

الجزائر والنقسييم العالبي للقدرات التكنولوجية

بقلم: م. سعيد أوكيل

مقدمة :

في إطار الإصلاحات الاقتصادية التي تشهدها الجزائر منذ وقت قريب يكون الاهتمام الفوري و الجاد بحالة قدراتها التكنولوجية أمرا يفرض نفسه للاعتبار خاصة ونحن على أبواب التسعينات. هذه المرحلة الزمنية التي يتوقع أن تكون فيه تشكيلة الاقتصاد العالمي مرتبطة جدا بتقسيم القدرات التكنولوجية بين البلدان (1).

من خلال معالجة هذا الموضوع

الهام نتطرق الى النقاط التالية :

أ- مفهوم القدرات التكنولوجية و بعض التعاريف الأخرى.

ب- مدى اهتمام الدول المختلفة بالقدرات التكنولوجية .

ج- مستوى قدرات الاستثمار و الانتاج في بلادنا .

د- دور هيئات البحث العلمي و التكنولوجي في بلادنا .

هـ- النقص التنظيمي التي تعوق دون تحقيق الانطلاقة التكنولوجية الصحيحة .

و- بعض الاقتراحات العامة و الخاصة

للتنهوض بالابداع التكنولوجي في الجزائر.

أ- التعاريف و المفاهيم :

يمكن تعريف القدرة التكنولوجية لمؤسسة صناعية ما أو حتى لبلد ما - بأنها الاستطاعة على القيام بالعمل الانتاجي و التوسع فيه، وكذلك حلّ المشاكل الفنية التي تتعرض لها العملية الانتاجية أو التمنية، كل هذا بصورة فعالة.

بالنسبة للمؤسسة أو، تكون القدرة التكنولوجية ممثلة في مجموعة الامكانيات المادية و البشرية مع خبرة هذه و قدرتها على اكتساب المعرفة الفنية قصد الرفع من الانتاج و تنوعه و تقليل تكاليفه و بالنسبة للبلد ككل، تشمل القدرة التكنولوجية أيضا في مجموع الوسائل و الموارد و الخبرات التكنولوجية التي تمكن من تحقيق النمو الاقتصادي.

حسب و ستيفول و آخريين تنقسم القدرات التكنولوجية الى ثلاثة أنواع رئيسية هي على التوالي :

تجارب لنات انتقال الى عالم مستقيا و مستقيا

التطبيقي والتطبيقي والتطبيقي . وعملية البحث
التطبيقي ذاتها تنحصر في تحسين أو
تشجيع مجموعة من المستخدمين البنا
رعين أو حتى ذوي التجربة، وكذلك
مجموعة الوسائل المادية قصد
تحسين الطريقة الفنية المستعملة في
الانتاج أو تحسين المنتج المصنوع ذاته .
والابتداع التكنولوجي أخيرا مصطلح
يستعمل للإشارة إلى أي تحسين في
المنتجات والطرق الفنية فقط، وبهذا
فإن التحسين في طرق التسيير مثلا،
لا يدخل ضمن هذا المصطلح .

بد مدى اهتمام الدول المختلفة

بالقدرات التكنولوجية :

إن عصرنا هو فعلا عصر التكنولوجي
جية ، إذ ليس هناك مجال لا تستعمل
فيه التجهيزات والمعرفة التطبيقية
و إن كان ذلك بدرجات مختلفة، ولقد
ثبتت معظم الشعوب بضرورة استعمال
تلك التجهيزات الصناعية والمعرفة
التكنولوجية لأغراض مختلفة
خاصة ممارسة العملية الانتاجية
بانتقان و بتكاليف دنيا، وكذلك
حل المشاكل والتغلب على المعوقات
الفنية . غير أن الجهود تختلف من
بلد إلى آخر أو من مجموعة من
البلدان إلى أخرى .

