

واقع البني التحتية المؤسسة للنهوض بالإبداع التكنولوجي في الوطن العربي (حالة الجزائر)

د. الجوزي جميلة - جامعة الجزائر 3

أ. لحسين عبد القادر - م.ج. برج بوعريش

lahciene_aek01@yahoo.fr

ملخص: إن الابتكارات الجديدة التي تؤدي إلى إدخال تكنولوجيا ومنتجات جديدة كانت ولا زالت مصدرا للنجاح الاقتصادي وتحقيقا للتنمية الشاملة، وإذا كانت الدول على المستوى الكلي والشركات على المستوى الجزئي تنمو وتتطور بالابتكارات الحقيقية فيها، فإن الدول والشركات الأخرى تنمو وتتطور بانتشار هذه الابتكارات، وعلى هذا الأساس يمكن أن نعتبر أن للإبداع أهمية كبيرة في الرفع من قدرة اقتصاد ما واحتلال الصدارة في الأسواق المحلية والدولية وتحقيقا لتنمية الاقتصادية والمستدامة المرغوب الوصول إليها حاليا ومستقبليا كل ذلك من خلال الآثار التي يمكن أن يحدثها الإبداع على المستوى الكلي بصفة عامة سواء ما كان منه إيجابيا وهو الأهم وما كان منه سلبي وهو عارض فقط، غير أن هذه الآثار للإبداع لا يمكن الاستفادة منها إلا بوجود قاعدة أو بني تحتية ملائمة للابتكارات، إضافة إلى وضع سياسة حكومة داعمة لعملية النهوض بالعملية الإبداعية وتشجيع البحث والتطوير والتقدم التكنولوجي داخل المجتمع.

الكلمات المفتاحية: الإبداع، الإبداع التكنولوجي، العملية الإبداعية، البحث والتطوير، النظام الوطني للإبداع، البيئة الضريبية والمالية، المعرفة.

Résumé :

Les nouvelles innovations qui conduisent à l'introduction de technologies et de nouveaux produits a été et demeure une source de succès économique et pour réaliser le développement global, et si les États au niveau macro, les entreprises au niveau micro de grandir et de développer la vérité innovations en eux, l'Etat et d'autres entreprises croître et développer la diffusion de ces innovations, et sur cette base peut être considéré que la création d'une grande importance dans l'accroissement de la capacité d'une économie et prendre les devants sur les marchés nationaux et internationaux et de parvenir au développement économique et durable tout accès indésirable aux actuels et futurs tout par les effets qui peuvent être induites par l'innovation au niveau macro, en général si ce fut elle positive, et surtout ce que il était le seul point négatif est opposé, cependant, ces effets de la créativité peut non seulement bénéficier de la présence d'une base ou d'infrastructure, adaptée pour des innovations, en plus de la politique de développement du gouvernement en faveur de l'avancement du processus de création et d'encourager la recherche et le développement et le progrès technologique au sein de la communauté.

Les mots clés: Créativité, innovation technologique, le processus créatif, la recherche et le développement, le système national d'innovation, l'environnement fiscal et financier, la connaissance

مقدمة:

تواجه جميع المؤسسات اليوم في كافة أنحاء العالم تحديا تكنولوجيا مشتركا، يتمثل في حاجتها لرفع مستوى أدائها، حتى تستطيع الوفاء بمتطلبات الإبداع التكنولوجي، فهي تحاول جاهدة أن تصبح أكثر وعيا بأبعاد الجودة، وأكثر اهتماما بخدمة العملاء في أسرع وقت ممكن، وبأقل تكلفة، ويحاول المسكرون دائما إرساء قواعد جديدة للسلوك والإجراءات التي تجعل شركاتهم قوية في مجال المنافسة في السوق العالمي المفتوح؛ إذ قوة الأمم في عصرنا الحالي تقاس بمدى التقدم الذي تحوزه هذه الأخيرة في مجال العلم والتكنولوجيا، وذلك من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

وعلى الرغم من الاختلافات الفردية بين المؤسسات فإن مفتاح القدرة على الاستمرار في سباق التنافس القائم إنما يتمثل في القدرة على القيام بالإبداع التكنولوجي و التحسين المستمر ليس العمل فحسب؛ وإن القدرة على الإبداع التكنولوجي تمنح المؤسسات وسيلة تنمية منتجات جديدة على نحو أسرع، ورفع مستوى التدريب وخدمة العملاء وتشجيع العاملين على تحمل المزيد من الأعباء والمسؤوليات، مع العمل على تشكيل روح الفريق.

والحقيقة التي لا مفر منها لكافة المؤسسات¹ هي أن الإبداع التكنولوجي يعتبر أساس الميزات التنافسية التي تسعى المؤسسات والدول على حد سواء إلى تكوينها لتواجه القوى التنافسية و تحديات العولمة وانفتاح الأسواق واتخاذ حواجز وموانع حرية التجارة وتدفقات رأس المال بين أنحاء السوق العالمي الواحد ويشهد التنافس بين منتجي التكنولوجيا حتى تطويرها وتحقيق العوائد الهائلة من الاستثمار فيها، باعتبارها النشاط الإنتاجي الأعلى في إنتاج القيمة المضافة، وهي بذلك تتسابق في تسويق منتجاتها من التكنولوجيات المتطورة إلى مختلف أسواق العالم، وخاصة في الدول النامية التي أصبحت هي الأخرى محاصرة بتحديات، كلاهما صعب، ويتمثلان في:

✓ ضرورة مواكبة التطور التكنولوجي، بما يعنيه من التحول إلى أنماط الإنتاج الكثيفة من حيث رأس المال والقليلة من حيث الاعتماد على العمل العالي التأهيل، وذلك حتى يتسنى اكتساب المزايا التنافسية اللازمة التي تساعد المؤسسات على الحصول على مكانة مرموقة في السوق؛

✓ ضرورة التمسك بذلك النوع من التكنولوجيات الجديدة التي تعتمد في حد ذاتها على العمالة الكثيفة، والقليلة الاعتماد على رأس المال، وذلك من أجل توفير فرص عمل جديدة للموارد البشرية التي ترغب في الحصول على عمل، وإذا كان ذلك يزيد من احتمالات فقدان بعض المزايا التنافسية. هذا وقد تمثل التكنولوجيات الجديدة في حد ذاتها عوامل ضاغطة على المؤسسات وذلك بغرض التوسع في استخدامها وتطبيقها في مجالات عدة، أي أن استخدام تكنولوجيات جديدة يهيئ الظروف لاستقبال تكنولوجيات أخرى أكثر تقدما وتطورا؛ ومنه فالإشكال المطروح هنا: إلى أي مدى يعد بناء قاعدة مؤسساتية للإبداع التكنولوجي في الوطن العربي كمؤشر للوضعية العامة للعملية الإبداعية، وما هي آليات النهوض بها؟، ولدراسة وتحليل ومعالجة هذا الإشكال، اتبعنا في ذلك المنهج الوصفي التحليلي، في أربعة محاور:

المحور 1: ماهية الإبداع التكنولوجي؛

المحور 2: واقع القاعدة المؤسسة للإبداع التكنولوجي في الوطن العربي؛

المحور 3: آليات وسبل النهوض بالعملية الإبداعية في الوطن العربي؛

المحور 4: القاعدة المؤسسة للإبداع التكنولوجي في الجزائر.

1 ماهية الإبداع التكنولوجي: كثيرا ما يتم استعمال كلمة الإبداع لدلالة على كل شيء جديد وفريد من نوعه، كذلك تستعمل كلمة الإبداع حتى عند الحديث حول الأفكار البارة والنيرة والفنون الرائعة وكل الأشياء غير العادية.

1-1 مفهوم الإبداع التكنولوجي: يمكن تعريف الإبداع التكنولوجي على أنه: كل جديد على الإطلاق أو كل تحسين صغير أو كبير في المنتجات وأساليب الإنتاج الذي يحصل بمجهود فردي أو

جماعي والذي يثبت نجاحه من الناحية الفنية أو التكنولوجية وكذلك فعاليته من الناحية الاقتصادية (تحسين الإنتاجية وتخفيض التكاليف)ⁱⁱ

ومن منطلق هذا التعريف يمكن استخلاص مجموعة من الخصائص المرتبطة بالإبداع التكنولوجي وهي:ⁱⁱⁱ

✓ أن يكون الإبداع التكنولوجي مرتبطا بالإنتاج والإنتاجية، أي أن كل إبداع لا يؤدي إلى تحسين في عملية الإنتاج أو استخدام عناصر الإنتاج ولا حتى في توفير منتجات جديدة أو تحسين المنتجات المتواجدة لا يعتبر إبداعا تكنولوجيا بالمعنى الصحيح؛

✓ أن الإبداع التكنولوجي هو نتيجة تطبيق معارف فنية أو تكنولوجية معترف بها، ومعنى هذا أن كل جديد يقوم على معلومات غير الدقيقة ويؤدي إلى نتائج غير فعالة رغم جاذبيتها من حيث الجمال وغير ذلك لا يمكن اعتبارها إبداعا تكنولوجيا؛

✓ أن المجهودات الإبداعية المبذولة دون الوصول إلى التحكم أو تقليل التكاليف ليست إبداعات تكنولوجية، والنقطة الأساسية هنا هي أن الإبداع التكنولوجي يحمل في طياته المنافسة في التكلفة النهائية وسعر البيع، فالأسلوب الفني الذي لا يخفض من تكاليف الإنتاج الوحشية لا يستطيع أن يضمن تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة؛

✓ أن الإبداع التكنولوجي بدون انتشاره في الأسواق يكون محدود الفعالية والكفاءة حسب النظرة الشمولية، فإن الإبداع التكنولوجي هو عامل أساسي في المنافسة وبالتالي في ديناميكية السوق الحرة، وحتى تتحقق التنمية الاقتصادية الشاملة لابد من أن يكون له آثار أوسع.

