الأمم المتحدة
المجلس الاقتصادي والاجتماعي

التوزيع: عام
E/ESCWA/NR/87/18
٢٨ كانون الاول/ديسمبر ١٩٨٧
ARABIC
الاصل: بالانكليزية

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا

شعبة الموارد الطبيعية والعلم والتكنولوجيا

أنماط نقل التكنولوجيا في منطقة الاسكوا
وطرق تحسين كفاءتها

UN ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION
FOR WESTERN ASIA
8 - JUN 1988
LIBRARY + DOCUMENT SECTION

88-0665

المحتويـــات

الصفحة

المقدمة والتعاريـف ١

الفصـــل

أولا- الأوضاع والمؤشرات الاقتصادية في بلدان الاسكوا: تغيراتها واتجاهاتها ٤

ألف- تناقص المعدل السنوي لنمو الناتج المحلي الاجمالي في معظم بلدان الاسكوا ٤
باء- أسباب انخفاض الناتج المحلي الاجمالي ٤
جيم- العبرة المستفادة ٧
دال- حصة القطاعات الانتاجية في الناتج المحلي الاجمالي ٧
هاء- ارتفاع نسبة الخدمات الى ناتج التصنيع ٨

ثانيا- مؤشرات العلم والتكنولوجيا في منطقة الاسكوا ١٠

ألف- الجامعات والقوى العاملة التي تعمل بها ١٠
باء- القوى العاملة في مراكز البحث والتطوير ٢٠
جيم- تنمية القوى العاملة على مستوى الجامعات في بلدان الاسكوا ٢٢

ثالثا- سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا ٢٨

ألف- سياسات العلم والتكنولوجيا ونقل التكنولوجيا ٢٨
باء- التوجه نحو تحسين عمليات نقل التكنولوجيا ٢٨
جيم- تطور سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان مختارة من الاسكوا ٢٩
دال- قضايا السياسات والخيارات في نقل التكنولوجيا ٣٧

رابعا- انماط نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا ٣٩

ألف- حجم ونوع التكنولوجيا المنقولة في بلدان الاسكوا ٣٩
باء- المصادر التي تنقل بلدان الاسكوا التكنولوجيا منها ٤٣
جيم- السمات العامة لنقل التكنولوجيا على المستوى القطاعي وعلى المستوى القطري ... ٥٠
دال- أنماط نقل التكنولوجيا ٥٨

المحتويـات (تابع)

الصفحة

خامسا- المشكلات الحرجة التي تواجه المؤسسات المسؤولة عن نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا ٦٣

ألف- جهة مركزية مسؤولة عن نقل التكنولوجيا ٦٣
باء- محدودية البنى الاساسية للعلم والتكنولوجيا ٦٤
جيم- نقص القدرة الفنية والادارية ٦٥
دال- الفجوة الموجودة بين العلميين واليد العاملة ٦٥
هاء- تعدد أنواع ومصادر التكنولوجيا المنقولة ٦٥
واو- الشروط التي تفرضها الجهة المورّدة للتكنولوجيا المنقولة ٦٦
زاي- مزيد من تجارة التكنولوجيا وقليل من نقل التكنولوجيا ٦٧

سادسا- تنسيق سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان منتقاة من بلدان الاسكوا: الفرص والخيارات . ٦٨

ألف- الشروط او المتطلبات المسبقة للتنسيق ٦٨
باء- فرص التنسيق بين سياسات نقل التكنولوجيا ٦٨
جيم- خيارات تنسيق السياسات ٧١

سابعا- تحسين سياسات وعمليات نقل التكنولوجيا: نُهُج وتدابير مقترحة ٧٥

ألف- ملاحظات تمهيدية ٧٥
باء- التوصيات ٧٥

مرفـــــق

- الاتفاق على الترخيص بتصنيع المنتجات الدوائية محليا ٨٢
- المصادر المختارة ٩١

قائمة الجداول

الصفحة

الجدول

١- الناتج المحلي الاجمالي لبلدان الاسكوا في ١٩٨١ مقابل قيمته في ١٩٨٤، ومعدل الزيادة السنوية في الناتج المحلي الاجمالي خلال فترتين: ١٩٦٥-١٩٧٣ و ١٩٧٣-١٩٨٤ ..... ٥

٢- ايرادات النفط في بلدان الاسكوا المصدرة للنفط خلال السنوات ١٩٧٢-١٩٨٣ والنسبة المئوية لتغير هذه الايرادات في الفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ ..... ٦

٣- متوسط معدل النمو السنوي في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا خلال الفترتين ١٩٦٥-١٩٧٣ و ١٩٧٣-١٩٨٤ ..... ٨

٤- اسهام قطاعي التصنيع والخدمات وتطورهما من ١٩٦٥ الى ١٩٨٤ ..... ٩

٥- توزيع القوى البشرية الاجمالية من حملة الدكتوراه والماجستير في جامعات بلدان الاسكوا حسب التخصص والجنسية (١٩٨٥) ١١

٦- توزيع القوى البشرية المشتغلة في عشرة جامعات من بلدان الاسكوا حسب الدرجة العلمية والبلد (١٩٨٥) ١٢

٧- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الاساسية)..... ١٣

٨- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الطبيعية) ١٤

٩- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الهندسية) ١٥

١٠- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الزراعية ومنها الطب البيطري) ١٦

١١- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: الاقتصاد والادارة) ١٧

١٢- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في الجامعات حسب البلد والجنسية في جميع المجالات (١٩٨٥) ١٨

١٣- النسبة المئوية لغير المواطنين العاملين في هيئات التدريس في عشرة أقطار من بلدان الاسكوا في عامي ١٩٨٠و ١٩٨٥ ..... ١٩

١٤- عدد العلميين في البحث والتطوير في كل عشرة آلاف شخص من القوى العاملة في بلدان الاسكوا وفي بلدان صناعية مختارة ٢١

١٥- معدل الزيادة في الطلاب الملتحقين في مستوى البكالوريوس في العام الجامعي ١٩٨٤/١٩٨٥ بالمقارنة بالعام الجامعي ١٩٧٩/١٩٨٠ في بلدان الاسكوا ٢٢

١٦- نسبة الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس الى مجموع السكان من الفئة العمرية ٢٠-٢٤ سنة في بلدان الاسكوا (١٩٨٤) ٢٣

قائمة الجداول

الصفحة

الجدول

١٧- النسبة المئوية الوسطية لتوزيع الطلاب حسب التخصص في مستوى البكالوريوس في كل بلدان الاسكوا (باستثناء البحرين ولبنان) في عام ١٩٨٥ ..... ٢٤

١٨- النسبة المئوية الوسيطة لتوزيع طلاب الدكتوراه والماجستير حسب التخصص داخل وخارج ١١ بلدا في منطقة الاسكوا عام ١٩٨٥ ..... ٢٥

١٩- عدد الطلاب الدارسين داخل بلدان الاسكوا وخارجها في كل المستويات عام ١٩٨٠ و ١٩٨٥، والنسبة المئوية لزيادة أعدادهم في تلك الفترة ٢٦

٢٠- توزيع الطلاب الملتحقين في برنامج الشهادة الجامعية الأولى حسب التخصص (كل الأرقام مقدمة كنسب مئوية وتخص الدارسين داخل البلد وخارجه في عام ١٩٨٥) ٢٧

٢١- النسب المئوية لحصة الآلات ومعدات النقل في اجمالي قيمة الواردات لأربع مجموعات من البلدان للأعوام ١٩٨٠ و ١٩٨٢ و ١٩٨٣ ..... ٣٩

٢٢- اجمالي قيمة الواردات من الماكينات ومعدات النقل لعشرة بلدان في منطقة الاسكوا للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ ..... ٤٠

٢٣- نصيب الآلات ومعدات النقل في اجمالي قيمة الواردات في بلدان الاسكوا للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ (بالقيمة وبالنسبة المئوية) ٤١

٢٤- قيمة الخدمات الفنية والمعدات الموردة وأعمال التشييد في اربعة قطاعات فرعية للمشاريع الصناعية ومشاريع الخدمات المنفذة في اربعة من بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ ..... ٤٢

٢٥- انواع التكنولوجيا ذات الصلة بالمشاريع التي نفذتها مختلف بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٤ ..... ٤٥

٢٦- نصيب ستة بلدان صناعية في سوق التصدير في منطقة الاسكوا (نسبة مئوية متوسطة للفترة ١٩٨٠-١٩٨٢) ٤٧

٢٧- نصيب كل بلد صناعي في سوق التصدير في واردات بلدان الاسكوا (نسبة مئوية متوسطة للفترة ١٩٨٠-١٩٨٢) ٤٨

٢٨- العقود التي أبرمتها اربعة من بلدان الاسكوا في اربعة قطاعات فرعية للتكنولوجيا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢، ونصيب مختلف مجموعات البلدان في هذه العقود، والتوزيع التفصيلي لحصص ستة بلدان صناعية ٥١

٢٩- قيمة العقود التي منحتها القطاعات في بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٢ ..... ٥٩
(وضع هذا الجدول لإيضاح مقادير العقود فقط).

٣٠- قيمة نصيب كل بلد من البلدان الصناعية الستة في السوق بالنسبة للماكينات ومعدات النقل التي استوردتها بلدان الاسكوا ٦٩

المقدمة والتعاريف

ألف - المقدمـــة

أعدت هذه الدراسة كجزء من برنامج عمل الاسكوا لعامي ١٩٨٦-١٩٨٧. وتناولت الدراســة المجالات التالية المحددة لها:

(أ) تدقيق سياسات نقل التكنولوجيا وأنماطه في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا؛

(ب) تشخيص المشكلات الحرجة التي تواجه المؤسسات المسؤولة عن نقل التكنولوجيا بما فيهـــا مشكلات اختيار التكنولوجيا وإقتنائها وملاءمتها وتقييمها وتطويرها؛

(ج) استكشاف إمكان تنسيق سياسات النقل في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا؛

(د) وضع التوصيات لتحسين سياسات نقل التكنولوجيا ومعالجتها.

وقد تضمن إعداد هذه الدراسة الاجراءات التالية:

١- القيام بزيارات ميدانية الى بلدان مختارة تم خلالها جمع الوثائق المطلوبة، والمناقشة، مع خبـراء في هذا المجال في المؤسسات التالية:

(أ) مصر: - اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
- المجلس الأعلى للجامعات - جامعة القاهرة
- المجلس القومي للبحوث - الدقي

(ب) الجمهورية العربية السورية: مركز البحوث والدراسات - دمشق؛

(ج) المملكة العربية السعودية: المركز القومي السعودي للعلم والتكنولوجيا - الرياض؛

(د) الاردن: الجمعية العلمية الملكية.

٢- الرجوع الى مجال واسع من الوثائق والدراسات والكتب الاضافية المكتوبة في موضوع نقـــل التكنولوجيا الذي في بلدان الاسكوا. وقد ذكرت المراجع الرئيسية في النص، كما أعدت قائمة بالمراجع فـي نهاية هذا البحث؛

٣- تنظيم البحث في سبعة موضوعات رئيسية كما هو مبين في قائمة المحتويات.

باء - التعاريـــف

١- نقل التكنولوجيا

تطورت عبارة «نقل التكنولوجيا» الى مصطلح بالغ التعقيد. وهي في أبسط صورها تعني نقـــل التكنولوجيا من حيثما تنشأ او تنتج الى حيثما تطبق او تستخدم. ومن ثم يمكننا ان نستخدم هذا المصطلح لوصف العملية التي تنقل بها التكنولوجيا التي ظهرت في بلد ما الى أولئك الذين يستخدمون هـــذه التكنولوجيا في البلد نفسه. ولكن استخدام المصطلح اتسع ليصف العمليات التي يتم بها نقل التكنولوجيا من بلد الى بلد آخر. وهذا الشكل الاخير من اشكال نقل التكنولوجيا هو الذي يتناوله هذا البحـــث. وبهذا الشكل يوجد طرفان: المورّد والمتلقي. وتنقل التكنولوجيا من الموردين الى المتلقين وفق أنمـــاط متعددة.

وينظر الى العملية هنا على انها علاقة تدخل فيها عمليات فرعية رئيسية. فالبلدان المتلقيـــة تسعى الى نقل التكنولوجيا إليها لتحقيق أهداف معينة من بينها: تحسين الخدمات فيها، وتنمية مواردهـا، واقامة منشآت للتصنع و/أو إقامة صناعات كبرى. وما أن يحدد البلد المتلقي أي الاحتياجـــات وأي الأهداف تتطلب نقل التكنولوجيا حتى يواجه العديد من القرارات التي يتعين عليه اتخاذها. فهو يحتـــاج اولا الى تقويم التكنولوجيات المتاحة في الاسواق العالمية والتي تفضل الأخريات في تلبية احتياجاته. وهو يحتاج ثانيا الى اختيار التكنولوجيا التي يراها تتجاوب وهذه الاحتياجات. وهو يحتاج ثالثا الى إقتناء هـذه التكنولوجيا بالطريقة التي تتفق مع سياساته وظروفه. ومن ثم تظهر الاسئلة التالية: من الذي يوطـــد هذه التكنولوجيا اذا كانت تتطلب انشاءات وتجهيزات كبيرة؛ ثم من الذي يشغلها ومن الذي يصونها ومـن الذي يديرها، واخيرا من الذي يطور هذه التكنولوجيا اذا كانت تحتاج الى مزيد من الملاءمة والتطويـــر. وكلما كانت مشاركة البلد المتلقي في كل هذه الانشطة متسمة بالفعالية والكفاءة، كانت عملية نقـــل التكنولوجيا سليمة وناجحة. ومعنى هذا ان مشاركة البلد من شأنها ان تزيد الى أقصى حد من الفـــرص التي تكفل ما يلي:

- ان التكنولوجيا المنقولة تتفق والاحتياجات الوطنية؛
- ان شروط نقل التكنولوجيا منصفة للطرفين، وبخاصة للبلد المتلقي؛
- ان التكنولوجيا المنقولة ستحقق فوائد للبلد المتلقي، سواء من حيث تعزيز قدرته العلميـــة والتكنولوجية أم من حيث تحقيق مزيد من الدخل.

وفي أي استعراض لأنشطة نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا، قد لا تنطبق الجوانب السليمـــة والصحيحة لنقل التكنولوجيا على جميع الانشطة التي حصلت بها بلدان الاسكوا على التكنولوجيا. غيـــر أن القصد من هذا الاستعراض هو ابراز مواطن القوة والضعف في الطريقة التي مارست بها بلدان الاسكـــوا نقل التكنولوجيا. وهدف هذا البحث في نهاية المطاف هو الاهتداء الى الطرق والوسائل التي تستطيـــع بلدان الاسكوا من خلالها تعزيز دورها لكي تزيد من صحة وفائدة عملية نقل التكنولوجيا.

٢- تجارة التكنولوجيا مقابل نقل التكنولوجيا

ناقش العديد من الكتّاب والهيئات والمؤتمرات قضايا نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا. وعند استعراض المؤلفات التي كتبت في هذا الموضوع، يجد المرء ان بعض الخبراء يتناولون بالنقد شتى الطرق والوسائل التي اكتسبت بها بلدان الاسكوا ما لديها من تكنولوجيا. وقد اتجه بعض الخبراء الى وصف العملية بأنها أقرب الى شراء التكنولوجيا منها الى نقل التكنولوجيا بالمعنى الصحيح والسليم لهذا التعبير. ويرى هؤلاء الخبراء ان بلدان الاسكوا اقدمت على نقل التكنولوجيا من دون استعداد كاف للقيام بأي دور فعال في هذه العملية. ويرى هؤلاء الخبراء ايضا ان شراء التكنولوجيا لا يعدو ان يكون جانبا واحدا فقط في عملية نقل التكنولوجيا. فحصول بلد ما على تكنولوجيا يختارها له، ويركبها له، ويشغلها له، ويديرها له غير ابنائه ليس نقلا للتكنولوجيا بل هو أقرب الى شراء التكنولوجيا. ولكن التكنولوجيات التي حصلت عليها بلدان الاسكوا لم تكن كلها، في الواقع، ثمرة شراء التكنولوجيا. ومع أن رأي هؤلاء الخبراء فيه كثير من الصحة، إلا أن بلدان الاسكوا تعلمت من دروس الماضي، وهي تسعى في الوقت الحاضر نحو طرق افضل لتحسين قدرتها بحيث تجعل من التكنولوجيا التي حصلت عليها عملية نقل للتكنولوجيا سليمة ومنتجة[(١)].

---

(١) لمزيد من المعلومات، انظر «السياسات التكنولوجية في البلدان العربية: وقائع ندوة نظمتها الاسكوا واليونسكو»، (مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٨٥)، وكذلك «نقل التكنولوجيا الى الشرق الاوسط» (OTA-ISA-173) (الكونغرس الامريكي، مكتب تقييم التكنولوجيا، واشنطن العاصمة، ١٩٨٤).

أولا- الاوضاع والمؤشرات الاقتصادية في بلدان الاسكوا: تغيراتها واتجاهاتها

إن لإكتساب التكنولوجيا وتطويرها في أي بلد من البلدان أبعاداً اجتماعية وسياسية واقتصادية. وتتأثر هذه العملية بالاوضاع الاقتصادية والاجتماعية وتؤثر فيها بدورها. من هذا المنطلق يرد فيما يلي استعراض للاوضاع الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة.

ألف - تناقص المعدل السنوي لنمو الناتج المحلي الاجمالي في معظم بلدان الاسكوا

تناقص معدل النمو السنوي للناتج المحلي الاجمالي في كثير من بلدان منطقة الاسكوا خصوصا في الثمانينات. وترد في الجدول ١ معدلات التغير في الناتج المحلي الاجمالي في هذه البلدان.

وعند تقويم التغيرات التي حدثت على مدى السنوات، تبرز النقاط التالية:

(أ) انخفاض المجموع السنوي للناتج المحلي الاجمالي في عام ١٩٨٤ عن المستويات التي بلغها في عام ١٩٨١. وكان السبب الرئيسي لهذا الانخفاض هو تقلص ايرادات النفط ثم تقلبها في البلدان المصدرة للنفط. كما كان للحرب الاهلية في لبنان والحرب الدائرة بين العراق وايران وقع سلبي على نمو الناتج المحلي الاجمالي في البلدان المعنية. ولم يتحقق أي نمو كبير الا في بلدين فقط هما الاردن ومصر. ورغم ذلك فان التوقعات لم تكن مشجعة بالنسبة للفترة ١٩٨٥-١٩٨٧، وجاء معدل النمو في الاردن، على سبيل المثال، حوالي ٣ في المائة فقط في عام ١٩٨٦.

(ب) البطء في معدل زيادة الناتج المحلي الاجمالي لجميع البلدان المصدرة للنفط خلال الفترة ١٩٧٣-١٩٨٤. وكان هذا البطء شديدا في الثمانينات بسبب الانخفاض في معدلات انتاج النفط وانخفاض اسعاره في اسواق التصدير.

(ج) وحتى تتضح الصورة، فلعلنا نلاحظ ان مجموع الناتج المحلي الاجمالي في البلدان المعنية مجتمعة لم يبلغ سوى ٧٢ في المائة فقط من بلد صناعي متوسط كايطاليا (في ١٩٨٤ بلغ مجموع الناتج المحلي الاجمالي لايطاليا ٣٨٤ر٤ مليار دولار امريكي مقابل ٢٧٥ر٤ مليار دولار امريكي لمجموع بلدان الاسكوا).

باء - اسباب انخفاض الناتج المحلي الاجمالي

كان أهم سبب لهذا الانخفاض في الناتج المحلي الاجمالي هو تناقص ايرادات النفط في البلدان المصدرة للنفط في المنطقة منذ عام ١٩٨٠. وتظهر في الجدول ٢ فيما يلي الصورة المتغيرة لايرادات النفط في البلدان الخمسة الكبرى المصدرة للنفط في منطقة الاسكوا من ١٩٧٨ الى ١٩٨٣.

وواضح ان ايرادات النفط في عام ١٩٨٣ كانت حوالي ٥٠ في المائة فقط من قيمتها في عام ١٩٨٠. ويُعد ذلك انعكاسا للطبيعة المتقلبة للناتج المحلي الاجمالي في المنطقة. ومثل هذه التقلبات لا تؤثر فقط

الجدول ١- الناتج المحلي الاجمالي لبلدان الاسكوا في عام ١٩٨١ مقابل قيمته في عام ١٩٨٤، ومعدل الزيادة السنوية في الناتج المحلي الاجمالي خلال فترتين: ١٩٦٥-١٩٧٣ و ١٩٧٣-١٩٨٤

(كل الارقام الخاصة بالناتج المحلي الاجمالي محسوبة بالاسعار الحالية)

البلد	الناتج المحلي الاجمالي بمليارات الدولارات الامريكية			النسبة المئوية للزيادة السنوية في الناتج المحلي الاجمالي	
	١٩٨١	١٩٨٤	متوسط التغير كنسبة مئوية	١٩٧٣-١٩٦٥	١٩٨٤-١٩٧٣
الاردن	٢ر٦	٣ر٤	+١٠	-	٩ر٦
الامارات العربية المتحدة	٣٠ر٠	٢٨ر٨	-١ر٤	-	أقل
الجمهورية العربية السورية	١٥ر٥	١٥ر٩	+١	٦ر٢	٧ر٠
المملكة العربية السعودية	١١٥ر٤	١٠٩ر٠	-٢	١١ر٢	٦ر٠
العراق	٤٥ر٤	٤٥ر٤	صفر	٤ر٤	أقل
عمان	٧ر٢	٧ر٦	+١ر٥	٢١ر٩	٦ر١
قطر	٦ر٧	٦ر٠	٣ر٨	-	أقل
الكويت	٢٤ر٣	٢١ر٧	-٤	٥ر١	٥ر١
لبنان	٣ر٨	٣ر٦	-٢	٦ر٢	أقل
مصر	٢٣ر١	٣٠ر١	+١٠	٣ر٨	٨ر٥
اليمن	٢ر٨	٢ر٩	+١	غير متاح	٨ر١
اليمن الديمقراطية	٠ر٦	١ر٠	+١١	غير متاح	غير متاح
المجموع	٢٧٧ر٤	٢٧٥ر٤	-٠ر٣		

المصادر: بالنسبة للعراق وقطر ولبنان: الصندوق العربي، ١٩٨٥. وبالنسبة للبلدان الاخرى: تقارير التنمية العالمية عن السنتين ١٩٨٣ و ١٩٨٦. مطبوعات جامعة اكسفورد.

الجدول ٢- ايرادات النفط في بلدان الاسكوا المصدرة للنفط خلال السنوات ١٩٧٢-١٩٨٣ والنسبة المئوية لتغير هذه الايرادات في الفترة ١٩٨٠-١٩٨٣

البلد	تطور ايرادات النفط في الفترة ١٩٧٢-١٩٨٣ (بمليارات الدولارات الامريكية)						النسبة المئوية للتغير خلال السنوات ١٩٨٠-١٩٨٣
	١٩٧٢	١٩٧٥	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٣	
المملكة العربية السعودية	٢ر٨	٢٥ر٧	٥٧ر٥	١٠٢ر٥	٧٥ر٨	٥١ر٥	-٥٠
الكويت	١ر٤	٧ر٥	١٦ر٩	١٧ر٣	٨ر٢	١١ر٣	-٣٥
الامارات العربية المتحدة	٠ر٦	٦ر٠	١٢ر٩	١٩ر٥	١٥ر٥	١٢ر٢	-٣٧
قطر	٢ر٣	١ر٧	٣ر٦	٥ر٤	٤ر٠	٣ر٠	-٤٤
العراق	٠ر٧	٧ر٥	٢١ر٣	٢٦ر٢	١٠ر١	٨ر٨	-٦٦
المجموع	٦ر٤	٤٨ر٤	١١٢ر٢	١٧٠ر٩	١١٣ر٦	٨٧ر١	-٤٩

المصدر: تم جمعها من تقارير الاوبك.

على البلدان النفطية ذاتها، ولكنها تؤثر ايضا على البلدان التي تستفيد من الموارد النفطية سواء من خلال القروض، أو من تحويلات ابنائها العاملين في الخارج. وكانت اكثر البلدان استفادة في هذا المجال، من غير الدول المنتجة للنفط، هي الاردن والجمهورية العربية اليمنية ومصر.

جيم - العبرة المستفادة

أصبح الدخل الذي تعتمد عليه بلدان الاسكوا في الوقت الحالي للحصول على التكنولوجيا من المصادر الخارجية اقل مما كان في اواخر السبعينات واوائل الثمانينات بسبب تغيرات الناتج المحلي الاجمالي. ولم يعد هناك ذلك النمو الهائل في استيراد التكنولوجيا. لذلك يجب اعادة النظر في اختيار التكنولوجيا التي ستنقل وفي نمط هذا النقل. وعند اعادة النظر هذه لا بد من مراعاة معيارين. أولا، درجة الاعتماد على الذات في توفير الخدمات التقنية والادارة؛ وثانيا، الانتاجية واسهام التكنولوجيا المقتناة. على ان يقاس هذا الاسهام بمقدار ما يضيفه الى الناتج القومي وإلى الدراية التكنولوجية الوطنية.

دال - حصة القطاعات الانتاجية في الناتج المحلي الاجمالي

رغم ان التكنولوجيا المقتناة كانت موزعة على كل القطاعات، فان نصيب المشروعات الصناعية منها كان أعلى من غيره. كما ان نسبة واردات التكنولوجيا في المدخلات الزراعية كالبذور والاسمدة والمبيدات الحشرية والالات ومشاريع الري قد زادت أيضا.

والمفروض ان يظهر اثر هذه التغيرات في النمو السنوى لكلا القطاعين. ولكن الخطر في تقييم الاثر بهذه الطريقة هو الاقتصار على تتبع الاتجاهات في بلدان مختارة فقط. فالبلدان المختارة كانت هي التي حصلت على اكبر قدر من التكنولوجيا من حيث القيمة (انظر الفصول التالية) كما تظهر في الجدول ٣ تغيرات معدل النمو في تلك البلدان.

وكان الأداء جيدا في مجال الزراعة لدى كل البلدان على مدى السنوات باستثناء مصر. غير أن معدلات النمو التي شهدتها الصناعة لم تكن صورتها بهذا الاشراق. ويذكر من بين التغيرات السالبة حالات الجمهورية العربية السورية والكويت والمملكة العربية السعودية. وسوف يتضح في الفصول التالية ان البلدان التي كان أداؤها طيبا في مجال الزراعة تدين بذلك للتوسع الافقي ولدرجة اعتمادها على المدخلات التكنولوجية الحديثة كالبذور ونظم الري والمبيدات الحشرية والاسمدة. وكان ذلك صحيحا بوجه خاص في حالة الاردن والمملكة العربية السعودية. كما كانت معظم التغيرات الموجبة في حالة الجمهورية العربية السورية تعود الى التوسع في المساحات المزروعة ضمن مشايع الري الجديدة أكثر من كونها تعود الى تحسين الانتاجية.

اما معدل النمو في قطاع الخدمات فكان مرتفعا في كل الحالات، حيث زاد من ٣٠ الى ٥٠ في المائة خلال الفترة السابقة. وكان مقدار التكنولوجيا المقتناة أو المستوردة في مجال المعدات الطبية والطائرات التجارية والاتصالات اللاسلكية والاسكان هائلا (كما يتبين من الفقرات التالية). وبالتالي فان الأثر الموجب للتكنولوجيا المستوردة قد يتأخر، وقد يظهر في اواخر الثمانينات.

هاء - ارتفاع نسبة الخدمات الى ناتج التصنيع

كانت حصة التصنيع في الناتج المحلي الاجمالي اقل بكثير من حصة الخدمات في كل بلدان الاسكوا باستثناء مصر. والواقع ان اسهام الخدمات في الناتج المحلي الاجمالي كان يتراوح بين اربعة اضعاف وستة اضعاف اسهام التصنيع. ويوضح الجدول ٤ بعض الامثلة التي تعبر عن الاتجاه العام في السنتين ١٩٦٥ و١٩٨٤.

ومرة اخرى، يوحي التأثير الناتج عن كل ذلك بأن التوسع الهائل في استيراد التكنولوجيا ونواتجها، الذي شهدته البلدان في السبعينات واوائل الثمانينات قد ترك بصماته على تطور الخدمات اكثر مما فعل بالنسبة الى التصنيع. ولكن توقعات السنوات المقبلة لا توحي بأن هذه البلدان قادرة على الاحتفاظ بهذا المستوى العالي من الخدمات؛ لذلك يتعين عليها ان تركز على التصنيع اكثر مما فعلت في أي وقت مضى. وعندئذ قد تؤدي النقلة في السياسات واختيار التكنولوجيا الى تغيير ما يمكن ان نسميه الآن «تجارة التكنولوجيا» الى «نقل التكنولوجيا» وهي العبارة المستخدمة في هذا البحث.

الجدول ٣- متوسط معدل النمو السنوي في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا خلال الفترتين ١٩٦٥-١٩٧٣ و ١٩٧٣-١٩٨٤

البلد	النسبة المئوية لمتوسط معدل النمو السنوي					
	الزراعة		الصناعة		الخدمات	
	١٩٦٥-١٩٧٣	١٩٧٣-١٩٨٤	١٩٦٥-١٩٧٣	١٩٧٣-١٩٨٤	١٩٦٥-١٩٧٣	١٩٧٣-١٩٨٤
الاردن	غير متاح	٥ر٤	غير متاح	١٣ر٦	غير متاح	٨ر٥
الجمهورية العربية السورية	-٠ر٧	٦ر٨	١٤ر٩	٤ر٥	٥ر٧	٨ر٣
المملكة العربية السعودية	٢ر٦	٢ر٩	١٣ر٣	٢ر٤	٨ر٣	١٢ر٥
العراق	١ر٧	غير متاح	٤ر٨	غير متاح	٥ر١	غير متاح
الكويت	غير متاح	١٠ر٢	غير متاح	-٤ر٥	غير متاح	٨ر١
مصر	٢ر٦	٢ر٥	٣ر٨	١٠ر٣	٤ر٧	١٠ر٦

المصدر: تقرير التنمية العالمية لعام ١٩٨٦، البنك الدولي، مطبوعات جامعة اكسفورد.

الجدول ٤- اسهام قطاعي التصنيع والخدمات وتطورهما من عام ١٩٦٥ الى عام ١٩٨٤

البلد	الاسهام في الناتج المحلي الاجمالي كنسبة مئوية				نسبة الخدمات الى التصنيع	
	التصنيع		الخدمات			
	١٩٦٥	١٩٨٤	١٩٦٥	١٩٨٤	١٩٦٥	١٩٨٤
الاردن	غيرمتاح	١٥	غيرمتاح	٦٢	غيرمتاح	٤
الامارات العربية المتحدة	غيرمتاح	٩	غيرمتاح	٣٢	غيرمتاح	٤
المملكة العربية السعودية	٩	٧	٣١	٣٨	٣	٥
الكويت	٣	٨	٢٧	٤١	٩	٥
مصر (أ)	٢٠	٢٧	٤٦	٤٦	٢	٢
اقتصادات الدخل المنخفض	١٤	١٥	٣٠	٢٩	٢	٢
اقتصادات الدخل المتوسط	٢٠	٢٢	٤٨	٤٩	٢	٢

المصادر: بالنسبة لمصر: تقرير التنمية العالمية لعام ١٩٨٤. البنك الدولي، مطبوعات جامعة اكسفورد.

بالنسبة للبلدان الاخرى: تقرير التنمية العالمية لعام ١٩٨٦.

(أ) الارقام الخاصة بمصر تتعلق بالسنوات ١٩٦٠-١٩٨٢.

ثانيا- مؤشرات العلم والتكنولوجيا في منطقة الاسكوا

من أدق العوامل في تحديد قدرة أي بلد على التعامل مع شتى عمليات نقل التكنولوجيا، هي قدراته العلمية والتكنولوجية. ورغم التغيرات الكبيرة التي حدثت في القدرات العلمية والتكنولوجية والمؤسسية وقدرات الايدي العاملة في بلدان منطقة الاسكوا خلال السنوات الـ ١٥ الى ٢٠ سنة الماضية، فان الفوارق بين البلدان في قدرتها على اختيار التكنولوجيا والاخذ بها وتشغيلها وادارتها وصيانتها وتطويرها لا تزال كبيرة. ويجب الا تغيب هذه الفوارق عن الاذهان عند اقتراح اية اجراءات لتحسين عمليات نقل التكنولوجيا في المنطقة. وكان الرأي ان استعراض التطورات الرئيسية التي طرأت على المؤسسات والقوى العاملة هو أكثر ما ينبغي القيام به في مسألة نقل التكنولوجيا في المنطقة.

ألف - الجامعات والقوى العاملة التي تعمل بها

قبل عام ١٩٦٠ لم يكن عدد الجامعات الموجودة في بلدان الاسكوا يزيد على ١٠ جامعات. ولكن في عام ١٩٨٦ زاد عدد الجامعات الى ٦٤ جامعة. وأنشىء اكثر من نصف هذه الجامعات بعد عام ١٩٧٠، وعدد قليل منها أنشىء في الثمانينات. لذلك يختلف مدى إكتمال الجامعات الموجودة في المنطقة وملاكها وتكوينها اختلافا كبيرا.