قدرات استثمار، قدرات انتاج، وقدرات
ابتداع (2) ، وتجري العادة أيضا على
اعتبار كلا من القدرات الهندسية (3)
وقدرات التسيير (4) من ضمن القدرات
المذكورة . في مفهوم هؤلاء المؤلفين
فإن قدرات الاستثمار هي الامكانيات
المادية التي تحصل عليها المؤسسة
مثلا لاستعمالها لمقابلة الاحتياجات
المستقبلية . قدرات الانتاج هي امكانية
رفع مستوى الانتاج إلى الحد الطبيعي
أما قدرات الابتداع فهي امكانية رفع
عمال المؤسسة بما فيهم المهندسين
و التقنيين و الكفاءات العمالية على
الاتيان بجديد يساعد المؤسسة على
منافسة غيرها بخصوص نوعية وجودة
السلع والخدمات وأسعارها . القدرات
الهندسية هي استطاعة المهندسين
على تصوير و تصميم و تنفيذ تجهيزات
و استثمارات معينة في مجال اختصاص
ما . قدرات التسيير تعكس في خبرة
و ذكاء و قابلية الميسرين للتغيرات
التي بإمكانها أحداث نتائج ايجابية
على فعالية المؤسسة .

وفيما يعني قدرات الابتداع خاصة،
فهي ترتبط مباشرة بعدد المهندسين
و التقنيين و العمال الكفاء . وعادة ما
تجري نشاطاتهم ضمن ما يسمى بالبحث

1- مجموعة البلدان الصناعية :

تفلك هذه المجموعة من البلدان حصة الأسد في القدرات التكنولوجية المتواجدة عبر العالم. ان القطاع العام و الخاص و الشركات المتعددة الجنسيات في تلك البلدان استطاعوا جميعا تنمية تلك القدرات عن طريق اتباع سياسات و استراتيجيات عملية. و بعد التحكم في معظم العمليات الصناعية، عملت تلك القطاعات و الشركات على الاستجابة لاحتياجات السوق الفعلية أولا ثم المتوقعة، و الاستفادة مما تقدمه العلوم و الاختراعات. و هكذا نجد في مجموعة البلدان الصناعية قدرات تكنولوجية عالية و في مختلف المجالات، و البعض من هذه الأخيرة يستعمل حاليا معارف في الحدود القصوى للتكنولوجية. بعبارة أخرى، فهي تلجأ الى معارف علمية و تحاول ترجمتها الى معارف علمية غير متواجدة.

2- مجموعة البلدان النامية :

حصة هذه المجموعة من البلدان بالنتيجة هي صغيرة و ضعيفة عموما. وهذا يرجع الى عدة أسباب

منها الظروف التاريخية و الاعتمادية - رية التي عاشتها هذه البلدان. و لقد بدأ بذل مجهودات خاصة بعد حصولها على الاستقلال و تبعاً لنشأة الأمم المتحدة في السبعينات و التي اقترحت على تلك البلدان تكريس موارد أكبر للقطاع العلم و التكنولوجية فعلا، و اتباع سياسات تعليمية و استثمارية في قطاع التكنولوجيا ازداد عدد المهندسين و التقنيين فسي معظم دول العالم الثالث، و كبرت بدون شك كميات المعرفة العملية لديها، لكن رغم هذا، فان عددا قليلا فقط من تلك الدول التي استطاعت أن تبني قدرات حقيقية، فما حاله الجزائر؟

ج - مستوى قدرات الاستثمار و الإنتاج في

ب- بلادنا

ان الرجوع الى التقادير العامة للمخططات الوطنية المختلفة (5) يعدنا بالارقام المتعلقة بالمبالغ المالية الحصة هامة التي اعتمدتها الجزائر في تحريكها التنموية الشاملة، و المدقق للبيانات يجد بسهولة الأهمية الأكبر التي أعطيت للاستثمارات

الصناعية خلال كل المراحل . مما
تجدر الإشارة اليه خاصة هو أن نسبة
الاستثمار المحققة تمثل تقريبا أربعة
أضعاف النسبة التي اعتبرت كافية
للاطلاقة الاقتصادية (6) . لقد كان
اذن مستوى قدرة الاستثمار عال جدا في
بلادنا . و كما هو معروف يرجع ذلك
الى القدرة العالية الناتجة من
استغلال و تصدير الموارد الطبيعية .
و بدون تعمق في التحليل هنا ، يمكن
القول بأن العبرة ليست في دفع أموال
طائلة ، بقدر ماهي في كيفية تحسين
تصرفاتها .

لقد نتجت عن تلك الاستثمارات
الطائلة هياكل انتاج معتبرة . عدد
كبير من المصانع و وحدات الانتاج
أقيمت في مختلف أرجاء البلاد و في
مختلف الصناعات . غير أن مستويات
الطاقة الانتاجية في تلك الهياكل
نادرا ما تقاربت من الطاقة الفعل
ية (7) .

