دور إنتاج التكنولوجيا في تنمية الدول النامية وتجديدها

أ.د. رابح حمدي باشا*
أ. جميلة مداني**

Abstract

Link the development of economic resources and human and technological no longer sufficient to implement the development strategies of developing countries, but the production and renewal of technology, and through our study to the issue of technology in the Third World we concluded the lack of production technology, except in a few countries stationed in East Asia such as China and South Korea, and Latin American countries such as Brazil and Mexico the rest of the Third World countries are consuming countries of Technology and this through its dependence on import for the renewal of the means of production only, and this is due to the neglect of industry knowledge and industrial research and the low budget scientific research in the development strategies that are the basis of production and technological innovation, it was found that the number of applications submitted in the field of creativity and invention in developing countries is very weak, does not serve as the technological side in all fields, while the emerging countries and the evolution of advanced production technology which brings a large and rapidly growing number of requests from time to time to obtain a patent in all sectors of the economy.

Mots clefs: Technology, the capacity technology, innovation, development, Third World.

* أستاذ محاضر قسم أ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير - جامعة الجزائر 3.

** أستاذة مساعدة قسم أ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير - جامعة الجزائر 3.

ملخص: لم يعد ارتباط التنمية بالموارد الاقتصادية والبشرية والتكنولوجية كاف لتنفيذ استراتيجيات التنمية لدى الدول النامية إلا بإنتاج وتجديد التكنولوجيا، ومن خلال هذه الدراسة موضوع التكنولوجيا في الدول النامية استنتج انعدام الإنتاج التكنولوجي، باستثناء بعض الدول المتمركزة في شرق آسيا كالصين وكوريا الجنوبية، ودول أمريكا اللاتينية كالبرازيل والمكسيك، أما باقي دول العالم الثالث فهي دول مستهلكة للتكنولوجيا، وهذا من خلال اعتمادها على الاستيراد من أجل تجديد وسائل الإنتاج فقط، وهذا راجع لإهمال صناعة المعرفـــة، والبحث الصناعي، وتدني ميزانية البحث العلمي في استراتيجيات التنمية التي هي أساس الإنتاج والإبداع التكنولوجي، حيث تبين أن عدد الطلبات المقدمة في مجال الإبداع والاختراع في الدول النامية ضعيف جدا، الأمر الذي لا يخدم الجانب التكنولوجي في كل المجالات، وأما الدول الناشئة والمتقدمة فإن تطور الإنتاج التكنولوجي فيها يرتفع بوتيرة كبيرة بالنظر إلى تزايد عدد الطلبات من فترة لأخرى للحصول على براءة الاختراع في كل قطاعات الاقتصاد.

مفاتح المقال: التكنولوجيا، القدرة التكنولوجيا، الإبداع، التنمية، العالم الثالث.

مقدمة

تعتبر التكنولوجيا عنصرا فاعلا ورئيس في تحقيق التنمية والتقدم في مختلف ميادين الحياة، خاصة مع التطور السريع لوسائل الاتصال والمعلوماتية، والتطور الكبير في مجال البحث التكنولوجي، والمتجدد من فترة لأخرى، والمؤثر على اقتصاديات الدول، ويحتم عليها مسايرة هذا التغير لاندماجها في النظام العالمي الجديد وتفاعلها مع تغيرات الساحة الدولية.

الحديث عن التكنولوجيا واسع، فبعدما كان اهتمام الدول ينحصر في الحصول على التكنولوجيا، لتحقيق تنمية خاصة في الجانب الاقتصادي، تطور الاهتمام اليوم ليعنى بكيفية الإبداع و تجديد التكنولوجيا لبناء دولة معاصرة في كل المجالات، عن طريق تسريع عملية التنمية والتطوير وتحديث المنتجات

بمختلف أنواعها خدمة للأفراد من جهة، وللمحافظة على مكانتها في الساحة الدولية من جهة أخرى.

ما تزال الدول المتقدمة التي لها بصمات في إنتاج التكنولوجيا على مر الزمن، تستثمر في هذا المجال وبوتيرة سريعة لتحديث التكنولوجيا من ناحية، ولإنتاج تكنولوجيا جديدة تسمح بتوفير سلع وخدمات جديدة، من ناحية أخرى، لكن الدول النامية رغم التطور المذهل للتكنولوجيا، إلا أنها ما تزال تعتمد على استيراد التكنولوجيا من أجل تحريك عملية التنمية والنهوض بها.

أهمية البحث وأهدافه

يحتل البحث أهمية كبيرة، كونه موضوع الساعة، فالتكنولوجيا هي التي أنتجت ما يسمى "النظام العالمي الجديد"، وقد كانت السبب المباشر في تطور الدول في كل المجالات، لقد أصبح العالم اليوم أشبه بقرية صغيرة بفضل التطور السريع لوسائل الاتصال والمعلوماتية، إذ لا يمكن للدول النامية أن تنعزل عن هذا العالم في ظل هذه التغيرات.

يهدف البحث إلى إظهار دور التكنولوجيا الجديدة في ترقية التنمية للدول، ورفع القدرة التنافسية لاقتصادياتها خاصة مع النظام العالمي الجديد، وهذا من خلال التطرق إلى مكانة التكنولوجيا في تحديث وتطوير اقتصاديات الدولة المتقدمة، باعتبار أن هذه الأخيرة لها تجربة في إنتاج التكنولوجيا .

إلقاء نظرة على التطور التكنولوجي في العصر الحديث ستُفضي إلى القول أن العامل الرئيس الذي يتدخل في كل مجالات الحياة هو المعرفة الجديدة، وكيفية صناعتها لتحقيق مزيد من التقدم والرفاهية، لتبين آثاره على التنمية في دول العالم الثالث. وهو الأمر الذي يستدعي طرح السؤال الموالي:

كيف يمكن للدول النامية التحول من عملية استيراد التكنولوجيا إلى عملية الإنتاج ذاتيا وتطويرها؟

الإجابة عن سؤال كهذا مرهون بالإجابة عن جملة من الأسئلة المتعلقة بإنتاج التكنولوجيا وتجديدها في العالم الثالث، والتي هي صميمة بمعالجة أربعة محاور:

- مفهوم التكنولوجيا وعوامل إنتاجها؛
- أثر التقدم التكنولوجي اجتماعيا واقتصاديا؛
- طرق الإنتاج التكنولوجي ودوره في تنمية دول العالم الثالث؛
- واقع الإنتاج التكنولوجي في العالم الثالث؛

I. مفهوم التكنولوجيا، تسييرها وعوامل إنتاجها

تعتبر التكنولوجيا أداة رئيسية وضرورية لنقل الاقتصاد إلى أعلى درجة من التطور ,فالاقتصاديون لا يهتمون بالتكنولوجيا في حد ذاتها ,بقدر الاهتمام كيفية تحسين المستوى المعيشي والاقتصادي للأفراد والمجتمع، وهذا من خلال إدخال التقنيات الحديثة التكنولوجية في كل النشاطات، حيث تتحكم في إنتاجها عوامل عدة ؛العامل المادي والعامل البشري، إضافة إلى وضع إستراتيجية لتسيير قطاع التكنولوجيا وفق المتغيرات المحلية والدولية.