2-1 دوافع الحاجة إلى الإبداع التكنولوجي: من بين أكثر الدوافع التي تؤدي بالمؤسسة إلى تبني

تكنولوجيات جديدة هو تعظيم ربحية المؤسسة وتدعيم الفرص من أجل زيادة حصتها في السوق؛ وهناك مجموعة من الدوافع التي تدفع بالمؤسسة نحو الإبداعات والتغيرات التكنولوجية المستمرة مثل:

✓ حتى تستطيع المؤسسات أن تحافظ على مركزها السوقي الحالي وتحاول تحسينه فيجب عليها أن تلبي حاجات ورغبات المستهلكين بأحسن كيفية ممكنة؛

✓ لأن الاستثمار في الإبداعات التكنولوجية الخاصة بأساليب الإنتاج ما يمكنها من إدخال منتجات جديدة إلى السوق لها مزايا تنافسية مختلفة، وبالتالي يمكن القول بأن الاستثمار في مثل هذه التكنولوجيات يمكن المؤسسة من تطوير منتجات جديدة تشبع حاجات المستهلكين وتعزز من قدرة المؤسسة التنافسية؛

✓ المؤسسة لا تستطيع أنه تعزل نفسها عن العالم الخارجي في المدى الطويل، خصوصا أنه يتميز بإبداعات تكنولوجية جديدة بشكل مستمر، وبالتالي يمكن القول بأن المؤسسة التي تتجاهل الإبداع التكنولوجي وعدم تحديث تكنولوجياتها قد يسبب لها هذا مشكل كبير ويكون وضعها التنافسي سيئ بالمقارنة مع المنافسين؛^{iv}

✓ معطيات الانفتاح الاقتصادي: حيث تتجه الاقتصاديات المعاصرة إلى المزيد من الانفتاح واعتماد اقتصاد السوق وفلسفة الميزة النسبية، حيث تتميز كل دولة بمقومات اقتصادية تتيح لها إنتاج السلع والخدمات بأسعار وجوده أفضل، الأمر الذي أدى إلى زيادة المنافسة بين الدول وبالتالي اشتداد أساليب الحماية المباشرة وغير المباشرة؛

✓ التغير في سوق التكنولوجيا العالمية: تحابه الدول العربية عددا من المتغيرات في سوق التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين من بينها:^v

1. يتجه العالم نحو اقتصاد المعرفة وتعتبر التكنولوجيات من المعارف الأساسية في هذا الاقتصاد، وتدل المؤشرات على أنّ نسبة صادرات المعرفة تزداد في صادرات الدول المتقدمة وتصل هذه النسبة لدى بعض الدول إلى 30%، كما أنّ قيمة المعرفة في السلع والخدمات في ازدياد مستمر بالمقارنة مع قيمة المواد الأولية والعمالة الداخلية في إنتاج هذه السلع والخدمات؛

2. يزداد تركيز توليد التكنولوجيا في عدد قليل من الدول وضمن عدد قليل من شركات القطاع الخاص؛

3. تتعاظم قيمة المعرفة، والقيمة المضافة المعرفية، في السلع والخدمات، وبالتالي تتناقص نسبيا قيمة المواد الأولية واليد العاملة وهذا يؤدي إلى انخفاض الميزات النسبية (أو التفاضلية) للدول النامية ومنها العربية، أي انخفاض نسبي لأسعار المواد الخام وكلفة اليد العاملة والأرض، بالمقارنة مع المعرفة والتكنولوجيا، بشكل عام يشهد العالم ارتفاع في أسعار الأصول غير المادية؛

4. تتجه نظم المعرفة العالمية نحو الانغلاق ونحو إحاطة التكنولوجيا بالسرية وبالحماية، ويزداد دور المنظمة لحماية الملكية الفكرية WIPO، كما يزداد نشاط حكومات الدول المتقدمة لدعم شركاتها المالكة للتكنولوجيا كي تحافظ على حقوق ملكيتها الفكرية ومساعدتها في تطبيق هذه المحافظة عالميا، حتى أنه يظهر في بعض الحالات نوعا من التعصب التكنولوجي في تكنولوجيا الفضاء وفي التكنولوجيا الحيوية وغيرها.

3-1 مصادر الإبداع التكنولوجي: يعتبر الإبداع التكنولوجي هدف أساسي تسعى إليه المؤسسات، وذلك لتعزيز قدراتها التنافسية، حيث أن أغلب المؤسسات تبحث عن الإبداع في شتى المصادر، سواء كانت الأخيرة محلية أو خارجية، حيث نجد أن المؤسسات في المجتمعات المتقدمة تحصل على الإبداع من نفس المجتمع الذي تعمل فيه، بينما تعتمد المؤسسات في المجتمعات النامية في الإبداع التكنولوجي بصفة أساسية على المصادر الخارجية، وفيما يلي سنوضح ذلك:^{vi}

المصادر المحلية للإبداع التكنولوجي : تنحصر هذه الموارد في:

- جهاز البحث والتطوير داخل المؤسسة؛
- مراكز البحوث المتخصصة على المستوى المحلي؛
- الجامعات والمعاهد وما تتضمنه من معامل ومراكز أبحاث؛
- الشركات والهيئات الكبرى ذات الإمكانيات البحثية الضخمة؛
- المكاتب الاستشارية والجمعيات المتخصصة؛
- الخبراء و مراكز التدريب.

المصادر الخارجية للإبداع التكنولوجي: ونذكر منها:

- الشركات الصناعية الكبرى متعددة الجنسيات وما تنقله من تكنولوجيات حديثة وذلك من خلال ما تجلبه معها من تجهيزات تكنولوجية متطورة ومنتجات وخبراء للدولة النامية؛
- حصول المؤسسات على براءات الاختراع، والتراخيص والعلامات والخدمات التكنولوجية المتطورة من الخارج؛

- الشركات الصناعية الكبرى المتخصصة في تصنيع التكنولوجيا حيث تعمل هذه الشركات على فتح أسواق جديدة لها بالدول النامية لترويج منتجاتها؛
- المكاتب الاستشارية، باعتبارها مراكز اتصال بين الشركات المنتجة للتكنولوجيا وبين الدول التي تطلبه؛
- المراكز البحثية الفنية المتخصصة، وهي التي تخصص في إجراءات بحوث فنية متعمقة في مجال ما أو صناعة منتج معين؛
- المنظمات الدولية، حيث تقوم هذه الأخيرة بتقديم معونات فنية في شكل خبرات ومنح لإعداد الإطارات الفنية المتخصصة في مجال معين؛
- الكتب والمراجع الأجنبية التي يتم تداولها وتتضمن نتائج دراسات وأبحاث معينة؛
- الخبراء الأجانب ومراكز التدريب التي تستقبل المبعوثين من الدول النامية؛
- النشرات والرسومات و التصاميم الأجنبية و البرامج المتقدمة؛
- نقل التكنولوجيا: عرفت الحكومة الأمريكية نقل التكنولوجيا بأنه العملية التي بموجبها نقل المعرفة المتوفرة الناتجة عن الأبحاث بصورة قابلة للتطبيق العملي من الدول المتقدمة إلى الدول المتخلفة وذلك لتلبية الاحتياجات الواقعية أو المحكمة في المجتمعات المتخلفة.

2 واقع القاعدة المؤسسة للإبداع التكنولوجي في الوطن العربي: لقد تزايدت أهمية أنشطة

البحث العلمي والتطوير نتيجة لما أحدثته هذه الأنشطة من تقدم اقتصادي وخدمي في الدول المتقدمة، حيث كانت مراكز البحث والتطوير ملحقه بمواقع الإنتاج، ومع تصاعد حدة المنافسة الدولية على الأسواق أصبحت الحاجة للبحث والتطوير كأحد أهم مرتكزات البنية التحتية في هذه الدول أكبر من قدرة المراكز الملحقه بمواقع الإنتاج، مما استوجب إنشاء مراكز مستقلة متنوعة الحجم والاختصاص وتوفير الإمكانات المادية والبشرية المناسبة؛ أما في الدول العربية، فإن البحث العلمي والتطوير لازال في خطواته الأولى، نتيجة لنقص البنية التحتية وعدم كفاية التمويل والخبرات البشرية المؤهلة، وضعف الارتباط بين مؤسسات البحث العلمي والتطوير مع القطاعات الإنتاجية.

1-2 واقع البحث العلمي كمحرك للإبداع في الوطن العربي: يشير تقرير التنمية الإنسانية

العربية^{vii}، إلى صعوبة الحصول على معلومات حديثة ودقيقة ومتكاملة حول مخرجات ومدخلات أنشطة البحث العلمي والتطوير التقني في البلدان العربية.

فالنسبة لمخرجات البحث والتطوير: يمكن قياس مخرجات البحث العلمي والتطوير التقني من خلال المنشورات العلمية، وبراءات الاختراع، والابتكارات؛ أما النشر العلمي: فبالرغم من الزيادة في عدد البحوث العربية المنشورة إلا أن النشاط البحثي العربي مازال بعيدا عن عالم الابتكار، حيث نلاحظ أن:^{viii}

- ✓ مستوى إنتاج الدول العربية وفق عدد المنشورات العلمية للسكان 26 بحث لكل مليون فرد؛
- ✓ مستوى الإنتاج في دول مثل فرنسا 840، وهولندا 1252، وسويسرا 878؛
- ✓ بلغ عدد المؤسسات العلمية العربية التي نشرت أكثر من 50 بحثا، 26 مؤسسة، وكان عدد المؤسسات العلمية التي نشرت أكثر من 200 بحث خمس مؤسسات؛
- ✓ معظم الأبحاث المنشورة تتعلق بالميادين التطبيقية (90%)؛
- ✓ الأبحاث في العلوم الأساسية في مجالات الفلك والكيمياء والفيزياء والرياضيات لاتتجاوز 10% من مجموع الأبحاث؛
- ✓ البحوث في مجال تقنية المعلومات والبيولوجيا الجزيئية تكاد تكون غير موجودة.

كما تعد براءات الاختراع أيضا من أهم مخرجات أنشطة البحث العلمي، حيث تظهر الإحصائيات ضعف وتخلف عدد براءات الاختراع في البلدان العربية مقارنة بالدول المتقدمة وبعض البلدان النامية، فمثلا نجد أن: عدد براءات الاختراع المسجلة في أمريكا من بلدان عربية وغيرها سنة 2005 بلغت في السعودية (171)، الأردن (15)، الإمارات (32)، الكويت (52)، عمان (5)، اليمن (2)، مصر (77) (نسبة كبيرة من براءات الاختراع المسجلة هي من قبل جهات أجنبية)، في حين أن عدد براءات الاختراع بلغت في كوريا (16328)، وفي إسرائيل^{ix} (7652).

في واقع الأمر، وبالنظر إلى مخرجات أنشطة البحث العلمي في البلاد العربية لا يعمل هذا الأخير على تطوير منتجات وعمليات إنتاج خدمات تطويرية جديدة وتطوير تكنولوجيات جديدة لتطوير أداء المرافق التنموية ورفع كفاءتها.

