

## الأنظمة الوطنية للابتكار

### - مقارنة بين دول المغرب العربي والدول الناشئة -

#### ملخص:

يعد نموذج أنظمة الابتكار الوطنية أحد النماذج المفسرة للعلاقة الاجتماعية-الاقتصادية لقاعدة الإنتاج الهيكلية (Lundvall 1992 et 1988). فالبلدان النامية الآن تواجه صعوبات اقتصادية واجتماعية هامة من انخفاض في معدل نمو الناتج، وزيادة معدلات البطالة. ولكسب هذه الرهانات فما عليها إلا إيجاد موارد مستدامة للنمو. فالابتكار هو العنصر الأساسي الذي يسمح للبلدان والشركات بالخروج من هذه الصعوبات، والاندماج في اقتصاد عالمي يمتاز بالتنافسية الحادة المتشابكة. كما يعتبر محرك قوى للتنمية يمكن استخدامه لمعالجة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية.

والدول الناشئة يجب عليها أن تراهن على الابتكار من خلال نظام إبتكار وطني من أجل توفير مناصب عمل، وتحفيز النمو والإنتاجية بواسطة الإبداع وتطبيق ونشر المعرفة.

أ.زردودي أمينة  
أ.د بوعشة مبارك  
كلية العلوم الاقتصادية  
جامعة قسنطينة 2

#### مقدمة:

**إن** الأنظمة الوطنية للابتكار في البلدان النامية تختلف عن تلك المتبعة في البلدان الناشئة ، إنها تعتمد على مفهوم واسع مؤسساتي و تنظيمي خاص بإتجاهها التاريخي و الثقافي. فالأنظمة الوطنية للابتكار جاءت

#### Abstract :

Designing a national model for innovation systems can be considered as an explanatory variable to the social-economic relationship, and as a basis to production structure issues (Lundvall 1988 and 1992), (Nelson 1992). Regarding developing countries, it can be said that they face important social and economic difficulties, like a decrease in growth rate of GDP, an increase in an unemployment rate. To overcome such inconvenient factors and getting rather more advantages, they have to focus on their sustainable resources. Innovation is surely one of the crucial factors that may help these countries and companies alike to find their ways out through merger with Global economy, where there is a fierce competition. However, this can be the driving force to development, which can be regarded as for real solutions to economic and social issues.

في مقارنة مندمجة (lundvall1985) ، لوضع علاقة لثلاثة دوائر :

- دائرة الإنتاج ( الجانب الإقتصادي و الهيكل الصناعي )

- دائرة التكوين ( التكوين وجودة الموارد البشرية )

- دائرة البحث ( التعاون بين الشركات و المؤسسات العمومية للبحث )

الشكل الوطني هو أساسي عند قياس التقدم التكنولوجي والتيارات بين المنظمات يظهر أساسا في الحدود الوطنية قياس بالخارج.

هذا المفهوم عرف نجاحا كبير لتفسير الفعالية للبلدان المتقدمة في مواد الإبتكار ، مما أدى بالعديد من المحللين تفسير ضعف الفعالية لدى الدول النامية في نفس هذا المجال.

إن مفهوم الأنظمة الوطنية للإبتكار ظهر منذ حوالي 30 سنة ، من خلال وسيلة حقيقية للسياسة العمومية ، ووجد التجانس في الإقتصاديات الغربية ، و البحوث حول الأنظمة الوطنية للإبتكار يجب أن تأخذ في الإبتكار مجموعة الخصائص لكل دولة محل الدراسة ففي البلدان المتقدمة تطور مفهوم الأنظمة الوطنية للإبتكار كآلية للسياسة الإبتكارية أما في الدول النامية ومنها المغربية فإنه تطور كآلية للتنمية و النمو الإقتصادي.

وفي هذه المقالة سنتطرق للعناصر التالية :

1- مفاهيم أساسية حول الإبتكار.

2- الأنظمة الوطنية للإبتكار.

3- مقارنة بين دول المغرب العربي والدول الناشئة.

## 1- مفاهيم أساسية حول الإبتكار

### 1-1 مفهوم الإبتكار

يمكن تعريف الإبتكار على أنه تطبيق لطرق تسويقية و تنظيمية جديدة على مختلف هيئات المؤسسة عن طريق تقديم منتج جديد (سلعة أو خدمة) أسلوب جديد أو تحسين منتج أو سلوك حالي وكذا تنظيم أماكن العمل والعلاقات الخارجية.<sup>1</sup>

يعرف الإبتكار بأنه التخلي المنظم عن القديم تأكيدا على ما قاله شومبيتر (J.A.Schumpeter) من أن الإبتكار هو هدم خلاق creative destruction و الواقع أن عندما نتحدث عن التخلي المنظم

عن القديم - الماضي فإنه يعني بالمقابل الإدخال المنظم للجديد- المستقبل.<sup>2</sup>

وقد عرف الابتكار بأنه إنشاء أو تطوير وتنفيذ نظام جديد لمنتج جديد أو عملية أو خدمة بهدف تحسين الكفاءة والفعالية أو ميزة، حيث أن الابتكار هو إيجاد فكر جديد فنيا كان أم إداريا أو اقتصاديا يتعلق بتطوير ما هو قائم فعلا وتحويل هذه الفكرة إلى مشروع تنفيذي مربح اقتصاديا .<sup>3</sup>

### 1-1 أصناف الابتكار

#### 1-2-1- تصنيف على أساس طبيعة الابتكار

الفرق الأول الذي يمكن استخلاصه من خلال الاعتماد على الابتكار في مختلف أنشطة المؤسسة هو في المقام الأول مرتبط بعمليات الإنتاج أو المنتجات المقدمة من طرف الشركة حيث يمكن أن نميز بدقة بين أربع مستويات من الابتكار حيث كل نوع له مجموعة من الخصائص والأهداف المختلفة .<sup>4</sup>

#### أ- ابتكار - المنتج (Innovation-product)

يمكن أن يتخذ شكلين رئيسيين:

-المنتجات التكنولوجية الجديدة

-تحسين المنتجات التكنولوجية (الحالية)

ابتكار المنتج يتعلق بتقديم سلعة أو خدمة جديدة كليا أو القيام بتحسين خصائص أو طرق استعماله بشكل ملحوظ، وكثيرا ما ينظر إليه على أنه تغير المحتوى التكنولوجي لذلك المنتج أو تحسين طرق استخدامه.