I. -1 –مفهوم التكنولوجيا

عرف جاك براسون **Jack Baranson**[1] التكنولوجيا بأنها "تصميم المنتج وفنون وأساليب الإنتاج وأنظمة الإدارة المستخدمة في تنظيم وتنفيذ خطط وبرامج الإنتاج"[2] وهي أيضا تلك الأفكار والوسائل بمختلف أنواعها المتميزة بفنيات عالية، والتي تؤدي إلى ابتكار الأدوات والآلات والتجهيزات التي تنتج السلع والخدمات للأفراد وتطورها في أسرع وقت، ذلك أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بالعلم والمعرفة.

هذا فيما يخص مفهوم مصطلح التكنولوجيا، أما التكنولوجيا الجديدة فهي تلك الأفكار المستمرة والجديدة التي تبدع في إنتاج تقنيات جديدة، يكون لها دورين، دور أول متعلق بتحديث السلع والخدمات في كل مجالات الحياة. ودور ثان متصل بتقديم منتجات جديدة في السوق لاستخدامات جديدة لم تكن موجودة من قبل.

إذا كلمة تكنولوجيا هي مجموعة من المهارات والمعارف المركبة ونواتج الاختراع والإبداع والإمكانات والطرق الضرورية لإنتاج سلع وخدمات، تتميز بكفاءات عالية واستعمالات جديدة. وكنتيجة حتمية لظهور التكنولوجيا وتجددها من فترة لأخرى، صنفت دول العالم إلى أربعة؛دول متقدمة، دول ناشئة، دول نامية، ودول متخلفة.

---

[1] Fmi : Perspectives De L'économie Mondiale « Rééquilibrer La Croissance », Usa, Avril 2010, Page 12

[2] Raymond Hudon, Rejean Pelletier : l'engagement intellectuel, les presses de l'universite laval canada, 1991, pages : 173-175.

الدول المتقدمة؛ وهي الدول التي وصلت إلى مرحلة متطورة جدا من التقدم، وهذا بفضل الثورة التكنولوجيا التي عرفتها خلال الثورة الصناعية. وهي تعرف بتفوقها في التكنولوجيا، وتحتل المراتب الأولى عالميا مثل فرنسا والولايات المتحدة... وهي اليوم تقود العالم في كل المجالات.

الدول الناشئة؛ وهي الدول التي كانت تتسم ببساطة التنمية، واستطاعت بفضل التكنولوجيا تحقيق التنمية في كل القطاعات، واقتربت من درجة التقدم، مثل كوريا الجنوبية، واليابان، والصين، والبرازيل، والمكسيك...

الدول النامية؛ وهي دول بسيطة، تتميز بتنمية متوسطة، وتعتمد كثيرا على استيراد التكنولوجيا والكفاءات الأجنبية، وهي تقاد ولا تقود العالم، وهي أكثر ما تتجلى في الدول العربية.

الدول المتخلفة؛ وهي دول لا توجد فيها تنمية ولا تكنولوجيا؛ لأسباب منها: نقص الموارد الاقتصادية والمالية أو بسبب الحروب التي تعيشها... وهي تقاد من طرف الدول العظمى، كالصومال وأفغانستان... وغيرهما.

وفي العصر الحالي تغير المصطلح بظهور صنفين جديدين: أحدهما يخص دول الشمال، ذات التكنولوجية المتطورة والكفاءة العالية؛ فعرفت بالدول العظمى والدول الصناعية. وثانيهما يخص دول الجنوب، وهي متخلفة، وهي دول تتميز بمشاكل اقتصادية واجتماعية.

I. -2- تسيير التكنولوجيا

التكنولوجيا عامل رئيس لمواكبة التغيرات المحلية والعالمية في شتى الميادين، فهي تخضع لمدى إرادة الحكومات في الحصول عليها، لكن هناك من يرى أن التكنولوجيا تقتحم المجتمعات سواء رغبت فيها أم عنها، وهذا

انطلاقا من نظرتهم إلى أن التكنولوجيا تتمتع باستقلالية ذاتية، وأن نموها وتطورها غير قابلين عن التوقف أو الانتكاس.

البعض الأخر فيرى أن الأعداد الناتجة عن التكوين في البحث العلمي تسهم في تطوير التكنولوجيا، هذه الكفاءات لا بد من تسييرها من طرف الحكومات، ماديا ومعنويا، للوصول إلى هدف الإنتاج التكنولوجي، وهذا بتحويل الأفكار إلى منتجات مبتكرة تخدم المجتمع[3].

يمر التقدم التكنولوجي بثلاث مراحل أساسية هي الاختراع، الابتكار، ثم الانتشار، فالاختراع هو فكرة أو أسلوب لتطوير عملية الإنتاج، تسمح بتحسين أو إنتاج سلع جديدة للمجتمع في كافة الميادين، بعد الوصول إلى الأفكار الجديدة المجسدة في الاختراع، تأتي مرحلة الابتكار، وهذا من خلال منظمة أخرى تقوم بتطوير المنتج لغرض العرض التجاري. وهذا يرتبط مع مدى خبرة التسويق والتنظيم.

المرحلة الأخيرة فهي مرحلة الانتشار، حيث تقتنع شركات أخرى بأهمية الابتكار هذا، فتحاول تبني المنتج وتقليده.

يتم تسيير التكنولوجيا بمشاركة عدة أطراف بدء من الاختراع وصولا إلى الانتشار في السوق، خاصة إذا علم أن اهتمام الحكومات بإنتاج التكنولوجيا يعطي فرص الاختراع للمبدعين والمفكرين، وهذا بتوفير الإمكانيات المادية والمعنوية.

---

[3] للمزيد حول تسيير التكنولوجيا انظر: محند سعيد أوكيل:اقتصاد وتسيير الإبداع التكنولوجي، بن عكنون، الجزائر العاصمة، ديوان المطبوعات الجامعية، 1994، ص ص:74-90.

I. -3-عوامل إنتاج التكنولوجيا وتجديدها

لتحقيق عملية الإنتاج والتصنيع لأجل تقديم سلعة أو خدمة لا بد من توفر عوامل الإنتاج، تسمح بتنفيذ هذه السياسات والبرامج، وهي مسألة تطرق إليها الفكر القديم والحديث، حدد من خلالها ماهية هذه العوامل لتحقيق أهداف التنمية، التي تتجسد في كل قطاعات النشاط الاقتصادي باختلاف أنواعها، والتي تشترك في العوامل المادية والبشرية؛ وهي أساسية للقيام بالعملية الإنتاجية أو بالتنمية بصفة عامة، لكن هل هذه العوامل كافية لإنتاج التكنولوجيا الجديدة أم هي ناقصة لأحداث ثورة تكنولوجيا مستمرة؟

من بين عوامل القيام بالتنمية توفر عامل التكنولوجيا، ومع التحديات الدولية والمعطيات الموجودة على الساحة الدولية، صار العامل التكنولوجي يتطلب تطويرا وتجديدا، لتتمكن الدول من تفعيل تنمية شاملة ومستدامة في كل الميادين، فهناك عوامل لابد من توفرها لإنتاج التكنولوجيا، بحيث يشترط وجود الإرادة الكاملة لدى الدول للاستثمار في هذا المجال، وهي تكون في إستراتيجية منظمة تسير وفق هذه العوامل؛ عامل التنمية البشرية، عامل التمويل، عامل الإبداع، عامل صناعة المعرفة، وعامل التنظيم والتنسيق والمتابعة.