هذا على مستوى للمخرجات، أما على مستوى مدخلات البحث والتطوير: فيمكن قياس مدخلاته، من خلال مدى إعداد العاملين في إنتاج المعرفة وعددهم:

1. إعداد العاملين في إنتاج المعرفة: تعدد الموارد البشرية عالية التأهيل والكفاءة والخبرة من أهم

مدخلات ومقومات العمل في الأنشطة البحثية والتطويرية، وبالنسبة للدول العربية نلاحظ ما يلي:

- هناك ارتفاع مطرد في عدد المنتسبين إلى مؤسسات التعليم العالي في البلدان العربية إلا أن هناك قلة من المنتسبين والخريجين في تخصصات العلوم الإنسانية والطب والهندسة وفي اختصاصات العلوم والتكنولوجيا مما يعيق عملية بناء قدرة بشرية متوازنة في مجال العلوم والتكنولوجيا؛
- هناك استجابة ضعيفة لمتطلبات السوق في نظم التعليم العالي ذات العلاقة بالعلوم والتكنولوجيا؛
- قصور في متطلبات التعليم في مجالات العلوم والتكنولوجيا باعتبارها تتطلب توفير وتحديد منشآت وتجهيزات خاصة ومواد عالية الكلفة. مما يؤدي إلى تدني في مستوى الخريجين في هذا المجال والذي سيؤثر بدوره سلبا على قدرات مراكز الأبحاث والمؤسسات الإنتاجية المستفيدة منهم؛

2. عدد العاملين في البحث والتطوير^x: وفقا للتقرير الذي أصدرته منظمة العمل العربية سنة

2005 بعنوان "البحث العلمي بين العرب وإسرائيل وهجرة الكفاءات العربية"، فإن العالم العربي يملك 140 باحثًا لكل مليون مواطن مقابل 1395 عالما في إسرائيل لكل مليون من سكانها، بينما يصل عدد الباحثين في تركيا إلى 300 عالم و في جنوب إفريقيا إلى 192، وفي المكسيك إلى 217، وفي البرازيل إلى 315 باحثًا . وتزيد نسبة عدد الباحثين لكل مليون شخص حيث وصلت في روسيا إلى 3415 باحث ، وفي الاتحاد الأوروبي إلى 2439، وفي أمريكا إلى 4374، وفي اليابان إلى 5000 باحث.

3.3 وبالنسبة لعدد الباحثين لكل 10.000 فرد من القوى العاملة فإنه يصل في الدول العربية إلى

باحث وهي نسبة متدنية حيث تمثل 3-10% من قيم هذا المؤشر في الدول المتقدمة؛ كما تتدنى نسبة

الفنيين لكل مليون شخص في الوطن العربي لتصل إلى 50 فني، بينما يتجاوز عدد الفنيين الألف في الدول المتقدمة.

2-2 واقع الإنفاق على البحث والتطوير (الإبداع) في الوطن العربي. تواجه الدول العربية

مشكلة ذات حدين في تمويل البحث العلمي، أولهما نقص الموارد المتاحة للبحث والتطوير وثانيهما حداثة القدرات التكنولوجية المتراكمة مقارنة بالدول الصناعية المتقدمة، لذا فإن غالبية القدرات التقنية توجه لاستيعاب وتطوير وتطبيق وتحسين النظم الفنية المتوفرة بدلا من اختراع تقنيات حديثة. كما أن هناك ارتباطا طرديا بين نسبة الإنفاق على البحث العلمي ومستوى التقدم العلمي للدول، وبالتالي بين متوسط نصيب الفرد من الإنفاق على البحث العلمي ومدى التقدم العلمي في ذلك البلد، وهناك ارتباط عكسي بين التقدم العلمي والتكنولوجي وبين نسبة الإنفاق الحكومي على البحث العلمي. كذلك هناك ارتباط طردي بين نسبة التمويل الخاص للبحث والتطوير. وبين التقدم العلمي والتكنولوجي.^{xi}

وفي معظم الأقطار العربية لا تزال جهود البحث والتطوير، محصورة إلى حد كبير على مراكز الأبحاث الحكومية (الجامعات، ومراكز البحث العلمي)، و هناك انعدام شبه تام لجهود البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية، إذ يلاحظ غياب دور القطاع الخاص في عمليات البحث وعدم مشاركته في الإنفاق على البحث العلمي، علما أنه في الدول المتقدمة يضطلع القطاع الخاص بمعظم عمليات البحث والتطوير وذلك من خلال المختبرات الصناعية الموجودة في أغلب المؤسسات والشركات الكبرى التي غالبا ما تكون شركات متعددة الجنسيات.

نجد أنه في الولايات المتحدة الأمريكية تجبر المؤسسات التي لها ميزانيات معتبرة في البحث والتطوير على إظهار هذه القيمة في الميزانيات السنوية، بحيث تتوفر على فترات طويلة وآلاف المؤسسات على معطيات مهمة، تبين مدى اهتمام المؤسسات بالإبداع والإنفاق عليه، وهل هو من الأولويات الإستراتيجية أم لا، وعند إنفاق المؤسسات لمبالغ كبيرة على البحث والتطوير فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة أسعار أسهمها في البورصة. أما دور الحكومات والجامعات في هذه الدول (المتقدمة) فيقتصر على الأبحاث الأساسية ذات التكاليف المرتفعة جدا، والتي هي بطبيعة غير مربحة لأن نتائجها العملية تكون في الغالب طويلة المدى وصعبة الاحتكار من طرف مؤسسة خاصة. أما البحوث التطبيقية فهي من نصيب مختبرات مراكز البحث في المؤسسات الصناعية التابعة للقطاع الخاص.^{xii}

وبالعودة إلى الوطن العربي واستنادا إلى إحصائيات سنة 2005 لمنظمة اليونسكو، فإن الدول العربية مجتمعة خصصت للبحث العلمي ما يعادل 1.7 مليار دولار فقط، أي ما نسبته 0.3 % من ناتجها القومي الإجمالي وقد أدى ضعف الإنفاق على البحث العلمي والتطوير في الدول العربية إلى تخلف علمي وتكنولوجي في هذه الدول بالإضافة إلى عدم تحقيق التنمية المنشودة.

إن قلة المبالغ المخصصة للبحث العلمي في البلدان العربية يدل على قلة الاهتمام بالبحث العلمي وعدم إدراك جدواه. وتبدر الإشارة هنا إلى أن انخفاض المبالغ المخصصة للبحث العلمي في بعض الدول العربية ليس بسبب قلة الموارد المالية فحسب بل لعدم قناعة بعض بأهمية البحث العلمي للتقدم. وما يؤكد ذلك أن دول الخليج تمتلك الموارد المالية اللازمة، ومع ذلك فهي لا تخصص مبالغ كبيرة لعملية البحث والتطوير.

بالإضافة إلى ما سبق، نجد أن القطاع الحكومي هو الممول الرئيس لنظم البحث العلمي في الدول العربية، حيث يبلغ حوالي 80 % من مجموع التمويل المخصص للبحوث والتطوير مقارنة بـ 3 % للقطاع الخاص و 8 % من مصادر مختلفة، فمثلا نجد أن نسبة الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير في مصر وهي من أحد الدول الرائدة في الوطن العربي تصل إلى 91% بينما في السويد وسانغافورة 30،4% ثم الولايات المتحدة 35،7% xiii.

ويمكن إرجاع أسباب ضعف هذه المؤشرات إلى ما يلي: xiv

- التعبئة الضعيفة لرؤوس الأموال العمومية؛
- انعدام محيط مالي ونظام جبائي ديناميكي مشجعين للبحث و التطور؛
- عدم تكييف النظام المالي الحالي مع الاحتياجات الخاصة للإبداع (غياب كلي للدعم المالي للإبداع، كالإعتمادات المخفزة)؛
- عدم وجود صناديق خاصة لتمويل البحث والتطوير.

2-3 واقع مراكز البحث في الوطن العربي: لقد أقيم في الوطن العربي العديد من مراكز الأبحاث

التي ارتبطت بجهات ووزارات مختلفة، كثير من هذه المراكز لم تنشأ لحاجة فعلية إليها بل إنها تخدم مصالح دول أخرى. فيوجد مراكز للطاقة الشمسية أقامتها الدول المتقدمة للدول العربية، وبرؤوس أموال عربية،

ووضعت لها البرامج البحثية الملائمة للدول المتقدمة، واختارت لها الأجهزة العلمية؛ كما يوجد مراكز للهندسة الوراثية والفضائية، وأنشأت مراكز للبحوث الزراعية، غير أنّ ميزانية مثل هذه المراكز المهمة قليل قياسا بالمراكز الأخرى، والباحث في مثل هذه المراكز يعيش في بيئة علمية صعبة، حيث أنّ الأبحاث التي يقوم بها تعتبر موجهة ولا يسمح له بنشرها، ومع ذلك فإنّها لا تجد طريقها نحو القطاعات الإنتاجية.

وتتميز مؤسسات ومراكز البحث في الوطن العربي بما يلي:

- ✓ الجامعات العربية تمارس البحث العلمي المرتبط بالدراسات العليا والترقيات العلمية والذي يتسم بالطابع الأكاديمي دون ربطه بالاحتياجات المجتمعية؛
- ✓ أغلب مراكز البحث العربية متخصصة في مجالات الأبحاث الزراعية والهندسية والصحية، وتقل المراكز المختصة ببحوث الصناعة والطاقة والبتروكيماويات؛
- ✓ مراكز وهيئات البحث المرتبطة ببعض الوزارات والمؤسسات الصناعية أو الزراعية المتخصصة في الزراعة والموارد المائية والصحة والتغذية والبيئة، وتقل أو تندر في مجال التقنيات الحيوية أو الإلكترونيات؛
- ✓ وحدات البحث والتطوير المرتبطة بالمؤسسات الإنتاجية محدودة وأداؤها دون مستوى الطموح؛
- ✓ معظم مراكز البحث والتطوير في البلدان العربية غير مهيأة لتحويل ناتج بحث إلى منتج استثماري بسبب غياب هذه التوجهات عن اهتماماتها أو بسبب غياب المعارف والخبرات والإمكانات اللازمة للقيام بالأنشطة الابتكارية المطلوبة؛

2-4 واقع البحث العلمي في الجامعات العربية: رغم أنّ البحث العلمي هو من أحد الأهداف

المعلنة للتعليم العالي العربي، وأحد المعايير التي تؤخذ في تعيين وترقية أعضاء هيئة التدريس، إلّا أنّ ذلك لم يترجم إلى إجراءات واضحة، فلم تخصص له ميزانيات وإمكانات كافية، ولم توضع له سياسات واضحة تحدد أولوياته وتوجه نشاطه، ولا يوجد اهتمام كبير بمتابعته وتقييمه أو بالاستفادة منه وتطبيقه^{xv}؛ كما أنّ جل الجامعات العربية تركز اهتمامها على التدريس، ولا يزال البحث العلمي بالنسبة إليها نشاطا هامشيا، وإن بدأت في الظهور مؤخرا بعض المؤشرات للاهتمام بالبحث العلمي.

