P-ISSN: 2170-1040 | **مجلة دفاتر اقتصادية** المجلد: 14 – العدد: 01 (2023)، ص: 239-259 | **E-ISSN:** 2602-5426

أثر مؤشر الابتكار العالمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 2010-2020

The impact of the Global Innovation Index on economic growth in Algeria during the period 2010-2020

عمراني مريم [1]♦، [2] قراري يمينة

[1] جامعة تلمسان (الجزائر)، amranimeriem2014@gmail.com

[2] جامعة تلمسان (الجزائر)، grarimina@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2023/01/14 **تاريخ القبول:** 2023/02/22 **تاريخ النشر:** 2023/05/20

الملخص:

استكشفت هذه الدراسة أثر مؤشر الابتكار العالمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 2010-2020 حيث استخدمنا مؤشرات الابتكار (المدخلات و المخرجات) ،نسبة كفاءة الابتكار و الإجمالي GII لدراسة هذا التأثير، حيث تم إدراج الابتكار كعامل محدد للنمو الاقتصادي في البحث.

توصلت النتائج ان التقدم التكنولوجي لا يحدث بالمجرد الصدفة او بطريقة فوية ولكن يكون عن طريق الاستثمار الموجه نحو الهدف في رأس المال البشري والبحث والتطوير،حيث يساهم الأفراد والشركات في اتخاذ قرارات بشأن الابتكار، البحث والتطوير والاستثمار في رأس المال البشري حيث يعد تطوير المعرفة ونشرها من المصادر الحاسمة والمهمة للنمو، في حين أن استثمار رأس المال البشري هو أهم مدخل لتقدم العلم والمعرفة.

كلمات مفتاحية: الابتكار،النمو الاقتصادي،براءات الاختراع ،مؤشرات الابتكار .

تصنيف JEL : O30, O31, O39

Abstract:

This study explored the impact of the Global Innovation Index on economic growth in Algeria during the period 2010-2020.

We used innovation indicators (inputs and outputs), innovation efficiency ratio and total GII to study this effect, as innovation was included as a determinant of economic growth in the research.

The results concluded that technological progress does not happen by chance or in an immediate manner, but is through goal-oriented investment in human capital and research and development.

Where individuals and companies contribute to decisions about innovation,

Research, development and investment in human capital, where the development and dissemination of knowledge is one of the crucial and important sources of growth, while investing in human capital is the most important entry point for the advancement of science and knowledge.

Keywords: Innovation, Economic growth, Innovation patents, Innovation indicators.

JEL Classification: O30, O31, O39

♦ المؤلف المرسل

1.مقدمة:

في السنوات الأخيرة، أولى كل من الباحثين وصانعي السياسات اهتمامًا متزايدًا بالتحقيق في الصلة بين الابتكار والنمو (Galindo and Mendez-Picazo 2014؛ Grossman 2009؛ Howells 2005؛ Tsvetkova 2015)، ويعتبر الابتكار أحد المحركات الرئيسية للاقتصاد (Andergassen and al. 2009؛ Mansfield 1972؛ Nadiri 1993؛ Romer 1986؛Santacreu 2015؛ Solow 1956)، لا سيما منذ العمل الأساسي (Schumpeter, 1911). فالابتكار يؤثر على الاقتصاد من خلال قنوات متعددة، مثل النمو الاقتصادي، القدرة التنافسية العالمية، نوعية الحياة،الأنظمة المالية، تطوير البنية التحتية، التوظيف والانفتاح التجاري.

نشأت فكرة أن الابتكار هو أحد المحددات الأساسية للنمو الاقتصادي منذ القرن التاسع عشر،حيث اعتبر Joseph Schumpeter (1883-1950) أن الابتكار يلعب دورًا رئيسيًا في تحريك وتعزيز الاقتصاد، وقام باستناد التنمية الاقتصادية إلى حد كبير على دور وريادة الأعمال ورائد الأعمال، حيث تحدث عنها من قبل Smith بالفعل عند تأسيس الاقتصاد السياسي، يمكن القول إن الدور المركزي للابتكار هو نوعية عمله.

لذلك فإن هذه الفكرة حديثة، ولكنها تشغل مساحة أكبر وأكثر في السياق الصناعة على حسب فوردست حيث يوجد ترابطًا للاقتصاد، ومع ذلك فإن هذا التقدم النظري لا يفسر دوما الاهتمام المتجدد بالابتكار لتنفيذ سياسات النمو الاقتصادي، فيكمن التفسير الأخر في النمو الاقتصادي بعد الحرب والذي اعتمد على نمو الأسواق التي لا تزال مقيدة في البلدان النامية وزيادة السكان الناتجة عن طفرات المواليد (Shearmur,2013) ما نتج عنه إلى زيادة الاستهلاك والطلب، خاصة مع ابتكارات العصر.

منذ الثمانينيات، شهدنا نهاية هذا الازدهار والنمو السريع،ففي الواقع أفسحت الأرباح المرتفعة لفترة ما بعد الحرب المجال للركود الصناعي وزيادة المنافسة من البلدان النامية (Shearmur and Bonnet,2011).

ان تكامل التقدم التقني في إطار تحليلي رسمي هو حديث منذ أن تم إضافة الطابع الرسمي عليه من قبل Robert Solow سنة 1957 (Guelec,2009) في شكل رياضي ففتح هذا التقدم النظري المجال لنظريات النمو، الخارجية أولاً ثم الذاتية التي تريد أن ينمو الاقتصاد بسرعة بفضل إدخال الابتكارات التكنولوجية الحديثة ثانيا، أو حتى عن طريق زيادة رأس المال البشري (أو نوعيته وجودته) وذلك من خلال تسهيل عملية تدفق المعلومات وتبادل المعرفة التي هي تمهيد لابتكار وفقا لـ(Shearmur, 2013).

خلال السنوات الأخيرة، لاحظنا اضطرابًا في الهياكل الاقتصادية وتطورًا في المعرفة العلمية والتقنية مع اشتداد المنافسة الاقتصادية بين الشركات والمناطق والبلدان (Lamari and al,2001) والتي زادت من حدة العولمة.وهذا ما جعل الابتكار يصبح عاملاً استراتيجيًا مهما في تمكين الشركات والمناطق والبلدان من الازدهار في اقتصاد يتزايد فيه التنافس.

وسنحاول من خلال هذه الدراسة تتبع تطور مؤشرات الابتكار للجزائر من السنوات 2010 إلى 2020 اعتمادا على مؤشرات الابتكار الدولية، كما سيتم تحليل مدى مساهمة هذه المؤشرات في رفع مستوى الابتكار والاختراع في الجزائر. وبذلك تندرج الإشكالية وفقا للتساؤل التالي:

كيف تؤثر مؤشرات الابتكار على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

2.الإطار النظري لمتغيرات الدراسة:

تتعلق إحدى النقاط المهمة المتعلقة بالابتكار باستخدام المؤشرات المناسبة لقياسه، بحيث تسعى بعض المؤشرات إلى تقييم كيفية توليد المدخلات للمخرجات، بينما يرتبط البعض الآخر بالنتائج نفسها، وقد تخضع مؤشرات الإدخال إلى نوع من التلاعب من قبل الشركة، بينما تميل مؤشرات المخرجات إلى أن تكونو لا يمكن السيطرة عليها ولا التنبؤ بها (Phan, 2013)

تسرد الأدبيات التجريبية الحالية مجموعة واسعة من المؤشرات المستخدمة لقياس الابتكار، براءات الابتكار، براءات الابتكار المنشورة، الاستثمار في البحث والتطوير وإطلاق المنتجات الجديدة، فمن بين أمور أخرى بغض النظر عن الاختيار هناك قيود واختلافات كبيرة في الجانب المراد قياسه، وبالتالي من المهم تحديد ميزاته بشكل صحيح للاستخدام المناسب في البحث.

فيما يتعلق بمؤشرات المدخلات، عرف (Beneito,2006) إنتاج المعرفة كنقطة انطلاق، يمكن تحقيق هذه الوظيفة، على سبيل المثال خلال الاستثمار أو الإنفاق في البحث والتطوير.

يوجد هناك اختلاف في حقيقة أن الإنفاق يمثل الموارد المخصصة للعمل الابتكار من أجل زيادة مخزون المعرفة، والذي سيخضع لتطبيقات جديدة (OECD, 2012) من منظور المحاسبة.

1.2: تعريف مؤشر الابتكار العالمي GII

إن أي حكومة أو مؤسسة إذا ما أرادت أن تقيم مختلف أنشطتها الابتكارية عليها أن تقيسها فأصبحت من الضروريات والأولويات الواجب الاهتمام بها من أجل الدفع بعجلة النمو الاقتصادي إلى الأمام.

يساهم في إعداد هذا المؤشر كل من مؤسسات استشارية وتعليمية ويتضمن توسعا كبيرا في المناخ المناسب، والبيئة الحاضنة للابتكار ترغم الالتزام بتحديد مدخلات الابتكار ومخرجاته،وفي البنية التحتية التي تتضمن توفرها لنجاح عملية الابتكار، فهذا المؤشر يركز أساسا على حدوث الابتكار يتطلب بالضرورة وجود مجتمع مبتكر.

هو مؤشر عالمي يقيس مستوى الابتكار في بلد معين، وتم إنتاجه بشكل مشترك وموحد من قبل مجموعة شركات بوسطن الاستشارية "BCG"، والرابطة الوطنية للمصنعين"NAM" ومعهد التصنيع "MI" وشركة الأبحاث غير الحزبية التابعة للرابطة الوطنية للمصنعين، بحيث تصفه هذه الأخيرة على انه الأكبر والأكثر شمولية من نوعه، ولتصنيف الدول على حسب هذا المؤشر قسم إلى مؤشرين فرعيين الأول مدخلات الابتكار و الثاني مخرجاته وكل واحد منهما له مؤشراته الفرعية التي يتم من خلالها القياس بحيث لا يمكن قياس الابتكار من خلال مخرجاته فقط بل مخرجاته.

