر والكويت سياسات وتوجيهات وتشريعات توفر الحوافز للمشروعات الاجنبية كي تتعاقد مع المعاهد والجامعات المحلية أو للافادة من خدماتها في مجالات البحث والتطوير .

٥٠ـ ومن المسلم به عموما ان الآليات المحددة بشكل جيد لتعزيز البحث والتطوير والنشاطات المتصلة بهما وربطهما بشكل مباشر بمتطلبات نظام الانتاج لا توجد الا في بعض بلدان الاكوا . وينبغي توسيع القنوات القائمة بين أنشطة البحث والتطوير وتقويتها . وقد لوحظ أن في كل من المملكة العربية السعودية ومصر أجهزة ، مثل اتحادات ومعاهد البحث ، تعنى بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة مما يؤدي الى تقوية الرابطة المشار اليها .

٥١ــ لقد وافق كل الذين أجابوا على الاستبيانات على أن الآليات الحالية تحتاج لمزيد من التحسين . وقد تم اقتراح اتخاذ التدابير التالية على صعيد السياسة العامة : (١) انشاء أو تعزيز الروابط بين الباحثين والنشاطات الاقتصادية ؛ (٢) وضع سياسات وطنية لتشجيع وحماية تطوير التكنولوجيا المحلية ؛ (٣) توليد الطلب على البحث المحلي ؛ (٤) وضع حوافز للباحثين لتطوير التكنولوجيات الملائمة للسوق المحلية ؛ (٥) توفير الدعم المالي لمشروعات البيان العملي والمشروعات النموذجية .

٥٢ــ لم تتوفر المنظمات الاستشارية المحلية في الشؤون الهندسية والتصاميم بشكل كاف في تلك البلدان . وشملت التدابير المقترح اتخاذها على صعيد السياسة العامة لتطوير هذه المنظمات : توفير الحوافز لاستخدام الخدمات والاستشارات الهندسية ، وتغيير الاتجاه بشأن تفضيل استخدام الخبرة الفنية من البلدان الاجنبية ، وتدريب أعداد كافية من المهندسين والخبراء الاستشاريين . وباستثناء الامارات العربية المتحدة والبحرين وشطرى اليمن تتوفر لدى كل بلدان الاكوا القدرات الاستشارية المتاحة للصناعة . كما توجد ايضا برامج خاصة في الجامعات لتوجيه رجال العلم والمهندسين نحو احتياجات المشروعات في مجالات البحث والتطوير .

٥٣ــ باستثناء منظمة التحرير الفلسطينية هناك اتفاق على ان رجال العلم والمهندسين في بلدان الاكوا يتمتعون بامكانية المشاركة في برامج التدريب الخاصة بادارة العلوم والتكنولوجيا . وقد كان المصدر الرئيسي في الغالب هو البرامج الثنائية مع البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية ومع منظومة الامم المتحدة . ولكن هذا الترتيب لم يكن كافيا الى حد بعيد .

٥٤ــ توجد مرافق تتولى مساعدة التكنولوجيات التقليدية في أعمال الاختبار وضبط النوعية والتوحيد القياسي . ولم تتوفر الا تسهيلات محدودة ايضا لخدمات الهندسة والتصميم . ولكن هناك مجالا واسعا للتطوير في هذا الشأن . وتعتبر المنسوجات والمنتجات الزراعية والموارد البحرية مجالات ذات امكانات واسعة .

٥٥ــ والصورة العامة لتطوير الحوافز من أجل تعزيز أنشطة البحث والتطوير المحلية ، وانشاء آليات لربط أنشطة البحث والتطوير بنظام الانتاج وتطوير المنظمات الاستشارية والهندسية هي أنه لوحظ حصول تقدم ملموس . وقد تفاوت معدل التقدم بين المتغيرات الثلاثة رغم انها جميعا في حاجة الى دعم كبير في المنطقة .

حاء ــ المجال البرنامجي الثامن : تعزيز التعاون في ميدان العلم والتكنولوجيا فيما بين البلدان النامية وبين البلدان النامية والبلدان المتقدمة

٥٦ــ يوجد اطار مؤسسي للتعاون في مجال العلم والتكنولوجيا في كل البلدان الاعضاء في الاكوا تقريبا . وفي عدد منها أوكلت الى منظمات معينة مهمة تنسيق نشاطات التعاون .

٥٧ــ لقد عقدت معظم بلدان الاكوا عددا من الاتفاقيات الثنائية مع البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية. ولم يكن في الامكان الحصول على معلومات دقيقة حول عددها رغم ان مجالات التعاون تبدو محددة بشكل حسن. ورغم أن قائمة مجالات التعاون تبدو مختلفة من بلد لآخر الا انه غالبا ما يشار الى الطاقة، والبحوث في مجال المعادن والبحوث في مجال النفط والبيئة، والادارة، والموارد المائية.