فالهدف بصفة عامة هو تحسين الخدمات المقدمة للعملاء والاستجابة لمتطلباتهم، عموما هذا النوع من الابتكار يعتمد على مختلف المهارات التي تمتلكها المؤسسة و التفاعلات بين البيئة الداخلية والخارجية البيئة الداخلية من خلال أنشطة البحث والتطوير و قسم التسويق، البيئة الخارجية من خلال مستهلكين المنتجات، المنافسين و اغتنام الفرص الجديدة.

#### ب- ابتكار الأساليب الإنتاجية (Innovation-procédé)

إن العملية الابتكارية تتعلق أساسا بتنفيذ طرق جديدة للإنتاج أو التوزيع، أو القيام بتحسين جوهري فقد تنطوي على تغييرات في طرق تنظيم الإنتاج من أجل تخفيض تكاليف وحدة الإنتاج أو التوزيع وكذا تحسين نوعيته (إن تطوير منتجات جديدة قد يكون لها أيضا احتياجات خاصة من حيث الإنتاج و التوزيع). هذا المفهوم يتضمن تغييرات كبيرة في المعدات أو التقنيات أو البرامج، فهذه التغييرات تركز بشكل عام على تبسيط عمليات الإنتاج وتخفيض تكاليف الصيانة وتعزيز القدرة التنافسية للشركة على

عكس ابتكار المنتج فإن ابتكار العملية يركز أساسا على تنمية المهارات الموجهة نحو الموردين وخاصة موردي المعدات والمهارات الداخلية المتعلقة أساسا بالعلاقة بين نشاط البحث والتطوير والإنتاج بدلا من نشاط البحث والتطوير والتسويق.

### ج - الابتكار التنظيمي (Innovation- organizationally)

إن الابتكار التنظيمي هو تطبيق تنظيم جديد لممارسات المنظمة ضمن أماكن العمل والعلاقات الخارجية للمؤسسة، ومن الممكن تحسين أداء المؤسسة من خلال تخفيض التكاليف الإدارية أو المعاملات أو تحسين مستوى الرضى الوظيفي، أو من خلال تخفيض تكاليف الشراء وبالتالي فهي تشكل جانبا من جوانب العملية الابتكارية .

### د . الابتكار التسويقي (Innovation-commercialization)

تهدف الابتكارات في التسويق إلى تحسين تلبية احتياجات العملاء، فتح أسواق جديدة أو طرح منتج بطريقة جديدة في السوق بهدف زيادة المبيعات، كما تنطوي على تنفيذ طرق جديدة للتسويق من خلال تطبيق تغييرات جوهرية من حيث تصميم أو تغليف المنتج وكذا ترويج وتسعير المنتج، إن هذا النوع من الابتكار يتوافق مع العمليات الابتكارية ويكون ضروري لنجاح ابتكار المنتج .<sup>5</sup>

### 1-2-2- تصنيف على أساس درجة الابتكار

يوجد بعدين لتحديد نماذج الابتكار، درجة الجدية بالنسبة للسوق ودرجة الجدية بالنسبة للمؤسسة، تصنيف الابتكارات حسب درجة التغيير الناتجة عن التأثير على السوق أو التكنولوجيا يعتبر مهما أيضا، ويشمل هذا التمييز نوعين من الابتكار : الابتكار الجذري و الابتكار التحسيني . فالأولى تسعى إلى تطوير مصادر قيمة التي يمكن للشركات نفسها أن تجهلها تماما في المقابل يهدف النوع الثاني إلى الاهتمام بتوفير احتياجات العمليات الإنتاجية والعملاء، هذين النوعين من الابتكار ينطويان أيضا على التوازن بين مختلف الأنشطة الاستكشافية و التشغيلية داخل الشركات .

### أ . الابتكار الجذري (Innovation Radical)

الابتكار الجذري لا يحدث في الكثير من الأحيان، فهو يتوافق مع إدخال تكنولوجيا تؤثر على تنظيم العمل والإنتاجية في مجموعة واسعة من الأنشطة، سواء من وجهة نظر المؤسسة التي قامت بطرح المنتج أو من وجهة نظر السوق المتلقي فهو يعتمد على إستراتيجية للنمو على المدى الطويل، ولكن تطويره يتطلب تكلفة مرتفعة ومخاطرة كبيرة، فهو لا يتناول بالضرورة طلب معين بشكل صريح ولكنه

يخلق طلب غير معن عنه من قبل في السوق. هذا الطلب غالبا ما يتطلب هيكلة جديدة للسوق، وحتى ظهور صناعات جديدة و منافسين جدد. من وجهة نظر شومبيتر (Schumpeter 1942) فهو مصدر للتدمير الخلاق ( تدمير العناصر القديمة وخلق عناصر جديدة أخرى).

#### أ - الابتكار التحسيني (Innovation Incremental)

الابتكار التحسيني يتضمن تغيير تدريجي ينطلق من ابتكار جذري يسمح بإدخال تحسينات تكنولوجية في سبيل تكيفه مع قطاعات محددة وضمن الأسواق التي ستطرح فيها هذه المنتجات فهو يتعلق بإدخال تحسينات من طرف الشركات على المنتجات الحالية المتواجدة في الأسواق أو من خلال معدات تدخل ضمن مكونات المنتج المبتكر، هذا النوع من الابتكارات يرتبط في الغالب بالمؤسسات التي تكون فيها أنشطة البحث والتطوير تمثل نسبة قليلة فقط ولكنها تعتمد كثيرا على براءات الاختراع والتراخيص من الخارج. و التي تلعب دورا مهما بالنسبة لهذه المؤسسات في زيادة حجم المعرفة والقدرة على تطوير منتجات وعمليات جديدة.