I. -3-1- عامل التنمية البشرية

التكنولوجيا هي العامل الرئيس للتنمية البشرية في العصر الحالي، إذ أنها توفر أدوات التدريب ووسائل الاتصال والمعلوماتية ذات التقنيات العالية التي تنمي القدرات العلمية والفنية لليد العاملة، ومن هنا يمكن أن نتساءل كيف يكون للتنمية البشرية دور في الإنتاج والتجديد التكنولوجي؟

التكنولوجيا هي سبب التنمية البشرية، ذلك أن استخدام الوسائل الحديثة لتطوير عملية التفكير والاجتهاد سيعطي حتما نتائج مرضية جدا، تقدم منتجات معنوية، متصلة بالإبداع التكنولوجي في مختلف المجالات؛ إذا فالاستثمار في العامل البشري خاصة في الجانب التكنولوجي والبحث العلمي يجدد تكنولوجيا ذات قدرات فنية وتقنية عالية ومستمرة وينتجها.

I. 3-2-عامل التمويل

من المسلمات التي لا مشاحة فيها أن التمويل ضروري لكل الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية... وغيرها؛ فتوفر الموارد المادية الكافية شرط ضروري لتنفيذ أي إستراتيجية، وتتطلب التكنولوجيا تمويلا كبيرا لاستغلال الأفكار البشرية وتنميتها، لإنتاجها وتجديدها، ولهذا الدول المتقدمة تهتم بصناعة المعرفة كثيرا، وتخصص له نسبة كبيرة من ميزانية الدولة، عكس الدول النامية التي لا تعطي أهمية لصناعة المعرفة، وتعتمد فقط على استيراد التكنولوجيا، والجدول الموالي يبين النسب المخصصة لقطاع البحث العلمي[4].

[4] فهد العرابي الحارثي: أزمة البحث العلمي والتنمية،مركز اسبار للدراسات والبحوث والإعلام، الرياض ،2007.

الجدول رقم -1- الإنفاق على قطاع البحث العلمي من الناتج المحلي خلال سنة 2009 لبعض دول العالم

البلدان	الإنفاق على البحث العلمي	النسبة من الناتج المحلي
دول العالم	**536** بليون دولار	**2.1**%
البلدان المتقدمة:		
-الولايات المتحدة الأمريكية	**168** بليون دولار	**2.4**%
-الاتحاد الأوربي	**17.5**بليون يورو	**3.9**%
البلدان الناشئة:		
-كوريا الجنوبية	**11.5**مليار دولار	**5**%**
-اليابان	**130**بليون دولار	**3**%
البلدان النامية:		
باقي الدول	**116** بليون دولار	**1**%**
الدول العربية	**536** مليون دولار	**0.4**%**

المصدر: تقرير اليونسكو حول أنشطة البحث والتطوير في 2010/11/10 بتصرف.

قدر عدد الباحثين في العالم 1081 باحث لكل مليون نسمة، بينما قدر عددهم في الدول المتقدمة 4500 باحث لكل مليون نسمة، و318 باحث في الدول العربية.

من خلال الإحصائيات الموجودة في الجدول رقم -1- يلاحظ أن الدول المتقدمة والناشئة تخصص مبالغ مالية هامة، وبنسب متفاوتة، رغم تميزها بالدخل الكبير مقارنة بالدول النامية، حيث لا تنفق هذه الأخيرة أكثر من0.3%، وهي نسبة لا تمثل مبلغا كبيرا كون مداخليها ضعيفة مقارنة بالدول الغنية، ومثال على ذلك الدول العربية التي لا تهتم بالبحث العلمي بقدر ما تهتم بالقطاعات الاستهلاكية فقط، وهذا ما أدى إلى تدني الأبحاث العلمية فيها.

أدت هذه النسب الضئيلة إلى هجرة الأدمغة من الدول العربية والنامية؛ بحثا عن التمويل المادي الذي تجده في الدول المتقدمة بغض النظر عن جنسياتهم أو ديانتهم، هذا ما خفض عدد الباحثين في هذه الدول النامية وارتفع في الدول المتقدمة نتيجة رعايتها الباحثين في كل المجالات.

يبين الجدول الموالي قيمة الاستثمار في قطاع البحث والتطوير لبعض دول العالم خلال سنة 1995م:[5]

الجدول رقم -2-الاستثمار في قطاع البحث والتطوير للدول الصناعية والعربية في سنة 1995م ومتوسط الإنفاق العالمي خلال فترة 1989-2000م

الإنفاق العالمي	**500 مليارد دولار**
إنفاق الدول العربية	**750 مليون دولار**
نسبة إنفاق الدول الصناعية من الناتج المحلي	**3%**
متوسط الإنفاق العالمي من الناتج العالمي من 1989 إلى 2000	**2.38%**

المصدر: إحصائيات مأخوذة من دراسة لفهد العرابي الحارثي، أزمة البحث العلمي والتنمية، مركز اسبار للدراسات والبحوث والإعلام، الرياض، 2007م

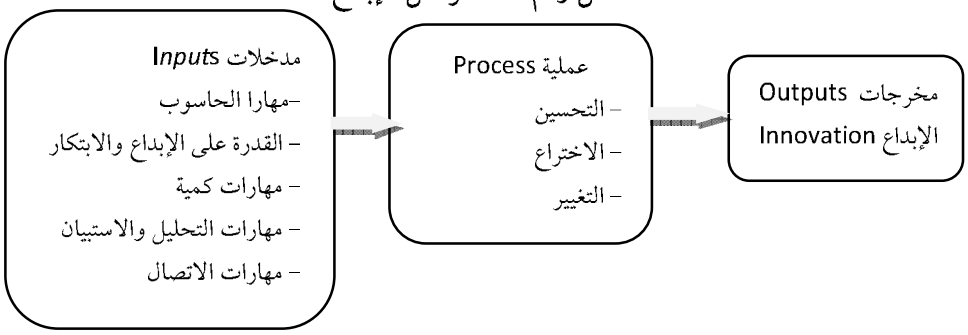
I. 3-3- عامل الإبداع:

بعد توفر الاهتمام بالتنمية البشرية وتوفر المال الكافي لإنتاج التكنولوجيا الجديدة، يأتي عامل الإبداع عن طريق الاهتمام بالطاقات الفنية المبدعة، والتكفل بها ماديا ومعنويا؛ لإعطائها فرصة تحويل الأفكار الجديدة إلى سلع وخدمات ذات تكنولوجيا عالية، بصفة مستمرة، وأن لا يقتصر اهتمام الدولة

[5] تقرير اليونسكو: أنشطة البحث والتطوير، الخدمات الإعلامية، 2010/11/10.

