

قياس أثر مؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة: 1990-2019

Measuring the impact of Knowledge Economy indicators on Economic growth in Algeria during the period: 1990- 2019

بلوافي عبد المالك^{1*}، بن زيدي عبد اللطيف²

¹جامعة أحمد دراية (الجزائر)، belouafimalik@yahoo.fr

²جامعة أحمد دراية (الجزائر)، a.latifbenzidi@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021/04/30

تاريخ القبول: 2021/07/10

تاريخ النشر: 2021/08/04

المخلص:	Abstract :
تهدف الدراسة إلى قياس أثر مؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1990-2019، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، كما اعتمدت الدراسة على المؤشرات التي حددها البنك الدولي في قياس اقتصاد المعرفة. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة تكامل مشترك بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الأجل الطويل، كما أظهرت الدراسة التأثير الإيجابي لكل من مؤشر نسبة الإنفاق على التعليم ومؤشر صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر في النمو الاقتصادي، أما مؤشري مستخدمي الإنترنت ومشتركي الهاتف المحمول كان لهما أثر سلبي على النمو الاقتصادي، بالإضافة إلى قدرة نموذج تصحيح الخطأ على سرعة التكيف نحو التوازن في المدى الطويل. الكلمات الدالة : اقتصاد المعرفة، النمو الاقتصادي، علاقة، تكامل مشترك. تصنيفات JEL : O40, I29, C32	This study aims to measure the impact of knowledge economy indicators on economic growth in Algeria, using annual data during the period 1990-2019. The study applied the autoregressive distributed lag model (ARDL). The research relied on the indicators defined by the World Bank in measuring the knowledge economy. The results of the study revealed the existence of a co-integration relationship between indicators of the knowledge economy and economic growth in the long term. The study also showed the positive effect of both the indicator of the proportion of spending on education and the index of net inflows from foreign direct investment on economic growth. As for the indicators of Internet users and mobile phone subscribers, both have a negative impact on economic growth, in addition to the ability of the error correction model to rapidly adapt towards equilibrium in the long run. Keywords : Knowledge economy, Economic growth, Relationship.Co intégration. JEL Classification Codes : C32, I29, O40

مقدمة :

تسعى حاليا جميع الدول على اختلاف درجة تقدمها إلى التوجه نحو اقتصاد المعرفة، ويبدو ذلك جليا في أنه أضحت في صميم السياسات الاقتصادية لكل الدول، فالاقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي تعتبر فيه المعرفة المحرك الأساسي لنموه، غير أن تحقيق الانتقال إلى اقتصاد المعرفة يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات والشروط الأساسية أهمها: الاستثمار في رأس المال البشري من خلال نظام تعليمي جيد، وبنية تحتية تقنية وتكنولوجية على قدر كبير من التطور، بالإضافة إلى توفر نظام اقتصادي ومؤسسي قوي، وتوفر قاعدة للبحث والتطوير والابتكار، على عكس الاقتصاد المعتمد على عوامل الإنتاج التقليدية (العمل، رأس المال) الذي تلعب فيه المعرفة دورا أقل، وبالتالي أصبحت المشكلة الاقتصادية في عصرنا الحالي في مدى توفر المعرفة والتقنية وليس مدى توفر الموارد النادرة، وهذا ما سيجري عليه زيادة الاهتمام بقطاعات إنتاج المعرفة وذلك على حساب القطاعات التقليدية سيما تلك التي لا يمكنها الاستفادة من الثورة الرقمية، كما يتوقع أن تشهد أسعار بعض السلع الأساسية والمواد الخام تراجعا بسبب التطورات التقنية التي ستساعد على إيجاد بدائل لتلك السلع والمواد الخام، وبالتالي ستعرف اقتصاديات الدول المعتمدة على القطاعات التقليدية تأخرا في نموها.

وعلى هذا الأساس فالدول النامية ومن بينها الجزائر مطالبة بتسريع وتيرة الانتقال إلى اقتصاد المعرفة إذا ما ارادت الاندماج في الاقتصاد العالمي والاستفادة منه، من خلال التركيز على الجوانب الأساسية لاقتصاد المعرفة لأن التحكم فيها وتطويرها يؤدي إلى تحسين الأداء الاقتصادي باعتبارها مؤشرات لقياس اقتصاد المعرفة.

اشكالية الدراسة : انطلاقا مما تقدم جاءت هذه الدراسة للإجابة على المشكلة الرئيسية المتضمنة في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

فرضيات الدراسة : تنطلق هذه الدراسة من الفرضيتين التاليتين:

- توجد علاقة تكامل مشترك بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر.
- يوجد أثر ايجابي لاقتصاد المعرفة في النمو الاقتصادي في الجزائر.
- أهداف الدراسة :** تهدف الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:
- إبراز تأثير اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر.
- تحديد طبيعة العلاقة بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر.

منهجية الدراسة : استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وذلك لوصف اقتصاد المعرفة وأهم مؤشرات قياسه، وتحليل واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة للبنك الدولي، كما استخدمت الأسلوب القياسي لمحاولة بناء نموذج لقياس علاقة مؤشرات اقتصاد المعرفة بالنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة

(1990-2019) باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) باستعمال برنامج EViews12.

الدراسات السابقة : تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي ومن هذه الدراسات ما يلي:

- دراسة (Barkhordri, Fattahi, & Azimi, 2019) بعنوان: تأثير الاقتصاد القائم على المعرفة على النمو الاقتصادي لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، باستخدام نموذج بارو-مارتينغ لعام 1995 لبيانات مجمعة (Panal Data) غطت الفترة (2010-2015)، وطبقا للمؤشرات الأربعة المستخدمة لقياس اقتصاد القائم على المعرفة لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا المتمثلة في: البحث والتطوير، ورأس المال البشري، ومؤسسات القطاع الخاص والعام، والنظام المؤسسي، توصلت الدراسة إلى أثرها الإيجابي على النمو الاقتصادي لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

- كما بحثت دراسة قام بها (Leila & Djilali, 2014) في تأثير اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1995-2007)، حيث حاولت معرفة تصنيف الجزائر من خلال العديد من المؤشرات الصادرة من منظمات ومؤسسات دولية مهتمة بقياس اقتصاد المعرفة وخاصة تلك المؤشرات التي حددها البنك الدولي، أما في الجانب القياسي فاكثفت الدراسة بدراسة العلاقة السببية بين مؤشر براءات الاختراع والنتائج المحلي الإجمالي، حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين براءات الاختراع والنتائج المحلي الإجمالي، وأرجعت سبب ذلك إلى عدم الاستقرار السياسي الذي ميز الجزائر خلال عقد التسعينات، علاوة على عدم وجود اهتمام ببراءات الاختراع، لكن مع انطلاق برامج الإنعاش الاقتصادي مع بداية الألفية الثالثة، شهدت براءات الاختراع زيادة بسبب زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في الجزائر.