#### . التمييز بين الابتكار الجذري والابتكار التحسيني

الابتكار الجذري هو التقدم الكبير والثبة الإستراتيجية والذي يغير كل ما سبقه في مجاله ويساهم بشكل واضح في مجاله ويساهم بشكل واضح في تغيير نمط الحياة العامة أيضا، فهو خارج الحالة القائمة ويتجاوزها بشكل جذري، ويتم تمثيل هذا الابتكار بمنحنى أس وهو ما يحتاج لفترة طويلة في إدخاله وانتشاره لحين تطوير ابتكار جذري لاحق مما يوجد انقطاعا واضحا بين ابتكار جذري وآخر. أما الابتكار - التحسين ( التدريجي) فإنه عبارة عن تغييرات صغيرة و كثيرة العدد مما يجعله تحسينا مستمرا، لا يعاني من الانقطاع ولكنه في الغالب يكون تطورا ضمن الحالة القائمة وليس تطورا خارجها.<sup>6</sup>

## 2- الأنظمة الوطنية للابتكار

### 1-2 مفاهيم أساسية حول الأنظمة الوطنية للابتكار

تعددت التعاريف المحددة لمفهوم النظام الوطني للابتكار من بينها:

- يعرف Freeman 1987 النظام الوطني للابتكار على أنه مجموع المؤسسات داخل القطاعات العامة والخاصة، حيث تعتمد على مجموع الأنشطة والتفاعلات من بدأ وجلب ، تعديل ونشر التكنولوجيا الجديدة، حيث أن هذه المؤسسات بالإضافة إلى نشاطها الرئيسي

التمثل في الإشراف على أنشطة البحث والتطوير تقوم أيضا بتنظيم وتوجيه الموارد (المالية البشرية) سواء كان ذلك على مستوى المؤسسة أو على مستوى الدولة.<sup>7</sup>

في مقدمة كتابه National systems of innovation 1992 يعرف Lundvall أن النظام هو كل شيء غير الفوضى " anything that is not chaos " وعليه فهو يعرف النظام الوطني للابتكار على أنه مجموع العناصر والعلاقات التي تتفاعل داخل الإنتاج ، نشر واستعمال المعرفة الجديدة واستغلالها اقتصاديا.<sup>8</sup>

يعرف Niosi 1993 النظام الوطني للابتكار على أنه نظام تفاعلي ما بين المنظمات العمومية والخاصة (سواء كانت صغيرة أو كبيرة) ، ما بين الجامعات والوكالات الحكومية التي تقوم بإنتاج المعرفة والتكنولوجيا داخل الحدود الوطنية، هذه التفاعلات ما بين هذه الوحدات يمكن أن تكون تقنية، تسييره ، مالية، ... حيث الهدف بين هذه التدخلات تطوير، حماية وتمويل المعارف العلمية والتكنولوجية الجديدة.<sup>9</sup>

تعرف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية النظام الوطني للابتكار على انه شبكة من الهيئات العمومية والخاصة والتي تخلق عبر تفاعل أنشطتها تراكم وتحول المعارف والكفاءات التي تعد أصل التكنولوجيا الحديثة، هذه الهيئات تشمل: المؤسسات الاقتصادية، الجامعات، معاهد البحث العمومية والمختلطة ومعاهد الملكية الفكرية...<sup>10</sup>

## 2-2- تصنيفات الأنظمة الوطنية للابتكار

حسب Lundvall 1985 الأنظمة الوطنية للابتكار ترتبط بثلاث مجالات، المجال الإنتاجي (السياق الاقتصادي والهيكل الصناعي للدولة)، المجال التدريبي (تتعلق بالتدريب وجودة الموارد البشرية) والمجال البحثي (يتعلق بالتعاون ما بين الشركات والهيئات البحثية العمومية والخاصة).

وبناء على ذلك يوجد عدة تصنيفات للأنظمة الوطنية للابتكار ومن بينها على أساس القدرات العلمية والتكنولوجية:

حيث يوجد بلدان ذات قدرات علمية وتكنولوجية كبيرة وبلدان ذات قدرات علمية وتكنولوجية ضعيفة وعليه نجد أنظمة وطنية للابتكار متطورة وأخرى في طريق التطور وأخرى غير متطورة.<sup>11</sup>

و من أهم هذه التصنيفات الذي قام بوضعه Albuquerque 2001:

من خلال مجموعة من الأعمال التي قام من خلالها بدراسة العشرات من الدول على درجات مختلفة من التطور ولقد أسفر ذلك على التصنيف الآتي<sup>12</sup>:

الأنظمة الوطنية للابتكار الناضجة (SNI matures) وتتعلق بالدول الأكثر تطورا؛  
الأنظمة الوطنية للابتكار في طريق النضوج (SNI catching up) مثل كوريا الجنوبية والتايوان على سبيل المثال؛

الأنظمة الوطنية للابتكار الغير ناضجة (SNI immature) وتتعلق بالدول النامية؛  
الأنظمة الوطنية للابتكار الجنينية (SNI embryonnaires) وتتعلق بالدول الأقل نموا.

### 2-3 خصائص الأنظمة الوطنية للابتكار لدول الجنوب

حسب Lundvall إن وجود بنيات تحتية للمعارف ووضع قواعد لحماية حقوق الملكية الفكرية، إنشاء شبكات علمية وتكنولوجية ذات مؤهلات عالية يسمح بوجود قاعدة لنظام فعال لأعمال البحث والتطوير. وعليه من الخصائص التي تميز النظام الوطني للابتكار لدول الجنوب نجد<sup>13</sup>:

- ضعف القاعدة التحتية للكفاءات الأساسية
- مقارنة بالأنظمة الوطنية للابتكار المتطورة والناضجة ذات التفاعل الايجابي مابين الهيئات الرسمية والغير الرسمية بإمكاننا تحديد المكونات الأساسية لهذه القاعدة:
- توفير البنيات التحتية الكافية واللازمة للمعارف العلمية والتكنولوجية
- توفير الحماية لحقوق الملكية الفكرية بما فيها حماية براءات الاختراع
- توفير شبكات فعالة للكفاءات بالنسبة للهيئات الرسمية
- توفير درجات عالية من الثقة خاصة مابين الهيئات غير الرسمية
- تكتيف الدعم المالي للبحث العلمي و التطوير الصناعي، مع إزالة العقبات التي تعترض تطوير آليات السوق كالأرأس المال المخاطر الذي من شأنه تمويل الإبتكار، كبديل أو مكمل للدعم التقليدي للبحث العلمي و التطوير.
- تسهيل إنشاء مؤسسات تعليمية جديدة عن طريق التقليل من العقبات على مستوى القوانين والإعلام والتمويل.
- إدخال آليات جديدة لدعم الإبتكار ونشر التكنولوجيا عن طريق تشجيع الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص.