٥٨ــ باستثناء جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية والجمهورية العربية اليمنية ومنظمة التحرير الفلسطينية فان سائر البلدان الاعضاء في الاكوا لا تقدم الا مساعدة محدودة على صعيد التعليم والتدريب واستخدام المرافق البحثية والدورات المتخصصة للدارسين الوافدين من خارج المنطقة.

٥٩ــ لقد تم التعاون في مجال البحث بين البلدان الاعضاء في الاكوا في مجالات العلم والتكنولوجيا. ولكن لا تزال هناك حاجة للمزيد من هذا التعاون. وهناك مؤشرات الى أن التعاون قد تم في المنطقة فيما يتعلق بمشروعات التنمية التجريبية ومشروعات البيان العملي. كما كان معظم التعاون الاقليمي خارج مجال البحوث في المساعدة الفنية والمالية. وقد تم الاول عن طريق الاتفاقات الثنائية وجامعة الدول العربية وثم الثاني عن طريق الصناديق الانمائية الوطنية والاقليمية والمشروعات العربية المشتركة.

٦٠ــ غير أن هناك اجماعا في الاستبيان على أن يشمل التعاون في مجالات العلوم والتكنولوجيا في المستقبل بشكل خاص ما يلي :

(أ) المعلومات في مجالات العلوم والتكنولوجيا على الصعيد الاقليمي ؛

(ب) الطاقة الشمسية ؛

(ج) الدراسات عن البترول ؛

(د) تكنولوجيا الغذاء والهندسة الحيوية ؛

(هـ) البحوث في مجال المعادن ؛

(و) صناعة الأدوية والمستلزمات الطبية ؛

(ز) الاتصالات والالكترونيات ؛

(ح) البحث في مجالات البيئة والأرصاد الجوية.

رابعا - نتائج وتوصيات

٦١- بعد أن استعرض الاجتماع بدقة تنفيذ برنامج عمل فيينا في المجالات البرنامجية الثمانية لتسخير العلم والتكنولوجيا لاغراض التنمية يقدم النتائج والتوصيات التالية:

٦٢- رغب الاجتماع في ان يؤكد أن هذا الاستعراض اقتصر على تناول النشاطات الوطنية والاقليمية في مجالات تسخير العلم والتكنولوجيا لاغراض التنمية.

٦٣- لاحظ الاجتماع انه قد تحقق تقدم متفاوت في بلدان منطقة الاكوا بشأن تنفيذ برنامج عمل فيينا. ورأى الاجتماع في نفس الوقت أنه ينبغي استمرار الجهود على الصعيد الوطني لتنفيذ البرامج الهادفة الى تنمية القدرات الوطنية في مجالات العلم والتكنولوجيا. ورأى أيضا انه ينبغي للمنظمات الدولية تقديم المزيد من المساعدة الى بلدان الاكوا لتعزيز قدراتها المحلية عن طريق خدمات الخبراء الاستشاريين والخبرة الفنية والدعم التنظيمي والتدريب والمعلومات. وينبغي للبلدان الاعضاء في الاكوا ايضا بذل جهود اكثر في استخدام التسهيلات التي تقدمها مؤسسات منظومة الامم المتحدة.

ألف - السياسات والخطط العلمية والتكنولوجية من أجل التنمية

٦٤- لاحظ الاجتماع ان عددا من الدول الاعضاء قد أقامت الأجهزة الخاصة برسم السياسة العلمية والتكنولوجية. ومع ذلك فان هناك حاجة الى قيام البلدان التي لم تنشئ هذه الأجهزة بعد ببذل جهود مضاعفة لتمكينها من انشاء هذه الأجهزة اللازمة لوضع سياسات خاصة بالعلم والتكنولوجيا وللافادة من خبرة البلدان النامية الاخرى كلما كان ذلك مجديا وللافادة كذلك من مساعدة المنظمات الدولية. وحتى في البلدان التي توجد فيها مؤسسات للعلم والتكنولوجيا، ينبغي دمج خطط العلم والتكنولوجيا بشكل كامل في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

٦٥- لتسهيل تقييم أثر مجال العلم والتكنولوجيا على التنمية يتعين وضع منهجيات للتقييم تشمل المؤشرات الرئيسية لتسيير رصد وتقييم التقدم المحرز في مجالات العلم والتكنولوجيا.

باء - انشاء الهياكل الأساسية العلمية والتكنولوجية وتعزيزها

٦٦- لقد تم احراز تقدم ملموس في تطوير الجوانب المادية للهياكل الأساسية العلمية والتكنولوجية. بيد أنه في حين ينبغي ان يستمر هذا التقدم وان يجد الدعم اللازم، فان نوعية وشمول ناتج الهياكل الأساسية الحالية ينبغي تحسينهما بشكل أكبر. وفي هذا الخصوص

ينبغي تعزيز ودعم وتحسين دور المعاهد المتخصصة في الجامعات ومراكز التدريب المهني ومراكز الصيانة والمختبرات.