وكان توزيع الجامعات في بلدان المنطقة في عام ١٩٨٦ على النحو التالي:

مصر: ١٤؛ المملكة العربية السعودية: ٨؛ العراق: ٦؛ لبنان: ٥؛ الجمهورية العربية السورية: ٤؛ الاردن: ٤؛ ثم كل من عمان والكويت وقطر والامارات العربية المتحدة والجمهورية العربية اليمنية واليمن الديمقراطية: جامعة واحدة؛ والبحرين: ٢؛ (واحدة وطنية والاخرى خاصة)؛ ثم الضفة الغربية: ٥ (كلها جامعات خاصة).

وقد ظل الدور الرئيسي لهذه الجامعات، حتى الآن، تعليم القوى العاملة في شتى ميادين المعرفة. ولكن الجامعات القديمة، وحتى الجديدة منها، بدأت تساهم اكثر فأكثر في الجهود الوطنية العامة للبحث والتطوير. وبطبيعة الحال، يعتمد الاسهام في هذه الجهود على الزمن الذي يمكن لأعضاء هيئة التدريس تكريسه للمهام غير التدريسية. وان كانت هذه الجامعات تتجه نحو المزيد من الاندماج في الانشطة غير التدريسية. ومما يذكر ان مجموع العاملين في ٥١ جامعة من هذه الجامعات وصل في عام ١٩٨٥ الى ٤٠٠ ٢٦ شخص من حملة الدكتوراه او الماجستير[(١)]. ويرد في الجداول من ٧ الى ١٢ توزيع العاملين في الجامعات حسب المؤهل ومجال التخصص والجنسية والبلد. اما توزيع مجموع العاملين حسب التخصص والجنسية فيرد في الجدول ٥، بينما يقدم الجدول ٦ توزيع العاملين حسب البلد ومستوى التخصص.

---

(١) القوى العاملة في جامعات لبنان والبحرين والضفة الغربية وعمان غير مشمولة لعدم توافر معلومات عنها، أو كما في حالة عمان (أي جامعة السلطان قابوس)، لأن الجامعة فتحت لتوها.

الجدول ٥- توزيع القوى البشرية الاجمالية من حملة الدكتوراه والماجستير في جامعات بلدان الاسكوا حسب التخصص والجنسية (١٩٨٥)

المجال	مواطنون		عرب		اجانب		المجموع		المجموع الكلي
	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	(دكتوراه+ماجستير)
العلوم الاساسية	٣٠٤١	١٨٢٨	٦٩٥	٧٨	٢٠٩	١١	٣٩٤٥	١٩١٧	٥٨٦٢
الهندسة	٢٦٢٥	١٤٤٦	٥٤٠	٥٨	٣٢٢	٦٦	٣٤٨٧	١٥٧٠	٥٠٥٧
العلوم الطبية	٤٤٢٧	٣٠٥٠	٣٢٧	٢٠	٢٩٧	٢٧	٥٠٥١	٣٠٩٧	٨١٤٨
الزراعة	٣٠٥١	١٦٨٥	٣٢٢	٢٦	٣٦	٥	٣٤٠٩	١٧١٦	٥١٢٥
الاقتصاد والادارة	٩٠٨	٩٦٨	٢٥٢	٢٨	٥٨	٤	١٢١٨	١٠٠٠	٢٢١٨
المجموع	١٤٠٥٢	٨٩٧٧	٢١٣٦	٢١٠	٩٢٢	١١٣	١٧١١٠	٩٣٠٠	٢٦٤١٠
النسبة المئوية	٥٣	٣٤	٩	٠ر٨	٣	٠ر٤	٦٥	٣٥	١٠٠

المصدر: محسوبة من الجداول ٧ الى ١٢.

الجدول ٦- توزيع القوى البشرية المشتغلة في عشر جامعات من بلدان الاسكوا حسب الدرجة العلمية والبلد (١٩٨٥)

البلد	دكتوراه	ماجستير	المجموع	النسبة المئوية
مصر	١٠ ٢٧٩	٦ ٩١٢	١٧ ١٩١	٦٥
العراق	١ ٨٣١	١ ٦٧٣	٣ ٥٠٤	١٣
المملكة العربية السعودية	٢ ٢٠٤	٣٧٥	٢ ٦٥٩	١٠
الجمهورية العربية السورية	١ ١٤٣	٨	١ ١٥١	٤
الاردن	٥٣٧	١١٤	٦٥١	٣
الكويت	٥٦١	-	٥٦١	٢
الامارات العربية المتحدة	١٥٨	٩٥	٢٥٣	١
اليمن الديمقراطية	١١٣	٨٢	١٩٥	٠ر٧
الجمهورية العربية اليمنية	١٠١	٢٩	١٣٠	٠ر٤
قطر	١٠٣	١٢	١١٥	٠ر٤
المجموع	١٧ ١١٠	٩ ٣٠٠	٢٦ ٤١٠	١٠٠
النسبة المئوية	٦٥	٣٥	١٠٠	

المصدر: محسوبة من الجداول ٧ الى ١٢.

وعند تقويم المعلومات الواردة في الجداول من ٥ الى ١٢، تتبادر إلى الذهن الملاحظات التالية:

(أ) رغم ان مصر فيها اكبر عدد من الجامعات والسكان، فان حصتها في مجموع القوى العاملة في المنطقة، والتي تبلغ ٦٥ في المائة، مرتفعة نسبيا، ومجموع سكان مصر يعادل تقريبا ٥٠ في المائة من البلدان التي يتناولها استعراض الدراسة في المنطقة. ومع ذلك تجدر الملاحظة أن النسبة العالية من حملة الماجستير العاملين في الجامعات، تبلغ ٤٠ في المائة من المجموع.

(ب) وفي حالة العراق، تبلغ نسبة حملة الماجستير من العاملين في التدريس بالجامعات ٤٥ في المائة من المجموع. وتكشف هاتان النسبتان المرتفعتان عن العراقيل التي تصادفها هيئات التدريس نحو التطور الى مستوى الدكتوراه كما تكشف عن عبء التدريس الناجم عن تزايد عدد الطلاب الملتحقين بالجامعات.

الجدول ٧- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الاساسية)

البلدان	حملة الدكتوراه				حملة الماجستير				المجموع الكلي
	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	
الاردن	١٤٨	٧	٣٦	١٨١	٣٥	-	-	٣٥	٢١٦
الامارات العربية المتحدة	٣	٧٠	٣	٧٦	٢	٣٠	-	٣٢	١٠٨
الجمهورية العربية السورية	٢٧٠	-	-	٢٧٠	-	-	-	-	٢٧٠
المملكة العربية السعودية	١٥٤	٤١٣	١٢٠	٦٨٧	٣٧	٣٦	١٠	٨٣	٧٧٠
العراق	٤٣٦	١٠	٧	٤٥٣	٤٨٧	٣	-	٤٩٠	٩٤٣
قطر	٤	٦٧	٤	٧٥	١٠	-	-	١٠	٨٥
الكويت	٦١٠	٨١	٤١	١٨٣	-	-	-	-	١٨٣
مصر	١ ٩٤٩	-	-	١ ٩٤٩	١ ٢٤٣	-	-	١ ٢٤٣	٣ ١٩٢
الجمهورية العربية اليمنية	٦	٤٦	-	٥٢	٦	٨	-	١٤	٦٦
اليمن الديمقراطية	١٠	١	٨	١٩	٨	١	١	١٠	٢٩
المجموع	٣ ٠٤١	٦٩٥	٣٠٩	٣ ٩٤٥	١ ٨٢٨	٧٨	١١	١ ٩١٧	٥ ٨٦٢

المصدر: تم جمعها من مصادر رسمية، سواء كتب احصائية سنوية للجامعات او للبلد. في حالة مصر توافرت كل المعلومات عن طريق المجلس الاعلى للجامعات في القاهرة. وينطبق هذا على الجداول من ٧ الى ١٢.

الجدول ٨- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الطبيعية)

البلدان	حملة الدكتوراه				حملة الماجستير				المجموع الكلي
	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	
الاردن	١٠٤	٩	١٣	١٢٦	٢٤	-	-	٢٤	١٥٠
الامارات العربية المتحدة	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الجمهورية العربية السورية	٢٣٥	-	-	٢٣٥	-	-	-	-	٢٣٥
المملكة العربية السعودية	٦٩	٢٤٧	١٥٩	٤٧٥	١٧	١٧	٢٥	٥٩	٥٣٤
العراق	٢٦٠	٨	١١	٢٧٩	٣٠٢	-	٢	٣٠٤	٥٨٣
قطر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الكويت	٢٢	٥١	٩٧	١٧٠	-	-	-	-	١٧٠
مصر	٣ ٧٣١	-	-	٣ ٧٣١	٣ ٦٩١	-	-	٣ ٦٩١	٦ ٤٢٢
الجمهورية العربية اليمنية	١	١٠	-	١١	٣	٢	-	٥	١٦
اليمن الديمقراطية	٥	٢	١٧	٢٤	١٣	١	-	١٤	٣٨
المجموع	٤ ٤٢٧	٣٢٧	٣٩٧	٥ ٠٥١	٣ ٠٥٠	٣٠	٢٧	٣ ٠٩٧	٨ ١٤٨

المصدر: تم جمعها من مصادر رسمية، سواء كتب احصائية سنوية للجامعات او للبلد. في حالة مصر توافرت كل المعلومات عن طريق المجلس الاعلى للجامعات في القاهرة. وينطبق هذا على الجداول من ٧ الى ١٢.

الجدول ٩- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الهندسية)

البلدان	حملة الدكتوراه				حملة الماجستير				المجموع الكلي
	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	
الاردن	٧٧	١٩	٣٥	١٣١	٣٧	-	-	٣٧	١٤٨
الامارات العربية المتحدة	-	٣٨	٣	٤٠	٩	٢٤	-	٣٣	٧٣
الجمهورية العربية السورية	٤٣٥	-	-	٤٣٥	-	-	-	-	٤٣٥
المملكة العربية السعودية	١٠٥	٤٠٨	٣٣٧	٧٥٠	٤٩	٣٠	٦٣	١٤٢	٨٩٢
العراق	٣٧٤	٣٠	١٤	٤٠٨	٣٤٥	٤	١	٣٥٠	٦٥٨
قطر	-	٣٤	٤	٣٨	٣	-	-	٣	٣٠
الكويت	٤١	٣٧	٣٠	٨٨	-	-	-	-	٨٨
مصر	١ ٥٩٥	-	-	١ ٥٩٥	١ ٠٩٣	-	-	١ ٠٩٣	٢ ٦٨٧
الجمهورية العربية اليمنية	١	٤	-	٥	١	-	-	١	٦
اليمن الديمقراطية	٧	-	٣٠	٣٧	٣١	-	٢	٣٣	٥٠
المجموع	٢ ٦٢٥	٥٤٠	٣٣٢	٣ ٤٨٧	١ ٤٤٦	٥٨	٦٦	١ ٥٧٠	٥ ٠٥٧

المصدر: تم جمعها من مصادر رسمية، سواء كتب احصائية سنوية للجامعات او للبلد. في حالة مصر توافرت كل المعلومات عن طريق المجلس الاعلى للجامعات في القاهرة. وينطبق هذا على الجداول من ٧ الى ١٢.

الجدول ١٠- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: العلوم الزراعية ومنها الطب البيطري)

البلدان	حملة الدكتوراه				حملة الماجستير				المجموع الكلي
	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	
الاردن	٤٤	١	-	٤٥	٥	-	-	٥	٥٠
الامارات العربية المتحدة	١	١٠	-	١١	٣	٦	-	٨	١٩
الجمهورية العربية السورية	١٦٨	١	-	١٦٩	-	٨	-	٨	١٧٧
المملكة العربية السعودية	١٧	١٠٥	٣٤	١٥٦	٨	٧	٥	٣٠	١٧٦
العراق	٣٣٢	٣٠١	٢	٥٣٥	٣٤٢	٤	-	٣٤٦	٨٨١
قطر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الكويت	-	-	-	-	-	-	-	-	-
مصر	٣ ٤٦٦	-	-	٣ ٤٦٦	١ ٣١٠	-	-	١ ٣١٠	٣ ٧٧٦
الجمهورية العربية اليمنية	٣	٣	-	٥	١	-	-	١	٦
اليمن الديمقراطية	٣٠	٣	-	٣٣	١٧	١	-	١٨	٤٠
المجموع	٣ ٠٥١	٣٢٢	٣٦	٣ ٤٠٩	١ ٦٨٥	٣٦	٥	١ ٧١٦	٥ ١٢٥

المصدر: تم جمعها من مصادر رسمية، سواء كتب احصائية سنوية للجامعات او للبلد. في حالة مصر توافرت كل المعلومات عن طريق المجلس الاعلى للجامعات في القاهرة. وينطبق هذا على الجداول من ٧ الى ١٢.

الجدول ١١- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في جامعات بلدان الاسكوا حسب مجال التخصص ومستوى المؤهل والجنسية (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٥) (المجال: الاقتصاد والادارة)

البلدان	حملة الدكتوراه				حملة الماجستير				المجموع الكلي
	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	المواطنون	العرب	الاجانب	المجموع	
الاردن	٤٨	٤	١٢	٦٤	٢٣	-	-	٢٣	٨٧
الامارات العربية المتحدة	١	٢٩	١	٣١	٢٢	-	-	٢٢	٥٣
الجمهورية العربية السورية	٤٤	-	-	٤٤	-	-	-	-	٤٤
المملكة العربية السعودية	٨٦	١٠٦	٢٤	٢١٦	٥٤	١٤	٣	٧١	٢٨٧
العراق	١٤٧	٩	-	١٥٦	٢٧١	١٢	-	٢٨٣	٤٣٩
قطر	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الكويت	٣٥	٨٠	١٥	١٣٠	-	-	-	-	١٣٠
مصر	٥٣٨	-	-	٥٣٨	٥٧٦	-	-	٥٧٦	١ ١١٤
الجمهورية العربية اليمنية	٦	٢٢	-	٢٨	٧	١	-	٨	٣٦
اليمن الديمقراطية	١٣	٢	٦	٢١	١٥	١	١	١٧	٣٨
المجموع	٩٠٨	٢٥٢	٥٨	١ ٢١٨	٩٦٨	٢٨	٤	١ ٠٠٠	٢ ٢١٨

المصدر: تم جمعها من مصادر رسمية، سواء كتب احصائية سنوية للجامعات او للبلد. في حالة مصر توافرت كل المعلومات عن طريق المجلس الاعلى للجامعات في القاهرة. وينطبق هذا على الجداول من ٧ الى ١٢.

الجدول ١٢- توزيع القوى العاملة العلمية المشتغلة في الجامعات حسب البلد والجنسية في جميع المجالات (١٩٨٥)

البلدان	المواطنون		العرب		الاجانب		المجموع		المجموع الكلي
	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	دكتوراه	ماجستير	
الاردن	٤٢١	١١٤	٤٠	-	٧٦	-	٥٣٧	١١٤	٦٥١
الامارات العربية المتحدة	٥	٣٥	١٤٧	٦٠	٦	-	١٥٨	٩٥	٢٥٣
الجمهورية العربية السورية	١٤٢ ١	-	١	٨	-	-	١٤٣ ١	٨	١ ١٥١
المملكة العربية السعودية	٤٣١	١٦٥	٣٧٩ ١	١٠٤	٥٧٤	١٠٦	٣ ٢٨٤	٣٧٥	٣ ٦٥٩
العراق	٥٤٩ ١	٢٤٨	٢٣	٣٤	٣	١ ٨٣١	١ ٨٣١	١ ٦٧٣	٣ ٥٠٤
قطر	٤	١٢	٩١	-	٨	-	١٠٣	١٢	١١٥
الكويت	١٤٩	-	٣٣٩	-	١٧٣	-	٥٦١	-	٥٦١
مصر	٢٧٩ ١٠	٩١٢ ٦	-	-	-	-	٢٧٩ ١٠	٩١٢ ٦	١٩١ ١٧
الجمهورية العربية اليمنية	١٧	١٨	٨٤	١١	-	-	١٠١	٣٩	١٣٠
اليمن الديمقراطية	٥٥	٧٤	٧	٤	٥١	٤	١١٣	٨٣	١٩٥
المجموع	٠٥٢ ١٤	٩٧٧ ٨	١٣٦ ٣	٢١٠	٩٢٣	١١٣	١١٠ ١٧	٣٠٠ ٩	٤١٠ ٢٦
النسبة المئوية	٥٣	٣٤	٩	٠ر٨	٣	٠ر٤	٦٥	٣٥	١٠٠

(ج) في حالة الجمهورية العربية السورية، يعتبر عدد الحاملين للماجستير من أعضاء الهيئة التدريسية عددا مهملا. ومع ذلك فان نسبة الطلاب الى أعضاء هية التدريس هي أعلى نسبة في المنطقة.

(د) اما دول الخليج فقد لجأت كلها تقريبا، وكذلك الجمهورية العربية اليمنية، الى توظيف أعضاء هيئة تدريسية من غير ابنائها للتدريس في الجامعات. وهذه علامة فارقة بين تيسر أعضاء الهيئة التدريسية المؤهلين في هذه البلدان وبين عزمها على التوسع في تطوير القوى العاملة على مستوى الجامعات. وكان الخيار الذي استقرت عليه هذه البلدان خيارا ايجابيا. ويقدم الجدول ١٣ توزيعا لغير المواطنين العاملين في الجامعات في عام ١٩٨٠ وعام ١٩٨٥.

الجدول ١٣- النسبة المئوية لغير المواطنين العاملين في هيئات التدريس في عشرة أقطارمن بلدان الاسكوا في عامي ١٩٨٠ و ١٩٨٥

البلدان	النسبة المئوية لغير المواطنين العاملين في هيئات التدريس	
	عام ١٩٨٠	عام ١٩٨٥
	%	
مصر، الجمهورية العربية السورية		أقل من ١
العراق		٨
الاردن		١٧
اليمن الديمقراطية		٣٣
الجمهورية العربية اليمنية، الكويت		٧٣
المملكة العربية السعودية		٧٧
قطر		٨٦
الامارات العربية المتحدة		٩٤

المصدر: محسوبة من الجداول ٧ الى ١٢.

والعاملون في بلدان الاسكوا من غير ابناء البلد اما مواطنون من دول عربية اخرى (مصر في الغالب) او من غير العرب. وكانت نسبة أعضاء هيئة التدريس الاجانب (من غير العرب) ٣٠ في المائة من مجموع أعضاء الهيئة التدريسية غير المواطنين العاملين في بلدان المنطقة. ويمكن لأعضاء هيئة التدريس من جميع الجنسيات ان يشاركوا مشاركة نشيطة في مهام اخرى غير التدريس في أي من هذه البلدان. ومع ذلك، يتضح من الخبرة ومن المعلومات المتاحة إتاحة مبعثرة ان عضاء هيئة التدريس العرب يميلون الى قضاء عدد أكبر من السنوات في العمل في المنطقة في بلد غير بلدهم.

وأما فيما يتعلق بالاسهام في انشطة البحث والتطوير وغيرها من النواتج التكنولوجية، فان الخبرة المتراكمة للعاملين في أي من بلدان المنطقة هي ذات شأن كبيرة.

(هـ) رغم ان بلدان المنطقة تحتاج الى المزيد من أعضاء هيئة التدريس في كل التخصصات، وبخاصة من مستوى حملة الدكتوراه تجدر الاشارة الى أن عدد العاملين في ميداني الاقتصاد والادارة من بين الميادين الستة الرئيسية التي شملتها الدراسة هو عدد صغير نسبيا؛ فقد كانت نسبة العاملين فيهما ٨ في المائة فقط. وبالنظر الى اعباء التدريس الثقيلة المطلوبة لتعليم الاعداد المتزايدة من الطلبة الملتحقين بالاقتصاد والادارة، وكذلك بالنظر الى تزايد الحاجة لتخريج الاخصائيين في الاقتصاد والإدارة، فقد بات أمرا لامفر منه أن على كل بلدان المنطقة ان تضع في حسبانها الأولوية لتنمية القوى العاملة الفنية في هذين المجالين.

باء - <u>القوى العاملة في مراكز البحث والتطوير</u>

كثير من بلدان الاسكوا، الحريصة على تنمية قدرتها الوطنية على البحث والتطوير، سارت قدما وانشأت مراكز للبحث والتطوير في مختلف المجالات. وكان المنتظر من هذه المراكز التي انشئت في ظل وزارات او مراكز بحث مستقلة او شبه مستقلة، ان تشارك مشاركة كبرى في عمليات نقل التكنولوجيا وان تتمخض عن معرفة تطبيقية تتصل بالتنمية الوطنية. وقد انشأت بلدان الاسكوا على مدى السنوات الـ ٢٥ الاخيرة حوالي ٦٦ مركزا للبحث والتطوير. فضلا عن عدد كبير من الادارات المسؤولة عن أنشطةٍ تم تأسيسها، مثل خدمات التحليل، والجودة والمعايير، والمعلومات العلمية، والحقوق الصناعية، والحاسبات الالكترونية.

وليس المقصود الآن استعراض ما تسهم به هذه المراكز في عمليات نقل التكنولوجيا، وإنما الغرض هو استعراض وضعها من حيث العدد ومجالات العمل والعاملين فيها.

ولايزال الكثير من هذه المراكز في مرحلة التكوين، بينما بعض المراكز الاخرى، كالمركز القومي للبحوث في الدقي في القاهرة، تعمل منذ عام ١٩٥٦. ويصل مجموع القوى العاملة في هذه المراكز من حملة الدكتوراه او الماجستير الى حوالي ٦٥٠٠ فرد. وتبلغ حصة مصر في مجموع القوى العاملة ٧٢ في المائة، وهي ايضا نسبة مرتفعة جدا.

ويتضح من المعلومات التي تم جمعها من معلومات نشرت عن مراكز البحث والتطوير في البلدان التي شملها المسح ان معظم القوى العاملة في البحث والتطوير في عام ١٩٨٥ كانت تعمل في مجال الزراعة والموارد المائية والصحة بينما كانت نسبة العاملين في البتروكيماويات والالكترونيات والهندسة الصناعية اقل من ١٠ في المائة من المجموع.

وللتعرف على حالة البحث والتطوير، وضع الجدول ١٤ لكي يبين عدد العلميين العاملين في البحث والتطوير في كل ١٠٠٠٠ شخص من القوى العاملة في بلدان الاسكوا وفي بعض البلدان المتقدمة.

الجدول ١٤- عدد العلميين في البحث والتطوير في كل عشرة آلاف شخص من القوى العاملة في بلدان الاسكوا وفي بلدان صناعية مختارة

البلدان	عدد العلميين العاملين في أنشطة البحث والتطوير في كل ١٠٠٠٠ شخص من القوى العاملة في البلد
مصر	٤
كل بلدان الاسكوا الاخرى	اقل من ١-٣
الولايات المتحدة	٦٦
اليابان	٥٨
جمهورية المانيا الاتحادية	٤٨
فرنسا والمملكة المتحدة	٣٦-٣٩

المصدر: الارقام الخاصة بغير بلدان الاسكوا مأخوذة من مؤشرات العلم، تقرير ١٩٨٥، المجلس القومي للعلوم بالولايات المتحدة، واشنطن العاصمة (كل الارقام خاصة بعام ١٩٨٣ باستثناء ارقام بلدان الاسكوا والخاصة بعام ١٩٨٥).

يوضح الجدول مدى التباين الموجود بين بلدان الاسكوا وغيرها من البلدان المتقدمة. كما انه يؤكد ان على بلدان الاسكوا ان تقطع شوطا طويلا في تنمية القوة العاملة القادرة على استحداث التكنولوجيا وعلى الاشتراك الفعلي في عمليات نقل التكنولوجيا واستنباط المعرفة المطلوبة لتحقيق درجة متواضعة من الاعتماد على الذات.

جيم - تنمية القوى العاملة على مستوى الجامعات في بلدان الاسكوا

أعطت بلدان الاسكوا ومازالت تعطي الأولوية لتنمية القوى العاملة على مستوى الجامعات. وقد تراوح معدل الزيادة في اعداد الطلاب الملتحقين في مستوى البكالوريوس في فترة الخطة الخمسية ١٩٨٠-١٩٨٥ بين ٤ في المائة في السنة كما هي الحال في العراق، و٩٤ في المائة في السنة كما هي الحال في الجمهورية العربية اليمنية. ويرد في الجدول ١٥ توزيع المعدل السنوي لهذه الزيادة في بلدان الاسكوا في العام الجامعي ١٩٨٠/١٩٧٩ والعام الجامعي ١٩٨٥/١٩٨٤.

الجدول ١٥- معدل الزيادة في الطلاب الملتحقين في مستوى البكالوريوس في العام الجامعي ١٩٨٥/١٩٨٤ بالمقارنة بالعام الجامعي ١٩٨٠/١٩٧٩ في بلدان الاسكوا

البلـــدان	معدل الزيادة السنوية كنسبة مئويـة
الجمهورية العربية اليمنية	٩٤
الامارات العربية المتحدة	٥٠
عمان وقطر والمملكة العربية السعودية	١٨ الى ٢٠
الكويت واليمن الديمقراطية	١٠ الى ١١
مصر والاردن والجمهورية العربية السورية	٦ الى ٧
العـــراق	٤

المصدر: الارقام مأخوذة من الجدول ١٩.

وقد بلغ عدد الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس في العام الجامعي ١٩٨٥/١٩٨٤ ما مجموعه ١٠٤١٠٠٠. هذا العدد يمثل زيادةً متوسطة بلغت في مجموعها ٣٩ في المائة في عام ١٩٨٥ عن العدد الذي التحق في العام الجامعي ١٩٨٠/١٩٧٩، وهذا يعني زيادة سنوية متوسطة قدرها ٨ في المائة. وكانت الزيادة في عدد الطلاب الملتحقين بمستوى الماجستير والدكتوراه مرتفعة، حيث بلغت، في المتوسط، ١٠ في المائة سنويا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٥ (الجدول ٢٣).

وفي عام ١٩٨٥ بلغ مجموع عدد الطلاب الملتحقين، بمستوى الماجستير والدكتوراه، ٥٢٧٢٠. ويمثل هذا الرقم نسبة قدرها ٥ في المائة من مجموع الطلاب الملتحقين بجميع المستويات، وهي نسبة منخفضة بأي مقياس. ومن المؤشرات الجيدة التي يمكن على اساسها تقدير اعداد الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس، ان يتم ربط هذه الاعداد بالفئة العمرية التي تتراوح بين ٢٠ سنة و٢٤ سنة من السكان. وفي الجدول ١٦ ترد النسبة التي تراوحت بين مستوى منخفض يبلغ ٣ في المائة كما هي الحال في اليمن الديمقراطية، ومستوى آخر مرتفع يبلغ ٢٣ في المائة كما هي الحال في الاردن.

الجدول ١٦- نسبة الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس الى مجموع السكان من الفئة العمرية ٢٠-٢٤ سنة في بلدان الاسكوا (١٩٨٤)

(نسبة مئويـــة)

البلـــدان	النسبة المئوية لعدد الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس من الفئة العمرية ٢٠-٢٤ سنة
الاردن	٢٣
الضفة الغربية ولبنان	١٨
قطـــر	١٦
مصـــر	١٥
الجمهورية العربية السورية والبحرين	١٢
الكويـــت	٩
المملكة العربية السعودية والعراق	٦
الامارات العربية المتحدة	٥
اليمن الديمقراطيـــة	٤
الجمهورية العربية اليمنيـــة	٣

المصدر: عدد الطلاب مأخوذ من الجدول ١٩. وعدد السكان من الفئة العمرية ٢٠-٢٤ سنة مأخوذ مـــن تقرير السكان العالمي لعام ١٩٨٢. الامم المتحدة، نيويورك.

وترد في الجدول ١٩ اعداد الطلاب الملتحقين بثلاثة مستويات جامعية داخل وخارج بلـــدان الاسكوا في السنوات ١٩٨٠-١٩٨٥، ومجموع النسبة المئوية لزيادة الاعداد في عام ١٩٨٥ عن عـــام ١٩٨٠ بالنسبة لكل بلد. كما ترد في الجدول ٢٠ النسبة المتوسطة لاعداد الطلاب الملتحقين بالتخصصات الستة الرئيسية في كل بلدان الاسكوا (باستثناء البحرين ولبنان).

وثمة نقطتان تستحقان الذكر في هذا الصدد هما:

(أ) ان أعلى نسبة من الطلاب الملتحقين بمستوى الشهادة الجامعية كانت في الآداب والعلـــوم والانسانية. ويصدق هذا القول بالذات على بلدان مثل المملكة العربية السعودية والكويت والامـــارات العربية المتحدة وقطر. ويقدم الجدول ١٧ النسبة الوسطية لعدد الطلاب الملتحقين بالتخصصـــات الرئيسية الستة في كل بلدان منطقة الاسكوا.

الجدول ١٧- النسبة المئوية الوسطية لتوزيع الطلاب حسب التخصص في مستوى البكالوريوس في كل بلدان الاسكوا (باستثناء البحرين ولبنان) في عام ١٩٨٥

التخصص	النسبة المئوية الوسطية لتوزيع الطلاب الملتحقين بمستوى البكالوريوس في بلدان الاسكوا (١٩٨٥)
العلوم الاساسية	٩
العلوم الطبية	٨
العلوم الهندسية	١٥
العلوم الزراعية	٥
الاقتصاد والادارة	١٧
الآداب والعلوم الانسانية	٤٥
المجموع	١٠٠

المصدر: مأخوذة من الجدول ٢٠.

(ب) ان توزيع الطلاب على مستوى الماجستير والدكتوراه، حسب التخصص، كان مختلفا عما هو عليه مستوى البكالوريوس. وكانت نسبة الطلاب الدارسين للحصول على درجات عالية في الطب نسبة مرتفعة بلغت ٢٥ في المائة، بينما كانت نسبة الدارسين للاقتصاد والادارة نسبة منخفضة بلغت ٧ في المائة من المجموع.

وترد في الجدول ١٨ النسبة المئوية للتوزيع، حسب التخصصات بالنسبة للدكتوراه والماجستير في كل بلدان منطقة الإسكوا.

الجدول ١٨- النسبة المئوية الوسطية لتوزيع طلاب الدكتوراه والماجستير حسب التخصص داخل وخارج ١١ بلدا في منطقة الاسكوا عام ١٩٨٥

التخصص	النسبة المئوية الوسطية لتوزيع طلاب الدكتوراه والماجستير في ١١ بلدا من بلدان الاسكوا (١٩٨٥)
العلوم الاساسية	١١
العلوم الطبية	٢٥
العلوم الهندسية	١٤
العلوم الزراعية	١٣
الاقتصاد والادارة	٧
الآداب والعلوم الانسانية	٢٩
المجموع	١٠٠

المصدر: محسوبة من الجدول ٢٠

وعند تقويم الصورة الكاملة للقوى البشرية التي تتعلم في المستويات الجامعية الثلاثة، يمكن وضع النقاط التالية:

(أ) ان ثمة حاجة الى زيادة عدد الذين يتعلمون على مستوى الماجستير والدكتوراه، وبخاصة في مجالاتٍ كمجالات العلوم الأساسية والاقتصاد والإدارة. ولما كانت الجامعات تعتمد على عدد كبير من طلبة شهادة الماجستير للتدريس فيها بينما تشترط لوائحها الا يقوم بالتدريس الا حملة شهادة الدكتوراه، فإن ذلك مؤشر واضح على حجم الطلب على هذه الشهادات.

(ب) ان عدد طلاب البكالوريوس في الأردن ومصر والجمهورية العربية السورية مرتفع جدا اذا ما قورن بعددهم في البلدان الاخرى من الاسكوا. كما أن الاتجاهات المشيرة إلى خريجي البكالوريوس في البلدان الاخرى من منطقة الإسكوا مشجعة.

(ج) إن هناك حاجةً الى إختصاصات جديدة على كل المستويات في مجالات جديدة كادارة الموارد، والبيئة، والتكنولوجيا الاحيائية، والهندسة الصناعية، وهندسة الصيانة. ولما كانت كل اقسام الادارة في الجامعات تسير على الخط التقليدي، فان هناك حاجة الى اقرار مناهج تركز على الادارة الصناعية، وادارة الموارد بدلا من الفروع الكلاسيكية، كالادارة العامة وإدارة الاعمال. فهذه المجالات هي اكثر اتساقا مع الخطط الانمائية التي تطلقها بلدان الاسكوا. وفضلا عن ذلك فان استجابة الجامعات لفتح دراسات جديدة في التكنولوجيا الاحيائية، والبيئة وادارة الموارد، كانت بطيئة بشكل ملحوظ.

الجدول ١٩- عدد الطلاب الدارسين داخل بلدان الاسكوا وخارجها في كل المستويات عام ١٩٨٠ و ١٩٨٥، والنسبة المئوية لزيادة اعدادهم في تلك الفترة

(العدد بالآلاف)

البلد	١٩٨٠		١٩٨٥		النسبة المئوية للزيادة في ١٩٨٥ عن ١٩٨٠	
	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه
مصر	٤٩١	١٦ر١	٨ر١	٦٧١	٢٥ر٣	١١ر٢	٣٧	٥٧	٣٨
العراق	٧٢	٢ر٨	١ر٦	٨٥	٢ر٣	٢ر٧	١٨	١٨-	٦٨
المملكة العربية السعودية	٣٠	٢ر٦	٠ر٤	٥٧	٤ر٦	٠ر٧	٩٠	٧٧	٧٥
الجمهورية العربية السورية	٩٢	٠ر٢	٠ر٧	١٢٠	٠ر٣	١ر٧	٣٠	٥٠	١٤٢
الاردن	٤١	١ر١	٠ر٣	٥٣	٢ر١	٠ر٤	٢٩	٩٠	٣٣
الكويت	٩	٠ر٢	٠ر٢	١٤	٠ر٢	٠ر٢	٥٥	صفر	صفر
الامارات العربية المتحدة	٢	-	-	٥	٠ر١	٠ر٠٥	١٥٠	-	-
اليمن الديمقراطية	٤	٠ر٥	٠ر٠١	٦	٠ر٥	٠ر٠٤	٥٠	صفر	٣٠٠
الجمهورية العربية اليمنية	٥	-	٠ر٠١	٢٤	٠ر١	٠ر٠٩	٣٨٠	-	٨٠٠
قطر	٢	-	٠ر٠٢	٤	٠ر١	٠ر٠٤	١٠٠	-	١٠٠
عمان	١	-	-	٢	-	-	١٠٠	-	-
المجموع	٤٧٩	٢٣ر٥٠	١١ر٣٤	١٠٤١	٣٥ر٦٠	١٧ر١٢	١١٧	٥٢	٥١

المصدر: تم جمعها من الكتاب الاحصائي السنوي عن البلدان او الجامعات. وبالنسبة لمصر، من المجلس الأعلى للجامعات بالقاهرة.

الجدول ٢٠- توزيع الطلاب الملتحقين في برنامج الشهادة الجامعية الأولى حسب التخصص
(كل الارقام مقدمة كنسب مئوية وتخص الدارسين داخل البلد وخارجه في عام ١٩٨٥)

البلـــد	العلوم الأساسية	العلوم الطبية	العلوم الهندسية	العلوم الزراعية	الاقتصاد والادارة	الاداب والعلوم الانسانيـــة
مصـــر	٤	٧	٩	٧	٢٣	٢٥
العراق	٩	٩	١٩	١٠	١٧	٣٦
المملكة العربية السعودية	٨	١٠	١٢	٣	١٣	٥٤
الجمهورية العربية السورية	١٢	١١	٢٢	٦	٨	٤٢
الأردن	١٢	١٣	٢٦	٥	١٨	٢٦
الكويت	١١	٦	٩	-	١٥	٥٩
الامارات العربية المتحدة	٨	٤	١٢	١	٢٢	٥٣
اليمن الديمقراطية	١٣	١٢	٦	٦	٢٥	٣٩
الجمهورية العربية اليمنية	٤	١٢	١٨	٩	١٨	٤٠
قطـــر	٦	٣	٧	-	٦	٧٨
عمان	٩	٥	٢٣	٤	٢٢	٣٧
المجموع	٩	٨	١٥	٥	١٧	٤٥

المصدر: تم جمعها من الكتاب الاحصائي السنوي عن البلدان او الجامعات. وبالنسبة لمصر، من المجلـــس الأعلى للجامعات بالقاهرة.

ثالثا- سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان مختارة من منطقة الاسكوا

ألف - سياسات العلم والتكنولوجيا، ونقل التكنولوجيا

سارت أنشطة نقل التكنولوجيا جنبا الى جنب مع بناء بلدان الاسكوا لهياكلها الإرتكازية في العلم والتكنولوجيا ومع تطور سياساتها في مجال العلم والتكنولوجيا. فقد كانت هذه البلدان بحاجة الى التكنولوجيا للانتفاع بها في تحسين الخدمات فيها وفي تنمية مواردها وإقامة مشاريعها الصناعية. والملاحظ بوجه عام في هذا الصدد أن أنشطة نقل التكنولوجيا سارت في طريقها الخاص دون تنسيق يذكر مع قاعدة العلم والتكنولوجيا الموجودة في البلد. أما أسباب هذا الضعف في التنسيق فمتنوعة، ولكن يمكن تلخيصها فيما يلي:

(أ) أن المؤسسات العلمية والتكنولوجية لم تكن متطورة الى المستوى الذي يمكن أن تقوم فيه بدور رئيسي في أي نشاط يتطلب معرفة خاصة وخبرة متقدمة. وكانت معظم مؤسسات العلم والتكنولوجيا الموجودة في المنطقة إما جديدة أو في طور الانشاء.

(ب) أن القرارات المتصلة بنقل التكنولوجيا كانت مشتتة ولا تخضع لسيطرة أية جهة مركزية.

(ج) أن الضغوط السياسية والاقتصادية والانمائية لم تتح لهذه البلدان فسحة من الوقت تطور فيها سياساتها العلمية والتكنولوجية أو قدراتها التكنولوجية قبل الاضطلاع بأنشطة نقل التكنولوجيا.

(د) أن نقل التكنولوجيا في بعض البلدان كالأردن ومصر واليمن والجمهورية العربية السورية كان جزءا لا يتجزأ من القروض أو المنح المقدمة للبلد لتمويل مشروعات انمائية في قطاعات شتى. وكانت هذه المشاريع تتضمن شروطا تقضي بأن تقوم الوكالات المانحة بدراسات الجدوى واختيار التكنولوجيات، وأن تقوم فوق ذلك كله بدور رئيسي في مختلف عمليات نقل التكنولوجيا.

باء - التوجه نحو تحسين عمليات نقل التكنولوجيا

سجلت البلدان تجارب ايجابية وأخرى سلبية في أنشطة نقل التكنولوجيا التي مارستها. والأدبيات الخاصة بهذا الموضوع مليئة بوقائع الحلقات والمؤتمرات التي نوقشت فيها قضايا نقل التكنولوجيا. وفي كل هذه المؤتمرات تقريبا كانت الطريقة التي تم بموجبها نقل التكنولوجيا موضع نقد المجتمع العلمي لبلدان الاسكوا. وكان القاسم المشترك بين التوصيات المقدمة في هذه الاجتماعات ما يلي:

(أ) أن ثمة حاجة ملحة لانشاء هيئة مركزية للعلم والتكنولوجيا تكون مسؤوليتها الرئيسية وضع سياسة وطنية للعلم والتكنولوجيا، على أن تتطرق هذه السياسة لما يلي:

- القضايا المتعلقة بسياسات العلم والتكنولوجيا بما فيها التمويل والأولويات وبناء المؤسسات؛

- القضايا المتعلقة بأنشطة نقل التكنولوجيا بما فيها الأنماط والاختيارات ودور المؤسسات الوطنية في عمليات صنع القرار؛

- التشريعات المطلوبة لتعزيز القدرة في مجال العلم والتكنولوجيا.

(ب) الحاجة الى تعزيز القدرة الوطنية لكل بلد ليكون لهذه القدرة دور رئيسي في تنمية البلد.

(ج) الحاجة الى تعزيز النواقل والروابط بين مؤسسات العلم والتكنولوجيا من جهة وبين قطاعي الانتاج والخدمات في البلد من جهة أخرى، بحيث يتمكن الطرفان من العمل بطريقة فعالة تحقق الأهداف الانمائية للبلد.

(د) الحاجة الى اتخاذ الاجراءات اللازمة لخلق وعي قومي بأهمية العلم والتكنولوجيا في تنمية البلد، وحشد الجهود لدعم القدرات الوطنية.

(هـ) حاجة البلدان العربية الى التعاون والعمل معا في المجالات التي تتطلب الجماعية اللازمة التي لا تتوافر في كل بلد على حدة.

ومع مرور الوقت، شرعت بلدان الاسكوا، بطريقتها، في تنفيذ واحدة أو أكثر من هذه التوصيات. وقد استعرض فصل «مؤشرات العلم والتكنولوجيا في منطقة الاسكوا» الاتجاهات الحالية في بناء المؤسسات وتنمية القوى البشرية في المنطقة. وعرض مسح هذه المنطقة مواطن القوى والضعف في هذه التنمية. ومع ذلك، فإن قضية نقل التكنولوجيا تحتاج لمزيد من الجهود المتضافرة تمهد لمزيد من الأداء المفيد والسليم، سواء على المستوى الوطني أو الاقليمي. وفيما يلي مناقشة لأهم التطورات في عدد مختار من بلدان الاسكوا. وسوف تركز المناقشة على قضايا السياسات المتعلقة بعمليات نقل التكنولوجيا.

جيم - تطور سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان مختارة من الاسكوا

١- مصر

لقد كان لمصر، دون بلدان الاسكوا جميعا، تجربة كبيرة في عمليات نقل التكنولوجيا. ففي وقت مبكر يعود الى عام ١٩٥٦، قررت مصر إعادة تنظيم الجهود التي تبذلها في البحث والتطوير خارج نطاق الجامعات، ومن ثم أنشأت المركز القومي للبحوث. وكان الهدف من انشاء هذا المركز هو خلق قدرة وطنية تدعم الجهود التي يبذلها القطاع العام لبناء قاعدة تكنولوجية وطنية تولّد ما يحتاجه تطوير قطاعي الانتاج والخدمات من معرفة وتكنولوجيا. وكانت مصر أيضا هي أول بلد في المنطقة يختار تأميم كبرى مرافق الصناعة والتصنيع والتسويق. وخلال الفترة من عام ١٩٦٠ الى عام ١٩٧٥ كان استيراد

التكنولوجيا يتم بأكمله بواسطة المؤسسات العامة التي أنشئت لاقامة المشروعات الصناعية وتشغيلها وإدارتها. وكان الهدف من هذه الاجراءات هو تحقيق الحد الأقصى من الاعتماد على الذات في انتاج السلع الاستهلاكية، وكذلك تطوير التكنولوجيات المحلية لتلبية احتياجات التنمية الوطنية. وتحقيقا لهذه الأهداف أنشىء عدد كبير من الشركات المملوكة ملكية عامة و/أو المؤسسات العامة في مجال الصناعات الدوائية والصناعات الكيميائية وصناعة الصلب والصناعات الزراعية والصناعات البتروكيماوية والصناعات العسكرية الخ. وتمشيا مع ذلك أنشىء عدد كبير من مؤسسات البحث والتطوير التي تحتاجها الخدمات الصناعية والأنشطة الزراعية. وهناك مبررات قوية تشير الى أن كل نوع من هذين النوعين من المؤسسات، أي الانتاج من جهة والبحث والتطوير من جهة أخرى، قد تحرك في خط مواز للآخر بتنسيق ضئيل وروابط ضعيفة. وفي عام ١٩٧١، قررت الحكومة انشاء أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا تعزيزا للجوانب المؤسسية للعلم والتكنولوجيا في البلد، ولتوثيق الروابط بين جهود البحث والتطوير وبين احتياجات البلد. وتحقيقا لهذا الهدف أعيد تنظيم برامج المركز القومي للبحوث في عام ١٩٧٥. ومنذ انشاء الأكاديمية بذل البلد جهودا مكثفة لبلورة سياسة وطنية للعلم والتكنولوجيا. وفي عام ١٩٧٥ أيضا، أدخلت مصر تغيرا كبيرا على سياساتها الاقتصادية يعرف «بسياسة الانفتاح». وفي ظل هذه السياسة لقي القطاع الخاص تشجيعا على الاشتراك في إقامة المشروعات الصناعية وتشغيلها جنبا الى جنب مع القطاع العام. بالاضافة الى ذلك، دعي المستثمرون الأجانب للمشاركة مع القطاع الخاص والعام على السواء في إقامة المشروعات الانتاجية. وكانت التكنولوجيات المعتمدة على الكثافة الرأسمالية من بين المشروعات التي لاقت التشجيع بموجب القانون رقم ٤٣. وخلال السنوات من عام ١٩٦٢ الى عام ١٩٧٤، كان استيراد السلع وغيرها من المنتجات التكنولوجية محظوراً لتشجيع المنتجات والسلع التي تنتجها صناعات مملوكة ملكية عامة. وفي عام ١٩٧٥ سمح باستيراد السلع في كل مجالات الانتاج تقريبا. والمهم في هذا الاستعراض السريع للسياسات الاقتصادية هو أثر هذه السياسات في تحسين سياسات نقل التكنولوجيا. وتغطي التجربة المصرية بايجاز النقاط التالية:

(أ) أن مصر قد نجحت في بناء قاعدة واسعة من مؤسسات البحث والتطوير خارج نطاق الجامعات، وبلغ عدد العاملين فيها عام ١٩٨٥ حوالي ٥٠٠٠ شخص من حملة الدكتوراه والماجستير (أنظر مؤشرات العلم والتكنولوجيا بالنسبة لنوع هذه المؤسسات وعددها). وفي السنوات الأخيرة، اختارت مصر أيضا إقامة عدد كبير من الشركات الاستشارية لتحسين عمليات نقل التكنولوجيا.

(ب) أن الجهد الذي بذلته مصر لانتاج التكنولوجيا ولدرايةٍ تكنولوجية محلية لم يكن متسقاً مع الأهداف المخططة. فقد شهدت بعض المجالات كاستخراج النفط والزراعة والصناعات العسكرية انجازاتٍ ايجابيةً. ولكن الانجازات التي تحققت في صناعات الأدوية وصناعة البتروكيماويات ومنتجات التكنولوجيا المنزلية والصناعات الكيميائية لم تكن على مستوى المنافسة مع التكنولوجيات الموجودة في الأسواق العالمية.

(ج) أن العلاقة بين مؤسسات البحث والتطوير من جهة وبين قطاع الانتاج من جهة أخرى لم تكن قوية قوة كافية لاحداث الأثر المطلوب. كما أن التغيرات والجهود المتضافرة التي بذلتها الأكاديمية وغيرها من الهيئات العلمية (الجامعات وغيرها من مؤسسات البحث والتطوير) لتحسين نوعية وأداء المؤسسات المولّدة للتكنولوجيا وتحتاج الى وقت لتقييم نواتجها.

(د) أن ثمة حاجة الى اعادة تنظيم مؤسسات البحث والتطوير للتحقق مما يصفه بعضهم بازدحام المؤسسات العلمية وزيادة كفاءة الأداء وتضييق الفجوة بين حجم الأهداف المخططة ونوعها وبين الوسائل المتاحة لتحقيق هذه الأهداف. وتلبية لحاجة البلد الى بلورة مسار علمي وتكنولوجي يكون أكثر ترشيدا، ووضع خطة لتنفيذ التنمية التكنولوجية، اشترك فريق من العلماء المصريين يزيد عددهم على ٢٠٠ عالم في نشاط استغرق حوالي خمس سنوات. وقدم هذا الفريق المؤلف من علماء بارزين وصانعي قرارات ومخططين وعلماء شبان من الجامعات ومراكز البحث وقطاع الصناعة، وثيقتين[(١)]، الأولى وهي عن السياسة التكنولوجية لمصر قدمت في عام ١٩٨٣، والثانية عن انشاء وتنظيم شبكة وطنية للتنمية التكنولوجية المصرية. وكانت هذه الشبكة جزءا من خطة لتنفيذ السياسة التكنولوجية. ولكن مجلس الوزراء لم يعتمد لا السياسة ولا خطة التنفيذ. وتجري محاولات لاستصدار مرسوم رئاسي يجعل الخطة رسمية.

أما الخطوط العريضة للسياسة التكنولوجية لمصر ولخطة تنفيذها فهي على النحو التالي:

- الأهداف القومية للسياسة التكنولوجية؛
- ايجاد قدرة تكنولوجية وطنية تتمشى مع الاحتياجات القومية وتؤكد الاعتماد على الذات؛
- تحديد أولويات التنمية ومنها الأولويات القطاعية والوطنية وتحديد التكنولوجيات الرائدة؛
- تحقيق أقصى قدر من الكفاءة في استخدام الموارد الوطنية؛
- تحديد التوازن الأمثل (أو المزيج الأمثل) بين التكنولوجيات المحلية والمستوردة؛
- زيادة كفاءة العائد الداخلي للتكنولوجيا المستوردة؛
- تأكيد استمرارية المراحل المختلفة للتكنولوجيا المنقولة ولجدواها؛
- تعزيز القدرة التنافسية لمنتجي المواد المصدرة؛
- الانتهاء من الاجراءات التشريعية والادارية المطلوبة لتنفيذ السياسة التكنولوجية؛
- تحديد المسؤوليات التنظيمية والرقابية بين المؤسسات الوطنية بما يكفل استمرار التقدم؛
- حماية الهوية الوطنية والحفاظ على وضع مستقل يكفل الأمان الوطني ويحفظ القيم والثقافات الوطنية؛
- ترشيد التعاون الدولي والعلاقات الدولية بما يخدم الأهداف الانمائية الوطنية؛
- الحفاظ على قدرة المتابعة بما يكفل اطلاع البلد على التطورات التكنولوجية الحديثة في العالم.

---

(١) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا: الوثيقة المتكاملة عن تنفيذ السياسة التكنولوجية لمصر، ١٩٨٦، القاهرة (كتيب من ٦٠ صفحة).

وقد تم تبيان أن نقل التكنولوجيا هي إجراء من عشرة إجراءات في أبعاد تنفيذ السياسة التكنولوجية.

والسياسة القومية تعتبر نقل التكنولوجيا مصدراً من المصادر الصحيحة للتنمية التكنولوجية الوطنية. وفي هذا الصدد تنظر تلك السياسة الى نقل التكنولوجيا من خلال المعايير التالية:

- تحقيق التكامل بين التكنولوجيا المحلية والتكنولوجيا المستوردة في توازن يحقق في نهاية المطاف أقصى قدر من الفائدة للاقتصاد الوطني؛

- تأسيس قدرة وطنية قادرة على اختيار التكنولوجيا المطلوبة والتفاوض عليها والتعاقد بشأنها، وكذلك إيجاد تقديم المعلومات العلمية والتكنولوجية اللازمة لبناء هذه القدرة؛

- تشجيع التكنولوجيا المتفوقة استنادا الى المعايير الحديثة والاحتياجات الوطنية والاجتماعية والاقتصادية؛

- استيراد التكنولوجيا الأجنبية بما لا يتعدى المكوّنات التي لا يمكن توفيرها بالموارد المحلية (حظر استيراد التكنولوجيا المكتملة كمبدأ عام)؛

- القيام باستيراد التكنولوجيا التي تؤدي الى إضافة قيمة تكنولوجية للقدرة القطاعية الوطنية للبلد (ومعنى ذلك أنه يجب تخليص التكنولوجيا المستوردة من المكونات المجهولة والغريبة التي تساعد على الاحتكار الذي يمارسه المصدرون)؛

- ضرورة تحقيق التكنولوجيا المستوردة لأكبر عائد داخلي الى الاقتصاد المصري. فضلا عن تخليص عقود استيراد التكنولوجيا من الشروط التي تحد من الانتفاع بالموارد الوطنية، وكذلك من التسويق داخل البلد وخارجه.

وقد يكون من المفيد، ريثما تحصل السياسة التكنولوجية وخطة تنفيذها على موافقة رسمية، أن تناقش بعض القضايا التي تبرز من خلال التجربة المصرية.

(أ) نوع التكنولوجيا المنقولة: حاولت مصر منذ عام ١٩٦٢ أن تتجنب نقل التكنولوجيا من خلال العقود المعروفة بإسم تسليم المفتاح. وكانت التكنولوجيا التي أجيزت تلقى التشجيع في مجالات شتى، ولكن ضمن الشروط التي تسمح باشتراك الخبرة والقوى البشرية المحلية. وكان من الأمثلة على ذلك: صناعة السيارات، وصناعة المعدات المنزلية، والمنتجات الدوائية والصناعات الزراعية. وشجعت مصر الاعتماد على الذات كلما أمكن ذلك مع التركيز على استيعاب التكنولوجيا المستوردة وتطوير التكنولوجيا المصرية. بالاضافة الى ذلك، كانت الممارسة المعمول بها في العقود المبرمة مع شركات أجنبية تقوم على تعزيز الاعتماد على المواد المحلية؛ وعلى الأجزاء المصنعة محليا في المنتج النهائي؛ وعلى تكثيف اشتراك القوى البشرية المحلية من فنيين مهرة ومهنيين وإداريين. ولم تسلم هذه الممارسات دائما من الصعوبات. فقد عانت مصر في سعيها الحثيث نحو الاعتماد على الذات تكنولوجياً من هروب

العملات الأجنبية، ومن الفجوة بين جهودها الانمائية وجهود الشركات المتعددة الجنسيات بكل إمكاناتها، وكذلك الفجوة بين نوعية القوى البشرية المطلوبة وبين نوعية القوى البشرية المتاحة أو التي تقدمها المؤسسات الوطنية. وأثيرت تساؤلات حول ضيق الأسواق عن الحجم اللازم لايجاد صناعة معمّرة، وانخفاض مستوى الجودة التي لا تقوى على منافسة المستويات الدولية وكذلك انخفاض نوعية الجهود المبذولة في البحث والتطوير. وقد أثيرت أيضا هذه المسائل باعتبارها قيودا واجهت مصر فيما وضعته من خطط طموحة لتحقيق مستوى مقبول من التطور التكنولوجي.

(ب) دور القطاعين الخاص والعام في نقل التكنولوجيا: ظل دور القطاع الخاص في نقل التكنولوجيا محدودا حتى عام ١٩٧٦. ولم يكتسب قرار السماح للقطاع الخاص بالاشتراك في نقل التكنولوجيا بعد عام ١٩٧٦ ما اكتسبه من زخم إلا في مصانع النسيج الصغيرة. وظلت المشروعات الكبرى التي تضمنت تحديث صناعات قديمة وإقامة صناعات بتروكيماوية جديدة، وصناعات الصلب والأسمنت، تحت سيطرة القطاع العام.

٢- المملكة العربية السعودية

لا تملك المملكة العربية السعودية سياسة واضحة تنظم عمليات نقل التكنولوجيا. ومع ذلك دأب هذا البلد على اكتساب التكنولوجيا من الخارج. والهدف المعلن لنقل التكنولوجيا هو استخدام التكنولوجيا المكتسبة في تحديث الخدمات وبناء قاعدة صناعية وانتاج مجموعة كبيرة متنوعة من المنتجات المصنّعة، وتنمية الموارد الطبيعية ومنها موارد مياه الزراعة عن طريق تحلية المياه وكذلك التنقيب عن المياه الجوفية وضخها. والمملكة العربية السعودية تشجع القطاع الخاص على الاستثمار في اكتساب التكنولوجيا. ويتم ذلك من خلال المشروعات المشتركة إما بين القطاع الخاص أو بين مؤسسات الحكومة وبين أطراف أجنبية. ولم تكن للمملكة أية سيطرة تذكر على صيغة نقل التكنولوجيا. ومن ثم قد تكون التكنولوجيا المنقولة إما صفقة مكتملة وإما مشروطة بتصريح أو في أي شكل آخر. وهذا السعي الى تحديث البلد وتطويره قد جعل من المملكة العربية السعودية أكبر بلد مشتر للتكنولوجيا في المنطقة (أنظر الفصول التالية). ولم تكن لدى المملكة العربية السعودية قوة بشرية متطورة للاشتراك في اختيار المشروعات التكنولوجية وإقامتها وإدارتها. لذلك كانت مشروعات الصفقة المكتملة أو مشروعات تسليم المفتاح هي المشروعات الشائعة بين أنواع التكنولوجيا المنقولة. فالمصانع التي تسلّم بالمفتاح سهلة التشغيل، وخالية من المشاكل في البداية، ويمكن شراء إدارتها وصيانتها. أما الاختيار الذي كان يواجه المسؤولين السعوديين فهو إما الانتظار الى أن تتطور القدرة المحلية القادرة على المشاركة الفعلية في عمليات نقل التكنولوجيا، وإما المضي قدما في الحصول على تكنولوجيا في شكل صفقة مكتملة. وقد استقروا على الخيار الأخير.

وفي عام ١٩٧٧ أنشأت المملكة العربية السعودية هيئة مستقلة باسم «المركز الوطني السعودي للعلوم والتكنولوجيا». وفي عام ١٩٨٥، أصبح هذا المركز جزءا من منظمة تشكل مظلة كبيرة باسم «مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتكنولوجيا». والمركز له أهداف رئيسية معينة من بينها الاشتراك في نقل التكنولوجيات الملائمة وتطويرها ومواءمتها لتحقيق أهداف المنظمة ووضع خطة وطنية للعلم

والتكنولوجيا. وقد أنشأ المركز إدارة لتنفيذ الأهداف المتصلة بنقل التكنولوجيا. ويعمل المركز مع غيره من المؤسسات في عدد من بلدان مجلس التعاون الخليجي لتنسيق أساليبهما وسياساتهما من أجل تحسين عمليات نقل التكنولوجيا. ومع ذلك لم توضع حتى الآن أية سياسة لتنظيم ولتوجيه نقل التكنولوجيا في البلد. أما فيما يتعلق بمسألة تجارة التكنولوجيا، فإن المملكة العربية السعودية لا تملك الكثير من حيث الرقابة. فواردات المنتجات التكنولوجية تخضع لقيود قليلة فقط، باستثناء مطابقتها لبعض المعايير الاجتماعية والبيئية. كما أن المنتجات المصنّعة محليا لا تتمتع إلا بحماية قليلة. وللقطاع الخاص والعام على السواء نفس حرية الاستيراد.

٣- الكويت

الكويت تشبه المملكة العربية السعودية في كثير من النواحي. فهي تشجع نقل التكنولوجيا عن طريق القطاع الخاص الوطني مع رقابة لا تكاد تذكر على صيغته في هذا النقل. والفرق الوحيد بين البلدين أن الكويت اختارت عدم الأخذ بالمشروعات المشتركة. ففي حالة المشروعات الصناعية الكبيرة كتكرير النفط ومصانع الأسمدة وما شابهها تملك الحكومة الكويتية كل أسهم تلك الشركات.

وفي عام ١٩٦٧ أنشأت الكويت معهد الكويت للأبحاث العلمية. وينحصر جزء من مسؤولية هذا المعهد في المشاركة في تحسين كل جوانب نقل التكنولوجيا. وفي عام ١٩٨٠ نظم المعهد ندوة عن تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في الكويت، نوقشت فيها عمليات نقل التكنولوجيا باستفاضة. ونوهت الندوة بالتجارب والقضايا التي واجهتها الكويت فيما تبذله من جهود لخلق قدرة وطنية علمية وتكنولوجية تخدم تنمية البلد. وشملت التوصيات المتعلقة بنقل التكنولوجيا ما يلي:

(أ) أن يكون اختيار التكنولوجيا الحديثة ومواءمتها منسجما مع النسيج الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع.

(ب) أن يكون نقل العلم والتكنولوجيا من الخارج ومواءمتهما، وكذلك تطوير العلم والتكنولوجيا محليا، متمشيا مع الأهداف الاجتماعية الاقتصادية العامة للبلد.

ودعت الندوة أيضا الى إقامة هيئة للعلم والتكنولوجيا. على أن تكون إحدى مهام الهيئة المقترحة تنظيم نقل التكنولوجيا الأجنبية ومتابعته وإدماجه الصحيح بالعلم والتكنولوجيا المحليين.

وفي الوقت نفسه استمرت أنشطة نقل التكنولوجيا كالمعتاد بعد عام ١٩٨٠، ولم تنشأ حتى الآن أية هيئة. ومع ذلك فإن معهد الكويت للأبحاث العلمية قد بدأ بالاشتراك مع الجامعة ومع عدد من الصناعات الرئيسية في تنفيذ برامج تدريبية مصممة لتعزيز القوة البشرية الوطنية العاملة في الصناعة. وعلاوة على ذلك زادت مشاركة المعهد في أنشطة البحث والتطوير، كما زاد في السنوات الخمس من عام ١٩٨١ الى عام ١٩٨٦ عدد الترتيبات التعاقدية لخدمة الصناعات. وأما عن وضع سياسة وطنية لمراقبة نقل التكنولوجيا الى الكويت وتنظيمه، فلا تزال المسألة معلقة.

٤- الأردن

ينتمي الأردن الى مجموعة بلدان الاسكوا التي تشجع مشاركة القطاع الخاص، المرشّدة، في كل الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية تقريبا. ولم تفرض أية قيود خاصة في أي من خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية على صيغ نقل التكنولوجيا. فوثيقة الخطة الخمسية الأخيرة (١٩٨٦-١٩٩٠) تحتوي على توجيه للسياسات فيما يتعلق باستخدام العلم والتكنولوجيا في التنمية. وتحت عنوان عن سياسات القطاعات الخاصة بانتاج السلع والخدمات المصاحبة، اعتمدت الخطة فيما اعتمدته سياسة من شأنها «تعزيز البحث والتطوير في المؤسسات الخاصة والعامة والانتفاع بالعلم والتكنولوجيا لخفض تكاليف الانتاج من ناحية، وتعزيز أساليب الجودة وحجم الانتاج من ناحية أخرى». وتركز السياسة على تقديم التشجيع والحوافز لقطاعات الانتاج الخاص والعام والخدمات بما يحسن الانتفاع بالنواتج العلمية والتكنولوجية للمؤسسات العلمية المحلية. وشملت الأهداف التي جاءت في خطة السنوات ١٩٨٦-١٩٩٠ تحت بند العلم والتكنولوجيا ما يلي:

- زيادة مشاركة المؤسسات المحلية في تنفيذ مشروعات التنمية، خصوصا ما تدخل فيه التكنولوجيا المتطورة، وبناء ما يتصل بذلك من قدرات في القطاعين العام والخاص من خلال تنظيم الشركات الاستشارية والتعاقدية وتعزيزها وتطوير القدرات الادارية على المستوى التنفيذي.

- مراقبة وتنظيم عملية نقل واستيراد التكنولوجيات والمعارف المتقدمة؛ لا سيما في التصميم الهندسي والصيانة والتنفيذ والتشغيل؛ وتدريب القوى البشرية المتصلة بذلك، وتشجيع التنفيذ المشترك للمشروعات (وطنية وأجنبية) خصوصا حيث لا تقوى القدرات المحلية على المهمة.

يتضح مما تقدم ومن تشريعات أخرى تنظم أعمال الشركات الاستشارية في التصميم الهندسي والمشروعات الصناعية أن الأردن يسعى سعيا حثيثا لزيادة اشتراك قوته البشرية العلمية المحلية الى أقصى حد في عمليات نقل التكنولوجيا بكل جوانبها. فقد اتخذ الأردن اجراءات ليس من شأنها الحد من الاستفادة من الخبرة الأجنبية في عمليات نقل التكنولوجيا فحسب، بل ضمان اكتساب قوته البشرية لخبرة إضافية في هذه العمليات. والهدف الذي تنطوي عليه هذه الاستراتيجية هو أنه ما أن تطور القدرة الوطنية، فإن عمليات نقل التكنولوجيا ستصبح بشكل طبيعي مرشدة لصالح البلد. ومن بين الاجراءات التي اتخذها الأردن في السنوات الأخيرة لتحقيق هذه الاستراتيجية ما يلي:

(أ) تأسيس شركات تصميم صناعي وهندسي لتوفير الخدمات الاستشارية، سواء بمفردها أو بالتعاون مع الشركات الأجنبية؛

(ب) ترشيد دور الشركات الأجنبية في عمليات نقل التكنولوجيا في البلاد بإعطاء الأولوية للشركات المحلية القادرة على تنفيذ المشروعات الانمائية الصغيرة والمتوسطة. أما في حالة المشروعات الكبيرة التي تقوم بها شركات أجنبية، فإن الاجراءات تلزم هذه الشركات بالعمل مشاركة مع إحدى

الشركات المحلية في تنفيذ أية مشروعات انتاجية أو ذات اتجاه خدمي. ومشاركة الشركات المحلية تتضمن كل الخطوات في عمليات نقل التكنولوجيا. ولقد كانت كل هذه الاجراءات المذكورة جزءا من تشريعات عام ١٩٨٦[(١)].

وأما عن شراء التكنولوجيا فقد اتبع الأردن في السنوات الأخيرة سياسة تعتمد على تحرير الاقتصاد إلا في استثناءات قليلة. فالحكومة ترشد الاستيراد بفرض ضرائب الواردات على السلع الاستهلاكية، ولكنها تقدم الحوافز لمقاولي القطاع الخاص الذين يستوردون معدات تكنولوجية أساسية لمشروعات الصناعة أو التصنيع. ولم يتجه الأردن إلا في السنة الماضية (١٩٨٦) الى توفير الحماية لبعض الصناعات المحلية لكي يقلل الى أدنى حد من المنافسة غير المتكافئة مع المنتجات المستوردة المماثلة للأنواع المنتجة محليا.

٥- <u>العراق والجمهورية العربية السورية</u>

السبب في وضع العراق والجمهورية العربية السورية تحت عنوان واحد هو أن كلا البلدين يعتمدان على منهجين متماثلين في نقل التكنولوجيا. ففي أواخر الستينات وكذلك في السبعينات، إنتهج البلدان سياسة تعتمد على إقامة المنشآت العامة التي تملك الأنشطة الاقتصادية الرئيسية وتشغلها وتديرها، فقد شجع كل من البلدين إقامة الشركات المحلية للصناعة والتصنيع وحصر استيراد المنتجات التكنولوجية الرئيسية بمؤسسات القطاع العام. فأصبح دور القطاع الخاص محدودا جداً سواء في نقل التكنولوجيا أو في تجارة التكنولوجيا. إلا أن العراق غيّر هذا المسار في السنوات الأخيرة وسمح بمشاركة القطاع الخاص ولكن بطريقة مرشّدة.

ولا تختلف سياسات نقل التكنولوجيا في البلدين عنها في غيرهما من بلدان المنطقة فيما يتعلق بأنماط نقل التكنولوجيا. فكل من البلدين يشتري التكنولوجيا من المورّدين مباشرة شأنه في ذلك شأن بلدان أخرى كثيرة. ولكن في حالة الجمهورية العربية السورية والعراق تتم المشتريات عن طريق مؤسسات القطاع العام. كما حصل كل من البلدين على تكنولوجيات مجزّءة وتكنولوجيات الصفقة المتكاملة، كذلك يعتمد كل منهما اعتمادا كبيرا على الواردات الخارجية من المواد الأولية المطلوبة لكثير من شركاته المحلية، الصناعية والتصنيعية. ولجأ البلدان الى إعادة تنظيم مؤسساتهما العلمية والتكنولوجية. فقد عزز العراق مجلس البحث العلمي العراقي بانشاء ما يزيد على سبعة مراكز متخصصة. كما أنشأت الجمهورية العربية السورية مركزا قوميا للبحوث. وتتعاون المؤسستان العلميتان مع الادارات المنشأة في الوزارات الاخرى في تحسين عمليات نقل التكنولوجيا.

---

(١) قانون رابطة المهندسين، رقم ١٥، لعام ١٩٨٦، الجريدة الرسمية، العدد ٣٣٧٣ الصادر في ٢ كانون الثاني/يناير ١٩٨٦. المطابع العسكرية، عمان.

دال - قضايا السياسات والخيارات في نقل التكنولوجيا

في الأعوام الـ ٢٥ الأخيرة، وبخاصة الـ ١٥ الأخيرة منها، كان على بلدان الاسكوا أن تتعامل مع كثير من القضايا والخيارات في عمليات نقل التكنولوجيا. وبسبب التنوع القائم بين بلدان الاسكوا في الموارد البشرية، وموارد رأس المال، والموارد الطبيعية، والنظم الاقتصادية والسياسية، تنوعت استجابة هذه البلدان للقضايا المطروحة وهو أمر جدير بالتفهم. والمقترح في هذا الصدد مناقشة أهم قضايا نقل التكنولوجيا وكيف اختارت البلدان المختلفة حل كل منها.

(أ) اختيار التكنولوجيات

كانت إحدى القضايا الحرجة التي واجهت بلدان الاسكوا قضية نقل التكنولوجيات التي تتفق وأهداف التنمية. وكلما كان البلد عارفا لما يريد، كان أقدر على الاختيار الصحيح. وكلما كانت اختيارات البلد متفقة مع موارده وقدرته التنافسية و مزاياه المقارنة في الأسواق المحلية أو الاقليمية أو الدولية زادت استفادته من التكنولوجيا التي اختار نقلها. ولمزيد من التوضيح نورد فيما يلي بعض ما تناولته وقائع ندوة الكويت عن تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية: «إنه بالنظر الى الأهداف والمعايير التي تتوافر فيمن يصدر التكنولوجيا، والافتقار اليها في الاقتصادات النامية، تم تسليط الضوء على قضية الانتقائية. فعلى البلدان النامية أن تكون انتقائية في نوع التكنولوجيا الذي تختاره، لكي تلبي مجموعة محددة من الأهداف والمعايير. إذ يجب أن يكون الهدف من اختيار التكنولوجيا هو تعزيز قاعدة مواردها وخدمة أوضاعها الاجتماعية الاقتصادية وأن يكون متفقا مع مميزاتها الطبيعية (رأس المال مقابل اليد العاملة). ويجب أن يتفق أيضا مع بعض القيود البيئية وأن يعزز التنمية المعتمدة على الذات ويدعم قدرة البحث الوطنية ويقلل التبعية التكنولوجية. وعلى البلدان النامية أن تكون انتقائية ليس في اختيارها لنوع التكنولوجيا فحسب، بل أيضا في طريقة تنفيذها (مشروعات مشتركة، عقود مرخص بها، مصانع تسليم مفتاح الخ) آخذين بعين الاعتبار أهداف التنمية الوطنية والقدرات التكنولوجية الوطنية...، وتختلف أهداف ومعايير انتقاء التكنولوجيا في الكويت ذات اليد العاملة القليلة ورأس المال الوفير عن الأهداف والمعايير في الاقتصادات النامية التقليدية ذات اليد العاملة الوفيرة ورأس المال القليل».

ويتضح من النظر الى آفاق التكنولوجيات التي اكتسبتها مختلف بلدان الاسكوا، أن بعضها قد أحسن الاختيار بينما يبدو أن البعض الآخر يعاني من الشيء الكثيرمن اختياراته. فقد تمت معظم الاختيارات من خلال مشروعات خطط التنمية مع أدنى مراعاة للبلدان الأخرى في المنطقة. فالأردن، على سبيل المثال، اختار تنمية موارده المعدنية عن طريق انشاء تكنولوجيات سمادية كبيرة. وكان هذا الاختيار متفقا مع خامات الصودا والفوسفات التي يزخر بها الأردن. والمملكة العربية السعودية، كمثال آخر، اختارت الاستثمار على نطاق واسع في الصناعات البتروكيماوية، وهو يبدو في هذه الحالة أيضا اختيارا حكيما. ولكن كثيرا من بلدان المنطقة اختارت الاستثمار في صناعة الألومنيوم ولكنها واجهت مشكلات تسويقية كبيرة بسبب المنافسة الشديدة في الأسواق المحلية والاقليمية. أما في مجال الطيران المدني، فإن كل البلدان تقريبا تملك شركة طيران خاصة بها. وربما كان هذا الاختيار قد أملته الاعتبارات

السياسية واعتبارات أخرى. غير أن القليل من هذه الشركات يعمل على أسس اقتصادية سليمة. ولا شك أن التعاون والتكامل لتوفير الخدمة للركاب والخدمات الفنية من شأنه أن يعزز كفاءة معظم عمليات هذه الشركات. وعند تأمل كفاءة الكثير من الصناعات كصناعة الاسمنت والدواء والعديد من السلع الاستهلاكية وشركات التصنيع والأرباح التي تحققها، فقد لا تكون النتائج مقبولة تماما. ولسنا الآن في صدد نقد الاختيارات التي تمت ولكن ما نرمي إليه هو أن بلدان الاسكوا ستكسب الكثير إذا ما عملت معا لزيادة كفاءة التكنولوجيات الموجودة ولتحسين الاختيارات في المستقبل.

(ب) دور القطاعين الخاص والعام في نقل التكنولوجيا

أثبتت التجارب أن القطاع الخاص هو الأعلى كفاءة في تشغيل المشروعات التكنولوجية وإدارتها. ولأن القطاع الخاص يجازف بموارده فالمتوقع منه أن يحسن الاختيار ويحسن التفاوض ويحسن الأداء في عمليات نقل التكنولوجيا. وقد لا تكون هذه المقولة صحيحة تماما. ولكن القصص التي تروى عن النجاح في القطاع الخاص أكثر منها في القطاع العام. وثمة بُعدٌ هام آخر للعلاقات القائمة بين القطاعين الخاص والعام ألا وهو الطريقة التي يتم بها الاختيار. ففي بعض البلدان، يتولى البيروقراطيون قرارات التخطيط مع مشاركة ضئيلة من القطاع الخاص. ولما كانت معظم الاختيارات التكنولوجية تتم في إطار خطط انمائية، فمن الضروري أن يلقى القطاع الخاص تشجيعا على المشاركة في عملية التخطيط. ويكون ذلك أكثر أهمية عند البحث في الشركات الصغيرة للصناعة والتصنيع.

(ج) دور الاوساط العلمية والتكنولوجية الوطنية في عمليات نقل التكنولوجيا

كثيراً ما توجه الأوساط العلمية النقد لصانعي القرار في العديد من بلدان المنطقة بسبب أسلوب إختيار التكنولوجيا، الذي يتم عادة دون مراعاة تذكر لقدرة الاستيعاب الوطنية أو لغير ذلك من الاعتبارات الفنية أو العلمية. فهذه الاوساط العلمية تؤكد الحاجة الى بناء قدرة وطنية سواء أثناء تنفيذ اكتساب التكنولوجيا، او من قبل اكتساب التكنولوجيا. فقضايا إختيار التكنولوجيا وتشغيلها وإدارتها وصيانتها وتطويرها هي موضع النقاش.

ولكن يبدو أن صانعي السياسات أو القرارات مدفوعون باعتبارات أخرى إبتغاء التعجيل بالتنمية، ومن ثمّ الاعتماد على الموارد الأجنبية لتوفير الخدمات الفنية وغيرها. ويتعاظم الجدل أيضا في بعض البلدان عمن يستحق اللوم على ما يقدمه المجتمع العلمي من غطاء ضعيف في مجمل عملية النقل التكنولوجيا.

كما أن العلماء والتكنولوجيين يشتكون من ضعف الثقة التي يضعها فيهم صانعو القرارات سواء في القطاع الخاص أو العام. ويشتكون أيضا من قلة الدعم المقدم لهم للقيام بدور أنشط وبخاصة في خدمات البحث والتطوير والخدمات الفنية. ويبدو أن صانعي القرارات أو مالكي التكنولوجيات المكتسبة مترددون في الاعتماد على القوى البشرية المحلية التي تبدو في نظرهم بلا خبرة أو حتى بلا كفاءة. ويستشف من هذه الحالة أن ثمة حاجة كبيرة لتعزيز قدرة القوى البشرية لبلدان الاسكوا. ويبدو أن هذا المطلب شرط لا بد منه لكي يتسنى لهذه القوى البشرية أن تقوم بدور رئيسي في عملية صنع القرارات الخاصة بنقل التكنولوجيا.

رابعا - انماط نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا

ألف - حجم ونوع التكنولوجيا المنقولة في بلدان الاسكوا

تعّد بلدان الاسكوا، عامةً، والبلدان المصدرة للنفط، خاصةً، من بين أكبر البلدان المستوردة للتكنولوجيا في العالم. فخلال أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات زاد متوسط حصة واردات بلدان الاسكوا من الآلات ومعدات النقل على ٤٠ في المائة من اجمالي وارداتها. وهذه الحصة هي أكبر نسبة لأية مجموعة من مجموعات بلدان العالم. وترد في الجدول ٢١ حصة الواردات من الماكينات ومعدات النقل في اجمالي الواردات لمجموعات أخرى من البلدان بالاضافة الى بلدان الاسكوا، وذلك للأعوام الثلاثة ١٩٨٠ و ١٩٨٢ و١٩٨٣.

الجدول ٢١- النسب المئوية لحصة الآلات ومعدات النقل في اجمالي قيمة الواردات لأربع مجموعات من البلدان للأعوام ١٩٨٠ و ١٩٨٢ و١٩٨٣

مجموعات البلدان	النسب المئوية حصّة الآلات ومعدات النقل في اجمالي قيمة الواردات ١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٣
بلدان الاسكوا المصدرة للنفط	٣٨	٤٢	٤٣
البلدان الصناعية ذات اقتصادات السوق	٢٢	٢٤	٢٦
البلدان ذات الدخل فوق المتوسط	٣٢	٣٠	٣٠
البلدان ذات الدخل المتوسط	٣١	٣١	٣٠

المصدر: World Development Reports 1983 to 1986. The World Bank (U.S.A.) Oxford University Press.

وقد كانت قيمة الآلات ومعدات النقل كبيرة جدا أيضا. فخلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ بلغت تكلفة الآلات ومعدات النقل التي استوردتها بلدان الاسكوا ١٤٤ر٩ مليار دولار. ولايشمل هذا المبلغ واردات قطر ولبنان التي يقدر أنها قد بلغت حوالي ٥ مليارات دولار. ويرد في الجدول ٢٣ توزيع اجمالي الواردات حسب البلد، وكذلك نسبة قيمة الماكينات ومعدات النقل الى قيمة اجمالي الواردات. وقد بلغت نسبة قيمة الواردات من الماكينات ومعدات النقل لبلدين، هما المملكة العربية السعودية والعراق، الى اجمالي قيمة واردات المنطقة مقدار ٦٣ في المائة. ويشمل بند الماكينات ومعدات النقل، عادة، جميع المعدات والأدوات ذات الصلة بنقل التكنولوجيا. وتبين هذه الارقام رأس المال الضخم الذي تستثمره بلدان الاسكوا في تجارة التكنولوجيا. أما مدى ما يمكن اعتباره، مما تقدم، نشاطا سليما في نقل التكنولوجيا، فسوف يناقش في فقرات لاحقة تحت عنوان «السمات العامة لنقل التكنولوجيا على المستوى القطاعي والمستوى القطري». ويرد في الجدول ٢٢ ملخص لتوزيع قيمة الواردات من الآلات والمعدات في بلدان الاسكوا للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣.

الجدول ٢٢- اجمالي قيمة الوارادت من الماكينات ومعدات النقل لعشرة بلدان في منطقة الاسكوا للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣

البلـــد	اجمالي قيمة الواردات من الماكينات ومعدات النقل (بمليارات الدولارات الامريكيـة)
المملكة العربية السعودية	١ر٦٤
العـــراق	١ر٢٧
الكويت، الامارات العربية المتحدة	من ١٣ الى ١٤
مصـــر	٣ر١٠
الجمهورية العربية السورية، عمان	من ٤ الى ٦
الأردن	٥ر٣
الجمهورية العربية اليمنية، جمهورية اليمن الديمقراطية	من ١ الى ٢

المصدر: تلخيص من الجدول ٢٣.

وليست الماكينات ومعدات النقل إلا عنصراً واحداً فقط من عناصر المشاريع التكنولوجيـــة. ويشمل العنصر الثاني مايلي: تشييد المباني الصناعية؛ وخدمات البنى الاساسية مثل الطرق والجســـور ومباني المطارات؛ والسدود؛ ومباني المستشفيات؛ ومباني الجامعات؛ والموانئ البحرية. أما العنصـــر الثالث من عناصر المشاريع التكنولوجية فإنه يشمل الخدمات الفنية التي تضم عادة: الخدمـــات الاستشارية مثل تصميم المشاريع والإشراف على تنفيذها وتشغيل المشاريع والإدارة والصيانة والتطويـــر (في بعض الحالات)؛ وتدريب مواطني البلد على القيام بالتشغيل أو اجراء اعمال الصيانة وتوريد الأجـــزاء اللازمة لإجراء مزيد من التطوير، ولنضرب مثلا إحدى المعدات أو احد الاجزاء المطورة حديثا وليكـــن ذلك لخط صناعي مثلاً، لتحل محل قطعة قديمة. وإذا كان تنفيذ المشروع التكنولوجي يشمل كتلة متكاملـــة فقد لايكون من الممكن عندئذٍ تحديد تكلفة كل عنصر على حدة. وفصل عنصر الخدمات الفنية عن التكلفـــة الكلية في هذا الشكل من نقل التكنولوجيا هو بالتأكيد أمر بالغ الصعوبة. ويرد في الجدول ٢٤ توزيـــع نصيب كل عنصر من العناصر الثلاثة التي جرى تنفيذها خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ في أربعة قطاعات فرعيـــة للصناعة والخدمات في أربعة من بلدان الاسكوا.

ويبين المثال السابق مايلي: ١- ارتفاع نسبة الخدمات الفنية في المشاريع. وهذا صحيح بصفـــة خاصة في حالة مشاريع المرافق البتروكيماوية المختلفة التي تكون فيها، عادة، تكلفة الخدمات الفنية جـــزءا لايتجزأ من المشروع بكامله؛ و ٢- الفروق الموجودة بين البلدان فيما يتعلق بنصيب الخدمات الفنية فـــي مشروع ما. واذا كان المثال السابق يمثل نموذجا لمشاريع التكنولوجيا التي تقام في بلدان الاسكوا فـــإن تكلفة الخدمات الفنية تكون حقاً عاليةً جداً.

الجدول ٢٣- نصيب الآلات ومعدات النقل في اجمالي قيمة الواردات في بلدان الاسكوا للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ (بالقيمة وبالنسبة المئوية)

البلـــــد	قيمة اجمالي الواردات للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ (مليارات الدولارات الامريكية)	النسبة المئوية المتوسطة لنصيب الماكينات ومعدات النقل في قيمة اجمالي الواردات	قيمة اجمالي الواردات من الماكينات ومعدات النقل للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣(مليارات الدولارات الامريكية)	النسبة المئوية لاجمالي نصيب الماكينات ومعدات النقل في المجموع الكلي لقيمة الواردات من الماكينات ومعدات النقل
المملكة العربية السعودية	١٥٤ر٩	٤١	٦٤ر١	٤٤ر٢
العراق	٨٣ر٨	٣٠	٢٧ر١	١٨ر٧
الامارات العربية المتحدة	٣٦ر٧	٣٩	١٤ر٣	٩ر٩
الكويت	٣٢ر٧	٤٠	١٣ر١	٩ر٠
مصـــر	٣٦ر٤	٢٨	١٠ر٣	٧ر١
الجمهورية العربية السورية	١٧ر٧	٢٨	٥ر٣	٣ر٧
عمان	٩ر٨	٤١	٤ر١	٢ر٨
الاردن	١٢ر٩	٢٨	٣ر٥	٢ر٤
الجمهورية العربية اليمنية	٧ر٠	٢٨	١ر٩	١ر٣
جمهورية اليمن الديمقراطية	٤ر٥	٢٧	١ر٢	٠ر٨
المجموع	٣٩٦ر٤	٣٣	١٤٤ر٩	١٠٠

المصدر:

World Development Reports 1983 to 1986. The World Bank, Oxford University Press.

الجدول ٢٤- قيمة الخدمات الفنية والمعدات المورّدة واعمال التشييد في اربعة قطاعات فرعية[f] للمشاريع الصناعية ومشاريع الخدمات المنفذة في اربعة من بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢

البلد	قيمة ثلاثة عناصر في اربعة قطاعات فرعية[f] للمشاريع الصناعية ومشاريع الخدمات خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٣ (بملايين الدولارات الامريكية)			
	الخدمات الفنية	المعدات الموردة	اعمال التشييد	المجموع
المملكة العربية السعودية	٤ ٢٤٠	٧ ٠٠١	١٠ ٠٨٨	٢١ ٣٢٩
مصر	٢٨	٢ ٥٨٠	٣٤١	٢ ٩٤٩
العراق	١٨	٨٥٧	٢ ٨٩٩	٣ ٧٧٤
الكويت	١٤	٢٢٥	٢٠٤	٤٤٣
المجموع	٤ ٣٠٠	١٠ ٦٦٣	١٣ ٥٣٢	٢٨ ٤٩٥
النسبة المئوية	١ر١٥	٣٧ر٤	٤٧ر٥	١٠٠

المصدر: Technology Transfer to the Middle East. Washington, DC, US Congress, Office of Tecnology Assessment, OTA-ISC-173, September 1984.

(f) القطاعات الفرعية الأربعة هي: المواصلات السلكية واللاسلكية، ونظم دعم الخطوط الجوية التجارية، والخدمات الطبية، والمنشآت البتروكيماوية.

وخلال الأعوام ١٩٨٠-١٩٨٢ منحت بلدان الاسكوا عقودا في مشاريع انمائية مختلفة بتكلفة قدرها ١٥٠ مليار دولار امريكي. وإذا كانت نسبة تكلفة الخدمات الفنية من اجمالي القيمة هي ١٥ في المائة فإن بلدان الاسكوا تكون قد أنفقت ٢٢٫٥ مليار دولار على الخدمات الفنية. ومن المهم للغاية معرفة إلى أين اتجهت هذه الأموال، وما هو نصيب المؤسسات أو الشركات الوطنية فيها؟ إن هذه الأسئلة هامة جدا. وفي حالة مشاريع التكنولوجيا في القطاعات الفرعية الأربعة (أنظر الجدول ١١)، كانت نسبة نصيب بلدان منطقة الاسكوا في قيمة الخدمات الفنية التي بلغ مقدارها ٤٫٣ مليار دولار حوالي ٣١ في المائة.

ويستنتج مما تقدم ان بلدان الاسكوا كانت تنفق، وسوف تستمر غالبا في إنفاق جزءٍ كبيرٍ من دخلها القومي في نقل و/أو استيراد التكنولوجيا. ويتبادر الى الذهن الآن سؤال عن أية أنواع التكنولوجيا، أي ما هي قطاعات الانتاج أو الخدمات التي يتجه إليها الاستثمار في بلدان الاسكوا خلال قيامها بنقل التكنولوجيا؟ والسبب في طرح هذا السؤال هو تحديد المجالات التي ينبغي لبلدان الاسكوا ان تطور فيها قدرتها على تحسين عمليات نقل التكنولوجيا. وهناك سبب آخر وهو المساعدة على تحديد المجالات ذات الأولوية، وكذلك الاستفادة من المزايا المقارنة لبلدان الاسكوا في تطوير قدرة هذه البلدان على تحسين نقل التكنولوجيا. وترد في الجدول ٢٥ قائمة مختارة بالمشاريع التي استوردت فيها مختلف بلدان الاسكوا انواع التكنولوجيا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٤ وقيمة هذه المشاريع.

وكما يتضح من الجدول ٢٦ فقد استثمرت مبالغ كبيرة في خمسة أنواع رئيسية من التكنولوجيا وهي: المواصلات السلكية واللاسلكية، والمعدات والخدمات الطبية، والصناعات البتروكيماوية، ونظم دعم الخطوط الجوية التجارية، وامدادات المياه ووحدات معالجة مخلفات الصرف الصحي. غير أن بلدان الاسكوا قد تبدأ، في المستقبل، في نقل أنواع اخرى من التكنولوجيات على نطاق واسع، ومن أمثلة المجالات التي ينبغي أن تعمل بلدان الاسكوا على زيادة قدرتها فيها على الاستيعاب والتطوير مجالات محطات الطاقة النووية والتكنولوجيات الذرية والنووية، ونظم المعلومات، والصناعات الالكترونية المتقدمة، والكيمياء الحيوية.

باء - <u>المصادر التي تنقل بلدان الاسكوا التكنولوجيا منها:</u>

تشمل مصادر إمداد بلدان الاسكوا بالتكنولوجيا دولاً كثيرة في العالم. غير أن ما يزيد على ٨٠ في المائة من التكنولوجيا غير العسكرية تأتي من ستة بلدان صناعية هي: الولايات المتحدة الامريكية، واليابان، وجمهورية المانيا الاتحادية، وايطاليا، وفرنسا، والمملكة المتحدة. والبلدان الاخرى التي تزود بلدان الاسكوا بالتكنولوجيا في بعض المجالات هي سويسرا (مصانع الاسمنت والمواد الصيدلية)، وكندا (المواصلات السلكية واللاسلكية والماكينات)، واسبانيا، والاتحاد السوفياتي (معدات المحطات المائية لتوليد الكهرباء)، ورومانيا (مصافي النفط). وقد يكون لتعامل بلدان الاسكوا مع عدد صغير من البلدان آثار ايجابية أو سلبية. والبلدان الصناعية الرئيسية الستة التي يستورد منها الجزء الأكبر من التكنولوجيا قد لا تشكل كتلة واحدة. فلكل بلد، ولها كلها كمجموعة، السياسات الخاصة التي تتعلق بانواع

وشروط نقل التكنولوجيا. ومن المهم ان يوضع هذا في الاعتبار ذلك أن تحسين قدرة أي بلد نام في عمليات نقل التكنولوجيا لا يخضع خضوعا كاملاً لسيطرة البلد النامي. وسوف يبحث هذا الجانب من الموضوع في فقرة «أنماط نقل التكنولوجيا». ونظرا لصعوبة فصل التكنولوجيا عن الصادرات الأخرى لكل بلد من البلدان المستوردة أو البلدان المصدرة فان اجمالي قيمة صادرات البلدان المصدرة الرئيسية الستة الى بلدان الاسكوا قد اختير كمؤشر لمصدر التكنولوجيا. وتشمل الصادرات الى بلدان الاسكوا المواد الخام والكيماويات ومعدات التصنيع والماكينات.

ويرد في الجدول ٢٦ الحصة الوسطية لسوق التصدير للبلدان الصناعية الستة الى كل بلد من بلدان الاسكوا السبعة.

والأرقام الواردة في الجدول ٢٦ لا تحتاج الى شرح؛ غير أنه قد يكون من المفيد ان يعاد تنظيم المعلومات بطريقة مختلفة من اجل ابراز المجموعة الرئيسية لبلدان الاسكوا التي لها تعاملات مع بلد صناعي معين اكثر من تعاملات البلدان الاخرى مع هذا البلد. وهذا مبين في الجدول ٢٧.

وتبين المعلومات المذكورة آنفا ان الخصائص الرئيسية لتجارة المستوردات الى بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٢ وهي:

١- ارتفاع نصيب الولايات المتحدة في سوق مصر والمملكة العربية السعودية والأردن؛
٢- ارتفاع نصيب اليابان في سوق البلدان المصدرة للنفط؛
٣- ارتفاع نصيب جمهورية المانيا الاتحادية في الجمهورية العربية السورية والعراق.

ومن المسائل التي قد يكون لها تأثير على صورة نقل التكنولوجيا في المنطقة في المستقبل مسألة ما إذا كانت هذه المعلومات تمثل مؤشرا للكيفية التي يمكن بها وضع بعض بلدان الاسكوا في مجموعات عند محاولة تحسين شروط نقل التكنولوجيا، مثلاً، ومسألة ما إذا كانت بلدان الاسكوا التي تفضل التكنولوجيا غير المتكاملة ترغب في التعامل مع بلدان مثل ايطاليا أو فرنسا، وهما بلدان يتعاملان بشروط لنقل التكنولوجيا أكثر تحرراً من غيرهما.

الجدول ٢٥- أنواع التكنولوجيا ذات الصلة بالمشاريع التي نفذتها مختلف بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٤

نوع التكنولوجيا	التكلفة التقديرية للمشاريع التي يشملها هذا الاستعراض والتي بدأت أو استكملت خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٤ (مليارات الدولارات)	البلدان الرئيسية التي توجد بها التكنولوجيا
نظم دعم الخطوط الجوية التجارية	٨ر٣	حوالي ٣٥ مطارا مدنيا موزعة في مختلف بلدان الاسكوا
المنشآت البترولية	٢ر٩	المملكة العربية السعودية، الكويت، قطر، الامارات العربية المتحدة، عمان، البحرين
تقديم الخدمات الكهربائية والميكانيكية لاعمال التشييد الصناعي واعمال التشييد الاخرى التي تشمل الجامعات والفنادق	٣ر٨	اكثر من ٢٠٠ مشروع موزعة في مختلف بلدان الاسكوا
مصانع الاسمدة	٤ر٠	الاردن، الكويت، المملكة العربية السعودية
المحطات المائية لتوليد الكهرباء	-	الجمهورية العربية السورية
مشاريع الري	١ر٢	العراق، الاردن، عمان، المملكة العربية السعودية، الجمهورية العربية السورية، الامارات العربية المتحدة، الجمهورية العربية اليمنية
الخدمات الطبية وضمنها صناعات المستحضرات الصيدلية	٨ر٢	تشمل المعدات واعمال التشييد والخدمات الفنية في جميع انحاء منطقة الاسكوا
الصناعات البتروكيماوية	٥ر٩	المملكة العربية السعودية، الكويت، البحرين، قطر
خدمات المواصلات السلكية واللاسلكية	١٤ر٨	١١ مليار دولار في المملكة العربية السعودية ومصر والكويت والعراق، و ٣ر٨ مليار دولار في بقية بلدان الاسكوا
المحطات الحرارية لتوليد الكهرباء	٢ر٤	الأردن، الامارات العربية المتحدة، قطر، البحرين، عمان، المملكة العربية السعودية، الجمهورية العربية اليمنية

الجدول ٢٥- (تابـــــع)

نوع التكنولوجيـــا	التكلفة التقديرية للمشاريع التي يشملها هذا الاستعراض والتي بدأت أو استكملت خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٤ (مليارات الدولارات)	البلدان الرئيسية التي توجد بها التكنولوجيا
مصافي النفط	-	في جميع انحاء منطقة الاسكـــوا، ولكن اساسا في البلدان المصـــدرة للنفط والاردن والجمهورية العربيـة السورية ومصر
وحدات معالجة مخلفات الصرف الصحي	٥ر٧	اساسا في المملكة العربيـــة السعودية (٣ مليـــارات دولار)، والعراق (مليارا دولار)، ومصـــر، والامارات العربية المتحـــدة، والاردن، وقطر، والكويت، والبحرين،
مشاريع صناعية متنوعة: مصانع الاسمنت، صناعات الاغذية والمشروبات، صناعة الورق، مصانع الألومنيوم، مصانع الصلب، المعدات وتشمل: الجرارات وصناعة النسيج والملابس والمنظفات ومواد التجميل والأواني المنزلية ومرافق المطابخ الكهربائية والميكانيكية	-	في مختلف بلدان الاسكوا، ولكن اساسا في مصر والمملكة العربية السعودية والكويت والاردن والجمهورية العربية السورية والعراق

المصدر: المعلومات مستمدة من: (أ) Zahlan, A. B. 1984. The Arab Construction Industry. Croom Helm London, St. Martins Press, New York.؛ و(ب) Technology Transfer to the Middle East. Washington, DC, USA. Congress, Office of Technology Assessment, OTA-ISC-173, September 1984؛ و(ج) الكتب الاحصائية السنوية لبعض بلـدان الاسكوا.

الجدول ٢٦- نصيب ستة بلدان صناعية في سوق التصدير في منطقة الاسكوا
(نسبة مئوية متوسطة للفترة ١٩٨٠-١٩٨٢)

نصيب ستة بلدان صناعية في سوق التصدير في منطقة الاسكوا
(نسبة مئوية)

بلدان الاسكـــوا	الولايات المتحدة الامريكية	اليابان	جمهورية المانيا الاتحادية	فرنسا	المملكة المتحدة	ايطاليا	المجموع
مصـــر	٢٨	٥	١٣	١٣	٨	١٠	٧٧
العراق	٧	٢٢	٢١	١١	٩	١١	٨١
الاردن	٢٣	١١	١٥	٧	١٩	١٢	٨٧
الكويت	١١	٢٩	١٢	٥	١١	٩	٧٧
المملكة العربية السعودية	٢٧	٢٣	١٢	٧	٨	٨	٨٥
الجمهورية العربية السورية	٩	١٠	٢٢	١٢	٩	١٦	٧٨
الامارات العربية المتحدة	١٨	٢٤	١٢	٩	١٥	٩	٨٧
بلدان اخرى (خمسة بلدان)	١٨	٢٢	١٦	٩	١٨	١٢	٩٥

المصدر: Technology Transfer to the Middle East. Washington, DC, US Congress, Office of Technology Assessment, OTA-ISC-173, September 1984.

الجدول ٢٧- نصيب كل بلد صناعي في سوق التصدير في واردات بلدان الاسكوا
(نسبة مئوية متوسطة للفترة ١٩٨٠-١٩٨٢)

البلد الصناعي	نصيب كل بلد صناعي في سوق التصدير في الواردات (نسبة مئوية)				
	٥-١٠	١١-١٥	١٦-٢٠	٢١-٢٥	٢٦-٣٠
الولايات المتحدة الامريكية	العراق الجمهورية العربية السورية	الكويت	الامارات العربية المتحدة قطر	الاردن	مصر، المملكة العربية السعودية
اليابان	مصر الجمهورية العربية السورية	الاردن	-	الامارات العربية المتحدة المملكة العربية السعودية العراق قطر	الكويت
جمهورية المانيا الاتحادية	-	الامارات العربية المتحدة المملكة العربية السعودية الكويت الاردن مصر	-	العراق الجمهورية العربية السورية	-

الجدول ٢٧ (تابـــع)

البلـــد الصناعـــي	نصيب كل بلد صناعي في سوق التصدير في الواردات (نسبة مئوية)				
	٥-١٠	١١-١٥	١٦-٢٠	٢١-٢٥	٢٦-٣٠
فرنســـا	الاردن الكويت المملكة العربية السعودية الامارات العربية المتحدة بلدان اخرى	الجمهورية العربية السورية العراق مصر	-	-	-
ايطاليـــا	مصـــر الكويت المملكة العربية السعودية الامارات العربية المتحدة	العراق الاردن بلدان اخرى	الجمهورية العربية السورية	-	-
المملكة المتحدة	مصر، العراق المملكة العربية السعودية الجمهورية العربية السورية	الكويت الامارات العربية المتحدة	الاردن قطـــر عمان بلدان اخرى	-	-

المصدر: المصدر السابق نفسه.