## 2-4 مكونات الأنظمة الوطنية للابتكار

يشتمل النظام الوطني للابتكار على أربعة أقطاب أساسية تتمثل في<sup>14</sup>:

**القطب التشريعي:** يساعد وجود تشريعات تنظم عقود اكتساب التكنولوجيا، وعقود شراء وسائل الإنتاج ضامنا لنقل بعض المعرفة للوطن ولو بصفة جزئية، كما تؤدي وجود تشريعات خاصة بضبط الجودة والمواصفات والمقاييس، والتشريعات الخاصة بحماية الملكية الفكرية من ترجمة وتأليف ونشر، محفزات لدى الأفراد والمؤسسات للقيام بالنشاط الإبداعي بالكيفية والجودة المطلوبة؛

**القطب البشري:** ويرتبط هذا القطب بتكوين الموارد البشرية، ففي سبيل توفير المحيط العلمي والتكنولوجي الملائم للمؤسسة وتغطية احتياجاتها من الموارد البشرية المؤهلة، تسعى الدول إلى الاعتناء بالتدريب، عن طريق تمويله وكذا توسيع الاهتمام بالدراسات العليا بالجامعات في المجالات العلمية والتكنولوجية؛

**القطب المالي:** يتمثل هذا القطب في التحفيز الضريبي والمالي للقطاع العام والخاص، الاستثمار في البحث والتطوير، وإدخال التكنولوجيا الحديثة في القطاعات الإنتاجية والخدمية، ومنح تسهيلات جمركية لتشجيع بروز الصناعات ذات التكنولوجيا العالية،

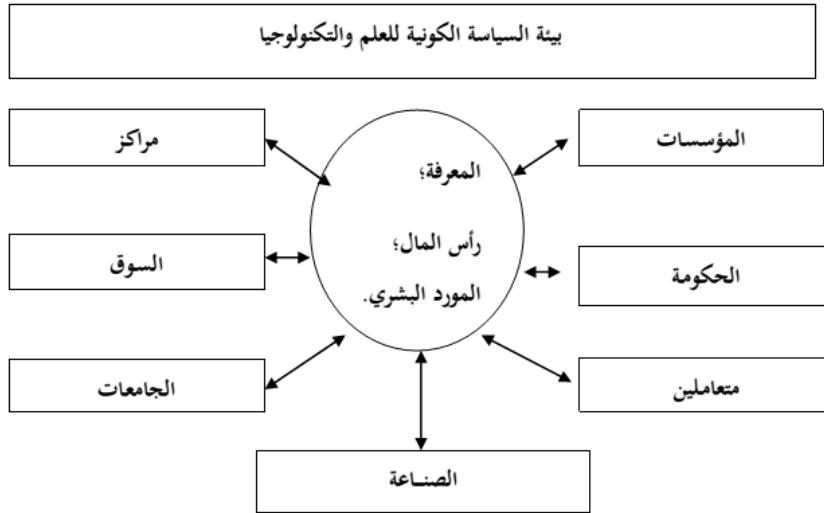
وترتكز جوانب هذا القطب في زيادة الإنفاق على البحث والتطوير، وتحسين الوضع المالي للعاملين في مجال العلم والتكنولوجيا، وهنا تلعب البنوك والهيئات المالية دور كبير في هذا القطب، من خلال توفير الأموال اللازمة لكي تستطيع المؤسسات الاستفادة من الأفكار المبدعة وتطبيقها في شكل منتجات أو عمليات إنتاجية جديدة ؛

**القطب المؤسسي:** ويدخل ضمن هذا الإطار مؤسسات البحث والتطوير في القطاعين العام والخاص، والتنسيق فيما بينها عن طريق روابط فعاليات الإنتاج والخدمات، وتمثل إقامة المؤسسات التي تدفع بالعلاقة بين القطاع الاقتصادي والجامعة أهمية بالغة في إقامة نظام وطني للابتكار فعال قادر على تدعيم القدرات الإبداعية للمؤسسات، لكون الجامعات والمعاهد تشكل الخزان العام للعلم والمعرفة في الدول، ومن ثم دفع عجلة التقدم الصناعي والتكنولوجي.

ويمكن وضع صورة مبسطة للنظام الوطني للابتكار من خلال الشكل الموالي:

شكل رقم 01: صورة مبسطة للنظام الوطني للابتكار





المصدر: بن مويزة مسعود وحساب محمد لمين (2008) : مرجع سبق ذكره، ص 101.

### 3- مقارنة للأنظمة الوطنية للابتكار ما بين دول المغرب العربي وبعض الدول الناشئة من خلال

#### عدة مؤشرات

إن التحولات السريعة جدا التي تشهدها بيئة العلوم التي تتميز بسرعة إيقاع الابتكارات وارتفاع الاستثمارات في أنشطة البحث والتطوير على المستوى العالمي (من حيث الحجم)، حيث تؤدي البلدان الناشئة دورا متناميا في مجال العلوم والتكنولوجيا ويتجلى هذا في جملة معطيات، منها تزايد حصة القارة الآسيوية من الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير حيث ارتفعت حصة آسيا بقيادة الصين والهند وجمهورية كوريا من 27% إلى 32% بين عامي 2002 و 2007 ويتجلى هذا الاتجاه بصورة أوضح في أرقام الإنفاق الداخلي للشركات على أنشطة البحث والتطوير حيث شهدت نسبة إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي ارتفاعا مفاجئا في اليابان والصين وسنغافورة وكان هذا الارتفاع ملفتا للانتباه بوجه خاص في جمهورية كوريا الجنوبية، وتسعى الدول العربية ودول المغرب العربي بالخصوص باللاحق بركب هذه الدول والاستفادة من هذه التجارب الناجحة.

وقد استطاعت هذه الدول من تقليص هذه الهوة اعتمادا على رفع قدرتها الابتكارية بمعدل 17% (من 68% إلى 50%) بالرغم من هذا التقدم فإن ضخامة الهوة تدل على حجم التحديات التي تواجه الدول

العربية عامة و دول المغرب العربي خاصة، فمنذ التسعينات من القرن الماضي تحاول هذه الدول بناء نظام وطني للابتكار يسمح لها بتحقيق انطلاق فعلي للابتكار ومن أجل بلوغ هذه الأهداف تسعى هذه الدول إلى سن العديد من السياسات والإصلاحات لتضخيم حصة الابتكار.<sup>15</sup>

#### 1- من حيث الإنفاق على أعمال البحث والتطوير

تظهر بيانات معهد اليونسكو للإحصاء أن البلدان في جميع مستويات التنمية والشركات الخاصة - الكبيرة منها والصغيرة- تقوم باستثمارات هائلة في مجال البحث والتطوير في المتوسط، تخصص البلدان الصناعية ما يعادل 1,5 % إلى 2,5 % من الناتج المحلي الإجمالي للبحث والتطوير لكن يتجاوز استثمار دول مثل كوريا المعدل يفوق 4 % في المقابل لا يتجاوز الاستثمار في مجال البحث والتطوير في البلدان النامية 1 % من الناتج المحلي الإجمالي لكن رغم هذه الأرقام فإن العديد من البلدان لا تزال غير قادرة على تقديم معلومات دقيقة عن الاستثمارات في مجال البحث والتطوير التجريبي رغم كون هذه المعلومات ضرورية لصنع السياسات.