- وحاولت دراسة قامت بها (إبراهيم، 2020) بعنوان: الاقتصاد المعرفي والنتائج المحلي الإجمالي في مصر، اختبار العلاقة بين اقتصاد المعرفة والنتائج المحلي الإجمالي في مصر خلال الفترة (1980-2018) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL)، حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تكامل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة المتمثلة في مؤشري التعليم والتدريب ومؤشر التكنولوجيا والاتصالات والنتائج المحلي الإجمالي، بالإضافة إلى قدرة نموذج ECM على تصحيح الانحرافات بين المتغيرات في الأجل الطويل.

- دراسة (خربوش و بن عومر، 2019) حيث حاولا الباحثين من خلال دراستهما إلى معرفة واقع اقتصاد المعرفة وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر، وهذا خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2017 باستعمال منهجية التكامل المشترك، نموذج الانحدار الذاتي VAR واختبار السببية لغرانجر، وباستخدام مجموعة من المؤشرات المعبرة عن اقتصاد المعرفة، حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقات ايجابية وسلبية بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الأجل القصير والطويل، كما أظهر تحليل التباين التأثير الضعيف لمؤشرات

اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي، أما اختبار غرانجر فيبين عدم وجود علاقة سببية بين النمو الاقتصادي ومؤشرات اقتصاد المعرفة.

- وفحصت(شتوان، 2019) من خلال دراسة بعنوان: أثر الإنفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي دراسة قياسية لحالة الجزائر، العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير باعتبار مؤشر من مؤشرات اقتصاد المعرفة و النمو الاقتصادي في الجزائر في الأجلين القصير والطويل، من خلال اختبار السببية لجرانجر واستخدام منهج التكامل المشترك لجوهانسون، بالإضافة إلى نموذج تصحيح الخطأ(VECM)، وبينت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة سببية في المديين القصير والطويل بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي في الجزائر.

- كما سعت دراسة(بوقوم و كنيذة، 2017) بعنوان: آليات الانتقال إلى اقتصاد المعرفة: قراءة في مؤشر المعرفة العربي لسنة 2016، إلى تسليط الضوء على آليات انتقال الجزائر إلى اقتصاد السوق، ومدى توفر المؤشرات الرئيسية للاندماج فيه، ووفقا لمنهجية مؤشر المعرفة العربي لسنة 2016، أوضحت الدراسة أن المؤشر الكلي لاقتصاد المعرفة في الجزائر بلغت قيمته 36.06، وهي قيمة أقل من المتوسط، مما يدل على عدم توافر المتطلبات الأساسية لاقتصاد المعرفة في الجزائر

وجاءت هذه الدراسة لتتناول المؤشرات الأربعة الرئيسية وفقا لمنهجية البنك الدولي لقياس اقتصاد المعرفة وتوضيح أثرها مجتمعة على النمو الاقتصادي في الجزائر، حيث اتضح لنا أن الدراسات السابقة المشار إليها أعلاه خاصة تلك التي تطرقت إلى حالة الجزائر لم تتناول تأثير المؤشرات الأربعة مجتمعة لاقتصاد المعرفة وأثرها على النمو الاقتصادي في الجزائر، كما تميزت الدراسة بتغطيتها لفترة ممتدة من 1990 إلى غاية سنة 2019 واستخدمت منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة.

المحور الأول: مفاهيم حول اقتصاد المعرفة ومؤشراته

نحاول في هذا المحور ابراز أهم تعاريف اقتصاد المعرفة مع توضيح أهم خصائص وسمات ومؤشرات اقتصاد المعرفة، بالإضافة إلى معرفة ترتيب الجزائر ضمن مؤشر اقتصاد المعرفة الذي يصدره البنك الدولي.

الفرع الأول: مفهوم اقتصاد المعرفة

لم يلق المصطلح الدال على اقتصاد المعرفة اجماعا بين الباحثين والمنظمات الدولية، حيث استخدمت مسميات عديدة للدلالة عليه كالاقتصاد الرقمي، اقتصاد المعلومات، اقتصاد الانترنت، الاقتصاد الجديد.... الخ، لكن المتفق عليه في هذه المسميات أنه اقتصاد تحتل فيه المعرفة جانبا مهما وتعتبر المحرك الرئيس لنموه، حيث تعتبر أساسا لخلق الثروة.

وانطلاقا من تباين مسميات اقتصاد المعرفة اتضح معه موازاة مع ذلك عدم الاتفاق على تحديد مفهوم موحد لاقتصاد المعرفة، ومن بين التعريفات نذكر:

- عرّف الاقتصادي بورات اقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي تلعب فيه القطاعات التي تستخدم وتنتج المعلومات الدور الأساسي في مقابل القطاعات التقليدية التي تشكل فيها عمليات استخدام المواد الخام والطاقة الدور الأساسي في توليد الناتج مثل الزراعة والصناعة (عبد المنعم و قعلول، 2019، صفحة 11).
- وعرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2003) الاقتصاد المعرفي بأنه: نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي والاقتصادي والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولاً لإقامة التنمية الانسانية، ويتطلب الأمر بناء القدرات البشرية الممكنة والتوزيع الناجح للقدرات البشرية (علة، 2014، صفحة 4).
- أما التقرير الاستراتيجي العربي فقد عرفه بأنه اقتصاد جديد فرضته طائفة جديدة من الأنشطة المرتبطة بالمعرفة وتكنولوجيا المعلومات ومن أهم ملامحه التجارة الالكترونية (إبراهيم، 2020، صفحة 19).
- وعرفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية اقتصاد المعرفة بأنه ذلك الاقتصاد المبني أساساً على إنتاج ونشر المعلومات (الهاشمي و عزوي، 2007، صفحة 25).
- تعريف البنك الدولي: عرفه بأنه ذلك الاقتصاد الذي يحقق استخداماً فعالاً للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهذا يتضمن جلب وتطبيق المعارف الأجنبية بالإضافة إلى تكييف وتكوين المعرفة من أجل تلبية احتياجاته الخاصة (أحمد، 2019، صفحة 29).
- من خلال التعريفات السابقة يمكننا القول إن اقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي يميزه اعتماده الكبير على المعرفة وتوظيفها بشكل فعال في جميع نواحي الحياة لتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- الفرع الثاني: سمات وخصائص اقتصاد المعرفة**

نظراً لارتكاز الاقتصاد الجديد على عامل المعرفة وارتباطه الشديد بآخر التطورات في تكنولوجيا الاعلام والاتصال، الشيء الذي جعل اقتصاد المعرفة يتمتع بخصائص وسمات لا تتوفر في انماط الاقتصاد السابقة ونذكر من هذه السمات على سبيل المثال لا الحصر ما يلي (عبد المنعم و قعلول، 2019، الصفحات 12-16):

- الدور المتنامي للابتكار والبحث العلمي.
- التعليم المستمر أساس زيادة الإنتاجية والتنافسية الاقتصادية.
- قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المحفز الأساسي للنمو.
- أهمية وجود بيئة اقتصادية مواتية لتفعيل آليات الاقتصاد الجديد.
- المعرفة سلعة عامة.
- رأس المال المعرفي هو العنصر الأساسي المحدد للتنافسية.
- سيادة أسواق المنافسة الكاملة
- أهمية امتلاك العمالة لمهارات التكيف والتعلم السريع.