في هذا الإطار هناك مجموعة من العوامل ساهمت في تردي مستوى البحث العلمي والتطوير في الوطن

العربي منها:^{xvi}

- 1- غياب إستراتيجية واضحة المعالم للبحث في الوطن العربي؛
- 2- تدني مستوى أنظمة التعليم واعتمادها على أساليب التلقين والحفظ، وعدم تشجيع حرية التفكير؛
- 3- لا يوجد نصوص واضحة في لوائح الجامعات ومعاهد التعليم العالي العربية بصفة عامة تؤكد على تخصيص وقت للبحث العلمي ضمن أعباء وواجبات أعضاء هيئة التدريس. فاللوائح تركز عادة على تحديد ساعات التدريس، ويبدو أنها تفترض أنّ ساعات التدريس الفعلية القليلة تتيح لهيئة التدريس القيام بأبحاث علمية بجانب قيامهم بالتدريس والأعمال الأخرى المرتبطة به، (يوجد في حالات قليلة، نصوص تسمح بتفريغ عضو هيئة التدريس بعض الوقت للقيام بالبحث العلمي، ولكنها قليلة أو نادراً ما تنفذ)؛
- 4- يرتبط البحث العلمي بدرجة كبيرة بالترقية، التي تكاد تصبح أهم حافز، ويندر أن توجد حوافز أخرى مادية أو معنوية؛
- 5- ضآلة تسهيلات البحث العلمي (مكتبة، سكرتارية، مختبرات، وما إلى ذلك) بصفة عامة في معظم الجامعات العربية؛
- 6- ضعف الطلب الاجتماعي على البحث العلمي الجامعي، فالجتمعات العربية تلجأ إلى مراكز البحوث خارج العالم العربي، عندما تحتاج إلى منشورة علمية في حل مشكلاتها، ونادراً ما يلجأ إلى الجامعة، وهذا ما ساهم بدوره في عزل الجامعات؛
- 7- تناثر الأبحاث العربية^{xvii}: فنجد مثلاً أنّ الأبحاث الكويتية لم تستخدم عربياً، وهي غير معروفة في الجزائر، ولا تتماشى مع الطموحات في مصر، وتونس، في حين في الهند والبرازيل يوجد أسواق وطنية كبيرة للبحث والتطوير وأنّ نتائجها أكثر انتشاراً واستخداماً وكان لها الأثر الملموس في نمو الإنتاجية.

2-5 واقع هجرة الكفاءات والأدمغة العربية: إن ظاهرة هجرة العقول العربية إلى الخارج في ارتفاع مستمر، فتفيد دراسات حديثة للجامعة العربية، بأن 54% من الطلاب العرب الذين يدرسون في الخارج لا يعودون إلى بلدانهم، وقد أصبح الأطباء العرب يمثلون نحو 34% من الأطباء في بريطانيا، كما أصبح الوطن العربي يساهم بـ 31% من هجرة الكفاءات من الدول النامية ككل، ونحو 50% من الأطباء و23% من المهندسين و15% من العلماء من مجموع الكفاءات العربية يهاجرون متوجهين إلى أوروبا

والولايات المتحدة الأمريكية وكندا بوجه خاص، وبات نحو 75% من الكفاءات العلمية العربية مهاجرة إلى ثلاث دول غربية بالتحديد وهي: بريطانيا وأمريكا وكندا. فالدول الغربية هي الرابع الأكبر من هجرة ما لا يقل عن 450 ألفاً من العقول العربية، وتقدر خسائر الدول العربية من هذه الظاهرة بما لا يقل عن 200 مليار دولار^{xviii}.

وفي هذا الإطار، فإنه لا يمكن للعالم العربي أن ينتفع بقدرات علمائه المهاجرين ما لم يتمكن من تهيئة البنية العلمية الداخلية القادرة على إغرائهم بالعودة إلى أوطانهم، أو على الأقل توظيف علومهم ومعارفهم وبحوثهم العلمية بطريقة أو بأخرى لمصلحة بلدانهم.

2-6 واقع نقل التكنولوجيا إلى الوطن العربي: تلجأ الدول العربية لأساليب متعددة في نقل التكنولوجيا، ومن بين هذه الأساليب وأكثرها شيوعاً هو شراء براءات الاختراع، كما أن هناك أشكال متعددة أخرى للتعاون مع الشركات المالكة للتكنولوجيا مثل شراء التراخيص الخاصة بالإنتاج، عقود الدعم والمساعدة الفنية، وعقود التسويق والإدارة، وكل هذه الإجراءات تصب في اتجاه الإعداد من أجل امتلاك ناصية التكنولوجيا وفهم أسرارها.^{xix}

وينظر إلى نقل التكنولوجيا على أنه نقل وسائل إنتاج (مصنع أو وحدة صناعية متكاملة) منتج أو عدة منتجات والتدريب على تشغيله وتسويق منتجاته على وفق عقد ترخيص قانوني يحدد عدداً من الممارسات فيما يتعلق بتعديل عملية الإنتاج في السوق المتاحة وفي المواد المستعملة وطرق تأمينها؛ غير أن أفضل وسائل نقل التكنولوجيا هو التفاعل بين الشركات الأجنبية وفق آلية الاستثمار الأجنبي المباشر والشركات الوطنية بقطاعيها العام والخاص.

بالإضافة إلى هذه الخصائص التي ميزت عمليات نقل التكنولوجيا إلى الوطن العربي نجد كذلك ما يلي:

1- تعاني وسائل وأساليب نقل التكنولوجيا إلى البلدان العربية من عوائق تخلف شديد، فليس هناك خطط لاستثمار براءات الاختراع وحتى حينما يكون هناك تشريعات حول حقوق الملكية الفكرية فإنها غير مستغلة ويستوي في ذلك القطاع العام والخاص؛

2- لقد كانت عملية إرسال البعثات إلى الغرب منفذاً معقولا للحصول على الكفاءات التي تفتقر إليها البلدان العربية، إلا أن نسبة كبيرة من المبعوثين يفضلون البقاء في الغرب على العودة إلى بلادهم لأسباب عديدة، وإذا ما عادوا فإنهم يندمجون مع النظم منخفضة الكفاءة في أوطانهم بحيث توكل لهم

مهام إدارية بعيدة عن تخصصاتهم أو أن يتركوا البحث العلمي مركزين على التدريس مما يؤدي غالباً إلى خيبة أمل تقلص من اندفاع المبعوث وبالتالي عدم الاستفادة من مؤهلاته وكفاءته إلا بمقدار ضئيل.

ما سبق يفرض على الدول العربية إعادة صياغة سياساتها واستراتيجياتها المتعلقة بنقل التكنولوجيا وتوطينها، إذ أنّ ما تم في الواقع هو نقل لوسائل الإنتاج وليس نقل للتكنولوجيا.

3 آليات وسبل النهوض بالعملية الإبداعية في الوطن العربي: لقد أدركت الدول العربية التحديات التي تواجهها، وازداد وعيها بأهمية العلم والتكنولوجيا في مجال السياسات الإنمائية. وقد أفضى هذا الوعي منذ الثمانينات إلى تغييرات هامة شهدها البحث من حيث التوجه والأهداف.

كما أدركت الدول العربية أهمية صوغ ووضع سياسات قطرية وقومية في مجال العلم والتكنولوجيا بوصفها منهاجاً يؤدي إلى اتخاذ الإجراءات في المستقبل، ويساعد على تعبئة الكفاءات والإمكانيات المتاحة في الجامعات ومعاهد البحث.

ومن أجل بلوغ الأهداف المرجوة، بذلت جهود في مجالات الإدارة، والتسيير، والتنظيم، والتمويل، والمعدات، والتوجيه، والتخطيط بالنسبة للبحث العلمي والتكنولوجي، وأيضاً فيما يتعلق بربط البحث باحتياجات المحيط الاجتماعي والاقتصادي، ومع ذلك، م تتمكن الدول العربية من الوصول إلى نظام وطني حقيقي يحقق الفائدة على نحو منتظم في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية وعلى صعيد تحسين مستوى ونوعية معيشة السكان.

3-1 الحكم الراشد (الصالح) كضرورة في رسم وتوجيه خطط الإبداع. فعلاقة الحكم الراشد بالإبداع تظهر من خلال تأثيره على التنمية التي هي ضرورة الإبداع حسب نظرية النمو الداخلي، التي تنص على أنه لتحقيق الإبداع يجب أن تتوفر الدولة على مستوى معين من التنمية، كذلك من خلال التسيير الجيد لمؤسسات وهياكل الإبداع، وإدارة النظام الوطني للإبداع.

3-2 إعداد البنية التحتية: تعد البنية التحتية العمود الفقري للتنمية، فمن المعلوم عدم إمكانية تحقيق التنمية في غياب أو النقص في البنية التحتية، فعلى الدولة أن تعطي الأولوية لإقامة هذه البنية، والتي يأتي في مقدمتها شبكة الطرق والتي تربط المناطق ببعضها وبأقاليم الدولة وأسواقها، يلي ذلك بنية الطاقة والتي تعد المحرك الرئيسي للحياة، والاتصالات والمواصلات.

3-3 إصدار التشريعات والقوانين المحفزة للإبداع: على صعيد البنية التشريعية والقانونية، يجب

على الدول العربية إعادة النظر في القوانين الخاصة بها، وجعلها أكثر مرونة واستجابة لمتطلبات الإبداع، كما يجب إصدار قوانين جديدة خاصة بالإبداع مثل إصدار: ^{xx}

✓ قانون حول الإبداع لتوثيق الروابط بين المخابر والجامعات من جهة والعالم الصناعي من جهة أخرى، قصد تسهيل نقل التكنولوجيا من البحث العمومي نحو الشركات ، سيسمح هذا القانون للباحثين والأساتذة بتثمين نتائج أبحاثهم بأنفسهم أي خلق شركات مبدعة، وذلك بالمساهمة في رأس مالها الاجتماعي، أو بأن يصبحوا أعضاء في مجالس إدارة أو مراقبة الشركات الأخرى، وستأخذ أحكام هذا القانون بعين الاعتبار حركية الباحثين ومرافقتهم (حرية التنقل، التحفيزات... الخ) . منذ تطبيق هذا القانون في فرنسا سنة 1999، لوحظ أن إنشاء الشركات الصناعية قد ارتفع من 20 إلى 100 شركة سنة 2000 لتصل إلى 400 شركة في أواخر سنة 2002؛

✓ نص قانوني حول الملكية الصناعية في البحث العمومي، يسمح هذا النص للباحثين الجامعيين العاملين في مشاريع بحث ممولة من طرف الدولة بالاحتفاظ بحقوق الملكية الصناعية مع إمكانية منح اكتشافاتهم المسجلة للشركات؛

✓ إصدار قانون لحماية حقوق الباحثين لتنظيم أعمالهم؛

✓ كما يجب إصدار قوانين مشجعة للاستثمار الأجنبي باعتباره المنفذ الوحيد في عبور التكنولوجيا إلى الدول العربية؛

✓ إيجاد البيئة القانونية المتمثلة باستحداث القوانين والأنظمة واللوائح اللازمة للوصول إلى مجتمع المعلومات؛

✓ توفير الإطار القانوني الشامل والمرن والمتناسك لمواكبة التغير المستمر، ولتأكيد قيام السلطة بدور المنظم الذي يرسى القواعد والسياسات نحو تحرير قطاع الاتصالات، ومنع الاحتكار، وخلق مناخ تنافسي؛

✓ صياغة التشريعات ذات الصلة، مع إعطاء القطاع الخاص الدور الوطني المطلوب للمساهمة في تحقيق مجتمع المعلومات، وتقديم الخدمة للجميع بجودة عالية وأسعار معقولة؛

✓ الأخذ بعين الاعتبار عوامل التطور التكنولوجي في التشريعات والقوانين الخاصة بالمعلوماتية، والقيام بتحليل القانوني لهذه المتغيرات، لتجاوز تقادم طرق وتقنيات الإدارة والإجراءات القانونية؛

✓ تفعيل العمل بقواعد السوق الحر بغية تشجيع الاستثمار، علاوة على مجازة الابتكارات التكنولوجية الحديثة، وإيجاد بيئة جاذبة لرأس المال الخاص مع ضمان إنشاء هياكل وإجراءات لكفالة الفعالية القانونية واتخاذ القرارات على الصعيد الوطني.