جدول رقم 01: معدل الإنفاق على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي لدول الغرب العربي

الدولة	الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
الجزائر	0,07
تونس	1,10
المغرب	0,73
كوريا الجنوبية	3,74
البرازيل	1,16
الهند	0,76

مقارنة ببعض الدول الناشئة ما بين 2005-2011 (الوحدة%)

المصدر: مؤشرات التنمية العالمية للعلوم والتكنولوجيا، البنك الدولي ، سنة 2014  
تعد كوريا الجنوبية من بين أكثر الدول التي تخصص نسبة مرتفعة للإتفاق على أعمال البحث فمن خلال الجدول نجد أنها أنفقت على البحث والتطوير نسبة 3,74 % من الناتج المحلي الإجمالي وذلك ما بين 2005 و 2011 لتليها البرازيل بنسبة 1,16% من PIB ، في حين تتقدم تونس على دول المغرب العربي وذلك بنسبة 1,10% من PIB وتعود المرتبة الأخيرة للجزائر بنسبة 0,07 % خلال الفترة 2005 إلى 2011.

ملاحظة: قامت الجزائر بالعديد من المجهودات في هذا المجال لتحسن نسبة الإتفاق على أعمال البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي فمن خلال المؤشر العالمي للابتكار نجد أن الجزائر خصصت 1,6% لسنة 2014 والذي يعد تقدما ملحوظا في المجال.

## 2- من حيث عدد الباحثين في مجال العلوم والتكنولوجيا

الجدول رقم 02: عدد الباحثين والتقنيين في دول المغرب العربي مقارنة ببعض الدول الناشئة ما بين 2005-2011

الدولة	الباحثين	التقنيين
الجزائر	165	33
تونس	1837	43
المغرب	864	53
كوريا الجنوبية	5451	981
البرازيل	710	656
الهند	137	94

المصدر: مؤشرات التنمية العالمية للعلوم والتكنولوجيا، البنك الدولي ، سنة 2014

إن عدد الباحثين والتقنيين في مجال العلوم والتكنولوجيا بكوريا الجنوبية بلغ 5451 باحث و 981 تقني ما بين 2005 و 2011 أما في البرازيل فقد بلغ 710 باحث و 656 تقني، أما في الهند فبلغ 137 باحث و 94 تقني خلال نفس الفترة، أما دول المغرب العربي فقد قامت تونس باعتماد 1837 باحث و 43 تقني خلال 2005 و 2011 أما في المغرب فبلغ 864 باحث و 53 تقني، لتبقى الجزائر متأخرة مقارنة بدول الجوار فاعتمدت 165 باحث و 33 تقني خلال نفس الفترة.

3- من حيث عدد المقالات المنشورة العلمية والتكنولوجية

جدول رقم 03: عدد المقالات العلمية والتكنولوجية المنشورة في دول المغرب العربي وبعض الدول الناشئة لسنة 2011

الدولة	عدد المقالات المنشورة
الجزائر	599
تونس	1,016
المغرب	386
كوريا الجنوبية	25,593
البرازيل	13,148
الهند	22,481

المصدر: مؤشرات التنمية العالمية للعلوم والتكنولوجيا، البنك الدولي، سنة 2014

بالنسبة لعدد المقالات المنشورة العلمية والتكنولوجية لسنة 2011 قامت كوريا الجنوبية بنشر 25,953 ألف مقال لتليها الهند بنشر 22,481 ألف مقال، في حين قامت تونس بنشر 1016 مقال علمي سنة 2011 لتليها الجزائر 599 مقال وذلك على صعيد دول المغرب العربي لتقوم المغرب أخيرا بنشر 386 مقال خلال نفس السنة

4- من حيث مؤشر الطاقة الابتكارية وتوطين التقانة

جدول رقم 04: الطاقة الابتكارية وتوطين التقانة لدول المغرب العربي وبعض الدول الناشئة لسنة 2012

الدولة	مؤشر الطاقة الابتكارية وتوطين التقانة
الجزائر	0,16
تونس	0,32
المغرب	0,21

كوريا الجنوبية	0,71
البرازيل	0,27

المصدر: المعهد العربي للتخطيط، تقرير التنافسية العربية، الإصدار الرابع، سنة 2012، ص 53

مؤشر الطاقة الابتكارية وتوطين التقانة يمتد من 0 (أسوأ أداء) إلى 1 (أحسن أداء)، ولقد تمكنت كوريا الجنوبية بحجز مكان الصدارة مرة أخرى مقارنة بهذه الدول وذلك بمعدل 0,71، في حين حظيت تونس بمركز الصدارة بالنسبة لدول المغرب العربي بمعدل 0,32 لتليها المغرب بمعدل 0,21 ثم الجزائر بمعدل 0,16 والتي تعتبر متوسطة الأداء وذلك خلال سنة 2012.

5- من حيث دليل تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (2011 و 2012)

جدول رقم 05: دليل تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدول المغرب العربي وبعض الدول الناشئة ما بين 2011 و 2012

الدولة	المرتبة 2012	الدليل 2012	المرتبة 2011	الدليل 2011
الجزائر	106	3,07	105	2,98
تونس	91	3,70	92	3,58
المغرب	89	3,79	89	3,59
كوريا الجنوبية	1	8,57	1	8,51
البرازيل	62	5,00	62	4,59
الهند	121	2,21	120	2,13

Source : International Telecommunication Union (ITU). (2013). Measuring the Information Society. Geneva: ITU. Retrieved August 15, 2014, p 24, from

<http://www.itu.int/en/ITU->

[D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013\\_without\\_Annex\\_4.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf)

من خلال دليل تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لسنتي 2011 و 2012، حظيت كوريا الجنوبية بالمرتبة الأولى عالميا لكل من سنتي 2011 و 2012 وذلك بمعدل 8,51 و 8,57 على التوالي. في المقابل حظيت المغرب بالمرتبة 89 عالميا بمعدل 3,79 لسنة 2012 و 3,59 لسنة 2011 متقدمة بذلك على تونس والجزائر والهند، حيث حققت الجزائر المرتبة 106 عالميا بمعدل 3,07 لسنة 2012 والتي لا تزال متأخرة مقارنة بالدول الأخرى، في حين حظيت تونس بالمرتبة 91 بمعدل 3,70 لسنة 2012.