جيم — اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلهـــا

٦٧— لقد تم احراز بعض التقدم في هذا المجال. ولكن هناك حاجة ايضا لبذل المزيد من الجهود لتعزيز قدرة الدول الاعضاء في الاكوا على اختيار واكتساب ونقـــل التكنولوجيا. وتبرز حاجة خاصة لاقامة سجلات وطنية للتكنولوجيا البديلة والخدمـــات الاستشارية وخدمات الخبراء الاستشاريين التكنولوجية وتبادل المعلومات حول المفاوضات بشأن التكنولوجيا. أما على الصعيد الاقليمي فان الاجتماع يرى انه ينبغي الأخذ بآليـــة مناسبة للمساعدة في عملية اختيار التكنولوجيا واكتسابها ونقلها.

دال — تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلم والتكنولوجيـــا

٦٨— لقد تم احراز تقدم كبير في مجال تنمية الموارد البشرية اللازمة للعلم والتكنولوجيا في المنطقة. الا أنه ينبغي التركيز على تدريب العاملين ذوى المؤهلات العالية (مثل رجال العلم والمهندسون والفنيون). كما ينبغي تنفيذ سياسات فعالة وتقديم الحوافز للتقليل من تدفق العاملين ذوى المؤهلات العالية الى الخارج (هجرة الكفاءات). كما ينبغي ان يستمر الاتجاه الحالي الهادف الى تعزيز مشاركة المرأة في نشاطات العلم والتكنولوجيا.

هاء — تمويل تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنميـــة

٦٩— تجد معظم نشاطات العلم والتكنولوجيا في المنطقة الدعم من قبل القطاع العام (٧٥—١٠٠٪). ومع ذلك فان من المعتقد أن دمج العلم والتكنولوجيا بشكل كامل في التنمية الاقتصادية والاجتماعية سيتطلب مخصصات كافية واستغلالا ملائما لهذا التمويل. وينبغي بذل الجهود للافادة من خبرة البلدان التي أدخلت بنجاح الحوافز في تمويل أنشطة العلم والتكنولوجيا.

واو — المعلومات العلمية والتكنولوجيـــة

٧٠— من الواضح ان هناك حاجة الى انشاء و/أو تقوية مراكز المعلومات الوطنية كشرط لانشاء شبكة اقليمية للمعلومات. وفي هذا الخصوص ينبغي التركيز على برامج الدراسات على المستوى الجامعي المتعلقة بتشغيل وادارة مراكز المعلومات هذه.

زاى — تعزيز البحث والتطوير وربطهما بقطاع الانتاج

٧١— من أجل انشاء وتعزيز الآلية اللازمة لربط نشاطات البحث والتطوير بقطاع الانتاج تعتبر النقاط التالية ضرورية الى حد بعيد : (١) السياسات الوطنية الهادفة الى تشجيع وحماية تطوير التكنولوجيا المحلية ؛ (٢) تأمين الطلب على نشاطات البحث المحلية ؛ (٣) تقديم الحوافز للباحثين لتطوير التكنولوجيا المناسبة للأسواق ؛ (٤) تقديم الدعم المالي لمشروعات البيان العملي والمشروعات النموذجية .

حاء— تعزيز التعاون في ميدان العلم والتكنولوجيا

٧٢— بالاضافة الى المقترحات المقدمة بموجب المجالات البرنامجية السبعة السابقة فان التعاون في مجالات العلم والتكنولوجيا في منطقة الاكوا ينبغي ان يشمل ، في جملة أمور ، ما يلي :

الطاقة ؛

والغذاء ؛

الاكتشافات التكنولوجية الجديدة .

وذلك بهدف انشاء المراكز المتخصصة ذات الصلة في المنطقة .

٧٣— في ضوء ما تقدم ومع مراعاة أن تطوير القدرات العلمية والتكنولوجية هي عملية مستمرة ، فانه ينبغي استعراض التقدم المحرز في تنفيذ برنامج عمل فيينا بشكل مستمر وعلى فترات في المستقبل .

٧٤— من أجل تسهيل هذا الاستعراض حتى نهاية العقد وحسبما قد تقرره اللجنة الحكومية الدولية لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية يوصي الاجتماع بالاتفاق مع اللجان الاقليمية الاخرى ، أن تقوم الاكوا بالأعمال التحضيرية اللازمة لقيام المنطقة باستعراض التقدم المحرز في نهاية العقد وذلك لمساعدة الاعضاء على المشاركة بفعالية في الاستعراض الاقليمي والدولي لتنفيذ برنامج عمل فيينا لتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية .