TD

الأمم المتحدة

مؤتمر الأمم المتحدة
للتجارة والتنمية

Distr.
GENERAL

TD/B/WG.5/7
24 September 1993
ARABIC
Original : ENGLISH

مجلس التجارة والتنمية
الفريق العامل المخصص للترابط بين
الاستثمار ونقل التكنولوجيا
الدورة الثانية
جنيف، ١٣ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٣
البندان ٣(أ) و٣(ب) من جدول الأعمال المؤقت

تعزيز الدينامية التكنولوجية: تطور الفكر بشأن بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية

موجز لاستعراض وتحليل المؤلفات

تقرير من إعداد أمانة الأونكتاد

المحتويات

الفصل		الفقرات	الصفحة
	تمهيد	١ ـ ٣	٣
	مقدمة	٤	٤
الأول ـ	تطور المواقف بشأن بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية	٥ ـ ١٤	٥
الثاني ـ	بناء القدرة التكنولوجية	١٥ ـ ٤٠	١٠
	ألف ـ دور المؤسسات في بناء القدرة التكنولوجية في البلدان النامية	١٥ ـ ٢٥	١٠
	باء ـ التدابير الوطنية لبناء القدرة التكنولوجية في البلدان النامية	٢٦ ـ ٤٠	١٣
الثالث ـ	التكنولوجيا والقدرة التنافسية والسياسات الصناعية .	٤١ ـ ٧٠	١٨
	ألف ـ الاستراتيجيات على مستوى المؤسسة من أجل تحقيق القدرة التنافسية الدولية والمحافظة عليها ..	٤١ ـ ٤٧	١٨
	باء ـ التدخل الاستراتيجي: التكنولوجيا والقدرة التنافسية والسياسة الصناعية	٤٨ ـ ٥٩	٢٠
	جيم ـ التدخل الاستراتيجي: المناقشات حول حماية الصناعة الناشئة والسياسة الصناعية	٦٠ ـ ٧٠	٢٣
الرابع ـ	استراتيجيات تكنولوجية لأقل البلدان نموا	٧١ ـ ٨٥	٢٦
الخامس ـ	تكنولوجيا للتنمية الزراعية في البلدان النامية	٨٦ ـ ٩٦	٣٢
السادس ـ	برنامج لبحوث أخرى	٩٧ ـ ١٠٨	٣٧

تمهيد

١ - وفقا لبرنامج عمل الفريق العامل المخصص للترابط بين الاستثمار ونقل التكنولوجيا ، الذي اعتمد في الدورة الأولى للفريق (٢٥-٢٩ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣) والذي أقره مجلس التجارة والتنمية في دورته التنفيذية الثانية ، أجرت أمانة الأونكتاد استعراضا تحليليا شاملا للمؤلفات المتوافرة عن بناء القدرة التكنولوجية وعن دور التكنولوجيا في القدرة التنافسية الدولية للدول ومؤسساتها .

٢ - وقد أعد البروفسور ديلموس جيمس ، بجامعة تكساس ، جانبا كبيرا من النسخة التمهيدية للاستعراض ، أثناء عمله في الأونكتاد . كذلك أفاد الاستعراض من اسهامات الدكتور نورمان كلارك ، بجامعة ساسكس ، والدكتور جون اينوس ، بجامعة اكسفورد ، والسيد اندرو هول ، بجامعة ساسكس ، والدكتور مارتن فرانزمان ، بمعهد الدراسات اليابانية الأوروبية ، الذين قدموا تعليقاتهم . والاستعراض قيد التنقيح حاليا وسيصدر كمنشور مباع عن الأمم المتحدة في الأشهر القادمة .

٣ - ويشكل هذا التقرير موجزا شاملا للاستعراض السالف الذكر . وقد استنسخت المؤلفات التي درست أثناء إعداد الاستعراض ومعها هذا التقرير في وثيقة معلومات اساسية تحمل الرمز UNCTAD/ITD/TEC/12 .

مقدمة

٤ - تؤثر التكنولوجيا والتغير التكنولوجي على الانتاجية ، وحجم الناتج وتركيبه ، ومستويات العمالة ، والاطار العام لمهارات القوى العاملة ، ومدى القدرة على المنافسة ، والتدفقات التجارية . وفي الأجل الطويل ، تؤثر التكنولوجيا على القيم الثقافية ، والعلاقات الاجتماعية ، وأشكال السلطة السياسية . ومن ثم فلا غرابة في أن تظل عملية التقدم التكنولوجي وآثاره تجتذب اهتماما متزايدا من جانب العلماء ، وصانعي القرارات ، والمهنيين في المختبر أو في موقع التطبيق . ويتناول الاستعراض التحليلي الذي أجرته الأمانة مجموعتين جزئيتين من هذه الشواغل وهما: '١' كيف تستطيع البلدان ، ولا سيما البلدان النامية ، أن تكتسب التكنولوجيا وتزداد تمكنا منها ، ويشمل ذلك تنظيم عمليات الانتاج ، وهو أمر جديد نسبيا عليها؟ و'٢' كيف يؤثر نقل التكنولوجيا وتراكم القدرة التكنولوجية على القدرة التنافسية على مستوى المؤسسات والمستوى الوطني؟ والمؤلفات التي تبحث هذه القضايا وفيرة . وتشمل هذه الدراسة محاولة للتركيز على نخبة من المؤلفات التي لها صلة مباشرة بمسألة بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية . ورغم عدم إغفال الدراسة للقطاع الزراعي ، فإن تحليل بناء القدرة التكنولوجية يتناول أساسا القطاع الصناعي . وهناك أيضا فرع خاص كرس للشواغل الخاصة لأقل البلدان نموا .

الفصل الأول

تطور المواقف بشأن بناء القدرة التكنولوجية ، والقدرة التنافسية

التيار الكلاسيكي الحديث

٥ - حتى عهد قريب نسبيا ، كان الاقتصاديون المحافظون من أنصار التيار الكلاسيكي الحديث ينزعون إلى اعتبار التقدم التكنولوجي أمرا مفروغا منه . وفي تحليلاتهم على مستوى الاقتصاد الجزئي ، تعتبر دالة الإنتاج ، التي تعبر عن جميع توليفات المدخلات التي تؤدي لإنتاج كمية معينة من الناتج ، محور المعرفة التكنولوجية في الشركة . أما الاختراعات والاكتشافات فتعتبر عموما عوامل خارجية تخلق مستودعا أو مخزونا من التكنولوجيا الجاهزة متاحا لمن يشاء بحيث ، تستطيع الشركات أن تختار منه . ومن ثم فطبقا للتحليل الكلاسيكي الحديث يفترض أن اكتساب المعرفة عديم التكلفة عادة أو انه على الأكثر لا يترتب عليه سوى إنفاق محدود وغير متكرر . ويقلل هذا التحليل عادة من أهمية عنصر الزمن بافتراضه مقدما امكان اكتساب التكنولوجيا فوريا . وعندما يركز التحليل بين حين وآخر على توليد تكنولوجيا جديدة ، فإن القياس لديه على قرار الاستثمار العادي يكون كبيرا للغاية ؛ بمعنى أن الشركة تقارن التكلفة بالعائد المتوقع ، بعد الخصم اللازم ، وتزن احتمالات النجاح أو الفشل . وكثيرا ما يفترض التحليل وجود منافسة كاملة ، مما يعني ، ضمن جملة أمور أخرى ، أن صاحب المشروع على علم واف بسوق المدخلات بما في ذلك التكنولوجيا . وتشكل الأسعار النسبية للمنتجات والعوامل لب البيانات التي تتحكم في قرارات الشركة .

٦ - ومنذ أواخر الخمسينات ، انتهى الاتجاه الرئيسي في علم الاقتصاد تدريجيا إلى الاعتراف بأهمية دور التغير التكنولوجي في عملية النمو الاقتصادي . غير أنه حتى عهد قريب ، كان التحليل الاقتصادي لمصدر التغير التكنولوجي ومعدله واتجاهه يلقى تجاهلا شديدا ، أو لا يدرس إلا في إطار بالغ الاختزال والتجريد . وخلال هذه الفترة ، كان محور الدراسة مركزاً على النتائج اللاحقة على استخدام التكنولوجيا الجديدة وهذا هو الوضع حتى الآن إلى حد بعيد .

التيار "التنموي"

٧ - من بين المذاهب الاقتصادية المختلفة التي تفرعت عن التيار الكلاسيكي الحديث ، ظل "الاقتصاديون المؤسسيون" يعتبرون دائما التكنولوجيا عنصرا جوهريا في التنمية الاقتصادية ، لكنهم لم يتمكنوا من فرض الحديث عن التكنولوجيا في ميدان علم

الاقتصاد الإنمائي . وبالمثل ، كان تأثير مذهبي "البنيوية" و"التبعية" ضئيلا في هذا الصدد رغم الاشارات المتكررة في كتاباتهما إلى أهمية واستصواب التقدم التكنولوجي . غير أنه في أواخر الستينات وأوائل السبعينات ، بدأ بعض اقتصاديي التنمية ، الذين سوف يطلق عليهم اسم "التنمويين" لأغراض هذه الدراسة ، يدركون أن درجات التجريد والتقييد في الافتراضات التي أضفت جاذبية وقابلية تطبيق واسعة على علم الاقتصاد التقليدي تحد من جدواه في فهم عملية التغير التكنولوجي . وبدأوا يتناولون نقل التكنولوجيا والابتكارات التكنولوجية في إطار الاقتصاد السياسي كمتغير تحليلي قائم بذاته وبالتالي كعنصر رئيسي في تحديد النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية الاقتصادية . وفي هذه الفترة أيضا وضع عدد كبير من البلدان النامية الكبيرة لوائح تنظم استيراد التكنولوجيا ومجالس العلم والتكنولوجيا الوطنية . ومن الواضح أنه كان هناك قدر من الاستياء فيما يتعلق بالاسلوب المتبع في تحليل التكنولوجيا والآليات المؤسسية الموجودة المستخدمة في اكتساب التكنولوجيا . ومن ثم يمكن استخدام الفترة من عام ١٩٦٥ إلى عام ١٩٧٥ كأساس للقياس في تحديد الاختلافات الرئيسية بين الماضي والحاضر في التصدي للتغير التكنولوجي المفضي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية .

٨ - ففي الماضي ، كان هناك تركيز شديد على نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية وليس توليدها فيها . ورغم أن التنمويين كانوا يرون أن هناك مجالا لتوسع الأنشطة الابتكارية محليا في البلدان النامية ، فإن الاتجاه الغالب في مناقشة هذه القضية كان يدور حول الحصول على التكنولوجيا من الخارج ولا يعترف كثيرا بالقدرة التكنولوجية المحلية .

٩ - وفي هذه المرحلة ، نزعت معظم الكتابات المتعلقة بالتكنولوجيا إلى التركيز على عملية نقل التكنولوجيا ، وبخاصة على عيوب السبل الحالية لنقل التكنولوجيا . وكان هناك أيضا اعتقاد منتشر يرى أن التكنولوجيات المستحدثة في البلدان الصناعية المكتملة النمو لا تتلاءم مع الظروف ، أي مع عوامل الانتاج المتوافرة ، وأحجام الأسواق ، والاحتياجات الأساسية للطبقات الشعبية ، في البلدان النامية . وهذا الرأي كان يعني اعطاء وزن أكبر لاختيار التقنيات الانتاجية الملائمة . وكانت الشركات عبر الوطنية تعتبر في هذا الصدد السبل الرئيسية لنقل التكنولوجيا بشروط السوق . غير أن دور هذه الشركات وفعاليتها في نقل التكنولوجيا قد أثارا انتقادات واسعة النطاق . فقد قيل مثلا أنها توفر تكنولوجيات لا تتلاءم مع ظروف البلدان النامية وأنها فضلا عن ذلك تتقاضى أسعارا مرتفعة ، حتى عندما تكون تكلفتها الحدية لتوريد تكنولوجيا موجودة بالفعل تساوي أو تكاد تساوي صفرا . وهناك اتهام آخر موجه إلى

الشركات عبر الوطنية وهو أنها كثيرا ما تنقل التكنولوجيا كجزء من صفقة أو حزمة تربط التكنولوجيا بالتمويل ، والمهارة الادارية ، وقدرات التسويق ، وفي أحيان كثيرة بشروط تعاقدية ليست في صالح المشتري . ومن ثم فإن هذه التجارب كانت من الأسباب التي دفعت المؤلفات إلى التركيز على العناصر الاحتكارية في السوق والتكلفة التي يتحملها مشترو التكنولوجيا . وهذا بدوره كان له تأثير كبير على بعض راسمي السياسات كما يتضح من اللوائح التي وضعت لتنظيم استيراد التكنولوجيا في عدد من البلدان النامية . غير أنه يتعين الاشارة إلى أن الاتجاه الرئيسي للمؤلفات ووصفات السياسة العامة كانت موجهة نحو التدابير "الدفاعية" لعلاج العيوب التي تشوب السوق الدولية للتكنولوجيا وليس إلى الإجراءات الايجابية التي تستهدف تعزيز القدرة التكنولوجية المحلية . وفضلا عن ذلك ، لم يكن هناك اهتمام يذكر أثناء هذه الفترة بعملية التعلم التقني على مستوى الشركات .

الأحداث الطارئة المؤثرة والتيار "التنموي" الحالي

١٠ - كانت هناك عدة أحداث واتجاهات ساهمت في تطور التيار التنموي . وتشمل هذه أولا ، صعود دول شرقي آسيا المصدرة الكبرى التي أثارت الاهتمام بدراسة البدايات والعوامل المحددة للتغير التكنولوجي في البلدان النامية ؛ وثانيا ، تزايد عدد الدراسات المتعلقة بالأنشطة الابتكارية في البلدان المتقدمة المكتملة النمو مما حسن كثيرا فهم كيفية حدوث التغير التكنولوجي ؛ وثالثا ، التسليم بأن عددا كبيرا من الشركات في البلدان النامية قد ابتكر بالفعل ، وأن عددا محدودا منها استطاع المرور بتغيرات تكنولوجية كبيرة ؛ ورابعا ، أدت غرابة الوضع المتمثل في عدم تلاقي معدلات النمو القطرية إلى تيقظ الاهتمام بتفاصيل ميكانيكا التعلم التقني وعملية بناء القدرة التكنولوجية ؛ وخامسا ، أدى تحرير جانب كبير من الاقتصاد العالمي إلى وضع التكنولوجيا في مركز الأضواء ، مع تزايد اهتمام البلدان ببلوغ مستويات دولية من القدرة التنافسية وبالمحافظة عليها ؛ وأخيرا ، أصبحت التكنولوجيا على مدى العقود الثلاثة الماضية أكثر بروزا في مختلف النظريات الاقتصادية ، بما في ذلك نظرية التجارة الدولية ، ونظرية دورة المنتج ، ومؤخرا ، أدبيات الفجوة التكنولوجية التي تعتبر التغير التكنولوجي عاملا قائما بذاته في التحليل .