ان احدى العلاقات التي تربط
بين مفهومى الانتاج و الانتاجية
تخص تكلفة الوحدة الممنوعة . فلذا

كان عدد الوحدات المنتجة كبيرا و
سعر الوحدة مرتفعا أيضا . فهذا قد
لا يمثل فعالية اقتصادية . و هذه حالة
كثير من وحدات الانتاج في بلادنا .
اذ أن كميات الانتاج كبيرة و تكلفة
الوحدة غير منخفضة أو تنافسية .
و لكي تكون القدرة الانتاجية فعلية
فالانتاج يجب أن يكون اقتصاديا .
دور هياكل البحث العلمي

لقد ورثت الجزائر من القوة الاستعمارية
عدة هياكل خاصة بالبحث العلمي و
التكنولوجي . قبل الاستقلال كانت مهمة
تلك المراكز (8)

تخدم مصلحة العلم و التكنولوجيا
في فرنسا بالدرجة الاولى . ورغم
ذلك فان تواجدهما كان مفيدا للجزائر
. اذ لم تتطلب في معظمها الا
تغييرات طفيفة حتى تتلاءم و طبيعة
و مصلحة الوطن . و بالاضافة الى
تلك المراكز كلها أنشأت الجزائر
عدة مراكز أخرى جديدة ضمن برامج
الاستثمار في مجالات العلم و التكنولوجيا .
ان ما يمكن قوله حول مجموعة
مراكز البحث المتواجدة بعد
الاستقلال أنها عديدة ، و تغطي تقريبا

مثل المجالات، فف السى تلك المراكز
التربوية و التعليمية السى أنسدت
اليها مهمة البحث كالجامعات أو
المعاهد التكنولوجية مثلاً.

من النظرة الاقتصادية و التنموية
يمكن وصف تلك المراكز بأنها
فى معظمها علمية فى بعدها و اتجاهها
و أكثر من ذلك، فهى قليلة التأثير
على العملية التنموية بصورة عامة
و على الانتاجية بصورة خاصة (9).

فيما يخص قطاع الصناعة الوطنية
فان أغلب هيكل أو مصالح البحث
لم تبدأ تظهر الى الوجود بشكل
فعلى إلا فى الثمانينات (10). و لقد
كانت لهذا التأخر عدة عواقب
على فعالية القطاع خاصة و الاقتصاد
الوطني ككل. هذا باعتبار أن البحث
لا يكون مجدياً إلا اذا ارتبط بانتاج
السلع و الخدمات المفيدة و تكلفة
دنيا أو استعمال طرق فنية انتاجية
أكثر فعالية. و من النظرة الاستراتيجية
كان من الأدهى على الميسرين

الجزائريين أن يعطوا كل الأهمية
اللزمية لهذا النشاط ليمارس العمل
الانتاجي و الصناعي. و أهمية ذلك
تتجلى فى أن البحث التكنولوجي أو
التطبيقي يعالج المشاكل الناجمة
أثناء تنفيذ برامج التنمية.

هـ. النقائص التنظيمية السى تعسوق دون

تحقيق الانطلاقة التكنولوجية

تعد اعتبار عدد المراكز السى
أنشأت بغرض البحث، وكذلك عسدد
الاطارات العلمية السى نتجت عن سياسة
سة الاستثمار العائلى فى قطاع التعليم
كل هذا من جهة واحدة، و النقائص
السى توصلى اليها قطاع البحث بشكل
عام من جهة أخرى، نجد بأن المجهودات
الكبيرة السى بذلتها البلاد ليس لها
مقابل ايجابى من وجهة انتاجية
رأس المال و العمل (11). ان من يبين
الأسباب الهامة السى نوردتها هنا
تخص النقائص التنظيمية التالية :

1- التنظيم الجيد لموظيفة أو نشاط

البحث داخل الوحدات الاقتصادية

حيث أن قليلاً جداً تلك المؤسسات
السى أعطت لموظيفة الابداع التكنولوجي
أهمية كافية، بالعمل على ارساء
القواعد المادية و التنظيمية لها.