إن الإطار المفاهيمي لمؤشر الابتكار العالمي يساعد مؤشر الابتكار على خلق بيئة يتم فيها تقييم عوامل الابتكار باستمرار، و يوفر أداة رئيسية للمقاييس التفصيلية ما يزيد عن 128 اقتصادًا خلال السنة بحيث يمثل 92.8٪ من سكان العالم و97.9٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي (بالدولار الأمريكي الحالي)،بحيث يضم كل ركيزة إلى ثلاث ركائز فرعية وتتألف كل ركيزة فرعية من مؤشرات فردية ، ليصبح المجموع 80 مؤشرًا حلال سنة 2020.

2.2: مؤشرات الابتكار العالمي GII

من المهم ملاحظة أنه يتم مراجعة وتحديث المتغيرات المدرجة في حساب GII كل عام لتقديم أفضل وأحدث تقييم للابتكار العالمي، و تؤثر القضايا المنهجية الأخرى كالبيانات المفقودة، عوامل القياس المنقحة، البلدان الجديدة المضافة إلى العينة.

كما يتم حساب أربعة مقاييس: المؤشرات الفرعية للمدخلات، المخرجات ،نسبة كفاءة الابتكار و الإجمالي GII:

- **المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار:** متوسط حسابي لخمسة أعمدة مدخلات تلتقط عناصر الاقتصاد الوطني التي تتيح الأنشطة المبتكرة لمدخلات الابتكار .

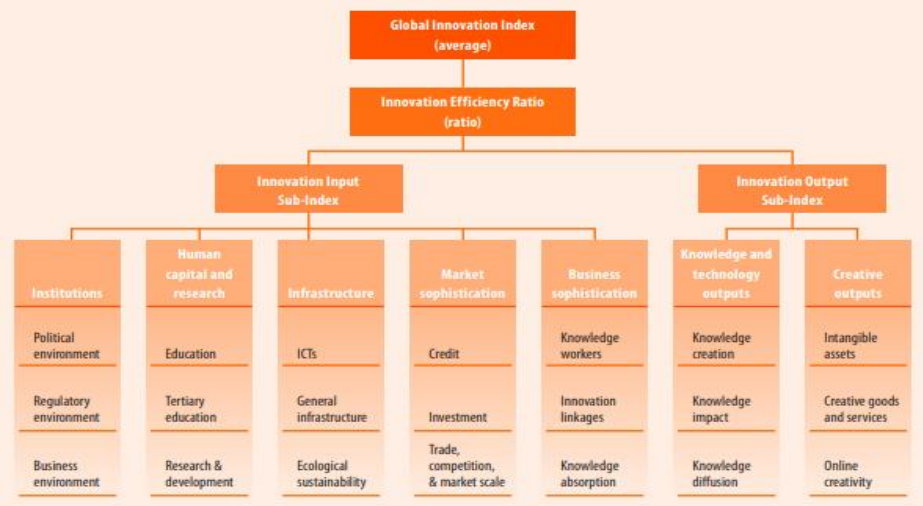
✓ **المؤشر الفرعي لمخرجات الابتكار:** هو متوسط حسابي لدعامتين فرعيتين ومجموعة من المعايير الفرعية،وهي عبارة عن معلومات حول المخرجات التي هي نتائج الأنشطة المبتكرة داخل الاقتصاد.

✓ **نسبة كفاءة الابتكار:** وهي نسبة درجة مؤشر المخرجات الفرعية على درجة مؤشر المدخلات الفرعية. يوضح مقدار ناتج الابتكار الذي يحصل عليه بلد ما مقابل مدخلاته، وهو مدى استفادة الدول من مدخلات الابتكار في تحقيق مخرجات الابتكار بحيث تنقسم كل ركيزة إلى ثلاث ركائز فرعية وتتألف كل ركيزة فرعية من مؤشرات فردية، وهو يسمح بتقييم مدى كفاءة نظام الابتكار وسياسات المنفذة.

✓ **الإجمالي العام للمؤشر:** وهي عبارة عن المتوسط الحسابي لدرجات المؤشر الفرعي للمدخلات والمخرجات، بحيث تمثل هذه الأخيرة قيم متوازية في إجمالي المؤشر بالرغم من أن المعايير الفرعية للمدخلات أكبر من المخرجات.

يتم خلال كل سنة دراسة مؤشر الابتكار العالمي لمختلف الدول ومن بينها الجزائر وسنقوم في هذا البحث بتحليل حول المؤشرات من سنة 2010 الى 2020، علما أن الوحدة القياسية هي نسبة مئوية، و تفاصيل هذه التغييرات في إطار العمل والعوامل الواردة في الشكل الموالي.

الشكل رقم (01) : إطار عمل مؤشر الابتكار العالمي 2021



المصدر:(Dutta, Lanvin, and Wunsch-Vincent, 2020)

وفقا لـS (Dutta and al,2020) عرفوا المؤشرات الفرعية لمدخلات ومخرجات الابتكار على النحو التالي:

✓ **مدخلات الابتكار: Innovaion Input** بما ان الابتكار يعتبر عملية بشرية تتطلب معارف ومهارات معينة في بيئات مختلفة ووفقا لمعايير محددة فان له مدخلات يتم من خلالها تحقيق مخرجات ووفقا لمؤشر الابتكار العالمي التي تم حصرها في خمسة ركائز:

1) **المؤسسات: "Institutions"** حيث يتم تحليل احتمال وشدة المخاطر السياسية، القانونية، التشغيلية أو الأمنية التي تؤثر على العمليات التجارية كما يعكس هذا المؤشر على جودة الخدمة المدنية ودرجة استقلاليتها عن الضغوطات السياسية ومصداقية التزام الحكومة بها، تضم (Political environment;Regulatory environment;Business environment).

2)**رأس المال البشري والبحث"Human capital and research** "حيث يتناول هذا المؤشر كل من التعليم والتعليم العالي من حيث الإنفاق وجودة التعليم خاصة في العلوم التطبيقية، أما فيما يخص البحث فالمؤشر يدرس عدد الباحثين وحجم

الإنفاق عليهم من قبل الدولة وبما أن موضوع المقال يصب حول البحث العلمي والتطوير ويتكون من مؤشرات فرعية تشمل (Education; Tertiary education; Research and development R&D) على التوالي.

3) **البنية التحتية** "Infrastructure":هو مؤشر عام يشمل عدة مؤشرات فرعية من بينها المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، والذي يهدف ويهتم بمعرفة سرعة الوصول للمعلومة وكذا استخداماتها سواء من طرف الحكومة أو المواطنين، يليه مؤشر البنية التحتية العامة، والذي يهتم بإنتاج الكهرباء واستخداماتها، كما ان المؤشر الثالث يهتم بالاستدامة البيئية من أداء بيئي، وكذا الشهادات المتحصل عليها مثل الايزو 14001 وغيرها (Information and communication technologies (ICTs); General infrastructure; Ecological sustainability).

4) **تطور السوق** "Market Sophistication"يعتبر تطور السوق وفقا للمؤشر العالمي للابتكار الدعامة الأساسية والرئيسية و المنشطة لمخرجات الابتكار، يحتوى على ثلاثة مؤشرات فرعية الائتمان أو الديون والتي تعبر عن مدى سهولة الحصول عليه من قبل المبتكرين ، وأيضا نسبة الائتمان المحلي للقطاع الخاص من الناتج المحلي، أما فيما يخص الاستثمار فهو يقيس القيمة السوقية للأسهم وحجم صفقات رأس المال الاستثماري، والمؤشر الثالث يقوم بدراسة وضعية التجارة وشدة المنافسة المحلية (Credit ; Investment ; Trade, competition, and market scale)

5) **تطور بيئة الأعمال** "Business sophistication" يعتبر عالم الأعمال المؤشر الاكثر تعبيرا عن عالم الابتكار، فالأعمال تعتبر جزء من أجزاء الابتكار بدونها لا يوجد ابتكار، ويقاس هذا المؤشر بثلاث مؤشرات فرعية-(Knowledge intensive employment ; Innovation linkages ; Knowledge absorption) أهمها مؤشر عمال المعرفة، والذي يتم قياسه عن طريق العمال ومجمل المؤسسات التي تقدم تدريبات معرفية، وأيضا إجمالي الإنفاق على البحث العلمي، والمؤشر الثاني يضم روابط الابتكار ويعني ربط مختلف العلاقات بيت المبتكرين والعالم الصناعي، والمؤشر الأخير يضم مدى استيعاب المعرفة من قبل رواد الأعمال.

6) **مخرجات المعرفة والتكنولوجيا** " **Knowledge and technology outputs**"الذي كان مصدره المعرفة ستكون حتما النتائج تصب في المعرفة، لذا فهي تعتبر من أهم المخرجات الابتكارية حسب المؤشر العالمي للابتكار، ويتم حسابها انطلاقا من جمع الإحصائيات Intellectual property receipts الخاصة براءات الاختراع وكذا المقالات العلمية والفنية، وقد جمعت في مؤشر فرعي واحد أطلق عليه اسم خلق المعرفة، يليه مؤشر تاثير المعرفة عن طريق معرفة الأعمال الجديدة، وحساب عدد الشهادات الجودة وكذا نسبة الإنفاق على الكمبيوتر، وحساب معدل نمو الناتج الإجمالي وتأثير مخرجات المعرفة فيه، فيما يأتي في الأخير مؤشر نشر المعرفة والذي يقيس مدى نشر للمعرفة Knowledge creation; impact; Knowledge (diffusion).

7) **مخرجات إبداعية** " **Creative outputs**" والتي تتكون من صادرات الخدمات السمعية البصرية، وكذا الأفلام الروائية الوطنية النشر وصناعات الطباعة منها الصحف المطبوعة وأيضا صادرات السلع الإبداعية وتضم (Creative goods ; Intangible assets ;Online creativity).