#### 6 - من حيث مؤشر الابتكار العالمي

يصدر مؤشر الابتكار العالمي سنويا منذ عام 2007 عن كلية إدارة الأعمال العالمية، وقد صدر التقرير لعام 2014 بالاشتراك مع المنظمة العالمية للملكية الفكرية وجامعة كورنيل، ولا يهتم مؤشر الابتكار العالمي بقياس المخرجات والمدخلات في عمليات الابتكار فقط، بل تعني بصفة عامة بسياسات الابتكار التي تبين مدى التشارك بين الصناعة والعلم وتكوين مجموعات ابتكارية، وانتشار المعرفة. ويتمثل ذلك على سبيل المثال في عدد المشاريع المشتركة، ومجالات الاختراع المرتبطة بمخترعين محليين وعالميين.

إن مؤشر الابتكار العام يقوم على مؤشرين فرعيين أساسيين هما: المدخلات والمخرجات، ويشير مؤشر المدخلات إلى المؤسسات الاقتصادية والتشريعية، ومؤسسات رأس المال البشري مثل التعليم والتدريب العالي والبحث والتطوير والبنية التحتية للتكنولوجيا، والبيئة المحفزة للابتكار والأسواق ومناخ الاستثمار، وتشابك قطاع الأعمال من حيث عمال المعرفة والروابط الإبداعية واستيعاب المعرفة. أما المؤشر الفرعي الثاني وهو مؤشر المخرجات، فيشمل المعرفة والتكنولوجيا من حيث الإنتاج والنشر والتأثير المعرفي، ومنتجات التكنولوجيا ومنتجات وخدمات المعرفة والمعلومات على الشبكات. ويوضح مؤشر الابتكار العالمي للعام 2014 حدة الفجوة في مؤشرات الابتكار ومؤشرات المعرفة التي تظهر في قيمة مؤشرات "الابتكار العالمي" وترتيبها وتطورها في المنطقة العربية عامة ودول المغرب العربي خاصة مقارنة بمناطق العالم الأخرى.

انطلاقا مما تقدم سنحاول تحليل مؤشر الابتكار لكل من دول المغرب العربي وبعض البلدان الناشئة ومقارنة هذه النتائج ومدى تقدم هذه الدول في هذا المجال.

جدول رقم 06: مؤشر الابتكار العالمي للجزائر لسنة 2014

دولة الجزائر	النتيجة (0-100) أو القيمة	المرتبة
مؤشر الابتكار العالمي	24,2	133
مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار	16,7	132
مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار	31,7	122
نسبة فاعلية الابتكار	0,5	130
مؤشر الابتكار العلمي 2013	23,1	138
المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار		
المؤسسات	47,2	118
البيئة السياسية	40,8	123
البيئة التنظيمية	50,5	113
بيئة الأعمال	50,2	117
رأس المال البري والبحوث	25,5	82
التعليم	44,1	66
التعليم العالي	30,6	77
البحث والتطوير	1,6	111
البنية التحتية	32,2	86
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	18,4	116
البنية التحتية العامة	45,9	23
الاستدامة البيئية	32,4	82
التطور في السوق	36,2	138
قرض	23,5	115
الاستثمار	33,4	75
التجارة والتنافسية	51,6	140
تطور بيئة الأعمال	17,2	137
العاملين في مجال المعرفة	20,5	122

131	19,0	روابط الابتكار
135	21,1	استيعاب المعرفة
		المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار
114	19,5	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا
108	5,5	خلق المعرفة
93	32,4	تأثير المعرفة
129	20,5	نشر المعرفة
138	14,0	مخرجات إبداعية
137	19,7	النواتج الإبداعية غير الملموسة
114	4,0	السلع والخدمات الإبداعية
84	12,5	الإبداع على شبكة الانترنت

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 141.



جدول رقم 07: مؤشر الابتكار العالمي لتونس لسنة 2014

دولة تونس	النتيجة (0-100) أو القيمة	المرتبة
مؤشر الابتكار العالمي	32,9	78
مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار	26,1	87
مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار	39,7	77
نسبة فاعلية الابتكار	0,7	98
مؤشر الابتكار العلمي 2013	35,8	70
المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار		
المؤسسات	61,8	65
البيئة السياسية	49,5	91
البيئة التنظيمية	67,4	64
بيئة الأعمال	68,6	56
رأس المال البري والبحوث	37,8	44
التعليم	46,5	59
التعليم العالي	48,7	25
البحث والتطوير	18,3	46
البنية التحتية	37,0	68
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	35,6	75
البنية التحتية العامة	33,8	66
الاستدامة البيئية	41,7	51
التطور في السوق	39,9	127
قرض	25,4	109
الاستثمار	27,1	114
التجارة والتنافسية	67,3	120
تطور بيئة الأعمال	22,1	126
العاملين في مجال المعرفة	24,8	111

110	24,1	روابط الابتكار
116	17,5	استيعاب المعرفة
		المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار
106	21,2	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا
67	13,8	خلق المعرفة
107	29,4	تأثير المعرفة
130	20,4	نشر المعرفة
74	31,1	مخرجات إبداعية
92	39,8	النواتج الإبداعية غير الملموسة
44	26,9	السلع والخدمات الإبداعية
69	17,8	الإبداع على شبكة الانترنت

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 269

جدول رقم 08: مؤشر الابتكار العالمي للمغرب لسنة 2014

المرتبة	النتيجة (0-100) أو القيمة	دولة المغرب
84	32,2	مؤشر الابتكار العالمي
86	26,5	مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار
89	38,0	مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار
83	0,7	نسبة فاعلية الابتكار
92	30,9	مؤشر الابتكار العلمي 2013
		المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار
77	59,6	المؤسسات
82	51,7	البيئة السياسية

الأنظمة الوطنية للابتكار - مقارنة بين دول المغرب العربي والدول الناشئة -

91	59,1	البيئة التنظيمية
58	68,0	بيئة الأعمال
64	29,7	رأس المال البري والبحوث
76	41,9	التعليم
53	38,2	التعليم العالي
70	9,1	البحث والتطوير
58	39,6	البنية التحتية
62	40,8	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
38	41,7	البنية التحتية العامة
67	36,3	الاستدامة البيئية
109	42,8	التطور في السوق
106	26,6	قرض
118	25,8	الاستثمار
61	76,0	التجارة والتنافسية
134	18,2	تطور بيئة الأعمال
121	20,9	العاملين في مجال المعرفة
124	20,4	روابط الابتكار
130	13,3	استيعاب المعرفة
		المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار
78	25,5	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا
86	9,3	خلق المعرفة
101	31,0	تأثير المعرفة
43	36,3	نشر المعرفة
92	27,4	مخرجات إبداعية
97	38,8	النواتج الإبداعية غير الملموسة
85	12,8	السلع والخدمات الإبداعية

68	19,2	الإبداع على شبكة الانترنت
----	------	---------------------------

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 226.