١١ - وكانت هذه العوامل من الأسباب الجوهرية التي أدت إلى حدوث تحول في المواقف نحو التكنولوجيا والتغير التكنولوجي على مدى العقود العديدة الماضية . فأولا ، مع ظهور مصادر بديلة لنقل التكنولوجيا ، ضعف الانشغال القديم بعيوب الاحتكارات في سوق التكنولوجيا الدولية وما ارتبط به من دعوة لوضع لوائح خاصة بالتكنولوجيا التي

تستوردها البلدان النامية . وثانيا ، رغم أن الحصول على التكنولوجيا من الخارج ظل مهما لمعظم البلدان النامية ، فإن نقل التكنولوجيا يعتبر الآن بصورة رئيسية وسيلة لتجميع القدرة التكنولوجية الداخلية وليس غاية في حد ذاته . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن مشكلة اختيار أنسب أنواع التكنولوجيا أصبحت أقل بروزا في المؤلفات الحديثة مع تحول الاهتمام من اختيار التكنولوجيا إلى كيفية استخدام الشركة لها بعد حيازتها . والأهم من ذلك ، أن التسليم بأن الابتكارات الاضافية على مستوى الشركات يمكن أن تؤدي إلى زيادة إنتاجية الطاقة الموجودة وبأن مستويات الانتاجية يمكن أن تتفاوت تفاوتا كبيرا حتى فيما بين الشركات التي تعمل في نفس الصناعة وتستخدم تكنولوجيا متماثلة قد ساهم في تقليل الاهتمام بالاختيار الأولي للتكنولوجيا . وفيما يتعلق بالقدرات الابتكارية الفعلية والكامنة في البلدان النامية ، اتفقت الآراء الحديثة على أن الابتكار ، وأنشطة البحث والتطوير والقدرة العلمية والتكنولوجية المحلية ، تكمل التكنولوجيا المستوردة إلى حد ما ولا تحل محلها .

١٢ - ولهذا السبب ، فإن محور التركيز الحالي هو باختصار الاستفادة من الفرص المتاحة لتكملة القدرات التكنولوجية المحلية بتكنولوجيا يتم الحصول عليها إما كجزء من تدفقات استثمارية أو عن طريق سبل أخرى لنقل التكنولوجيا . وأصبح هناك في الوقت ذاته تسليم متزايد بأن المؤسسة كيان بالغ الأهمية في تجميع القدرات التكنولوجية في البلدان النامية . كما أن النظرة إلى التكنولوجيا قد تطورت . فهي تعتبر منتجا مركبا ، وتطورها واستيعابها يتطلبان تفاعلا بين مختلف قطاعات الاقتصاد . وتتعارض النظرة الحديثة إلى التقدم التكنولوجي تعارضا كبيرا مع أي مقولة خطية . فبدلا من التسلسل الحتمي من البحوث الأساسية إلى البحوث الأساسية الموجهة ، إلى التصميم التجريبي ، إلى التطوير التطبيقي وانتهاء بالمشروع الرائد والإنتاج الكامل ، كثيرا ما تؤثر كل مرحلة على المراحل الأخرى بطريقة متعددة الاتجاهات . وبالإضافة إلى ذلك ، هناك شبكة غنية ومعقدة من الروابط تقدم من خلالها مختلف العوامل بنقل وتلقي المعلومات التقنية .

١٣ - ولم يشعر "التنمويون" أبدا بالارتياح تجاه التحليل التاريخي لعلم الاقتصاد التقليدي . فالواقع أنه كان هناك اتفاق متزايد في الآراء فيما بين اقتصادي التنمية على أن الدول التي تجتذب الآن أقوى التدفقات التكنولوجية هي تلك الدول التي سبق لها أن اتخذت اجراءات لتحسين قاعدة العلم والتكنولوجيا المحلية عن طريق تقرير الحوافز وتهيئة بيئة اقتصادية تساعد على الابتكار ، وتنمية مستويات وفئات ملائمة من الموارد البشرية ، وتوفير الدعم المؤسسي ودعم البنية الأساسية والخدمات الحقيقية . وفضلا عن ذلك ، فإن هذه الدول قادرة على استيعاب التكنولوجيا المستوردة

وزيادة الفوائد المترتبة عليها . وهذا يبرز أهمية التطور التاريخي للتكنولوجيا على مستوى المؤسسات والمستوى الوطني ، وهي حقيقة تصلح كحافز للكل على تنظيم شؤونه العلمية والتكنولوجية .

١٤ - وبالإضافة إلى ما سلف ذكره من تحولات في الاهتمام ، أو في بعض الحالات ، من تغيرات جوهرية في النظرة إلى بعض جوانب التكنولوجيا والتنمية ، هناك اهتمام كبير بالمؤلفات الحالية عن التأثير الفعلي والمحتمل الذي يمكن أن تحدثه التكنولوجيات الناشئة الجديدة على البلدان النامية . وتجدر الاشارة إلى أن المناطق المنخفضة الدخل ليست مهملة تماما في هذه المجالات .

الفصل الثاني
بناء القدرة التكنولوجية

ألف - دور المؤسسات في بناء القدرة التكنولوجية في البلدان النامية

١٥ - إن البحوث التي أجريت عن عدد من الصناعات قد أثبتت بشكل مقنع ، على مر الأعوام ، قدرة المؤسسات في البلدان النامية على الابتكار باستخدام المهارات والموارد المحلية . ورغم أن هذه الابتكارات تعتمد في معظم الاحيان على توالي اضافة التحسينات ، وأن التغير الفردي لا يضيف عادة إلا إضافة طفيفة إلى الكفاءة ، فإن الأثر التراكمي يمكن أن يكون مصدرا قويا لزيادة الإنتاجية . وقد أوضحت التجربة أن بعض المؤسسات في البلدان النامية قادرة على القيام بمزيد من التعلم التكنولوجي ، بل على عمليات حقن كبيرة للتكنولوجيا . ولا تظهر المؤسسات جميعها ، بطبيعة الحال ، نزعة إلى الإبتكار أو قدرة عليه ؛ غير أنه كان هناك عدد كاف يفعل ذلك ، مما يستدعي مزيدا من الانتباه إلى عملية التعلم على مستوى المؤسسة .

١٦ - وهناك إطار مفيد لدراسة التعلم التقني على مستوى المؤسسة وهو مبدأ "سلم التعلم" . فكل درجة من درجات السلم تمثل تقدما في عملية التعلم ، بدءا بالقدرة على إدراك تهيؤ الفرصة لمدخل تكنولوجي ، والقدرة على إلتماس واختيار تكنولوجيات ملائمة ، والقدرة على التكيف مع الظروف المحلية ، ومهارة تعديل التكنولوجيات ، ومهارة توليد عمليات ومنتجات جديدة ، وأخيرا ، القدرة على إجراء البحث والتطوير على مستوى المؤسسة . غير أن هذا التقدم في الواقع ليس محصنا من الآفات وتشير الشواهد المتاحة إلى أن هناك عدم استمرارية في عملية التعلم تجعل من الصعب للغاية على معظم المؤسسات تخطي مرحلة التعديل .

١٧ - وقد كشفت البحوث التفصيلية عن بناء القدرة التكنولوجية على مستوى المؤسسة عن تعقيد آخر . فمثلا ، هناك تأثير كبير على السلوك التكنولوجي يعتمد على نوع الصناعة التي تعمل بها المؤسسة . كما أن مصادر التكنولوجيا ، واتجاه الجهد التكنولوجي ، وامكانية ومجال المناورة التكنولوجية أمور مرهونة بالاختلافات بين القطاعات .

التعلم داخل المؤسسة

١٨ - إن المدرسة الحديثة التابعة لشومبيتر في علم الاقتصاد ، التي قامت بأنجع محاولة لمعالجة مسألة قيام المؤسسة باستخدام التكنولوجيا وإدماجها في إطار المعرفة المتوافرة ، وجدت أن من الضروري تجاوز الافتراضات التقييدية المحيطة بالتفسيرات الكلاسيكية الحديثة للابتكار . ومن الأسس الهامة لهذه المدرسة الافتراض

بأن بعض أنواع التكنولوجيا ، سواء تجسدت في معدات رأسمالية أو نقلت من خلال التراخيص ، وبراءات الاختراع ، والكتب ، وشفهيا ، إلخ ، يكون عادة "ضمنيا" أو لا يمكن تدوينه بالكامل .

١٩ - وإن صعوبة تدوين كل المعرفة التقنية هي السبب الرئيسي الذي يجعل النظرة إلى التكنولوجيا على أنها سلعة نظرة مضللة . وبينما يمكن نقل بعض المعلومات التقنية بالكامل شفويا ، أو كتابيا ، أو بملاحظة المهنيين ، فإن أشكالا متعددة من التكنولوجيات الهامة تشتمل على درجات متفاوتة من الضمنية التي تتطلب من المؤسسة المتلقية لها بذل جهد بعد الحصول عليها . وهناك جانب جوهري شان هو أن التعلم على مستوى المؤسسة ينزع إلى أن يكون "موضعيا" ، وأن ينحرف عن أنماط الانتاج المعروفة وأن يسعى للبحث عن قواعد ثبت نجاحها في الماضي . كما أنه ينزع إلى التراكم بمعنى أن تجارب التعلم الماضية تمهد السبيل وتتحكم في اتجاهات المشاريع التكنولوجية في المستقبل .

٢٠ - ونتيجة لذلك ، يمكن أن تسلك المؤسسات المكتملة النمو طرقا متباعدة في البحث والابتكار ، وهي نتيجة تتسق مع الاختلافات الملحوظة في مستويات الانتاجية داخل الصناعة . والأهم من ذلك ، أنه في ظل افتراضات معقولة محدودة ، تكون هناك نتائج متوازنة متعددة ممكنة أمام المؤسسات التي تعتمد على جهودها الماضية في التعلم وعلى البيئة التكنولوجية والاقتصادية . وذلك يعني للأسف أن من الممكن أن تظل المؤسسة حبيسة وضع ابتكاري ضعيف .

الروابط

٢١ - رغم أن قدرا من الاهتمام بالروابط الخلفية والأمامية فيما بين الكيانات المنتجة في البلدان النامية ظهر في المؤلفات الأولى ، فإن الاهتمام بمختلف السبل التي تتيح لمؤسسات البلدان النامية الحصول على المعلومات التقنية لم يبدأ إلا في الثمانينات . وآليات التعلم هذه ، التي يجمع عدد كبير منها ، بدرجة أو أخرى ، بين العلاقات الشخصية والأنشطة التجارية ، أصبحت تعتبر بشكل متزايد عنصرا رئيسيا في بناء القدرة . ومن أكثر الروابط شيوعا في المؤلفات: '١' التعاقد من الباطن وغير ذلك من آليات الحصول على الامدادات ؛ '٢' حراك القوة العاملة ؛ '٣' موردو المعدات ؛ '٤' العلاقات بين المنتفعين والمنتجين ؛ '٥' الروابط مع معاهد البحث والتطوير وغيرها من مؤسسات الدعم ؛ '٦' الخدمات الاستشارية ؛ '٧' الروابط غير النظامية ؛ '٨' الاتحادات الاستراتيجية التي قد تشتمل على صلات مع الحكومة ، أو الجامعة ، أو مؤسسات البحث والتطوير الخاصة ؛ '٩' الروابط داخل المؤسسات .

القطـاع

٢٢ - إن الشواهد المتاحة عن دور القطاع في تجميع القدرة التكنولوجية تظهر صـورة مختلطة إلى حد ما . فبينما كان هناك عدد من الحالات التي قامت فيها المؤسسـات العامة بتجميع حجم ضخم من المهارات التكنولوجية الفائقة ، كانت هناك أيضا مؤسسـات أخرى لم تحرز سوى نجاح محدود وأخرى كان سجلها كئيبا .

المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

٢٣ - تحظى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان المتقدمة بقدر كبير مـن الاهتمام ، وربما يرجع ذلك إلى الدينامية التي أبداها هذا القطاع على مدى السنـوات العشر الماضية . غير أن ما يعرف عن التقدم التكنولوجي وعن عملية حصول المؤسسـات الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية على التكنولوجيا وتمكنها منها ضئيـل نسبيا للأسف ، وبخاصة فيما يتعلق بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الأكبر حجما فـي القطاع النظامي .

الروابط مع المصادر الخارجية

٢٤ - من أبرز الملاحظات التي يمكن ابداؤها بشأن بناء القدرة التكنولوجية علـى مستوى المؤسسة في البلدان النامية أن المصادر الأجنبية للتعلم التقني بالغـة الأهمية للمؤسسات في هذه البلدان . فاحتيار التكنولوجيا على مستوى الشركة يشمـل ، إلى حد ما ، التكنولوجيا الواردة من الخارج ، وفي أحيان كثيرة تكون المعلومـات التقنية التي يوفرها الأجانب ذات أهمية حاسمة لاستمرار التقدم التكنولوجي فـي المؤسسة المتلقية . وكل نوع من أنواع الروابط التي سبق تناولها كثيرا ما تكون لـه دائرة دولية ويشمل تدفقات استثمارية . والاستثمار الأجنبي المباشر يشكل على وجـه الخصوص قناة مألوفة يمكن من خلالها تنشيط روابط التعلم .

٢٥ - وتوضح التجربة أن بناء القدرة التكنولوجية في ظروف البلدان النامية ليـس أمرا سهلا . ففي حالات كثيرة لم يكن من الممكن اكتساب قدرات تكنولوجية تتجـاوز التعلم السلبي من أنشطة الانتاج . ويعتمد نجاح بناء القدرة التكنولوجية على بـذل جهود مدروسة تساندها سياسة صناعية مواتية . ويمكن أن نستخلص من تجارب البلـدان الناجحة أن اتباع نهج فعال في بناء القدرة التكنولوجية على مستوى المؤسسة شـرط أساسي لتحقيق الدينامية التكنولوجية .