3. الدراسات السابقة:

حاولت دراسة **(سالمي، 2005)** تحليل معوقات اندماج الجزائر في اقتصاد المعرفة، خاصة بعد التطورات العلمية الهائلة التي شملت المجال التكنولوجي الجديد بصفة عامة و المؤسسات الاقتصادية في الدول المتقدمة بصفة خاصة، واعتماد هذه الأخيرة على المعرفة كعنصر إنتاج محوري جديد. اقترحت الدراسة بعض الطرق لتيسير وتسريع اندماج الجزائر في هذا الاقتصاد الجديد كزيادة مستخدمي الانترنيت، تطوير نظم التعليم والبحث و الابتكار، تقليص تعداد الفقراء الجزائريين مع تأمين الحد الأدنى من العدالة

الاجتماعية، تثمين دور التعليم النظامي وتشجيع الاستثمارات الأجنبية في التكنولوجيات الجديدة للعالم والاتصال. وعليه يجب على الجزائر أن تتغلب على معوقاتها حتى تندمج مع الثورة المعلوماتية.

كما ورد في تقرير **(Bennaceur and al, 2007)** ،فإن تأثير ذلك على الابتكار في الشركات المشاركة في هذا البرنامج حقيقية جدًا. الشركات التي لديها يتبع برنامج الترقية لديه ميل أعلى للابتكار في المنتج من الشركات التي لم تشارك. وبالتالي، يمكننا تقدير أن تنفيذ هذا النوع من السياسة يمكن أن يستجيب جزئيًا على الأقل لمشكلة الغياب أو ضعف نشاط الابتكار داخل الشركات في البلدان النامية.

كما هدفت دراسة **(الزعبي، 2011)** إلى توضيح أهمية الابتكار في منظمات الأعمال الاقتصادية المعاصرة التي تسعى إلى تحقيق الريادة في ظل اقتصاد المعرفة، من خلال إجراء مقارنة ما بين الجزائر والأردن. و ركزت الدراسة على 16 متغير مؤثر على الابتكار، وأظهرت الدراسة إلى أن هناك متغير واحد وهو عامل الإنفاق على الإبداع الذي له أكبر تأثير على الأعمال الاقتصادية. واقترحت الدراسة أن العمل على بناء الاقتصاد القائم على المعرفة يعتمد على تكامل مجموعة من العوامل الاقتصادية ، لذلك يجب العمل على نشر المعرفة وتقاسمها على نطاق واسع ورفع مستوى التفاعل مع التكنولوجيات الحديثة، زيادة مستوى التعليم، إضافة إلى ضرورة توفر مستوى تعليمي كاف لسلطات العليا حتى تتمكن من مواكبة التطورات التكنولوجية.

حاولت هذه الورقة لـ **(Mehran, 2011)**. توسيع البحث الذي درس علاقة الربط بين الابتكار والنمو الاقتصادي من خلال معالجة بعض الأسئلة غير المستكشفة وذلك باستخدام بيانات براعات الاختراع العالمية استناداً إلى عينة تتكون من 58 دولة للفترة 1980-2003، فبحثت هذه الورقة بشكل تجريبي في أهمية كمية ونوعية الابتكار على النمو الاقتصادي، ومن جهة دراسة التحكم في التدابير السابقة للمدخلات الابتكارية، وكيفية ترجمة مدخلات الابتكار إلى نمو للفرد في ظل الهياكل الاقتصادية المختلفة ومراحل التنمية الاقتصادية من جهة اخرى

هدفت ورقة **(Maradana and al, 2017)** العلاقة طويلة الأمد بين الابتكار والنمو الاقتصادي للفرد في 19 دولة أوروبية خلال الفترة 1989-2014. استخدم في دراسته ستة مؤشرات مختلفة للابتكار: سكان براءات الابتكار، وبراءات الابتكار غير المقيمين، ونفقات البحث والتطوير، والباحثين في أنشطة البحث والتطوير، وصادرات التكنولوجيا العالية، ومقالات المجلات العلمية والتقنية لفحص هذه العلاقة طويلة الأمد مع النمو الاقتصادي للفرد. تم استخدام تقنية التكامل المشترك Cointegration Technique خلال هذه الدراسة، حيث وجدت هذه الأخيرة أدلة على وجود علاقة طويلة المدى بين الابتكار والنمو الاقتصادي للفرد في معظم الحالات، عادةً بالإشارة إلى استخدام مؤشر ابتكار معين.

قامت **(Souadia,2020)** دراسة المسلك الجديد نحو الابتكار دراسة حالة الجزائر حسب مؤشر الابتكار العالمي خلال الفترة 2013-2019،و الدور الذي يلعبه البحث العلمي في تطوير الابتكار و تحسين رتبة الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي وقد وصلت النتائج بعد تحليل مدخلات الابتكار و مخرجاته من خلال عرض إحصائيات مؤشر الابتكار العالمي إلى أن السلطات المعنية في الجزائر لا تعرف حقيقة الدور الذي يلعبه البحث العلمي في تنشيط الابتكار، وأن مختلف البرامج والميزانيات التي خصصتها للجامعات ومراكز البحث غير كافية، حيث إن مؤشر رأس المال البشري والبحث هو المؤشر الأكثر ضعفا في قيمه.

فرضيات الدراسة :

H1: يوجد أثر معو ي مؤشرات مدخلات الابتكار على الابتكار في الجزائر

H2: يوجد أثر معنوي لمؤشرات مخرجات الابتكار على الابتكار في الجزائر

H3:الناتج المحلي الإجمالي أثر مباشر على الابتكار في الجزائر

نموذج الدراسة:

الشكل رقم (02) : إطار الإطار المفاهيمي للعلاقة السببية بين الابتكار ونمو الاقتصاد الفردي

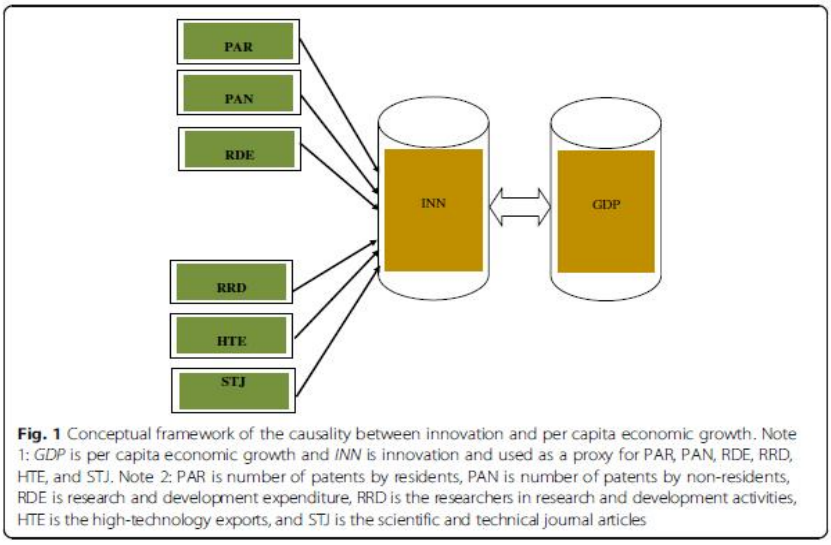


Fig. 1 Conceptual framework of the causality between innovation and per capita economic growth. Note 1: *GDP* is per capita economic growth and *INN* is innovation and used as a proxy for PAR, PAN, RDE, RRD, HTE, and STJ. Note 2: PAR is number of patents by residents, PAN is number of patents by non-residents, RDE is research and development expenditure, RRD is the researchers in research and development activities, HTE is the high-technology exports, and STJ is the scientific and technical journal articles

المصدر: **(Maradana, Pradhan, Dash, & Gaurav, 2017, p. 7)**

4. الدراسة الاحصائية

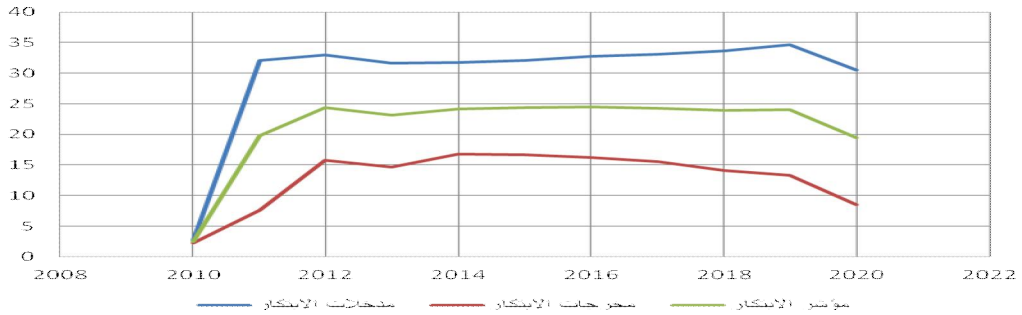
1.4 تطور مؤشر الابتكار للجزائر وعلاقته بالمؤشرات الفرعية:

الجدول رقم (01) : إطار مؤشر الابتكار في الجزائر ودعاماته الفرعية:

السنة والمعيار	مدخلات الابتكار	مخرجات الابتكار	نسبة الكفاءة	مؤشر الابتكار	الرتبة
2010	2,7	2,3	0,85	2,5	121
2011	32,1	7,6	0,23	19,8	125
2012	33,0	15,8	0,48	24,4	124
2013	31,6	14,6	0,46	23,1	138
2014	31,7	16,8	0,53	24,2	133
2015	32,1	16,7	0,52	24,4	126
2016	32,8	16,2	0,49	24,5	113
2017	33,1	15,6	0,47	24,3	108
2018	33,7	14,1	0,42	23,9	110
2019	34,7	13,3	0,38	24,0	113
2020	30,5	8,5	0,27	19,5	121

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

الشكل رقم (03) : إطار تطور مؤشر الابتكار بمدخلاته ومخرجاته



المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

نلاحظ من خلال الشكل التذبذب الواضح في تطور مؤشر الابتكار الكلي خلال السنوات الأولى، وكل من عناصره المدخلات والمخرجات، بحيث في البداية كانت قيمتها ضئيلة جدا 2.3 و 2.5 إلى غاية 2010، ومع التحول الهيكلي في هذه السنة بالنسبة للمدخلات والمخرجات،كما نلاحظ أيضا ارتفاع مؤشر الكلي للابتكار خلال سنة 2012 و عدم استقرار في العلاقة بين تطور كل منهما كما أن مؤشر المخرجات يكون أقل دائما من مؤشر المدخلات وهذا واضح من الشكل الذي يبين ضعف فعالية الأنشطة الإبتكارية من جهة، ومن جهة اخرى يبين المؤشر الى تحسن مستمر منذ سنة 2012 الى غاية 2019، فرتبة الجزائر بعدما كانت 138 في سنة 2013 ووصلت حتى الى 108 في سنة 2017، الا انه سرعان ما تراجعت في الرتبة في 2018 وهذا ما يجعلنا نتساءل حول الاسباب الحقيقية لضعف المؤشر سواء تعلق الامر بضعف المدخلات ام نوعية وكمية المخرجات التي لا تسمح بتحسن المؤشر.