جدول رقم 09: مؤشر الابتكار العالمي لكوريا الجنوبية لسنة 2014

المرتبة	النتيجة (0-100) أو القيمة	دولة كوريا الجنوبية
16	55,3	مؤشر الابتكار العالمي
15	48,4	مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار
16	62,2	مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار
54	0,8	نسبة فاعلية الابتكار
18	54,5	مؤشر الابتكار العلمي 2013
		المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار
32	75,8	المؤسسات
40	72,7	البيئة السياسية
67	66,8	البيئة التنظيمية
11	87,7	بيئة الأعمال
3	64,1	رأس المال البشري والبحوث
31	54,4	التعليم
16	55,3	التعليم العالي
1	82,6	البحث والتطوير
5	62,8	البنية التحتية
1	91,3	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
13	52,6	البنية التحتية العامة
41	44,6	الاستدامة البيئية
14	65,4	التطور في السوق

الأنظمة الوطنية للابتكار - مقارنة بين دول المغرب العربي والدول الناشئة -

10	67,8	قرض
19	57,3	الاستثمار
103	71,2	التجارة والتنافسية
30	42,7	تطور بيئة الأعمال
27	61,2	العاملين في مجال المعرفة
41	40,7	روابط الابتكار
64	26,3	استيعاب المعرفة
		المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار
6	54,5	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا
1	74,8	خلق المعرفة
47	44,3	تأثير المعرفة
22	44,6	نشر المعرفة
37	42,2	مخرجات إبداعية
29	52,4	النواتج الإبداعية غير الملموسة
43	27,2	السلع والخدمات الإبداعية
40	36,7	الإبداع على شبكة الانترنت

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 208.

جدول رقم 10: مؤشر الابتكار العالمي للبرازيل لسنة 2014

المرتبة	النتيجة (0-100) أو القيمة	دولة البرازيل
61	36,3	مؤشر الابتكار العالمي
64	30,8	مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار
63	41,7	مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار
71	0,7	نسبة فاعلية الابتكار
64	36,3	مؤشر الابتكار العلمي 2013
		المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار
96	53,9	المؤسسات
69	57,4	البيئة السياسية
70	66,2	البيئة التنظيمية
137	38,2	بيئة الأعمال
62	31,1	رأس المال البري والبحوث
43	50,6	التعليم
120	12,6	التعليم العالي
34	30,1	البحث والتطوير
60	39,2	البنية التحتية
41	51,6	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
90	29,2	البنية التحتية العامة
62	36,7	الاستدامة البيئية
89	45,2	التطور في السوق
112	24,1	قرض
63	36,1	الاستثمار

الأنظمة الوطنية للابتكار - مقارنة بين دول المغرب العربي والدول الناشئة -

74	75,3	التجارة والتنافسية
37	39,3	تطور بيئة الأعمال
52	45,5	العاملين في مجال المعرفة
57	35,7	روابط الابتكار
25	36,8	استيعاب المعرفة
		المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار
65	28,1	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا
54	18,8	خلق المعرفة
72	37,4	تأثير المعرفة
89	28,0	نشر المعرفة
64	33,6	مخرجات إبداعية
56	46,8	النواتج الإبداعية غير الملموسة
100	9,3	السلع والخدمات الإبداعية
47	31,6	الإبداع على شبكة الانترنت

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 158.

جدول رقم 11: مؤشر الابتكار العالمي للهند لسنة 2014

المرتبة	النتيجة (0-100) أو القيمة	دولة الهند
76	33,7	مؤشر الابتكار العالمي
65	30,4	مؤشر فرعي لمخرجات الابتكار
93	37,0	مؤشر فرعي لمدخلات الابتكار
31	0,8	نسبة فاعلية الابتكار
66	36,2	مؤشر الابتكار العلمي 2013
		المؤشر الفرعي: مدخلات الابتكار
106	50,8	المؤسسات
120	43,3	البيئة السياسية
83	62,2	البيئة التنظيمية
128	47,0	بيئة الأعمال
96	22,7	رأس المال البشري والبحوث
128	24,2	التعليم
122	11,7	التعليم العالي
31	32,0	البحث والتطوير
87	32,1	البنية التحتية
99	25,9	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
33	43,1	البنية التحتية العامة
106	27,4	الاستدامة البيئية
50	51,2	التطور في السوق
80	33,3	قرض
41	44,2	الاستثمار
59	76,1	التجارة والتنافسية
93	28,0	تطور بيئة الأعمال
110	25,0	العاملين في مجال المعرفة



روابط الابتكار	38,9	46
استيعاب المعرفة	20,2	100
المؤشر الفرعي: مخرجات الابتكار		
مخرجات المعرفة والتكنولوجيا	32,2	50
خلق المعرفة	18,4	57
تأثير المعرفة	34,1	87
نشر المعرفة	44,1	24
مخرجات إبداعية	28,6	82
النواتج الإبداعية غير الملموسة	39,4	94
السلع والخدمات الإبداعية	21,1	58
الإبداع على شبكة الانترنت	14,7	78

Source: Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva, p 197.