بخريجي الجامعات والمعاهد فحسب بقدر ما يتسع الاهتمام ليشمل ـ أيضا ـ الفئة التي تتميز بعبقرية التفكير والتي لم يسعفها الحظ في تكملة مشوارها الدراسي. من منطلق أن الآراء تباينت وتعددت وجهات النظر حول تقديم مفهوم محدد وواضح لمصطلح الإبداع، وذلك لتشابهه مع مصطلحات أخرى لها المعنى نفسه تقريبا، وقد حققت أدبيات إدارة الأعمال والهندسة الصناعية وإدارة المعرفة بكثير من الاجتهادات خلط بعضها بين الإبداع والاختراع، في حين عرفه بعضهم بأنه مجرد تحسين. في حين نجد أن الإبداع هو مخرجات Output لعمليات التغيير والاختراع والتحسين، والتي تكون مدخلاتها الأساسية القدرة على الإبداع والابتكار[6]، إضافة إلى المهارات الكمية ومهارات الحاسوب ومهارات أخرى ويوضحها الشكل الموالي:

الشكل رقم -1- مراحل الإبداع



المصدر: صالح مهدي محسن العامري، الإبداع التكنولوجي، المؤتمر العلمي السنوي الثاني حول التكنولوجيا المعلومات ودورها في التنمية الاقتصادية، 6-8 مايو 2002، جامعة الزيتونة، ص 89

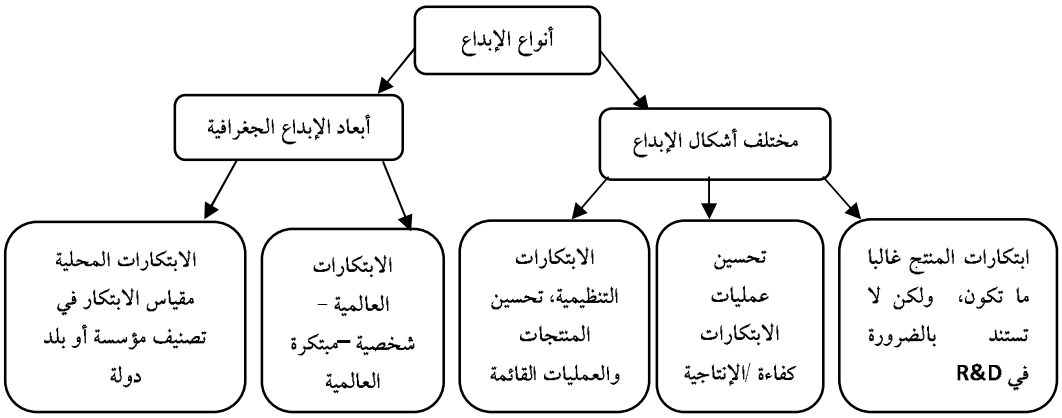
---

[6] صالح مهدي محسن العامري، الإبداع التكنولوجي، المؤتمر العلمي السنوي الثاني حول تكنولوجيا المعلومات ودورها في التنمية الاقتصادية، 6-8 مايو 2002، جامعة الزيتونة، ص 81.

كتب مؤلفون كثيرون حول موضوع الإبداع التكنولوجي، وأولهم شامبيتار (Schumpeter 1934)[7] وحسب وجهة نظره، فإن الإبداع هو مصطلح عام، أما الإبداع التكنولوجي فهو مصطلح خاص، ولابد من التمييز بين الإبداع الجوهري الذي هو النافذ، والإبداع الصغير والطفيف.

أما فريمان (FREEMAN,1982) فقد ركز على الإبداع الصغير الذي هو أساس الإبداع الكبير، وهو يتطلب إمكانيات بسيطة تتناسب مع موارد الدول النامية، ويتم إنتاجه في مدة زمنية قصيرة، ويمكن تلخيص أنواع الإبداع في الشكل الموالي:

الشكل رقم -2-أنواع الإبداع



Source : Youssef mlik , techniques d'accompagnement individuel des porteurs de projets innovants , séminaire Sfax, 23-25 juin 2008, page 11.

[7] محند سعيد أوكيل: دور الإبداع في تنمية المنشات الصغيرة والمتوسطة وضمان الغد الأمثل، الملتقى الثالث للمنشات الصغيرة والمتوسطة، الغرفة التجارية والصناعية، الدمام، السعودية، 10مايو/2005، ص:7.

I. 3-4- عامل صناعة المعرفة

تهتم الدول التي تتميز بقدرات تكنولوجيا عالية كثيرا بالبحث العلمي، وصناعة المعرفة[8]، وتنفق عليه كثيرا، فإنشاء مراكز بحث علمي في كافة المجالات وتكليف أشخاص ذوي مسؤولية وطموحات سيسهم في تنمية التكنولوجيا، وفي المقابل فان دول العالم الثالث وخاصة الدول العربية تصنف في أواخر الترتيبات في العالم حيث تتميز مؤسساتها التعليمية وجامعاتها بسوء التسيير وقلة المعرفة، وتحولت بذلك إلى مراكز لنيل الشهادات فقط.

وهذا ما يخول القول إن التجديد التكنولوجي يرتكز على مدى إنتاج الجامعات للأدمغة التي تخدم المجتمع والدول في تجديد التكنولوجيا واستمرارها.

ويبين الجدول رقم -3- الموالي ترتيب الجامعات في العالم سنة 2011

الدول المتقدمة	الترتيب	الدول الناشئة	الترتيب	الدول النامية	الترتيب
فرنسا	6	كوريا الجنوبية	47	الجزائر	88
بريطانيا	5	الصين	2	الأردن	99
الولايات المتحدة	1		3	ماليزيا	53

المصدر:تقرير منظمة الأمم المتحدة للتربية في 2012/1/1

من خلال تصنيفات اليونسكو لجامعات دول العالم سنة 2010، نجد أن للجامعة دور فاعل في إنتاج الأدمغة المبتكرة والمبدعة، حيث تبين أن جامعات الدول المتقدمة هي في أوائل الترتيب وهذا بفضل إنفاقها الكبير في المجال

[8] معين أمين السيد:مدخل إلى الاقتصاد في ظل المتغيرات الاقتصادية العالمية الحالية، الطبعة الأولى، الجزائر، 2010، ص:57.

العلمي، أما دول العالم الثالث فمعظمها في أواخر الترتيب وهذا ما يفسر عدم اهتمامها بتحسين المستوى العلمي للجامعات، مما أدى إلى تخلفها في المجال التكنولوجي والإبداعي.

