

العلاقة الديناميكية بين الإنفاق على البحث والتطوير (R&D) ونمو المؤسسات الناشئة في الجزائر: دراسة تحليلية باستخدام نموذج ARDL للفترة (2010-2025)

The Dynamic Relationship Between Spending on Research and Development (R&D) and the Growth of Start-Ups in Algeria: an Analytical Study Using the ARDL Model for the Period (2010-2025)

إيمان بوحسون¹*

¹ جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان (الجزائر) (Imane.bouhassoun@univ-tlemcen.dz)

تاريخ الاستلام: 2026/02/10؛ تاريخ القبول: 2026/03/15؛ تاريخ النشر: 2026/06/01

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة الديناميكية بين الإنفاق على البحث والتطوير ونمو المؤسسات الناشئة في الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 2010 و2025، باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، اعتمدنا على بيانات ربع سنوية لمتغيرات الدراسة بالإضافة إلى متغير وهمي (D-2020) من أجل امتصاص التغير الهيكلي الذي حدث في المؤسسات الناشئة في سنة 2020. حيث أظهرت النتائج وجود علاقة تكامل مشتركة بين متغيرات الدراسة، حيث يمتلك نموذج الدراسة آلية ذاتية للتصحيح تقدر بـ 7%، معيلة النظام إلى توازنه عند حدوث أي اختلال في المدى القصير. كما كشفت النتائج على أن الإنفاق المالي على البحث والتطوير خلال فترة الدراسة لم يصل إلى الحد اللازم لتحفيز الابتكار في المؤسسات الناشئة، وأي زيادة مستقبلية ومستقرة ستؤدي حتما إلى استجابة قوية في نموها. بينما النمو الذي حدث كان نتيجة الائتمان الموجه للقطاع الخاص، بالإضافة إلى الإصلاحات الهيكلية التي حدثت في هذا قطاع.

الكلمات المفتاح: بحث وتطوير، مؤسسات ناشئة، ARDL.

تصنيف JEL: O3 , H32 , H5.

Abstract: This study aims to analyze the dynamic relationship between research and development spending and the growth of startups in Algeria during the period between 2010 and 2025, using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) methodology. We relied on quarterly data for the study variables in addition to a dummy variable (D-2020) in order to absorb the structural change that occurred in emerging institutions in 2020.

The results showed a co-integration relationship between the study variables, as the study model has a self-correction mechanism estimated at 7%, restoring the system to its balance when any imbalance occurs in the short term. The results also revealed that financial spending on research and development during the study period did not reach the level necessary to stimulate innovation in emerging institutions, and any future and stable increase will inevitably lead to a strong response in their growth. While the growth that occurred was a result of private sector-directed credit, in addition to the structural reforms that took place in this sector.

Keywords: Research and Development , Start-Ups, ARDL.

Jel Classification Codes : O3 , H32 , H5.

I- تمهيد :

أبرزت التطورات الاقتصادية المتسارعة في الآونة الأخيرة ضرورة التحول نحو ما يعرف بـ "اقتصاد المعرفة"¹، حيث إن القيمة المضافة أصبحت لا تستمد من وفرة الموارد الطبيعية فقط، بل من القدرة على تحويل الابتكار إلى نمو اقتصادي ملموس، ومن هنا ظهرت المؤسسات الناشئة كمحرك استراتيجي لعجلة التنمية، نظرا لقدرة على استيعاب التكنولوجيات الحديثة ومرونتها العالية.

وتعتبر الجزائر من الدول النامية التي تسعى إلى بناء اقتصاد متنوع متحرر من قيد التبعية للمحروقات وتعزيز مصادر الدخل البديلة، حيث انتهجت في السنوات الأخيرة رؤية طموحة وواضحة المعالم تهدف إلى بناء بيئة ريادة متكاملة. وقد ظهر ذلك في إنشاء إطار قانوني وتنظيمي خاص وصناديق تمويل متخصصة لدعم المشاريع المبتكرة² (المرسوم التنفيذي رقم 20-254). ومع ذلك يبقى الغموض قائما حول مدى فعالية الإنفاق على البحث والتطوير (باعتباره المحرك الأساسي للابتكار) في تحقيق نمو حقيقي ومستدام للمؤسسات.

