

النظام الوطني للابتكار في الجزائر: المحددات والعراقيل

The National Innovation System in Algeria: determinants and obstacles

عيدودي فاطمة الزهراء

جامعة الجزائر 3* - الجزائر

aidoudi.fatimazohra@univ-alger3.dz

تاريخ القبول : 2020/09/28

تاريخ الاستلام: 2020/04/16

مستخلص:

منذ أن أوضح Schumpeter (1942) دور التطور التقني في النمو الاقتصادي طويل المدى من خلال دور المنظم والنظام المصرفي، ازداد اهتمام الأدب الاقتصادي بتحليل أهمية الابتكار في خلق نمو مستدام، وهو ما تجسد في ظهور حقل بحث جديد في ثمانينات القرن الماضي يهتم بدراسة النظام الوطني للابتكار، باعتباره يشكل البيئة الحاضنة والداعمة لأنشطة الابتكار داخل البلد. لقد بينت كل الأبحاث أن العلاقة بين النمو والابتكار هي علاقة وطيدة محركها الأساسي هو نشاط البحث والتطوير الذي يتحدد بسلوك الأعوان الاقتصاديين والسياسات الحكومية.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل نشاط الابتكار في الجزائر عبر تحليل محددات النظام الوطني للابتكار، والتي خلصت إلى أن العلاقة التي تربط نظام البحث بنظام الانتاج تدل على روابط ضعيفة، رغم أنها أنشأت عدة أقطاب لتنفيذه، وهو ما يعكس صعوبة تحويل المعرفة نحو المؤسسة (ضعف مؤسسي)، وكذلك ضعف نشاط البحث والتطوير الذي يعكس ضعفا هيكليا.

الكلمات المفتاحية: النظام الوطني للابتكار؛ مؤشر الابتكار؛ البحث العلمي؛ الجزائر.

تصنيف JEL: O30؛ O50؛ I23

* المؤلف المراسل.

Abstract:

Since Schumpeter (1942) clarified the role of technical development in long-term economic growth, economic literature has grown more interested in analyzing the importance of stimulating innovation in creating sustainable growth, which is embodied in the emergence of a new research field in the eighties of the last century that cares To study the national system of innovation, as it constitutes the incubating and supportive environment for innovation activities within the country.

The study aims to analyze the activity of innovation in Algeria by analyzing the determinants of the national system of innovation, which concluded that the relationship between the research system and the production system indicates weak links, although it created several poles to implement it, which reflects, on one hand, the difficulty of transferring knowledge towards the institution (weakness Founders), and on the other hand, weak research and development activity which indicates structural weakness.

Keywords: National System of Innovation; Innovation Index; Scientific Research; Algeria.

Jel Classification : O30 ;050 ;I23

مقدمة

أصبحت كل الدول في الوقت الحالي تراهن على تحسين تنافسياتها و تحقيق مستويات نمو مرتفعة من خلال دعم المعارف و الابتكار. فتطوير عوامل الاندماج في الاقتصاد المبني على المعرفة، يعد بمثابة استجابة لمتطلبات التنافسية العالمية القائمة على الكفاءات و المعرفة. من هنا يصبح تحقيق نمو اقتصادي مستدام هدفا من أهداف سياسة الابتكار، الى جانب أهدافها التقليدية المتمثلة في تحسين الانتاجية و تعزيز التنافسية ضمن ما يسمى بالنظام الوطني للابتكار، على اعتبار انه البيئة الحاضنة و الداعمة للأنشطة الابتكارية في حدود الوطن.

لقد اهتمت مقارنة أنظمة الابتكار الوطنية المقترحة لأول مرة من طرف Lundvall (1985) بتحليل الدور الذي يلعبه السياق المؤسسي في توفير الظروف المواتية للابتكار و التحكم في التكنولوجيا، مع التركيز على أهمية التفاعل بين الشركات، الجامعات و هيئات البحث كأطراف فاعلة في الابتكار، و التي تسهل عملية البحث و التطوير و توفير التكنولوجيا داخل حدود البلد.

من هذا المنطلق حاولنا دراسة واقع الابتكار في الجزائر عبر تحليل محددات النظام الوطني للابتكار، باستعمال مقارنة المدخلات و المخرجات لما توفره من إحصائيات يعتمد عليها في تشكيل قاعدة بيانات، و تمكيننا من تسليط الضوء على اختلالات هذا النظام من زاوية الهياكل و التفاعلات. فكل التقارير الدولية التي تعنى بالموضوع تصنف الجزائر في مراتب متأخرة رغم أنها أنشأت عدة أقطاب لتنفيذه ، لذلك نطرح الاشكالية التالية:

ماهي العوامل التي تعرقل تفعيل النظام الوطني للابتكار في الجزائر؟

فرضية البحث:

يعود ضعف فعالية النظام الوطني للابتكار في الجزائر إلى غياب التنسيق بين مختلف الأطراف المكونة له نتيجة غياب سياسة محفزة للتطوير التكنولوجي و الابتكار.

أهمية البحث:

تأتي أهمية هذه الدراسة من كون النظام الوطني للابتكار يشكل من خلال التفاعلات التي يحدثها بين مختلف مكوناته ، الدعامة الأساسية لنشاط الابتكار من حيث أنه اختيار استراتيجي للتنمية

المستدامة، حل لمشكلة النمو الاقتصادي، و داعم لتنافسية الاقتصاد في ظل الانفتاح المتزايد للأسواق و جواب للتحولات التكنولوجية السريعة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى تحقيق مجموعة من الأهداف نلخصها فيما يلي:

✓ الوقوف على واقع النظام الوطني للابتكار في الجزائر من خلال تحليل مدخلاته و مخرجاته

✓ تحديد طبيعة العلاقة التي تربط مختلف الأطراف الفاعلة فيه

✓ تحديد أسباب فشل منظومة البحث و التطوير و أسباب غياب سياسة تحفيز الابتكار.

منهج البحث:

استعملنا في البحث المنهج الوصفي نظرا لتلائمه و طبيعة مواضيع العلوم الاجتماعية، إذ يمكننا من تحديد أسباب المشكلة ، العوامل التي تتحكم فيها و استخلاص النتائج. أما عن أدوات البحث التي اعتمدنا عليها فتتمثل في احصائيات قاعدة بيانات عدة هيئات دولية و اخرى وطنية.

أقسام البحث:

- 1) التحليل النظري لمفهوم النظام الوطني للابتكار.
- 2) قياس النظام الوطني للابتكار في الجزائر من خلال مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2019.
- 3) تقييم مدخلات و مخرجات النظام الوطني للابتكار في الجزائر.