- ارتباط أسرع المهن نموا بتقنيات قطاع المعلومات والاتصالات.
- نقص الكوادر والمهارات.
- الدور المتنامي لشركات انتاج التقنية والمعرفة

الفرع الثالث: مؤشرات اقتصاد المعرفة

توجد العديد من المؤشرات تصدر عن منظمات ومؤسسات دولية وإقليمية متعلقة بقياس اقتصاد المعرفة من خلال مؤشرات تقيس مدى التقدم الحاصل في بلد ما في التوجه نحو اقتصاد المعرفة، كما تمكن تلك المؤشرات من إجراء المقارنات بين الدول لتحديد مستوى التطور الاقتصادي الذي وصلت إليه، وسوف نقتصر في دراستنا هذه على مؤشرات البنك الدولي، حيث تعتبر منهجية البنك الدولي في إطار المعرفة بغرض التنمية منهجية حديثة في قياس المعرفة ومساعدة الدول في تحري موقعها وتقييم قدراتها في خلق اقتصاد المعرفة، من خلال مؤشر اقتصاد المعرفة (KEI Knowledge Economy Index)، ويركز هذا المؤشر على أربعة مؤشرات فرعية متكاملة ومتفاعلة فيما بينها هي (محمود، 2020، صفحة 11):

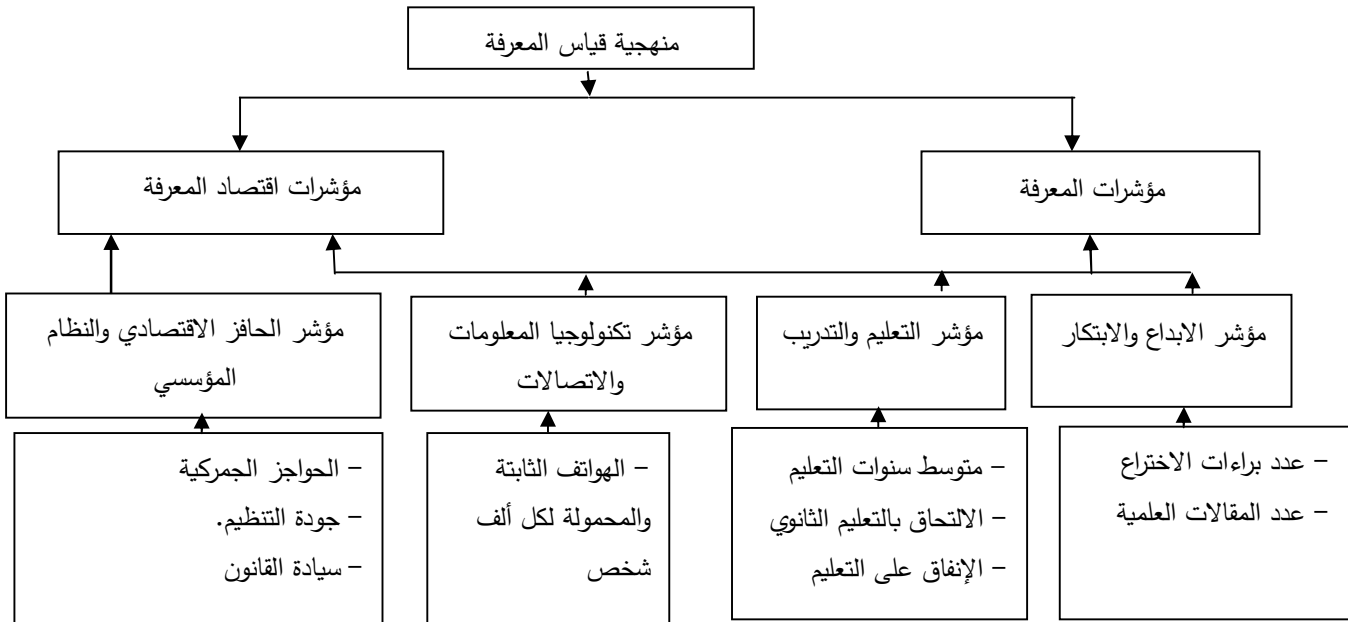
1- مؤشر الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي

2- مؤشر الابداع والابتكار

3- مؤشر التعليم والتدريب

4- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الشكل 01: مؤشرات اقتصاد المعرفة



المصدر : البنك الدولي، على الموقع: www.worldbank.org/KAM

يتضح من الشكل رقم (01) أن منهجية البنك الدولي تتألف من مؤشرين هما: مؤشر المعرفة KI (Knowledge Index)، ومؤشر اقتصاد المعرفة (knowledge economy Index).

- مؤشر المعرفة KI: يتكون من ثلاثة مؤشرات هي: الابتكار، التعليم والتدريب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يسعى هذا المؤشر قياس مدى قدرة الدولة على خلق المعرفة ونشرها
- مؤشر اقتصاد المعرفة KEI: يتألف من المؤشرات الفرعية الثلاثة لمؤشر المعرفة بالإضافة إلى مؤشر رابع يتمثل في الحافز الاقتصادي والمؤسسي، ويرمي هذا المؤشر إلى قياس مدى جاهزية البلدان في الاعتماد على المعرفة كمحرك أساسي لنمو اقتصادها.

ونشير هنا إلى أن كل مؤشر من المؤشرات الأربعة يضم عدة متغيرات وصل عددها مجتمعة 148 متغير حسب آخر تصنيف سنة 2012 غطى 146 دولة، حيث يتم قياسها وفق سلم يتراوح من 0 درجة إلى 10 درجة، فكلما اقترب المؤشر من 10 دل ذلك على تمتع الاقتصاد على انتاج وتطوير المعرفة والاستفادة منها. وبالنسبة لترتيب الجزائر وفق مؤشر اقتصاد المعرفة للبنك الدولي، فالجدول رقم (01) يوضح ذلك:

الجدول 1: ترتيب الجزائر وفق مؤشر اقتصاد المعرفة للبنك الدولي

السنة	1995	2000	2012
القيمة	3.5	2.85	3.79
الرتبة	108	110	96

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على: ليلبن ونيسة، (أفريل 2014)، اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر، المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة(الجزائر)، العدد5، ص 90

يتضح من خلال الجدول(01) الترتيب المتأخر للجزائر في مؤشر اقتصاد المعرفة حيث لم تتجاوز قيمة المؤشر المعدل المتوسط في جميع التصنيفات مما يدل على تأخر الجزائر في التحول لاقتصاد المعرفة، أما بالنسبة لوضعية المؤشرات الأربعة الفرعية المكونة لمؤشر اقتصاد المعرفة في الجزائر، فقيمها موضحة في الجدول الموالي:

الجدول 2 : تطور المؤشرات الفرعية لاقتصاد المعرفة في الجزائر

	مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي	مؤشر الابتداع	مؤشر التعليم والتدريب	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال
1995	1.85	3.41	3.88	4.87
2000	1.09	3.25	3.96	3.11
2012	2.33	3.54	5.27	4.04