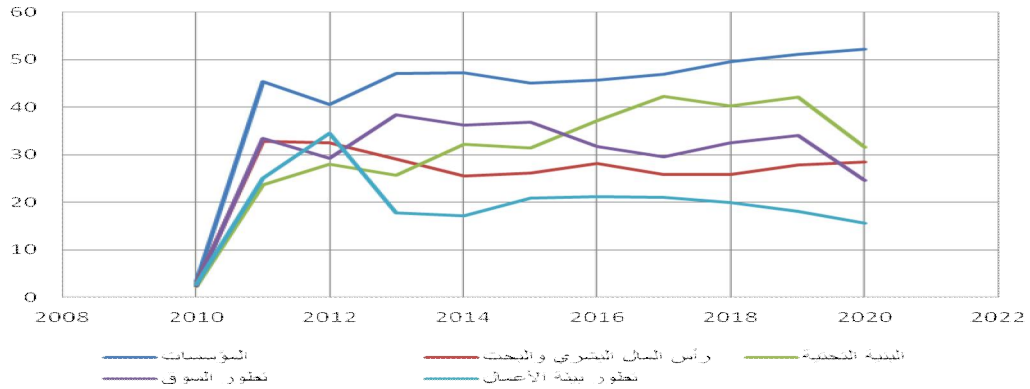
2.4 تحليل مدخلات الابتكار حسب المؤشر الابتكار العالمي:

وفقا لدعاماته الرئيسية: في الجدول الموالي سوف نقوم بعض مختلف ركائز المدخلات و رتبهم وفقا لتقرير مؤشر الابتكار العالمي.

جدول رقم (02) : إطار مؤشرات دعامات مدخلات الابتكار

السنة والمعيار	المؤسسات	رأس المال البشري والبحث	البنية التحتية	تطور السوق	تطور بيئة الأعمال
2010	3,4	2,9	2,2	2,4	2,7
2011	45,4	32,8	23,7	33,4	25,1
2012	40,6	32,5	28,0	29,3	34,5
2013	47,1	29,1	25,7	38,4	17,7
2014	47,2	25,5	32,2	36,2	17,2
2015	45,1	26,2	31,4	36,8	20,9
2016	45,7	28,2	37,2	31,7	21,2
13	47,0	25,8	42,3	29,5	21,0
2018	49,6	25,9	40,3	32,5	20,0
2019	51,1	27,9	42,1	34.1	18.1
2020	52,2	28,4	31,5	24,6	15,6

الشكل رقم (04) : إطار تطور مؤشرات دعامات أو ركائز مدخلات الابتكار



المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

من الشكل نستنتج التغير الكبير الذي حدث في دعامات الابتكار وكان ابتداءا من سنة 2010،ليحدث فيما بعد تذبذبات بين الصعود والنزول لمختلف الركائز دون وجود علاقة طردية واضحة فيما بينها، وبمقارنة السنة الاخيرة 2020 بالسنوات السابقة نلاحظ أن دعامة المؤسسات كانت مرتفة وسجلت أكبر قيمة قدرت ب52,2 % والذي يدل على أن الدولة الجزائرية تولي الاهتمام فيما يخص انشاء المؤسسات و تشجيع الاستثمارات مع توفير بنية حتمية ملائمة ومساعدة على ذلك وهذا ما دل على القيمة المرتفعة لهذا المعيار والذي كان في المرتبة الثانية من قائمة اهتمامات الدولة، في حين يقابله وجود قصور فيما يخص تطور بيئة الاعمال كاخر ركيزة والتي قدرت ب15,6%.

✓ **تحليل مؤشر المؤسسات:** يظهر الجدول التالي قيمة المؤشر بالنسبة لدولة الجزائر وكذا رتبتها من بين مختلف الدول كالتالي:

الجدول رقم (03) : إطار: قيم مؤشر المؤسسات (البيئة السياسية،البيئة التنظيمية،بيئة العمل)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
البيئة السياسية	2,99	32,5	38,9	39	40,8	30,2	29,3	33,8	33,9	38,3	43,5
البيئة التنظيمية	3,01	35,5	53,3	51,7	50.5	52,2	51,7	47,6	51,6	51,2	49,5
بيئة العمل	4,07	68,2	29,4	50,8	50.2	52,8	56,3	59,7	63,4	63,7	63,6
رتبة المؤشر	118	112	114	118	118	120	113	103	102	106	104

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

من خلال الجدول نلاحظ ان البيئة السياسية لم ترتفع قيمتها منذ سنة 2014 عن 40% وهذا راجع لضعف جودة صياغة السياسات والقوانين التي تشمل قطاع الابتكار، وكذا عدم وجود مصداقية كافية للالتزام بها من طرف الحكومة في الجزائر، أما فيما يخص بيئة الأعمال فارتفاع الذي حدث في 2017 وأصبح يمثل59,7% واي استمر في الارتفاع ما هو الا دليل على ان الجزائر نجحت في سياسات تسهيل الدخول في مشاريع جديدة لأصحاب الأعمال والمستثمرين خاصة من حيث التكلف بمختلف التكاليف والوقت المطلوب لإنشاء المشاريع المبتكرة.

- **تحليل مؤشر رأس المال البشري والبحث:** في الجدول الموالي يتم عرض مختلف قيم لفروع مؤشر رأس المال الفكري والبحث للفترة الممتدة ما بين 2010-2020.

جدول رقم (04) : إطار قيم مؤشر رأس المال البشري والبحث (التعليم، التعليم العالي،البحث والتطوير)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
التعليم	3,19	57	54	58,9	44,1	45,4	48,9	41,4	38,1	37,7	37,7
التعليم العالي	2,96	28,5	33,8	27,1	30,6	32,2	35,6	35,9	39,6	40,6	42,3
البحث والتطوير	2,59	12,9	9,6	1,4	1,6	1,1	0,0	0,0	0,0	5,3	5,1
رتبة المؤشر	110	81	77	79	82	82	79	86	80	74	74

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

القيمة النسبية للتعليم مهمة في هذا المؤشر، ولكن ما يلاحظ أنها في انخفاض مستمر خلال السنوات الاخيرة ، حيث كانت 58.9% في 2013 لتصبح 37,7% خلال سنة 2020، وهي نسبة ضيفة مقارنة مع التعليم العالي الذي قدم دلالة ايجابية منذ سنة 2013 ،بعد ما كان 27.1% أصبح 42,3% في سنة 2020، بينما مؤشر البحث والتطوير الذي يعتبر منبع الرئيسي ،المهم والمباشر للابتكار فنجد نسبته تكاد تنعدم من سنة 2013 الى 2015، وانعدمت كليا في السنوات 2016-2017-2018 وفي الجدول الموالي نعرض تحليلا تفصيليا للبحث والتطوير خلال فترات زمنية معينة وفقا للمعطيات المتوفرة في البنك العالمي للبحث والتطوير في الجزائر.

عرفت منظومة البحث العلمي في الجزائر تطورا معتبرا ومهما خلال السنوات الاخيرة بعد إصدار القوانين والبرامج الجديدة حيث ارتفع عدد مؤسسات البحث العلمي وهياكلها، عدد الطلبة و الأساتذة "الباحثين"، المخصصات المالية وحجم الانتاج العلمي.وتعتبر هذا الاخير مؤشرات لتقييم البحث العلمي، وعليه سنقوم بدراسة مؤشرات تقييم البحث العلمي في الجزائر، من خلال التطرا لكل مؤشر على حدا و عرض أحدث الاحصائيات الوطنية.

- ✓ **عدد الباحثين:** يعرف الباحثون في مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وفقا للتصنيف الدولي الموحد للتعليم بأنهم أشخاص متخصصون الذين يعملون على خلق وابتكار معارف جديدة أو منتجات أو عمليات أو طرق أو أنظمة، لذا ينظر الى هذه الفئة على أنها أحد أهم الركائز التي يقوم عليها البحث العلمي ويعتبر عنصرا من مؤشرات لقياس كفاءة وفعالية نشاط البحث العلمي والابتكار

عرف عدد الباحثين في الجزائر تطورا ملحوظا خلال السنوات الماضية نظرا لخلق وارتفاع عدد مؤسسات البحث العلمي وزيادة مخصصات الإنفاق والتمويل بالإضافة تحسن الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في البلاد التي فرضت نوعا من الاسقرار.