أولاً: التحليل النظري لمفهوم النظام الوطني للابتكار

قبل التطرق لمفهوم النظام الوطني للابتكار، ارتأينا شرح كيف تناولت الأدبيات الاقتصادية العلاقة الموجودة بين الابتكار و النمو، خاصة وأن أبحاث الأنظمة الوطنية للابتكار في الدول النامية تم تطويرها من منظور النمو الاقتصادي و اللاحق بالركب التكنولوجي.

1) الابتكار في الأدبيات النظرية للنمو الاقتصادي

لطالما شكل موضوع النمو الاقتصادي محل اهتمام الحكومات و اهتمام الباحثين الاقتصاديين على حد سواء. فبالنسبة للحكومات يبقى النمو الاقتصادي محل انشغالها الأكبر نظرا لأهميته في عملية تطور المجتمع، وهذا من حيث ارتباطه بقطاعات حيوية مثل الصحة، التعليم، البحث و

التطوير.... إلخ . أما بالنسبة للباحثين، فقد كان ولا زال موضوع النمو أحد الانشغالات الأساسية لعلم الاقتصاد من خلال أهميته في خلق الثروة و الازدهار الاقتصادي، حيث تمحورت تساؤلات هذا الأدب الاقتصادي في إيجاد تفسير لاختلاف سرعة النمو ومحدداته. في إحدى منشورات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، اعتبرت الابتكار عاملاً محدداً للنمو و الأداء في إطار العولمة الاقتصادية، فهو يتسبب في ظهور تكنولوجيات و منتجات جديدة من شأنها مواجهة الرهانات العالمية على غرار الصحة و البيئة (OCDE, 2007) .

عموما تلخصت الأدبيات النظرية و التجريبية في تيارين أساسيين:

أ. التيار الأول: يتمثل في نظرية النمو النيوكلاسيكية، الممثلة بنموذج R. Solow و التي تعد بمثابة نموذجاً مرجعياً في تفسير النمو.

التيار الثاني: يتمثل في ميلاد نظرية النمو الحديثة في سنوات التسعينات و التي أصبحت تعرف بنظرية النمو الداخلي (النمو داخلي المنشأ).

1.1 أهمية الابتكار في تحليل J. Schumpeter

يعد شومبيتر المنظر الأول للابتكار و علاقته بالنمو الاقتصادي، إذ يرى أن النمو طويل الأجل في ظل النظام الرأسمالي لا يمكن فهمه إلا عندما ينظر إليه في صورة تقلبات اقتصادية، حلها يكون من خلال التجديد و الابتكار. وفق هذا الطرح يأخذ النشاط الاقتصادي شكل تدفق مستقر (flux stationnaire) يتناوب بين فترات رواج و فترات ركود، فهو يعتبر وجود محددين أساسيين في تحديد الطابع الدوري للاقتصاد الرأسمالي ألا وهما: الابتكار الذي يقوم به الما قول أو المنظم، و الائتمان المصرفي الذي يقدم لهذا الأخير إمكانيات التجديد و الابتكار (القريشي، 2007، صفحة 67). يكون الما قول في تحليل شومبيتر مبتكراً قادراً على إحداث تحولات اقتصادية تسمح له من تعظيم ربحه ، و انطلاقاً من توقعاته الخاصة بتطور طلب المستهلكين يقوم بأخذ مبادرات تأخذ الأشكال التالية: (De La Granville, 1977, p. 123)

1. صنع سلع جديدة أو تحسين نوعية السلع الموجودة.
 2. اعتماد طرائق جديدة في الإنتاج أو في التوزيع.
 3. فتح أسواق جديدة.
 4. الوصول إلى مصادر جديدة للمواد الأولية أو المنتجات نصف مصنعة.
 5. إدخال أشكال جديدة في التنظيم الصناعي.
- يركز شومبيتر في تحليله على دور المنظم المبتكر لما له من أهمية في تغيير الطابع السكوني للاقتصاد، باعتبار أنه يعمل في بيئة رأسمالية ميزتها الأساسية شدة المنافسة،

و هو من خلال نشاطه الاستثماري يتحمل من جهة درجة من المخاطرة ، و من جهة اخرى تكاليف نشاط الابتكار. ففي حالة ازدهار الاقتصاد تزيد استثمارات المنظمين و يزيد الانتاج إلى حد يجعل الأسعار تنخفض، حيث تصبح الصناعات القديمة (التي تحملت تكاليف الابتكار) غير قادرة على منافسة الصناعات الجديدة (ذات التكاليف المنخفضة بسبب التقليد)، وقد يلحق بها خسائر تعرضها للتوقف عن الإنتاج و هدر و تدمير لقدراتها الإنتاجية ، و عليه يدخل الاقتصاد بعد فترة في حالة انكماش تسودها توقعات متشائمة، إلى غاية أن يدخل المنظم ابتكارات جديدة و يستحدث أساليب إنتاج جديدة، معلنة بذلك عن مرحلة جديدة لرواج اقتصادي (عملية التدمير الخلاق *la destruction créatrice*) (عجيمية و الليثي، 2006، الصفحات 98-91).

2.1 نظرية النمو النيوكلاسيكية : نموذج R. Solow

نشر Solow مقالا عام 1956 تحت عنوان "مساهمة في نظرية النمو الاقتصادي" أهله لنيل جائزة نوبل للاقتصاد عام 1987. (Feve & Ortega, 2004, pp. 18-24). اقترح Solow نموذجا ديناميكيا ، و درس عملية الإنتاج من خلال دالة Cobb-Douglas

Y_t : يعبر عن الإنتاج الكلي الذي يتوقف على المستوى التكنولوجي A للاقتصاد ، K_t كمية رأس المال و عدد العمال L_t

الثابت $A > 0$: يعبر عن الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج، فهو يمثل حصة تطور التنظيم و الابتكار في النمو الاقتصادي، مع العلم أنه تابع للزمن و ليس للعوامل الاقتصادية، لذلك هو عامل خارجي *Facteur exogène*.

الثابت α يعبر عن الأهمية النسبية لعنصري رأس المال و العمل في عملية الإنتاج

حيث تكون قيمته بين $0 < \alpha < 1$.

من خصائص هذه الدالة:

1. تناقص الإنتاجية الحدية لعناصر الإنتاج، بمعنى أنه إذا زاد أحد العناصر بوحدة إضافية

و ظل العنصر الآخر و التكنولوجيا ثابتين فإن الإنتاج يزداد و لكن بمعدل متناقص.