3-4 دور القطاع الخاص في العملية الإبداعية: يقوم القطاع الخاص بدور مهم في تنفيذ الكثير من الأنشطة والأعمال من أجل النهوض بالإبداع، وذلك في إطار الخطط والسياسات التي تضعها الحكومة: ^{xxi}

- 1 القطاع الخاص يتحمل أساسا مهمة نقل المعرفة والتقنية وتشغيل العمالة والنهوض بالاقتصاد؛
- 2 يساهم بدور فعال في المساعدة على تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتغلب على الفجوة الرقمية؛
- 3 الدخول في شراكات عملية لوضع تطبيقات إبتكارية في مجالات منها مثلاً مبادرات الحكومة الإلكترونية؛
- 4 المساهمة في تنفيذ البرامج التدريبية اللازمة لتنمية وتطوير الموارد البشرية من المواطنين.

3-5 دور المجتمع المدني في العملية الإبداعية: يظهر دور المجتمع المدني في النهوض بالإبداع التكنولوجي من خلال ما يلي:

- 1 يتيح تدفق الموارد الفكرية والبشرية والمالية إلى جانب الخبرة والمعرفة والقدرات؛
- 2 المساهمة في حشد التمويل اللازم لزيادة الاستثمارات أو التدريب؛
- 3 الاشتراك في وضع وتنفيذ استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية المستدامة؛
- 4 المساهمة في تطوير الثقافة الوطنية في مجال المعلوماتية.

3-6 توفير البيئة الضريبية والمالية المناسبة للإبداع: إن الدولة قادرة على تحقيق إنجازات مرموقة في مجالات التكنولوجيا المتقدمة من خلال إيجاد البيئة الضريبية والمالية الملائمة، وذلك من خلال:

✓ دعم القطاع الخاص الذي يتصف بالمرونة في التواصل مع التطورات العالمية، كما يتمتع بقدرة أكبر على استشراق المستقبل التكنولوجي فالخبرة التاريخية لتجارب التنمية لبعض بلدان آسيا تؤكد أنها (التنمية) كانت متمحورة على كل من الدولة والقطاع الخاص؛^{xxii}

✓ يجب أن يتغلب منطق التطوير الاقتصادي والشغل داخل الجهاز الإنتاجي ككل، إذ من الضروري تبني آليات ضريبية جديدة لتشجيع الإبداع على مستوى المؤسسات الصناعية مثل:

- إعفاء المصاريف المنفقة من طرف المؤسسات الصناعية على أنشطة البحث والتطوير والإبداع من الضرائب؛

- إنشاء احتياطات للتطوير التكنولوجي من طرف المؤسسات 1% من رقم الأعمال؛

- إعفاء المؤسسات من الضريبة المستحقة على أجور الخبراء والتقنيين والأجانب الذين يلجأ إليهم لتقديم إعانات تتعلق بأنشطة البحث والإبداع؛

- الإعفاء الكلي للآلات، التجهيزات، المنتجات الكيميائية والوثائق التقنية المستوردة لأغراض البحث والتطوير من الحقوق والرسوم الجمركية. وضريبة القيمة المضافة؛

✓ تبني آليات جديدة لمساعدة المبدعين: مساعدة مشاريع الإبداع نقل التكنولوجيا، دعم تشغيل إطارات البحث من أجل الإبداع، مساعدة المبدعين الأحرار (بتقديم سبق بنسبة صفر يسد في حالة النجاح، بالإضافة إلى تقاسم الأخطاء فيما يتعلق بالتكاليف الداخلية والخارجية لمشاريع لإبداع؛

✓ وضع اعتمادات محضرة تحت تصرف الشركات ويعتبر هذا النوع من الاعتمادات شائع الاستعمال في البلدان الصناعية حتى يسمح للشركات بالمساهمة أكثر في النمو الاقتصادي وخلق مناصب الشغل؛

✓ إنشاء صناديق لرأس مال المخاطرة: تم إنشاء حوالي 600 صندوق لرأس مال المخاطرة في الولايات المتحدة الأمريكية، استثمر فيها 17 مليار دولار أمريكي لمساعدة الشركات الناشئة^{xxiii}؛

✓ حث الشركات الصناعية لمزيد من الاستثمار في البحث والتطوير والإبداع: يقدر حجم التمويل المخصص من طرف شركات الدول الصناعية للاستثمار اللامادي (بحث/تطوير) بصفته مصدرا للإبداع بحوالي 20% من رقم أعمالها؛

✓ المساعدة المالية للهيئات المكلفة بتمويل البحث الصناعي والإبداع؛

✓ رفع الاعتمادات المالية المباشرة وذلك بتخصيص نسبة تفوق 1% من الدخل القومي للدولة لأنشطة البحث والإبداع.

3-7 إصلاح منظومة التعليم العالي والبحث العلمي. تفرض الثورة العلمية والتكنولوجية التي

يشهدها العالم اليوم مطالب جديدة على التعليم، وخاصة على التعليم العالي. لقد أصبحت الاكتشافات والإبتكارات العلمية تدخل مجال الإنتاج والتطبيق العملي مباشرة، على نحو لم يكن يحدث من قبل، وأصبحت عمليات الإنتاج الاقتصادي والعمل الاجتماعي علمية بدرجة كبيرة، هذا الاندماج بين العلم والتكنولوجيا وبين النظرية والتطبيق، جعل العلم قوة إنتاجية مباشرة ومؤثرة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية، وجعل العلاقة بين مؤسسات التعليم ومؤسسات البحث العلمي ومؤسسات العمل والإنتاج أقوى مما كانت عليه حتى الآن، حتى أصبح التعاون بينهما جميعا علمية واقتصادية واجتماعية وأصبح توحيدها وامتزاجها إتجاها أساسيا للتطور.^{xxiv}

إن إصلاح النظام التعليمي في الوطن العربي هو أهم ركائز النهضة المرجوة، فالأنظمة التعليمية العربية شأنها شأن الأنظمة التعليمية الأخرى في العالم بحاجة إلى المراجعة الدائمة والكاملة لتستوعب منجزات العصر وتساهم فيها، وحتى لا تبقى متفرجين ومستهلكين ليس إلا هناك جملة الإجراءات التي يجب اتخاذها أهمها:^{xxv}

✓ الحاجة ملحة للانتقال من جامعات التدريس والتلقين إلى جامعات البحث العلمي، إن الاتجاه التعليمي التقليدي يتم في اتجاه واحد من الأستاذ إلى الطالب، حيث يقوم الأول بالمحاضرة أو بالإملاء ويقوم الثاني بالحفظ وتخزين المعلومات لإفراغها على كراس الامتحان، أما في طريقة التعليم الحديثة فيجب

أن يحل التعلم مكان التعليم والبحث مكان النقل والحوار بدلا من الاستماع والقدرة على الاختلاف بدلا من التسليم بالمعتقدات والأفكار والمعلومات السائدة؛

✓ توفير البيئة الأكاديمية والتقنية والاجتماعية الداعمة للإبداع والتميز و صقل المواهب؛
✓ إعطاء الدور أكبر للقطاع الخاص للمشاركة في صناعة مستقبل التعليم العالي، و ذلك من خلال زيادة تمثيله في مجالس التعليم العالي، وتسهيل مشاركته في إتاحة مزيد من فرص التعليم العالي المتميزة للطلبة و الوافدين على حد السواء؛

✓ إدخال مفاهيم ضبط الجودة و النوعية في مختلف مكونات نظام التعليم العالي و مراحله، من خلال إنشاء مؤسسة مستقلة، تطبق المقاييس العالمية؛

✓ توفير الدراسات والأبحاث اللازمة لتطوير مجتمع المعلومات؛

✓ توفير التخصصات العلمية في مجال تكنولوجيا المعلومات لزيادة عدد المتخصصين؛

✓ المساهمة في تدريب المواطنين من خلال مراكز التعليم المستمر في الجامعات؛

✓ تعزيز وتطوير ثقافة التعامل مع تكنولوجيا المعلومات عن طريق مناهج التعليم والتدريب والمؤتمرات والندوات.

✓ تحقيق التكامل والتنسيق في الجهود التي تقوم بها مؤسسات التعليم العالي في مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من خلال الإجراءات التالية:^{xxvi}

- قيام كل مؤسسة تعليم عالي بتقديم تقرير سنوي عن نشاطاتها البحثية؛
- إنشاء مكتبة إلكترونية شاملة تشارك فيها مؤسسات التعليم العالي و يتم إدارتها بصورة مشتركة حيث تضم المكتبة كشفا إلكترونيا للدوريات والمخطوطات والوثائق التاريخية وقواعد البيانات الموجودة في كل مؤسسة؛

- تشكيل هيئة تنسيق مشتركة من مؤسسات التعليم العالي لأغراض المؤتمرات الإقليمية و الدولية على أن تقوم كل مؤسسة بتزويد هذه الهيئة بخططها السنوية المقترحة للمؤتمرات والندوات وورش العمل؛

✓ تقريب البحث العمومي من الصناعة عن طريق إنشاء شبكات بحث وابتكار تكنولوجية تضم فرق بحث جامعية و أخرى تابعة للشركات الصناعية؛ حيث يعد إقامة شبكات البحث بين الشركات

الصناعية والمؤسسات غير صناعية (المخابر التابعة للهياكل العمومية والجامعات ومراكز البحث التابعة للشركات) من العوامل المسهلة لنقل التكنولوجيا.

8-3 إنشاء أسواق للتكنولوجيا في الوطن العربي: من أهم الآليات التي تساعد في تحديد البدائل التكنولوجية فكرة أسواق التكنولوجيا التي تبنتها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والتي تم تطبيقها في أماكن متفرقة من العالم وتحظى بإقبال وطلب واسع من كافة الدول، وتسعى المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين للتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية في عقد أكثر من سوق للتكنولوجيا في البلاد العربية وذلك نظرا لافتقار الدول العربية لمثل هذه الفعاليات المثمرة، ومن هنا تبرز أهمية عقد سوق التكنولوجيا العربي الأول المقترح تنفيذه خلال المرحلة الثانية من مشروع بناء القدرات التكنولوجية في الدول العربية والذي تم تضمينه كأحد مشروعات المنظمة لبرنامج العمل (2001 - 2002).