الجدول رقم (05) : إطار: تطور عدد أساتذة التعليم العالي حسب الدرجة العلمية خلال الفترة 1962-2017

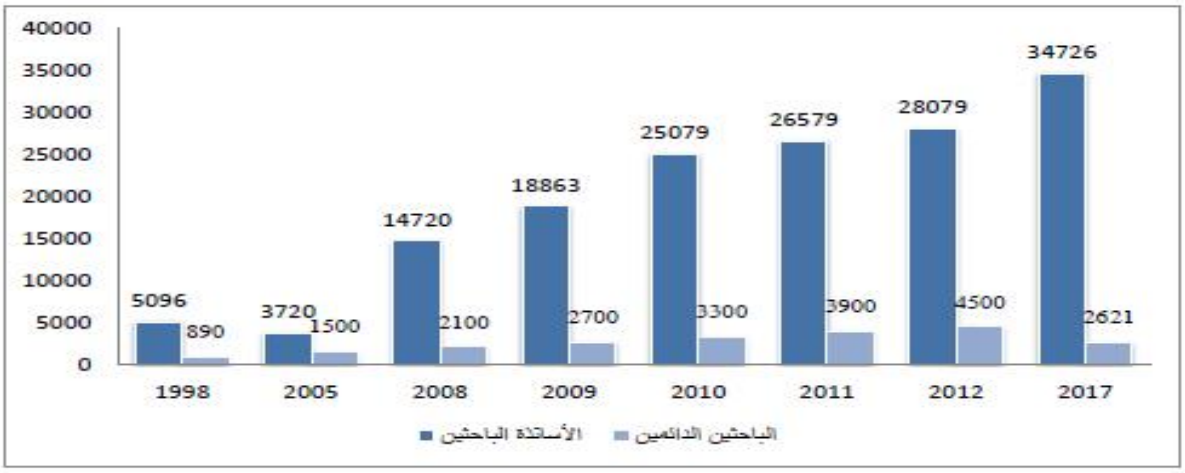
السنة	عدد الأساتذة	الرتب			
		أستاذ التعليم العالي	أستاذ محاضر	أستاذ مساعد ومكلف بالدروس	معيد
1963-1962	298	66	13	74	145
1971-1970	697	54	119	96	428
1975-1974	4041	180	333	708	2820
1981-1980	7058	349	616	2866	3227
1985-1984	10560	491	703	4924	4442
1991-1990	15171	636	907	9309	4319
1995-1994	14593	658	742	10426	2767
2001-2000	17780	1126	1582	13144	1928
2007-2006	29062	2192	3013	23034	823
2011-2010	40140	3186	7652	28728	520
2012-2011	44448	3660	8373	31990	425
2013-2012	48398	4396	9087	34479	436
2014-2013	51299	4979	10536	35412	372
2015-2014	53622	5346	12310	35663	303
2016-2015	56061	-	-		
2017-2016	57628	-	-		

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

من خلال القراءة التحليلية للجدول رقم نلاحظ انه: 5346 أستاذ تعليم عالي مقابل 12310 أستاذ محاضر و 35663 أستاذ مساعد و 303 معيد وراجع هذا الاختلال الى هجرة الأدمغة خصوصا في سنوات التسعينات، حيث أنه حسب احصائيات المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي قدر عدد حاملي الشهادات الذين غادوا أرض الوطن في الفترة مابين 1992و 2006 ب 71500 بالإضافة الى تدني الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية، اما فيما يخص ارتفاع عدد الأساتذة المساعدين 35663 يفسر ذلك على اساس ارتفاع وتيرة التوظيف والتي تتماش مع ازدياد عدد الطلبة لضمان التأطير المناسب، حيث بلغ عدد الطلبة 1138562منهم 1077945 في التدرج و 60617 في ما بعد التدرج؛وارتفاع عدد أساتذة التعليم العالي بكل رتبهم من خلال كل السنوات.

يمثل الباحثون الدائمون مركز وأساس البحث العلمي والتطوير التكنولوجي ذلك لتسخيرهم كل الوقت والجهد للبحث العلمي، حيث أنهم يعملون في مراكز أبحاث ومخابر متخصصة ويقومون بتطبيق استراتيجية علمية بحثية، ومن اجل هذا عملت الجزائر على رفع عدد هؤلاء الباحثين الدائمين في مراكز الأبحاث الواقعة تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، لكونها تمنح للعاملين فيها صفة أستاذ باحث وهذا ما تتميز به عن مراكز الأبحاث التابعة لقطاعات أخرى.

الشكل رقم (05) : إطار: تطور عدد الأساتذة الباحثين الدائمين مقارنة بعدد الأساتذة الباحثين خلال الفترة 1998-2017



المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

ان عدد الباحثين الدائمين منخفض جدا مقارنة بعدد الأساتذة الباحثين، لكنه يسير بوتيرة متزايدة حيث انطلق من 890 باحث دائم سنة 1998 ليصل الى 2621 سنة2017 ،وهذا نتيجة لتطبيق ماجاء به القانون 98-11 حيث كان من بين أهدافه بلوغ إلى 3921 سنة 2002 والبرنامج الخماسي 2008-2012 حيث كان من بين اهدافه تحقيق 4500 باحث إلا أن في الواقع لم يحقق الا 1900 باحث،أما فيما يخص سنة 2017 فالنخفاض في عدد الباحثين يفسر على اساس مرحلة التقشف التي مرت بها الدولة نقص الميزانية مما دفعها الى تخفيض عدد المناصب مقارنة بالسنوات الماضية.

✓ **اجمالي الإنفاق على البحث والتطوير (GERD):**

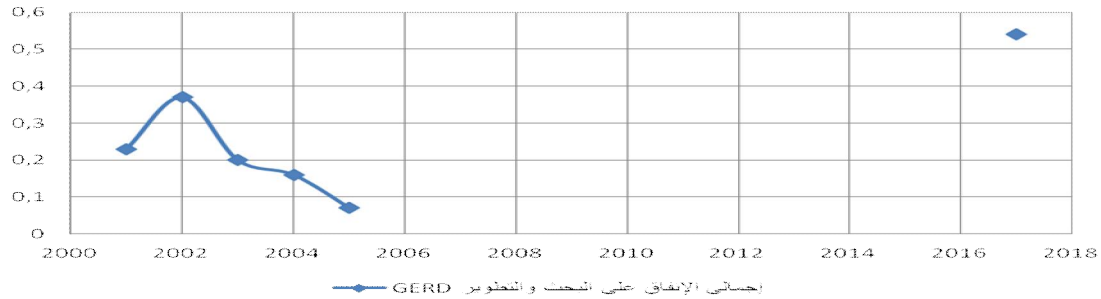
يحتاج تطوير البحث العلمي لتثمين نتائجه إلى وضع سياسية جادة في توطين العلم وتأسيس البنية التحتية اللازمة له، وهذا الآمر يحتاج إلى مخصصات مالية هائلة من أجل القيام بالأبحاث والدراسات واقتناء التجهيزات اللازمة ودفع مرتبات الباحثين، حيث ان نجاح البحث العلمي في أي دولة يتوقف على حجم المبالغ المالية المخصصة له وكيفية ترشيد استخدام هذه الاخيرة.

الجدول رقم (06) : إطار اجمالي الانفاق على البحث والتطوير

السنوات	2001	2002	2003	2004	2005	2017
اجمالي الانفاق على البحث والتطوير (GERD)	0,23	0,37	0,2	0,16	0,07	0,54

المصدر: من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات البنك العالمي 2021

الشكل رقم (06) : إطار:تطور إجمالي الانفاق على البحث والتطوير ما بين 2001-2017



المصدر: من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات البنك العالمي 2021

من خلال الجدول يمكن استخلاص ان اجمالي الانفاق على البحث والتطوير في ارتفاع معتبر خلال سنة 2001 و2002 حيث تراوح ما بين 0,23 الى غاية 0,37 حيث سعت الجزائر من خلال اهتمام بتطوير البحث العلمي الى التحسين المستمر في نسب الانفاق عليه، حيث تبين المعطيات الإحصائية المتوفرة حول تطور ميزانية البحث العلمي.

في عام 2005 كانت موازنة البحث العالمي هناك جِد متواضعة، إذ لم يخصص له سوى 0.07% من إجمالي الناتج المحلي ومع التحفظ على كون هذه البيانات جزئية، فإنها تُظهر انخفاضاً حادًا لكثافة البحث والتطوير في الأعوام السابقة لتطبيق الخطة ، وقد يرجع هذا على سبيل المثال في ضعف المنتج العلمي من قلة براءات الاختراع المسجلة من قِبَل الباحثين و قلة المنشورات العلمية ، وكذلك ضعف التعاون والتأطير بين الجهات البحثية من جامعات ومراكز أبحاث من جهة، والقطاعين الاقتصادي والاجتماعي من جهة أخرى.

مع بدايات عام 2009، قامت الجزائر بوضع استراتيجية خاصة للارتقاء بمستوى البحث العلمي والنهوض به حتى عام 2017، وبعد ما تم إصدار القانون الثاني الخماسي للبحث العلمي الممتد من 2008 وحتى 2012، وهي المرحلة التي شهدت إنشاء المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في عام 2009، وتركزت مهامها حول ضمان ترقية البحث العلمي بتدعيم القواعد العلمية والتكنولوجية للبلاد، وتحديد الوسائل الضرورية للبحث والتطوير وتوفيرها، والعمل على تثمين نتائج هذا البحث، ودعم تمويل الدولة لكل الأنشطة المتعلقة بالبحث والتطوير.

وكل هذا يطلب الشيء الكثير للإنفاق على القطاع ما نتج عنه بلوغ نسبة 0.5% من إجمالي الناتج المحلي في سنة 2017 وفقا لمعطيات البنك العالمي، حيث كانت من أولويات المديرية هيكلة قطاع البحث العلمي هو تقديم نظام وطني متكامل للبحث، زيادة عدد الأكاديميين والباحثين في مجال البحث، الرفع من مستوى التجهيزات العلمية والمنشآت.

أن الجامعات الجزائرية تمتلك 30 مخبرا علميا على المستوى الوطني، وكل الجامعات الجزائرية الآن أصبحت مهيكلة بمختبرات بحث في كل المجالات والتخصصات، ومجهزة بأدوات بحث بمواصفات عالمية، وهو ما زاد من عدد الباحثين في كل التخصصات، أيضًا انتقلنا من 1200 أستاذ باحث إلى 37 ألف أستاذ داخل الجامعات، بالإضافة إلى ما يزيد عن 60 ألف طالب دكتوراه.

أن الحكومة الجزائرية تسيطر على تمويل البحث والتطوير حيث تمثل 99% من الإنفاق على البحث والتطوير هو إنفاق عام و يبقى فقط 1% كمساهمة من القطاع الخاص وهي نسبة ضئيلة جدا و يمكن تفسير هذا إلى غياب مهام أو دور القطاع الخاص في هذا المجال في الجزائر.