2. ثبات العوائد السلمية *Rendement d'échelle constant*، بحيث عندما تزيد كمية كل

عنصر من عناصر الإنتاج بمقدار λ فإن الإنتاج يزداد بنفس المقدار

نتائج النموذج :

- اعتراف النموذج بأهمية التطور التقني في النمو، لكن دون توضيح طريقة تحقيقه، فبعد حساب مساهمة كل من العمل ورأس المال في النمو، يبقى الجزء غير المفسر بهاذين العاملين يعزى إلى التطور التقني الذي اعتبره كباقي Résidu (Teulon, 1992, p. 107)،

- أما عن أثر الابتكار في خلق النمو فقد كان هناك تقصير في تفسير أسباب تناقص معدل النمو في المدى الطويل، نتيجة اعتماده على تناقص الانتاجية الحدية الفردية.

ففي دراسة قام بها Solow على الاقتصاد الأمريكي ما بين 1909-1949 أوضح أنّ نصيب الفرد من الناتج الوطني الإجمالي قد تضاعف و أنّ 90% من الزيادة تعود إلى التقدم التقني، بينما النسبة المتبقية أي 10% فترجع إلى الزيادة في استخدام رأس المال، التبرير في ذلك هو أن الاقتصاد يخصص جزءاً من موارده لزيادة مخزون رأس المال، الذي يلعب دوراً في التراكم الرأسمالي و ينجر عنه معدلات نمو مرتفعة في المدى القصير، كنتيجة طبيعة لارتفاع معدل الإنتاجية الحدية لرأس المال (Feve & Ortega, 2004).

3.1 نظرية النمو الداخلي: أهمية المعرفة والابتكار في النمو

ظهر في منتصف الثمانينات من القرن الماضي تياراً فكرياً يستند على مفهومين جديدين: الأول هو مخزون الأفكار والثاني الرأس المال البشري، و على هذا الأساس يصبح النمو عملية تراكمية يشارك فيها التقدم التقني الذي ينتج آثاراً خارجية إيجابية تعمل على تحريك دواليب الاقتصاد. نذكر من بين أهم نماذج النمو الداخلي:

- نموذج Lucas (1988): يعتبر أن رأس المال البشري هو المحرك الرئيسي للنمو
 - نموذج Romer (1986, 1990) يركز على أهمية البحث و التطوير في انتاج المعرفة.
 - نموذج Barro (1990) يركز على البنى التحتية و النفقات الحكومية.
- ينصرف مفهوم رأس المال البشري في نموذج Lucas إلى مخزون المعارف المكتسبة من خلال الاستثمار في إعداد و تأهيل الأشخاص الذي ينعكس على فاعليتهم الإنتاجية.
- أما Romer فقد حدد في نموذجه الأول 1986 مصطلح مخزون المعرفة الذي ينتج تلقائياً من الخبرة المكتسبة، و التي يصطلح عليها التدريب بالممارسة Learning by doing، التي تعبر عن تراكم للتجارب و المعارف التي يكتسبها الشخص خلال عملية الإنتاج، و التي تمكنه من أن ينتج بأكثر فاعلية، فكلما كان احتكاك العمال الميداني أطول، كلما اكتسبوا خبرات جديدة تؤهلهم لتطوير عملية الإنتاج. في حين يشير في نموذجه الثاني (1990) إلى أهمية البحث و التطوير، التي عرفت اهتماماً متزايداً مع نماذج تفسير النمو بالاعتماد على الابتكار Grossman & Helpman

(1991)، Aghion&Howitt (1992)، و التي توصلت إلى اعتبار الابتكار متغير داخلي يمثل سلعة غير تنافسية وحصرية تقريبا يمكن أن تولد عند تراكمها مخرجات. و اعتبار التقدم التقني نتاج نشاط خاص و مدفوع يتميز بعوائد غير متناقصة، (بزغي و زروق، 2017، صفحة 370). من جهته ركز Barro علي البني التحتية التي تتكفل الدولة بالقيام بها من خلال فرض الضرائب، التي تمكنها من القيام باستثمارات تصبح تكون رأس مال عام.

2) تعريف النظام الوطني للابتكار

نقدم بعض التعاريف للنظام الوطني للابتكار كما جاء بها أهم رواد تحليل نموذج الابتكار من خلال مقارنة النظام الوطني للابتكار (16, p. 2006, Tlemcani & Cassadella). يرتكز مفهوم النظام الوطني للابتكار على ثلاث مساهمات نظرية:

- نظرية التعلم التفاعلي: (Lundvall 1985, 1988, 1992)
- النظرية التطورية: Nelson (1993) - Dosi et Al (1988)
- النظرية المؤسسية: Edquist (1997) - Freeman (1987, 1995)
- مقارنة C. Freeman (1988) يعرفه من خلال دور وزارة التجارة الدولية و الصناعة، هيئات التعليم و التكوين و هيئات البحث و التطوير في استيراد التكنولوجيا الجديدة و هيكل الصناعة. استعمل Freeman مقارنة النظام الوطني للابتكار من أجل وصف التحولات المؤسسية في اليابان، ثم في 1995 وسع الدراسة لمجموعة دول جنوب شرق آسيا و دول أمريكا الجنوبية.
- مقارنة B. Lundvall (1992) حاول ان يحلل دور التعليم التفاعلي بين المنتجين و المستعملين من خلال تفاعل دور القطاع العام، التعليم، هيئات التكوين، هيئات البحث و التطوير، نظام الإنتاج، التسويق و المالية في البلدان الاسكندنافية. حسب Lundvall (1985) فان التفاعل في النظام الوطني للابتكار يكون بين 3 مجالات:
- المجال الانتاجي و يتعلق بالسياق الاقتصادي والهيكل الصناعي.
- المجال التكويني يتعلق بالتكوين وجودة الموارد البشرية.
- المجال البحثي يتعلق بالتعاون ما بين الشركات والهيئات البحثية العمومية و الخاصة.
- مقارنة R. Nelson (1993) انطلق من تحليل الاطار التكنولوجي و التنظيمي في 15 دولة متطورة و أخرى نامية من خلال هيكل تنظيمي شمل: تخصيصات نشاطات البحث و

التطوير، مصادر هذه الأموال، خصائص الشركات، دور الصناعات الجامعات والسياسات الحكومية. انطلاقاً من هنا حاول Nelson وصف وفهم ومقارنة الروابط والفروقات في الهياكل المؤسسية المحددة للأداء الاقتصادي للبلد.