باء - التدابير الوطنية لبناء القدرة التكنولوجية في البلدان النامية

٣٦ - رغم أن المؤلفات الخاصة ببناء القدرة التكنولوجية بدأت مؤخرا توجه مزيدا من الاهتمام إلى مستوى المؤسسة ، فإن بناء القدرة التكنولوجية أو القدرة التنافسية لدولة ما هو حاصل جمع القدرات التكنولوجية لفرادى المؤسسات . وتعمل المؤسسات الآخذة في التقدم التكنولوجي في نطاق شبكة ثرية من الصلات المتبادلة بينها وبين المؤسسات الأخرى . وبالإضافة إلى ذلك ، تلعب البيئة الاقتصادية العامة دورا هاما ، وكما هو الحال بالنسبة للمؤسسات ، فإن لعنصر التاريخ أهميته بالنسبة للدول أيضا . ويمكن تبين ذلك مثلا في طرق التطور المتباينة التي سلكتها مختلف البلدان المتقدمة من زاوية العلم والتكنولوجيا والتعليم .

السياسات الاقتصادية الكلية وبناء القدرة التكنولوجية

٣٧ - وإذا وضعنا ذلك في الاعتبار ، فما هي الشروط المحددة على المستوى الوطني التي يمكن أن تيسر بناء القدرة التكنولوجية؟ هناك ثلاث مجموعات من الشروط حددتها المؤلفات . وتتعلق المجموعة الأولى بالشروط التي ليست موجهة تحديدا إلى السياسة العامة للعلم والتكنولوجيا بصفتها هذه ولكنها تعتبر مستحسنة لعمل الاقتصاد الكلي برمته . فوجود نمو اقتصادي كاف ، واستقرار سياسي ، وأسعار مستقرة ، ومستويات مرتفعة من العمالة ، وميزان مدفوعات ملائم ، جميعها شروط تدخل في نطاق هذه الفئة . وتشمل الشروط الأخرى المساعدة وجود نظام قانوني يعتمد عليه ويمكن استبصاره ومناخ اقتصادي عام يكافئ مبادرات المؤسسات والجهود الابتكارية . وفي هذا الصدد ، يرتبط الوصول إلى التكنولوجيات العالمية بحقوق الملكية الفكرية والتعرض الصحي للمنافسة . وهذا التعرض للمنافسة يمكن أن يحفز طاقات ومواهب المبادرة والابتكار .

مؤسسات بناء القدرة التكنولوجية

٣٨ - وهناك مجموعة ثانية من الشروط تشمل المؤسسات والهياكل التي تهدف إلى بناء القدرة التكنولوجية . وتشمل الامكانيات وجود مؤسسة للعلم والتكنولوجيا تحتل مكانة هامة و/أو مجلس وطني للعلم والتكنولوجيا ينشأ خصيصا لوضع السياسات المتصلة بالتكنولوجيا وتوجيه الجهود الوطنية المتعلقة ببناء القدرة التكنولوجية . وفي هذا الصدد ، يستطيع مجمل الجهاز التعليمي ، النظامي وغير النظامي ، أن يلعب دورا رئيسيا في توفير القاعدة المؤسسية اللازمة لبناء المهارات التقنية المحلية . وفضلا عن ذلك ، فإن خدمات المعلومات يمكن أن توفرها وكالات تقوم بجمع وتوفير المعلومات عن التكنولوجيات والانتاج والتسويق والتمويل وفرص الاستثمار والاقتصاد المحلي والعالمي . فتوافر هذه البيانات لن يؤدي فقط إلى تقليل تكاليف المعاملات لفرادى المؤسسات التي تحاول الحصول على معلومات بمفردها ، وإنما أيضا إلى زيادة كمية المعلومات المتاحة لهذه المؤسسات وتحسين نوعيتها .

٢٩ - وتشمل الأنواع الأخرى من هياكل الدعم مؤسسات البحث والتطوير ، والخدمات الاستشارية الهندسية ، وخدمات الارشاد . وكثيرا ما تكون مؤسسات البحث والتطوير ممولة من الدولة ، ولكن حتى في الحالات الأخرى ، تستطيع الدولة أن تلعب دورا بنّاء في تشجيع تنمية أنشطة البحث والتطوير الخاصة . ويمكن توجيه خدمات الارشاد نحو اختبار المواد ، واسداء النصح بشأن المعايير والرقابة على الجودة ، واسداء المشورة إلى المؤسسات المحلية بشأن المفاوضات مع النظراء الأجانب فيما يتعلق بالمشاريع المشتركة ، وترتيبات اصدار التراخيص ، وغير ذلك من الأنشطة المماثلة . وهناك مبادرات مثل إنشاء مجمعات صناعية ، وإن كانت لا تحظى بقبول عام ، تعتبرها الغالبية وسيلة فعالة لتعزيز القدرة التكنولوجية المحلية من خلال زيادة الروابط والاتصالات بين المؤسسات المحلية والمؤسسات الأجنبية المتمركزة محليا . وتشمل التدابير الأخرى الأقل شيوعا لتشجيع قدرة البحث المحلية توفير حوافز أجرية سخية لمشاريع بحث وتطوير مختارة ، وتنزيل الضرائب على أنشطة البحث والتطوير ، وفرض الضرائب لدعم البحث والتطوير .

أدوات محددة للسياسة العامة

٣٠ - وهناك مجموعة ثالثة من الشروط تشمل أدوات السياسة العامة التي يمكن استخدامها لتشجيع بناء القدرة التكنولوجية . وهذه تشمل تراخيص الاستيراد ، ونظام مخصصات النقد الأجنبي ، والرقابة على الأسعار ، ومخططات الائتمان بشروط ميسرة ، والمنح أو الاعانات الاستثمارية ، والمعاملة الضريبية التفضيلية ، والحماية من خلال التدابير التعريفية و/أو تدابير نظام الحصص ، والإعفاء من الضرائب على السلع الرأسمالية المستوردة والمدخلات الوسيطة . كما يمكن صياغة نظام التوريد في الوكالات الحكومية ومؤسسات الدولة بحيث يدعم القطاعات الابتكارية وتنمية المنتجات الجديدة .

٣١ - ويمكن أن تركز هذه الأدوات على قطاعات محددة أو منتجين محددين ، وهي خاصية تجعلها مثيرة لجدل شديد . غير أن التجارب الماضية توضح أنه لكي تكون هذه الأدوات فعالة ، يجب أن تطبق بصورة متسقة ومستمرة . ويتعين التوصل إلى اتفاق بشأن معايير الأداء مع القطاعات ، أو الصناعات أو المؤسسات المستهدفة كما يجب رصد التقدم . وفضلا عن ذلك ، توحي الشواهد المتاحة بأنه ليس من المستصوب محاولة استخدام هذه الأنواع من الأدوات المستهدفة في أغراض أخرى غير بناء القدرة التكنولوجية (مثل زيادة العمالة ، وحل مشاكل ميزان المدفوعات ، وإعادة توزيع الدخل ، إلخ) ، لأن دينامية التعليم التراكمي قد تضعف في هذه الحالات . وأخيرا ، يعتقد على نطاق واسع أن السياسة العامة للعلم والتكنولوجيا يجب أن تتسق مع السياسات العامة الخاصة بالتجارة والاستثمار الصناعي والعمالة ، وإن كانت التفاصيل ، بخلاف النصيحة العامة ، لم تحظ حتى الآن سوى بمعالجة ضئيلة .

٣٢ - ولهذا ، يتعين الاشارة إلى أنه رغم تضمن المؤلفات لشروحات وفيرة متناثرة عن مختلف السياسات العامة والشروط المؤسسية اللازمة لبناء قاعدة تكنولوجية ، فهناك ندرة في البيانات التحليلية والتقييمية التي يمكن الاعتماد عليها لتقدير مدى فعالية عدد كبير من هذه السياسات والشروط في تعزيز بناء القدرة التكنولوجية . غير أن هناك ثلاثة استثناءات وهي: معاهد البحث والتطوير ، والموارد البشرية ، وحقوق الملكية الفكرية .

معاهد البحث والتطوير

٣٣ - بذلت البلدان النامية على مدى سنوات جهوداً متضافرة لتعزيز قدرتها العلمية والتكنولوجية وتنمية قدرة البحث والتطوير المحلية لديها . وعلى الرغم من هذه الانجازات ، هناك مع ذلك دليل قاطع يفيد بأن العديد من معاهد البحوث في البلدان النامية تعمل بطاقة أدنى من قدرتها بكثير . وما من شك في أن المشكلة المركزية فيما يتعلق بنظام البحوث في البلدان النامية تكمن في وهن المساهمة التي يقدمها نشاط البحث والتطوير للقطاعات المنتجة داخل هذه البلدان . ويعزى هذا العجز في المقام الأول إلى ضعف الروابط بين وحدات البحث والتطوير والشركات المنتجة . وهذا القصور هو في صميم المشكلة ، وإن يكن هناك روابط ضعيفة أيضا في مجالات أخرى ؛ فهناك على سبيل المثال حوار يفتقر إلى نوع من التكامل العضوي بين الباحثين والخبراء الزراعيين والصناعيين والمؤسسات المالية والمستشارين وصانعي القرارات على مستوى الحكم .

٣٤ - كذلك ، كشف عدد من الدراسات عن هذا الموضوع ، عن وجود مجموعة من المشاكل على مستوى المعاهد فيما يتعلق باختيار وصيانة واستخدام المعدات المختبرية ، وبالتوزيع دون الأمثل لوقت الباحثين الرئيسيين . وتصف المؤلفات علاوة على ذلك صعوبات تحيط باختيار مشاريع البحث ، التي تبدو أصغر من أن تبلغ العتبة الدنيا الحرجة للموارد التي ينبغي أن تخصص للمشاريع الفردية ، وهي في مجملها مركزة بشدة بالغة على البحث الاساسي . ويعتبر عدم الثبات في تمويل البحث والتطوير صعوبة أخرى لا تني ترددها المؤلفات .

تنمية الموارد البشرية

٣٥ - تنمية الموارد البشرية هي جانب من جوانب التنمية الاجتماعية التي تلقت اهتماما ودعما كبيرين في البلدان النامية . ويعزى هذا الأمر إلى حد ما ، إلى الصلة المباشرة القائمة بين تنمية الموارد البشرية وبناء القدرة التقنية .

٣٦ - وتحدد المؤلفات في هذا الصدد أربع محاولات تعادل رئيسية على الأقل في مجال تنمية الموارد البشرية من أجل بناء القدرة التكنولوجية . تتصل الأولى بالجدل حول الدور الصحيح للسلطتين الدينية والعلمانية في توفير التعليم ، وحسن التوازن بينهما . ثانيا ، هناك صراع بين تحمل تكاليف "هجرة الأدمغة" واتاحة الفرص للمواطنين المثقفين لاختيار مصيرهم بذواتهم . ثالثا ، بالنسبة لأية ميزانية تعليمية ، لا بد من المعادلة بين توفير التعليم المنخفض المهارات والتعليم العالي المهارات ؛ وقد تبين من الناحية العملية أن من الأسهل توسيع نطاق التعليم الجامعي بدلا من التعليم الثانوي ، وإن كان الشكل يحيط بهذا الأمر لأسباب اقتصادية . رابعا ، هناك مشكلة إيجاد التوازن الصحيح بين اكتساب التكنولوجيا من الخارج وتوجية تنمية الموارد البشرية إلى التماس الحلول الذاتية المفضية إلى توليد تكنولوجيات محلية جديدة . وقد شددت عدة دراسات على أنه يمكن لهذه الأنشطة أن تكون إلى حد ما أنشطة مكملة لا بديلة ؛ وهنا يكون ، السؤال الواجب طرحه هو كيف يمكن تصميم النظام التعليمي في البلدان النامية بحيث يحقق التوازن الضروري؟

حقوق الملكية الفكرية

٣٧ - شهدت الثمانينات اهتماما متزايدا بالجوانب الدولية لحقوق الملكية الفكرية ويعزى اهتمام البلدان المتقدمة بهذا الموضوع ، إلى ثلاثة عوامل: '١' النمو السريع للتجارة الدولية في مجال السلع والخدمات الكثيفة الاعتماد على المعرفة في السنوات الأخيرة ؛ '٢' الفرص الجديدة التي أوجدها التحرير الاقتصادي العالمي من أجل استغلال التكنولوجيات المملوكة ؛ '٣' تحسن القدرة التكنولوجية لبعض البلدان النامية مما زاد من مخاطر تقليد التكنولوجيات المستنبطة في الاقتصادات الصناعية المكتملة النمو .

٣٨ - وأدى الاهتمام الذي أبدته البلدان المتقدمة ، اضافة إلى الخوف من الإجراءات الانتقامية التي تتخذ ضد الدول التي يعتقد أن حماية حقوق الملكية الفكرية ضعيفة فيها ، إلى إجبار البلدان النامية على أن تتفحص على نحو أدق العواقب الاقتصادية الشاملة لتوفير قدر أكبر من الحماية للملكية الفكرية . يضاف إلى ذلك ، أن هناك ما يدل على أن ازدياد تجميع البلدان النامية للتكنولوجيا المتقدمة ، أفضى ببعضها إلى أن يكون أكثر وعيا بمنافع حماية ملكيته الفكرية .

٣٩ - وتشمل المنافع العائدة للبلدان النامية من جراء تعزيز حماية براءاتها كما حددتها المؤلفات ، الكشف عن المعلومات التي تنطوي عليها البراءات ، وحفز البحث المحلي ، وتعزيز تدفقات التكنولوجيا والاستثمارات الأجنبية المباشرة ،

وتسهيل الوصول إلى الأسواق في البلدان المتقدمة ، وحفز المزيد من البحث والتطوير على الصعيد العالمي .