✓ **تحليل مؤشر البنية التحتية:** يضم الجدول التالي مختلف القيم لمؤشرات البنية التحتية وفقا للمؤشر الابتكار العالمي

الجدول رقم (07): قيم مؤشر البنية التحتية (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، البنية التحتية العامة، الاستدامة البيئية)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	2,22	13,6	17,4	19,6	18,4	16,9	18,4	24,5	25,9	35,3	37,3
البنية التحتية العامة	2,15	11,6	39,2	30,7	45,9	40,1	51,5	59,6	59,7	54,8	31,9
الاستدامة البيئية	2,12	45,7	27,4	26,7	32,4	37,3	41,8	42,8	35,3	36,1	25,2
رتبة المؤشر	110	90	95	93	86	95	86	79	80	81	100

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

تعتبر البنية التحتية الوسيلة المادية الاساسية لإنجاح عملية البحث العلمي وتنشيط الابتكار، لا ان الحكومة الجزائرية ووفقا للمعطيات السابقة يقل استخداماتها لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تقديم الخدمات العامة على المستوى الوطني وذلك بالرغم من احتواءها على نسبة لا بأنها من البنية التحتية العامة والتي بلغت 59,7% في ستة 2018، أما بالنسبة للاستدامة البيئية فقد بنسبة 45,7% كأعلى نسبة خلال كل السنوات، أما في سنة 2013 كانت نسبة ضعيفة جدا وبالرغم من ارتفاعها لاحقا إلا ان قيمتها تبقى ضعيفة وهذا ما يفسر ضعف حصول الشركات الجزائرية على شهادة 14001.

تحليل تطور السوق: في الجدول الموالي يتم عرض مختلف قيم لفروع مؤشر تطور السوق للفترة الممتدة ما بين 2010-2020.

الجدول رقم (08) : قيم مؤشر تطور السوق (الائتمان،الاستثمار، التجارة المنافسة وحجم السوق)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الائتمان	1,94	17,2	7	24,3	23,5	7	7,8	8,8	8,9	9,8	9,3
الاستثمار	2,80	35,3	23,4	27,8	33,4	45	33,3	22,8	33,3	35,0	10
التجارة المنافسة و حجم السوق	-	47,7	57,7	63,2	51,6	58, 3	53,9	56,7	55,4	57,6	54,5
رتبة المؤشر	126	92	114	114	138	124	117	122	118	122	130

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي 2010- 2020

نلاحظ أن رتبة الجزائر في ما يخص مؤشر تطور السوق غير ملائمة تماما بقيمة 130، وهذا ليس راجع الى مؤشر الاستثمار أو التجارة أو المنافسة وحجم السوق وانما الى السبب الرئيسي وهو الائتمان والذي يتراوح ما بين 23% و24 %خلال السنتين 2013 و2014 و انخفض الى7 % و 8 % في السنوات 2015، حتى السنة 2020 وفي الجدول الموالي يوضح تحليلا تفصيليا لمؤشر الائتمان لمعرفة السبب الرئيسي لانخفاضه المفاجئ.

الجدول رقم (09): قيم مؤشر الائتمان(سهولة الحصول على الائتمان، الائتمان المحلي للقطاع الخاص)

المؤشرات	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
سهولة الحصول على الائتمان	10,9	43,8	43,8	10,0	7,3	10,0	10, 0	10, 0	10, 0
الائتمان المحلي للقطاع الخاص	15,8	14,8	14,3	16,7	18,4	21,6	23,0	24,8	24,1

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

من خلال الجدول أعلاه، يلاحظ أنه ما يفسر تنازل قيمة مؤشر الائتمان، وهو مؤشر سهولة الحصول على الائتمان وهذا ما شهدته انخفاض في قيمته من 43,8 الى 10%خلال سنة 2015،وهي نسبة ضعيفة جدا واستمر عليها إلى غاية 2020، وهذا ما يفسر صعوبة الحصول على الائتمان بالنسبة للمشاريع الابتكارية.

✓ **تحليل تطور بيئة الأعمال:** في الجدول الموالي يتم عرض مختلف قيم لفروع مؤشر تطور بيئة الأعمال للفترة الممتدة ما بين 2010-2020.

الجدول رقم (10): قيم مؤشر تطور بيئة الاعمال (عمال المعرفة، روابط الابتكار، استيعاب المعرفة)

13	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
عمال المعرفة	2,25	25,1	30,7	27	20,5	21,5	20,9	16,6	14,9	19,0	13,5
روابط الابتكار	2,31	18,8	31,0	10,7	19,0	20,0	23,3	19,6	20,2	13,8	15,1
استيعاب المعرفة	3,57	31,5	41,9	15,4	12,1	21,4	19,3	26,9	24,8	21,4	18,3
رتبة المؤشر	91	107	92	139	137	135	118	119	114	126	126

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

مجال أو تطور بيئة الاعمال في الجزائر وعلى حسب الجدول أعلاه أن الجزائر لم تقم بأي مجهودات لتحسين رتبتها من سنة 2013، إلا انه في سنة 2018 كان هناك تغير وحققت رتبة 114، وهذا يعود الى ضعف مختلف مؤشراته الفرعية خاصة منها عمال المعرفة ور ابط الابتكار اللذان لم يلفيا اي تحسن معتبر في هذه السنوات، حيث ان الجزائر تمتلك عدد قليل من العمال كثيفي المعرفة وتستند دائما لمختصين من الخارج بالإضافة الى ذلك عدم وجود روابط لازمة ما بين منتجي المعرفة من أساتذة وباحثين وبين القطاع الصناعي، وهذا ما يثبته مؤشر روابط الابتكار والذي بلغ سنة 2019 نسبة 13,8، أما فيما يخص مؤشر استيعاب المعرفة فهو ضعيف 2013 وتراوحت نسبته ما بين 15 و 26% فقط سنتي 2012 و2011 الذي كان فيه مزدهرا، ويعود سبب الانخفاض ذلك الى عدم قدرة الباحثين المبتكرين في الجزائر من تحويل معارفهم لمشاريع تحتوي على سلعا وخدمات ذات جودة عالية من التكنولوجيا وتصديرها لدول أخرى.

3.4 تحليل مخرجات الابتكار حسب المؤشر الابتكار العالمي وفقا لدعاماته الرئيستين:

بعدما قمنا بتحليل مفصل لمخرجات الابتكار سوف نتطرأ الى التفصيل في مخرجات الابتكار ودعامتيه خلال الفترة ما بين 2010-2020.

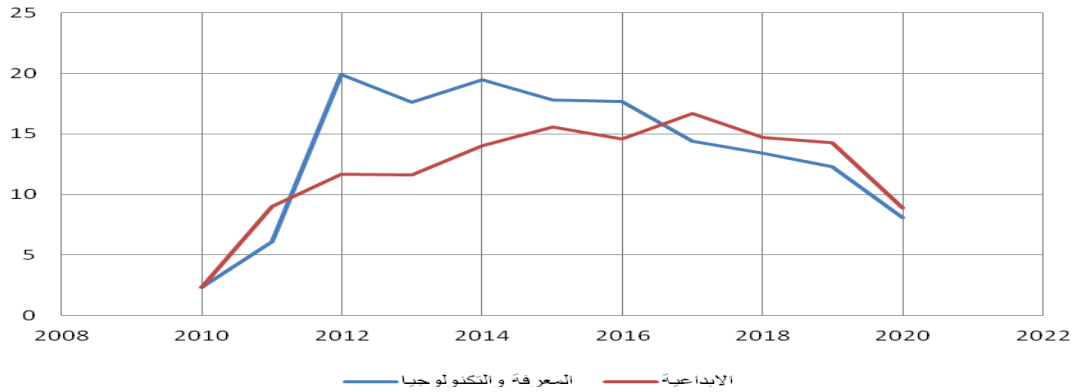
الجدول رقم (11): مؤشرات دعامات مخرجات الابتكار

السنة والمعيار	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا	مخرجات الابداعية
2010	2,3	2,3
2011	6,1	9,0
2012	19,9	11,7
2013	17,6	11, 6
2014	19,5	14,0
2015	17,8	15,6
2016	17,7	14,6
2017	14,4	16,7

2018	13,4	14,7
2019	12,3	14,3
2020	8,1	8,9

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

الشكل رقم (07): تطور مؤشرات دعامتي مخرجات الابتكار



المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

من خلال الشكل الذي يمثل تطور دعامات مخرجات الابتكار، نلاحظ أن مؤشر المعرفة والتكنولوجيا شهد أعلى مستوياته خلال سنة 2012،ثم انخفض قليلا ليعود لقيمته في سنة 2014، وبعدها يبدأ في الانخفاض وبشكل ملحوظ الى غاية سنة 2020، اين سجل قيمة ضئيلة جدا قدرت ب8.1، أما فيما يخص دعامة المخرجات الابداعية فعرفت أعلى مستوياتها سنة 2017 بقيمة16.7 غير أنها انخفضت فيها بعد وسجلت سنة 2020 بقيمة 8.9 وهي أقل قيمة في السنوات التاسعة الماضية.

✓ **تحليل مؤشر مخرجات المعرفة والتكنولوجيا للفترة 2010-2020:** النتائج المتحصل عليها من قيم نسبية للمؤشر في الجدول أدناه.