لقد خلصت هذه الدراسات إلى إعطاء تعاريف للنظام الوطني للابتكار من طرف هؤلاء حسب ما هو موضح في الجدول.

الجدول رقم(1): تعريف النظام الوطني للابتكار

تعريف C. Freeman	النظام الوطني للابتكار هو شبكة المؤسسات في القطاعين العام و الخاص التي تقوم انشطتها و تفاعلاتها باستيراد و تعديل و نشر التكنولوجيا الجديدة
تعريف Lundvall B.	النظام الوطني للابتكار هو عبارة عن العناصر و العلاقات التي تتفاعل بهدف انتاج ونشر و استخدام التكنولوجيا و المعرفة الجديدة والمفيدة اقتصادياً ضمن حدود الدولة
تعريف R. Nelson	النظام الوطني للابتكار هو عبارة عن مجموعة من المؤسسات تمنح من خلال تفاعلاتها الكفاءة الابتكارية للشركات الوطنية

Source : Kandil Fatiha, Essai sur le système national d'innovation Algérien et ses déterminants, Mémoire de Magister en sciences économiques, Université d'Oran, 2010-2011, p14-15

أما تعريف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE، فالنظام هو شبكة من الهيئات - العمومية والخاصة ، التي تخلق عبر تفاعل أنشطتها تراكم وتحول المعارف والكفاءات التي تعد أصل التكنولوجيا الحديثة، حيث تشمل هذه الهيئات: المؤسسات الاقتصادية، الجامعات، معاهد البحث العمومية والمختلطة ومعاهد الملكية الفكرية.... (OCDE, 2005)

رغم أن المقاربات المختلفة للنظام الوطني للابتكار تشير في محتواها إلى الأبعاد الديناميكية للسياسات و الهيئات ، التي تتقاسم تدفق المعرفة داخل حدود الوطن أو داخل الصناعات الوطنية، إلا أنه لا يلعب نفس الدور في كل الدول. ففحين دوره في الدول المتقدمة هو الحفاظ على مستوى النمو و التنافسية المحقق، فان دوره في الدول النامية هو البحث عن التقارب مع الدول المتقدمة Catching up. من هنا يوجد عدة تصنيفات للأنظمة الوطنية للابتكار ومن بينها التصنيف على أساس القدرات العلمية والتكنولوجية، التي تأخذ بعين الاعتبار قدرات البلد

العلمية والتكنولوجية، حيث ينتج عن ذلك أنظمة وطنية للابتكار متطورة وأخرى في طريق التطور وأخرى غير متطورة. و من أهم هذه التصنيفات نذكر تصنيف Albuquerque (2001) (Le Bas & Handeville, 2013, p. 8)

- أنظمة وطنية للابتكار ناضجة SNI Matures و تخص الدول المتطورة
- أنظمة وطنية للابتكار في طريق النضج « SNI « Catching up » و تخص دول مثل كوريا الجنوبية و تاوان.
- أنظمة وطنية للابتكار غير ناضجة SNI Immatures و يتعلق الأمر بالدول النامية.
- أنظمة وطنية للابتكار جنينية SNI Embryonnaires و يتعلق الأمر بالدول الأقل نمواً.

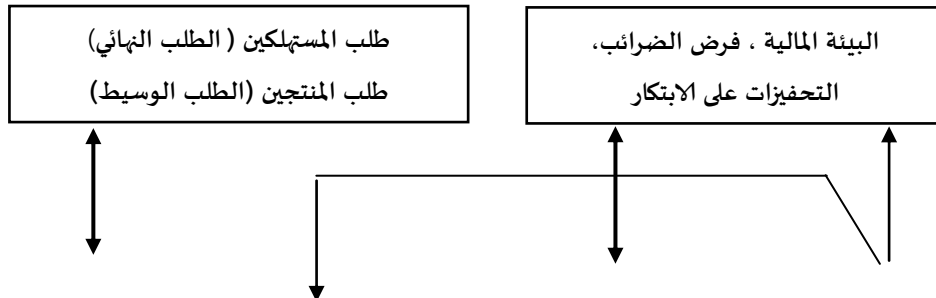
3) أهمية دور الدولة في تفعيل النظام الوطني للابتكار

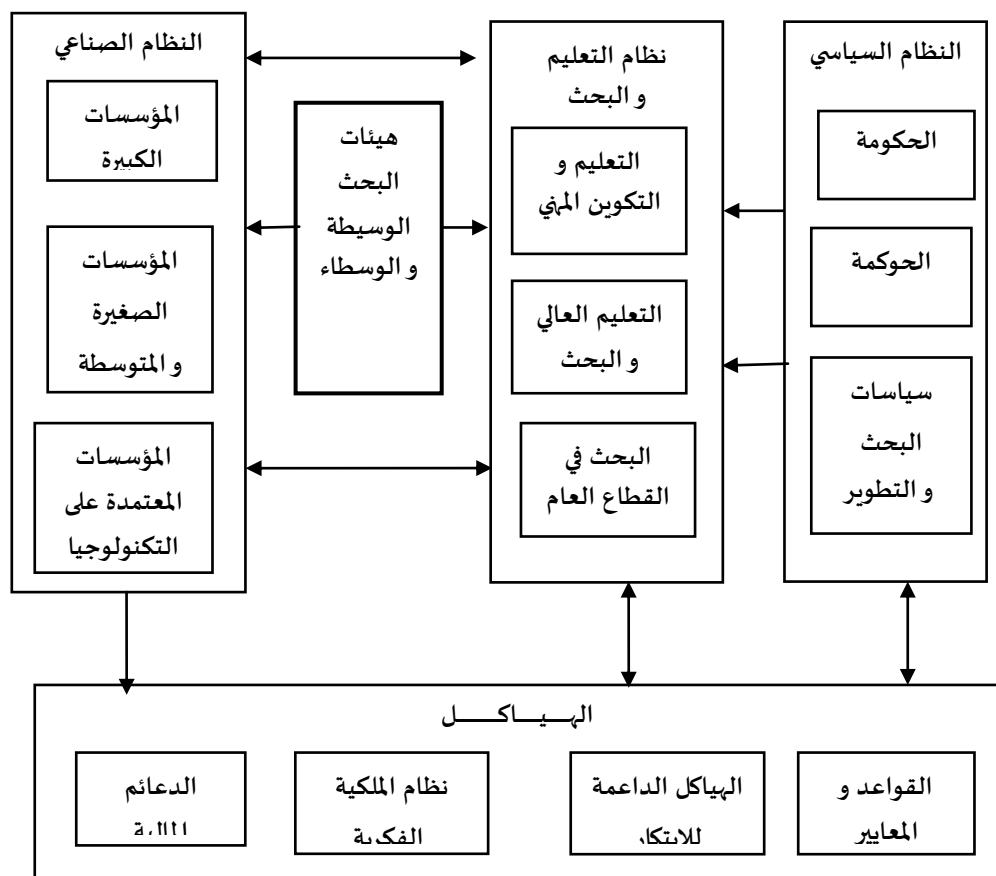
يثني منظرو النمو الداخلي على بقاء معدل النمو موجباً على المدى الطويل، باعتبار أن هناك تجديد دائم للأفكار و الابتكار من خلال إنتاج المعرفة، الذي يصبح نشاطاً اقتصادياً يقوم بالاستثمار فيه أعوان دافعهم هو المكسب (أفكار شومبيتر).