9-3 الارتقاء بالسياسات العربية في مجال التدريب وتنمية الموارد البشرية في مقدمة التحديات التي تواجه الدول العربية مسألة الاستفادة القصوى من إمكاناتها البشرية التي يجب أن تساهم بفعالية أكبر في عملية التنمية لردم الفجوة الناجمة عن التخلف ومواجهة التحديات الكبيرة والمتغيرات الكثيرة والمنافسة الشديدة والمعدلات المتسارعة للتقدم العلمي والتقني والتكنولوجي وضرورة استيعاب التقنية الحديثة المتطورة والمساهمة في خلق تقنية وطنية قادرة على التفاعل مع متطلبات العصر والتكيف مع الظروف والخصوصيات المحلية؛ وفي هذا الإطار صادقت معظم الدول العربية على الاتفاقيات الدولية والعربية في مجال تنمية الموارد البشرية، التي من أهمها:^{xxvii}

1 الاتفاقية رقم (142) لسنة 1975 الخاصة بتنمية الموارد البشرية والتي تنص على أن تلتزم الدول الأعضاء بتطبيق وتنمية سياسات وبرامج شاملة ومتناسقة للتوجيه والتدريب تكون على اتساق وثيق بالاستخدام؛

2 الاتفاقية رقم (117) المتعلقة بالأحكام والمبادئ العامة للتدريب المهني وتدعو إلى إقامة شبكة من الوسائل للتدريب وكيفية إدارة هذه الوسائل وترتيبات التعاون بين مختلف المعاهد والتنظيمات المعنية بالمعلومات المطلوب تجميعها عن فرص التدريب في كل مهنة ، وترتيبات التوجيه المهني والاختبار

والتحضير للإعداد المهني وتنظيم التدريب والطرق ووسائل التدريب التي تقوم بها المنشآت والتلمذة الصناعية والتدريب السريع وتدريب المشرفين؛

3 الاتفاقية رقم (9) لسنة 1977 بشأن التوجيه والتدريب المهني والتي تنص في أحكامها على التأكيد على احتياجات الفرد التدريبية والمهنية وتزويده بالقدر الكافي من المعلومات لإعطائه صورة واقعية عن الفرص التدريبية المتاحة والتي تتناسب مع قدراته وخبراته واستعداداته الفسيولوجية والنفسية في ضوء فرص العمل المتاحة والمتوقعة.

وتقتضي الأهمية المتزايدة للمعرفة أن تول الدول العربية اهتماما كبيرا لهذا المجال، ومن هنا جاءت فكرة تسيير معارف الأفراد وتسخيرها بشكل جيد في مجال البحث والتطوير من أجل التوصل إلى منتجات جديدة وطرق وأساليب عمل جديدة وذلك كله راجع للتطور الملحوظ في مستوى الزبائن والمنافسة الشرسة الناتجة عن العولمة وكذلك السرعة الفائقة التي يعرفها التطور التكنولوجي.^{xxviii}

4 القاعدة المؤسسة للإبداع التكنولوجي في الجزائر: تشمل القاعدة المؤسسة للإبداع التكنولوجي في الجزائر، المجالات التالية:

1-4 السياسة الوطنية للعلم والتكنولوجيا: إن ميلاد السياسة الوطنية للعلم والتكنولوجيا يرجع إلى سنوات السبعينات، ومن هذا التاريخ أنشئت أول وزارة للتعليم العالي والبحث العلمي ولقد تزامن ذلك مع انعقاد أول مؤتمر عالمي للأمم المتحدة والخاص بتطبيق العلم والتكنولوجيا من أجل التطور في الوثيقة الرسمية التي قدمتها الجزائر إلى هذا المؤتمر أو الندوة، حيث حددت معالم السياسة الوطنية للعلم والتكنولوجيا وذلك في ثلاث محاور أساسية:^{xxix}

1-1-4 ديمقراطية التعليم: إن التعليم هو عملية استثمارية، حيث نجد بأن الدولة الجزائرية كثفت جهودها في مجال التعليم والتكوين وعلى مختلف المستويات؛ الابتدائي، المتوسط، العالي، فالأرقام الرسمية والمرتبطة على سبيل المثال بأعداد المسجلين تشير إلى الحجم الهائل لتلك الجهود، ويمكن ترجمة ذلك من خلال التطور السنوي لميزانية الوزارة المعنية ولضخامة الاستثمار؛ ومنه يمكن القول بأن العلاقة بين العلم والتكنولوجيا مرتبطة جدا ومعقدة، على اعتبار أن التكنولوجيا هي الجانب التطبيقي للعلم (خاصة النظري منه)، لذلك فإننا لما نتحدث عن بناء التكنولوجيا المحلية فإننا نتطرق لنقطة هامة وهي كيف يتم

إنشاء أو إعداد إطارات وخبراء ومهندسين وتقنيين مؤهلين لخوض غمار البحث في هذا المجال، باعتبار أن الجزائر لا تتوفر على قاعدة صناعية قوية تمكنها من اكتساب التكنولوجيا من الدول المتقدمة وتطويرها لصالح المجتمع المحلي حسب الإمكانيات والموارد والظروف الطبيعية والمؤهلات البشرية التي تزخر بها. من خلال هذه العلاقة المتكاملة بين هذين العنصرين فإن الجزائر كما سبق وأن ذكرنا بذلت مجهودات جبارة لاكتساب العلم والمعرفة وهذا منذ تحقيق الاستقلال ، لأنها تعي جيدا بأن تطور أي مجتمع يتوقف على العلم والمعرفة التي يمتلكها، لذلك أعطت أهمية خاصة لاستثمار في الموارد البشرية من خلال جعل التعليم مجاني وديموقراطيا لكل فئات المجتمع دون استثناء، وهذا ما يتجلى فعليا في تشييد المدارس وبناء المعاهد والجامعات في مختلف أرجاء الوطن وتغطي مجالات عدة في العلوم التقنية والنظرية والتطبيقية، ثم تبتعها بإنشاء العديد من الكليات الخاصة بتكوين إطارات ومسيرين للمؤسسات الصناعية والإدارية نظرا للنقص الكبير الملاحظ في هذه المؤسسات، وذلك حتى يتسنى توفير الشروط الضرورية للتنمية المستدامة والشاملة للفرد والمجتمع.

إضافة إلى ذلك فقط لجأت الجزائر إلى الشراكة التقنية مع العديد من الدول والهيئات العالمية الأخرى، وذلك من خلال جلب خبراء ومهندسين أجانب أكفاء للإشراف على تكوين الطلبة والمسيرين والإداريين والمكونين، رغبة منها في جعل كل المؤسسات وخاصة الصناعية في يد هؤلاء المكونين والمؤطرين، بالإضافة إلى البعثات والمساعدات المالية التي تقدمها للطلبة الجزائريين للتكوين بالدول الأجنبية وخاصة التي استوردت منها التكنولوجيا، أي إعطاء فرص عديدة لهؤلاء المكونين لمعرفة أسرار الصنع والتكنولوجيا لتلك البلدان.

رغم هذه المجهودات الحثيثة التي قامت بها الجزائر خلال هذه الفترة الزمنية، إلا أن المؤسسات الصناعية الجزائرية مازالت تعاني من نقص كبير من عدد الإطارات والخبراء في الميدان التكنولوجي، ولتحقيق التنمية المستقلة والشاملة يجب توفر دعامتين أساسيتين هما:

- القوة العاملة بجميع مؤهلاتها وخصائصها؛
- حجم التراكم الرأسمالي ونوعية الآلات المعدات والتجهيزات المستعملة في الإنتاج.

فالقوى العاملة يجب أن تتمتع بمستوى تأهيلي وتدريبى قوي لكي يتمكن من توزيعها على مواقع العمل وإدارتها بشكل علمي ومنطقي؛ لأن هذه العملية لها علاقة مباشرة بإنتاجية العمل وبعملية التطور الاقتصادي والاجتماعي، إذن يمكن القول بأن عملية تحسين نوعية القوى العاملة تتم عن طريق التعليم والتدريب، وتحسين مستوى الصحة العامة ويدخل هذا في إطار ما نسميه بتنمية الموارد البشرية أو الاستثمار في رأس المال البشري، الذي يكون لديه تأثير مباشر على امتلاك التكنولوجيا وتطويرها.

إن هدف الجزائر من هذه السياسة التعليمية والتكوينية هو بناء قاعدة تكنولوجية محلية تتماشى وخصوصيات المجتمع المحلى اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا، وتماشيا مع خصوصية العامل البشري الجزائري وخلفيته التكوينية في ميدان التصنيع، وحتى يتسنى لها أن تخطو خطوات كبيرة في الميدان التكنولوجي فإنه ينبغي عليها:

- 1 تجنب مختلف أشكال التبعية؛
- 2 اختيار الصناعات التي تتلائم مع الموارد التي تزخر بها الجزائر، وهذا ضمنا للمواد الأولية كونها الأساس اللازم للاستقلال التكنولوجي؛
- 3 تكوين الفرق التقنية القادرة على التحكم في مراحل المشروع مع تحديد مستوى التحكم المرغوب فيه بدقة؛
- 4 ضبط الاستيراد: وذلك بتشجيع مساهمة الموردين المحليين في تطوير التكنولوجيا المستوردة وذلك بإنشاء بنك للمعطيات وتوفير المعلومات وإمكانيات البحث والتطوير والهندسة على مستوى الدوائر المعنية على جميع الأصعدة (وطنية، جهوية، مؤسسات...) وذلك تفاديا لتعدد العقود المتضمنة الحصول على نفس التكنولوجيا وتكرار عقود الشراء ، خاصة ما يتعلق بالعلامات المسجلة والبراءات والتراخيص؛
- 5 تحضير ملائم للكفاءات؛ حيث هذا الأمر يتطلب تحضير العامل تقنيا واجتماعيا وترقية وتوسيع عملية التكوين وإشراكه بفعالية في هذه العملية.

لكن ونظرا لعدم امتلاك الجزائر لبنى وقواعد أساسية صناعية فإنها استمرت في شراء ما تريده من تكنولوجيات في شكل معدات مادية (دون المشتريات غير المادية؛ كبراءات الاختراع ، التراخيص...)، مما جعلها في غضون وقت قصير مستوردا ضخما للتكنولوجيا، إذ أن هذا الاستيراد للمنتجات التكنولوجية

خلق عوائق ضخمة فيما يتعلق باستيعاب القوى العاملة لهذه المنتجات سواء من حيث الكم نظرا لأشكال التراكم المختلفة، أو من حيث الكيف نظرا لتحقيق الاستثمار، هذا بالإضافة للضعف الملحوظ في القدرات الوطنية في ميادين الهندسة والأشغال والصيانة الخاصة بسلع التجهيز والتكوين والتأهيل، كعوامل داخلية ضرورية لاستيعاب وتطويع التكنولوجيا المستوردة التي تنسجم وواقع التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وأخيرا الانتقال إلى إنتاجها محليا.^{xxx}

4-1-2 البحث العلمي: من بين المؤشرات التي تبين مدى الاهتمام بهذا القطاع نجد في البداية الجهود المبذولة بشكل مستمر وذلك بغرض إنهاء الهيكلة الإدارية المعنية في آجال قصيرة جدا، المؤشر الثاني يتمثل في الاستثمارات الضخمة الموجهة إلى تأسيس مراكز ووحدات بحث و تجهيزها أو تمويلها بمختلف الإطارات والتجهيزات ذات المستوى العالي، أما المؤشر الثالث فهو يتمثل في التكوين العالي، خصوصا في الخارج وفي تخصصات حديثة ومختلفة، في حين نجد بأن المؤشر الأخير يتمثل في برامج البحث والتطوير التي أعدتها الوزارة المكلفة بالبحث العلمي بشكل رسمي.