جدول 12: قيم مؤشر مخرجات المعرفة والتكنولوجيا (خلق المعرفة، تأثير المعرفة،نشر المعرفة)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
خلق المعرفة	1,86	2 ,3	10,0	5,1	5,5	4,0	3,6	3,8	5,1	6,00	6,9
تأثير المعرفة	3,96	15,9	19,5	25,3	32,4	34,4	34,9	27,4	25,2	24,5	9,5
نشر المعرفة	1,15	0,0	30,1	16,2	20,5	14,9	14,5	12,2	9,9	6,4	7,9
رتبة المؤشر	91	125	108	115	114	115	100	107	111	113	125

المصدر:من اعداد الباحثين انطلاقا من بيانات تقارير الابتكار العالمي

من خلال الجدول نلاحظ نسب منخفضة جدا لمؤشر خلق المعرفة، والتي انحصرت قيمته ما بين 1,86 و 6,9% منذ سنة 2010 الي غاية 2020، وهذا ما يدل على أن الجزائر لا تقوم بإنتاج الكميات المعتبرة من المخرجات الابتكارية كبراءات الابتكار و المنشورات العلمية، وهذا ما يجعل مؤشري تأثير ونشر المعرفة ضعيفين جدا، فالمؤشر الاول ارتفع نوعا ما خلال سنة 2016 بنسبة 34,9%، ولكن سرعان ما تراجعت نسبته وأصبحت 9,5 % في سنة 2020، أما مؤشر نشر المعرفة فهو في انخفاض مستمر منذ سنة 2012، حتى بلغ قيمة 7,9 % في سنة 2020، وهي نسبة ضئيلة جدا وتدل على ضعف إنفاق

الحكومة الجزائرية على برامج الكمبيوتر مثل أنظمة التشغيل، أنظمة قواعد البيانات، أدوات البرمجة، الادوات المساعدة والتطبيقات و التي تعتبر كأداة كفيلة بنشر المعرفة بالسرعة و الجودة لتطوير الابتكار.

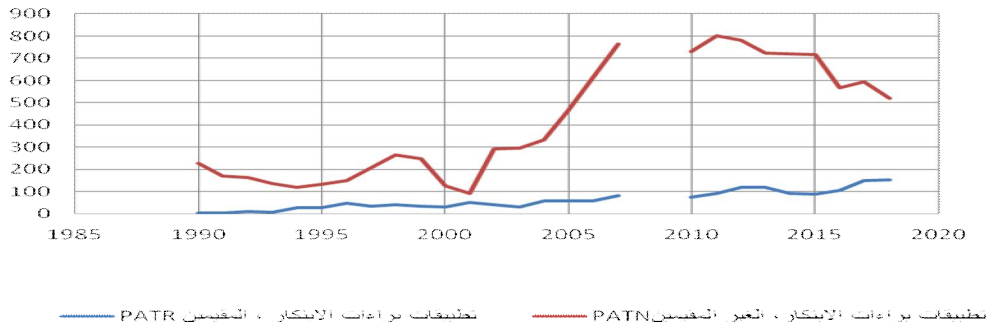
✓ **براءات الاختراع:**

تعد براءة الاختراع أحد المؤشرات المهمة المستخدمة لقياس كفاية أنشطة البحث العلمي والتطوير والإنتاجية العلمية، حيث أن عدد براءات الابتكار يعد مؤشرا على الابتكار والتجديد ومدى التحكم في التكنولوجيا خلال فترة زمنية معينة.

تبين المعطيات الاحصائية المتوفرة على مستوى المعهد الجزائري للتوحيد الصناعي والملكية الصناعية والمتعلقة بطلبات براءات الاختراع خلال الفترة الممتدة من 1990 الى 2018 ،أن معدل الايداع السنوي يقدر ب 282 طلب نصيب الجزائريين منها 82 فقط حيث يعود الباقي للأجانب، وسجل سنة 1975 أكبر عدد من طلبات الحصول على براءات الاختراع سنة قدر ب579 طلب لتتوقف بعدها عملية الايداع خلال السنوات ،1981،1977 الى 1983.

في الفترة الممتدة من 1996 إلى 2007 بلغت عدد براءات الاختراع الممنوحة في الجزائر 2422 براءة الاختراع مع العلم أنه تم التقدم ب 4432 طلب، وكان نصيب الجزائريين منها 277 .ما يفسر بارتفاع وتيرة إيداع ومنح براءات الاختراع للجزائريين، حيث كان معدل الإيداع السنوي يساوي 6 خلال الفترة 1996 إلى 2007،ثم ارتفع إلى 32 خلال الفترة 2001-2005 ليصل إلى 51 في الفترة 2006-2007 وبعدها لم تتوفر الإحصائيات الخاصة بالسنوات 2008 ،2009، 2010 وبالنسبة للفترة الممتدة من 1990 إلى 2018 فقدر عدد براءات الاختراع الممنوحة للجزائريين ب 1659 براءة ابتكار يوضحها الشكل التالي:

الشكل رقم (08): تطور براءات الاختراع للمقيمين والغير المقيمين في الجزائر ما بين 1990 الى 2019



المصدر:من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات البنك العالمي 2021

وفقا لقراءة وتحليل الشكل أعلاه نلاحظ انه هناك فرق كبير في نسبة براءات الاختراع للمقيمين والغير المقيمين في البلاد وهذا نظرا لهجرة الأدمغة الجزائرية وهشاشة نظام التعليم العالي حيث في 1990 كانت 229 براءة الابتكار لغير المقيمين بينما لم تشمل إلا 6 براءات للمقيمين، في حين السنوات من 1991 إلى 1996 كان هناك تذبذب في براءات الغير المقيمين ما يقابله ارتفاع في براءات الغير المقيمين وذلك وفقا لاختلاف الأوضاع بين البلدان.

نستنتج أن براءات الاختراع في الجزائر مرت بمجموعة من المراحل يمكن تصنيفها كالتالي:

المرحلة الأولى: ما بين 1990-1996، حيث تراوح عدد براءات الاختراع في هذه الفترة بين 6 و50 بوتيرة متزايدة وهذا نتيجة استقرار أوضاع البلاد والتوجه نحو الاهتمام بالبحث العلمي وترقيته؛

المرحلة الثانية: مابين 1996-2003 ،حيث تراوح عدد براءات الاختراع في هذه الفترة بين 34 و30 بوتيرة متذبذبة، ويعود هذا التذبذب إلى إصلاحات والبرامج التي أقرت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وضعها في تلك الفترة و المتمثلة في البرنامج

الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2000 والتي ضمن مراحل تقييميه بالإضافة إلى الاستقرار الأمني (الوئام المدني) والاقتصادي الذي عرفته البلاد؛

المرحلة الثالثة: من 2004 إلى يومنا هذا، تراوح عدد براءات الاختراع في هذه الفترة بين 58 و152 بوتيرة مرتفعة ومتزايدة نظرا لازدياد عدد مؤسسات البحث العلمي سواءا كانت تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي أو غيرها من جهة ودعم البحث العلمي وتثمين نتائجه من خلال البرنامج الخماسي 2008-2012 والبرنامج الخماسي 2012-2015 من جهة أخرى.

جدول رقم (13): قيم مؤشر مخرجات ابداعية (الأصول غير الملموسة،السلع الخدمات الابداعية،الابداع عبر الانترنت)

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الأصول غير الملموسة	1,04	18	12,0	11,4	19,7	20,6	23,8	26,0	27,8	27,8	14,1
السلع، الخدمات الابداعية	3,47	0,0	13,6	8,7	4,0	8,1	8,8	5,7	2,5	1,0	1,1
الابداع عبر الانترنت	-	-	9,2	14,9	12,5	13, 1	2,0	9,0	0,8	0,8	6,5
رتبة المؤشر	68	123	136	140	138	131	122	116	116	117	118

المصدر:من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات البنك العالمي 2021

من خلال إحصائيات المؤشر العالمي للابتكار، فان الجزائر منذ سنة 2012 لم تقطف ثمارها الابتكارية، وخاصة السلع والخدمات الإبداعية والتي عانت من انخفاض مستمر، بعدما كانت 13,6% في سنة 2012 تذبذبت الى 1 % في سنة 2020، وناهيك عن مؤشر الابداع عبر الانترنت والذي بعدما كانت قيمته مقبولة في السنوات الاولى انخفض فجأة في سنة 2016، وأصبح يقدر ب2%، ولتفسير السبب الرئيسي لهذا الانخفاض سيتم في الجدول الموالي عرض تحليل مؤشر السلع والخدمات الإبداعية تحليلا تفصيليا.

جدول رقم (14): قيم مؤشر السلع الخدمات الابداعية

المؤشرات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
صادرات الخدمات الصوتية والمرئية	-	-	1,7	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
الأفلام الروائية الوطنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,4
الصحف اليومية المدفوعة	-	-	106,9	14,0	0,1	1,5	1,8	1,1	1,3	1,3	1,7
مصنوعات الطباعة والنشر	-	0,0	0,0	-	-	1,2	1,2	1,2	0,3	0,3	0,3
صادرات السلع الإبداعية	-	-	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

المصدر:من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات البنك العالمي 2021

ما يلاحظ من الجدول أعلاه، أن الجزائر ضعيفة جدا في مؤشر السلع والخدمات الإبداعية، خاصة قيمة الصادرات للخدمات الصوتية والمرئية والسلع الابداعية التي هي غالبا ما تكون منعدمة، أما فيما يخص مؤشر الأفلام الروائية الوطنية، فإحصائيات لم تكن متوفرة إلا في سنتي 2019 و 2020 والتي قدرت ب 0.4 % وهي تكاد تنعدم كذلك نفس الشيء فيما يخص

مصنوعات الطباعة والنشر فإحصائياتها توفرت سنة 2012 والتي قدرت ب18.7 %، وفي سنة 2015 قدرت قيمتها ب 1.2 % وتذبذبت الى أن وصلت الى 0.3 %، والمؤشر الوحيد الذي كانت قيمته مقبولة سنة 2013 بمعدل 14 % هو الصحف اليومية المدفوعة، ولكن من لم تعد هذه الأخيرة مقبولة و نشطة في السوق الجزائرية لظهور عالم التكنولوجيا واستخداماته.