يسعى المنتجون إلى تقليل تكاليف الإنتاج بغرض تعظيم أرباحهم، حيث لن يتحقق هذا دون الابتكارات التي تمكن المستوى التقني من التقدم، وهو ما يدفع الشركات بالتكفل من خلال أرباحها بتغطية تكاليف البحث و التكنولوجيا المرتبطة بالإنتاج (ROMER 1990)، و حتى تتمكن من أداء هذا الدور يجب تدخل الدولة بواسطة سياسات مختلفة هدفها تغيير المحيط المؤسسي الذي ينشط فيه الأعوان الاقتصاديون (السواعي، 2009، صفحة 267)

و استناداً لتعريف النظام الوطني للابتكار من زاوية السياق المؤسسي، نحاول من خلال الشكل الموالي توضيح التفاعل و التعاون بين المؤسسات و هيئات التعليم و البحث و كذا الحكومة.

الشكل رقم (1): النظام الوطني للابتكار





Source: Ben Slimane Sonia, Maarouf Ramadan, Le système national d'innovation dans les pays du Maghreb p111 ; <https://www.researchgate.net/publication/316971345>

يظهر الشكل التفاعلات الممكنة بين الفاعلين في النظام الوطني للابتكار (الحكومة، المؤسسات التعليمية، هيئات البحث، القطاع الصناعي، السوق الممثل بالطلب، وكل الهياكل الداعمة للابتكار). إن النظام السياسي بمكوناته (الحكومة، الحكومة وسياسات البحث) هو الذي يضع الإطار العام لنشاط الابتكار، بواسطة توفير البيئة الحاضنة له من تحفيزات وموارد مالية.

ومن خلال نظام التعليم والبحث الذي يخضع لتوجيه النظام السياسي ترسم ملامح العلاقة بين النظام الصناعي ومؤسسات التعليم عبر دور هيئات البحث العلمي.

نلاحظ في الشكل أن السهم الذي يعبر عن التفاعل يكون إما في اتجاهين وهنا يدل على التعاون

الثاني بين مكونات النظام، أما إذا كان في اتجاه واحد فهو يعبر على علاقة أحادية الاتجاه،
كعلاقة النظام السياسي بنظام التعليم وعلاقة النظام الصناعي بالهيكل الداعمة للابتكار.

ثانيا: قياس النظام الوطني للابتكار في الجزائر من خلال مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2019

(1) قراءة في مؤشر الابتكار لسنة 2019 The Global Innovation Index

يصدر هذا المؤشر سنويا منذ 2007 من طرف المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، و
كلية ادارة الأعمال الدولية (INSEAD) وجامعة كورنيل Cornell، لكي يعطي صورة عن
جوانب الابتكار المتعددة الابعاد والتي من شأنها ان تساهم في تصميم السياسات الاقتصادية
المناسبة لتعزيز النمو على المدى الطويل، باعتباره يوفر قاعدة بيانات لمجموعة كبيرة من
الدول. ينقسم المؤشر بدوره الى مؤشرين فرعيين احدهما يفصل في مدخلات الابتكار والثاني في
مخرجاته حسب ما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم(2): مؤشر مدخلات ومخرجات الابتكار في الجزائر لسنة 2019

المؤشر	النتيجة (0-100)	المرتبة من 129 دولة
مؤشر الابتكار العالمي	23,98	113
المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار	34,64	100
المؤشر الفرعي لمخرجات الابتكار	13,32	118
المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار		
1. المؤسسات	51,1	106
1.1 البيئة السياسية	38,3	111
2.1 البيئة التنظيمية	51,2	109
3.1 بيئة الاعمال	63,7	88
2. رأس المال البشري	27,9	74
1.2 التعليم	37,7	90
2.2 التعليم العالي	40,6	36
3.2 البحث و التطوير	5,3	78
3. البنية التحتية	42,1	81
1.3 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	35,3	115

10	54,8	2.3 البنية التحتية العامة
74	36,1	3.3 الاستدامة البيئية
122	34,1	4. تطور السوق
125	9,8	1.4 القروض
99	35	2.4 الاستثمار
78	57,6	3.4 التجارة، التنافسية و حجم السوق
126	18,1	5. تطور بيئة الاعمال
110	19	1.5 العاملين في مجال المعرفة
122	13,8	2.5 روابط الابتكار
117	21,4	3.5 استيعاب المعرفة
المؤشر الفرعي لمخرجات الابتكار		
113	12,3	1. مخرجات المعرفة و التكنولوجيا
90	6	1.1 انتاج المعرفة
107	24,5	2.1 تأثير المعرفة
126	6,4	3.1 نشر المعرفة
117	14,3	2. مخرجات إبداعية
111	27,8	1.2 النواتج الابداعية غير الملموسة
125	1	2.2 السلع و الخدمات الابداعية
102	0,8	3.2 الابداع على شبكة الانترنت

المصدر: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf

يظهر مؤشر الابتكار العالمي لسنة 2019 أن الجزائر مازالت بعيدة حتى عن مستويات بلدان المغرب العربي، إذ احتلت المرتبة 113 عالميا متراجعة بـ 3 مراتب عن سنة 2018. في المقابل احتلت مثلا كل من تونس و المغرب المراتب 70 و 74 على التوالي، و هي بذلك تكون قريبة من بعض البلدان الناشئة على غرار الهند المرتبة 52 و البرازيل المرتبة 66.

لكن من الأهمية بمكان أن نعترف بالمجهود المبذول في مجالي البنية التحتية و رأس المال البشري والذي أهل الجزائر لاحتلال احسن ترتيب 81 و 74 على التوالي ضمن المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار.