و بطريقة الحال، فان حرص المؤسسات
الانتاجية على ضبط عملية المصنع
بالدرجة الأولى أمر ليس فيه نزاع
غير أن صورة اعطاء نشاط البحث
التطبيقي مكانته لا يفترض بالضرورة

وجود أقسام خاصة، أو أفراد متخصصين (12)

أن تشمل العاملين في أقسام
الانتاج على مختلف المستويات و
الشخصيات ، وكذلك المصالح التابعة
لتلك الأقسام يمكن أن تكون مصدر
آراء وحتى إبداع تكنولوجي وليس
بسيط (13) . وعليه فإن الحرص كان
يجب أن يكون جمع ودراسة كل
الافكار والآراء وتشجيع جميع المواهب
والمجهودات سواء كانت منظمة بصفة
رسمية أو بصفة غير رسمية .

2- التنظيم والتنسيق على مستوى

القطاع الصناعي

بطبيعة النشاط الخاص الذي تما
رسه ، وكذلك قدرتها المحدودة على
تلبية كل حاجياتها بنفسها ، فإن
أية مؤسسة انتاجية تخطط التي
الاستعانة بغيرها من المؤسسات
الانتاجية منها وخدمة ، إذا أخذنا
على سبيل المثال حالة مؤسسة لصنع
الدرجات ، فإنها تحتاج الى مؤسسة
و مؤسسات أخرى لتزويدها بالتجهيزات
الوسائل التي تمنح بها تلك
لبيع . أن التبادلات بين تلك الوحدات
الاقتصادية و رد الفعل الأولى فيما

يتعلق بملائمة تلك التجهيزات فسي
تسهل و تقليل تكاليف العملية الانتاجية
تدخل ضمن نظام تنسيق دائم و فعال
أهم من ذلك هو التعاون و التبادل
بين مؤسسات الانتاج السلعية و الخدمة
من جهة ، ومراكز البحث العلمي
و التطبيقي من جهة أخرى . أن دور هذه
الأخيرة هو إيجاد الحلول للمشاكل
الفنية التي تعاني منها تلك المؤسسات
الاقتصادية . و لا يمكن لتلك المراكز أن
تساهم إلا إذا زوّدت أو تحملت نفسها على
معلومات واضحة و دقيقة ، هذا إذن
يقتضى التعاون بين الأطراف المعنية .
و التعاون الدائم و المستمر يجرى منطقيا
ضمن نظام تبادلي ، أما بشكل رسمي
أو غير رسمي . و عندما تكثر التبادلات
و تتعدد الأطراف يصبح النظام شبيكة
فعاليتها تتوقف على سريان أو
تدفق المعلومات بين الأطراف و
استمرارية الاتصال و التعاون بينهما .

3- التنظيم على مستوى الاقتصاد الوطني

ان فكرة أولوية البحث التطبيقي على
البحث العلمي لا يعني اطلاقا اهمال

الأخير أو عدم صلاحيته للبلاد النامية غير أنه من الناحية الاقتصادية يجب أن يكون النشاط فعالاً بمعنى أن يكون له مردود و ألا نقصت و ضعفت فرض الاستثمار فيه . من هنا فإن مراكز البحث المتواجدة عبر التراب الوطني لا يمكن لها كلها أن تحتفظ بنشاط ذي طابع علمي بحثي، بل و يلزمها أن توجه نشاطاتها لتلبية الحاجات الماسة للقطاعات الاقتصادية المختلفة مع مراعاة تكلفة تلك الحاجات و جودتها .

على هذا الأساس، فإن ضعف سرودية مراكز البحث و مصالح البحث داخل المؤسسات إنما يرجع إلى قلة الاتصال، عدم تدفق المعلومات و كذلك جدية الاهتمام بالعملية ذاتها، و الحلول لكل هذه المشاكل تكمن حسب الأستاذ فريمان في إنشاء نظام إبداع وطني (14).

و- بعض الاقتراحات للنهوض بالإبداع

التكولوجي في بلادنا

فيما يلي بعض الاقتراحات نقدمها تبعا لمستويين هما : مستوى الاقتصاد الجزئي أو المؤسسة الانتاجية و مستوى الاقتصاد الكلي.

1- مستوى المؤسسة :

على هذا المستوى ينبغي أولا لمسيرى الموجدات الاقتصادية تجاوز المفاهيم و التطبيقات (15) التقليدية مثل التفرقة بين مجال المؤسسة، لقد أصبح من الضروري في الوقت المعاصر اعتبار ككل المستخدمين أعضاء كاملين يتحققون كل العناية، و كذلك تشجيعهم على المساهمة أكثر فأكثر، بالأراء و الأفكار التي من شأنها أن تسهل تطور المؤسسة كما يجب على مسيرى المؤسسات اعتبار نشاطات البحث و الإبداع ضرورة ليس فقط الرسمية منها بل و حتى غير الرسمية، طالما أن الهدف هو حل المشاكل الفنية و إنتاج سلعة أحسن جودة و بأقل تكلفة ممكنة، و بدخول المؤسسة الانتاجية الجزائرية عهد الاستقلالية يترتب تقديم الحوافز المادية و المعنوية للطاقات النشطة و العنتجة و الحسنة على اشارة المواهب على مختلف المستويات.