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا علىليلبن ونيسة، (أفريل 2014)، اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر، المجلة الجزائرية للاقتصاد والادارة(الجزائر)، العدد5، ص 90

من خلال الجدول رقم (02) يتضح لنا تطور كل مؤشر فرعي من مؤشر اقتصاد المعرفة، فبصفة عامة شهدت مؤشرات كل من مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي، ومؤشر الابداع ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال تراجعاً ملحوظاً سنة 2000، وهو ماساهم في تراجع ترتيب الجزائر عالمياً إلى الرتبة 110 عالمياً عام 2000 بعدما كانت في الرتبة 108 عالمياً عام 1995، وكان الاستثناء من هذا التراجع هو مؤشر التعليم والتدريب الذي استمر في التحسن وشهد عام 2012 قيمة متوسطة قدرت بـ 5.27 من 10 كأحسن قيمة محققة منذ بدء تصنيفات مؤشر اقتصاد المعرفة عام 1995 وهذا إن دل على شيء إنما يدل على اهتمام الدولة بجانب التعليم مقارنة بالجوانب الأخرى. لكن مع عودة التحسن للمؤشرات الفرعية سنة 2012، شهد مؤشر اقتصاد المعرفة في الجزائر تحسناً حيث تقدمت الجزائر بأربعة عشر مرتبة لتصبح في المرتبة 96 عالمياً.

المحور الثاني : قياس أثر مؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر

استخدمت هذه الدراسة منهجية حديثة متمثلة في منهجية (ARDL) التي طورها Pesaran et Al (2001) (السواعي و علي ، 2013 ، صفحة 361)، ويتميز هذا الاختبار بأنه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة، كما يرى Pesaran أن اختبار الحدود في اطار (ARDL) يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية ما إذا كانت مستقرة عند مستوياتها $I(0)$ أو متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ ، الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة $I(2)$ ، كما أن طريقة Pesaran تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى في اختبار التكامل المشترك مثل طريقة غرانجر 1987 أو اختبار التكامل المشترك لجوهانسون في اطار نموذج (VAR). ولتطبيق منهجية (ARDL) يتطلب المرور بالمراحل الأربعة الأساسية التالية:

- اختبار استقرارية متغيرات الدراسة.
- اختبار التكامل المشترك باستعمال اختبار الحدود
- تقدير علاقات الأجل الطويل والقصير.
- الاختبارات التشخيصية للنموذج

الفرع الأول: مواصفات النموذج

كما سبق فإن الهدف من هذه الدراسة هو تقدير تأثير مؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي، وذلك باستخدام أسلوب الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، مبيناً مدى تأثير المتغيرات المفسرة (المحددة) في المدى القصير والطويل على معدل النمو الاقتصادي، وبناءاً على ما توصلت إليه معظم الدراسات النظرية والتجريبية إلى أن هناك تأثيراً لمؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي يختلف حجم هذا التأثير من اقتصاد لآخر.

وعليه لتحديد الشكل المناسب لنموذج الدراسة اعتمدنا على مؤشرات اقتصاد المعرفة حسب منهجية البنك الدولي حيث اعتمدت الدراسة على أربعة متغيرات تفسيرية محددة للمتغير التابع المتمثل في النمو الاقتصادي

(PIB) هي: مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي (INTE)، ومؤشر الإبداع والابتكار (FDI)، ومؤشر التعليم والتدريب (EDU)، ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال (TIC) لنتحصل على الشكل العام للنموذج كالتالي:

$$PIB = f(INTE, FDI, EDU, TIC) \dots\dots\dots(01)$$

لدراسة العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، نستخدم منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL) وعليه نكتب العلاقة التوازنية طويلة الأجل على النحو التالي:

$$PIB = \beta_0 + \beta_1(PIB)_{t-1} + \beta_2(INTE)_{t-1} + \beta_3(FDI)_{t-1} + \beta_4(EDU)_{t-1} + \beta_5(TIC)_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(02)$$

حيث:

β_0 : تمثل الحد الثابت.

- INTE: عدد مستخدمي الإنترنت لكل مليون شخص.

- FDI: صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

- EDU: نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي.

- TIC: عدد اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 شخص

- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$: معاملات الأجل الطويل للنمو الاقتصادي: INTE، FDI، EDU، TIC،

- ε_t : حد الخطأ العشوائي.

وبالنسبة للعلاقة التوازنية قصيرة الأجل ونموذج تصحيح الخطأ (ECM) تمت صياغتهما وفق المعادلة التالية:

$$\Delta(PIB)_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_1 \Delta(\ln PIB)_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_2 \Delta(\ln INTE)_{t-1} + \sum_{i=0}^n \beta_3 \Delta(FDI)_{t-1} + \sum_{i=0}^n \beta_4 \Delta(EDU)_{t-1} + \sum_{i=0}^n \beta_5 \Delta(TIC)_{t-1} + \psi(ECT)_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(3)$$

يشير الرمز Δ إلى الفروق الأولى للمتغيرات موضوع الدراسة.

n يشير إلى طول فترة الإبطاء الأمثل.

ε : تشير إلى الجزء القاطع وأخطاء الحد العشوائي على التوالي

ψ : سرعة التعديل. $(ECT)_{t-1}$: حد تصحيح الخطأ.

يتم تحديد فترة الإبطاء باستخدام معيار أكايك (Akaik)، ولإثبات وجود تكامل مشترك بين متغيرات

الدراسة نستخدم اختبار الحدود (Pounds Test) للكشف عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل وبتقدير نموذج تصحيح الخطأ المشار إليه في المعادلة (3) وذلك من خلال اثبات إحدى الفرضيتين التاليتين:

فرضية العدم: لا يوجد تكامل مشترك $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$

$$H_1: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 \neq 0$$

الفرضية البديلة: يوجد تكامل مشترك

يتم استخدام القيمتين الحرجتين التي استنبطها *Pesaran et Al (2001)*، حيث يكون هناك تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة وفقا لمنهج الحدود، إذا كانت قيمة F المحسوبة أكبر من الحد الأعلى للقيم الحرجة، وعليه نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة توازنه طويلة الأجل ونقبل الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بمتغيرات الدراسة، أما إذا كانت القيمة المحسوبة اقل من الحد الأدنى للقيم الحرجة، فإننا نرفض الفرض البديل، ونقبل فرضية العدم أي غياب العلاقة التوازنية في الأجل الطويل. أما إذا وقعت بين الحدين يكون الاختبار غير حاسم.