2) طبيعة العلاقة بين النظام الوطني للابتكار والنمو في الجزائر

كل الدراسات تتفق على أهمية العامل التكنولوجي في النمو الاقتصادي، حيث يصبح الابتكار هو القوة المحركة في تغيير الاقتصاد خاصة في ظل العولمة وتوسع الأسواق و تزايد المنافسة، و هو ما جعل العديد من الدول النامية تتوجه سواء بضرورة الاندماج في الأسواق العالمية أو لأسباب جيوسياسية إلى إنشاء أنظمة وطنية للابتكار.

لقد جربت الجزائر نموذجين للنمو، الأول هو نموذج الصناعات المصنعة لـ De BERNIS المعتمد في سبعينات القرن الماضي، والثاني النموذج المبني على التوسع في الإنفاق العام، الذي يعتمد على عائدات قطاع المحروقات عبر ما يعرف ببرامج توظيف و انعاش النمو بين سنوات 2000-2014. إلا أن كلا النموذجين لم يؤهلا الجزائر لإقلاع اقتصادي حقيقي، ولا لتغطية الطلب المحلي المتزايد ولا لتحقيق ميزة تنافسية للاقتصاد، ولا لتطوير البحث و التكنولوجيا.

و في 2016 بادرت الحكومة بالإعلان عن نموذج جديد للنمو آفاق 2030 (وزارة المالية، 2016) كجواب لانخفاض الإيرادات النفطية في 2014، إلا أنه لم يرى النور نظرا للطابع الاستعجالي الذي ميزه من جهة و من جهة أخرى لم يكن نموذجا محدد الأهداف و الآليات.

ثالثا: تقييم مدخلات و مخرجات النظام الوطني للابتكار في الجزائر

1) مدخلات البحث العلمي

نحاول قياس مضمون سياسة البحث العلمي في الجزائر من خلال المحاور التالية:

1.1 مؤسسات البحث العلمي

ارتفع عدد المؤسسات الجامعية من 35 مؤسسة سنة 2000 الى 106 مؤسسة في 2017 و هي موزعة بين 50 جامعة، 13 مركز جامعي، و 43 مدرسة عليا (وزارة التعليم العالي). و باعتبار المخابر العلمية أحد أهم الوسائل المستحدثة لتطوير البحث العلمي، عملت الجزائر على تكوين شبكة بلغ عددها في الوقت الحالي 1440 مخبرا موزعة على مجموعة من التخصصات الكبرى 36% منها في العلوم الاجتماعية. و الى جانب المخابر هناك هيئات اخرى وطنية تتمثل في 6 وكالات، 12 مركز بحث، 12 وحدة بحث و محطة بحث واحدة.

- أما عن تنظيم البحث في الجزائر فيشرف عليه عدة هيئات (Fémise, 2013, pp. 171-172):
- على المستوى السياسي هناك المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني (CNRST) وهو جهاز إداري مكلف بتخطيط ومتابعة السياسة الوطنية للبحث من خلال تحديد سياسة البحث العلمي والتطور التكنولوجي.
 - على المستوى العملي هناك وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (MESRS) وهي المسؤولة على وضع السياسة الوطنية للبحث، إضافة إلى مهامها المتعلقة بالتعليم.
 - على المستوى التنفيذي توجد منذ 2008 المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي (DGRSDT)، مهمتها تنسيق أنشطة البحث العلمي بين مختلف القطاعات المعنية. و منذ 2010 شكلت اللجنة الوطنية لتطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي (CIAQES).

2.1 حجم الإنفاق على البحث العلمي

يتطلب البحث العلمي تخصيص مبالغ مالية معتبرة من أجل القيام بالأبحاث و الدراسات، إذ يصبح نجاحه مرتبط ارتباطا وثيقا بمدى توفير هذه الأموال. والمؤشر الأكثر شيوعا يتمثل في نسبة الإنفاق من الناتج الداخلي الخام، حيث إذا كان أقل من 1% يكون تأثيره محدودا، أما بين 1% و 1,5 % فهو في مستوى الحد الأدنى، و إذا كان محصورا بين 1,5% و 2% فيكون عند المستوى المقبول. اما اذا تجاوزت النسبة 2% يكون مستوى الإنفاق مناسباً لتطوير الإنتاج بتقنيات جديدة (حروش و طولبية، 2018، صفحة 35). في الجزائر النسبة لم تتعدى 1% (حسب البنك العالمي فهي في حدود 0,07%) و هي لا تستجيب للمعايير العالمية حيث المعدل العام هو 3%، إضافة إلى ذلك فإن المبالغ المالية المخصصة للبحث العلمي في الجزائر تعاني من التسيير البيروقراطي للإدارة التي تأخذ أكثر من 60% من ميزانيته (حروش و طولبية، 2018، صفحة 40). و عن الأطراف المشاركة في التمويل فهي محصورة في السلطات العمومية في ظل غياب مشاركة القطاع الخاص و التمويل الخارجي.

3.1 القوى البشرية العاملة في البحث العلمي

من أهم المؤشرات التي تقاس على ضوءها مدخلات البحث العلمي و التطوير، مؤشر الموارد البشرية العاملة في حقل إنتاج المعرفة.

الجدول رقم (3): توزيع الباحثين حسب التخصصات الجامعية لسنة 2016

التخصص	عدد المخابر	عدد الباحثين	عدد الأساتذة الباحثين	عدد طلبة الدكتوراه المنتميين لمخبر
العلوم الانسانية و الاجتماعية	525	16761	11933	4828
العلوم الصلبة	915	32243	21690	10553
أخرى	-	4583	1103	3308
المجموع	1440	53587	34726	18861

المصدر: <http://www.dgrsdz.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>

يلاحظ من إحصائيات الجدول ان 36% من المخابر تابعة للعلوم الانسانية والاجتماعية في حين 64% ترجع للعلوم الصلبة. تجمع مخابر العلوم الاجتماعية 32% من مجموع الباحثين، أما في العلوم الصلبة Les sciences dures (تشمل: الفيزياء، الكيمياء، الهندسة، علوم الطبيعة و الحياة، الرياضيات، علوم الارض و المحيط) فإن النسبة تتجاوز 35%. و عن نسبة طلبة الدكتوراه من مجموع الباحثين في العلوم الاجتماعية فبلغت 29% على عكس العلوم الصلبة أين بلغت النسبة 33%. وبشكل عام فإن نسبة الأساتذة الباحثين المنتميين لمخبر تبقى ضعيفة 24% وهو ما يدل على أن الغالبية من الأساتذة لا يخصصون وقتهم للبحث، رغم أنهم يشكلون الأغلبية في مجموع الباحثين بنسبة 65%، و نسبة ضئيلة تبقى تمثل الباحثين الدائمين الذين يقومون بمهمة " الأستاذ الموظف". كما تجدر الإشارة إلى أن الجزائر سجلت 492 باحث لكل مليون نسمة وهو معدل بعيد عن المستوى العالمي المقدّر بـ 1080 باحث لكل مليون.