٤٠ - وتشمل التكاليف المحتملة النفقة المرتبطة بتطبيق وإنفاذ اللوائح الجديدة ، وتزايد المدفوعات عن المعرفة المملوكة ، وارتفاع الأسعار المحلية على المدى القصير بسبب العناصر المناهضة للمنافسة والمرتبطة بحقوق الملكية الفكرية . كما قد يكون للقيود على الاستنساخ أثر على العمالة ، وحصائل النقد الأجنبي ، والانتاج الصناعي ، وعملية التعلم من خلال التقليد أو "الهندسة العكسية" . ويجدر التشديد مع ذلك على أن الاستقصاء المفاهيمي والاختباري لآثار حقوق الملكية الفكرية على البلدان النامية ، لا يزال حديث النشأة . ويكاد لا يكون هناك اتفاق يذكر على الأثر الصافي للمنافع والتكاليف السابقة الذكر ، ويعتقد البعض بأن حقوق الملكية الفكرية ينبغي أن تكون متساهلة بالنسبة لأقل البلدان نموا على أن تتحول تدريجيا فتصبح أكثر صرامة بالنسبة للبلدان الحديثة التصنيع .

الفصل الثالث

التكنولوجيا والقدرة التنافسية والسياسات الصناعية

ألف - الاستراتيجيات على مستوى المؤسسة من أجل تحقيق القدرة التنافسية الدولية والمحافظة عليها

تحديد مفهوم الشركة

٤١ - هناك تعريف للشركة في المؤلفات التي تتناول القدرة التنافسية الدولية ، ما برح يزداد شهرة وهو تصوير الشركة على أنها مجموعة من "الكفاءات" الأساسية . والكفاءات الأساسية هي تلك القدرات التي تعطي الشركة ميزة تنافسية وتسهل لها تحقيق القيمة . وعليه يصبح شرط توفر الكفاءة مساويا لشرط توفر القدرة التنافسية . ووفقا لذلك ، تكون استراتيجية الشركة أو الأولوية في سياسة مديريها هي تحديد الكفاءات الأساسية للشركة والتركيز على تطوير هذه الكفاءات بغية تحسين القدرة التنافسية . بيد أن مؤيدي مفهوم "الكفاءة" يشددون على أنه لا يمكن أن تكتسب الكفاءات الأساسية بسرعة أو سهولة أو بكلفة منخفضة أو أن تنقل إلى الآخرين ، وأن هذه السمة بالذات هي التي تجعلها مصدرا للقدرة التنافسية . وأن تلك الكفاءات النادرة تمد الشركة بريع اقتصادي لا يمكن للمنافسين المزعومين أن يضاهوها فيه بسرعة وبكلفة زهيدة .

٤٢ - ولمفهوم الكفاءة المذكور آنفا آثار ذات شأن على تصور استراتيجية الشركة ، باعتبار أن مدى عمل كل شركة مرهون بكفاءاتها وبالقيود التي تواجهها عند اكتسابها إياها وتجميعها لها . بيد أن هذا الرأي يتناقض تناقضا شديدا مع فكرة "سلطان الارادة" الشائعة في الكثير من المؤلفات عن الإدارة ، حيث يعطى في الغالب الانطباع بأن مفتاح النجاح يكمن في المديرين وما يضعونه من استراتيجية ملائمة . ومن جهة أخرى ، يوحي "نهج الكفاءة" بأنه على الرغم من كون الاستراتيجية مرهونة بالكفاءة ، فإن الاستراتيجية الجيدة تقوم على تعيين الكفاءة المتميزة وتعزيزها . ومن هنا يتحتم على استراتيجية الإدارة أن تحدد في آن معا الكفاءات المميزة للشركة والأسواق التي يمكن أن تستخدم هذه الكفاءات فيها لكسب المردودات الاقتصادية المرضية .

٤٣ - وقد بدأت المؤلفات الاقتصادية تعالج الآن مسائل تتعلق بالطريقة التي تبرز بها الكفاءات أو تتجمع أو تنتج قيمة ، أي طريقة تنظيمها والعوامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار في هذا التنظيم . ويتصل معظم العمل الذي تم انجازه حتى الآن في هذا المجال ، بمفهوم "الرشادة المحدودة" . وتشير العبارة بصورة أساسية إلى العوائق التي تحد من قدرة الفرد على تجهيز المعلومات ، مما يعني منطقيا بأن لا خيار أمام الأفراد إلاّ في اتخاذ القرارات على أساس من المعلومات التي جهزوها ، لا على أساس جماع المعلومات ذات الصلة الموجودة . ولئن كانت الرشادة المحدودة

اعتبارا مهما يجب مراعاته في تنظيم الكفاءات ، فهناك مع ذلك عوامل عديدة أخرى يلزم استكشافها بطريقة أكثر انتظاما إذا كنا نريد تحسين فهمه ثم تصميم أشكال التنظيم المناسبة لتنمية الكفاءات واستغلالها .

تنظيم تجميع الكفاءات

٤٤ - المسألة المهمة على مستوى الشركة هي معرفة ما إذا كان يلزم أن تخضع الشركة لضغوط بيئة تنافسية حتى تتمكن من تنمية الكفاءات الرئيسية ذات القدرة على المنافسة ، وإذا كان الأمر كذلك ، فما هو نوع "المنافسة" اللازمة؟ وفي هذا الصدد ، من المهم التمييز بين "الضغوط" التنافسية و"الحوافز" التنافسية ، بسبب "تباين" آثار كل منها . ويقال بأنه في حين أن الحوافز التنافسية تحمل وعدا بحال أفضل للشركة ولأعضائها (بعضهم أو جميعهم) ، فإن الضغوط التنافسية تنطوي على تهديد بتردي الحال . ومتى علقت أهمية أكبر على مسألة تردي الحال ، فإن أثر الضغوط التنافسية على الشركة سيكون أكبر من أثر الحوافز التنافسية عليها .

٤٥ - وقد عالجت المؤلفات المتعلقة بالشركات ، تقليديا الشركات العاملة في أسواق البلدان المتقدمة ، التي تتيح لها الممارسات التجارية الدولية الانفتاح في العادة نسبيا والتعرض بالتالي لضغوط تنافسية ، في أسواق عوامل الانتاج وأسواق المنتجات ، من جانب الشركات المحلية الأخرى أو الواردات . وفي هذا السياق ، فإن ذات مفهوم الكفاءة الأساسية يعني ضمنيا وجود ضغوط تنافسية كبيرة . بيد أن الحالة في العديد من البلدان النامية ذات الأسواق الصغيرة والعوائق التجارية الكبيرة في الغالب ، تختلف عن ذلك اختلافا شديدا .

٤٦ - وقد ذهب كثير من المؤلفات المبكرة عن البلدان الحديثة التصنيع إلى القول بأن أداءها المتفوق ناشئ عن أخذها في الستينات بنظام تجاري يقرب من نظام التجارة الحرة . بيد أن المؤلفات الأحدث ، أشارت إلى أن اليابان ، فيما سبق ، ثم البلدان الحديثة التصنيع بعدها ، تجاهلت العديد من مبادئ الفكر الكلاسيكي الحديث . وأدى ذلك إلى صدور مجموعة متنامية من المؤلفات أوضحت كيف أفضى استخدام هذه البلدان لسياسات تجارية قائمة على التصنيع وموجهة إلى التصدير ، إلى خلق الحوافز الضرورية لتجميع الكفاءات مع تعزيز الضغوط التنافسية اللازمة لضمان اكتساب هذه الكفاءات "للقدرة على المنافسة" .

٤٧ - ويتضح ضمنا من المناقشة الآنفة عن أهمية الضغط التنافسي في تجميع الكفاءات الأساسية ، أنه لا بد لفهم العمليات الجارية داخل الشركة (مثل تنمية الكفاءات) ، من فهم البيئة أو السياق اللذين توجد فيهما الشركة . وعليه فإن تحليل البيئة

الداخلية في الشركة يقتضي ، أن يجرى معه وفي نفس الوقت تحليل لبيئتها الخارجية أو "لبيئتها الانتقائية" كما يقال عنها في بعض الأحيان ، وتشير العبارة الأخيرة إلى مجموع العوامل التي تؤثر في نمو الشركة .

باء - التدخل الاستراتيجي: التكنولوجيا والقدرة التنافسية والسياسة الصناعية

٤٨ - في الاقتصادات المتقدمة ، يتوقف النمو الصناعي والقدرة التنافسية الدولية في العادة على الافادة من التكنولوجيات الجديدة وعلى قدرة مختلف البلدان على الاحتفاظ بريادتها في مجال الابتكار والتطوير التكنولوجي . وليس من الغريب بالتالي أن يكون القسط الأكبر من المناقشة بشأن بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية (على المستويين الحكومي والأكاديمي) ، قد تركز منذ أوائل الخمسينات حول الأثر الذي تخلفه السياسة العامة ، أي حول ما إذا كان اعتماد سياسة صناعية نشطة ، أمرا ضروريا أم لا لتحقيق الزعامة التكنولوجية وتحسين القدرة التنافسية للشركات الوطنية .

٤٩ - وتوزعت المناقشة أساسا في اتجاهين بين أولئك الذين ينادون بتقليل التدخل إلى أدنى حد لاعتقادهم بأن التدخل الاستراتيجي بواسطة السياسة الصناعية لا يؤدي إلى حفز التطوير التكنولوجي وحث القدرة على المنافسة وإنما يكبح المنافسة ؛ وبين أولئك الذين يؤيدون اعتماد سياسة صناعية نشطة لدعم التطوير التكنولوجي والقدرة التنافسية .

تيار عدم التدخل

٥٠ - يذهب مؤيدو عدم التدخل ، إلى أنه ينبغي للسوق لا للسياسة الحكومية تحديد نوع الصناعات والتكنولوجيات التي يتعين تنميتها . وهم يتابعون المذهب الاقتصادي الكلاسيكي الحديث في القول ، بأن دور الحكومة يجب أن يقتصر على تهيئة الظروف المناسبة للمنافسة وحسن سير الأسواق . ويعتقدون أن التنافس بين الشركات أمر مرغوب فيه إلى حد بعيد لأنه يؤدي إلى تحقيق الكفاءة في الانتاج بأدنى تكلفة وينشئ بيئة تساعد على التغيير التكنولوجي والابتكار . ومن هنا يعتبر أي اخلال بالمنافسة أمرا غير مرغوب فيه .

٥١ - وبهذا المنطق ، يعتقدون أيضا بأن التواطؤ و/أو التعاون بين الشركات يشكل على الدوام تهديدا للمنافسة . ويقولون بأن للشركات مصلحة في التواطؤ بغية تقييد المنافسة (سواء كان هذا التواطؤ صريحا أو ضمنيا) . ولئن كان ذلك يعود بنفع على الشركات ذات الشأن يتمثل في ارتفاع الأسعار واحتمال زيادة الايرادات والأرباح ، فثمة خسارة تحيق بمستهلكي منتجات هذه الشركات . ولهذا شاعت لوائح مكافحة الاحتكار في

الولايات المتحدة وغيرها من البلدان المتقدمة مثل المملكة المتحدة وألمانيا ، بغرض التقليل إلى أدنى حد من فرص التواطؤ أو التعاون فيما بين الشركات .

٥٢ - والواقع ان الاختلافات بين نهج السياسة الصناعية في اليابان وغيرها من البلدان الصناعية الكبرى ، تعود إلى اختلاف مستوى الأهمية المعزوة للقوانين التي تنظم المنافسة . ففي اليابان ، لا يُنظر إلى التعاون فيما بين الشركات في ميدان التكنولوجيا والتسويق نظرة تسامح فحسب بل انه يشجع أيضا من خلال سياسة صناعية وبحثية استشرافية ، تهدف أساسا إلى تحديد الصناعات الاستراتيجية والتكنولوجيات الرئيسية والأسواق المحتملة التي تستحق المساعدة العامة من خلال التدابير المباشرة وغير المباشرة . ويعزو الكثيرون نجاح اليابان إلى هذا النهج .

٥٣ - ويذهب مع ذلك مؤيدو عدم التدخل إلى القول بأن النموذج الياباني لا يصلح في النظام الاقتصادي السوقي الغربي النمط ، لأنه سيقيد دور السوق . أضف إلى ذلك ، أنه حتى إن اعتُمد بوصفه استراتيجية ، فلن تكون التوقعات الدقيقة فيما يتعلق بتنمية الصناعات الرئيسية أو تحديد الأسواق الناجحة ، سهلة ومباشرة بالقدر الذي يدعيه بعض مؤيدي التدخل . فالأخطاء ممكنة ، وإذا اتُخذت قرارات الاستثمار على أساس توقعات خاطئة ، فقد تنقلب الالتزامات المترتبة عليها في فروع كاملة من الصناعة إلى استثمارات سيئة . وعليه ، يعتبر بعض المراقبين أن التدخل الاستراتيجي على النمط الياباني بالاعتماد على السياسة الصناعية لتعزيز التنمية التكنولوجية ، أمر غير ملائم وغير قابل للتطبيق في اقتصادات الغرب المتقدمة .

٥٤ - وهناك حجة أخرى استُخدمت في السنوات الأخيرة لرفض التدخل الاستراتيجي بواسطة السياسة الصناعية تتصل بعولمة الانتاج ، وزيادة الاستثمار الأجنبي المباشر ، وتوسيع التعاون أو التحالفات بين الشركات في مختلف البلدان . ويستفاد من التقديرات بأن حجم الاستثمار الأجنبي المباشر قد تضاعف في العالم خلال الثمانينات فبلغ ما يزيد على ترليون دولار أمريكي في عام ١٩٩٠ . أضف إلى ذلك ما حدث منذ أواسط السبعينات من زيادة بلغت عشرة أضعاف على الأقل في عدد الاتفاقات ما بين الشركات في مجال التعاون التكنولوجي كان معظمها بين شركات ذات جنسيات مختلفة .

٥٥ - وهناك من يقول بأن هذه الاتجاهات قد طمست الأصل الوطني للمنتجات والشركات على السواء ، وأعاقت بذلك على نحو خطير التدخل الاستراتيجي لمساعدة الشركات الوطنية دون غيرها من الشركات المنتمية إلى اقتصادات أخرى . وتمضي الحجة فتقول إنه كلما كان عظم مستوى الاستثمار الأجنبي المباشر والتحالف بين الشركات عبر الحدود ، كلما ضعفت فعالية السياسات الصناعية الاستراتيجية في تعزيز القدرة

التنافسية الدولية للشركات الوطنية . وعليه تميل هذه السياسات ، حتى وإن كانت موضوعة لهدف معين ، إلى إفادة الشركات الأجنبية أيضا مما يبطل أي مزايا قد تجنيها الشركات الوطنية منها .