جيم - السمات العامة لنقل التكنولوجيا على المستوى القطاعي وعلى المستوى القطري

تختلف بلدان الاسكوا فيما بينها من حيث نوع أبعاد التكنولوجيا المنقولة. وبالاضافة الى ذلك فان نصيب الخدمات الفنية في بعض البلدان في نقل التكنولوجيا قد يشكل جزءا أكبر مما هو عليه في بلدان أخرى. وعلى سبيل المثال فإن من الواضح ان الصناعات البتروكيماوية ووحدات تحلية المياه ووحدات معالجة مخلفات الصرف الصحي تتركز في دول الخليج اكثر مما تتركز في بلدان الاسكوا الاخرى. وصناعة النسيج تدخل بشكل رئيسي في اهتمامات مصر، كما انها تدخل في اهتمامات الجمهورية العربية السورية بدرجة اقل. وجميع البلدان تهتم بالمعدات الطبية ومعدات المواصلات السلكية واللاسلكية مع وضع عنصر حجم كل منها في الاعتبار. ويتضمن الجدول ٢٨ تحليلا لبعض هذه النقاط. كما يتضمن الجدول بيانا بقيمة العقود التي تم التعاقد عليها مع اربعة بلدان من بلدان الاسكوا في اربعة قطاعات للتكنولوجيا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢. وواضح تماما ان نصيب المملكة العربية السعودية في القطاعات الاربعة كلها كان الأعلى وكان يشكل ما يتراوح بين ٦٦ الى ٩٢ في المائة بمتوسط يبلغ ٧٤ر٨ في المائة في القطاعات الاربعة. ونصيب المملكة العربية السعودية في الخدمات الفنية كان ايضا اعلى الانصبة وبلغ حوالي ٩٧ في المائة. غير انه بالنظر الى ان الخدمات الفنية في مجال الصناعات البتروكيماوية قد قدمتها كلها الشركات الاجنبية المنفذة كجزء من مشروع متكامل فان تكلفة هذه الخدمات لا تظهر في الجدول. وجدير بالذكر هنا ان حصة الولايات المتحدة الامريكية في سوق المملكة العربية السعودية هي اكبر الحصص.

دال - أنماط نقل التكنولوجيا

(أ) مشاريع «تسليم المفتاح»

تعد المشاريع المنفذة بنظام «تسليم المفتاح» واحدة من اكثر انماط نقل التكنولوجيا شيوعا في منطقة الاسكوا. والمشروع المنفذ بنظام «تسليم المفتاح» ينطوي، عادة، على قيام شركة إستشارية اجنبية للاستشارات و/أو شركة مقاولات بتنفيذ جميع الخطوات التي يتضمنها إقامة المشروع. وتشمل هذه الخطوات مايلي: الدراسة الأولية لجدوى المشروع والدراسة النهائية لهذه الجدوى؛ وتصميم المشروع؛ واختيار وتوريد وتركيب المعدات التكنولوجية؛ وانشاء البنى الاساسية والاشراف عليها؛ وتشغيل وصيانة وادارة المشروع. وفي بعض الحالات، قد تشمل الخطوات ايضا تطوير أوسع للمشروع، عند الحاجة، بالاضافة الى تسويق المنتجات. ويقتصر دور البلد المتلقي لهذا النموذج على توفير المكان وبعض، أو كل، المواد الخام اذا كان المشروع مشروعاً صناعياً، وكذلك توفير التمويل للمشروع. وفي هذا النمط، قد ينقل بعض التكنولوجيا بموجب ترخيص، وقد ينقل بعضها كتكنولوجيا متكاملة، كماقد ينقل بعضها الآخر كتكنولوجيا غير متكاملة (التكنولوجيا المتكاملة بالمعنى المستخدم هنا تعني ان المعدات منقولة بشكل لا يسمح بتقويم مكوناتها لافنياً ولا مالياً).

الجدول ٢٨- العقود التي أبرمتها أربعة من بلدان الاسكوا في أربعة قطاعات فرعية للتكنولوجيا خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢، ونصيب مختلف مجموعات البلدان في هذه العقود، والتوزيع التفصيلي لحصص ستة بلدان صناعية

(جميع الارقام بملايين الدولارات الامريكية)(*)

القطاع والقيمة: بلدان الاسكوا	المواصلات السلكية واللاسلكية: الخدمات الفنية	توريد المعدات	التشييد	المجموع	النسبة المئوية
المملكة العربية السعودية	١ ٣٦٢	٥ ٨٨١	٢٩٣	٧ ٥٣٦	٦٨ر٠
مصر	٢١	٢ ٤٤٢	٤	٢ ٤٦٧	٢٢ر٣
العراق	١٥	٨٢٨	١٤٩	٩٩٢	٨ر٩
الكويت	١٣	٧٣	٧	٩٣	٠ر٨
المجموع	١ ٤١١	٩ ٢٢٤	٤٥٣	١١ ٠٨٨	١٠٠ر٠
نظم دعم الخطوط الجوية التجارية					
المملكة العربية السعودية	٩٥٣	٣٣٨	٢ ٣٤٨	٣ ٦٣٩	٦٦ر٩
مصر	٧	١٣٥	١٢٢	٢٦٤	٤ر٩
العراق	٣	١١	١ ٤٨٦	١ ٥٠٠	٢٧ر٦
الكويت	صفر	٣	٣٦	٣٩	٠ر٧
المجموع	٩٦٣	٤٤٧	٣ ٩٩٢	٥ ٤٤٢	١٠٠ر٠
الخدمات الطبية					
المملكة العربية السعودية	١ ٩٢٥	٣١	٢ ٩٥٠	٤ ٩٠٦	٧٨ر١
مصر	صفر	٣	٤٧	٥٠	٠ر٨
العراق	صفر	١٦	١ ٢٦٤	١ ٢٨٠	٢٠ر٤
الكويت	١	١٨	٢٢	٤١	٠ر٧
المجموع	١ ٩٢٦	٦٨	٤ ٢٨٣	٦ ٢٧٦	١٠٠ر٠

الجدول ٢٨ (تابـــع)

			المرافق البتروكيماوية		
المملكة العربية السعودية	-	٧٥١	٤ ٤٩٧	٥ ٢٤٨	٩٢ر٢
مصـــر	-	-	١٦٨	١٦٨	٣ر٠
العـــراق	-	٢	-	٢	٠ر٠
الكويـــت	-	١٣١	١٣٩	٢٧٠	٤ر٧
المجمـــوع	-	٨٨٤	٤ ٨٠٤	٥ ٦٨٨	١٠٠ر٠
			المجموع للقطاعات الاربعـــة		
المملكة العربية السعودية	٤ ٢٤٠	٧ ٠٠١	١٠ ٠٨٨	٢١ ٣٢٩	٧٤ر٨
مصـــر	٢٨	٢ ٥٨٠	٣٤١	٢ ٩٤٩	١٠ر٤
العـــراق	١٨	٨٥٧	٢ ٨٩٩	٣ ٧٧٤	١٣ر٣
الكويـــت	١٤	٢٢٥	٢٠٤	٤٤٣	١ر٥
المجمـــوع	٤ ٣٠٠	١٠ ٦٦٣	١٣ ٥٣٢	٢٨ ٤٩٥	١٠٠ر٠
النسبة المئوية	١٥ر٠	٤٣ر٥	٤٧ر٥	١٠٠ر٠	
			توزيع حصص ثلاث مجموعات من البلدان		
البلدان الصناعية الرئيسية الستة	٤٦	٦٩ر١	٧٦ر١	٦٨ر٩	
بلدان اخرى خارج المنطقة	٢٣ر٢(أ)	٣٠ر٣(ب)	١٦ر٢	٢٢ر٥	
بلدان المنطقة	٣٠ر٧	٠ر٦	٧ر٦	٨ر٥	
المجمـــوع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	

الجدول ٢٨ (تابـــع)

	توزيع حصص البلدان الصناعية الرئيسية الستة			
الولايات المتحدة الامريكية	٧٥ر٥	٣٧ر٢	٤٣ر٦	٤٤ر٤
اليابان	٣ر٤	١٦ر٥	٧ر٩	١٠ر٧
جمهورية المانيا الاتحادية	٢ر٨	١٠ر٢	٧ر٠	٧ر٨
المملكة المتحـــدة	١٦ر٣	١١ر٦	١ر٥	٦ر٨
فرنســـا	٠ر٢	٢١ر٥	٣٠ر٩	٢٤ر٣
ايطاليـــا	١ر٩	٢ر٩	٩ر١	٦ر١
المجمـــوع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر: معلومات واردة في Technology Transfer to the Middle East (انظر الجدولين ٢٦ و ٢٧).

(*) افترض ان تنفيذ كل عقد يتم من خلال شروط محددة من جانب كل من الجهة الموردة والجهـــة المتلقية. وقد تشمل العقود جميع انماط نقل التكنولوجيا، غير ان المعلومات المحدودة المتوافرة تشيـــر الى ان نمط العقود المتكاملة ونمط منح التراخيص هما النمطان الاكثر شيوعا.

(أ) الرقم يمثل عقدا واحدا مع شركة كندية «بل» كندا(Bell of Canada)، ويتعلق بالخدمـــات الفنية لنظم الاتصالات.

(ب) الرقم يمثل عقودا ممنوحة لعدد من الشركات السويدية والهولندية العاملة في مجال الاتصـالات السلكية واللاسلكية.

ولهذا النمط أيجابياته وسلبياته. فالبلد المتلقي، في تقديره، يفترض أن التكنولوجيا المنقولة إليه خالية من العيوب وسهلة التشغيل. بالاضافة الى ذلك يجري عادة تنفيذ المشروع في فترة وجيزة. ولكن هذا النمط ينطوي أيضا على قدر ضئيل من المشاركة، إن كانت هناك ثمة مشاركة، من جانب العلميين وأصحاب الخبرة المحليين. فإذا كان البلد المتلقي يفتقر الى القوى البشرية أو المعرفة ويحتاج الى المشروع، فإن هذا النموذج يناسب حالته. أما إذا كانت تتوافر لدى البلد القوى البشرية والمعرفة فإن هذا النموذج يتجاهل هذه القوى البشرية ولا يتيح لها فرصة المشاركة. وهذه المشاركة تؤدي حتما الى التوفير في الأموال و إلى إتاحة الفرصة للقوى البشرية المحلية لاكتساب خبرة إضافية. وأحد الجوانب السلبية الأخرى لهذا النموذج هو أن البلد المتلقي لا يتاح له، عادة، خيارٌ بالنسبة لنوع التكنولوجيا المنقولة. وبالنسبة لعامل التكلفة في هذه الحالة فإن البلد المتلقي لا تكون لديه المعلومات الكافية لمقارنة الأسعار و/أو الشروط. وزد على ذلك أن البلد المتلقي يبقى معتمدا باستمرار على المورّد في توفير قطع الغيار وفي الصيانة والتطوير. إن هذا النوع من العلاقات ينطوي على نموذج احتكاري قد لا يكون في صالح البلد المتلقي.

أما من وجهة نظر المورّد فإن المشاريع بنظام «تسليم المفتاح» هي أفضل شكل يضمن مصلحته. وفي إطار العلاقة المعقدة التي تقوم بين البلدان المتلقية، من جهة، ومورّدي التكنولوجيا والمعرفة، من جهة أخرى، قد يبدو أن المشاريع بنظام «تسليم المفتاح» هي الحل الوحيد المتاح، وبخاصة بالنسبة للبلد المتلقي. ونقاط القوة التي قد تكون لدى البلد المتلقي، سواء أكانت على شكل ضغط سياسي أم معرفة علمية وتكنولوجية أم توافر التمويل من مصادره الخاصة، سوف تحسن دون شك من قوته التفاوضية.

(ب) ترتيب المشاريع المشتركة[1]

هذا النوع من المشاريع موجود في المملكة العربية السعودية وفي قطر، كما يجري العمل به في مصر والأردن. والمشاريع المشتركة الأجنبية هي أكثر أنواع المشاريع شيوعا في المملكة العربية السعودية. ومن أمثلة هذه المشاريع ما يلي:

١- شركة ينبع السعودية للبتروكيماويات

هذا المشروع هو مشروع مشترك بين الشركة السعودية للصناعات الأساسية وشركة «موبل» (Mobil). وقد بلغت التكاليف الاجمالية لهذا المشروع مليارى دولار أمريكي (٥٠ في المائة لكل شريك). وفيما يلي بيان بالمقاولات الرئيسية ودور كل منها:

---

(١) المشروع المشترك هو ترتيب مشاركة بين شركة أجنبية (تكون عادة شركة متعددة الجنسيات) وحكومة وطنية أو شركة وطنية مشكّلة لتنفيذ مشروع ينطوي على نقل للتكنولوجيا. وتقوم الشركة الأجنبية بتوفير جزء من التمويل اللازم لتنفيذ المشروع، وقد تكون التكنولوجيا اللازمة للمشروع متوفرة جزئيا أو كليا لدى الشركة الأجنبية. ويسعى الشركاء الأجانب، عادة، الى توسيع الانتاج أو التسويق والى الحصول على المواد الخام في البلدان النامية.

- شركة «بكتل» (Bechtel): إدارة المشروع والانشاء وتوريد المعدات والأعمال الهندسية للعمليات لمشروع البولي اثيلين الخطي المنخفض الكثافة والبولي اثيلين المرتفع الكثافة؛

- شركة «لومس» (Lumus): الأعمال التصميمية والهندسية لوحدة انتاج الايثلين، ومنح ترخيص العملية، وتطوير أجهزة لمحاكاة العملية لأغراض التدريب؛

- شركة «يونيون كارباید» (Union Carbide): منح الترخيص لعملية انتاج البولي ايثلين الخطي المنخفض الكثافة والبولي ايثيلين المرتفع الكثافة؛

- شركة «ساينتفك ديزاين» (Scientific Design): منح ترخيص عملية انتاج الايثيلين جليكول؛

- شركة «بليل» (Bellile) - ايطاليا -: انشاء واحدة مجمّعة طبقا لعقد مع شركة «بكتل» (Bechtel)؛

- شركة «موبل» (Mobil): تسويق ٧٥ في المائة من الناتج. وسوف تقوم الشركة السعودية للصناعات الأساسية بتسويق النسبة الباقية (٢٥ في المائة).

٢- الشركة السعودية للبتروكيماويات (الجبيل): هذا المشروع هو مشروع مشترك تشترك فيه، مناصفة، الشركة العربية السعودية للصناعات الأساسية وشركة «اكسون» (Exxon). وتبلغ تكاليف المشروع ٣ر١ مليار دولار أمريكي. وترتيبات التعاقد تتم مع:

- شركة «فلور» (Flour): إدارة المشروع والانشاء وتوريد المعدات.

- شركة «يونيون كارباید» (Union Carbide): منح ترخيص عملية البولي ايثيلين الخطي المنخفض الكثافة والبولي ايثيلين المرتفع الكثافة.

- شركة «داودو سلب للبناء» (Daewdo Slip Building) - جمهورية كوريا -: إقامة أجزاء مجمعة طبقا لعقد مع شركة «فلور» (Flour).

٣- الشركة السعودية للميثانول: أنشئت هذه الشركة بتكلفة قدرها ٢٦٨ مليون دولار كمشروع مشترك بين الشركة العربية السعودية للصناعات الأساسية (٥٠ في المائة) واتحاد شركات يابانية ترأسه شركة «ميتسوبيشي» (Mitsubishi). وشركة «ميتسوبيشي للصناعات الثقيلة» هي المقاول الرئيسي المسؤول عن إدارة المشروع وعن الانشاء (أجزاء مجمّعة في اليابان) وكذلك عن توريد المعدات. وشركة «ميتسوبيشي للكيماويات الغازية» مسؤولة عن ترخيص العملية وعن الأعمال التصميمية والهندسية. وقد عملت شركة «كميكال سيستمز» (Chemical Systems)، وهي شركة أمريكية، كمستشار للشركة العربية السعودية للصناعات الأساسية.

٤- الشركة القطرية للبتروكيماويات: هذه الشركة مشروع مشترك بين شركة «سي دي أف شيمي» (CdF Chemie) الفرنسية وشركة الخليج القطرية للبتروكيماويات بمشاركة نسبتها ١٦ في المائة للشركة الفرنسية و ٨٤ في المائة للشركة القطرية. والشركة الفرنسية مسؤولة عن أعمال الانشاء والادارة والحصول على تراخيص انتاج الايثيلين وغير ذلك. وقد بلغت التكلفة ٦٠٠ مليون دولار أمريكي. وقد أجرت شركة «كميكال سيستمز» (Chemical Systems) الأمريكية الدراسة الأولية الجدوى.

وتوضح الأمثلة السابقة شكل المشروع عندما يقوم أحد بلدان الاسكوا بتوفير جزء من التمويل والمواد الخام، بينما يقوم الشريك الأجنبي بتوفير جزء من التمويل ويكون مسؤولا بالكامل عن إقامة صناعة متكاملة تشمل ترتيبات الحصول على التراخيص. وفي حالة المشاريع السعودية، كان معظم التمويل للشريكين عن طريق قروض سعودية بأسعار فائدة تفضيلية. ودور الشركة العربية السعودية للصناعات الأساسية والشركة القطرية للبتروكيماويات في عمليات التكنولوجيا المنقولة هو دور ضئيل، إن كان لها دور. ومن المفترض أن الشريكين يختاران معا المقاولين، إلا أنه في حالة شركة «سي.دي.أف. شيمي» (CdF Chemie) الفرنسية وشركة «ميتسوبيشي» (Mitsubishi) كانت الشركتان شريكين ومقاولين. ودور المملكة العربية السعودية أو قطر في المستقبل فيما يتعلق بهذه الشركات تحكمه اتفاقات نمطية. وسوف تعتمد درجة مشاركة البلدين المتلقيين في التشغيل الفني والادارة والصيانة والتطوير، اعتمادا كبيرا، على القدرة العلمية والفنية التي يمكن للبلدين اكتسابها في المستقبل.

(ج) الشراء المباشر للتكنولوجيا

في هذا النوع من المشاريع، تكون التكنولوجيا، في جزئها الأكبر أو بكاملها، تكنولوجيا متكاملة. غير أنه بالنظر الى أن البلد المتلقي يتحمّل تكلفة المشروع بكامله فإنه قد تكون لهذا النوع ميزة إمكان اختيار المهندسين الاستشاريين والفصل، بالتالي، بين التصميم والاشراف، من ناحية، والتركيب وتوريد المعدات والادارة، من ناحية أخرى. كذلك فإنه طبقا لهذا النوع من نقل التكنولوجيا يكون أمام البلد المموّل خيارات بالنسبة للعمليات التي يمكن القيام بها أو اختيارها. وقد يكون مجال الاختيار واسعا أو ضيقا، حسب قطاعات التكنولوجيا. وإذا كان البلد المتلقي قويا ويتوافر لديه الخبراء الوطنيون القادرون على التمييز بين ما هو كفؤ وما هو غير كفؤ، وبين ما هو قديم وما هو حديث، وبين ما هو أكثر اقتصادا وما هو أقل اقتصادا، وبين الشروط المقبولة والشروط غير المقبولة لنقل التكنولوجيا، فإن النتيجة ستكون لصالح ذلك البلد. كذلك فإنه في هذه الصيغة من المشاريع يمكن للبلد أن يستعين بخبير استشاري مستقل وذي خبرة في نقل التكنولوجيا موضع البحث وذلك لمساعدته في حسن إتخاذ القرار حول الخيارات وما ينبغي اتخاذه من اجراءات.

وهناك أمثلة عديدة على هذه الصيغة. وأحد هذه الأمثلة هو حالة شركة البتروكيماويات الكويتية. فخلال تنفيذ مشروع هذه الشركة استعانت الكويت بشركة «كميكال سيستمز» (Chemical Systems) الأمريكية لاجراء دراسة الجدوى وبشركة «سي.أف.براون» (C.F. Braun)، وهي شركة مقرها في الولايات المتحدة وتسيطر عليها شركة البترول الكويتية، لاجراء الدراسة التسويقية. وفي هذه

الصيغة، لم يكن لدى القوة البشرية الكويتية معرفة بهذا المجال، ولكن الكويت اشترت هذه المعرفة أو دفعت ثمنا لها للحصول على تقويم مستقل. وقد ناقشت الكويت مسألة ما إذا كان من الأفضل أن تشترك مع إحدى شركات جمهورية ألمانيا الاتحادية لتنفيذ المشروع أو أن تموّل المشروع بكامله من أموالها.

ويتم عادة الحصول على معظم تجهيزات المواصلات السلكية واللاسلكية من شركة واحدة. والشركات الفرنسية واليابانية والكندية والأمريكية تحصل على أكبر حصة في السوق في معظم بلدان الاسكوا. ويقوم المورّد، عادة، بتدريب القوة البشرية الوطنية على التشغيل واجراء بعض أعمال الصيانة. ففي الأردن، مثلا، كانت عملية التدريب مواكبة لتنفيذ شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية بحيث يقوم العاملون الوطنيون بجميع عمليات التشغيل وبمعظم أعمال الصيانة. وكان البلدان المورّدان، في هذه الحالة، هما فرنسا واليابان. غير أنه في الجمهورية العربية اليمنية لا يزال الفنيون الفرنسيون يقومون بتشغيل معظم مرافق المواصلات السلكية واللاسلكية.

والبلد المتلقي قد تكون، أو قد لا تكون، لديه الأموال اللازمة لتمويل التكنولوجيا أو الحصول عليها من موارده الخاصة. وقد حصلت مصر، مؤخرا، على تكنولوجيات المواصلات السلكية واللاسلكية عن طريق منح وقروض مقدمة من الولايات المتحدة. وقد ربطت جميع هذه القروض والمنح باشتراط أن تكون الجهات المورّدة هي شركات أمريكية للمواصلات السلكية واللاسلكية. ولذلك فإن شركات أمريكية، على رأسها الشركة الامريكية للبرق والهاتف (AT & T)، هي التي قامت بتوريد جميع المعدات. وقد شملت المعدات ما يلي: معدات تعمل بالموجات المتناهية الصغر، ومعدات لتنظيم حركة المرور، ونظم إذاعية تلفزيونية، وشبكات للسيطرة على حركة الملاحة، ومعدات للمراقبة بالرادار، ومعدات للاستشعار عن بعد. أمامدى الحرية التي كانت تتمتع بها مصر بالنسبة لاختيار نوع وشروط نقل التكنولوجيا فهي مسألة مفتوحة للنقاش. وقد حصلت الولايات المتحدة، مؤخرا، على بعض نظم المواصلات السلكية واللاسلكية الفرنسية التي يفترض أنها أكثر تقدما من النظم التي تنتجها شركات أمريكية، فهل هذا يعني أن التكنولوجيا التي حصلت عليها مصر طبقا لترتيبات القروض والمنح كانت ذات مستوى أقل من مستوى التكنولوجيا التي كانت ستحصل عليها إذا توفر لها التمويل؟

ومنذ عامين، رغب الأردن في استكمال مرافق خدماته السلكية واللاسلكية. وكان الأردن في ذلك الوقت قد جرّب كلاً من التكنولوجيات اليابانية والفرنسية. وقد قام خبراء أردنيون بتقويم التكنولوجيتين واختار من التكنولوجيا الفرنسية أكثر مما اختار من التكنولوجيا اليابانية. وفي كلتا الحالتين، قدمت كل من فرنسا واليابان قرضا للأردن لتمويل جزء من المعدات إذا تم الحصول عليها من الشركات الخاصة بكل بلد.

وما هذه المسائل إلا بعض من المسائل التي ينطوي عليها نقل التكنولوجيا. وإذا كان التمويل متوافراً لدى البلد فقد تكون لديه حرية أكبر في الاختيار. ومن ناحية أخرى إذا كان لدى البلد التمويل والقوة البشرية القادرة على تقويم التكنولوجيات فإنه يكون، دون شك، في موقف أقوى بالنسبة للاختيار وللتفاوض على الشروط. أما إذا كان البلد يفتقر الى التمويل والى القوة البشرية القادرة على تقويم التكنولوجيا، مثل الجمهورية العربية اليمنية، فإن المورّد هو الذي يملي، الى حد كبير، التكنولوجيا الذي يحصل عليها البلد.

(د) أنماط نقل التكنولوجيا

منح التراخيص: يعد نقل التكنولوجيا عن طريق منح التراخيص هو النمط الأكثر شيوعا في الصناعات التحويلية. وقد يكون منح التراخيص جزءا من صفقة متكاملة أو عقد، وقد يكون مشروعا مشتركا أو يتم الحصول عليه مقابل رسم معين. ومنح التراخيص نمط شائع في تصنيع السلع المنزلية التي تشمل: المنظفات، ومستحضرات التجميل، وأغذية الأطفال، وأجهزة التلفزيون، والمستحضرات الصيدلية، وأجزاء معدات المواصلات السلكية واللاسلكية، والحاسبات الألكترونية. ومقدار المعرفة الفنية المنقولة في الصناعات التحويلية بموجب ترخيص هو في العادة مقدار محدود. وتعتمد حدود وشروط هذا النمط على حجم الأسواق في البلدان المتلقية. ويفرض المورّدون قيودا كثيرة على الحقوق التسويقية للبلدان المتلقية في التسويق خارج أسواقها. والتدريب يمليه اهتمام المورّد بالاحتفاظ بحقوق الترخيص وبأية «أسرار» تتعلق بالتكنولوجيا المنقولة. وعادة ما يكون الطرف المتلقي مقيدا بشروط يمليها الطرف المرخص والتي تتعلق بمصدر المواد الأولية وبالمعرفة الفنية فيما يتعلق بالعمليات وبالدرجة التي يسمح بها للجهة المرخص لها بتطوير التكنولوجيا. ومنح التراخيص هو أقرب الأشكال الى تجارة التكنولوجيا. وإذا كان الناتج أو التكنولوجيا المتعلقين بترخيص ما هما من النواتج أو من التكنولوجيات الجديدة والقيّمة فإن الجهة المرخصة تكون، عادة، حذرة تماما بشأن حدود وشروط منح الترخيص. وإذا كانت التكنولوجيا عتيقة ولا تنطوي على الكثير من الأسرار فإن الشروط قد تكون سهلة.

وقد عقدت شركة «بروكتور وغامبل» (Proctor and Gamble) ترتيبات مع شركاء سعوديين لتصنيع عدد من منتجاتها بموجب ترخيص وذلك من خلال تكوين مشاريع مشتركة. ومنح التراخيص هو أسلوب شائع بالنسبة لبعض المنتجات المصنعة في الأردن، في حين لا يوجد الكثير من ترتيبات منح التراخيص في الجمهورية العربية السورية والعراق. أما الخبرة المصرية بالنسبة لتصنيع المنتجات الصيدلية بموجب تراخيص فإنها لم تكن ناجحة لأن القيود التي فرضها المرخصون كانت شديدة لدرجة أن المصريين لم يقبلوا بها. ومع نضوج المعرفة المصرية فإن الصناعة الصيدلية في مصر، بدون ترخيص وبرأسمال مصري، قد رسخت أقدامها في الأسواق المحلية وفي بعض الأسواق الأجنبية[1].

وتعتمد درجة تعزيز الترخيص للقدرة التكنولوجية في البلد المتلقي ودرجة استفادة الاقتصاد المتلقي من الترخيص على الشروط التي يتم التوصل اليها بالتفاوض. والعناصر التي يمكن التفاوض عليها للتوصل الى اتفاق عادل لكل من الطرف المورّد والطرف المتلقي هي: مقدار التدريب المطلوب ومشاركة الطرف المتلقي في الادارة والصيانة والتطوير؛ ونوع القيود المفروضة على التسويق خارج أسواق البلد المتلقي؛ والشروط المالية. وينبغي أن تُدرس كل حالة من حالات ترتيبات الترخيص وفق مقوماتها الخاصة بها. وتعتمد القوى التفاوضية للبلدان الموردة للتكنولوجيا ولبلدان الاسكوا، على الخيارات المتاحة ودرجة نضوج المعرفة العلمية والتكنولوجية المحلية وحجم السوق، كما أنه من الطبيعي أن تكون معتمدة على رغبة المورّد في قبول شروط عادلة.

---

(١) لم يمكن عقد ترتيبات للترخيص لأن الصناعات المعنية كانت تنطوي على أسرار. ومع ذلك فقد أرفق بهذه الدراسة نوعان من الاتفاقات العامة على سبيل المثال.

أسلوب التعاقد. يعد أسلوب نقل التكنولوجيا الذي لا ينطوي على درجة كبيرة من القيود، من وجهة نظر البلد المتلقي، هو أسلوب شراء التكنولوجيا عن طريق ترتيبات تعاقدية لا تنطوي على تكنولوجيا متكاملة و/أو على منح تراخيص. وفي هذا النوع، تسعى البلدان الراغبة في الحصول على التكنولوجيا الى اقتناء التكنولوجيا التي تحتاج اليها عن طريق عقد تتولى هذه البلدان صياغة شروطه. ومن الطبيعي أن تكون لدى البلد الراغب في الحصول على التكنولوجيا القدرة على تحديد احتياجاته. وفي هذا الصدد تؤخذ عادةً في الاعتبار الموارد الطبيعية المتاحة في البلد وكذلك الموارد المالية والبشرية والاستفادة التي يحصل عليها البلد إذا ما دخل في حقل معين دون حقل آخر من حقول التكنولوجيا. وتتوافر القدرة على تحديد الاحتياجات في معظم بلدان الاسكوا. غير أن هذه القدرة نفسها تحتاج في بعض البلدان الى تطوير. وما أن يتم تحديد الاحتياجات والأهداف تكون الخطوة التالية هي وضع تصوّر لطرق ووسائل تلبية هذه الاحتياجات وتحقيق الأهداف. وقد وصلت كل من مصر والعراق والجمهورية العربية السورية والمملكة العربية السعودية والكويت والأردن الى مرحلة وضع جميع هذه الاحتياجات والأهداف في الخطط الانمائية القومية. ويعد عنصر نقل التكنولوجيا في تنفيذ هذه الخطط مسألة تتعلق بالسياسة العامة وبتوافر الموارد وبدرجة تقدم البلد بالنسبة لصياغة مشاريع واقعية وسليمة. وفي معظم بلدان الاسكوا، وبخاصة في الاردن والعراق ومصر والجمهورية العربية السورية والمملكة العربية السعودية، كان التعاقد هو النموذج المختار لتنفيذ الكثير من المشاريع.

وخلال فترة الأعوام الثلاثة ١٩٨٠ - ١٩٨٢، منحت بلدان الاسكوا عقودا قيمتها الاجمالية ١٥٠ مليار دولار أمريكي. ويرد في الجدول ٢٩ توزيع هذه العقود حسب البلد أو مجموعات البلدان.

الجدول ٢٩ : قيمة العقود التي منحتها القطاعات في بلدان الاسكوا خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٢

(وضع هذا الجدول لإيضاح مقادير العقود فقط)

البلد	العقود الممنوحة (القيمة بمليارات الدولارات الأمريكية) القيمة	النسبة المئوية من المجموع
المملكة العربية السعودية	٦٤ر٥	٤٢ر٩
العراق	٣٩ر٧	٢٦ر٤
الكويت	١٠ر٦	٧ر٠
مصر	٧ر٢	٤ر٨
بقية بلدان الاسكوا	٢٨ر٤	١٨ر٩
المجموع	١٥٠ر٤	١٠٠ر٠

المصدر: البيانات مستقاة من OTA (أنظر المراجع). والمصدر الأصلي مذكور في OTA MEED consultants, Middle East Contracts, Data and Analysis.

ولدى كل بلد من بلدان الاسكوا لوائح خاصة به بالنسبة لكيفية صياغة العقود وابرامها. وفي القطاع الخاص، وبخاصة في البلدان التي تشجع هذا القطاع على الاستثمار، تختلف صياغة العقود اختلافا كبيرا. والمثير للاهتمام في هذا الشأن هو عنصر التكنولوجيا «المنقولة» في هذه العقود. وعندما يكون الأمر متعلقا بكيفية معالجة مسألة نقل التكنولوجيا السليمة فإن الأسئلة الهامة التي تتبادر الى الذهن هي: من الذي يتولى اجراء دراسة الجدوى للمشاريع؟، ومن الذي يقوم بتصميم المشروع؟، ومن الذي يحدد شروط التعاقد؟. ومن الصعب جدا تلخيص الطرق المختلفة التي يمكن بها وضع العقود وتحديد شروطها وكيفية منحها. غير أن المصادر المتاحة، وكذلك المعلومات التي جرى جمعها من بلدان مختلفة، تشير الى الصور والاتجاهات التالية حول الجهة التي تضع بالفعل شروط العقد:

١- تستعين الحكومة، عادة، بشركة استشارية واحدة، أو أكثر، لإعداد وثائق العقد. وفي هذا النوع من الترتيبات يكون اشتراك الأفراد من مواطني البلد المعني عند الحد الأدنى، إن كان هناك اشتراك من جانبهم. وقد أتبعت هذه الترتيبات في سياق المشاريع المعقدة، مثل مشروع شركة البوتاس العربية في الأردن، ونظام المواصلات السلكية واللاسلكية في الجمهورية العربية اليمنية، ومعظم المشاريع المنفذة على شكل عقود في بلدان الخليج.