و بالرجوع إلى عدد المسجلين بالدكتوراه سنة 2016 فقد بلغ 59074 طالب في كل التخصصات 32% من هؤلاء المسجلين ينتمون لمخبر بحث، مع أعلى نسبة في تخصص الدراسات الهندسية 71% وأضعف نسبة مسجلة في الرياضيات بـ 11%، وهذا راجع لطبيعة التخصص الذي يتطلب دراسات تجريبية. وبالرغم من كل المجهودات المبذولة في مجال الدراسات العليا إلا أننا لم نصل بعد للمستويات العالمية، فعدد الحاصلين على شهادة الدكتوراه يقدر بـ 0,22 لكل 1000 نسمة بينما في فرنسا يبلغ 3 و في الولايات المتحدة 6 لكل

1000 نسمة. وبما أن البحث ليس من اختصاص الجامعة وحدها فإن عدد الباحثين التابعين للمؤسسات يتوزع كالتالي (DGRSDT، 2018): (18)ENIE، (43) SONATRACH، (50) SAIDAL، (58) SONEGGAZ، (15) CETIM.

تشير الاحصائيات السابقة إلى ضعف مستوى البحث في المؤسسة الجزائرية، بحيث أهم المؤسسات في الاقتصاد الجزائري لا يتعدى عدد الباحثين فيها 184 باحث، و الحال نفسه فيما يتعلق بمراكز البحث العلمي التي يبلغ عدد الباحثين فيها 2621 باحث.

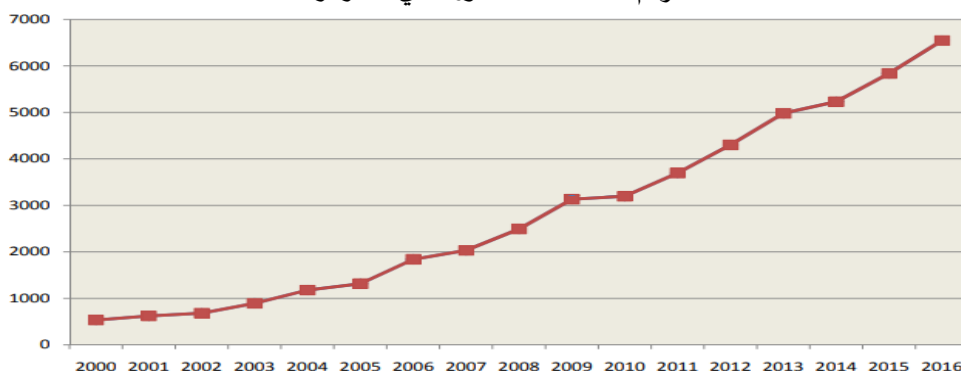
2) مخرجات البحث العلمي

يمكن التعبير عن مخرجات البحث العلمي بمؤشرات أساسية تتمثل في:

1.2 المنشورات العلمية

إنتقل عدد المنشورات في الجزائر من 524 منشور سنة 2000 الى 6544 منشور في 2016 أي بزيادة قدرت بـ 1149% خلال 16 سنة كما هو موضح في الشكل:

الشكل رقم (2): عدد المنشورات في الجزائر لسنة 2016



المصدر: <http://www.dgrsdt.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>

الجزير بالذكر أن النسبة الكبيرة من هذه المنشورات هي في مجال العلوم و التكنولوجيا بـ 91% تليها العلوم الطبية بـ 6% ثم العلوم الاجتماعية بـ 3%. أما مساهمتها في المنشورات العالمية فهي على التوالي: 0,2%، 0,02%، و 0,02% و بخصوص عدد المنشورات لكل مليون نسمة، فقد بلغت 157 و عدد بالنسبة لكل باحث فهو 0,17، بينما في فرنسا على سبيل المثال فبلغ 1735 و 0,42 على التوالي (DGRSDT، 2018).

2.2 براءات الاختراع

يعبر مؤشر براءات الاختراع عن الإبداع التكنولوجي وهو بذلك مؤشر يقيس المقدرة التنافسية للبلد. لا تسجل الجزائر عددا كبيرا من طلبات البراءات، كما أن نسبة كبيرة منها تعود للأجانب. في 2013 سجل المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية (INAPI) 120 طلب، 80 % منها تقدم بها أجانب لم يستغل منها سوى 0.1 % (Recueil des brevets d'invention, 2013, p. 12). أما الإحصاءات الخاصة بسنة 2016 فهي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم(4): براءات الاختراع للباحثين الجزائريين إلى غاية 2016

النسبة %	عدد البراءات	هيئات البحث
48	115	مؤسسات التعليم العالي و البحث العلمي
38	90	مراكز و وحدات البحث التابعة للوزارة
11	25	مراكز و وحدات البحث الأخرى
3	7	وكالات البحث التابعة للوزارة
100%	237	المجموع

المصدر: <http://www.dgrsdt.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>

نذكر بأن مجموع طلبات البراءات المقدر بـ 237 يعبر عن المجموع المتراكم للمقيمين منذ 1987 مع مساهمة كبيرة لمؤسسات التعليم العالي تقارب 50 % (DGRSDT, Etat-Lieux-RS- programme, 2018). إن الضعف المسجل في عدد براءات الاختراع جعل الجزائر تحتل المرتبة 113 من أصل 129 دولة شملتها الدراسة فيما يتعلق بمخرجات المعرفة و التكنولوجيا. أما على المستوى الدولي حسب إحصائيات الوكالة العالمية للملكية الصناعية (OMPI) فإنه خلال سنة 2017 كانت الصين هي أول دولة مستقبلة لطلبات البراءات بـ 1,38 مليون حاصدة بذلك 44 % من المجموع العالمي، في حين بلغت حصة أمريكا 19 % و حصة اليابان 10 % (DGRSDT, 2018).

3.2 تصدير المنتجات عالية التكنولوجيا:

ترجم تجارة المنتجات العالية التكنولوجيا من جهة القدرة على استيعاب هذه المنتجات (الاستيراد)، و من جهة أخرى إنتاج منتجات تنافسية على مستوى السوق الدولي (التصدير). في 2016 بلغت نسبة الصادرات العالية التكنولوجيا من مجموع صادرات المنتجات المصنعة الجزائرية 0,3 % (في حين بلغت في تونس 6,1 % و في المغرب 3,7) (worldbank, 2016) على عكس متوسط الفترة 2000 - 2009 أين بلغت 1 % (FEMISE, 2011, p. 75).