التيار المؤيد للتدخل

٥٦ - يذهب مؤيدو التدخل ، إلى أن قضية التطوير التكنولوجي ترتبط ارتباطا طبيعيا بالقدرة التنافسية ؛ وإلى أن الحصول على التكنولوجيا الجديدة يمكّن البلدان من الابقاء على قدرتها التنافسية . ومع ذلك ، فقد تؤدي التبعية التكنولوجية أيضا إلى فقدان القدرة التنافسية . وليس من الغريب بالتالي أن تصدر معظم الدعوات إلى الأخذ بسياسات صناعية ، في السنوات الأخيرة ، عن الأكاديميين ورجال السياسة الذين انتبهوا إلى التقدم التكنولوجي السريع في البلدان المنافسة .

٥٧ - ففي أوروبا مثلا ، يسود الانشغال ازاء التطور السريع للتكنولوجيات الجديدة (مثل تكنولوجيا الإعلام والتكنولوجيا الإحيائية والتكنولوجيات المتعلقة بالطاقة والفضاء) في اليابان والولايات المتحدة وازاء تأخر أوروبا عن الركب في هذه المجالات واحتمال اعتمادها قريبا على الواردات من هذين البلدين . وهناك من يقول بأن الاعتماد تكنولوجيا على التكنولوجيات الرئيسية مثل جذاذات الذاكرة الالكترونية يمكن أن يؤدي إلى فقدان القدرة التنافسية لا في مجال الصناعات التي تعمل في صناعة أجهزة الحواسيب فحسب بل في الصناعات الأخرى التي تطبق فيها هذه التكنولوجيات أيضا . وبالتالي ، يُحذّر دعاة النهج التدخلي من أنه ما لم تتخذ سياسة حكومية نشطة إزاء هذه التكنولوجيات الرئيسية ، فإن الشركات الوطنية ستتعرض لا للمنافسة الأجنبية غير المقسطة فحسب بل لعملية إضعاف لا رجوع فيها لقدرتها التكنولوجية أيضا .

٥٨ - كذلك ترتبط الدعوات لاعتماد سياسة صناعية في الولايات المتحدة ، بالتدهور الملاحظ في القدرة التنافسية الصناعية لذلك البلد ، ولا سيما بالمقارنة مع اليابان . وتعزى هذه المشكلة إلى التآكل النسبي المستمر للقوة الأمريكية في الصناعات التكنولوجية المتطورة .

٥٩ - وعليه ، فيمكن القول باختصار أنه يستفاد من الأدلة المتوافرة بأنه على الرغم من لجوء العديد من البلدان المتقدمة إلى استخدام السياسة الصناعية في مرحلة أو أخرى ، سواء لحماية أو صون الصناعات القديمة أو للتصدي للمشكلات الصناعية الجديدة ، فإن ذلك لم يحدث على نحو ثابت إلا في عدد قليل فقط من البلدان . إلا أن فقدان القدرة التنافسية في السنوات الأخيرة بسبب التكنولوجيات الجديدة ، دفع معظم البلدان المتقدمة إلى أن تركز على مجموعة من المبادئ تؤيد على نطاق واسع التدخل

السياسي الاستراتيجية في القطاعات الرئيسية . أما في البلدان النامية فقد دارت مناقشة السياسة الصناعية حول حجة الصناعة الناشئة ، ولا سيما مسألة الطريقة التي ينبغي بها حماية الصناعات الناشئة وإلى أي مدى .

جيم - التدخل الاستراتيجي: المناقشات حول حماية الصناعة الناشئة والسياسة الصناعية

٦٠ - إن الحجج المؤيدة والمناهضة لسياسة الصناعة الناشئة أوسع من أن يحيط بها هذا الموجز . على أن النقاش بصددها يبرز نقطتين هامتين هما:

٦١ - أولا ، قلة عدد الذين يوصون بالأسلوب القديم ، أي نموذج تصنيع بدائل الواردات بوصفه سبيلا لاكتساب القدرات التكنولوجية في الأجل الطويل . وقد ثبت أن تكاليف نموذج تصنيع بدائل الواردات مرهقة للغاية ، وأن قطاعات التصدير التقليدية والزراعية قد عانت منه ؛ وأن تشجيع الافراط في الاعتماد على الكثافة الرأسمالية أفضى إلى الإضرار بالعمالة وتوزيع الدخل ؛ وأن تصنيع بدائل الواردات أصبح كثيف الاعتماد على الواردات ؛ وأن النقص في استخدام القدرة المتاحة قد استفاض ؛ وأن بيئة "الدفيئة" المحمية كانت قليلة الجدوى في تشجيع الكفاءة .

٦٢ - على أن هناك مؤلفين يزعمون أن المشاكل التي رافقت تصنيع بدائل الواردات ، لا علاقة لها بنموذج تصنيع بدائل الواردات بحد ذاته . ويرون أن المشاكل تتصل بعوامل خارجية وبالطريقة التي تدير بها الحكومات (أو تسئ إدارة) برامج انتاج بدائل للواردات . وفي هذا الصدد ، غالبا ما يشار إلى أن جميع البلدان الصناعية تقريبا قد طورت قطاعات التصنيع فيها في ظل حواجز حمائية في مراحل التصنيع الأولى .

٦٣ - ويمكن اطلاق تعميم آخر وهو أنه على الرغم من قبول معظم البلدان النامية على نطاق واسع ، لمزايا وجود قطاع تصدير صحي ، يعتمد بشدة على قوى السوق ، فإن المؤلفات تعكس في هذا الصدد اتجاها مهما يؤيد إعادة النظر في هذا المبدأ والابتعاد عن الأشكال النظرية لوصفات السياسة الليبرالية الجديدة التي سادت في بداية الثمانينات .

٦٤ - ومن ذلك مثلا أن المؤلفات وكذا السياسات في عالم الواقع تعبر جميعا عن عدم ارتياح يتسع مداه لكل من نموذج تصنيع بدائل الواردات والشكل البدائي لليبرالية الجديدة كوسيلة ترقيم للقدرة التكنولوجية . هذا ويوجد بين هذين القطبين ، عدد مذهل من التباديل الممكنة للتدخلات الاستراتيجية ، منها سياسة الصناعة الناشئة التي تهدف ، في أبسط أشكالها ، إلى توفير الحماية المؤقتة للصناعات المحلية الناشئة

والمرتفعة التكاليف من منافسة الصناعات الخارجية المكتملة النمو والمنخفضة التكاليف ، حتى يتيح للصناعة الوطنية المحمية الوقت اللازم لكسب الخبرة التقنية وتخفيض التكاليف إلى المستوى الدولي للمنافسة .

٦٥ - وقد تعرض نهج التعلم داخل الصناعة هذا ، لانتقاد صارم لأسباب عدة . فقد قيل مثلا بأنه ليس من السهل التنبؤ بالصناعات التي ستكون قادرة على تخفيض التكاليف في المستقبل المنظور . كذلك قيل إنه ما دام هناك احتمال لتطور الحدود التكنولوجية العالمية ، فالصناعة الناشئة تلاحق إذاً هدفا متحركا مما يعني ضرورة الوصول إلى تخفيض أسرع في التكاليف أو تمديد فترة الحضانة . أضف إلى ذلك أن للقطاع الخاص قدرة كافية على الاستبصار وابراز الفائقين والرهان على تحقيق أرباح في المستقبل بعد فترة أولية من الخسائر .

٦٦ - وهناك أيضا حجة تساق من وجهة نظر الاقتصاد السياسي تقول إن الحجة المؤيدة للصناعة الناشئة يساء استخدامها في واقع الأمر وتتخذ غطاء لتحاشي المنافسة الدولية دون مبرر ، وأنه يحدث كثيرا أن تستمر الحماية الممنوحة في الواقع لفترات طويلة تتجاوز فترة اكتمال نمو الصناعة . أضف إلى ذلك أن الاحساس بضرورة اطالة أمد الحماية في الواقع ، قد يضعف الحافز على التعلم التقني والرغبة في المنافسة على الصعيد العالمي . وقد دفعت هذه الجوانب العملية ، حتى من يقر بسلامة حماية الصناعة الناشئة من حيث المبدأ ، إلى اليأس من امكان تطبيقها في الواقع .

٦٧ - وعلى الرغم من أن بعض التنمويين قد دافعوا عن قدرة الحماية المؤقتة على حث التعلم داخل الصناعة ، وأشاروا إلى أن القطاع الخاص في سياق أي بلد نام ، قد يفرط في الإعراض عن ركوب المخاطر ، أو يفتقر إلى المعلومات المناسبة أو لا يستطيع الحصول على الأموال بسبب قصور الأسواق المالية ؛ فإن هذا الاتجاه التقييدي لم يعد يتمتع بتأييد واسع . بيد أن هناك اتفاقا عاما على ضرورة تفرق رذاذ المنافع على سائر أجزاء الاقتصاد القومي لا الصناعة المحمية وحدها ، حتى يمكن الدفاع عن مبدأ التدخل وحماية الأنشطة الصناعية التي لم يكتمل نموها . وهناك من يذهب أيضا إلى القول بأنه ما دام البحث والتطوير ومعظم الأنشطة الابتكارية الأخرى تقتضي وقتا وتنطوي على مخاطر وتمتص موارد ، وأنه ما دام من المحتمل أن تكون هذه المشاريع مرتفعة الكلفة في المراحل الأولى من اكتساب الخبرة في توليد التكنولوجيا ، فقد يكون هناك ما يبرر تعزيز بناء القدرة التكنولوجية المحلية من خلال حماية الجهود المتصلة بالتكنولوجيا فضلا عن حماية الناتج النهائي .

٦٨ - والآن نتساءل ماذا أفضت سياسة حماية الصناعة الناشئة؟ يمكن القول من أرض الواقع بأنه من الصعب جدا تحقيق النجاح في حماية الصناعة الناشئة . وتعج التجربة بالحالات الواضحة التي كانت فيها النتائج دون مستوى التضحية . أضف إلى ذلك أنه غالبا ما تمتد الفترة الزمنية اللازمة لاكتمال نمو بعض الصناعات الناشئة بنجاح ، إلى عشرات السنين . وعلى الرغم من الصعوبات التي تواجه في تعيين مرحلتي بدء حماية الصناعة الناشئة واكتمال نموها على وجه الدقة ، فهناك ما يحمل على الاعتقاد بأن المدة الفاصلة بين المرحلتين لا تني تتنامى مع ازدياد تعقد التكنولوجيات .

٦٩ - وفي هذا الصدد ، يجدر ذكر درسين هامين خرجت بهما الدراسات التي أجريت عن هذه القضايا . أولا ، من الخطأ الحيلولة دون الوصول إلى التكنولوجيات الخارجية في هذا الوقت الذي لا تني خطى التكنولوجيا العالمية تتقدم بسرعة شديدة . ثانيا ، لا بد من ادراك مفهوم الانتقائية في العملية ككل ؛ بمعنى وجوب انتقاء المنتجات أو مجالات الانتاج المستهدفة .

٧٠ - أما مسألة قدرة الحكومات على تعلم رسم السياسات وتغييرها عند الاقتضاء فقد حظيت باهتمام كبير في المؤلفات . وهناك في هذا الصدد ، أدلة واضحة لدى البلدان الصناعية الحديثة ، تلقي كثيرا من الضوء على المسألة ، لا سيما فيما يتعلق بالسبب الذي يجعل من حماية الصناعة الناشئة أمرا محفوفا بالمخاطر والسبب في هذا الأمد الطويل بين مرحلتي النشوء واكتمال النمو . وتفيد الأدلة المستخلصة بأن الأمر ينطوي على عدد من الترجيحات والتعقيدات . وهي تقتضي أمورا منها الحرص على تيسير الوظائف التنظيمية الصرف والانتقال إلى موقف أكثر ايجابية أو توجها نحو الجذب أو الرعاية . وقد لا يتيسر لعديد من الحكومات تحقيق هذا الأمر بسهولة . وهناك أيضا مسألة الدرجة وكذلك ، كالعادة ، اختيار مقدار ونوع التكنولوجيا الواجب استيرادها . أضف إلى ذلك توالي تغير الظروف بمرور الوقت مما يتطلب قدرا من الحساسية والحذق في الاستجابة لها . وقد تفسر الصعوبات التي ينطوي عليها بالضرورة التعلم الحكومي ، إلى حد بعيد ، السبب الذي تبدو معه البلدان التي سبق أن قطعت نصف الشوط إلى التصنيع وكأنها تتمتع بفرصة أفضل للانتقال بالصناعة الناشئة إلى مرحلة اكتمال النمو . أما الغالبية العظمى من البلدان النامية ، فقد ترى في ذلك سببا اضافيا لعدم الترخص عند الشروع في أية صناعة ناشئة ، ولتزن بعناية في كل حالة على حدة ، ما لم يكن من الأعقل تقبل تكاليف الوضع وعدم اللحاق بالسوق .

الفصل الرابع
استراتيجيات تكنولوجية لأقل البلدان نموا

٧١ - واذا انتقلنا إلى القضايا التي تواجهها أقل البلدان نموا ، سوف نجد أن معرفتنا بالاستراتيجيات التكنولوجية الصالحة أضحت غير كافية على الإطلاق . وتبرز المؤلفات التي استعرضت عن الحالة التكنولوجية العامة في أقل البلدان نموا والمناطق الفقيرة في البلدان النامية الأخرى ، القيود المعروفة تماما التي تواجهها هذه البلدان ، أي انخفاض مستوى إنماء الموارد البشرية ، وقصور البنية الهيكلية ؛ وانخفاض الطلب على التكنولوجيا نتيجة لصغر وضعف قطاعات التصنيع ، وصغر حجم السوق ، والاعتماد على قدر نسبي من العمليات الانتاجية ذات الكثافة الرأسمالية ، وانحياز السياسات نحو الشركات الكبيرة ، وميل الإنتاج المحلي إلى استصناع الواردات ، وما يطلق عليه "استنساخ الواردات" ، في مقابلة "إحلال الواردات" .