4-1-3 استيراد التكنولوجيات الحديثة: (نقل التكنولوجيا): لقد بدأت الجزائر في نقل التكنولوجيا مع بداية سياسة التصنيع أي منذ المخطط الثلاثي عام 1967 ، ولهذا دخلت الجزائر عهدا جديدا وبإستراتيجية جديدة تمثلت في التركيز على استيراد التكنولوجيا بغية تحقيق هدفها المنشود في ميدان التصنيع، هو شراء أحدث المصانع ووحدات الإنتاج ذات الحجم الكبير والعصري، ولهذا الاعتبار أقامت الدولة الجزائرية عدة علاقات مع العديد من الدول وخاصة الغربية منها للاستفادة من هذه التكنولوجيا، إذ تعددت مصادر الاستيراد وهذا لتفادي الاحتكار والتبعية التكنولوجية لشريك واحد وتجنباً للشروط التعجيزية التي تضعها الدول المصدرة أمام المستوردة.

ولفهم طبيعة العلاقة التي تربط الجزائر بالدول المتقدمة في المجال التكنولوجي فإنها اتبعت سياسة العقود التي انتهجتها مع هذه الدول للاستفادة من التكنولوجيات المختلفة في الميدان الصناعي، إذ تعاملت بصيغ عديدة لنقل التكنولوجيا وأولها نذكر:

4-1-3-1 العقود عن طريق الإنجاز بالأقسام أو الأجنحة: هذا النوع تقوم فيه مجموعة من الشركاء بإنجاز مصنع أو مركب ما، لكن كل شريك يقوم بإنجاز جناح معين من المركب، وعندما ينتهي يسلم إلى

الجهة المسؤولة، إذ هذه الصيغة خففت من مسؤولية المدراء وأرباب العمل عند سوء التصنيع أو الإنجاز وهي ذات تكاليف عالية.

4-3-1-2 المفتاح في اليد: لقد شرعت الجزائر في تطبيق هذه الصيغة ابتداء من سنة 1970 نتيجة للنقص الذي نعاني منه اليد العاملة الفنية المؤهلة والمتزمنة في ميدان التصنيع، كذلك وأن التقدم الصناعي للمشروع يحقق سرعة كبيرة دون معوقات أو فنية تذكر، وكذلك أن هذه الصيغ سمحت للحكومة الجزائرية بتفادي تشتيت قدراتها وجهودها في مواجهة الموردين الكثرين الذين يتمتعون بخصائص مختلفة، إن المقاول في هذه الصيغة مكلف بتقديم كافة الوسائل والمعدات والتجهيزات والتقنيات، وهذا ما يؤدي إلى وجود فريق عمل أجنبي للصيانة في الجزائر مهمته الأساسية مراقبة التشغيل وصيانة الآلات والمعدات وتقديم للعمال والموظفين كفاءات التمرس على التكنولوجيا وطريقة تسيير الآلات وصيانتها ومن مزايا هذه الصيغ نذكر:

- نقل كفاءة الأداء للأفراد الجزائريين (know-how أي savoir-faire)؛
- وكفاءة البيان للأفراد الجزائريين (show-how: شرح للآخرين)؛
- يتم تحقيق أفضل برامج الإنتاج؛
- تحسين التوظيف من وجهتي النظر الكمية والنوعية.

وبعد 4 سنوات من تطبيق صيغ المفتاح في اليد تنبه المسؤولين الجزائريين إلى سلبياتها، فتكلفت الإنجاز جد مرتفعة إلى جانب غياب التحويل الفعلي للتكنولوجيا بالإضافة إلى التدخل القليل للعنصر الجزائري في جميع مراحل إنجاز المصنع، وقد ترتب عن هذا الانتقال إن التعامل مع الأجانب بصيغة أخرى.

4-3-1-3 الإنتاج في اليد: لقد شرع في تطبيق هذه الصيغة في بداية المخطط الرابعي الثاني، وتنص هذه الصيغة بأن يضمن الممون تكوين عمال متخصصين ومؤطرين، والذين سيقومون بتنظيم التسيير بصفة تجعل تصل إلى إنتاج الكمية المبرمجة بالمواصفات المطلوبة وإعداد المصنع بالمعدات، وحتى اختيار تشغيل المصنع إلى غاية مرحلة الإنتاج الفعلي، وقد يتضمن العقد أحيانا إلى جانب ذلك الإشراف على الإدارة والتسويق، لكن عيوب هذه الصيغة لا تختلف كثيرا عن العيوب السابقة الذكر.

4-3-1-4 السوق في اليد هذا يعنى أن الشريك المتعاقد مع الجزائر يتحتم عليه بناء المصنع وتجهيزه، وتشغيله وتلقين العمال الجزائريين تقنيات الإنتاج والصيانة، أن يضمن أيضا سوقا في بلده أو خارجه للسلع المنتجة في بلدنا.^{xxxix}

وما نستطيع قوله: أن اعتماد الجزائر على هذه الصيغ المتعددة لنقل التكنولوجيا هو محاولة منها في اختيار التقنية الحديثة والتحكم في التكنولوجيا المستوردة أي تنمية القاعدة التكنولوجية المحلية وتحقيق الاستقلال التكنولوجي، وبالتالي هذا يسمح لها بالقضاء على التبعية التكنولوجية المتمثلة في استيراد التجهيزات والوسائل، والمعارف الصناعية، هذا بالإضافة إلى تحقيق أو تخفيض التكاليف الوحشية للمنتجات والخدمات وعصرنة الاقتصاد بمختلف قطاعاته، الأمر الذي يؤدي إلى تقليص الفجوة التكنولوجية بين الجزائر وبقية الدول الصناعية المتقدمة.

لكن الجزائر وبصفتها دولة مستوردة للتكنولوجيا، وخاصة مع بداية مشاورها التصنيعي لم تراعي الظروف الداخلية والأوضاع المحلية الملائمة سواء ما تعلق بالموارد البشرية، أو الخبرة الفنية المؤهلة أو ما يتعلق بالموارد الطبيعية التي تنخر بها، مما أفرز عدة مشكلات في فترة قصيرة نتيجة للاستيراد المكثف للتكنولوجيا.

4-2 القوانين المطبقة على البحث والتطوير: إن أنشطة البحث والتطوير، والإبداع التكنولوجي

تخضع لقوانين في مختلف مراحل تطورها، وفي هذا الإطار نميز بين حالتين مختلفتين من القوانين:^{xxxix}

✓ القوانين المرتبطة بقطاع البحث الأكاديمي: هذه القوانين هي التي سمحت بإنشاء مختلف الهياكل الخاصة بالبحث العلمي، بداية بالديوان الوطني للبحث العلمي، ثم بعد ذلك إلى المراكز و المدارس العليا المتخصصة، ثم إلى وحدات البحث التطبيقي على مستوى الجامعات والشيء الملاحظ هنا هو أنه إلى غاية السنوات الأخيرة فإن هياكل البحث الموجودة كلها هي تحت سلطة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هذا من جهة، ومن جهة ثانية يجب الإشارة إلى أن تسيير هاته الهياكل كان في نهاية المطاف مركزيا خصوصا في اتخاذ القرار الشيء الذي يؤدي إلى البروقراطية ومنه التأخر في التقدم في مستوى الأعمال، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع حقيقي للاقتصاد والمجتمع على وجه العموم؛

✓ القوانين المرتبطة بالقطاع الإنتاجي والصناعي: في هذا القطاع يوجد مرسومان هامين: الأول صادر من رئاسة الجمهورية، أما المرسوم الثاني فهو صادر من الوزارة الأولى ومضمون هذان المرسومان هو

نفسه والذي يقتضي بإجبار المؤسسات العمومية الاقتصادية على إنشاء أو تأسيس هياكل للإبداع أو نحالا الإبداع، وبالتالي يمكن القول بأن مثل هذه القوانين تجعل من وظيفة البحث والتطوير على مستوى المؤسسات الاقتصادية وظيفة رسمية تقوم بها المؤسسات الصناعية، عندما تتوفر لها كافة الموارد البشرية والمادية الهامة؛

3-4 هياكل ومؤسسات البحث: إن أغلبية الهياكل و المؤسسات البحثية أنشأت بعد الاستقلال،

خاصة بالنسبة للقطاع التعليم العالي والقطاع الصناعي حيث: ^{xxxiii}

✓ هياكل البحث الأكاديمي: في نهاية الثمانينات، بلغ عدد مراكز أو هياكل البحث التابعة للديوان الوطني للبحث العلمي 12 مؤسسة على المستوى الوطني، بالإضافة إلى وجود 27 مركزا آخر للبحث، والشيء الملاحظ هو أن محاور البحث هي عديدة ومختلفة، فهي تتضمن العلوم الطبيعية، العلوم الدقيقة والإنسانية، ولكن في الحقيقة هذه الهياكل هي عبارة عن هياكل تستخدم في التدريس بشكل كبير أكثر من البحث بالمعنى والتفسير الحقيقي لهذا هو أن البحث يتم بطريقة غير منتظمة؛

✓ هياكل القطاع الصناعي: وهي عبارة عن مجموعة من المؤسسات الاقتصادية و الصناعية التي تقوم بنشاطات البحث والتطوير والهدف من وراء تلك النشاطات هو ليس حل المشاكل التقنية (الفنية) ولكن بالأحرى إظهار وجود القدرات والمهارات الوطنية.

4-4 النظام الوطني للإبداع كآلية للنهوض بالعملية الإبداعية في الجزائر: ^{xxxiv} إن فكرة النظام

الوطني للإبداع هي من توقيع الأستاذ Christopher freeman "" حيث يؤكد على أن القدرة الإبداعية الحقيقية هي ليست نتاج الموارد المالية والتكنولوجيات ولكن طريقة استعمالها أو استغلالها.

فالنظام الوطني للإبداع حسب الأستاذ، يقوم على مجموعة من العمليات والمجهودات:

- على مدى استيعاب التكنولوجيات المستوردة؛
- مدى ملاءمتها مع الشروط أو الظروف المحلية؛
- تطويرها أي الإبداع التدريجي فيها.