الفرع الثاني: توصيف البيانات

اعتمدت هذه الدراسة على بيانات سنوية تغطي الفترة (1990-2019) تم استقائها من مصادر مختلفة، وتستخدم هذه الدراسة خمسة متغيرات هي: المتغير التابع: تمثل في معدل النمو الاقتصادي ورمزنا له بالرمز (PIB)، تم الحصول عليه من قاعدة بيانات البنك الدولي. المتغيرات المستقلة: تمثلت في:

- INTE: يرمز إلى عدد مستخدمي الإنترنت لكل مليون شخص، معبرا عن مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي، تم الحصول عليه من قاعدة بيانات البنك الدولي.
- FDI: يرمز إلى صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، معبرا عن جانب الابداع والابتكار على اعتبار أن الاستثمار الاجنبي المباشر الوافد يساهم في نقل التقنيات الحديثة التي تعزز من الابداع والابتكار وتم الحصول عليه من قاعدة بيانات البنك الدولي.
- EDU: مؤشر التعليم والتدريب، عبرنا عنه بنسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي، تم الحصول على بياناته من الديوان الوطني للإحصاءات وقاعدة البنك الدولي والجريدة الرسمية.
- TIC: مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، تم التعبير عنه في دراستنا هذه بعدد اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 شخص، تم الحصول عليه من قاعدة بيانات البنك الدولي.

الفرع الثالث : دراسة استقرارية متغيرات الدراسة

نقوم باختبار استقرار السلاسل الزمنية باعتباره شرط من شروط التكامل المشترك. وتعد اختبارات جذور الوحدة أهم طريقة في تحديد مدى استقرارية السلاسل الزمنية، ومعرفة الخصائص الإحصائية وكذا معرفة خصائص السلاسل الزمنية محل الدراسة من حيث درجة تكاملها، لقد تم استخدام اختبار فيلب بيرون، لاختبار وجود جذر الوحدة أو الاستقرارية في جميع متغيرات محل الدراسة، هذا الاختبار يفحص فرضية العدم بان المتغير المعني يحتوي على جذر الوحدة بمعنى انه غير مستقر، مقابل الفرضية البديلة بان المتغير المعني لا يحتوي على جذر الوحدة أي انه مستقر.

ويعد من أشهر الاختبارات الخاصة باختبار استقرارية السلاسل الزمنية، حيث يسمح بتجاوز مشكلتي الارتباط الذاتي للبواقي، وعدم ثبات التباين للخطأ العشوائي التي يعاني منها اختبار ديكي فولر العادي.

الجدول 3: نتائج اختبار جذر الوحدة باستخدام (PP)

متغيرات الدراسة	ثابت	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	رتبة التكامل
PIB	عند المستوى	-3.1363**	-3.0947	-1.5136
	عند الفرق الأول	-9.3205***	-18.2279***	-9.4889***
INTE	عند المستوى	4.5899	0.9022	6.3190
	عند الفرق الأول	-2.9634*	-4.9775***	-2.2473**
FDI	عند المستوى	-2.6094	-2.5649	-1.1598
	عند الفرق الأول	-8.1301****	-10.9955***	-7.9109***
EDU	عند المستوى	-2.7250*	-2.6694	-0.8418
	عند الفرق الأول	-6.7537***	-6.5668***	-6.9026***
TIC	عند المستوى	-0.3340	-1.8831	0.8506
	عند الفرق الأول	-3.4534**	-3.2701*	-3.2238***
*، **، *** تشير إلى أن السلسلة مستقرة عند مستوى معنوية 10%، 5%، 1% على الترتيب				

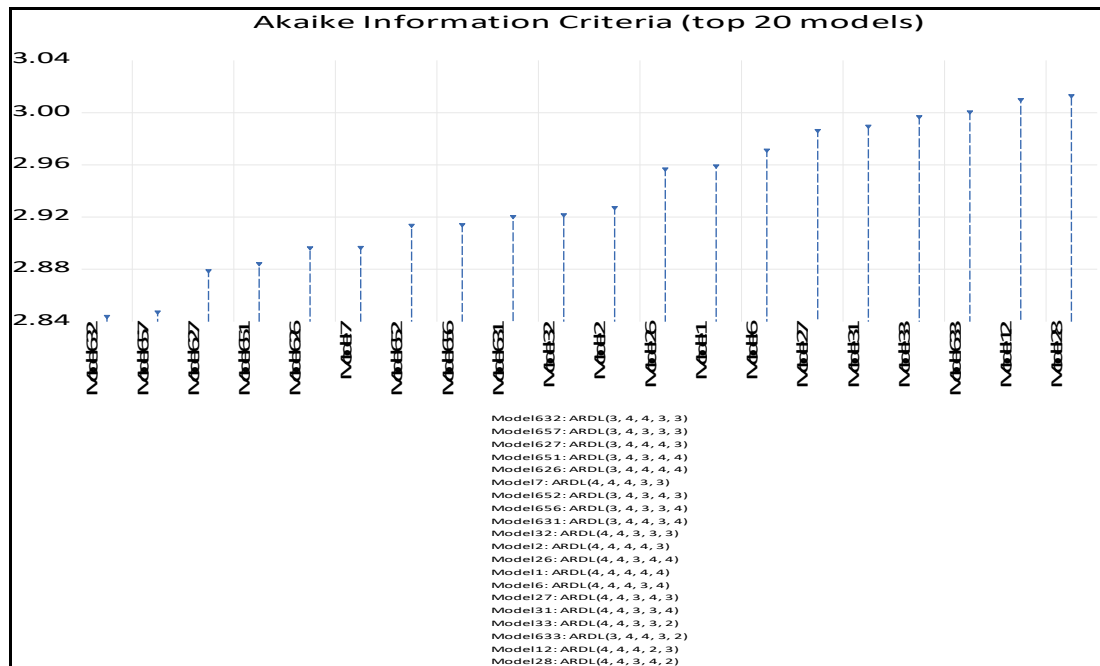
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

من خلال النتائج التي يوضحها الجدول نستنتج أن جميع متغيرات الدراسة مستقرة عند مستوى أقل من الفرق الثاني حسب اختبار (Philips-Peron)، حيث اتضح أن سلسلة النمو الاقتصادي وسلسلة الإنفاق على التعليم مستقرتان في المستوى، أما سلسلة صافي التدفقات الوافدة من الاستثمار الاجنبي كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي وسلسلة اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 شخص مستقرتان بعد الأخذ بالفرق الأول حسب اختبار (PP)، وبالتالي نرفض فرض عدم ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أن المتغيرات لا يوجد بها جذر الوحدة.

وبالتالي يمكن القول إن هذه النتائج أظهرت وجود خليط من مستوى التكامل بين المتغيرات، وهذا ما يسمح بتطبيق اختبار الحدود

الفرع الرابع: اختبار فترة الإبطاء والنموذج الأمثل: بالاعتماد على معيار المعلومات أكايك، تم تحديد فترة الإبطاء المثلى بأربع فترات كما هو موضح في الشكل رقم (02):

الشكل 2: فترات الإبطاء المثلى حسب معيار Akaik لنموذج (ARDL)



المصدر: مخرجات Eviews12

حيث يوضح جليا من الشكل (02) أنه نموذج ARDL الأمثل هو (3.4.4.3.3) لفترات الإبطاء المثلى لمتغيرات الدراسة المعنية وبحسب الترتيب والتسلسل، كما تم اختياره من بين 20 نموذج مقترح.