تعود أسباب هذا الضعف إلى: (Djefflat, 2008, p. 38)

➤ قاعدة صناعية ضعيفة

➤ ظاهرة تراجع التصنيع Désindustrialisation

➤ عدم التحكم في التكنولوجيا وصعوبة تجنيد القدرات العلمية والتقنية

➤ صعوبات في تسيير وتنظيم المؤسسات العمومية

➤ صعوبات مرتبطة بالنظام البنكي، بالهياكل وتأهيل العمال

➤ المنافسة التي تفرضها المنتجات المستوردة من آسيا

خاتمة

من خلال تحليل محاور الدراسة خرجنا ببعض النتائج لخصناها في النقاط التالية:

1. ما زال النظام الوطني للابتكار في طور التشكيل، و لا يمكننا اعتباره نظاما ناضجا.
2. النقص الملحوظ في الإنفاق على البحث و التطوير يعود لعدم إشراك القطاع الخاص و لغياب التمويل الخارجي.
3. بالرغم من أن الجزائر استطاعت أن ترفع التحدي الكمي الا أنها لم تصل الى الرقي بالجانب النوعي للتعليم، الذي ينعكس في غياب العلاقة بين الجامعة و المؤسسة.
4. لم تعد الجامعة ذلك الفضاء المعرفي الذي تطرح فيه الأفكار العلمية، وهذا راجع لكون الأساتذة يغلبون مهنة التدريس على البحث و هم يمثلون 3/2 من مجموع الباحثين، على عكس البلدان المتقدمة أين تمثل هذه النسبة الباحثين الناشطين في القطاع الاقتصادي والاجتماعي.
5. تتميز العلاقات بين الحكومة و مختلف الفاعلين بعلاقات وصاية، و من ثم فهي هيئات تابعة لها و تقع تحت سلطتها باعتبار أنها هي من تمولها و تحدد لها مخططاتها.
6. لم يأتي النموذج الجديد للنمو المعلن عنه في 2016 بأي رؤية فيما يتعلق بتطوير المورد البشري و من خلاله تطوير مجال البحث و التطوير، لأن النموذج جاء في ظرف تزامن مع الصدمة النفطية التي ألقت بظلالها على الاقتصاد الجزائري منذ 2014 ، و هو ما أعطى له الطابع الاستعجالي دون أن تحدد آليات تنفيذه.
7. يبقى النمو الاقتصادي مرتبطا ارتباطا وثيقا بقطاع المحروقات الذي يشكل 97% من الصادرات الجزائرية.

8. التماطل في القيام بإصلاحات اقتصادية هيكلية سوف يكون له عواقب وخيمة إن لم تكن في الوقت القريب، نظرا لعدم استقرار سوق النفط العالمي من جهة و من جهة أخرى استنزاف احتياطي الصرف.

التوصيات:

- تشجيع المفاوالاتية و المبادرات الخاصة
- إعادة النظر في المنظومة التعليمية مع تشجيع الشعب العلمية
- تشجيع الشراكة بين الجامعة و المؤسسات الاقتصادية من خلال اشراك هذه الاخيرة في تمويل مخابر البحث و هو ما يخفف العبء على الحكومة
- رفع الوصاية على التعليم العالي و فصل النشاط البيداغوجي عن النشاط الاداري.

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية

- (1) حروش لامية، طوالبية محمد. (جانفي، 2018). البحث العلمي و التطوير في الجزائر: الواقع و مستلزمات التطوير. الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية. ج/ قسم العلوم الاجتماعية(19)
- (2) خاد محمد السواعي. (2009). التجارة الدولية النظرية و تطبيقاتها. إربد: عالم الكتاب الحديث.
- (3) محمد عزيز عجيمة، محمد علي الليثي. (2006). التنمية الاقتصادية. الاسكندرية: الدار الجامعية
- (4) مدحت القرشي. (2007). التنمية الاقتصادية، نظريات و سياسات و موضوعات. دار وائل للنشر.
- (5) وزارة التعليم العالي. (بلا تاريخ). WWW.MESRS.DZ. تم الاسترداد من WWW.MESRS.DZ
- (6) وزارة المالية. (2016). نموذج النمو الاقتصادي الجديد. تم الاسترداد من

<https://www.mfdgi.gov.dz/index.php>

المراجع باللغة الاجنبية

- 7) Ben Slimane Sonia, Maarouf Ramadan, Le système national d'innovation dans les pays du Maghreb <https://www.researchgate.net/publication/316971345>
- 8) Cassadella& Tlemcani. (2006, Février). De l'applicabilité du Système National D'innovation dans les pays les moins avancés. Revue d'économie et de Management de innovation (24),
- 9) Cornell University, INSEAD, WIPO, The Global Innovation Index 2018, Innovation Feeding the word
- 10) De La Granville, O. (1977). *Théorie de la croissance endogène*. Paris: Masson.
- 11) DGRSDT. (2018) <http://www.dgrsdt.dz/DG/Etat-Lieux-RS-programme-DGRSDT-2018.pdf>
- 12) Djeflat, A. (2008). L'Algérie et le défis de l'économie de la connaissance <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/algerien/06412-etude.pdf>
- 13) FEMISE. (2013). Mobiliser le capital humain sur l'innovation en Méditerranée .
- 14) FEMISE. (2011). les pays méditerranéens au seuil d'une transition fondamentale

- 15) Feve P, Ortega J. (2004). *Macroéconomie*. Paris: Dunod.
- 16) Kandil Fatiha, Essai sur le système national d'innovation Algérien et ses déterminants, Mémoire de Magister en sciences économiques, Université d'Oran, 2010-2011
- 17) Le Bas & Handeville. (2013). Système d'innovation et rattrapage technologique : une nouvelle économie de la connaissance pour le développement. ERDES-Recherche(03)
- 18) OCDE. (2005). www.oecd.org/fr/sti/inno/41270307.pdf
- 19) OCDE. (2007). innovation et croissance. Synthèses, Novembre
- 20) Teulon F. (1992). *Croissance, crises et développement*. Paris: PUF.
- 21) world bank. (2016). Word Development Indicators: Science and Technology. Récupéré sur <https://openknowledge.worldbank.org/>
- 22) https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
- 23) <http://www.dgrsdt.dz/Pdf/Brevets/Brevets2018.pdf>