٢- يمكن في بلدان مثل مصر والأردن والجمهورية العربية السورية أن تشترك شركات استشارية وطنية مع شركة، أو شركات، أجنبية في صياغة وثائق العقد.

٣- أقامت بعض الوزارات في بلدان مثل الأردن ومصر والعراق واحدات للتصميم ولصياغة العقود. وهذه الواحدات قادرة على العمل مع شركات استشارية، محلية أو أجنبية، في صياغة وثائق العقد المطلوب.

٤- في مجالات التشييد، قامت حكومات، مثل حكومة الجمهورية العربية السورية، بانشاء شركات استشارية في القطاع العام، وكُلّفت هذه الشركات بصياغة وإعداد وثائق العقود.

٥- يلجأ القطاع الخاص الذي يرغب في صياغة وثائق عقد ما، عادة، الى الاستعانة بشركة استشارية وطنية أو أجنبية، ويكون اشتراك الجهات المموّلة للمشروع عند الحد الأدنى.

ويشمل العقد، عادة، العناصر التالية: المواصفات العامة، أو الخاصة، للتكنولوجيا المطلوبة؛ ودور المقاول أو الخبراء الاستشاريين و/أو الأفراد الوطنيين في اختيار نوع التكنولوجيا التي يعرضها المقاولون؛ ودور المقاول والخبراء الاستشاريين و/أو الأفراد الوطنيين في تشغيل المشروع؛ ودور كل من الأطراف الثلاثة (المذكورين أعلاه) في الادارة والصيانة وتطوير المشروع؛ ومسؤولية الجهات المورّدة للتكنولوجيا أو الخبراء الاستشاريين في توفير التدريب للأفراد الوطنيين في التشغيل الفني والصيانة بالنسبة للمشروع. ومن الواضح تماما مما هو مذكور أعلاه أنه كلما كانت طاقة البلد كبيرة (سواء عن طريق الأفراد العاملين بالحكومة أو عن طريق الشركات الاستشارية الوطنية) كلما زاد اشتراكه في هذه العملية بكاملها. وفيما يلي بعض المسائل التي تنشأ عن الطريقة التي نقلت بها التكنولوجيا في بلدان الاسكوا:

'١' استقلالية الشركات الاستشارية الأجنبية ومسألة ولائها: تشير الحقائق السائدة في العالم اليوم الى أن مصالح مختلف الأطراف المشتركة في تنفيذ مشروع ما تلتقى في بعض المجالات وتتعارض في مجالات أخرى فكلما أحكم البلد سيطرته، وكلما كانت مقدرته العلمية أكثر تطوراً، استطاع أن يضمن نتائج مثلى تتماشى ومصالحه الخاصة. فإذا كانت الشركة الاستشارية تدين بالولاء لعميلها فإنه ينبغي عليها أن تعمل بما يحقق أكبر مصلحة للعميل. ولكن، من الذي يستطيع أن يحكم على مدى استقلالية أو ولاء الشركات الاستشارية؟ إذا كانت لدى البلد قدرة على تقويم ناتج الشركة الاستشارية فإنه يمكن اكتشاف، وتفادي، الصفقات الضارة. وتستعين بعض البلدان بشركة استشارية أخرى لتقويم ناتج الشركة الأولى. والحصيلة أن لبلدان الاسكوا مصلحة هامة في تطوير قدراتها على القيام بأعمال الاستشارات والتصميم الهندسي وذلك كي تضمن تحقيق مصالحها الوطنية.

'٢' مصالح الجهة المورّدة للتكنولوجيا: في حالة العقد المفتوح الذي يتم إعداده بواسطة البلد المتلقي أو بواسطة خبرائه الاستشاريين، يفرض البلد المتلقي، عادة، شروط العقد. وشروط مثل هذه العقود قد تكون، أو قد لا تكون، مقبولة و/أو متماشية مع سياسات أو مصالح الجهة المورّدة. ويمكن الحصول على بعض التكنولوجيات الجيدة عن طريق عقود يحدد شروطها البلد المتلقي. غير أن هذا قد لا يكون صحيحا بصفة عامة. فبعض المورّدين لهم شروطهم وقيودهم الخاصة بهم الخ. وتقييم المخاطر التي تنطوي عليها هذه الشروط وتلك القيود، وكذلك مقارنة المزايا والمساوىء وتحديد كيفية اتفاق أو تعارض المصالح القومية للبلد المتلقي مع مصالح الجهة المورّدة تحتاج الى أساليب متطورة والى دراية فنية. وعند التفاوض على شروط أي عقد مع الجهة المورّدة، تؤخذ النواحي السياسية والاقتصادية في الاعتبار. ولأن الجهة، أو الجهات، المورّدة هي قليلة في حالة بلدان الاسكوا فإن هذه الجهة، أو الجهات، قد تكون لها مصالح احتكارية، كما أنها قد تشكل اتحاداً لتنسيق السياسات أو إملاء الشروط التي تكون أكثر تماشيا مع مصالحها. فإذا كان المتفاوض على الجانب الآخر من مائدة المفاوضات بلدا صغيرا محدود السوق فإن قلق المورّدين لا يكون كبيرا في هذه الحالة. أما إذا كانت الجهة المتلقية تمثل على مائدة التفاوض اتحادا من عدة بلدان، أو إذا كانت هذه الجهة لديها وسيلة أخرى للضغط، فإن النتيجة قد تكون أكثر انصافا للطرفين معا. ويعد تدفق النفط، والأسواق الاقليمية، ومجلس التعاون لدول الخليج العربية، وفريق الحوار الأوروبي العربي، والمؤسسات التجارية الأخرى، من الوسائل التي قد تؤدي الى تحسين موقف بلدان الاسكوا في الحصول على التكنولوجيا التي تكون أكثر توافقا مع المصالح القومية لهذه البلدان.

'٣' دور القوى البشرية الوطنية والمؤسسات الوطنية المعنية بالعلم والتكنولوجيا: إن نمط الحصول على التكنولوجيا طبقا لعقد مفتوح يعني أن البلد المتلقي لديه حرية أكبر في تشغيل وإدارة وصيانة وتطوير التكنولوجيا المنقولة. أما إذا كان البلد يفتقر الى القدرة على أداء هذه الوظائف جميعها فإن اعتماده على المعرفة الأجنبية سيستمر. وما لم تعط أولوية لتطوير هذه القدرة فإن معظم مزايا العقد الحر تتلاشى. وبلدان الاسكوا هي، في معظمها، بلدان صغيرة، ولذلك فإن الطلب على الوظائف الفنية والعلمية المتعلقة بصيانة و/أو تطوير التكنولوجيا، مثلا، هو طلب محدود. لذلك يتوجب على هذه البلدان، في ظل هذه الظروف، أن تتعاون من أجل تجميع مواردها والاشتراك مع بعضها البعض في تلبية طلباتها القليلة والمحدودة. فلو أن بلدان منطقة الخليج، مثلا، قررت أن تصبح أكثر استقلالا عن المعرفة

الاجنبية في تطوير صناعة البتروكيماويات في المستقبل فإن فرص نجاحها ستكون أكبر إذا ما عملت معا بدلا أن يعمل كل منها منفردا. ولذلك فإنه يتعين على هذه البلدان أن تنشىء مؤسسات اقليمية تجمّع فيها مواردها. وما لم تقم هذه البلدان بذلك فإن كلا منها سيواجه واحدا من خيارين أولهما استمرار الاعتماد على المعرفة الخارجية، وثانيهما هو تمويل المؤسسات التي يغلب أن تكون متطلباتها تفوق حدود مقدرة البلد.

'٤' التعاون والتكامل الاقليميان: إذا كانت بلدان الاسكوا راغبة في تحسين وضعها في نقل التكنولوجيا طبقا لشروط أفضل وبأنماط أكثر تماشيا مع مصالحها فإنه لا بد من تحقيق التعاون والتكامل الاقليميين. ومن وجهة نظر البلدان المتلقية فإن «الصفقات السيئة» لنقل التكنولوجيا تعتبر «سيئة» لما يرتبط بها من قيود. وقد تكون القيود سياسية أو مالية أو تتعلق بمصالح أخرى للمورّد مثل الأمور الأمنية. فإذا لم يكن لدى البلد المتلقي رأس المال اللازم لدفع ثمن التكنولوجيا المنقولة فإن قدرته على التفاوض بشروط أفضل قد لا تكون كبيرة. وحتى إذا توافرت لهذا البلد القدرة العلمية والتكنولوجية على اختيار التكنولوجيا التي يحتاج اليها فإن عدم امتلاكه للتمويل قد يحد من اختياره. وقد يكون الشيء نفسه منطبقا على البلد الذي يمتلك رأس المال ولكن لا يمتلك القوة البشرية، وهلمّ جرا.

وقد لجأت بلدان الاسكوا، حتى الآن، الى تلافي أوجه النقص فيها عن طريق وسائل، دون اللجوء الى التعاون الاقليمي. والعوامل التي تشجع قيام التعاون الاقليمي تشمل وجود مناخ سياسي موات بين البلدان، ووجود وسائل فعالة لتحقيق مصالح جميع البلدان المعنية، ووصول المؤسسات التي قد تكون طرفا في المشاريع الاقليمية الى مستوى كاف من الكفاءة. والمجالات التي يبدو أن التعاون الاقليمي يكون محددا فيها هي: تدريب القوى البشرية في مجال الادارة، وإقامة مراكز لصيانة المعدات، وتطوير الصناعات البتروكيماوية، وتكنولوجيات صناعات الاسمدة ومعالجة المياه.

'٥' تدريب القوى البشرية: يعد تدريب القوى البشرية الوطنية على تشغيل وإدارة وصيانة المشاريع التكنولوجية ذا أهمية كبيرة في جميع أنماط نقل التكنولوجيا تقريبا. ويفضل بعض المورّدين أن يكون تدريب القوى البشرية للبلد المتلقي خارج ذلك البلد، أي في منشآت المورّد أو في بلده. غير أن بعض البلدان المتلقية تفضل أن يتم التدريب في الموقع. ويدخل في هذه المسألة عدد المتدربين وفترة التدريب ومدى توفر المرافق وغير ذلك. وفي حالات البلدان الصغيرة فإن التدريب في الخارج يكون أكثر جدوى؛ غير أنه إذا قامت هذه البلدان بتجميع مواردها فإنه قد يكون من الممكن أن يتم التدريب في الموقع. ويعد تحديد الفئات التي سيتم تدريبها مسألة أخرى. والبلدان التي تقوم بتوريد تكنولوجيا متكاملة تفضل، عادة، أن تحتفظ بالمناصب الادارية العالية. أما الفنيون والأشخاص الذين يتولون وظائف ليست ذات أهمية فإنه يمكن تدريبهم من قبل القوى البشرية المحلية. وفي حالات أخرى، عندما يكون لدى البلدان المتلقية حرية أكبر لتدريب من ترى هذه البلدان أن هناك حاجة الى تدريبهم، فقد لا تكون حرية الاختيار متطابقة مع جدوى التنفيذ.

خامسا- المشكلات الحرجة التي تواجه المؤسسات المسؤولة عن نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا

تبين في الفصول السابقة ان مسؤولية نقل التكنولوجيا، ككل، لاتختص بها اية هيئة بمفردها في بلدان الاسكوا؛ وأقرب حالة لمسؤولية مؤسسة قومية عن نقل التكنولوجيا هي حالة مصر التي انشأت شبكة قومية لنقل التكنولوجيا. ونقل التكنولوجيا لا تزال تعالجه وزارات أو شركات أو ادارات منفردة لها اهتمام بأي بمشروع معين. غير انه في معظم بلدان الاسكوا توجد في الوزارات مكاتب تنظم نقل التكنولوجيا من الناحية الادارية. وعندما يكون الأمر متعلقا بالمعرفة المطلوبة لاختيار واقتناء ومواءمة وتقييم وإدارة وصيانة وتطوير نقل التكنولوجيا فإن كل عملية من هذه العمليات تعالجها، على حدة، وكالة واحدة أو أكثر. وكما سبق ان تبين فان الوكالة تأخذ شكلا من الاشكال التالية:

- مكتب لنقل التكنولوجيا في إحدى الوزارات كما هي الحالة في مصر أو العراق؛
- شركة استشارية قومية أو اجنبية؛
- شركة من شركات القطاع الخاص؛
- مؤسسة للبحوث والتطوير، مثل المعهد الكويتي للبحث العلمي، والجمعية العلمية الملكية في الأردن، ومجلس البحث العلمي في العراق والمراكز التابعة له، ومدينة الملك عبد العزيز للبحوث والتكنولوجيا في المملكة العربية السعودية؛
- الافراد العاملون في الجامعات أو الادارات الحكومية؛
- الادارات التابعة للوزارات والمسؤولة عن التنمية في قطاع معين.

وعلى الرغم من عدم وضوح الجهة المسؤولة عن نقل التكنولوجيا فاننا سنقوم بمناقشة عددٍ من القيود التي تواجه نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا.

الف - جهة مركزية مسؤولة عن نقل التكنولوجيا

يعد ضعف وتبعثر جهود المؤسسات و/أو الجهات التي لها صلة بعمليات نقل التكنولوجيا أحد العوائق الرئيسية التي تواجه نقل التكنولوجيا في بلدان الاسكوا. وعلى الرغم من ان المرء يجد ضمن اهداف بعض المؤسسات فقرة تتعلق بنقل التكنولوجيا فان هذه المؤسسات، عادة، تفتقر الى وسيلة التنفيذ أو تعاني من ضعف الإطار المؤسسي في أداء المهام المرتبطة بمسؤولياتها. بالاضافة الى ذلك فان إجراءات اتخاذ القرار المتعلق بنقل التكنولوجيا هي إجراءات مشتتة الى حد كبير في العديد من المؤسسات وبين الكثير من الأطراف. وقد اشير الى هذه النقطة للتركيز على الحاجة الى اعادة تنظيم الاطار المؤسسي فيما يتعلق بنقل التكنولوجيا. وينبغي ان تتركز عملية اعادة التنظيم على هيكل ووظائف المؤسسات المسؤولة. وقد كانت مصر هي اكثر البلدان تقدما في هذا الاتجاه إذ أن الاكاديمية المصرية للبحث العلمي في مصر هي الآن مسؤولة عن ادارة نقل التكنولوجيا من خلال احد هياكلها التنظيمية. وتتعاون الاكاديمية مع المركز القومي للبحوث، وكذلك مع علماء آخرين في الجامعات وفي مؤسسات البحوث الاخرى. وقد سارت العملية بأكملها، حتي الآن، على اساس مقتضيات الحاجة. وقد اقترحت الاكاديمية وضع هيكل مدروس دراسة وافية لشبكة نقل التكنولوجيا بحيث تعمل هذه الشبكة كوكالة

منفذة على المستوى القومي فيما يتعلق بجميع المسائل ذات الصلة بنقل التكنولوجيا. ومن الممكن ان يكون هذا النموذج مناسبا لمصر؛ غير ان البلدان الصغيرة قد ترغب في ان تتولى مؤسسة واحدة مسؤولية التخطيط والادارة العامة لنقل التكنولوجيا مع منح المؤسسة نفسها حق التعاقد مع مؤسسات أخرى في الوقت نفسه لتنفيذ بقية الوظائف. وعلى سبيل المثال فانه يمكن التعاقد مع المعهد القومي للبحوث الزراعية والتنمية على القيام بعملية تقييم وتطوير التكنولوجيا الزراعية. ويمكن وضع نفس الترتيبات مع قطاعات اخرى ومع مؤسساتها المناظرة في البلد. وقد بدأ هذا النموذج في الظهور في المملكة العربية السعودية. كما ان الاردن في سبيله الى تنظيم الهياكل والوظائف ذات الصلة بالبحث والتطوير ونقل التكنولوجيا في نفس الاتجاه. اما في بلدان مثل العراق والجمهورية العربية السورية والكويت فان مراكز البحث والتطوير تضطلع بانشطة انمائية في مجال التكنولوجيا، مع روابط ضعيفة مع الهيئات المختصة باتخاذ القرارات بالنسبة لاختيار واقتناء التكنولوجيا المنقولة.

وباختصار فان بلدان الاسكوا تحتاج الى ان تحدد عناصر ترتيباتها المؤسسية فيما يتعلق بالمسؤولية عن نقل التكنولوجيا على الصعيد القومي. وينبغي ان يشمل هذا التحديد ظهور مركز قومي مسؤول عن انشطة نقل التكنولوجيا.

باء - محدودية البنى الاساسية للعلم والتكنولوجيا

حقق الكثير من بلدان الاسكوا تقدما بالنسبة لنقل التكنولوجيا من اجل تلبية الحاجات المتزايدة لتنمية هذه البلدان. وقد تكثفت انشطة نقل التكنولوجيا خلال اواخر السبعينيات والثمانينيات. وخلال هذه الفترة، لم يكن الجهد المبذول لاقامة قاعدة قومية للعلم والتكنولوجيا متماشيا مع الانشطة المكثفة لنقل التكنولوجيا. ومع مراعاة الفروقات الموجودة في القدرة القومية بالنسبة للعلم والتكنولوجيا في بلدان الاسكوا فان غالبية البلدان قد عانت من ضعف البنى الاساسية للعلم والتكنولوجيا في مجالات مثل المواصلات السلكية واللاسلكية، والصناعات البتروكيماوية والصناعات الكيماوية بصفة عامة، وصناعة الالكترونيات، ونظم المعلومات. ويشمل الضعف المؤسسات المتخصصة والقوى البشرية العلمية، والبرامج القومية لتطوير التكنولوجيا. وفي بلدان، مثل مصر، لديها بنى اساسية متطورة الى حد كبير، هناك حاجة الى تقييم كفاءة وتجانس القوى البشرية بالنسبة للمجالات الجديدة التي ظهرت حديثا في نقل التكنولوجيا. وعلى سبيل المثال فان مصر قد اقامت بنية اساسية جيدة لنقل تكنولوجيا الطاقة النووية؛ إلا انها فشلت حتى الآن في ايجاد المكونات اللازمة لانشاء محطات للطاقة النووية. ومن ناحية اخرى فان مصر لم تعد نفسها في اقامة البنى الاساسية اللازمة للدخول في مجالات مثل التكنولوجيا الحيوية والالكترونيات الصغرية ونظم المعلومات.

وهذه ليست الا بعض الامثلة على عدم التجانس الموجود في الكثير من بلدان الاسكوا بالنسبة لقدرة البنى الاساسية للعلم والتكنولوجيا، من ناحية، وفي المجالات الرئيسية لنقل التكنولوجيا التي يسعى اليها البلد، من ناحية اخرى. وقد تبين في الفصل المعنون "مؤشرات العلم والتكنولوجيا في منطقة الاسكوا" في هذه الدراسة كيف ان بلدان الاسكوا قد حققت بعض التقدم النسبي فيما يتعلق بالبحوث والتطوير في مجالات مثل الزراعة والصحة، ولكنها كانت ضعيفة في مجالات مثل مجالات الصناعة والبتروكيماويات وطاقة الالكترونيات وغيرها من المجالات.

جيم - نقص القدرة الفنية والادارية

يعاني الكثير من بلدان الاسكوا، التي تتسم بمحدودية البنى الاساسية للعلم والتكنولوجيا، من نقص حاد في الافراد الفنيين والمديرين اللازمين لصيانة وتشغيل المشاريع التكنولوجية. وفي بعض الحالات، مثل حالات الكويت والمملكة العربية السعودية وبلدان اخرى مصدرة للنفط من بلدان الخليج، اختارت البلدان الاستعانة بافراد اجانب للاضطلاع بهذه الاعمال. غير ان بعض البلدان، مثل الجمهورية العربية اليمنية، قد عانت من عدم توافر رأس المال اللازم لاستيراد القوى البشرية اللازمة. والقوى البشرية المستوردة تأتي من بلدان شرقي اسيا والبلدان الاوروبية والولايات المتحدة الامريكية. اما القوى البشرية المستوردة من البلدان العربية فانها تأتي بشكل رئيسي من الاردن ومصر ولبنان والجمهورية العربية السورية. وينبغي تشجيع هذا التنقل داخل المنطقة الى الحد الذي لا يضر بالبلدان المصدرة للقوى البشرية. وهناك دلائل على ان البلدان التي تصدر القوى البشرية الى بلدان الخليج دون تمييز تقريبا، كالأردن مثلا، قد عانت من بعض اوجه النقص نتيجة لذلك. ويتمثل الجانب الايجابي لانتقال القوى البشرية داخل المنطقة في ان القوى البشرية العربية العاملة خارج بلدانها تميل الى البقاء في البلد المضيف لفترة اطول من فترة بقاء القوى البشرية الاخرى الغريبة عن المنطقة. وسوف تظل مختلف جوانب النقص في القوى البشرية المؤهلة عائقا رئيسيا في مجال نقل التكنولوجيا والتنمية في الكثير من بلدان المنطقة. وتمثل اوجه النقص هذه احد المجالات ذات الاولوية التي يحتاج الامر الى اتخاذ اجراء فيها.

دال- الفجوة الموجودة بين العلميين واليد العاملة

مع وجود ندرة في الفنيين والمديرين، هناك ايضا فجوة بين العلميين وموظفي الحكومة العاملين في مختلف الادارات، من ناحية، واليد العاملة في الانشطة التكنولوجية، من ناحية اخرى. وهذه الفجوة هي اكثر وضوحا في بلدان مثل الكويت والمملكة العربية السعودية مما هي عليه في بلدان مثل مصر والاردن. وقد اتبعت معظم البلدان سياسة تنمية القوى البشرية على مستويات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، ولكنها لم تعط الاولوية نفسها لتنمية اليد العاملة الماهرة وشبه الماهرة. غير ان الشائع في اية مؤسسة، سواءً كانت كلية جامعية أم مركزا للبحوث، ان تكون هناك اعداد كبيرة من الافراد الحاصلين على مؤهلات عالية والافراد الذين لديهم خبرة كبيرة مع وجود نقص في اليد العاملة الفنية والماهرة.

هاء- تعدد انواع ومصادر التكنولوجيا المنقولة

حصل كل بلد من بلدان الاسكوا على انواع مختلفة من التكنولوجيا ومن مصادر متعددة. وعلاوة على هذا فان هناك، عادة، اختلافا في انواع ومصادر التكنولوجيا في اي حقل في البلدالواحد. فبالنسبة للمعدات الطبية ونظم المواصلات السلكية واللاسلكية والصناعات الصيدلية وصناعة الاسمدة وصناعة الاسمنت والصناعات الكيماوية الاخرى، من المعتاد ان نجد هناك خمسة انواع او اكثر من التكنولوجيا في الحقل الواحد، وفي بعض الحالات في البلد الواحد. واذا وجدت مشكلات تتعلق بأمور مثل الصيانة وقطع الغيار والتطوير فان هذه المشكلات تصادف، عادة في اي بلد كما تصادف بالتأكيد فيما بين بلدان مختلفة.

وقد يرى بعض الناس بان هذا التنوع يساعد على منع نشوء علاقة احتكارية بين البلدان المتلقية والبلدان الموردة. غير أن المشكلة التي تعترض هذا الرأي هي أن معظم هذه التكنولوجيات تمثل تكنولوجيات متكاملة ومرتبطة ارتباطا مباشرا بمصدرها بلدا كان أو شركة، بالنسبة للصيانة وقطع الغيار والتطوير. وتشكو بعض الشركات المحلية في بلدان الاسكوا من ارتفاع تكلفة الصيانة ومن عدم انتظامها وضمانها في حالات كثيرة. وتشكل مختلف ابعاد تنوع التكنولوجيا المنقولة عائقاً اذا رغب بلد او رغبت مجموعة من بلدان الاسكوا في تنسيق جهودها في فعاليات مثل عمليات الصيانة او الادارة او التطوير. وينبغي ان لا يفهم من هذا اننا نقترح ان تتبع جميع البلدان او ان يتبع بلد ما، بالضرورة سياسة اقتناء نوع واحد او صُنع واحد من التكنولوجيا في اي مجال. غير أنه يمكن كلما كان ذلك ممكنا و/او مجديا ان يستفيد كل بلد او مجموعة من البلدان من تنسيق سياساتها بالنسبة لاختيار التكنولوجيا لضمان تعزيز القدرة المحلية او الاقليمية في مجالات مثل مجالات صيانة وادارة وتطوير التكنولوجيا المنقولة. ومن الممكن ان يتم ذلك عن طريق الحصول على التكنولوجيا غير المربوطة باحتياجات معينة من حيث الصيانة والتطوير او عن طريق اختيار التكنولوجيات التي لها احتياجات متماثلة بالنسبة لقطع الغيار والصيانة والتطوير.

واو- <u>الشروط التي تفرضها الجهة الموّردة للتكنولوجيا المنقولة</u>

إن الكثير من المشكلات التي واجهتها بلدان الاسكوا في خبرتها السابقة بالنسبة للتكنولوجيا المنقولة لها جذور في الشروط التي تفرضها البلدان او الشركات الموردة. وهذه الشروط هي جزء من التكنولوجيا المتكاملة او المرخص بها او التي لها قيمة استراتيجية. ومعظم بلدان الاسكوا، ان لم يكن كلها، تتعامل مع موردي هذه التكنولوجيات منفردة. وفي بعض الحالات قد يكون لدى البلد المتلقي القدرة العلمية والتكنولوجية التي تمكنه من التفاوض على شروط عادلة دون ان يتوافر لديه رأس المال ويعتمد بالتالي على البلد المورد للحصول على قروض. وفي بلد اخر او بلدان اخرى قد يكون الحال على العكس من ذلك. وهناك بعد اخر للقوة التفاوضية لاي بلد ألا وهو مسألة حجم السوق. ونظرا لصغر حجم السوق في الكثير من بلدان الاسكوا فان موردي التكنولوجيا لا يكون لديهم الدافع الى تقديم شروط عادلة للبلدان المتلقية لها. ويمكن تعزيز القوة التفاوضية لاي بلد من بلدان الاسكوا اذا اشترك هذا البلد مع بلدان اخرى في السعي مجتمعين من اجل نقل التكنولوجيا. وقد يؤدي اتباع النهج الجماعي الى تحقيق التكامل في الموارد او قد يؤدي الى زيادة حجم السوق وبالتالي الى زيادة القوة التفاوضية للحصول من المورد على شروط افضل. وقد تشمل الشروط التي يمليها موردو التكنولوجيا عادة شرطاً أو عدداً من الشروط التالية: قيود على مصادر المواد الأولية وقيود على ترتيبات الصيانة وقيود على أي تطوير لاحق والقيود المعتادة التي تشملها التكنولوجيا المتكاملة مثل توريد قطع الغيار والقيود المتعلقة بالاسماء التجارية وقيود على تسويق المنتجات خارج سوق البلد وقيود على نوع وسرعة ومستوى التدريب المقدم الى القوى البشرية المحلية للبلد المتلقي. وقد تكون هناك قيود وشروط اخرى في مجال تصميم واختيار التكنولوجيا المكملة لاحدى الصناعات التحويلية وفي مجال الاشراف على التكنولوجيا المنقولة وادارتها.

زاي - مزيد من تجارة التكنولوجيا وقليل من نقل التكنولوجيا

بالنظر الى العديد من العوائق التي جرت مناقشتها أعلاه فإن نسبة كبيرة من التكنولوجيا التي اقتنتها معظم بلدان الاسكوا يمكن اعتبارها تجارة للتكنولوجيا اكثر من أن تكون نقلاً للتكنولوجيا. ثم إن الدور الذي لعبته الأوساط العلمية والتكنولوجية في اختيار وتصميم وادارة وتطوير الكثير من التكنولوجيا المقتناة كان دورا هامشيا. ومع ذلك فإن جميع البلدان تقريبا قد ابدت نشاطا في تدريب القوى البشرية العاملة في تشغيل و/او صيانة تلك التكنولوجيا.

ومن الطبيعي ان تكون هناك اختلافات كبيرة في درجة تطوير كل بلد لقدرته على القيام بدور نشط في مختلف عمليات نقل التكنولوجيا و/او تجارة التكنولوجيا. وينبغي النظر الى كل قطاع على حدة بغية تقويم مستوى تطوير كل بلد لقدرته. ففي مجال الخدمات الطبية، مثلا، عمدت مصر والعراق والاردن والجمهورية العربية السورية الى تطوير قدرتها على اختيار وتشغيل التكنولوجيا المستخدمة، والى حد ما على صيانتها. غير انه في مجال صناعة البتروكيماويات ظلت قدرة معظم البلدان محدودة بالنسبة لكل المسائل ذات الصلة باختيار وادارة وتطوير التكنولوجيا المتعلقة بهذه الصناعة. وقد ظلت قدرة البلدان على صيانة هذه التكنولوجيا، الى حد كبير، في يد الموردين نظراً الى نوع التكنولوجيا المتكاملة التي كان قد جرى اقتناؤها.

وخلاصة القول فإن النقطة التي يجري التركيز عليها هنا هي انه اذا كانت بلدان الاسكوا راغبةً في تغيير الصورة المتعلقة بكيفية اقتنائها للتكنولوجيا في بعض المجالات، مثل البتروكيماويات والصناعة الصيدلية وصناعة الاسمدة والالكترونيات الصغرية والتكنولوجيا الحيوية، فانه ينبغي اتخاذ تدابير جماعية في هذا الشأن. وسوف تناقش في الفصول التالية بعض التدابير المقترحة لذلك.

سادسا- تنسيق سياسات نقل التكنولوجيا في بلدان منتقاة من بلدان الاسكوا: الفرص والخيارات

ألف - الشروط أو المتطلبات المسبقة للتنسيق

سوف يُتاح إمكان تنسيق سياسات نقل التكنولوجيا بين بلدين أو اكثر من بلدان الاسكوا عندما تتحقق بعض الشروط أو المتطلبات المسبقة. وبعض هذه المتطلبات المسبقة هي:

١- ان تتحقق البلدان الساعية الى التنسيق من وجود مصلحة مشتركة فيما بينها. وبعبارة اخرى فانه يجب ان يحقق التنسيق مصالح وحاجات متبادلة لجميع الاطراف المعنية، ويجب بالتالي ان يكون مفيدا لكل طرف من هذه الاطراف.

٢- ان ينبع قرار التنسيق أو التعاون من البلدان نفسها وان لا يكون مفروضا أو أن يمليه احد بلدان المجموعة او مصادر خارجية.

٣- ان يكون هناك توافق بين البيئة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية داخل كل بلد والبيئة المناظرة داخل البلدان الاخرى المعنية في عمليات التنسيق.

٤- ان تكون الرغبة في التنسيق بين الاطراف المعنية نابعةً من أعلى اوساط الهيئات صاحبة الشأن في إصدار القرارات في البلدان المعنية.

باء - فرص التنسيق بين سياسات نقل التكنولوجيا

١- فرص تنسيق السياسات بالنسبة لموردي التكنولوجيا

تتلقى بلدان الاسكوا ما يزيد على ٨٠ في المائة من التكنولوجيا التي تقتنيها من ستة بلدان صناعية. وخلال الفترة ١٩٨٠-١٩٨٣ كانت قيمة نصيب كل بلد صناعي من هذه البلدان في السوق محسوبة على اساس قيمة الماكينات ومعدات النقل التي استوردها كل بلد من بلدان الاسكوا كما هي موضحة في الجدول ٢٩. وتبين الارقام الواردة في هذا الجدول ان اليابان كانت تحتل المركز الاول في تجارة التكنولوجيا مع بلدان الاسكوا وتليها الولايات المتحدة الامريكية. والبلدان الستة المشار اليها جميعها اعضاء في مجموعة البلدان الصناعية التي تتبع سياسة للتنسيق فيما بينها بالنسبة لعدد من المسائل الدولية العامة التي تشمل نقل التكنولوجيا. وأربعة بلدان من البلدان الصناعية المعنية منضمة الى اللجنة الاقتصادية لاوروبا، وهي اللجنة التي تنسق ايضا سياساتها التي تشمل نقل التكنولوجيا. الا انه على الرغم من هذا التنسيق توجد درجة معينة من التنافس فيما بين البلدان الصناعية الستة الكبيرة في اسواق العالم. ويمكن دراسة وتقويم هذه المنافسة بغية التوصل الى اتفاقات عادلة مع البلدان المتلقية. فثمة بلدان مثل العراق والكويت والامارات العربية المتحدة، وربما المملكة العربية السعودية، وهي بلدان

الجدول ٣٠- قيمة نصيب كل بلد من البلدان الصناعية الستة في السوق بالنسبة للماكينات ومعدات النقل التي استوردتها بلدان الاسكوا

(القيمة بمليارات الدولارات، والنصيب في السوق للسنوات ١٩٨٠-١٩٨٣، وقيمة الماكينات ومعدات النقل المستوردة للفترة ١٩٨٠-١٩٨٣)

بلدان الاسكوا	اجمالي قيمة الماكينات ومعدات النقل المستوردة	قيمة النصيب في السوق لكل بلد						
		اليابان	الولايات المتحدة الامريكية	جمهورية المانيا الاتحادية	المملكة المتحدة	ايطاليا	فرنسا	بقية البلدان
المملكة العربية السعودية	٦٤ر١	١٤ر٧	١٧ر٣	٧ر٧	٥ر١	٥ر١	٤ر٥	٩ر٦
العراق	٢٧ر١	٦ر٠	١ر٩	٥ر٧	٢ر٤	٣ر٠	٣ر٠	٥ر٣
الامارات العربية المتحدة	١٤ر٣	٣ر٤	٢ر٦	١ر٧	٢ر٣	١ر٣	١ر٣	١ر٩
الكويت	١٣ر١	٣ر٨	١ر٤	١ر٦	١ر٤	١ر٣	٠ر٧	٣ر٠
مصر	١٠ر٣	٠ر٦	٢ر٩	١ر٣	٠ر٨	١ر٠	١ر٣	٢ر٤
الجمهورية العربية السورية	٥ر٣	٠ر٥	٠ر٥	١ر٣	٠ر٥	٠ر٩	٠ر٦	١ر٣
عمان	٤ر١	٠ر٩	٠ر٧	٠ر٧	٠ر٧	٠ر٥	٠ر٤	٠ر٣
الاردن	٣ر٥	٠ر٤	٠ر٨	٠ر٥	٠ر٧	٠ر٤	٠ر٣	٠ر٥
الجمهورية العربية اليمنية	١ر٩	٠ر٤	٠ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر١
اليمن الديمقراطية	١ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر٣	٠ر١	٠ر١	٠ر١
المجموع	١٤٤ر٩	٣١ر٠	٣٨ر٦	٣٠ر٩	١٤ر٣	١٣ر٧	١٢ر٤	٣٤ر٣
النسبة المئوية	١٠٠	٢١ر٤	١٩ر٧	١٤ر٤	٩ر٩	٩ر٥	٨ر٦	١٦ر٧

المصادر: - اجمالي قيمة الماكينات ومعدات النقل المستوردة: الجدول ٣٣.