الفرع الخامس: اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود) (BOUND TEST):

يوضح الجدول (04) أدناه نتائج اختبار الحدود لمعرفة وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

الجدول 4: نتائج اختبار منهج الحدود

مستوى المعنوية			القيم الحرجة	قيمة F المحسوبة
10%	5%	1%		
2.2	2.56	3.29	الحد الأدنى (0)	F= 6.188381
3.09	3.49	4.37	الحد الأعلى (1)	

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews12

من خلال نتائج اختبار الحدود توصلنا إلى أن قيمة إحصائية F المحسوبة F= 6.188381 جاءت أكبر من قيمة الحد الأقصى للحدود Bounds test، ما يعني أنه يتم رفض فرض عدم، وقبول الفرض البديل بأن متغيرات الدراسة هي متغيرات متكاملة معا ويتحقق بينها علاقة توازن في الأجل الطويل عند مستوى معنوية 10%، 5%، 1%.

الفرع السادس: تقدير العلاقة الطويلة الأجل

بعدما توصلنا إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج سوف نقوم بتقدير العلاقة في الأجل

الطويل، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول 5: نتائج تقدير العلاقة طويل الأجل

$PIB = (-0.3573 * INTE + 5.1331 * FDI + 3.5356 * EDU - 0.0103 TIC - 17.6030)$		
Long Run Coefficients		
المتغيرات	المعاملات <i>Con</i>	الإحصائية <i>Prob</i>
<i>INTE</i>	-0.3573	0.0187
<i>FDI</i>	5.1331	0.02
<i>EDU</i>	3.5356	0.0605
<i>TIC</i>	-0.0103	0.6996
<i>C</i>	-17.6030	0.0647

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews12

تشير نتائج تقديرات المدى الطويل الموضحة في الجدول (05) بأن كل من المعلمة المعبرة عن مؤشر الحافز الاقتصادي والمعلمة المعبرة عن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال كانتا سالبتين وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بينهما والنمو الاقتصادي، حيث يتبين من خلال التقدير أنه عند زيادة مستخدمي الإنترنت بوحدة واحدة لكل مليون شخص سيؤدي إلى انخفاض معدل النمو الاقتصادي بـ 0.3573 وحدة وبأثر معنوي عند أقل من 5%، ونجد كذلك التأثير السلبي وغير المعنوي لمتغير اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 شخص حيث أن ارتفاعه بوحدة واحدة ينتج عنه انخفاض في معدل النمو الاقتصادي بنحو 0.01 وحدة، وعلى العكس من ذلك تم التوصل إلى وجود تأثير ايجابي لكل من المتغيرين الممثلين عن جانب الابداع والتعليم على النمو الاقتصادي، حيث أن زيادة تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة بوحدة واحدة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي تؤدي إلى زيادة في معدل النمو الاقتصادي بمقدار 5.1331 وحدة بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من 5%، وبالنسبة للمتغير المعبر عن جانب التعليم فإن ارتفاعه بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة في معدل النمو الاقتصادي بـ 3.5556 وحدة ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من 10%.

الفرع السابع: تقدير معاملات الأجل القصير ونموذج تصحيح الخطأ: بعد التأكد من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة وتقدير معادلة العلاقة طويلة الأجل يمكننا الآن تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM للنمو الاقتصادي والمتغيرات الأربعة لقياس العلاقة قصيرة الأجل وقياس سرعة تعديل وتصحيح الخطأ بإعادة التوازن في الأجل الطويل ونتائج التقدير موضحة في الجدول (06)

الجدول 6: نتائج تقدير معاملات الأجل القصير ونموذج تصحيح الخطأ

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	0.664108	0.165574	4.010930	0.0160
D(PIB(-2))	0.381836	0.123493	3.091966	0.0365
D(INTE)	0.077424	0.111849	0.692221	0.5269
D(INTE(-1))	2.704255	0.270181	10.00905	0.0006
D(INTE(-2))	-0.038945	0.239055	-0.162912	0.8785
D(INTE(-3))	2.542393	0.402790	6.311952	0.0032
D(FDI)	2.724126	0.470577	5.788911	0.0044
D(FDI(-1))	-3.603994	0.794431	-4.536574	0.0105
D(FDI(-2))	0.038200	0.414086	0.092253	0.9309
D(FDI(-3))	0.999764	0.379440	2.634843	0.0579
D(EDU)	1.877592	0.424320	4.424944	0.0115
D(EDU(-1))	-6.514433	0.805919	-8.083234	0.0013
D(EDU(-2))	-1.776902	0.519506	-3.420372	0.0268
D(TIC)	0.133369	0.027969	4.768433	0.0089
D(TIC(-1))	0.148753	0.034622	4.296462	0.0127
D(TIC(-2))	-0.137959	0.030294	-4.553940	0.0104
CointEq(-1)*	-2.136085	0.233702	-9.140194	0.0008

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات Eviews12

تشير نتائج تقديرات المدى القصير للنمو الاقتصادي الموضحة في الجدول (06) بأن معامل مستخدمي الإنترنت له أثر إيجابي ومعنوي عند مستوى معنوية 05% على النمو الاقتصادي في الأجل القصير، بحيث أن زيادة عدد مستخدمي الإنترنت بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي بـ 2.7 وحدة، و2.54 وحدة وهذا عند الفرق الأول المبطل بفترة واحدة وثلاث فترات على التوالي، وبالنسبة لمعامل صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كذلك له أثر إيجابي ومعنوي عند مستوى معنوية 01% على النمو الاقتصادي، بحيث أن زيادة صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي بـ 2.72 وحدة، و0.99 وحدة عند مستوى معنوية أقل من 05% وهذا عند الفرق الأول والفرق الأول المبطل بثلاث فترات، كذلك تبين وجود أثر إيجابي معنوي عند أقل من 05% بالنسبة لمعامل نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي عند الفرق الأول، وأثر سلبي معنوي عند الفرق المبطل بفترة واحدة وفترتين على النمو الاقتصادي، أما بالنسبة لمعلمة عدد اشتراكات الهاتف المحمول جاءت موجبة وذو دلالة إحصائية عن مستوى معنوية أقل من 5%، حيث أن زيادة اشتراكات الهاتف المحمول بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي بـ 0.13 وحدة، و0.14 وحدة وهذا عند الفرق الأول وعند الفرق الأول المبطل بفترة واحدة على التوالي.

ومن خلال الجدول رقم (06) كذلك يتضح أن معامل تصحيح الخطأ ذو إشارة سالبة (-2.136085) وذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1%(0.0008)، وهذا ما يؤكد وجود علاقة طويلة الأجل بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي، كما يدل على أن 213% من اختلالات النمو الاقتصادي في السنة السابقة عن قيمه التوازنية في المدى الطويل يتم تصحيحها في السنة الحالية، حيث يتطلب ذلك حوالي (1/2.13 = 0.47)، أي ما يقارب 6 أشهر من أجل الوصول إلى قيمته التوازنية في الأجل الطويل.