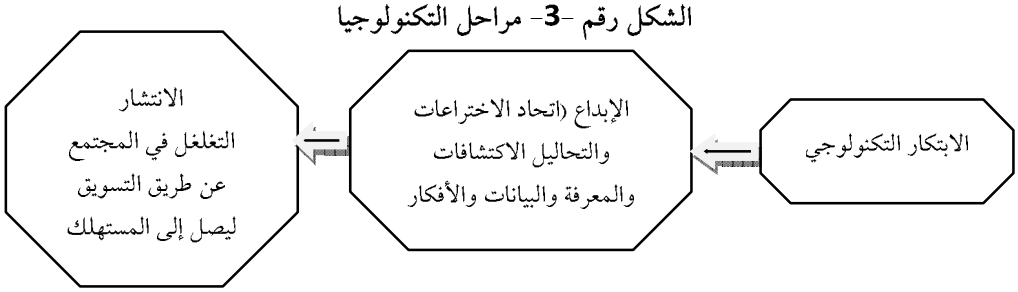
I. 3-5- -التنسيق والتنظيم والمتابعة

حتى يكون هناك إنتاج للتكنولوجيا وتجديدها، لابد من التنسيق بين القطاعات الحيوية للدولة، وهي قطاع التعليم بمختلف أطواره، وقطاعات النشاط الاقتصادي والاجتماعي، كذلك لابد من تنظيم مراكز البحث والمختبرات، على أن يكون التنسيق والتنظيم في شكل إستراتيجية تسمح بصناعة المعرفة التي هدفها إنتاج التكنولوجيا الجديدة.

II. أثر التقدم التكنولوجي اجتماعيا واقتصاديا:

التطور التكنولوجي له دور فاعل في كل الميادين؛ فهو يؤثر ويتأثر، وله علاقة وطيدة بتنمية الدولة وتقدمها، فكل التغيرات التي تحدث في الجانب التكنولوجي لها دور في التغيرات التي تحدث في الجانب الاجتماعي والاقتصادي، والعكس ليس دائما صحيح، لأن هناك دول تتميز بوفرة المال وارتفاع المستوى المعيشي للأفراد، إلا أنها تعتبر دولا نامية تفتقر إلى مصانع إنتاج التكنولوجيا. فإذا كان استغلال المداخيل لأجل بناء قاعدة إنتاج التكنولوجيا، فهنا يكون التأثير بين قطاع التكنولوجيا وقطاعات النشاط الاقتصادي متبادلا ومؤثرا بالإيجاب، كما هو مبين في الشكل الموالي:

الشكل رقم -3- مراحل التكنولوجيا

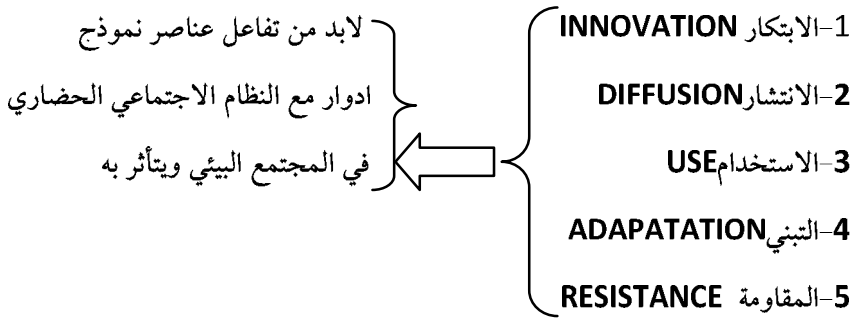


المصدر:صالح مهدي محسن العامري، الإبداع التكنولوجي، مرجع سابق، ص 81

ويمكن تحديد اثر التقدم التكنولوجي في الجانب الاجتماعي والاقتصادي في العلاقة التي تنشأ بين التغيرات التي تحدث في كلا من التكنولوجيا وهذه القطاعات وهذا فيما يلي:

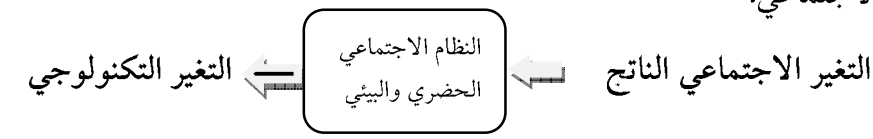
II. 1- العلاقة بين التغير التكنولوجي والتغير الاجتماعي

تمت صياغة نموذج "ادوار IDUAR "لإظهار العلاقة بين التغير التكنولوجي والتغير الاجتماعي حيث يؤثر النظام الاجتماعي الحضاري البيئي في عدد من العناصر المتعلقة بالتغير التكنولوجي، ذلك أن الحروف الأولى لهذه العناصر شكلت الاسم "IDUAR"،[9] وهي :



[9] نزار الريس:التعايش مع التكنولوجيا، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، جامعة القدس المفتوحة، القاهرة، 2007، ص:41.

حيث يؤدي التغير التكنولوجي في المجتمع إلى إنتاج نظام اجتماعي حضاري وهذا ملخص في الشكل رقم -4- تأثير التغير التكنولوجي في القطاع الاجتماعي.



المصدر:صالح مهدي محسن العامري، الإبداع التكنولوجي، المؤتمر العلمي السنوي الثاني حول التكنولوجيا ودورها قي التنمية الاقتصادية 6و8 مايو 2002، جامعة الزيتونة

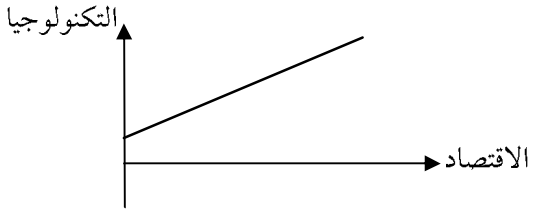
II. -2-العلاقة بين التغير التكنولوجي والتغير الاقتصادي

في العصر القديم كانت التنمية والنمو الاقتصادي يرتبطان بمدى توفر الموارد الطبيعية، واليد العاملة، أما في العصر الحديث، فقد أحدث التقدم التكنولوجي ثورة اقتصادية جديدة، سمحت بتوفير سلع وخدمات ذات جودة عالية وبكمية كبيرة، وفي وقت قصير. ناهيك أن هذا التقدم أسهم بشكل مباشر في تقليل تكاليف الإنتاج التي حتما تؤدي إلى تقليل نفقات الدولة. كذلك طور التغير التكنولوجي وسائل الاتصال وطرقه التي سهلت عملية التجارة الخارجية، وفي ذات الوقت استغل عوامل الإنتاج استغلالا منقطع النظير في مختلف القطاعات؛ وخير شاهد على ذلك القطاع الزراعي، الذي سمح باستغلال الأرض لدورات عديدة، خلال السنة عكس السابق، وتجهيز القطاع بأدوات وتقنيات عالية تسمح بمضاعفة المنتج.

كذلك تمّ تقدير حوالي 90% من الارتفاع في النمو الاقتصادي في العالم خلال الخمسينات، ناتج عن التقدم التكنولوجي الذي عرفته البشرية. وتأتي اليابان في مقدمة هذه الدول بحوالي 90% من الدخل الفردي.

يمكن تلخيص التغير التكنولوجي على الاقتصاد بما يلي:

الشكل رقم-5- تأثير التكنولوجيا على الاقتصاد



المصدر: بالتصرف

II. -3-قياس قدرة الإنتاج التكنولوجي

يصنف هذا المعيار قدرة الدول على إنتاج التكنولوجيا، وهذا وفقا لمعامل الاختراع؛ والذي يأخذ بعين الاعتبار عدد الطلبات المقدمة نسبة ل1000 فرد لعدد السكان.