- قيمة النصيب في السوق: محسوبة على اساس نصيب كل بلد كما في الجدول ٣٦.

وهي بلدان تستورد التكنولوجيا من اليابان بكميات كبيرة ليكون لديها الفرصة للتفاوض حول هـــذه الاتفاقات. اما الاردن ومصر، بالاضافة الى المملكة العربية السعودية، فيمكنها العمل على تنسيـــق سياساتها بالنسبة للتكنولوجيا المقتناة من الولايات المتحدة الامريكية.

وهذه الفرص متاحة في المجال العام لاقتناء التكنولوجيا غير انه قد توجد فرص اخرى في قطاعـات معينة. وقد ترغب معظم بلدان الاسكوا في تنسيق سياساتها بالنسبة لنقل تكنولوجيا المواصلات السلكيـة واللاسلكية والتفاوض، بالتالي، على شروط افضل مع بلدان موردة مثل فرنسا أو اليابان. والفرصة نفسهـا موجودة لصناعة البتروكيماويات مع كل من الولايات المتحدة الامريكية واليابان وجمهورية المانيـــا الاتحادية وفرنسا. والمقصود بالتفاوض على شروط افضل هو تحويل تجارة التكنولوجيا الى نقل حقيقـــي للتكنولوجيا.

٢- <u>الفرص المتاحة لتعزيز القدرة الوطنية و/أو الاقليمية</u>

هناك فرص كبيرة لتنسيق السياسات فيما بين بلدان الاسكوا بالنسبة للجهود المشتركة الراميـة الى تعزيز القدرة العلمية والتكنولوجية. ومن الممكن ان تكون هذه القدرة في مجال تطوير القـــوى البشرية وتوليد المعرفة و/أو ونشرها. ويمكن ايضا ان يكون هذا التنسيق على مستوى المنطقة بأكملها او على مستوى مجموعات من البلدان و/أو ان يكون تنسيقا ثنائيا. وبالاضافة الى هذا فانه من الممكـــن ان يكون التنسيق في قطاعات معينة. ويعد تعزيز القدرة العلمية والتكنولوجية للبلدان الرئيسية المنتجـــة للنفط في قطاع الصناعات البتروكيماوية من اهم الأولويات التي تبشر بتحقيق نتائج طيبة. ومجـــال الصناعات الصيدلية، والتكنولوجيا الحيوية، ونظم المعلومات، والالكترونيات الصغرية، وتكنولوجيـــا المدخلات الزراعية (مثل المبيدات الحشرية والجينات والاسمدة) من المجالات التي توجد فيها فرصـــة لتجميع الموارد واتباع سياسة منسقة لتعزيز القدرة. وتعد تكنولوجيا تنمية الموارد المائية، التي تشمـل اعادة استخدام المياه، احد المجالات الاخرى ذات الاولوية.

٣- <u>الفرص المتاحة بالنسبة لنوع ونمط التكنولوجيا</u>

لقد مضت بلدان الاسكوا منفردة، حتى الآن، في اقتناء إما التكنولوجيا المتكاملة او التكنولوجيـا المنقولة بموجب ترخيص او اشكال اخرى من التكنولوجيا المربوطة بقيود او شروط اقل. وعلى سبيـــل المثال فانه توجد فرصة لتنسيق السياسات بالنسبة لنمط نقل التكنولوجيا في مجال او اكثر من اجل تقليـل المخاطر او القيود، في عملية او اكثر من عمليات نقل التكنولوجيا، الى الحد الادنى. ولا بد ان يكون هـذا التنسيق مرتبطا بخيارات معينة. وعلى سبيل المثال فانه اذا قررت مجموعة من بلدان الاسكوا تنسيـــق سياساتها بالنسبة لطرق ووسائل صيانة او تطوير تكنولوجيا معينة فانه يتعين ان تكون التكنولوجيـــا المقتناة من النوع او النمط الذي يسمح ببذل جهود مخططة ومنسقة. اما اذا كان مجال التكنولوجيا هـــو مجال الخدمات الفنية اللازمة لتكنولوجيا الطيران المدني فانه لا بد ان تكون الطائرات ونظم الاتصال مـن النوع الذي يشكل الحجم الحرج اللازم لتطوير القدرة المجدية.

جيم - خيارات تنسيق السياسات

١- التنسيق على الصعيدين الاقليمي ودون الاقليمي

لقد اختارت بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية، بالفعل، تنسيق جهودها في مجال نقل التكنولوجيا. ومع ان التنسيق بالنسبة للمسائل المتعلقة بالسياسات لم يبدأ بعد فانه يجري اعداد دراسات لتحديد طرق ووسائل تنسيق السياسات والنُهج المتعلقة بنقل التكنولوجيا. كما ان بعض بلدان الاسكوا قد اختارت التعاون في مجالي الصناعات الصيدلية وصناعة الاسمدة. والبلدان المصدرة للنفط انضمت جميعها الى منظمة البلدان المصدرة للنفط التي تهتم بشكل رئيسي بتنسيق اسعار النفط وحصص البلدان في صادراتها. ومعظم بلدان منطقة الاسكوا اعضاء في المنظمة العربية للتنمية الصناعية. وتعد هذه المنظمات، جميعها، وسائل ممكنة لتحقيق تنسيق افضل فيما بين البلدان الاعضاء بالنسبة للسياسات المتعلقة بنقل التكنولوجيا.

وقد ركزت هذه المنظمات في اعمالها، حتى الآن، على التسويق وعلى بعض جوانب تنمية القوى العاملة وعلى تكوين شركات استشارية. وقد يكون مجلس التعاون لدول الخليج العربية هو اهم الوسائل الواعدة التي اعلنت البلدان الاعضاء عن طريقها رغبتها في تنسيق السياسات في مجال نقل التكنولوجيا. وتعد الاتحادات القطاعية، مثل الاتحاد العربي لمنتجي الاسمدة، من الخيارات الاخرى التي يبدو انها ستحقق نتائج طيبة. وهناك خيار مفيد آخر للتعاون الاقليمي وهو شركات القطاع الخاص العاملة في مجال معين. غير ان التنسيق الاقليمي يواجه عوائق كثيرة منها:

(أ) اختلاف سياسات بلدان الاسكوا بالنسبة لدور القطاعين الخاص والعام في نقل التكنولوجيا

ثمة بلدان، مثل الجمهورية العربية السورية والعراق وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، على دور القطاع العام في جميع المسائل ذات الصلة بنقل التكنولوجيا. اما بقية بلدان الاسكوا فانها تعزز دور القطاع الخاص مع الاحتفاظ للحكومة بدور قوي في تكنولوجيا الموارد الطبيعية مثل تكنولوجيا النفط والمعادن. ومن الممكن لبلدان الاسكوا ان تحقق نتائج طيبة اذا اختارت اتباع سياسة لتشجيع منظمات القطاع الخاص على القيام بدور اكثر فعالية كوسيلة لتنسيق نقل التكنولوجيا. وعادة ما تكون منظمات القطاع الخاص اكثر قلقا بالنسبة لتحمل المخاطر، كما انها اقل بيروقراطية واكثر اهتماما بالتفاوض على شروط افضل مع الموردين. غير انه لا ينبغي ان تتجاهل منظمات القطاع الخاص التنسيق مع منظمات القطاع العام.

(ب) سياسات موردي التكنولوجيا

يصر العديد من البلدان الموردة للتكنولوجيا على شروط او انماط معينة لنقل التكنولوجيا، كما ان بعضها يصر على ان تكون التكنولوجيا الموردة متكاملة. واذا ما قررت بلدان الاسكوا ان تتخطى التكنولوجيا المتكاملة فإن عليها أن تسعى الى الحصول عليها من بلدان اقل تشددا بالنسبة لتحديد انماط معينة لنقل التكنولوجيا. وتعد ايطاليا وفرنسا وجمهورية المانيا الاتحادية من بين البلدان الصناعية التي قد تكون اكثر استعدادا من اليابان والولايات المتحدة لاتباع هذا الاسلوب.

وقد اتبع بعض موردي التكنولوجيا سياسات تهدف الى تمويل تجارة التكنولوجيا عن طريق القروض المقدمة الى البلدان المتلقية. فاذا كان بلد ما من بلدان الاسكوا بحاجة الى مثل هذه القروض فان قدرته على التنسيق مع بلدان الاسكوا الاخرى تصبح ضعيفة. وخلاصة القول فإن بلدان الاسكوا تكون لديها فرصة افضل في الإقلال، ما أمكن، من الآثار السلبية للقيود التي يضعها موردو التكنولوجيا اذا عملت كمجموعة واحدة او كمجموعتين او ثلاثة مجموعات فرعية بدلا من ان يعمل كل بلد بمفرده.

(ج) الخلافات السياسية

أحيانا ما تطغى الخلافات السياسية بين بلدان الاسكوا على ما لهذه البلدان من مصالح متبادلة في تنسيق سياسات نقل التكنولوجيا. وقد بذلت جهود لتحييد التعاون في المسائل الاقتصادية والعلمية. غير ان هذه الجهود قد إنتهت إلى إحباط فاق أي نجاح.

٢- الخيارات المتاحة بالنسبة لتعزيز القدرة الوطنية

اختارت بعض البلدان، مثل الكويت، شراء شركات استشارية اجنبية متخصصة في بعض وظائف نقل التكنولوجيا. واختارت المملكة العربية السعودية، بدافع من حاجتها الى الخدمات الاستشارية، الاستعانة بشركات استشارية اجنبية للقيام بعدة وظائف تتعلق بنقل التكنولوجيا.

وتعتمد معظم بلدان الاسكوا الاخرى، بالنسبة للوظائف المختلفة، على شركات اجنبية تقدم خدماتها بالنسبة للتكنولوجيا المنقولة. وتعمل بعض البلدان، كالاردن، على تشجيع الشركات الاستشارية المحلية من القطاع الخاص لتقديم بعض الخدمات الاستشارية في مجالي التشييد والمشاريع الصناعية. ومن بين الوظائف المتعلقة بنقل التكنولوجيا ما يلي: اجراء دراسات الجدوى، وتصميم واختيار وتقويم وتنفيذ وصيانة وادارة وتطوير التكنولوجيا في قطاعات مختلفة. وتشمل القطاعات الرئيسية التي تنقل فيها التكنولوجيا الى بلدان الاسكوا ما يلي: التشييد، والخدمات الطبية، ونظم المواصلات السلكية واللاسلكية، والطيران المدني، والصناعات البتروكيماوية، والصناعات الصيدلية، والصناعات الزراعية، والمدخلات التكنولوجية الزراعية، والطاقة، والالكترونيات، والتكنولوجيات المتقدمة الاخرى. وبلدان الاسكوا لديها فرصة افضل لتنسيق سياساتها المتعلقة بتنمية قدرتها الاقليمية ودون الاقليمية في المجالات التالية:

- جميع الوظائف المتعلقة بالتشييد؛
- جميع الوظائف المتعلقة بالخدمات الطبية؛
- اختيار وتقويم وتنفيذ وصيانة وادارة المواصلات السلكية واللاسلكية والطيران المدني والتكنولوجيا البتروكيماوية والتكنولوجيا الالكترونية؛

- جميع الوظائف المتعلقة بالصناعات الصيدلية فيما عدا تصميم التكنولوجيا؛
- جميع الوظائف المتعلقة بالصناعات الزراعية ومحطات توليد الطاقة الكهربائية.

٣- إختيار الوسائل

ينبغي ان يؤخذ في الاعتبار مدى توافر الوسائل الفعالة عند صياغة السياسات المتعلقة بتنسيق جهود بلدان الاسكوا في مجال نقل التكنولوجيا. ومن بين الوسائل المتاحة ما يلي:

- إتفاقات تحقيق التكامل في موارد القوى البشرية؛
- المعاهد الاقليمية لتدريب القوى البشرية في قطاع معين وعلى مستوى معين؛
- اقامة شبكة اقليمية لتوليد المعرفة؛
- اقامة مراكز اقليمية لتوليد المعرفة؛
- اقامة شبكة اقليمية لصيانة تكنولوجيا معينة، مثل مرافق الطيران المدني، والمعدات الطبية والالكترونية، وغيرها؛
- اقامة مراكز اقليمية لصيانة تكنولوجيا معينة؛
- انشاء شركات استشارية اقليمية او دون اقليمية في قطاع معين وتكون خاضعة للقطاع العام؛
- قيام القطاع الخاص بانشاء شركات استشارية اقليمية او دون اقليمية؛
- توفير الاموال على الصعيد الاقليمي لتمويل نقل التكنولوجيا؛
- انشاء شبكة اقليمية لنشر خبرات البلدان في أداء التكنولوجيا وفي تقويم التكنولوجيا.

وقد اظهرت الخبرة المكتسبة حتى الآن ان بلدان المنطقة تميل الى انشاء مؤسساتها الخاصة بها والخاضعة لسيطرتها. وعلى سبيل المثال عندما قررت بلدان الخليج انشاء جامعة الخليج الاقليمية في البحرين، قام البلد المضيف بتحويل كلياتها الى جامعة. وقرر بلد مثل الامارات العربية المتحدة انشاء كلية للطب وكلية للهندسة في اطار الجامعة الخاصة به. وهذه مؤشرات على ان بلدان المنطقة تفضل تعزيز قدرتها الخاصة بها على الاشتراك في جهود اقليمية. وكمثال آخر قررت بلدان عربية ان تتعاون في انشاء المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة. غير ان هذا المركز، وهو مؤسسة حكومية مشتركة، ظل ضعيفا وعانى من نقص الاموال. ومن ناحية اخرى فان المركز الدولي للابحاث الزراعية الخاصة بالمناطق الجافة، وهو مؤسسة غير حكومية ذو استقلال ذاتي، كان ناجحا واستطاع تقديم خدمات اقليمية مفيدة في نقل التكنولوجيا الزراعية المتعلقة بالحبوب والخضراوات.

وهاتان التجربتان تمثلان حالتين ينبغي تقييمهما. وقد تكون هناك حاجة الى احداث تغيير اساسي في السياسات المتعلقة بانشاء المؤسسات الاقليمية. وكي يمكن الأخذ بشكل فعال بأشكال التعاون الاقليمي فانه ينبغي تقييم النماذج البديلة، مثل المؤسسات الحكومية المشتركة مقابل الادارة الذاتية، وانشاء شبكات فيما بين المؤسسات القائمة مقابل انشاء شبكات اقليمية جديدة، وانشاء مؤسسات خاضعة للقطاع

الخاص مقابل انشاء مؤسسات خاضعة للقطاع العام. وتعد هذه المسائل، جميعها، مسائل اساسية تتعلق بالسياسة العامة ولها آثار حاسمة على نجاح او فشل التعاون الاقليمي او دون الاقليمي. ومن المفارقات ان تقارن المزايا الظاهرية للتعاون الاقليمي او دون الاقليمي بأوجه الضعف في الجهود التعاونية. وربما كانت هناك حاجة الى حدوث إنطلاقة جديدة في سياسة لوضع نماذج مؤسسية فعالة يصبح من خلالها التعاون الاقليمي حقيقة قائمة. وتشير التجارب السابقة الى انه يمكن اعتبار العناصر التالية من العناصر المكونة لنموذج اقليمي ناجح:

- ان يكون التأثير الحكومي على الادارة في الحد الأدنى وأن تتمتع المؤسسة بأقصى درجة من الاستقلال الاداري؛

- اختيار رؤساء مستقلين للمؤسسات على اساس الكفاءة والتنافس الحر وليس على اساس تمثيل البلد؛

- انشاء صندوق استئماني لتمويل برامج اساسية للمؤسسة بدلا من الاشتراكات السنوية؛

- قيام المؤسسات الاقليمية بتقديم بعض الخدمات على اساس تقاضي رسوم بدلا من تقديمها مجانا. ويمكن وضع الترتيبات بحيث تقوم البلدان الغنية بسداد الرسوم المستحقة عن البلدان الفقيرة نظير الخدمات المقدمة اليها؛

- ينبغي ان تعطى الأولوية لمعظم البلدان المتعاونة، ان لم يكن كلها في المجالات التي تقدم فيها الخدمات؛

- ينبغي ان تكون جودة الخدمات المقدمة على مستوى المعايير الدولية؛

- ينبغي ان تشترك البلدان المتعاونة في تحديد البرامج وفي تقييم اداء المؤسسات وذلك من خلال وسائل مؤسسية فعالة؛

- واخيرا، وليس آخرا، ينبغي أن يجري تعيين الموظفين على اساس التنافس مع تحقيق بعض التوازن الجغرافي كلما أمكن ذلك.

سابعا- تحسين سياسات وعمليات نقل التكنولوجيا: نهج وتدابير مقترحة

ألف- ملاحظات تمهيدية

تشكل منطقة الاسكوا مجموعة من البلدان ذات المستويات المتباينة من القدرات العلمية والتكنولوجية، وتختلف النهج التي تتبعها بالنسبة لنقل التكنولوجيا، كما أنها تمر بتجربة انتقالية بالنسبة لاستخدام التكنولوجيا في التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة في مجتمعاتها. وخلال السنوات الخمس والعشرين الأخيرة، وبخاصة منذ عام ١٩٧٤، قرر العديد من بلدان الاسكوا أن تسرّع خططها الانمائية بسبب الزيادة الكبيرة في دخلها القومي الناتج عن تصدير النفط. وعندما وجدت بعض بلدان الاسكوا نفسها في حالة تتسم بوجود فجوة بين توافر الموارد المالية وبين ضعف القدرة العلمية والتكنولوجية لديها، لجأت هذه البلدان الى اقتناء التكنولوجيا على نطاق واسع واستخدمت هذه التكنولوجيا في قطاع الخدمات والقطاع الانتاجي. ووجدت بلدان أخرى نفسها، مثل مصر، في حالة تتسم بنقص الثروة مع توافر قدرة علمية وتكنولوجية متطورة إلى حد ما. وعندما بدأت هذه البلدان في اقتناء مزيد من التكنولوجيا لتحقيق التنمية فيها اعتمدت على القروض والمنح أكثر مما اعتمدت على مواردها المالية الخاصة.

وهناك مجموعة ثالثة، مثل الجمهورية العربية اليمنية وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، لم تكن تمتلك الثروة ولا القدرة العلمية القوية وانخرطت أيضا في أنشطة اقتناء التكنولوجيا. والنتيجة العامة لهذه المشاهد القطرية المختلفة هي جعل التكنولوجيا المقتناة مسألة تتعلق بتجارة التكنولوجيا أكثر مما تتعلق بنقل التكنولوجيا. وقد وصلت بلدان الاسكوا، جميعها، الآن الى النقطة التي يجب على هذه البلدان عندها أن تستعرض خبراتها السابقة وتضع استراتيجية أكثر قوة وأحسن جدوى بالنسبة للطرق والوسائل التي تحصل من خلالها على التكنولوجيا. وليس الهدف من التوصيات والمبادىء التوجيهية التالية أن تكون علاجا لجميع المشكلات التي تواجهها بلدان الاسكوا، كمجموعة، ولكن المقصود بها أن تكون بمثابة مسارات ممكنة للمساعدة في تعزيز القدرة الوطنية لبلد واحد أو لبلدين أو لمجموعة من البلدان في منطقة الاسكوا.

باء- التوصيات

١- تنمية القوى البشرية

إن أهم عنصر في تعزيز قدرة بلدان الاسكوا في عمليات نقل التكنولوجيا هو تنمية القوى البشرية بما يتناسب مع الحاجات الحالية والمستقبلية. وبغض النظر عما يخطط البلد للقيام به فإن حجر الزاوية في تمكين البلد من الاستفادة على أفضل وجه من التكنولوجيا المنقولة هو تنمية القوى البشرية الوطنية كي تتولى العمليات وتكتسب الخبرة في المجالات الرئيسية المتعلقة بنقل التكنولوجيا. ومن بين النهج والتدابير الموصى بها في هذا المجال ما يلي:

(أ) تخطيط القوى البشرية بما يتلاءم مع حاجات البلد

سيكون من المفيد لجميع بلدان الاسكوا أن تستعرض أنشطة تنمية القوى البشرية فيها. وينبغي استعراض الأعداد، وكذلك مستويات ومجالات التخصص، للقوى البشرية وذلك لوضع خطط وبرامج جديدة بما يتماشى مع الحاجات الجديدة التي نشأت في السنوات العشر الأخيرة ومع الأنشطة المخططة للمستقبل بالنسبة لتطوير التكنولوجيا. وفي بلدان مثل مصر والأردن، مثلا، بدأت تظهر صورة مشوّهة لتنمية القوى البشرية. فعدد الخريجين الحاصلين على درجة البكالوريوس تجاوز، بالفعل، حاجة كل من البلدين. بل أن أعداد الخريجين في بعض المجالات قد تجاوزت بالفعل حاجات أسواق العمل التقليدية الخارجية وهي الدول الخليجية. كذلك فإن بلدانا أخرى، مثل عمان والجمهورية العربية اليمنية، يتعين عليها أن تقطع شوطا بعيدا في تنمية القوى البشرية فيها كي تلبي الحاجات القطرية. ويسير هذان البلدان، بالاضافة الى بلدان أخرى كثيرة، في نفس الاتجاه الذي سارت فيه كل من مصر والأردن، من نواح كثيرة، بالنسبة لهيكل وملامح تنمية القوى البشرية. وعلى هذه البلدان ان تتعلم الكثير من تجارب الأردن أو مصر كي تتفادى حدوث اختلالات في المستقبل.

وفي جميع بلدان الاسكوا تقريبا، لا يوجد تجانس بين المجالات التقليدية التي يجري فيها تطوير القوى البشرية والحاجات القطرية التي نشأت حديثا في مجالات تطوير التكنولوجيا. والمؤسسات التي تستخدم أو تطور التكنولوجيا في بلدان مثل الولايات المتحدة الأمريكية هي مؤسسات قوية للغاية، وبالتالي فإنها تتحمل مسؤولية إعادة تدريب خريجي الجامعات بما يتناسب مع حاجاتها. غير أنه في بلدان الاسكوا، لا تتوافر لدى المؤسسات العاملة في مجالات الخدمات والانتاج، أو لدى المؤسسات الأخرى التي تحتاج الى القوى البشرية، القدرة على إعادة تدريب خريجي الجامعات بما يتناسب مع حاجاتها. ومسؤولية إعداد القوى البشرية بما يتلاءم مع حاجات المستخدمين تقع بالكامل، تقريبا، على عاتق الجامعات والمؤسسات الأخرى العاملة في مجال تنمية القوى البشرية. وعلى سبيل المثال فإنه يمكن بسهولة تعيين خريج الجامعة المتخصص في الكيمياء للعمل في المجالات العلمية والتكنولوجية في شركة متعددة الجنسيات في الولايات المتحدة الأمريكية وتعمل في مجال صناعة الأسمدة أو المبيدات الحشرية. غير أنه لا يمكن بسهولة، في جميع بلدان الاسكوا تقريبا، تعيين مثل هذا الخريج المتخصص في الكيمياء للعمل في صناعة الأسمدة نظرا لحاجته الى مزيد من التدريب. وتقوم الشركات الوطنية بعمليات التدريب هذه داخل البلد أو خارجه. وإذا كان هذا التدريب خارج البلد فإنه يتم في الغالب لدى مرافق مورّدي التكنولوجيا. وهذا المثال البسيط يوضّح الحاجات الناشئة حديثا لبلدان الاسكوا لتعزيز قدرتها الوطنية في مختلف العمليات المتعلقة بنقل التكنولوجيا. ومن بين أكثر الأمثلة وضوحاً عن الحاجات الناشئة حديثا ما يلي:

١- مشغلو المشاريع أو المرافق التكنولوجية في مجالات مثل: الصناعات البتروكيماوية، ونظم المواصلات السلكية واللاسلكية، وصناعة الأسمدة، والصناعات الغذائية، ومعدات الخدمات الطبية، وخدمات الطيران المدني، ووحدات معالجة مخلفات الصرف الصحي، ونظم التشغيل المختلفة الأنواع التي تستخدم فيها الحاسبات الألكترونية، ووحدات تحلية المياه، والصناعات الصيدلية؛

٢- المهندسون العمليون في أعمال الصيانة أو الأفراد المتخصصون في العلوم التطبيقية في جميع المجالات المذكورة في البند (١) أعلاه؛

٣- الفنيون الذين يساعدون مشغلي الأجهزة ومهندسي الصيانة في جميع المجالات المذكورة في الفقرة (١) أعلاه؛

٤- مديرو المشاريع الانتاجية أو مرافق الخدمات في المجالات التالية: الموارد المائية، والمشاريع الصناعية، والخدمات الطبية، والموارد الطبيعية الأخرى مثل انتاج النفط أو استخراج المعادن، والطيران المدني، وخدمات الدعم الاداري والمالي؛

٥- القوى البشرية التي لديها خبرة في تقديم الخدمات الاستشارية وخدمات التصميم الهندسي التي تشمل: دراسات الجدوى، وتقييم واختيار التكنولوجيا، وتصميم مشاريع التشييد والاسكان، والصناعات الزراعية، ومشاريع مياه الري، ومشاريع إعادة استخدام المياه، ونظم موارد الطاقة المتجددة، ونظم الخدمات الطبية.

٦- القوى البشرية التي لديها خبرة في استيعاب وتطوير التكنولوجيا، بالاضافة الى توليد المعرفة، في مجالات مثل: انتاج المدخلات الزراعية المحسنة، والتكنولوجيا الحيوية، والصناعات البتروكيماوية، والصناعات الغذائية، والطاقة الشمسية، ونظم الحاسبات الالكترونية، والتكنولوجيا التعليمية، وتكنولوجيا صناعة الأسمدة، والنظم الادارية التي تتماشى مع البيئة الاجتماعية، والنظم الكهربائية الميكانيكية الخاصة باستخراج الموارد المائية ونقل المياه، ونظم الري، ونظم مراقبة البيئة فيما يتعلق بالحيوان والنبات والانسان.

ويُوصى بأن يستعرض كل بلد سياسته المتعلقة بتطوير القوى البشرية وذلك بهدف دمج احتياجات القوى البشرية في مجالات التكنولوجيا. وقد يأخذ هذا الدمج شكل إعادة تدريب القوى البشرية الحالية، وتعديل المقررات الدراسية بحيث تلبي هذه المقررات حاجات محددة، ووضع برامج جديدة وبخاصة على المستوى الجامعي وذلك لتوفير القوى البشرية المطلوبة.

(ب) <u>إقامة روابط وثيقة بين الجامعات ومؤسسات البحث والتطوير خارج نطاق الجامعات ومستخدمي التكنولوجيا</u>

ينبغي تعزيز واستخدام الوسائل المؤدية الى تشجيع الروابط فيما بين المؤسسات القطرية المعنية بتنمية القوى البشرية. ومن بين هذه الوسائل وضع الترتيبات التعاقدية وانشاء المرافق التدريبية التجريبية في الجامعات وفي المنشآت الصناعية، وتعيين موظفي إتصال لتدريب القوى العاملة في كل قطاع وذلك من أجل تزويد الجامعات بمعلومات مستمدة من مستخدمي التكنولوجيا، وإشراك الأفراد المختصين بالبحوث والتطوير في البرامج التدريبية. ولا بد أن تؤدي هذه الوسائل الى تغيير الصورة الحالية عن الانعزال القائم بين المؤسسات وكذلك الى إزالة ما يمكن إزالته من العوائق القائمة

فيما بين المؤسسات التي تولّد المعرفة والمؤسسات التي تلقنها وتلك التي تستخدمها. وقد تحتاج إقامة هذه الروابط الى تغيير بعض السياسات الحالية.

(ج) إنشاء مراكز تدريب إقليمية

يوصى بانشاء مؤسسات إقليمية للتدريب في المجالات التي لا يكفي عدد المتدربين في كل بلد لإنشاء مؤسسة تدريبية. ومن أمثلة هذه المجالات الصناعات البتروكيماوية، والادارة، ونظم المواصلات السلكية واللاسلكية، وخدمات الطيران المدني. والخيار الموصى به هو انشاء عدد من المراكز في البلدان المتعاونة بمعدل مركز واحد في كل بلد.

(د) إنشاء برامج دراسية جامعية غير تقليدية من أجل تأهيل القوى البشرية للحصول على درجة الماجستير أو الدكتوراه

تشمل البرامج المقترحة مجالات الادارة، وعلوم الحاسبات الألكترونية، والتكنولوجيا الحيوية، والألكترونيات، والهندسة الصناعية.

٢- هيئة لوضع السياسات المتعلقة بنقل التكنولوجيا

يوصى بأن تنشأ في كل بلد هيئة قومية تتبعها أمانة تنفيذية لصياغة السياسات القومية المتعلقة بنقل التكنولوجيا. وإذا كان مثل هذه الهيئة موجودا بالفعل فإنه ينبغي وضع التدابير اللازمة لتعزيز قدراتها التنفيذية. وقيام جميع بلدان المنطقة باتخاذ الخطوات العاجلة التالية سيكون مفيداً لهذه البلدان:

- استعراض التجارب القطرية بالنسبة لنماذج نقل التكنولوجيا وتحديد مواطن الضعف والقوة في الأداء السابق؛

- وضع معايير وتحديد اجراءات لاختيار التكنولوجيا في مختلف القطاعات؛

- تحديد المجالات ذات الأولوية التي يحتاج الأمر فيها الى بذل جهد قومي بالنسبة للبحوث والتطوير وذلك من أجل استيعاب ومواءمة وتطوير التكنولوجيا المنقولة؛

- تحديد حاجات القوى البشرية في المجالات ذات الأولوية من ناحية الأعداد والمستويات، ونقل هذه المعلومات الى المؤسسات المعنية بتطوير القوى البشرية. وقد تشمل المجالات ذات الأولوية المجالات التي يقوم البلد بنقل التكنولوجيا فيها في الوقت الحالي بالاضافة الى المجالات التي سينقل التكنولوجيا فيها مستقبلا؛

- اقتراح سُبُل أو وسائل الربط بين المؤسسات القومية من أجل توضيح الجهود القومية التي تبذل في تعزيز التنسيق على الصعيد القطري في نقل التكنولوجيا. وينبغي أن تعزز سُبُل الربط دمج جهود مؤسسات تطوير القوى البشرية، مثل الجامعات والمؤسسات المولّدة للمعرفة، بمراكز البحوث والمؤسسات العاملة في مجال نشر المعرفة؛

- اقتراح اجراء دراسات تهدف الى زيادة قيمة الفوائد المضافة من نقل التكنولوجيا والاقلال، الى الحد الأدنى، من أنشطة نقل التكنولوجيا التي تستنزف الاقتصاد أو وقف هذه الأنشطة.

٣- العلاقات مع مورّدي التكنولوجيا

(أ) ينبغي على بلدان الاسكوا، كمجموعات من بلدين أو أكثر، أن تنشىء فرق تفاوض مشتركة لتحسين شروط نقل التكنولوجيا في بعض المجالات. ومن الشروط المستهدفة: حقوق الترخيص، والأسعار، وإلغاء الشروط المتعلقة بالسرية في الاتفاقات، وتدريب مواطني البلد، وحقوق التسويق خارج الأسواق القطرية في كل بلد، والحقوق المتعلقة بتطوير التكنولوجيا. وينبغي أن تسعى بلدان الاسكوا الى وضع ترتيبات طويلة الأجل بحيث يقوم الطرف المورّد للتكنولوجيا والطرف المتلقي لها بانشاء مؤسسات لتحقيق النقل الملائم للتكنولوجيا في البلد المتلقي بدلا من الابقاء على وضع تكون فيه العلاقة بينهما هي علاقة تجارة التكنولوجيا. وقد تشمل الاتفاقات تصنيع قطع الغيار في المنطقة واشتراك البلد المتلقي للتكنولوجيا في حقوق الصيانة وغير ذلك.