بصفة عامة، يمكن القول أن لاقتصاد المعرفة تأثير ضعيف على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة وهذا ما اثبتته الدراسة الإحصائية في المدى القصير والطويل وما توافق مع دراسة كل من: (خربوش و بن عومر، 2019)، (عبد المنعم و قعلول، 2019)، حيث أظهرت نتائج الدراسة التأثير الإيجابي لكل من مؤشر نسبة الإنفاق على التعليم ومؤشر التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي عند مستوى معنوية أقل من 05% وهذا في المديين القصير والطويل وهذا ما توصلت إليه دراسة (إبراهيم، 2020)، ودراسة (خربوش و بن عومر، 2019) على التوالي، أما مؤشر تكنولوجيا المعلومات المعبر عنه بعدد اشتراكات الهاتف المحمول فكان له تأثير سلبي وهذا توافق مع دراسة (خربوش و بن عومر، 2019) عن حالة الجزائر لكنه تعارض مع توصلت إليه العديد من الدراسات التجريبية في دول أخرى منها دراسة (إبراهيم، 2020)، أما مؤشر مستخدمي الانترنت فكان له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي في الجزائر وهذا ما يتعارض مع النظرية الاقتصادية، وهذه النتائج توحى إلى تأخر الجزائر في الاندماج في اقتصاد المعرفة وعدم الاستفادة من مزاياه في تحسين النمو الاقتصادي.

الفرع الثامن: الاختبارات التشخيصية

للحكم على ملائمة النموذج المستخدم في قياس المعلمات المقدرة ولكي نتأكد من جودة النموذج المستخدم في التحليل وعدم تضمنه لمشاكل قياسية وإحصائية سنقوم بالاختبارات التشخيصية التالية:

أولاً: اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء Test LM (Brewsh-Godfry): تتم الاستعانة بهذا الاختبار من أجل الكشف عن إمكانية وجود ارتباط ذاتي تسلسلي بين الأخطاء وذلك لمعرفة إمكانية قبول فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي بين معالم الانحدار والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار

الجدول رقم 7: نتائج اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.734135	Prob. F(2,2)	0.5767
Obs*R-squared	11.00693	Prob. Chi-Square(2)	0.0041

المصدر: مخرجات Eviews12

نلاحظ من الجدول (07) أن القيمة الاحتمالية = $0.5767F(0.734)$ وهي أكبر من 5% وبالتالي نقبل فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي بين الأخطاء.

ثانياً: اختبار مشكلة عدم تباين حد الخطأ: باستخدام اختبار ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي **Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey**، توضح قبول فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر، وقد تبين أن النموذج لا يعاني من مشكلة اختلاف التباين من خلال هذا اختبار؛ الذي بلغت القيمة الاحتمالية لـ $F(0.7854)$ ، وهي أكبر من 1%، 5%، و 10%.

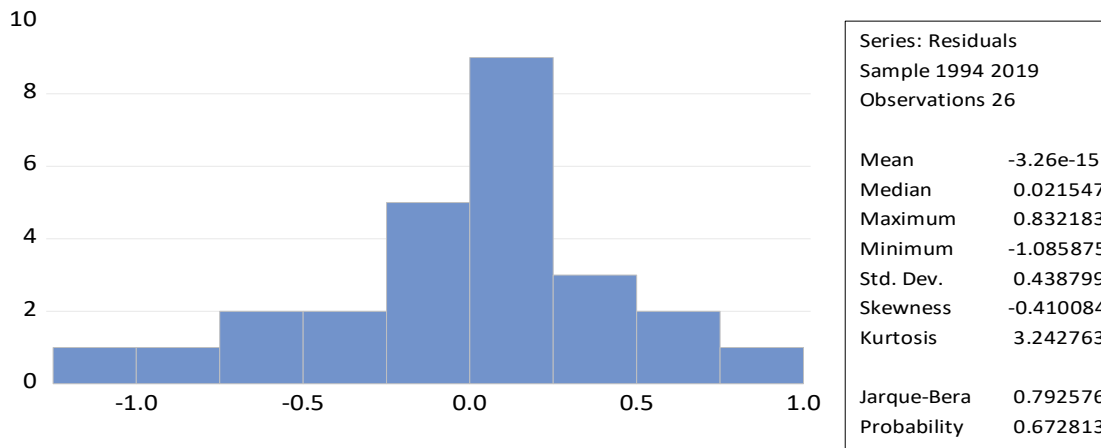
الجدول رقم 8: نتائج اختبار مشكلة عدم تباين حد الخطأ

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	0.629943	Prob. F(21,4)	0.7854
Obs*R-squared	19.96360	Prob. Chi-Square(21)	0.5236
Scaled explained SS	0.529865	Prob. Chi-Square(21)	1.0000

المصدر: مخرجات Eviews12

ثالثاً: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي **Normality TEST**: وهو اختبار التحقق من التوزيع الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار وهو ما أثبتته الاختبار على النموذج كما يوضح الشكل التالي:

الشكل 3: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

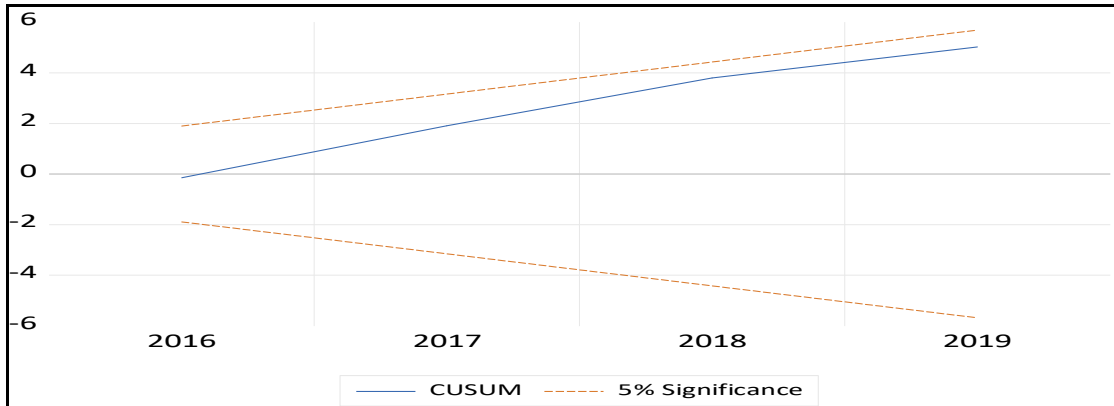


المصدر: مخرجات برنامج Eviews12

نلاحظ من الشكل (03) أن قيمة Jarque-Bera تساوي (0.7925) باحتمالية 0.6728، وهو ما يسمح لنا بقبول فرضية العدم التي تشير إلى أن بواقي الانحدار تتبع توزيع طبيعي.