والجدول رقم -4- يبين معامل الاختراع لبعض الدول المتقدمة والنامية:

البلد	2000			2005			2010		
	عدد الطلبات*	البراءات المسجلة*	%	عدد الطلبات*	البراءات المسجلة*	%	عدد الطلبات	البراءات المسجلة*	%
الأردن	71	71	0.01	62	55	0.01	64	64	0.010
البرازيل	3683	*238	0.02	4771	476	0.03	4135	721	0.02
الجزائر	32	/	0.001	64	/	0.002	80	/	0.002
جنوب إفريقيا	1 521	1185	0.03	2 109	1309	0.04	1 909	1223	0.04
الصين	26475	6401	0.02	97998	21432	0.1	307587	87110	0.2
فرنسا	45935	18152	0.8	54372	18018	0.9	63639	23126	1.0
كندا	13 971	5705	0.5	20 226	5806	0.6	23 632	8954	0.7
كوريا الجنوبية	85 797	29248	1.8	162 882	63374	1.3	177 800	74167	3.6
الولايات المتحدة	280 456	124693	1.0	384136	121331	1.3	420567	173429	1.4
اليابان	491098	161155	3.9	530509	177211	4.2	463077	284447	3.6

المصدر: قاعدة بيانات المنظمة العالمية للملكية الفكرية ompi لسنة 2011 بالتصرف.

يلاحظ من خلال المعطيات الموجودة في الجدول رقم -2- أن معامل الاختراع في الدول المتقدمة والدول الناشئة كبير مقارنة بالدول النامية، وارتفع خلال الفترة الممتدة بين 2000 و2010، ومثال ذلك الولايات المتحدة الأمريكية واليابان إضافة إلى كوريا الجنوبية... وهذا راجع للعدد الكبير لمراكز البحث في كل التخصصات والقطاعات بشكلها العام والخاص، حيث تبين أن الشركات الخاصة تعمل مع مراكز البحث العلمي لتطوير وابتكار تكنولوجيا جديدة، أما أغلب الدول النامية فعدد المبتكرين ضعيف جدا أو شبه منعدم، ويرجع ذلك إلى اعتمادها على استيراد التجهيزات ذات التكنولوجيا الجديدة فقط للاستهلاك، وإهمالها الفئات المبدعة؛ التي أرغمت على الهجرة إلى الدول الغربية التي تجد فيها الرعاية والاهتمام، حيث تستطيع تحويل أفكارها إلى إبداع واختراع، لتحسين الأدوات والتجهيزات في مختلف الميادين وتجديدها...

III. طرق الإنتاج التكنولوجي ودوره في تنمية دول العالم الثالث

ليس من السهل تنفيذ عملية الإنتاج التكنولوجي خاصة في الدول التي تتسم بضعف اقتصادياتها وتخبطها في مشاكل عديدة، فالتاريخ القديم والمعاصر عرف ثورات تكنولوجيا كان منطلقها الدول الأوربية والأمريكية، وباستيراد بعض الدول النامية للتكنولوجيا من هذه الدول جعلها تصنف في المراتب الأولى عالميا، فطرق الحصول على عامل التكنولوجيا يكون إما بالإنتاج مباشرة أو بالاعتماد على الدول المتقدمة والاستفادة من خبراتها.

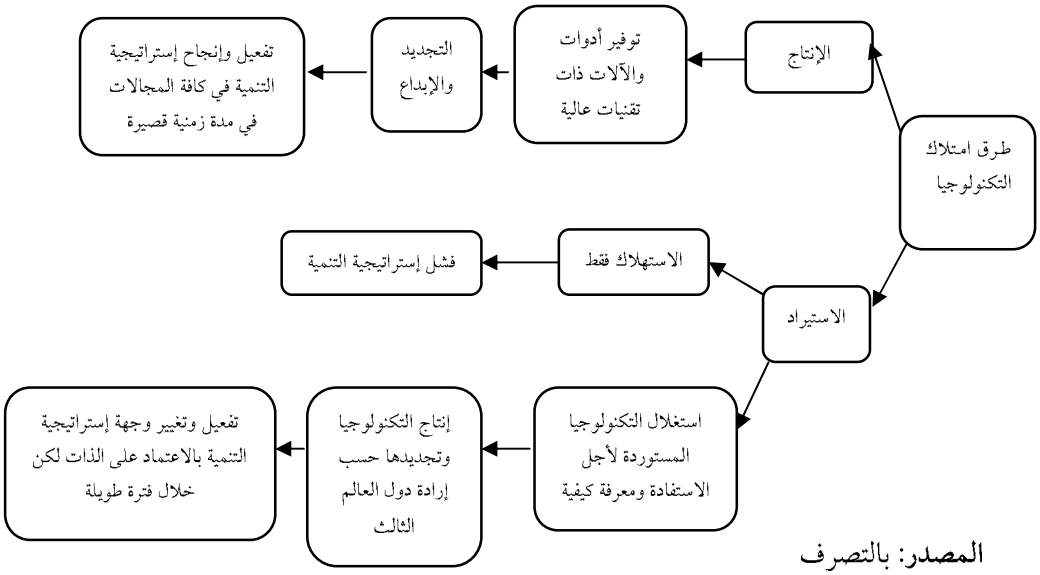
III. 1- طرق الإنتاج التكنولوجي

يكون الإنتاج التكنولوجي بالاعتماد على المنهج العلمي الدقيق والمركب؛ لإتاحة الفرصة للمفكرين في مختلف الفروع والقطاعات التي تسمح بإعادة صياغة الأساليب والوسائل والتقنيات البسيطة المستخدمة سابقا، لابتكار وسائط وتقنيات جديدة تساعد على تحقيق مزيد من القدرة على التحكم في كافة مجالات التنمية.

التطور التكنولوجي الذي يعرفه العالم غيّر مفاهيم بعض المصطلحات، خاصة التي تتعلق بالاقتصاد، فمفهوم التنمية أصبح يرتبط بمدى قدرة الدول في إنتاج التكنولوجيا العالية؛ التي تتميز بقدرة تنافسية كبيرة في السوق العالمية، والتي تحوّل اقتصاديات الدول إلى درجة كبيرة من التقدم، فالتنمية ليست توفير السلع والخدمات للأفراد، وتحقيق معدلات نمو مرتفعة كما كان في السابق فحسب، ولكن بمدى الاهتمام بالاستثمار في مجال صناعة المعرفة والبحث التكنولوجي، لإنتاج تكنولوجيا تسهم في تطوير أساليب الإنتاج في مختلف القطاعات، ودراسة الظواهر المختلفة وتحليلها لتحكم فيها، ما يعطي للدول دورا استراتيجيا في قيادة مجتمعها والعالم، وتحقيق الاستقرار الاقتصادي والسياسي.

لقد حدد الإنتاج التكنولوجي مفاهيم ترتيب دول العالم، ذلك أن هناك تصنفين للدول في العصر الحالي، إما متقدمة أو متخلفة، فأما المتقدمة فهي التي تتميز بسرعة الإنتاج والتجديد التكنولوجي وتوفر الأدمغة المبتكرة والمخترعة، وأما المتخلفة فهي التي تعرف بضعفها أو انعدام التكنولوجيا فيها.