(ب) يوصى بأن تجري البلدان المتلقية للتكنولوجيا، منفردة أو مجتمعة، مفاوضات بشأن الحصول على شروط أفضل لتدريب القوى البشرية الوطنية من أجل تشغيل وصيانة وإدارة التكنولوجيا المنقولة. وعلى سبيل المثال فإنه من الممكن أن تجرى عمليات التدريب في البلد المتلقي للتكنولوجيا أو في أحد بلدان المنطقة بدلا من إرسال المشتركين الى الخارج.

(ج) ينبغي على بلدان الاسكوا، منفردة أو مجتمعة، أن تحاول نقل التكنولوجيا في كل قطاع إما من مصدر واحد أو من مصادر لها متطلبات صيانة مشتركة كلما كانت الكتلة الحرجة متاحةً وتدعو للقيام بمثل هذا الترتيب.

وينبغي، بقدر الامكان، تفادي ربط عمليات الصيانة بتوريد التكنولوجيا، غير أنه إذا كان هذا الربط أساسيا ومفيدا يراعى أن يكون الاختيار من أقل عدد ممكن من المصادر ومن الجهات التي تقدم أفضل الترتيبات. وينبغي أن يكون الهدف هو تفادي التكنولوجيا التي تنطوي على خدمات فنية مرتفعة التكلفة، مثل المواد الخام اللازمة للتشغيل أو قطع الغيار أو الصيانة بصفة عامة. وقد وضع بعض مورّدي التكنولوجيا استراتيجية لتوليد دخل من قطع الغيار والخدمات الفنية الأخرى اللازمة للتشغيل والصيانة يزيد على الدخل الذي يحصلون عليه من الثمن الأساسي للتكنولوجيا نفسها.

وينبغي تفادي مثل هذه التكنولوجيا أو التفاوض على شروط عادلة لأداء الخدمات الفنية. وقد وضع مورّدون آخرون استراتيجية ربط أي توسع أو تطوير للتكنولوجيا المورّدة بالمورّدين الأصليين. وينبغي تفادي مثل هذه التكنولوجيات بقدر الامكان. والحصيلة هو أن الكثير من مورّدي التكنولوجيا قد اتبعوا سياسة الابقاء على علاقة تجارة التكنولوجيا بدلا من علاقة نقل التكنولوجيا مع البلدان المتلقية لها. وفي ظل هذه العلاقة، من المفترض أن لا تشترك البلدان المتلقية للتكنولوجيا أو التي تهتم بتطوير أو صيانة أو حتى إدارة التكنولوجيا المنقولة. ويمكن للبلدان المتلقية للتكنولوجيا، في أحسن الأحوال، تدريب القوى البشرية الوطنية لتشغيل التكنولوجيا المنقولة. وهذه العلاقة من شأنها أن تؤدي الى أن تكون البلدان المتلقية للتكنولوجيا معتمدة باستمرار على الخارج بالنسبة لمعظم الجوانب الهامة من نقل التكنولوجيا. وينبغي تفادي مثل هذه العلاقات.

(د) ينبغي على بلدان الاسكوا أن تتبع سياسات من شأنها تشجيع المفاوضات الجماعية مع مورّدي التكنولوجيا. وينبغي تفادي الشروط المنطوية على ربط القروض أو المنح بشراء نوع معين من التكنولوجيا. والقروض المقدمة من مجموعة من البلدان المورّدة، مثل الاتحاد الاقتصادي الأوروبي، والتي تربط هذه القروض باختيار التكنولوجيا من أكثر من مصدر واحد هي، في الأجل الطويل، أفضل من القروض المربوطة بمصدر واحد للتكنولوجيا. وتوفير الأموال القطرية أو الاقليمية من أجل تقديم القروض لشركات القطاع العام أو الخاص التي تسعى الى اقتناء التكنولوجيا، كجزء من مشاريعها في بلدان الاسكوا، من شأنه أن يقلل الى الحد الأدنى من الشروط المجحفة التي قد يمليها مورّدو التكنولوجيا.

٤- <u>الشركات العاملة في مجال الاستشارات والتصميم الهندسي</u>

(أ) ينبغي على بلدان الاسكوا ان تتخذ خطوات عاجلة لتشجيع انشاء شركات قومية او اقليمية للاستشارات والتصميم الهندسي وتكون على مستوى دولي من الخبرة والكفاءة وذلك للقيام بالوظائف التالية: اجراء دراسات الجدوى للمشاريع الانمائية، تصميم المشاريع غير المرتبطة بتكنولوجيا معينة واختيار وتقويم التكنولوجيا المؤدية الى اقصى قدر من الفائدة للبلدان المتلقية لها. وينبغي اعطاء أولوية للشركات التي تعمل في مجال التشييد وفي المشاريع الزراعية التي تشمل الموارد المائية، والمشاريع الصناعية التي تستخدم المواد الخام المتوافرة في بلدان الاسكوا، ومرافق الخدمات الاساسية التي تشمل المرافق الطبية.

(ب) إن قيام بلدان الاسكوا بتشجيع تطبيق النهج الذي يتبعه الاردن في بلدانها والذي يدعو الشركات الاستشارية الاجنبية الى الاشتراك مع الشركات الاردنية عند تقديم العطاءات للمشاريع في الاردن، من شأنه ان يكون مفيدا لهذه البلدان. ويجري تنظيم هذه المشاركة عن طريق لوائح تقرها الحكومة وتهدف الى تعزيز القدرة الاردنية في تقديم الخدمات الاستشارية. وينبغي القيام بأعمال التصميم وبالانشطة الاخرى المتعلقة بالمشروع داخل الاردن وذلك إبتغاء تمكين الاطراف الاردنية المناظرة من الاشتراك إشتراكا فعالاً في انشطة تقديم الخدمات الاستشارية.

٥- صيانة المشاريع التكنولوجية

ان صيانة المشاريع التكنولوجية، بصفة عامة، والمعدات التكنولوجية، بصفة خاصة، آخذةً بالتطور لتصبح عاملا حاسما في أداء التكنولوجيا. وسوف تصبح الصيانة عاملا اساسيا في تحديد درجة استفادة بلدان الاسكوا من الآفاق الواسعة للتكنولوجيا التي اقتنتها خلال الخمس عشرة سنة الماضية. وينبغي على بلدان الاسكوا ان تبادر الى اعطاء اولوية لتنمية القدرة الوطنية والاقليمية في مجال صيانة المعدات الطبية، ومختلف المعدات المستخدمة في البحوث والتطوير، ومرافق الطيران المدني والطائرات، والمشاريع الصناعية التي تشمل خطوطا للتجهيز.

٦- مراقبة نوعية المنتجات المصنعة بموجب ترخيص

يشكو المستهلكون في الكثير من بلدان الاسكوا من سوء نوعية منتجات التكنولوجيا غير المتكاملة بل ومن سوء نوعية المنتجات المصنَّعة محليا بموجب ترخيص. وقد أدى انخفاض ثقة المستهلكين في المنتجات التكنولوجية المصنَّعة محليا الى تهديد مستقبل الاعتماد على الذات في هذه الصناعات. وينبغي على بلدان الاسكوا ان تعطي اولوية لتنمية القوى البشرية ولوضع منهجيات لاختبار مستويات الانتاج ومعايير النوعية التي تضاهي المعايير الدولية. وفي بعض البلدان، مثل مصر، كانت هناك شواهد في قطاع الصناعة الصيدلية تشير إلى ان موردّي التكنولوجيا لم يحرصوا على الالتزام بالحفاظ على المستوى العالي للمنتجات المصنَّعة محليا بموجب ترخيص. ومن المتوجب ان تعطي بلدان الاسكوا اولوية لهذه المسائل وان تضع تدابير تتعلق بالتسويق وبالسياسات السعرية ومراقبة النوعية وذلك لضمان ثقة المستهلكين.

٧- اعتبارات المزايا النسبية

ينبغي على بلدان الاسكوا ان تضع سياسات لنقل التكنولوجيا التي لها ميزة نسبية مقارنةً بالتكنولوجيات الاخرى. وقد تظهر الميزة النسبية في الكثير من النقاط التي سبق ذكرها. غير انه ينبغي تحقيق التوازن بين التكنولوجيا المؤدية الى تشجيع المجتمع على الاستهلاك والتكنولوجيات المؤدية الى زيادة صادرات البلد بما يؤدي الى تحسين الميزان التجاري. وينبغي ان تعامل اية تكنولوجيا مؤدية الى زيادة انتاج الاغذية وإلى زيادة الأرباح الصافية، أو إلى تجهيز المواد الخام، معاملة تفضيلية، كما ينبغي أن تعطى لها الأولوية ابتغاء بناء القدرة العلمية والتكنولوجية الوطنية.

مرفـــق

الاتفاق على الترخيص بتصنيع المنتجات الدوائية محليا(*)

تحدد أسعار المنتجات الدوائية لجنة مخصصة، هي «لجنة التسعير»، وتنشر الأسعار في الجريـــدة الرسمية لتسعير الأدوية وتخضع لتفتيش الحكومة ورقابتها.

أهداف التسعيـــر

تراعي لجنة التسعير ان الرعاية الطبية والعلاج حق من حقوق المواطنين؛ ومن ثم، تقسّم اللجنـــة المنتجات الدوائية الى مجموعتين هما:

(أ) المنتجات الحيوية

- المستخدمة في العلاجات الطويلة،
- المستخدمة في علاج الأمراض المزمنة.

وتحدد لهذه المنتجات أسعار في متناول مجموعة محدودي الدخل من عامة الشعب، بغض النظـــر عما اذا كان الدواء يحقق او لا يحقق اي ربح لمنتجه.

(ب) المنتجات التقليدية

تتحدد أسعار هذه المنتجات على اسس تجارية تترك للمنتج هامشا من الربح على مستـــوى الجملة. والغرض من هذا الاجراء هو التعويض عن اية خسائر محتملة، وفي نفس الوقت تحقيق ايرادات كافيـــة لتغطية مقتضيات التوسع وتحسين نوعية الانتاج.

وفي كل بلد قوانين محلية تنظم تسجيل البراءات، وحماية حقوقها ومدتها.

وتندرج البراءات تحت واحدة من الفئات الثلاث التالية:

١- الاختراع - اختراع جديد لمعدات، او اجزاء او قطع منها. وفي هذه الحالة تكون مـــدة البراءة دائمة اعتبارا من تاريخ تسجيل الاختراع.

(*) أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ١٩٨٠. الصناعات الدوائية في مصر: دراسة حالـــة. القاهرة، مصر. المرفق رقم ١ (الصفحات من ٥ - ٢/٢ الى ٥- ١٥/٢) (بالانكليزية).

٢- التطبيق - اكتشاف تطبيق او استخدام جديد لشيء معروف اصلا. وتكون مدة البراءة في هذه الحالة اما غير محددة واما محددة بفترة زمنية معينة.

٣- التحضير - اي طريقة جديدة في تصنيع او تركيب احد المنتجات أو المستحضرات الكيماوية، سواء أكان جديدا أم معروفا من قبل. وتكون مدة البراءة محدودة بفترة زمنية يمكن تجديدها او عدم تجديدها.

والنوع الثالث من البراءات هو النوع الوحيد السائد في مجال الصناعات الدوائية. حيث تقوم احدى شركات تصنيع الادوية، مثلا، بأبحاث على تركيب أحد المشتقات الكيماوية الفعالة الجديدة وتقيّم استخداماته في العيادات الطبية. وبعد اعتماده، تتقدم بطلب للحصول على حق البراءة في بلدها تعرض فيه فكرتها وعملية التركيب بالتفصيل.

فاذا تم قبول الطلب وتسجيله، تسعى الشركة الى تسجيله في بلاد اخرى.

اما هذه المدة في الولايات المتحدة فهي ١٧ سنة، غير قابلة للتجديد. وهي في المملكة المتحدة ١٥ سنة ولكن يمكن تمديدها لفترة تقل عن ذلك. واما في مصر فالمدة تمتد لفترة ١٠ سنوات فقط ولا تتجدد.

وفي حالة الحصول على براءة بأحد الكيماويات الفعالة في بلد من البلدان، يكون لصاحب البراءة الحق في منع التداول التجاري لأي مستحضر كيماوي مطابق لمستحضره لا يكون هو مصدره، على افتراض انه قد تم تحضيره بطريقة التركيب التي يملك براءتها. وبطبيعة الحال، يستحيل من الناحية العملية إثبات ما اذا كان المستحضر الكيماوي قد تم تركيبه بهذه الطريقة على وجه التحديد او بغيرها. ولا يعرف اذا كانت المحاكم المصرية قد شهدت حالة من هذا النوع.

وهذا هو السبب أيضا في ان نموذج الاتفاق الثاني، ينص على عدم السماح برسوم الملكية الا بالنسبة للمنتجات التي تحتوي على مُنتج واحد أو اكثر من المنتجات الفعالة المسجلة.

الأسماء التجارية والعلامات التجارية

الاسم التجاري هو اسم المنتج كما يستخدم في البلد الأصلي وكما هو مذكور في ملف التسجيل المقدم الى السلطات الصحية.

اما العلامة التجارية فهي شعار الشركة المنتجة، بالاضافة الى تصميم علبة المنتج لتمييزه من منتجات الشركات الاخرى.

ويكون الاسم التجاري والعلامة التجارية مملوكين للشركة طيلة عمر الدواء او عمر الشركة نفسها. ويترتب على ذلك ايضا حظر تقليد الاسم سواء في رسمه او في لفظه، او تقليد الشعار.

تطبيق العقود الجارية على المواد الرئيسية

١- شراء الكيماويات الفعالة.

٢- طرح المنتج للبيع. وتنطبق الحالتان على العقود الجارية.

٣- رسوم الملكية - تكون عادة ٥ في المائة من صافي المبيعات. وتكون ايضا قابلة للنقل في بعض العقود، كما تنص عقود اخرى على ان تكون بالعملة المحلية. وعادة تنخفض رسوم الملكية الى ٣ في المائة بعد السنوات الخمس الاولى، وتتوقف تماما بعد انقضاء مدة البراءة.

٤- الاشتراك في المكتب العلمي - يكون عادة بنسبة ٥ في المائة من صافي المبيعات. وفي عدد قليل من العقود، لا تؤدي الشركة المصرية اي اشتراك ولا تقوم بأي ترويج.

٥- المدة - تكون عادة ٥ سنوات بالنسبة لكل منتج اعتبارا من تاريخ طرح المنتج لأول مرة. وفي حالات قليلة جدا، تكون المدة قابلة للتجديد ٥ سنوات اخرى او لفترة غير محدودة تنتهي بإخطار كتابي مسبّق.

٦- القوانين التي ينبغي تطبيقها - وهي تختلف من حالة إلى اخرى ولكنها عادة قوانين بلد الشركة الاجنبية.

٧- التحكيم - ويكون عادة في سويسرا.

نموذج الاتفاق الاول

المبادىء العامة الواجب مراعاتها لدى إبرام العقود مع بلدان اجنبية لتصنيع منتجات دوائية

أولا- الطرفان

يبرم العقد بين الشركة الاجنبية والمصنع العربي الذي ينفذ العقد.

ثانيا- المصطلحات الفنية

(أ) يجب ان تكون جميع المصطلحات محددة بوضوح ودقة في كل اتفاق، مع استعمال كلمة «تصنيع» للدلالة على جميع العمليات الداخلة في انتاج المستحضرات الدوائية ابتداء من العناصر الاساسية؛ وبما يشمل ايضا كل المعلومات التي تكفل السلامة في الانتاج والتغليف والتخزين والرقابة.

(ب) وتذكر في مرفق الاتفاق اسماء المستحضرات الدوائية وجميع مكوناتها. على ان يشار الى هذه المكونات بأسمائها الرسمية، بالاضافة الى مواصفاتها وطرق تقويمها، لكي يمكن الحصول عليها من لدن أي منتج من منتجيها.

ثالثا- المساعدة الفنية

يجب ان ينص الاتفاق على تيسير الدراية المطلوبة لانتاج المستحضرات الدوائية بنفس المستوى الفني لانتاج الشركة الاجنبية، كما يجب ان ينص كذلك على تيسير اية مساعدة فنية كتنظيم عمليات الانتاج وتسلسلها، والآلات المطلوبة، والمعدات والفنيين أو أي شيء آخر، شريطة ان يكون ذلك بناء على طلب المصنع العربي، ومع ذكر الاتعاب المستحقة للشركة الاجنبية عن كل بند من البنود مقابل هذه المعلومات او المساعدات الفنية، وعلى ان تكون قيمة هذه الاتعاب هي نفسها في الحالات المماثلة.

رابعا- شراء المواد الخام

(أ) يجب ان يذكر في كل اتفاق ان الطرف الاجنبي على علم باجراءات الاستيراد.

(ب) في حالة الشركات المعروفة بأنها تصنّع المواد الأولية الكيماوية يسمح بالنص على ان الشركة المتعاقدة لها أولوية الشراء منها. مع النص أيضا على ان دور الشركة العربية هو ان تطلب من (الهيئة) شراء المستحضرات الكيماوية منها، بشرط ان تكون اسعارها في حدود الاسعار الدولية وألا تتجاوزها. والمقصود بالأسعار الدولية هو أسعار الشركات التي لها مستويات دولية مماثلة. (ولكن يحظر تقديم استثناءات في الأسعار لبعض البلدان او الشركات).

(ج) ليس للشركة المانحة للترخيص ان تحدد مصدر المواد الأولية الخام، ولا يدخل ذلك في نطاق اشرافها. وفي حالات الضرورة القصوى، يكون من حق الشركة المانحة للترخيص ان تتلقى عيّنات من المواد الأولية الخام لتحليلها على ان تتلقى الشركة العربية النتائج النهائية للتحليل خلال فترة زمنية محددة.

خامسا- تحليل عيّنات الانتاج

يجب أن لا ينص على ان المستحضرات المصنّعة محليا لا تطرح عنها للبيع قبل استلام تقرير التحاليل، الذي يجري اعداده على العينات المقدمة من الشركة الأجنبية الا في حدود الدفعات الثلاث الاولى من الانتاج كحد أقصى.

سادسا- رسوم الملكية

(أ) يفترض دوما ان ربح الشركة المانحة للترخيص هو مجموع الرسوم التي تحصل عليها عن حق الملكية..

(ب) يكون الحد الاقصى للنسبة المئوية المسموح بها لرسوم الملكية، حسب مختلف الظروف، على النحو التالي:

١- ٥ في المائة من قيمة المبيعات لمدة ٥ سنوات؛

٢- ٥ في المائة من قيمة المبيعات خلال السنوات الخمس الاولى، ثم ٣ في المائة في السنوات الخمس التالية؛

٣- ٥ في المائة من قيمة المبيعات لمدة ١٠ سنوات، او لفترتين متتاليتين مدة كل منهما ٥ سنوات. وتحسب قيمة المبيعات على اساس سعر ما قبل المصنع بعد خصم كل التنزيلات والعمولات والتخفيضات وما الى ذلك.

٤- يسمح بحساب رسوم الملكية عن كل منتج اعتبارا من تاريخ اول انتاج له للفترة المذكورة.

سابعا- اسماء المنتجات

يستحسن النص على ان المصنع العربي له الحق في تصنيع المنتج باسمه الاجنبي او بأي اسم آخر يختاره.

نموذج الاتفاق الثاني

المبادىء العامة الواجب مراعاتها بدقة لدى إبرام العقود مع شركات اجنبية لانتاج المستحضرات الدوائية او المواد الأولية الخام

أولا- الأطراف

يبرم العقد بين الشركة الاجنبية والشركة المصرية التي ستنفذ العقد.

ثانيا- يجب ان تكون جميع المصطلحات الفنية محددة بوضوح ودقة في كل اتفاق من الاتفاقات، مع استعمال كلمة «تصنيع» للدلالة على عمليات الانتاج اللازمة للمستحضرات الدوائية ابتداء من المكونات الاساسية، وبما يشمل ايضا شتى المعلومات اللازمة لضمان سلامة الانتاج واستقرار المنتج.

ثالثا- المرفق جزء مكمل للاتفاق، وكلاهما يعتبران وحدة واحدة. ويتضمن المرفق ما يلي:

(f) قائمة بأسماء المستحضرات الدوائية المتفق على تصنيعها.

(ب) بيانا تفصيليا بتركيب المستحضر الدوائي شاملا كلاً من المكونات الأساسية والاضافية.

(ج) بيانا كاملا بالمواصفات الفيزيائية والكيماوية لكل مكون من مكونات المستحضر، مع اية مواصفات اضافية اخرى إن وجدت، بما يسمح بالاقتباس منها عندما يتطلب ذلك أي عرض من العروض دون إعتبار أي مصدر معين.

(د) بيان بطرق الانتاج بكاملها (الدراية) بالنسبة لكل منتج.

(هـ) بيان بالطرق الكاملة المتبعة في مراقبة جودة المنتج النهائي، وكذلك كل مكون من مكوناته على حدة. على ان تدرس الشركة المحلية جدوى هذه الطرق وسلامتها قبل الأخذ بها.

رابعا- ما عدا حالة القوة القاهرة لا يسمح باستيراد أي منتج نصف مصنع قبل الموافقة المسبّقة من الشركة المحلية صاحبة الامتياز، وادارتي التصنيع والتخطيط في (الهيئة المصرية العامة للصناعات الدوائية والكيميائية)؛ فضلا عن ضرورة الاذن بها من جانب رئيس الهيئة او من ينوب عنها.

خامسا- <u>المساعدة الفنية والتدريب</u>

(f) ينبغي النص على ان تقدم الشركة الاجنبية أية مساعدة فنية قد تحتاجها الشركة المصرية لدى طلبها، كتنظيم العمليات الانتاجية وترتيب مراحلها، وشتى المعدات والالات اللازمة للانتاج، والفنيين، وما الى ذلك.

(ب) ما لم ينص على خلاف ذلك بالتحديد، ينبغي النص على انه في حالة استخدام فنيٍ واحد او اكثر من الفنيين الأجانب تتحمل الشركة الاجنبية تكاليف سفرهم ورواتبهم، بينما تتحمل الشركة المصرية تكاليف اقامتهم وأية نفقات اخرى ضرورية خلال فترة اقامتهم.

(ج) يمكن النص على انه في حالة ايفاد الشركة المصرية لفنيٍ واحد او اكثر من الفنيين للتدريب في الشركة الاجنبية مانحة الترخيص، تتحمل الشركة المصرية تكاليف سفرهم، بينما تتكفل الشركة الاجنبية باقامتهم وبأية نفقات اخرى تقتضيها فترة اقامتهم، ما لم يتم الاتفاق على غير ذلك لصالح الشركة المصرية.

سادسا- <u>شراء المواد الخام</u>

(f) يجب النص في كل اتفاق على ان الطرف الاجنبي على علم بالنظام المعمول به في البلاد لتنظيم استيراد المواد الخام سواء وقت الاتفاق او في الوقت الذي تتوقعه (الهيئة) المصرية العامة للصناعات الدوائية والكيميائية.

(ب) يسمح بالنص في الاتفاق مع الشركات الاجنبية المصنّعة على ان هذه الشركات لها الاولوية في توريد المواد الخام اللازمة لمنتجاتها. والنص ايضا على ان دور المصنع العربي هو التقدم بطلب الى (الهيئة) للحصول على هذه المواد من الشركة مانحة الترخيص، شريطة ألا تتجاوز اسعارها مستوى الاسعار العالمية (ويقصد بالاسعار العالمية الاسعار التي تعرضها شركات تقدم انتاجا مماثلا، و تتمتع بمستوى عالمي مماثل و بأسماء تجارية مماثلة). ولا يسمح بالنص على أية استثناءات لبعض الاسعار.

(ج) لا يجب النص على ضرورة استيراد المواد الخام من الشركة الاجنبية مانحة الترخيص. ويمكن النص على ان الشركة المذكورة لها الحق في الحصول على عيّنة من تلك المواد الخام التي تستوردها (الهيئة) للتأكد من اتفاقها والمواصفات المرفقة بالعقد، شريطة ان تخطر الشركة العربية في خلال فترة زمنية محددة. وتقوم بالتحليل في آن واحد كل من الشركة المصرية المانحة ومركز البحوث والمراقبة (الأهرام) وفقا لأساليب مراقبة النوعية المستلمة من الشركة الاجنبية والمرافقة للعقد. فاذا تطابقت النتائج مع المواصفات الموجودة، يؤخذ برأيهما معا، حتى وان تعارض مع رأي الشركة الاجنبية. ولكن، اذا اختلفت نتائج التحليل الذي قامت به الشركة المصرية مع نتائج التحليل الذي قام مركز البحوث والمراقبة، يكون من الممكن، وبالاتفاق بين الشركتين المصرية والاجنبية، اجراء التحليل في أي مختبر محلي او دولي يوافق عليه الطرفان على ان يكون حكمه نهائيا وملزما للطرفين.

(د) يمنع منعا باتا ابرام أي اتفاق مع اية شركة اجنبية لتصنيع المستحضرات الدوائية لا تملك براءة المكوّنات الاساسية الا اذا كانت الشركة المصرية لا تملك الدراية اللازمة للتصنيع او اذا كانت هناك صعوبة فنية من شأنها ان تؤثر على سلامة المنتج من الناحية العلمية.

(هـ) يمنع منعا باتا النص على ان المصنع العربي محظور عليه خلال مدة العقد او بعد انقضائه ان يصنّع اية مستحضرات تحتوي على أي من المكونات الاساسية لمنتجات الشركة الاجنبية الواردة في العقد.

سابعا- <u>تحليل عيّنات الانتاج</u>

(f) يجب ألا ينص العقد على أنه لا يجوز طرح المنتجات المصنّعة محليا للبيع قبل استلام تقرير التحاليل كما سبق أن تم فيما يتعلق بالعينات المقدمة من الشركة الأجنبية، إلا بالنسبة للخلطات الثلاث الاولى من الانتاج وشريطة تحديد فترة زمنية تستلم النتائج خلالها.

وفي حالة عدم استلام النتائج في الموعد المحدد، يكون من حق الشركة المصرية ان تطرح في الأسواق منتجاتها، ما دام قد ثبت اتفاقها ومواصفات كل من مختبراتها التحليلية ومركز البحوث والمراقبة.

(ب) للشركة الاجنبية حق الحصول على عيّنات من مستحضراتها المصنّعة محليا سواء من الشركة المحلية مباشرة، او من السوق، للتأكد من جودة التصنيع.

ثامنا- رسوم الملكية

(أ) المفروض دوما ان تتمثل ارباح الشركة الاجنبية مانحة الترخيص فيما يلي:

'١' توفر منتجاتها بأسمائها التجارية الاجنبية في الاسواق المصرية؛

'٢' حق الشركة الاجنبية في تجهيز المواد الخام، اذا كانت اسعارها مساوية او مقاربة لأسعار الشركات المنافسة؛

'٣' يختلف الحد الأقصى لنسبة رسوم الملكية باختلاف الظروف، ويجب ألا يتجاوز ٥ في المائة من صافي المبيعات محسوبة بسعر المصنع وبعد خصم ٢٥ في المائة عن التكاليف الادارية للمصنع المصري، لفترة اقصاها ٥ سنوات من تاريخ طرح الانتاج في الأسواق.

(ب) لا يمكن دفع أي رسم ملكية الا عن المستحضرات التي تكون مكوّناتها الفعالة مسجلة ومملوكة للشركة الاجنبية. وينقضي حق الملكية بانقضاء حق البراءة او بانتهاء فترة السنوات الخمس (المذكور في الفقرة (٣)) أيهما أسبق.

(ج) يسمح ايضا بدفع رسم ملكية اذا ظهرت اية صعوبة فنية ولمدة اقصاها ٥ سنوات. وفي جميع الاحوال تخضع الشركة الاجنبية للضريبة على رسم الملكية الذي تتقاضاه.

تاسعا- تكاليف المكتب العلمي

(أ) يستحسن ان ينص العقد على ان الشركة المصرية التي تقوم بالتصنيع تتولى الترويج والدعاية لمستحضرات الشركة الاجنبية المنتجة محليا. وفي هذه الحالة لا يُدفع اي اشتراك للمكتب العلمي.

(ب) ولكن، اذا كانت للشركة الاجنبية منتجات مستوردة اخرى بجانب المنتجات المصنّعة محليا، او اذا أصرّت على ان يقوم مكتبها العلمي بالترويج والدعاية، ففي هذه الحالة لا يجب ان يتجاوز الاشتراك المدفوع، وبالعملة المحلية للمكتب العلمي للشركة الاجنبية، ٥ في المائة من صافي المبيعات بسعر المصنع بعد خصم ما يلي:

'١' ٢٥ في المائة من قيمة صافي المبيعات مقابل التكاليف الادارية للمصنع المصري؛

'٢' المناقصات الحكومية التي تقرها (الهيئة) المصرية العامة للصناعات الدوائية والكيميائية وتحددها بأسعار خاصة وكما يصدر بها قرار سنوي من رئيس (الهيئة)؛

'٣' العوائد وحصة الخزينة العامة.

(ج) يكون المكتب العلمي مسؤولا عن الضرائب المستحقة على هذه المبالغ.

عاشرا- العيّنـــات

يتفق الطرفان على كمية العيّنات المجانية المقدمة للمكتب العلمي وفقا للخطة والاجـــراءات المتبعة. على ان تقدم الشركة الاجنبية، مجانا، شتى المواد الخام اللازمة لانتاج العيّنات. وتحسب قيمـــة هذه العيّنات، عند تسليمها للمكتب العلمي، بناء على سعر التكلفة. وتخصم هذه القيمة من الاشتـــراك المقدم للمكتب العلمي او من نسبة رسم الملكية، حسب الحالة وبما يتفق عليه الطرفان.

حادي عشر- لا يصبح العقد ساري المفعول الا بعد التصديق عليه من رئيس (الهيئة) والجهات الحكومية الاخرى التي ينص عليها القانون. على ان تخطر (الهيئة) كلا من الشركة الاجنبية مانحة الترخيص والشركـــة المصرية، كتابة، لدى الانتهاء من اعتماد العقد من الجهات المسؤولة.

ثاني عشـــر- في حالة أي نزاع يتعلق بالعقد، يمكن تعيين لجنة تحكيم تتألف من ممثلين عن المؤسسة وكلا الطرفين لدراسة نقاط الخلاف والوصول الى اتفاق بين الطرفين المعنيين، على أن يعتبر قرار اللجنة نهائيا.

وفي حالة عدم التوصل الى اتفاق يكون النزاع من اختصاص القضاء المصري الذي يكون حكمـه ملزما للطرفين.

المراجع المختـــارة

SELECTED REFERENCES

1. Academy of Scientific Research and Technology (ASRT): 1981, Pharmaceutical Industries in Egypt. Case Study: Cairo-Egypt. (Manuscript in Arabic).

2. ASRT: 1986, Science and Technology Policy in Egypt, Cairo-Egypt. (Manuscript of all documents related to proposed acts concerning Science and Technology Policy in Egypt).

3. Arab Organization for Industrial Development, 1985: vol. one, Directory of Consulting Offices in Arab Countries, Department of Industrial Documentation and Information, Baghdad-Iraq.

4. Saudi Arabian National Centre for Science and Technology (SANCSI). Sixth and Seventh Annual Report (1983-1984 and 1984-1985 respectively). Saudi Arabia-Riyadh.

5. Technological Policies in Arab Countries: Proceedings of a Seminar organized by UNESCWA and UNESCO. Published by Centre of Arab Unity Studies. September 1985, Beirut (in Arabic). Chapters used as references:

   (a) Chapter 8. Experience of Egypt:

      (i) Technological Policies in Egypt: Public Policy, Scientists and Technocrats. By Ayoubi, N. (pp. 229-253).

      (ii) Status of National Centre of Research in Egyptian Technological Policy. By Kamel, M. (pp. 255-273).

      (iii) Technological Policies in Civil and Military Sectors in Egypt: A Comparative Study. By Khouli, A. A. and Madkour, N. (pp. 275-293).

      (iv) Policies of Science and Technology in Iron and Steel Sector of Egypt During the Period 1950-1980. By Maksoud, K. (pp. 295-319).

   (b) Chapter 9. Experience of Iraq: Technological Policies and Socio-economic Development in Iraq. By Kijeh Ji, S. (pp. 321-343).

6. Bahbehani, K. and others (Editors), 1981 "The Role of Science and Technology in Kuwait's Development: an Overview". The Proceedings of the Symposium on Science and Technology for Development in Kuwait, Longman, London.

7. Daghastani, F., Qasem S., and Saket, B. (Editors), 1980. "Science and Technology for Development", Proceedings of the International Conference on Science and Technology for Development held in Amman 1979, Royal Scientific Society, Amman, Jordan.

8. Technology Transfer to the Middle East: 1984. (Washington, D.C. US. Congress, Office of Technology Assessment, OTA-ISC-173), September 1984.

9. Zahlan, A. B., 1983. "The Arab Construction Industry" Croom Helm, London.