أهمية القطاع غير النظامي

٧٢ - نظرا لأهمية القطاع غير النظامي في اقتصادات أقل البلدان نموا ، فقد انصب عليه عدد من الدراسات اهتمت بالسلوك التكنولوجي . وتتعارض نتائج هذه الدراسات مع المفهوم الشائع عن ركود الشركات الصغيرة جدا التي يتكون منها القطاع غير النظامي في مجال تركيم التكنولوجيا أو رأس المال . والواقع ، أن القدرة التكنولوجية تأخذ أشكالاً مختلفة ، بحسب المنطقة الجغرافية والسياق الذي تتيحه لعمل هذه الشركات . فالتعلم التقني وتركيم رأس المال يميلان إلى السير جنبا إلى جنب ، باعتبار أن تركيم المعدات الرأسمالية (التي تتزايد كلفة وتعقيدا في كل مرحلة) يتطلب تعلما موازيا من جانب العاملين ومديري الوحدات الصغيرة - على نحو مشابه للطبيعة التراكمية للتعلم التقني في الشركات الكبيرة .

٧٣ - وتأتي الأفكار الابتكارية في القطاع غير النظامي ، من مصادر عديدة منها خيال المالك والأصدقاء والجيران وملاحظات مستخدمي القطاع غير النظامي أو النظامي أو من موردي الأجهزة . والمدهش أنه مع ما لترتيبات التعاقد من الباطن من قدرة على اعطاء قوة دافعة للنشاط الابتكاري ، فإنها تتسم بالندرة الشديدة من الناحية العددية . ونفس الأمر ينطبق على المعلومات التي ترد من الوكالات الحكومية . وعلى النقيض من ذلك ، يبدو أن للتعليم قدراً من التأثير الإيجابي وإن كان التدريب وسنوات الخبرة يكتسبان أهمية أكبر بكثير في تفسير حالات الابتكار المختلفة بين الشركات . ويأتي جانب كبير من هذه الخبرة ، سواء على مستوى أصحاب المشاريع أو العاملين ، مما اكتسب منها خلال العمل السابق في القطاع النظامي .

أي أنواع من التكنولوجيات؟

٧٤ - ترتب على ضآلة نجاح استراتيجيات التنمية التقليدية في تحسين ظروف أقل البلدان نموا ظهور طائفة عريضة من المؤلفات حول ما ينبغي أن تكون عليه طبيعة التكنولوجيات أو الاستراتيجيات التكنولوجية لهذه البلدان .

٧٥ - وكانت حركة التكنولوجيا المناسبة مصدرا لقدر كبير من المؤلفات . وينطوي هذا المفهوم ، الذي كان يشار إليه أصلا بعبارة التكنولوجيا الوسيطة والذي اكتسب شعبية في السبعينات ، على عدد من المشاكل التعريفية . فأحيانا يجري بسط هذا المفهوم بعبارات عامة تركز على فحص مدى التلاؤم (من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية) في كل حالة على حدة ، ولكن هذا النهج القائم على مجرد مبدأ عام يبلغ قدرا من الشمول يفرغه من مضمونة . وهناك نهج آخر يقوم على خصائص محددة كمبادىء توجيهية تعريفية . ونظرا لأن التركيز في مدرسة التكنولوجيا المناسبة ينصب على المجتمعات ذات الدخل المنخفض والعمالة الفائضة التي تضطلع بالانتاج فيها عادة وحدات صغيرة الحجم ، فإن التكنولوجيا المناسبة تتم ، إذا قورنت بالتكنولوجيا التقليدية ، بجميع السمات التالية أو بمعظمها: '١' إنخفاض التكلفة الاستثمارية لمحل العمل العمل ؛ '٢' استخدام تقنية كثيفة العمالة نسبيا ؛ '٣' الحاجة إلى مستويات مهارة قدرات تنظيمية منخفضة أو معتدلة ؛ '٤' أسلوب تشغيل عادي وسليم ايكولوجياً ؛ '٥' استخدام نسبة عالية من المدخلات المتاحة محليا و'٦' كفاءة التشغيل على نطاق صغير . وبالطبع لا بد للتكنولوجيا المناسبة أو الوسيطة أن تكون متفوقة على التكنولوجيا التقليدية كيما تكون خيارا صالحا .

٧٦ - وعلى أنه يلاحظ أن حركة التكنولوجيا المناسبة وان لاقت نجاحا في عديد من الحالات الفردية ، فليس هناك ما يدل على أنها أسهمت كثيرا في تحقيق دينامية تكنولوجية . وبناء عليه ، فبالرغم من الجاذبية الواضحة للتكنولوجيا المناسبة ، لم يشع الأخذ بها واعتبارها الشكل البارز للممارسة التكنولوجية .

٧٧ - وقد تناولت طائفة كبيرة من المؤلفات مسألة القدرة المحتملة للتكنولوجيا الحدودية على تخفيف الفقر . وتطلق هذه المؤلفات على أحد نهج تطبيق التكنولوجيا الحدودية في البلدان النامية بعبارة توليف التكنولوجيا . والفكرة الكامنة وراء هذا الوصف هي اكتشاف ما إذا كانت توليفة التكنولوجيا الأحيائية الحديثة ، والخلايا الفولطائية الضوئية ، وتطبيقات الليزر ، والاتصالات عن طريق التوابع الفضائية ، وعلم المواد الجديدة ، والالكترونيات الدقيقة المبتكرة ، يمكن أن تأتلف مع (لا أن

تستبدل بالكامل) التقنيات والأساليب المعمول بها في اقتصادات القرى ، والشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، والقطاع الحضري غير النظامي وقطاع الزراعة وصغار الملاك الزراعيين .

٧٨ - ويتميز توليف التكنولوجيا عن التكنولوجيا المناسبة ، باحتمال اقتضاء: '١' قدرا أكبر من الاستثمار لكل محل يخلق للعمل ؛ '٢' وثبة أكبر من حيث المهارات ؛ '٣' استيراد المزيد من التكنولوجيا . لئن كان الكلام قد تردد عن بعض حالات توليف التكنولوجيا الناجحة ، فالظاهر ان التوفيق في العمل لم يشمل جميع توليفات التكنولوجيا ، وأن التوليفات التي صادفها التوفيق أفادت من مجموعة معينة من الظروف . وفي سياق بناء القدرة التكنولوجية ، لا بد للتوليف من أن يوفر أساسا للابتكار المحلي ، حتى يسهم في الدينامية التكنولوجية ، من خلال البحث عن تطبيقات أخرى مجدية ، والسعي الى التكيف مع الأوضاع المحلية ، وزيادة التحسين والترقية . على انه لما كانت المبادرات المتعلقة بتوليف التكنولوجيا لا تزال في مراحلها الأولى من التخطيط أو التنفيذ ، فقد خلت المؤلفات التي كتبت في هذا الموضوع من أي جهد تقييمي .

٧٩ - وفيما يتعلق بالتكنولوجيات الحدودية ، تناول عدد من الدراسات تكنولوجيا استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في أفريقيا والمشاكل التي صودفت في تطبيق هذه التكنولوجيات . وبالرغم من المصاعب التي صودفت في التطبيق ، فإن أحد جوانب تكنولوجيا الحاسوب في البلدان النامية هو أنها قد جذبت بعض الاهتمام فيما يتعلق بما يسمى الأنظمة الخبيرة وهي برامج حاسوب تحاول ، من خلال استخدام تقنيات المعلومات وتقنيات التفكير ، محاكاة الأنظمة التي يستخدمها الخبراء البشريون . وهناك مناقشات جادة ومشاريع رائدة تتعلق بالأنظمة الخبيرة ، يجري تطبيقها على مشاكل البلدان النامية ، وبصفة رئيسية على الزراعة والحراجة والرعاية الصحية في القرى . وفي حين أن استخدام الأنظمة الخبيرة في البلدان النامية لم يرق إلى مستوى التوقعات في الثمانينات ، فإن المدافعين عنها يقدمون أسبابا عديدة تبرر لماذا ينبغي تشجيع بذل الجهود للاستمرار في عمليات الاستكشاف والاختبار . فأولا هناك أنظمة خبيرة تستخدم في البلدان المتقدمة تنطوي على امكانيات لتطبيقات إنتاجية في البلدان النامية ؛ وثانيا ، هناك فعلا بعض الأنظمة الخبيرة الواعدة قيد التشغيل في البلدان النامية .

اعتبارات مؤسسية مختلفة

٨٠ - بصرف النظر عن خليط التكنولوجيات المختارة ، فإنها في واقع الأمر لا تعمل في فراغ مؤسسي . وفي حين تتفق المؤلفات بوجه عام على ضرورة سلوك نهج جديدة لانماء أقل البلدان نموا تكنولوجياً ، يظل هناك تساؤل عن النهج الصالحة للتطبيق .

٨١ - وقد حاولت المؤلفات الاجابة عن السؤال المذكور أعلاه بالنسبة لقطاعات أو مناطق معينة ، من خلال بحث أنواع المؤسسات أو الوحدات الانتاجية التي ينبغي التركيز عليها لبث حياة تكنولوجية جديدة في القطاعات أو البلدان المنخفضة الدخل . وشملت المقترحات المختلفة القاء نظرة جديدة على الامكانيات التي يوفرها القطاع القائم على الموارد الطبيعية . وذكر أن هذا القطاع ، الذي يعتبر كبيرا نوعا ما ومربحا نسبيا في كثير من البلدان الافريقية ، قابل لعدد من التحسينات منها ترقيته تكنولوجيا من خلال تطبيق تكنولوجيات جديدة ؛ وانشاء معهد للعلم والتكنولوجيا تابع للجنة التخطيط الوطني ، لا يقوم بصياغة السياسات فحسب وانما الاشراف أيضا على تنفيذها ؛ واضفاء الطابع المؤسسي على ترتيبات الربط فيما بين الجهات المختلفة المشتركة في الابتكار . وينبغي أن يكون محور التركيز في هذه الترتيبات هو الابتكار على مستوى الشركة من خلال حل المشاكل على نحو تعاوني بالاشتراك مع الشركات الموردة ، والمؤسسات الجامعية وشركات الاستشارة الهندسية ومؤسسات البحوث ؛ وينبغي منح دور أكبر للشركات المتوسطة والصغيرة بما في ذلك الشركات التابعة للقطاع غير النظامي وفي المناطق الريفية ؛ كما ينبغي أن زيادة الافادة من الامكانيات التي توفرها المنظمات غير الحكومية .

أرضية مشتركة

٨٢ - ننتقل هنا إلى قضية أعم هي دور بناء القدرة التكنولوجية في عملية التنمية ، إذ يبدو أن هناك إجماعا واسعا فيما يتعلق بالآثار الضارة التي تترتب على بناء القدرة التكنولوجية والتصنيع ، عندما تصبح الفجوة بين القدرات القائمة وتعقد التكنولوجيا المطبقة واسعة للغاية . وقد قيل إن عدم الاتساق بين القدرات وبين تعقد التكنولوجيا المطبقة لا يؤدي الى عدم الفاعلية الصناعية فحسب وإنما يؤدي أيضا الى "آثار ارتدادية سلبية" ، أي أن الخبرة الصناعية بدلا من أن توفر القوة الدافعة لتعلم المهارات والقدرات الجديدة ، ستخلق مواقف ومصالح تعوق نمو القطاعات الأخرى نموا كاملا . وبناء عليه ، فإن الأخذ بسياسة بناء القدرة التكنولوجية من خلال استيراد التكنولوجيات الحديثة ("أي جرعات تكنولوجية") يعتبر أمراً معيباً وقصير النظر . على أن هناك في نفس الوقت اتفاقاً بالاجماع تقريبا على عدم وجود أي فرصة أمام الدول أو المناطق أو القطاعات للخروج من مأزق الفقر المدقع إلا ببناء القدرة التكنولوجية . ولئن بدا في ذلك شيء من التناقض ، في ضوء الشكوى من الاضطرار الى

اللجوء الى "الجرعات التكنولوجية" ، فإن هناك نقاطاً خلافية رئيسية تميز التيارين . أحد هذه الاختلافات هو أن الفريق الأول من المؤلفين يرى أن عملية بناء القدرة التكنولوجية هي عملية طويلة الاجل . وهناك اختلاف ثان يتعلق بمدلول عبارة "القدرات التكنولوجية" ، هل هي بالمعنى الضيق مجموعة مهارات تقنية وممارسات ادارية مقترنة بتشغيل أدوات معينة ، أو أن التركيز ينبغي أن يكون على تركيم التكنولوجيا الادارية/التنظيمية ، أي القدرة على تصور مشروع جديد واختيار العناصر التكنولوجية اللازمة له والاتفاق عليها ، والاشراف على المشروع عبر مراحل البناء والانجاز ، واستهلال سلسلة مستمرة من التحسينات ، والقيام بالاستثمارات من أجل ادخال تحسينات هنا وهناك في عملية بناء القدرة التكنولوجية .

٨٣ - يضاف الى ذلك أن هناك اتفاقاً عاماً على ضرورة التركيز على المبادرة المحلية وعلى التعلم من جانب السكان المحليين . هذا وقد تكرر التنويه بأنه لم يجر استكشاف طرق جديدة للتعلم ، وانه حتى في الحالات التي اتخذت فيها الخطوات "السليمة" ، لم يكن هناك اصرار وجدية في التنفيذ . ومن ناحية أخرى ، لا ينبغي الخلط بين منح دور ذي معنى ومهيمن للموارد المحلية وبين اعتناق مبدأ "الاعتماد على الذات" بطريقة مذهبية . والمفاضلات فيما بين التعلم المحلي على المدى الطويل والمتطلبات على المدى القصير هي مسألة تقديرية تستلزم نوعاً من المرونة في ضوء الظروف العملية والواقعية ؛ ومن الممكن التحايل على التوقيت والتكتيكات طالما كان الهدف النهائي هو تركيم القدرة التكنولوجية .