ويمكن تلخيص في الشكل رقم -6- طرق امتلاك التكنولوجيا



المصدر: بالتصرف

III. 2- دور الإنتاج التكنولوجي في تنمية دول العالم الثالث

يكون دور الإنتاج التكنولوجي في دول العالم الثالث إما ايجابيا أو سلبيا، فإذا ما استغلت التقنيات الجديدة وحاولت تطويرها، كانت لها فاعلية في هذا المجال على المستوى المحلي والدولي، وهو ما سيغير وجهة إستراتيجية تنميتها؛ من توفير السلع والخدمات العادية فقط إلى المشاركة في إنتاج السلع والخدمات ذات التقنيات المعقدة والمركبة والجديدة في السوق العالمية. ومن ثمة تتحكم في كافة قطاعاتها وتحافظ على استقرارها السياسي والاجتماعي. أما إذا كانت اهتمامات دول العالم الثالث تنحصر فقط في استيراد التكنولوجيا التي تنتجها الدول المتقدمة من أجل توفير سلع وخدمات ـ وهذا يكون تحت سلطة الدول العظمى ـ فتكون نتائجها تبعية هذه الدول اقتصاديا وسياسيا، وتقاد حسب مصالح الدول الكبرى، وتكون فقط مستهلكة للتكنولوجيا الجديدة،

خاصة لدى الدول العربية النفطية التي تسيء استغلال هذا المورد الاقتصادي الهام، مع تزامن اهتمام دول العالم بالطاقة المجددة للاستغناء عن منتجات النفط التي سببت كوارث بيئية يعرفها العالم خاصة مشكل طبقة الأزون، وبالتالي تصطدم بانخفاض مداخيلها من صادرات النفط.

IV. واقع التكنولوجيا في الدول النامية

لم يستفد دول النامية من الثورة الصناعية التي عرفها العالم الأوربي، في القرن 18م، وليس له بصمة في إنتاج الأدوات والآلات التكنولوجية إلا دولا قليلة كدول أمريكا اللاتينية ودول شرق أسيا، أما أغلب دول قارة إفريقيا ودول العالم العربي فقد بقيت محصورة في استيراد الأدوات والتجهيزات فقط لأجل تنفيذ التنمية في بلدانها، رغم إبرامها اتفاقيات شراكة مع مختلف المنظمات العالمية والتكتلات الإقليمية إلا أن نتائج هذه الاتفاقات لم تكن إلا وسيلة لمعالجة مشاكل تنموية واقتصادية، لتحقيق معدلات نمو مرتفعة.

واكبت بعض دول النامية التكنولوجيا وأسهمت في إنتاجها، وانتقلت من دول نامية إلى دول ناشئة بفضل النجاح الذي حققته في هذا المجال، وعلى سبيل المثال ماليزيا التي لها تجربة ناجحة، حيث أنشأت شركات ومؤسسات؛ كشركة تطوير التكنولوجيا الماليزية في عام 1997م، وهي تقوم بتطوير المشاريع الصغيرة الجديدة، حيث تعمل هذه الشركة بالتنسيق مع مخابر البحث العلمي لأجل تحويل الأفكار الإبداعية إلى اختراعات، ويتم تسويقها إلى الخارج، كذلك كوريا الجنوبية واليابان والصين... فقد اهتمت كثيرا بالقطاع التكنولوجي، وتحولت من دول مستوردة للتكنولوجيا إلى الإنتاج والتجديد، إذ وصل عدد الشركات التكنولوجية إلى 20.796 شركة تقدم منتجات تكنولوجية

عالية للسوق، الأمر الذي جعل الصين تصنف في المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة الأمريكية في عدد مراكز البحث والتطوير التكنولوجي، حيث تمتلك الجامعات الصينية شركات خاصة مهمتها تقديم الخدمات التكنولوجية لكل القطاعات.

تعتبر دول جنوب شرق أسيا نموذجا للإنتاج في قطاع البحث التكنولوجي، بفضل الاهتمام المتزايد من الحكومات، ما جعلها تنقل اقتصادياتها من اقتصاد متخلف إلى اقتصاد متطور، ولم تستعمل في بداية نهضتها وسيلة استيراد التكنولوجيا إلا لأجل الاستفادة منها، والتحول من مستهلك إلى منتج في قطاع جد حساس ويتطلب المخاطرة لتحقيق النتائج المرجوة، أما باقي الدول النامية، فلم تتمكن من وضع قاعدة للبحث التكنولوجي؛ وهذا راجع لأسباب منها: نقص الموارد والإمكانيات للاستثمار في هذا القطاع كدول إفريقيا، ومنها دول أهملت هذا القطاع نتيجة أنها تتوفر على مداخل مستمرة من صادرات النفط التي تسمح لها باستيراد التجهيزات والآلات عالية التكنولوجيا لتحقيق التنمية فقط، كأغلبية الدول العربية التي تقيم مشاريع صناعية مشتركة مع الدول المتقدمة لأجل التركيب فقط وليس التصنيع، ما أدى إلى أن يكون إنتاج التكنولوجيا منعدما.

لم ترق الاتفاقات المبرمة لنقل التكنولوجيا خلال العقود الماضية من طرف الدول النامية، ولم تطور الكفاءات المحلية لإنتاج التكنولوجيا وهذا لأسباب عديدة، نذكر منها أن هذه الكفاءات تدربت في بيئة مشجعة على الإبداع والاختراع، ولم تجد في بلدانها سوى نشاطات هامشية وغير مشجعة في مجال البحث العلمي الذي دفعها إلى الهجرة إلى البلدان الغربية الأكثر اهتماما بالأدمغة دون تمييز لجنسيتهم أو دينهم.

تواجه الدول النامية مشاكل عديدة عند نقل التكنولوجيا من طرف الدول الصناعية، حيث تضع لها هذه الأخيرة شروطا باعتبار أن التكنولوجيا ملكية خاصة لها، حيث تستغل الطلبات عليها لتحقيق المكاسب المادية فقط، خاصة أنها تتحكم في عرضها في السوق العالمية، وعلى هذا الأساس لا يهمها استفادة الدول النامية من تطوير كفاءاتها بقدر ما يهمها احتكارها حتى تبقى تحت سيطرتها.

هناك بعض الدول التي استفادت من العقود المبرمة في نقل التكنولوجيا، ومثال ذلك المكسيك التي أبرمت شراكة مع شركة "أي بي أم" IBM الأمريكية للحواسب الصغيرة، وتمّ بالمقابل إنشاء "مركز تكنولوجي أشباه المواصلات" لتعبئة الصناعات الالكترونية المكسيكية، وسمحت للكفاءات المحلية بالتدريب في هذا المجال.