2- مستوى الاقتصاد الوطني :

على هذا المستوى يمكن تقديم الاقتراحات التالية :

- العمل على ربط مؤسسات البحث بمؤسسات الانتاج عن طريق إنشاء

- تحسين برامج التعليم العالي خاصة
و الأخرى خصوصاً قصد تسوية المتخرجين
جانب بأهمية الإبداع التكنولوجي من
الناحية الفنية و الاقتصادية خاصة .
- إعطاء المكانة اللازمة للمتخصصين
و الخبراء في ميادين مثل الاقتصاد
و التسويق و التجارة الدولية التي
جانب الهندسات المختلفة حتى يكون
الإبداع التكنولوجي ليس فنياً فقط
بل و فنياً اقتصادياً .

قنوات الاتصال المباشر و غير المباشر
- توفير مصادر المعرفة العامة
و المخصصة بتحديد الوثائق و البحث
على استعمالها و الاستفادة منها .
- الإعلان عن طريق وسائل الإعلام
المختلفة عن وجود مراكز البحث مع
عناوينها و اختصاصاتها .
- تشجيع و إنشاء وحدات تقوم بتطبيق
محتوى براءات الاختراع الوطنية
و الاستفادة من الأجنبية .

قراءنا الأعزّاء...

المجلة ترحب بجميع مساهماتكم : بحوث ، دراسات ، مقالات ، مقترحات ، ملاحظات
ونسعد الجميع بنشر جميع ما يستحق النشر ، والرد على كل ما يستحق
الرد ... فالمجلة على منكم منتظية باذن الله إليكم .

- المحرر -

- (01) : تصريح قذافي خبير و اقتصادي عالمي : الأستاذ روزنبرغ.
- ROSENBERG, N. (1983), "Inside the black box", Economics and Technology.
- Westphal, L.E; Kim L; and Dahlman, C.J. (1985). (02)
- Reflections on the Republic of Korea's Acquisition of Technological Capabilities ;
- ROSENBERG and FRISCHTAK (EDS.) : International Technology : Concepts, Measures and Comparisons, Praeger publisher.
- Engineering capabilities : (03)
- Management capabilities : (04)
- (05) : أنظر التقارير الخاصة بالمخطط الرباعي الأول و الثاني و المخطط الخماسي الأول و الثاني منشورات وزارة التخطيط سابقا
- Rostow, W. W (1960) (06) : أرجع السلي
- The stages of Economic Growth, University Press.
- (07) : يمكن الرجوع إلى الكتب التالية :
- A- Benachenhoul (1983), L'Experience Algerienne de Planification et de developpement, O. P. U 2^e edition.
- A- Benykoub (1987), la Gestion de l'entreprise industrielle publique en Algerie, O. P. U Alger.
- (08) : يمكن ذكر المراكز التالية على سبيل المثال :
- مركز الدراسات النووية.
 - معهد الفلاحة.
 - معهد باستور للجزائر.
 - المركز الوطني للأبحاث على المناطق الجرداء.
- (09) : في الواقع ذلك هو المعيار الصحيح لتقييم سياسة العلم و التكنولوجيا.
- (10) : أي منذ 1982 مع عملية إعادة هيكلة المؤسسات الوطنية.
- (11) : أنظر مجلة CENEAP في عدد جوان 1987 مقالة السيد سوزيدي
- (12) : أرجع إلى أطروحتنا : " The Function and system of Industrial Research and Developpement in Algeria " University of Strathclyde, 1989.
- (13) : يعتبر هذا النوع من الأبداع التكنولوجي مهم جدا في عملية النمو الاقتصادي خاصة في البلاد النامية حيث تقل الطاقات العلمية العالية أو يقل استخدامها استخداما جيدا.

"The National Innovation System" In: Freeman, C. (1987) Technology Policy (14) and Economic Performance, pinter, London.

(15) : بالمرغوم الساتينيني - Practice ou Pratique