٨٤ - مبادرات الابتكار والتعلم التقني ينبغي أن تخضع لتوجيه المؤسسات المحلية ، وليس ذلك فحسب ، وإنما ينبغي أن ينبع حافز الطلب على الابتكار من جانب القطاع الانتاجي . وترى المؤلفات أن القطاع الخاص ينبغي أن يلعب دورا محوريا وأن الابتكارات المحلية ينبغي أن تكون لها وجهاتها ودوافعها السليمة . وعلى الرغم من أن حوافز السوق تعتبر حيوية ، فهي ليست كافية لدفع الدينامية التكنولوجية في البلدان أو القطاعات ذات الدخل المنخفض للغاية . وهذا الرأي لا يدعو الى الدهشة فقد أبدى بعض الباحثين نفس الملاحظة فيما يتعلق ببلدان أكثر تقدما من الناحية التكنولوجية تبين مؤسساتها العلمية والتكنولوجية الوطنية تقف على قاعدة أصلب من مؤسسات أقل البلدان نموا . أما الاعتماد أساسا على أن تلعب حتميات السوق دورا مؤثرا على نحو سريع للغاية ، بصفة منعزلة ، فهو مجرد مثال آخر لعقلية "اللجوء إلى الجرعة السريعة غير المجدية" .

٨٥ - وأخيرا ، هناك اتفاق عام على انه في حين أن مهمة بناء القدرة التكنولوجية في أقل البلدان نموا لن تكون سهلة ، إلا انها ليست مستحيلة ؛ وان مراعاة توليفة من الوصفات تنطوي على الصبر ، والاعتماد الكبير على الموارد المحلية ، وتركيم التعلم ، وإضفاء الطابع المحلي على التكنولوجيا ، سوف يؤدي الى بدء تحويل التيار لصالح الدينامية التكنولوجية في مناطق وبلدان العالم التي تتسم بدخل منخفض للغاية .

الفصل الخامس

تكنولوجيا للتنمية الزراعية في البلدان النامية

٨٦ - يتولد احيانا لدى المحللين المعنيين بالتنمية استعداد لا شعوري للنظر الى التكنولوجيا باعتبارها شيئا يخص الصناعة بصفة رئيسية بما يعني ضمنا تقريبا انه لا علاقة لها بالزراعة . وهذا أبعد ما يكون عن الحقيقة . ولكن إذا كانت العوامل التكنولوجية مهمة للزراعة بقدر ما هي مهمة للصناعة ، فمن الصحيح أيضا أن هذه العوامل تؤثر على الزراعة والصناعة بطرق مختلفة . وهناك سببان رئيسيان لذلك . فأولا ، يتسم الانتاج الزراعي بطبيعته بعدم الاستقرار وبالارتباط بأماكن معينة على نحو أكبر مما هو الحال فيما يتعلق بالصناعة . ويرجع ذلك الى حد كبير إلى أن هذا الانتاج يتم في سياق أنظمة (إحيائية) طبيعية في حالة تغير مستمر زماناً ومكاناً . ويتعلق الفرق الثاني بعدم قدرة السوق على تخصيص موارد تكنولوجية فعالة للزراعة الصغيرة النطاق ، المتغايرة النوعية ، التي تتسم بها معظم البلدان النامية .

٨٧ - ولهذه الأسباب ، فقد كان ينظر دائما إلى استثمار الموارد من أجل ترقية المستوى التكنولوجي للزراعة (لا سيما لدى المزارع الفقير) باعتباره من مهام القطاع العام ، مع قيام المعاهد المركزية باجراء البحوث ونقل نتائجها للمزارعين من خلال شبكة من وكالات الارشاد الزراعي . وتثور هنا أسئلة جديرة بالاهتمام حول بناء القدرة التكنولوجية ، بما أن هناك اقتناعاً متزايداً بأن عملية بناء القدرة التكنولوجية ، إذا أريد لها النجاح ، ينبغي أن تحدث قريبا بقدر الإمكان ، من الوحدة المقابلة للشركة في الزراعة ، أي المزرعة .

٨٨ - وفي السبعينات ، كانت طريقة التفكير السائدة في هذا المجال لا تزال هي ما يسمى بنموذج النزول من أعلى إلى أسفل أو نموذج نقل التكنولوجيا . وهذا التفكير مفاده أن التكنولوجيات الجديدة يمكن أن تأتي من نقل الممارسات السليمة المتبعة في من البلدان المتقدمة ونشرها من خلال برامج التنمية المجتمعية . وأنجزت عملية نشر هذه التكنولوجيات من خلال إنشاء عدد من مؤسسات البحوث ، في البداية بواسطة المساعدات الخاصة والثنائية ثم فيما بعد من خلال المساعدة المتعددة الأطراف . وفي هذا السياق احتل نموذج نقل التكنولوجيا مركزا مرموقا باعتباره الطريقة المؤسسية السليمة للتنمية الزراعية . وكان الأساس المنطقي لهذا النهج في فترة ما بعد الحرب يستند إلى وجهة نظر واسعة الانتشار مفادها أن الزراعة في البلدان النامية بدائية من الناحية التكنولوجية وأن معدلات النمو السكانية السريعة معناها أن هناك حاجة إلى تكنولوجيات جديدة . وبالمثل كان يُرى أن المشكلة لا تكمن في عدم كفاءة الممارسات الزراعية بقدر ما تكمن في قصور التكنولوجيات وحاجتها إلى التطوير .

أضف إلى ذلك ما حدث لأول مرة من بدء قيام مهجني النباتات بالاستفادة من خصائص النباتات التي كانت مقصورة من قبل على تهجين المحاصيل الغذائية في المناطق المعتدلة لتقويتها وتصغيرها ، على محاصيل البلدان الاستوائية . وأصبحت أنواع المحاصيل المرتفعة الغلة التي نتجت عن ذلك هي الاساس الصلب لما يطلق عليه اليوم الثورة الخضراء .

الثورة الخضراء

٨٩ - ان الثورة الخضراء هي أفضل مثال لنموذج نقل التكنولوجيا ، ذلك لأن القوة الدافعة الأولى لها لم تأت من النظم الوطنية للبحوث الزراعية في البلدان النامية وانما من مركزين دوليين للبحوث الزراعية ، استخدما فيما بعد كنموذج للمراكز الـ ١٨ التي يضمها الآن نظام المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية . وقد استحدثت في هذه المراكز تكنولوجيات وطرق مختلفة للانتاج فيما يخص محاصيل ومناطق جغرافية معينة ثم جرى نقلها بعد ذلك إلى النظم الوطنية للبحوث الزراعية لاجراء البحوث التطبيقية ولنقلها في النهاية إلى المزارعين .

٩٠ - كانت آثار الثورة الخضراء هي أحد المواضيع التي نوقشت أكثر من غيرها في المؤلفات التي تناولت التنمية . على أن المواقف تغيرت تجاه هذه المسألة عبر الوقت ، نتيجة لمراحل الابتكار التقني التي حدثت ولظهور نماذج على المدى الطويل كشفت عنها الآثار التي لوحظت . ومن الناحية التاريخية ، جرى في البداية التركيز في كثير من التحليلات على القضايا المرتبطة باعتماد أو عدم اعتماد أنواع حديثة من المحاصيل ، وكان الرأي هو أن "عدم الاعتماد" ، وبالتالي عدم الاستفادة من الأنواع الحديثة ، هو أمر يرجع إلى جهل صغار المزارعين فقط . وفيما بعد رأى المحللون أن "عدم الاعتماد" هو نتيجة لعدم اتساق أنواع المحاصيل ذات الغلة المرتفعة مع الأنماط الاجتماعية - الاقتصادية السائدة ، وأن هذه الأنواع لا تكون ملائمة إلا إذا توفرت مجموعة معينة من الظروف الطبيعية المواتية . وبالفعل ، أشار بعض المؤلفين إلى أن المشكلة ليست هي التكنولوجيا في حد ذاتها ، بما أنها إذا طبقت على نحو فعال ، تكون ناجحة للغاية ، ولكن المشكلة هي أنها كثيرا ما لا تناسب الاحتياجات والظروف المختلفة للمزارعين . وينسب جزء من مشكلة الثورة الخضراء إلى الطبيعة المركزية لمعاهد البحوث المعنية بالتنمية ونشر التكنولوجيا ، التي لا تفسح مجالاً "للتغذية المرتدة" من جانب المزارعين ، رغم أنها جوهرية لحل المشاكل الأساسية التي تواجه المزارعين لا سيما مشاكل صغار المزارعين في المناطق الفقيرة ، ومن هنا فقد أدى حس ادراك القضايا المنبثقة عن تجربة الثورة الخضراء إلى ايلاء أهمية متزايدة إلى الزراعة باعتبارها نظاما ديناميا معقدا .

النهج الجديدة

٩١ - تبين نتائج الأبحاث المؤخرة أن الاستراتيجيات الحديثة كانت في الغالب محاولات فجة لمعالجة ما يعتبر الآن نظاما معقدا لادارة الموارد ؛ فضلا عن أنه ، إذا أريد للعلم أن يوفر تكنولوجيا لهذه الأنظمة المعقدة ، فلا مفر من فهمها على نحو أفضل . وهناك نهجان هامان معروفان في هذا الصدد ، وضعا كبديلين لنموذج نقل التكنولوجيا ، وهما نموذج "بحوث النظم الزراعية" (farming systems research) ونموذج "الاعتماد أولا وأخيرا على المزارع" "farmer-first-and-last" والنموذج الأول انبثق بصفة رئيسية من المراكز الدولية للبحوث الزراعية ، ويعتمد على العمل مع المزارعين لتحديد المشاكل ، ويستهدف اشراكهم بدرجات مختلفة في عملية تغيير تجرى على نحو كلي أو جزئي في المزرعة . ومع ذلك فهناك من يقول إن فكرة اشراك المزارعين ، التي تجعل من هذا النهج طريقة قيمة لمعالجة احتياجات المزارعين ، متعذرة التطبيق من خلال الإطار العام للبحوث الزراعية ، بسبب ما يتسم به هذا الإطار من تسلسل رئاسي .

٩٢ - ويقودنا ذلك إلى نهج "الاعتماد على المزارع أولا وأخيرا" وهو نهج أكثر حسما لأنه يعطي دورا مركزيا للمعرفة التي تأتي من المزارع . وتعطي المؤلفات أمثلة عديدة عن ابتكارات المزارعين وكذلك عن قدرتهم على ادارة الظروف المعقدة المحيطة بهم بطريقة قابلة للاستمرار . ومع ذلك ، بالرغم من التسليم بقيمة المعرفة التي تأتي من المزارع ، إلا أن هناك مسائل لم يجر بعد حلها حلا كاملا ، تتعلق بالطبيعة الكاملة لهذا النظام القائم على معارف المزارع ، وبمجالات التركيز المؤسسي المرغوب فيها ، وبمدى ما يمكن أن يسهم به في الأنظمة التقليدية للبحوث الزراعية . فضلا عن انه ، ليس من الواضح كيف يمكن لنظام يقوم على معارف المزارعين أن يواكب التكنولوجيات الزراعية الجديدة المتزايدة .

التكنولوجيات الجديدة

٩٣ - يوجد إزاء تعاظم الاعتقاد بتعقد العلاقة بين الزراعة والتكنولوجيا والاقتصاد ، قلق متزايد بشأن مدى سلامة الزراعة في البلدان النامية وقدرتها على الاستمرار وكيفية إسهام التكنولوجيا في حل هذه القضية . ولعل الوسيلة الأكثر ذيوعا التي ينادى بها في هذا المجال هي توفير الكفاءة والقدرات المهتمة بالتطورات الحديثة في التكنولوجيا الاحيائية . ان امكانيات وحدات التكنولوجيا الاحيائية فيما يتعلق بالزراعة تشمل صفيفة متنوعة من التقنيات التي يبدو أنها توفر مجالا حقيقيا لحل مشاكل البلدان النامية ، لا سيما وأنها توفر "أدوات" قادرة على حل مشاكل الهندسة الزراعية التي ربما تكون مرتبطة بدرجة كبيرة بخصائص الموقع .

٩٤ - على انه لما كان مجال التغيرات التكنولوجية السريعة المقترنة بالتكنولوجيا الاحيائية واسع للغاية ويغطي صفيفة هائلة من الأنشطة الانسانية ، بما فيها القطاع الزراعي ، فلا مفر من أن تتنازع المصالح . ونتيجة لذلك ، التزم عدد من الكتاب جانب الحذر لدى مناقشة آثار التكنولوجيا الاحيائية على البلدان النامية . ومن الأسباب التي تجعل التكنولوجيا الاحيائية تنطوي فيما يبدو على مشاكل معينة بالنسبة للبلدن النامية من زاوية بناء القدرة التكنولوجية ، أنه بينما كانت البحوث الزراعية في الماضي مشاعة للجميع ، فإن كثيرا من البحوث التطبيقية في ميدان التكنولوجيا الاحيائية الزراعية يجري في القطاع الخاص وفي البلدان المتقدمة بصفة رئيسية . فضلا عن أن قدراً كبيراً من تطبيقات التكنولوجيا الاحيائية يجري في ظل تعاون بين القطاع الخاص والجامعات . ويقال كذلك إن نمو هذه الصناعة في البلدان المتقدمة أفاد من صدور قرارات قضائية تمنح حقوق الملكية الفكرية لمبتكري "أشكال من الحياة" من خلال تطبيقات الهندسة الوراثية . ولهذه الأسباب فإن وصول الباحثين في البلدان النامية إلى المعلومات الجديدة المتعلقة بالتكنولوجيا الاحيائية في ميدان الزراعة ليس مباحاً وإنما نسبيا .

٩٥ - وقد أدت السرعة التي تتوالى بها الابتكارات في مجال التكنولوجيا الاحيائية ، بالإضافة إلى القيود المشار اليها أعلاه ، إلى زيادة الاهتمام بكل ما يكتب عن خيارات السياسات المتاحة للبلدان النامية . وقد تركزت السياسة المطبقة في كثير من الوكالات الدولية الكبيرة على ادماج مبادرات التكنولوجيا الاحيائية في المؤسسات القائمة ؛ ودعت وكالات المساعدة الثنائية الى مبادرات للتعاون مع "الجيوب" الخبيرة بميدان التكنولوجيا الاحيائية في أنظمة بحوث البلدان النامية . وعلى المستوى الوطني ، أنشأ عدد من البلدان النامية مراكز للتكنولوجيا الاحيائية والهندسة الوراثية . على أنه قيل إن هذه المبادرات ستظل تواجه عراقيل تخلقها نفس الآليات والاستراتيجيات التي سبق اعتبارها نقاط ضعف في المراحل السابقة للابتكار التكنولوجي في الزراعة ؛ ويقترح عدد من الكتاب آليات لتجاوز هذه الفجوة ومواجهة عملية بناء القدرة التكنولوجية مباشرة . وتشمل المقترحات توجيه السياسات نحو "نوافذ محددة للفرص الاقتصادية" أو الاستفادة من دروس التجارب الناجحة في رسم سياسات جديدة .