لم تتح هذه الفرصة لكل دولة نامية أبرمت شراكة مع الدول الصناعية، وعليه بقيت أغلب الدول النامية متأخرة كثيرا في المجال التكنولوجي، هذا ما أدى إلى اهتمامها باستيراد التكنولوجيا الملائمة لمواردها المادية، وكفاءتها المحلية التي تتميز ببساطة الإنتاج، إضافة إلى التفكير في الاهتمام بتطوير الطاقات المحلية وتنميتها بتوفير لها الشروط الملائمة للبحث، وظهر هذا الاهتمام في شكل شراكة مع الشركات الأجنبية، ودعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الإنتاجية، والاهتمام بالبحث العلمي[10].

[10] للمزيد انظر:نزار الريس، التعايش التكنولوجي، مرجع سابق، ص:88 و89.

الخلاصة:

من خلال ما تطرق إليه في هذه الدراسة هذه خاصة واقع التنمية التكنولوجية في دول العالم الثالث توصلنا إلى أن إنتاج التكنولوجيا غير موجود في أغلب هذه الدول، لكن هناك تحديث لوسائل الإنتاج المنتجة من طرف الدول المتقدمة والناشئة، من أجل الاستهلاك فقط، وقد تم الاستنتاج ما يلي:

- الاعتماد على استيراد التكنولوجيا ليس لغرض معرفة كيف أنتجت أو التقليد أو التحديث، بقدر ما هي وسيلة لتجديد التجهيزات والأدوات الإنتاج من أجل إنتاج سلع وخدمات استهلاكية فقط.
- تدني المستوى العلمي للجامعات، وهذا ما بينته ترتيب جامعات دول العالم الثالث التي جاءت في أواخر الترتيب.
- توفر بعض دول العالم الثالث خاصة العربية على مدا خيل مستمرة وكبيرة من عائدات النفط، جعلها لا تولي اهتماما بجانب البحث العلمي والتكنولوجي.
- تدني الميزانية الخاصة للبحث العلمي مقارنة بالدول المتقدمة.
- هجرة الأدمغة المحلية، بسبب عدم اهتمام الحكومات بهم وعدم تحفيزهم.
- إستراتيجية التنمية في أغلب دول العالم الثالث هي تحقيق تنمية اقتصادية ونمو مرتفع بأي طريقة من أجل تحقيق الاستقرار الاقتصادي، هذا ما جعل عدم توفر الإرادة والطموحات في إنتاج التكنولوجيا وتجديدها.

التوصيات:

حسب واقع التنمية التكنولوجية في دول الدول النامية يوصي بما يلي:

- لابد من اهتمام الحكومات بالبحث العلمي والتكنولوجي، وهذا بإنشاء مخابر بحث حقيقية فعلية، وتفاعلية، متكونة من الأدمغة المهاجرة، عن طريق تقديم تحفيز أكثر مما تجده في الدول المستقبلة لها.
- يكون استيراد التكنولوجيا من أجل الاستفادة، ومعرفة كيف تمّ إنتاج هذه التكنولوجيا، ومثال ذلك النموذج الكوري والياباني اللذان بدأ من التقليد إلى تحديثه ثم إنتاج تكنولوجيا جديدة.
- التنسيق بين مراكز البحث والمخابر والجامعات.
- الاهتمام بالفئات المبدعة، والتي لا تتمتع بمستوى دراسي من أجل تحويل أفكارها إلى تقنيات حديثة بالتنسيق مع الكفاءات المحلية.
- من أجل التجديد التكنولوجي لابد من اهتمام دول العالم الثالث بالقدرات الفنية الموجودة في كافة القطاعات.

المراجع:

1-الكتب:

1) فهد العرابي الحارثي:المعرفة قوة..والحرية أيضا! ,بيروت,الطبعة الأولى,مركز اسبار للدراسات والبحوث والإعلام,2010,ص 127 و.128.

2) كامل كاظم بشير الكناني:الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية ,عمان ,الطبعة الأولى,دار صفاء للنشر والتوزيع,2008م.

3) محند سعيد أوكيل:اقتصاد وتسيير الإبداع التكنولوجي,بن عكنون ,الجزائر العاصمة ,ديوان المطبوعات الجامعية,.1994

4)نزار الريس:التعايش مع التكنولوجيا ,الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات ,جامعة القدس المفتوحة ,القاهرة,2007.

1) Habib Dlala : Economie, Réseaux Et Territoires De L'innovation Dans Le Contexte Du Nouvel Ordre Technologique Global, Centre De Publication Universitaire ,2008 .
2) Maurice Reyne : Maitriser L'innovation Technologique, Dunod Editions, Paris ,2002.
3) Paul Mollier : Stratégie Et Marketing De L'innovation Technologique, Dunod Editions, Paris ,2eme Edition ,2005 .
4) Rapport sur la propriété intellectuelle dans le monde « le nouveau visage de l'innovation », série économie et statistique de l'ompi 2011, Genève suisse, www.wipo.int.

2- الرسائل والمقالات والنشريات والدوريات:

8) بوزيد مروان :أهمية التكنولوجيا في ترقية القدرة التنافسية الصناعية للدول النامية في ظل العولمة "حالة الجزائر"، كلية العلوم الاقتصادية فرع التحليل الاقتصادي، رسالة ماجستير، 2003/2002، ص:50، 51.

9) صالح مهدي محسن العامري: مفهوم الإبداع والإبداع التكنولوجي، المؤتمر العلمي السنوي الثاني، جامعة الزيتونة، تكنولوجيات المعلومات ودورها في التنمية الاقتصادية 6-8 مايو، 2002.

10) عبد الحكيم بن نكاع :أهمية البحث في تعزيز القدرات ت التنافسية للمنتجات سياسة العلم والتكنولوجيا ورهاناتها ، وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة.

11) فهد العرابي الحارثي:أزمة البحث العلمي والتنمية، مركز اسبار للدراسات والبحوث والإعلام، الرياض، .2007

12) محمد غانم:تكامل البحث العلمي في الجامعات العربية وأثره على التنمية الصناعية العربية، كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، دمشق ، سورية.

13) محند سعيد أوكيل:دور الإبداع في تنمية المنشات الصغيرة والمتوسطة وضمان الغد الأمثل، الملتقى الثالث للمنشات الصغيرة والمتوسطة ، الغرفة التجارية والصناعية ، الدمام ، السعودية، 10 مايو 2005.

14) المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين:إدارة الاستشارات والتطوير الصناعي، وثيقة حول مشروع إنشاء المركز العربي للبحث والتطوير التكنولوجي في مجال الصناعة، قسم نقل التكنولوجيا.

15)
http://books.google.dz/books?id=KQoAAAAAMBAJ&pg=PA275&dq=JACK+BARANSON&hl=ar&sa=X&ei=JVbST5mxCebV4QTV7bDEAw&ved=0CDYQ6AEwAA#v=onepage&q=JACK%20BARANSON&f=false.

16)http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=1&codeStat=SP.POP.TOTL&codePays=FRA&codeTheme2=1&codeStat2=x&langue=fr

17)
http://www.unesco.org/new/ar/mediaservices/singleview/news/research_and_development_usa_europe_and_japan_increasingly_challenged_by_emerging_countries_says_a_unesco_report/ .2010 تقرير اليونسكو حول البحث العلمي في العالم لسنة

18)http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=BRA&codeTheme=1&codeStat=SP.POP.TOTL.