وهنا يتبادر إلى أذهاننا السؤال التالي "هل يمكن التكلم حقيقة عن نظام وطني جزائري للإبداع

التكنولوجي؟"

فإذا نظرنا للهيكل المؤسسة للنظام الوطني للإبداع، فإن البعض منها نجده مجهز بأحسن التجهيزات، لكن هذا لا يعني عدم وجود نقائص، ومن بين هذه الأخيرة نذكر:

✓ نقص أو عدم وجود علاقات وتفاعلات بين المؤسسة الصناعية من جهة و بين مراكز البحث والتطوير و المؤسسات الجامعية من جهة ثانية؛

✓ أن نظام الحوافز الخاص بالأفراد و المؤسسات هو في الحقيقة غير ملائم تماما و غير مشجع، وبالتالي لا يدفع العاملين إلى الإبداع، ولكن يدفعهم إلى القيام بأعمالهم بطريقة عادية و طبيعية فقط لا غير؛

✓ أن العلاقة بين الدولة والمؤسسة لم تكن قائمة على مبدأ التعاون المشترك فدور الأولى ومنذ مدة طويلة كان محدد (مقيد) للنشاطات الاقتصادية بدلا من تطويرها؛

✓ أن هدف السياسة الوطنية للعلم و التكنولوجيا هو استدراك أو بالأحرى اللحاق بالدول الصناعية، وذلك من خلال تكثيف الجهود حول إنشاء الهياكل و المهارات المماثلة، بدون تسليط الضوء على حل المشاكل البسيطة و التي لا يمكن عدها و التي تواجه نقاط الإنتاج ، فهذه الهياكل والمهارات أوكلت لهم مسؤولية هاته السياسة وبالمقابل نجدهم كانوا دماغوجيين إلى حد ارتكاب أخطاء فادحة في إدارة نشاطات البحث و التطوير.

خاتمة: بعد دراسة إشكالية واقع العملية الإبداعية في الوطن العربي وسبل النهوض بها توصلنا إلى النتائج التالية:

يعد بناء قاعدة مؤسساتية للنهوض بالعملية الإبداعية في الوطن العربي أمر لا بد منه للوصول إلى صنع إبداعات تكنولوجية جديدة أو على الأقل الإسفادة من التكنولوجيا المتاحة لدى الدول المتطورة، وهذا يتطلب توافر مجموعة متكاملة من المنطلقات والمحفزات المساهمة بشكل مباشر في البحث والتطوير المنتج للإبداع التكنولوجي؛

إن البحث العلمي في البلدان العربية بمختلف مراحله ومجالاته يقف على هامش النظام العلمي والتكنولوجي العالمي، كما أنه ليس فعالاً أو مؤثراً في الحياة الاجتماعية والاقتصادية؛

كما تكتسي دراسة الإبداع التكنولوجي داخل المؤسسات الاقتصادية وخاصة الصناعية منها اهتماما اقتصاديا كبيرا، حيث أن تشخيص واقع الإبداع التكنولوجي في المؤسسة الوطنية ودراسة؛ دوافعه، عوامل نجاحه وفشله، خلق ظروف مشجعة لإنتاجه، ثم بعد ذلك استغلاله ونشره، ودوره في تحسين تنافسية المؤسسات الاقتصادية الصناعية، يشكل إحدى اهتمامات الإدارة المعاصرة؛

أدى عدم الاهتمام بالبحث العلمي وعدم إدراك جدواه إلى انخفاض حجم الإنفاق على البحث والتطوير، مما أدى بدوره إلى عدم توفر البنية التحتية اللازمة للبحث العلمي؛

أدى عدم الثقة بقدرة المؤسسات البحثية المحلية والكوادر المحلية، وعدم الارتباط بين المؤسسات الإنتاجية في البلدان العربية من جهة ومؤسسات البحث العلمي من جهة أخرى، إلى عدم توكيل هذه الأخيرة بحل المشكلات التي يعاني منها المجتمع بمختلف نواحيه ومجالاته، و توكّل مهمة حل هذه المشاكل إلى المؤسسات البحثية الخارجية، مما يزيد من التبعية التكنولوجية للدول العربية للخارج ويعمق الواقع الحالي للبحث العلمي العربي.

وعلى هذا الأساس، المطلوب من الدول العربية ومنها الجزائر العمل على:

✓ تطوير وتعميق التعاون بين البلدان العربية ومد جسور دائمة مع الدول المتقدمة والنامية لرفع كفاءة سياستها الإبداعية؛

✓ زيادة الاهتمام بالإبداع والتطوير والتجديد، وتحديد كل ما من شأنه أن يعيق العملية الإبداعية على المستوى الجزئي والكلّي؛

✓ ضرورة الاهتمام بإيجاد نظام لتشجيع وتحفيز ومكافأة المبدعين الذين يسهمون بأفكار جديدة لتطوير الأداء في المؤسسة الاقتصادية، وإيجاد حلول لمشكلات التنمية على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والمجتمع بصفة عامة؛

✓ ضرورة تحسيس القيادة العليا في الدولة والمؤسسات بأهمية رفع قدراتها وكفاءتها الإبداعية وتطوير وظيفة البحث والتطوير فيها.

✓ تشجيع إنشاء شركات مبدعة عن طريق تمويل الإبداع وتسهيل الحصول على الاستثمارات ورؤوس الأموال.

✓ تحسين وتسهيل الحصول على تقنيات جديدة، والمنتجات الجديدة وعمليات الإنتاج الجديدة، إضافة إلى تسهيل توزيع وتوصيل المعلومات وكذلك تحسين التعاون بين الشركات الصغيرة والمتوسطة والمؤسسات الإنتاجية بصفة عامة ومراكز البحوث والجامعات والشبكات العالمية ومن ثم تسهيل الحصول على جميع الوسائل التي تساعد على دمج الإبداعات في عمليات الإنتاج.

المراجع والإحالات:

- ⁱ بلقاسم سلاطونية وآخرون، تنمية الموارد البشرية. دار الهدى، عين مليلة، الجزائر، 2002، ط. 1، ص 145.
- ⁱⁱ Site : www.seg.etsmtl.ca/tin501/documents/eric08.pdf, 20/01/2009.
- ⁱⁱⁱ محمد سعيد أوكيل، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط 11، ص ص 111-112.
- ^{iv} محمد موسى عثمان، تحديث الدولة من خلال الرؤية التكنولوجية، من كتاب: سعيد يس عامر، الإدارة وتحديات التغيير، مركز وايد سيرفيس للاستشارات والتطوير الإداري، مصر الجديدة، القاهرة، 2001، ص ص 684-686.
- ^v مرياتي محمد، التنمية الاقتصادية والتكنولوجية: قضايا هامة في عملية الإصلاح الاقتصادي في الوطن العربي، أنظر الموقع: 02.11.2011 www.arabcin.net/arabiad/studies/ektesad.htm
- ^{vi} محمد موسى عثمان، تحديث الدولة من خلال الرؤية التكنولوجية، مرجع سابق، ص ص 727-731.
- ^{vii} الصوفي محمد عبد الله، التعليم العالي و البحث العلمي، 2011/09/03، على الموقع: www.mpic-yemen.orgL2006/nhdra-bic/ndra_rp/paper_re/education
- ^{viii} المرجع نفسه.
- ^{ix} المرجع نفسه.
- ^x عامر حسين، البحث العلمي مدخل الصهاينة للتفوق على العرب، 2011/10/10، على الموقع: <http://www.difaf.net/modules.php?name=News&file=article&sid=344>
- ^{xi} الفلق أمين، مجتمع المعلومات في البلدان العربية، (حالات دراسية)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 2004، ص 25.
- ^{xii} مسعد ياقوت محمد، البحث العلمي العربي، معوقات وتحديات، 2011/10/10، على الموقع: www.al-jazirah.com/culture/26092005/fadaa
- ^{xiii} معين حمزة، التمويل العربي للبحث العلمي والتجربة الأوروبية، 2011/10/10، على الموقع: www.arabschool.org.sy/celebration/dr.mueen20%hamzeh.doc
- ^{xiv} بن نكاع عبد الحكيم، متطلبات النهوض بالإبداع والابتكار، 2011/10/25، على الموقع: <http://www.kantakji.org/Figh/Files/Research/1003.htm>
- ^{xv} نوفل محمد نبيل، مروان راسم كمال، التعليم العالي في الوطن العربي: نظرة مستقبلية، المجلة العربية للتربية، العدد الأول، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1990، ص 23.
- ^{xvi} المرجع نفسه، ص 23.
- ^{xvii} نوفل قاسم علي الشهبان، فجوة البحث والتنمية في بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وانعكاساتها عربيا، 10/10/2011، على الموقع: <http://www.ulum.nl/c31.htm>
- ^{xviii} عامر حسين، مرجع سبق ذكره.

- ^{xix} أحمد عبد الجواد، إشكالية البحث العلمي والتكنولوجيا في الوطن العربي، دار قباء للطباعة والنشر، مصر، 2000، ص 202.
- ^{xx} عبد الحكيم بن نكاع، مرجع سبق ذكره.
- ^{xxi} الإستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات في فلسطين، 2011/11/14، على الموقع: www.mitit.gov.ps/mitit/docs/ICT_strategy_final.doc
- ^{xxii} حسن لطيف كاظم الزبيدي، العولمة ومستقبل الدور الاقتصادي للدولة في العالم الثالث، دار الكتاب الجامعي، الطبعة الأولى الإمارات لعربية المتحدة، 2004، ص ص 316-317.
- ^{xxiii} <http://www.kantakji.org/fiqh/files/research/2003.htm>
- ^{xxiv} محمد نبيل نوفل، مروان راسم كمال، مرجع سبق ذكره، ص 37.
- ^{xxv} سعد طه علام، التنمية .. الدولة، دار طبية للنشر، القاهرة، 2003، ص 70.
- ^{xxvi} استراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي للأعوام 2006-2004 وخطة عملها، 2011/10/12، على الموقع: <http://www.mutah.edu.jo/dar/seysat.doc>
- ^{xxvii} محمد صبري الشافعي، واقع وأفاق التعليم الفني والتدريب المهني واحتياجات سوق العمل في الدول العربية، منظمة العمل العربية، 2005، ص 7.
- ^{xxviii} CFP-CR «la gestion des connaissances dans la fonction publique»
- ^{xxix} Internet، site : [www.knowledgeboard.com/cig-bin/item.cgi ? 11/200id=94711&&pnd=31k.25/1](http://www.knowledgeboard.com/cig-bin/item.cgi?11/200id=94711&&pnd=31k.25/1)
- ^{xxx} M^{ed}.saide : Economie et gestion de l'innovation technologique(R&D) oukil 79-75pp .OPU. (Alger). 1995. ed 4
- ^{xxxi} على غربي، بمينة نزار، التكنولوجيا المستوردة وتنمية الثقافة العمالية بالمؤسسة الصناعية، مخبر علم إجتماع الإتصال، جامعة متوري قسنطينة، 2002، ص ص: 75-78.
- ^{xxxii} المرجع نفسه، ص ص: 78-81.
- ^{xxxiii} 82. - 80 p p : M^{ed}. saide. Op.cit Oukil
- ^{xxxiv} 83. -28pp : idem
85. 3 -8 pp : idem