يقدم مؤشر الابتكار العالمي احصائيات مهمة حول الابتكار في مختلف الدول والقطاعات وان مؤشر الابتكار العالمي يقدم احصائيات مهمة حول ركائز الابتكار المتعلقة بمدخلات الابتكار ومخرجاته (المؤسسات، رأس المال البشري و البحث، البنية التحتية، بيئة السوق، بيئة تطور الأعمال، مخرجات المعرفة والتكنولوجيا، مخرجات الإبداعية)، أن أداء مدخلات الابتكار ومخرجاته وهي تتطور مستمر إلا ان هناك تذبذب في تطور مؤشرات الابتكار في الجزائر بمختلف ركائزه سواء بالنسبة لمدخلاته أو مخرجاته انطلاقا من المؤسسات إلى المخرجات الإبداعية وذلك بالنسبة للفترة الزمنية 2010-2020، وسنة 2020 أكبر دليل على الانخفاض، التذبذب وعدم الثبات.

ان قيم مؤشرات مدخلات الابتكار في الجزائر أكبر دائما من قيم مخرجاته و هذا ما يدل على صعوبة الدولة من تحويل المدخلات الى مخرجات وكذا ضعف فعالية الأنشطة الابتكارية.

5. خلاصة:

تظهر أهمية براءات الاختراع في المجال التكنولوجي نظرا لتطويقها عن قرب لنتائج البحث والتطوير و النشاطات أخرى، و أن عدد براءات الاختراع الممنوحة يتأثر بالأوضاع السياسية للبلد، مما يعكس مستويات التوظيف داخل مكتب براءات الابتكار، بدلاً من التغييرات في النشاط الابتكاري. تتوافق هذه الاستنتاجات مع فكرة أن بيانات البراءات ستوفر مقياسًا مفيدًا للابتكار، والدور الذي يلعبه الطلب الكلي في تحفيز الابتكار، إلى جانب الدور الذي يلعبه الابتكار في تحفيز التقدم التكنولوجي.

ففي الواقع، يعتمد الاقتصاد الجزائري على الاستثمار مع ضعف القيمة المضافة للاقتصاد ككل. هذه الحقيقة يبررها غياب الحقيقي للاستثمار في الابتكار والبحث والتطوير الذي يمكن أن يلعب دورًا حقيقيا ورئيسيًا في الانتقال من اقتصاد بدائي قائم أساسًا على صادرات المواد الخام إلى اقتصاد حديث قائم على الرقمنة ومتخصص في قطاع الابتكار ذي القيمة المضافة العالية،المعرفة والتكنولوجيا.

والابتكار هو قضية إستراتيجية تحتاج إلى رؤية إستراتيجية من السلطات وإنشاء مثل هذه القرارات يحتاج إلى منظور عالمي قائم على الهياكل السياسية والاقتصادية والاجتماعية للجزائر، ويجب إعادة التوجيه بعيدًا عن دور الابتكار عن دورهما الأساسي في الاقتصاد نحو السلوكيات غير المنتجة التي تؤثر سلبًا على النمو.

ان التحليل في النتائج المؤشرات الفرعية للابتكار بينت أن الجزائر من بين الدول الأضعف والأقل إنتاجا لمخرجات الابتكار التي تشمل كل من مخرجات التكنولوجيا والمعرفة والمخرجات الابداعية، بحيث براءات الابتكار والمقالات العلمية لم تشهد منذ سنة 2013 الكم الكافي والنوع المطلوب من أجل تحسين مؤشر خلق المعرفة وبالتالي لم تقوم عملية الابتكار بخلق أفكار ومعارف جديدة تساهم في اقتصاد الجزائري، ففي ظل غياب المنتجات المعرفية الأزمة نتج عنه غياب مشاريع جديدة مبتكرة، وعدم قدرة المؤسسات على الحصول على شهادات عالمية بشكل كبير فنسبتها في سنة 2019 بلغت فقط 24.5%، كما لاحظنا أن الجزائر تعاني من نقص كبير ان لم نقل منعدم في مختلف صادرات المنتجات الابتكارية وحتى في مجال الخدمات، وغياب الشركات

الخاصة التي تقوم بالانفاق على البحث والتطوير، وهذا نتج عنه عبأ على الحكومة ولم تعد ميزانيتها تغطى كافة احتياجات ولوازم مؤسسات البحث والتطوير.

ومن جهة الجزائر وضمن استراتيجياتها الخاصة بالبحث العلمي لا تشمل الأهمية الكافية لتكامل قطاع البحث العلمي من القطاع الصناعي وهذا ما قدمته نتائج المؤشر الابتكار، حيث أن الباحثين سواء في مراكز البحث أو الجامعات لا تربطهم صلات بالمجتمع الصناعي كأصحاب المؤسسات، وهذا ما أدى بمؤشر استيعاب المعرفة وكذا نشرها. فغالب الباحثون الجزائريون يكتفون بالبحوث النظرية وحتى التطبيقية منها كبحوث فقط، ولا يتم تحويلها إلى مشاريع اقتصادية تساهم في اقتصاد الدولة ولا يتم تصدير منتجاتها إلى دول أخرى.

ومن جهة أخرى بالرغم من الجهود المختلفة التي تبذلها السلطات المعنية في الجزائر من أجل تطوير مدخلاتها التي تساهم في تحسين العملية الابتكارية الا أنها تعتبر غير كافية من اجل بلوغ وإنتاج منتجات ابتكارية تدفعها إلى تحقيق مراتب عليا ضمن مؤشر الابتكار العالمي.

لا تفتقر الجزائر ذات الإنتاج العلمي المنخفض، إلى وجود مؤسسات جامعية أو مراكز بحثية، فهناك مؤسسات ومراكز بحثية كثيرة ، ويوجد إنتاج علمي جيد لدى الباحثين، وإنما تفتقر إل ضعف القدرة المؤسسية، والميزة التنافسية للجامعات والمراكز البحثية، وغياب التمويل والحوافز المعنوية والمادية، وضعف الثقافة التقنية، وقصور واضح في معايير النشر العلمي المميز وخاصة النشر الالكتروني،وعدم إدراج مجلات علمية محلية في قواعد البيانات الدولية.

وأن طلبات براءات الابتكار قد تستغرق بعض الوقت لتصبح ابتكارات، ولأن الابتكارات قد تستغرق بعض الوقت لتحسينها النمو، وافق مع الزيادات في طلبات براءات الاختراع (الابتكار) يقود على المدى الطويل إلى الزيادات في كل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وإنتاجية العمل.

كما تمثل براءات الابتكار في نفس الوقت مدخلات ومخرجات نشاطات الإبداع التكنولوجي، وعدد البراءات المودعة كل سنة عبارة عن ثمرة الاستثمارات في البحث والتطوير، وهي بذلك تتميز بعدة إيجابيات وأهمها:

وفي الاخير يمكن القول أن ضعف مؤشرات الابتكار بالجزائر في مختلف السنوات بمختلف ركائزه مع تذبذب في تطورها يعود إلى عدم وجود علاقة مهمة واضحة بين المدخلات والمخرجات الابتكار واهتمام كبير من طرف الدولة الجزائرية.

6. الهوامش والإحالات:

1. Andergassen, R., Nardini, F., & Ricottilli, M. (2009). Innovation and growth through local and global interaction. *Journal of Economic Dynamics and Control*, *33*(10), 1779-1795.
2. Beneito, P. (2006). The innovative performance of in-house and contracted R&D in terms of patents and utility models. *research Policy*, *35*(4), 502-517.
3. Bennaceur, & al. (2007). Évaluation des politiques de mise à niveau des entreprises de la rive sud de la Méditerranée : les cas de l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie. FEMISE Research programme 2006-2007, FEM31-05
4. Castaño-Martínez, M. S., Méndez-Picazo, M. T., & Galindo-Martín, M. Á. (2015). Policies to promote entrepreneurial activity and economic performance. *Management Decision*, *53*(9), 2073-2087.
5. Gartaganis, S. P., Georgakopoulos, C. D., Exarchou, A. M., Mela, E. K., Lamari, F., & Karamanos, N. K. (2001). Increased aqueous humor basic fibroblast growth factor and hyaluronan levels in relation to the exfoliation syndrome and exfoliative glaucoma. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, *79*(6), 572-575.
6. Grossman, P., Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching: theory and practice*, *15*(2), 273-289.
7. Guelec, F. (2009). Méthodes de mesure de l'activité physique: intérêt du podomètre dans l'incitation à l'activité physique en médecine générale: une revue de la littérature.
8. Howells, G. (2005). The potential and limits of consumer empowerment by information. *Journal of law and society*, *32*(3), 349-370.
9. Mansfield, E. (1972). Contribution of R&D to economic growth in the United States. *Science*, *175*(4021), 477-486.
10.Maradana, R. P., Pradhan, R. P., Dash, S., Gaurav, K., Jayakumar, M., & Chatterjee, D. (2017). Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *6*(1), 1-23.
11.Mehran, M. (2011). A Comparative Investigation of the Relation of R&D Expenditures to Economic Growth in a Group of the Less Developed Countries and OECD Countries. Journal of Social and Development Sciences, 2(4) , 188-195.
12.Nadiri, M. I. (1993). Innovations and technological spillovers.
13.OECD. (2012). Main science and technology indicators. . Paris, France: OECD .
14.Phan-Thien, N., & Mai-Duy, N. (2013). *Understanding viscoelasticity: an introduction to rheology* (pp. 34-37). Berlin: Springer.
15.Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, *94*(5), 1002-1037.
16.Santacreu, A. M. (2015). Innovation, diffusion, and trade: Theory and measurement. *Journal of Monetary Economics*, *75*, 1-20.
17.Shearmur, R., & Doloreux, D. (2013). Innovation and knowledge-intensive business service: the contribution of knowledge-intensive business service to innovation in manufacturing establishments. *Economics of Innovation and New Technology*, *22*(8), 751-774.
18.Shearmur, R., & Doloreux, D. (2013). Innovation and knowledge-intensive business service: the contribution of knowledge-intensive business service to innovation in manufacturing establishments. *Economics of Innovation and New Technology*, *22*(8), 751-774.
19.Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, *70*(1), 65-94.
20.Soumitra, D., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). (2020). *Global innovation index 2020: who will finance innovation?*. WIPO.
21.Tsvetkova, A. (2015). Innovation, entrepreneurship, and metropolitan economic performance: empirical test of recent theoretical propositions. *Economic Development Quarterly*, *29*(4), 299-316