الدروس المستفادة

٩٦ - الدرس الرئيسي الذي يمكن أن يستفاد من المؤلفات هو أن انجاز عملية بناء القدرة التكنولوجية في قطاع الزراعة هو عملية هامة وصعبة على السواء ، كما في الصناعة . وترجع أهمية هذا الدرس جزئيا إلى أن فوائد الثورة الخضراء لم تصل إلى

مناطق وطبقات معينة (لا سيما الأفقر) . وهذا معناه أن هناك مشكلة اقتصادية ما زالت في حاجة إلى حل . وترجع المصاعب التي تواجه في بناء القدرة التكنولوجية إلى إهمال أنشطة البحوث النظامية تقليديا لتجارب ومعارف المزارعين الفقراء في مجال الانتاج على أرض الواقع . ومن هنا ، كان التحدي هو كيف يمكن انشاء هياكل مؤسسية تعبىء وتعزز هذه الموارد البشرية الهامة ، وتتيح في نفس الوقت لفوائد البحوث العلمية أن تصل الى النقاط المستهدفة .

الفصل السادس

برنامج لبحوث أخرى

٩٧ - لا يجد المرء صعوبة في تحديد الفجوات في مخزون المعرفة لدينا فيما يتعلق بتوالي القدرة التكنولوجية والطرق التي تؤثر بها التكنولوجيا في القدرة التنافسية . ونحن نقدم مع ذلك ، المقترحات التالية بعد جهد انتقائي بالغ اعتصر الاحتمالات وراعى عمق جهلنا ، ومدى النجاح في سد فجوات المعرفة بفضل البحوث الجارية ، ومدى استشعار خطورة قصور المعلومات أو انعدامها .

التكنولوجيا والتحالفات الاستراتيجية

٩٨ - يمثل اتجاه الشركات الكبيرة إلى السعي لاقامة علاقات شراكة مع شركات أخرى أو جامعات أو معاهد بحوث مستقلة في مجال التكنولوجيا الاستراتيجية ظاهرة جديدة نسبيا تستلفت الاهتمام الى حد كبير . ومع ذلك فإن الغموض لا يزال يحيط بالآثار التي يمكن أن تترتب على هذه التحالفات التكنولوجية فيما يتعلق بامكانية الوصول بوجه عام إلى المعارف الجديدة . إن معظم البحوث في هذا الميدان ركزت حتى الآن على البلدان الصناعية المتقدمة وعلى البلدان الحديثة التصنيع . أما بالنسبة للأغلبية العظمى من البلدان النامية ، فهناك عدد من الأسئلة لا يزال بلا إجابة . هل ستؤثر التحالفات الاستراتيجية على التوزيع العالمي للتكنولوجيات وعلى القدرة على تعبئتها على نحو فعال؟ وفيما يتعلق بالنتائج التي يرى أنها غير مرغوبة ، هل هناك تدابير معقولة وملائمة لتحسينها؟ وما هي المزايا التي يمكن أن توفرها البلدان النامية من غير البلدان الحديثة التصنيع (أي شركات القطاع الخاص وشركات القطاع العام والجامعات أو معاهد البحوث) لتصبح وجها جذاباً يمكن أن يشارك في هذه الجبهة القادرة على العولمة الاقتصادية والتكنولوجية؟

العلم والتكنولوجيا واتساقهما مع الأهداف الرئيسية الأخرى للسياسات

٩٩ - تنضح المؤلفات بما يشير إلى الوعي بضرورة التنسيق بين التكنولوجيا والسياسات الوطنية ، ولكنها قلما تقدم توصيات محددة بشأن هذه السياسات . وهناك ثلاثة نهج أمام الباحث لزيادة فهم مسألة تماسك السياسات . فأولا ، ربما يكون من المفيد للغاية القاء نظرة إلى الوراء والعودة الى ذلك الوقت الذي حدث فيه تضارب كبير بين أهداف العلم والتكنولوجيا حال دون ادماجها على النحو الواجب ضمن المقاصد الشاملة للسياسات الوطنية . وربما كان من المفيد تحديد أشكال العيوب في هذه السياسات حتى يمكن تكوين صورة عن طبيعة آليات التنسيق . كذلك فإن دراسة التجارب الوطنية للدول التي حاولت التنسيق بين السياسات ، بما انطوت عليه من نتائج موفقة

وغير موفقة ، يمكن أن توجه الأفكار الى كيفية القيام بعملية التنسيق على النحو الملائم . وثالثا ، هناك مجال أيضا للقيام بدراسة نظرية استنادا إلى الجوانب التنظيمية والسلوكية للاقتصاد السياسي ، تكون على الأقل نقطة انطلاق لوضع أساس نظري لتناول المشكلة .

تحفيز ودعم السلوك الابتكاري

١٠٠ - بالرغم من ضخامة عدد الأدوات المستخدمة ، فإن المؤلفات صامتة تقريباً فيما يتعلق بمدى فاعلية هذه الأدوات في انجاز الأهداف المنشودة . وينبغي للأعمال المقبلة في هذا الميدان أن تشمل ما يلي: أولا ، وضع تصنيف لهذه التدابير ، مع عدم اغفال معايير التقييم ؛ ثانيا ، تحديد معايير التقييم الملائمة ؛ وثالثا تقييم تدابير التحفيز والدعم . وفيما يتعلق بالأدوات التي ثبت عدم ملاءمتها ، ينبغي تحديد ما إذا كان سبب عدم الملاءمة كامن في الأداة نفسها أم في تنفيذها .

التدخل الاستراتيجي

١٠١ - هناك أبحاث كثيرة ، وبالتالي مؤلفات وفيرة عن السياسات الصناعية في البلدان المتقدمة والبلدان المتقدمة التصنيع . وهناك تيار محافظ بين الاقتصاديين الكلاسيكيين الجدد لا يقبلون أي دور للتدخل الاستراتيجي ، وحتى عندما يسلم بامكان فشل السوق في حالات نادرة ، فإنه يصر على أن الفشل الحتمي لتدابير العلاج الحكومية ، سيكون أبلغ ضررا . وعلى النقيض من ذلك ، هناك تيار يؤكد وجود دور للسياسات التدخلية ويقول بامكان انجاز تقدم من خلال التدخل الانتقائي أو الاستراتيجي في الصناعات الرئيسية . على أنه بالرغم من تنامي الدعوة الى وضع سياسات صناعية ذات وجهة استراتيجية ، فلا يزال الغموض يكتنف المؤلفات نوعا ما فيما يتعلق ببعض المسائل الرئيسية .

١٠٢ - ويمكن تحديد أهداف برنامج البحث في هذا الميدان من خلال سلسلة من الأسئلة . إذا أرادت دولة ما أن تعزز الديناميكية التكنولوجية ، بغرض حماية مؤقتة مركزة . '١' فما هي المعايير التي ينبغي تطبيقها عند محاولة اختيار ذوي السبق؟ '٢' ما هي معايير الأداء الفعال المعقولة للصناعات الناشئة المستهدفة ، وكيف يمكن ادارتها ورصدها؟ ما هي "معايير الخروج" التي ينبغي تطبيقها ، إما لأن الصناعة الناشئة قد بلغت مرحلة النضوج ، أو لأنها توقفت بصفة دائمة عن النمو؟ ما هي المتغيرات البارزة في الحلبة الاجتماعية الاقتصادية السياسية التي تعوق أو تمنع قدرة أو رغبة الحكومات في تحديد الظروف المتغيرة والتفاعل معها على نحو سريع وحصيف؟

حقوق الملكية الفكرية ، البلدان النامية والبحوث التجريبية

١٠٣ - هناك مجموعة معقدة من الحجج ، المؤيدة والمعارضة على السواء ، فيما يتعلق بآثار حماية حقوق الملكية الفكرية على التكنولوجيا والابتكار في البلدان النامية . ويمكن القول فضلا عن ذلك إنه ليست هناك ندرة في الدراسات التجريبية في هذا الصدد ، وإن تعلق معظمها بالبلدان الصناعية المكتملة النمو . إن ما يفتقد هو دراسات تجريبية متينة لتجارب البلدان النامية في حماية حقوق الملكية الفكرية ، تؤيد أو تدحض بالمواقف المفاهيمية المختلفة المعروضة في المؤلفات . ويمكن أن تشمل مجالات البحث ما يلي: '١' دراسات قطاعية متعمقة ودراسات حالات ، تحلل العلاقة بين حقوق الملكية الفكرية ، وتدفقات الاستثمار ، وتدفقات التكنولوجيا ، وعملية بناء القدرة التكنولوجية ؛ '٢' دراسات تأخذ في الاعتبار الفئات المختلفة لحقوق الملكية الفكرية (أي البراءات ، والعلامات التجارية ، والنماذج العملية ، الخ) والشروط القانونية المختلفة (مثل سهولة التأهيل ، سعة التغطية ، المدة ، الخ) ؛ '٣' الآثار المختلفة ، إن وجدت ، لأنظمة حقوق الملكية الفكرية على البلدان في مختلف مستويات التعقيد التكنولوجي ؛ و'٤' مدى امكانية تطبيق خليط من حقوق الملكية الفكرية في ظل المناخ الجديد للاقتصاد العالمي ، الأكثر تحررا وانفتاحا . وينبغي لهذه الدراسات أن تركز على البلدان النامية ، ما دام أن أكبر جوانب القصور المعرفي توجد فيها ؛ ولكنها ينبغي أن تسعى أيضا ، عند الاقتضاء ، إلى تقدير الآثار المختلفة المترتبة على مدفوعات الاتاوات والتراخيص ، لما لها من أهمية رئيسية في المناقشات الجيوسياسية عند تناول الاتفاقات الدولية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية .

أقل البلدان نموا

١٠٤ - نظرا للفجوة الهائلة في معلوماتنا عن بناء القدرة التكنولوجية والقدرة التنافسية ، هناك حاجة إلى مواصلة بحث عدد من القضايا . وتبين المؤلفات الصادرة عن أقل البلدان نموا أنه يتعذر على هذه البلدان مقاومة تدفقات التكنولوجيا الآتية من المصادر الخارجية . وينبغي اكتشاف أكثر الطرق فاعلية لتمكين البلدان المستوردة للتكنولوجيا من اكتساب قدر كاف من الخبرة تعينها على تحديد التكنولوجيات المرغوبة ، بما في ذلك ، بالطبع ، تكنولوجيات "البرامج" ذات الصلة .

١٠٥ - وهناك فضلا عن ذلك مسألة مدى تلاؤم التكنولوجيا ، سواء المستوردة أو المستحدثة محليا في أقل البلدان نموا . وهناك في هذا الصدد دور هام يمكن أن تلعبه بحوث الاقتصاد السياسي لتحديد خيارات السياسات المتاحة للمجتمع الدولي التي: '١' تؤدي الى تسليم التكنولوجيا بشروط تساهلية ذات فاعلية ؛ '٢' تتسم بقدر كاف من الطموح بحيث يمكنها تحقيق نتائج ملموسة تقلل الوضع الهامشي لكثير من أقل

البلدان نموا في مجال التكنولوجيا ؛ و'٣' تكون معقولة وجذابة بقدر كاف حتى تصلح كقاعدة لتوافق واسع في الآراء من جانب كثير من المانحين وأقل البلدان نموا التي تتلقى المساعدات .

١٠٦ - وهناك قضية أخرى تتعلق بالأنواع المناسبة من مؤشرات العلم والتكنولوجيا التي يمكن أن تفيد في توجيه ورصد عملية بناء القدرة التكنولوجية في أقل البلدان نموا . إن ما جرى القيام به في هذا الصدد قليل جدا . وربما كانت هناك حاجة الى اتباع نهج مختلف تماما ازاء هذه المسألة فيما يتعلق بهذه البلدان .

الأنظمة الابتكارية

١٠٧ - بالرغم من أن النموذج الخطي لأوجه التقدم العلمي والتكنولوجي لا يجد اليوم إلا قلة من المدافعين فلا يزال التساؤل يدور عما إذا كان مفهوم نقل التكنولوجيا ، بل وحتى عملية إستحداث التكنولوجيا محليا ، ينطويان على بقايا أثرية من مفهوم عدم مرونة عرض التكنولوجيات التطبيقية الجديدة بالنسبة للبحث العلمي .

١٠٨ - ولعل وفرة المؤلفات عن معاهد البحث والتطوير في البلدان النامية ، وقلتها الى حد كبير بالنسبة للمصادر الأخرى للابتكار ، من بين الأعراض المتخلفة عن منظومة التفكير الخطي . وربما كانت الطريقة التي تعرض بها عادة عملية نقل التكنولوجيا باعتبارها نقل تكنولوجيات جاهزة ، دليلا آخر على ذلك . ومن المؤكد انه ، إذا حاول المرء أن يكون مفهوما عن مجموعة من الأنشطة الابتكارية ، سيجد أن المعلومات المتدفقة والدوافع التي تعزز السلوك الابتكاري ليست وحيدة الاتجاه . فإذا مدّ المفهوم ليغطي نظاما ابتكاريا كاملا يشمل جميع نواحي الارتباط ونقاط الوصل التي تكتنف عملية التعلم فلا بد أن يفضي ذلك الى معلومات ودوافع متعددة الوجوه والاتجاهات . وإذا كانت هذه الصورة صحيحة ، فمعنى ذلك أن هناك تركيزا زائدا عن الحد على أنشطة البحث والتطوير التقليدية ، بالمقارنة بالطرق الأخرى المولدة للتحسينات التكنولوجية . وربما يعني ذلك أيضا فرط الاهتمام بطريقة لا شعورية بالأجهزة على حساب المهارات التنظيمية والقدرات الابتكارية للعناصر البشرية المسؤولة عن معالجة المبتدعات التكنولوجية . ولا يعني ذلك أن فكرة الأنظمة الابتكارية المتطورة قد أهملت تماما ، ولكن جهود البحث تبدو دون المستوى ، بالنسبة للأهمية المحتملة للمفهوم .

- - - - -