من خلال مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2014 نجد أن الجزائر قد احتلت المرتبة 133 متقدمة 5 مراتب مقارنة بسنة 2013، أما تونس والتي احتلت المرتبة 78 متقدمة 8 مراتب في حين المغرب احتل المرتبة 84 متقدمة بذلك 7 مراتب عن 2013، نجد أن تونس تحتل المرتبة الأولى مقارنة بدول المغرب العربي من خلال مؤشر الابتكار العالمي للابتكار وكذلك لمؤشر مدخلات ومخرجات الابتكار، في حين هذه الدول ما زالت أمامها العديد من الخطوات لتحظى بمراكز متقدمة كالتي حظيت بها البلدان الناشئة (كوريا الجنوبية، البرازيل والهند) حيث تحتل كوريا الجنوبية مركز الصدارة والتي احتلت المرتبة 16 عالميا في المؤشر العام للابتكار والتي تعد من أنجع الدول تقدما في هذا المجال، كما احتلت البرازيل المرتبة 61 عالميا واحتلت الهند المرتبة 76 عالميا، والتي لا تعتبر بعيدة كل البعد عن تونس والتي بإمكان دول المغرب العربي اللحاق بها وبركب الدول المتقدمة في مجال الابتكار.

**الخاتمة :**

- إن العالمية وتخصص الأسواق ، فرض على جميع البلدان دخول متواصل للمنافسين الأجانب ، عادة ذوي كفاءة عالية لبيع منتجاتها أو إنتاجها محليا ، وهذا ما إستدعاها لتطوير الأنظمة الوطنية للإبتكار إعتقادا على تطوير الأنظمة والبنية التحتية للبحث و التطوير في مجال العلوم والتكنولوجيا مع خلق بيئة مناسبة للإبتكار .

**النتائج :**

تواجه بلدان المغرب العربي تحديات كبيرة لرفع قدراتها الإبتكارية من خلال إعتقاد نظام وطني للإبتكار ومن أهم هذه التحديات:

- نقص كبير في الإنفاق على أعمال البحث والتطوير حيث لم يتعد 1% في الجزائر من الناتج المحلي الإجمالي بينما بلغ في كوريا الجنوبية 3,74 من الناتج المحلي الإجمالي .

- جاءت الجزائر في المرتبة 106 من حيث دليل تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اسنة 2012 وتونس في المرتبة 91 والمغرب في المرتبة 89 بينما جاءت كوريا الجنوبية في المرتبة 1 .

- جاءت الجزائر في المرتبة 133 من حيث مؤشر الإبتكار العالمي لسنة 2014 والمغرب في المرتبة 84 وتونس في المرتبة 78 بينما جاءت كوريا الجنوبية في المرتبة 16 .

- عدم وجود سياسة واضحة من طرف دول المغرب العربي لخلق قيم المعرفة وبالتالي إنشاء أنظمة الإبتكار .

- إن ضعف الأنظمة الوطنية للإبتكار في الدول النامية يؤثر على عملية التنمية من خلال الآثار المباشرة على تحويل وخلق التكنولوجيا وبالتالي خلق فرص جديدة للتوظيف .

**الإقتراحات :**

- يجب أن تراعي الأنظمة الوطنية للإبتكار الراس مال البشري . بإعتباره يشكل قاعدة الإبتكار ، فالفرد هو الذي ينتج الأفكار و المعارف المؤدية للإبتكار وتطبيق المعارف وكذلك التكنولوجيا .

- يجب على دول المغرب العربي الإهتمام بأرضية المفاهيم لمدخل معنى نظام الإبتكار التي أشار إليها (smith1998) وهي :

1- إتخاذ القرار الإقتصادي يرتكز على المؤسسات الأساسية.

- 2- الميزة التنافسية للدول ، تتلخص في تنوع الإختصاصات ، التخصص التكنولوجي و الصناعي يؤديان إلى نمو سريع يقود ظاهرة الدعم الذاتي ، الذي يعطي دعم لنظام الإبتكار الوطني.
- 3- المعرفة التكنولوجية و التي تكون محيطة بالتمهين الذي يسمح بميلاد (قواعد معرفية) مختلفة حسب المتعاملين ، هذه القواعد المعرفية المختلفة شرط لإمكانية الإبتكار .
- يجب على دول المغرب العربي أن تنشأ نظامها الوطني الإبتكاري من أجل مواجهة المتغيرات الإقتصادية الجديدة.
- هوامش المادّة العلمية :

<sup>1</sup>Le Manuel D'oslo (2005), OCDE, in :

[browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9205112e.pdf](http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9205112e.pdf)

<sup>2</sup> نجم عبود نجم (2007)، « إدارة الابتكار، المفاهيم ، الخصائص والتجارب الحديثة» ، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن، ص15.

<sup>3</sup> علاء محمد سيد قنديل (2010)، « القيادة الإدارية وإدارة الابتكار »، الطبعة الأولى، دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن، ص 182.

<sup>4</sup> le Manuel d'oslo, op, cit.

<sup>5</sup> Rahmouni.M et Yildizoglu.M(2011), « Motivations et Déterminants de l'innovation technologique :un survol des théories modernes ,GREQAM , version1 ,in : [cahiersdugretha.u-bordeaux4.fr/2011/2011-10.pdf](http://cahiersdugretha.u-bordeaux4.fr/2011/2011-10.pdf)

<sup>6</sup> نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص-ص: 167-169.

<sup>7</sup> Freeman ch (1988) « Japan : a new national system of innovation in dosi et al (eds) technical change and economic theory -londres- new York , printer publishes.

<sup>8</sup> Lundvall B.A (1992), « national systems of innovation : toward a theory of innovation and interactive learning »,London ,printer, P16.

<sup>9</sup> Feinson.S (2004), « national innovations systems : overview and country cases » , P17.

<sup>10</sup> OCDE ( 2005), in: [www.oecd.org/fr/sti/inno/41270307.pdf](http://www.oecd.org/fr/sti/inno/41270307.pdf)

<sup>11</sup> Haudeville (2009) : « Dynamique technologique, systèmes d'innovation et rattrapage dans des économies de niveaux de développement différents » economies et sociétés série W n°11 p 919–936.

<sup>12</sup> Albuquerque (1999) : « nationam systems of innovation and non OECD countries : notes about a redimentary and tentative typology » Brazilian journal of political Economy

<sup>13</sup> Beddek fatiha (2011) : « Essai sur le système national d'innovation algerien et ses déterminants » , Mémoire de magistère en sciences économiques, université d'Oran–Es senia, p 49.

<sup>14</sup> بن مويزة مسعود وحساب محمد لمين (2008) : « دور المؤسسة الاقتصادية في بناء نظام وطني للإبداع»، ملتقى دولي حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية والابتكار في ظل الألفية الثالثة، (الجزائر: جامعة 8 ماي 1945 قالمة)، ص 101.

<sup>15</sup> تقرير اليونسكو للعلوم لسنة 2010