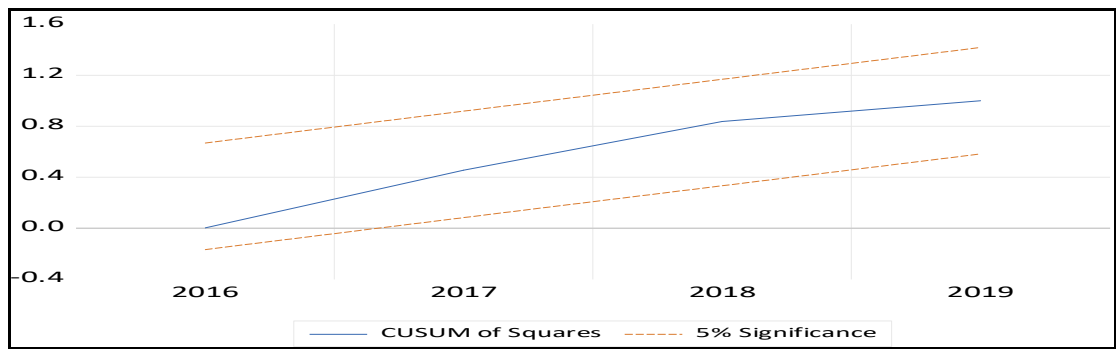
رابعاً : اختبار استقرارية النموذج (**Stability Test**): عند اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج نستخدم اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cumulative Sum of Recursive Residual أو اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUMSQ) ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لإحصاء كل من (CUSUM) و (CUSUMSQ) داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5%، وهو ما يتضح من الشكل البياني أن المعاملات المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد المعتمد مستقرة هيكلياً خلال فترة الدراسة، مما يؤكد أيضاً معنوية العلاقة بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي.

الشكل 4: نتائج اختبار استقرارية النموذج وفقا إحصائية CUSUM



المصدر: مخرجات برنامج Eviews12

الشكل 5: نتائج اختبار استقرارية النموذج وفق إحصائية cusum of squares



المصدر: مخرجات برنامج Eviews12

خاتمة :

بحث هذه الدراسة في أثر مؤشرات اقتصاد المعرفة على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2019 باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة، إذ ذهبت العديد من الدراسات النظرية والتجريبية إلى دور مؤشرات اقتصاد المعرفة في تعزيز النمو الاقتصادي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم عرض أهم المفاهيم المرتبطة باقتصاد المعرفة ومؤشراته، حيث اتبعت الدراسة منهجية البنك الدولي في قياس اقتصاد المعرفة حيث تم التركيز على المؤشرات الأربعة الفرعية المتمثلة في: مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي، ومؤشر الابتكار، ومؤشر التعليم والتدريب، ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومن أهم النتائج التي توصلنا إليها الدراسة تمثلت في الآتي:

- بالنسبة لأداء الجزائر ضمن مؤشر اقتصاد المعرفة الذي يصدره البنك الدولي، اتضح لنا تأخر الجزائر في الانتقال إلى اقتصاد المعرفة من خلال ترتيبها العالمي المتأخر في المؤشر الكلي لاقتصاد المعرفة، حيث قدرت قيمة المؤشر للجزائر بأقل من المتوسط في جميع التصنيفات الصادرة إلى حد الآن.
- ومن خلال اختبار الحدود للتكامل المشترك توصلت الدراسة وجود تكامل مشترك بين النمو الاقتصادي ومؤشرات اقتصاد المعرفة وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى، كما يسمح لنا بقياس العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير والطويل.
- وجود علاقة طردية بين مؤشر التعليم والتدريب المعبر عنه بنسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية وأغلب الدراسات التجريبية، غير أنه يتوجب على الجزائر مزيدا من الإنفاق على التعليم.
- كذلك بينت الدراسة التأثير الإيجابي لمؤشر الإبداع والابتكار المعبر عنه بالتدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا يتوافق مع توصلت إليه معظم الدراسات السابقة والنظرية الاقتصادية.
- وجود أثر سلبي لمؤشري الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال المعبر عنهما في الدراسة بمستخدمي الأنترنت ومشتركي الهاتف المحمول على الترتيب، وهذا ما يتعارض مع أغلب الدراسات التجريبية ويعود السبب في ذلك إلى تأخر الجزائر في تهيئة الأرضية الرقمية المساعدة في التحول على اقتصاد المعرفة بما يساهم في تعزيز النمو الاقتصادي.
- كما أوضحت الدراسة من خلال معامل تصحيح الخطأ السالب عن سرعة عودة معدل النمو الاقتصادي إلى التوازن في الأجل الطويل عند حدوث أي تغيرات في مؤشرات اقتصاد المعرفة.
- ومن خلال ما سبق فإنه يمكن القول بصفة عامة إلى وجود أثر ايجابي ضعيف بين مؤشرات اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي في الجزائر ولذلك توصي الدراسة بضرورة تسريع وتيرة الانتقال إلى اقتصاد المعرفة في الجزائر وذلك من خلال اعادة النظر في الركائز الأساسية لاقتصاد المعرفة وذلك ب:

- تطوير نظام التعليم والاهتمام بالتخصصات العلمية والتقنية.
- دعم أنشطة البحث العلمي وتشجيع الإبداع والابتكار.
- تحسين البنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- توفير نظام اقتصادي ومؤسسي لتنمية الشراكة بين القطاع الخاص والقطاع العام.

قائمة المراجع :

- Barkhordri, S., Fattahi, M., & Azimi, A. (2019). The Impact of Knowledge- Based Economy on Growth Performance: Evidence from MENA Countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 10, 1168-1182.
- Leila, B., & Djilali, B. (2014). The Impact of Knowledge Economy on the Economic Growth(An Economrtric study: case of Algeria from 1995 to 2007). *International of Humanities Social Science and Education*, 1(5), 41-47.
- أحمد فايز أحمد. (2019). مؤشرات الاقتصاد المعرفي في الجامعات المصرية الحكومية دراسة وصفية لتحقيق أهداف رؤية مصر 2030. *مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات*, 6(10).
- أماني صلاح محمود. (2020). مؤشر اقتصاد المعرفة ودوره في قياس التنمية المستدامة في مصر. *مجلة مصر المعاصرة* (537)، 11.
- خالد السواعي، و داوود علي . (2013). *الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق باستخدام برنامج Eviews7*. الاردن: دار المسيرة.
- صونية شتوان. (2019). أثر الإنفاق على البحث والتطوير على النموالاقتصادي- دراسة حالة الجزائر (دراسة قياسية). *ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير* (7)، 44- 68.
- عبد الرحمان الهاشمي، و فائزة عزاوي. (2007). *المنهج واقتصاد المعرفة (الإصدار الأول)*. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.
- محمد بوقموم، و زليخة كنيدة. (ديسمبر، 2017). آليات الانتقال إلى اقتصاد المعرفة: قراءة في مؤشر المعرفة العربي لسنة 2016- حالة الجزائر-. *أبحاث اقتصادية وإدارية* (22)، 120- 137.
- محمد خربوش، و لعوج بن عومر. (2019). واقع اقتصاد المعرفة وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية(1980- 2017). *مجلة المالية والأسواق*، 5(10)، 332-353.
- مراد علة. (2014). الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية- دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجا.
- هبة عبد المنعم، و سفيان قعلول. (2019). اقتصاد المعرفة: ورقة إطارية. *دراسات اقتصادية* (51). تاريخ الاسترداد 06 03, 2021 من <http://www.amf.org.ae>
- وفاء سعد إبراهيم. (2020). الاقتصاد المعرفي والنتاج المحلي الإجمالي. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، 13-46.