غالبا ما يتسم الاستثمار في البحث والتطوير بوجود فجوات زمنية "Time Lags" قبل أن ينعكس أثره على مؤشرات النمو والأداء. ومحاولة لفهم هذه الديناميكيات الزمنية لعلاقة الإنفاق على البحث والتطوير ونمو المؤسسات الناشئة، وهذا ضمن الوضعية الاقتصادية المعقدة للجزائر، فإن استخدام النماذج القياسية الساكنة قد لا يفي بالغرض لتفسير هذه الظاهرة، لذا سيتم توظيف منهجية الإبطاء الزمني الموزع ذاتيا (ARDL)، مما يتيح تقدير علاقات التوازن على المديين القصير والطويل، مع رصد مدى تأثير وتيرة نمو الشركات الناشئة بالصدمات في ظل نفقات البحث والتطوير.

I.1- إشكالية الدراسة: وعليه، يمكن بلورة إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما مدى مساهمة الإنفاق على البحث والتطوير في تفسير ديناميكيات نمو المؤسسات الناشئة في الجزائر؟ وما هو حجم أثر هذه العلاقة في ظل التحولات الهيكلية التي شهدها القطاع خلال الفترة (2010-2025)؟

I.2- فرضيات الدراسة: وكإجابة عن هذا الإشكال نقترح الفرضيات التالية:

- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الإنفاق على البحث والتطوير ونمو المؤسسات الناشئة على المدى الطويل.
 - يوجد أثر ضعيف وغير معنوي بين الإنفاق على البحث والتطوير ونمو المؤسسات الناشئة على المدى القصير.
 - توجد علاقة توازنية حركية تدفع بالنمو للعودة نحو مساره بعد وقوع صدمات في المدى القصير.
- I.3- أهمية الدراسة:** تظهر أهمية هذه الدراسة في إبراز دور الإنفاق على البحث والتطوير كونه أداة من أدوات الرفع من النمو الاقتصادي، وتحليل تأثيره على نمو المؤسسات الناشئة.
- I.4- هدف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الإنفاق على البحث والتطوير وتأثيره على نمو المؤسسات الناشئة، والكشف عن العوامل الأخرى التي قد تتأثر بها.

I.5- الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة :

أ- النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي³

- نظرية روبرت سولو (النمو الخارجي - Solow Model) :

هي العمود الفقري للفكر النيوكلاسيكي في النمو، حيث اعتبر روبرت سولو أن النمو الاقتصادي يعتمد على تراكم رأس المال والعمل، وكان يُنظر للتقدم التقني (التكنولوجيا) كعامل خارجي، كما يرى أنه إذا حدثت زيادة الاستثمار في المعدات دون ابتكار فإن كل وحدة جديدة ستعطي إنتاجا أقل حتى يتوقف النمو (تناقص الإنتاجية الحدية)، وفي هذه الحالة يزعم سولو أن الاقتصاد سيصل حتما إلى حالة استقرار ما لم يحدث تقدم تقني، حيث قام بدراسة، ووجد أن 80% من النمو في الولايات المتحدة لا يمكن تفسيره بزيادة العمال أو الآلات بل بشيء آخر سماه "المتبقي"، وهو التكنولوجيا.

وعلى الرغم من المساهمة الجوهرية لهذا النموذج في إبراز دور التقدم التقني كعنصر مكمل لرأس المال والعمل، إلا أن محدوديته تتجلى عند إسقاطه على قطاع المؤسسات الناشئة في الجزائر، حيث أن المؤسسات الناشئة تبرهن أن الابتكار مخرج داخلي ناتج عن الإنفاق الممنهج على البحث والتطوير، وعليه فإن بقاء الاقتصاد الجزائري رهينا لتراكم رأس المال المادي قد يقود إلى حالة الركود ما لم يتم تفعيل الحركات الداخلية للنمو التي تقترحها نماذج النمو الداخلي.

- نظرية النمو الداخلي "Romer - Lucas" :

يفسر بول رومر النمو في المدى الطويل باعتباره نتيجة داخلية للاستثمار في البحث والتطوير، وليس كعامل خارجي كما اعتبره نموذج سولو، كما يعتبر هذا النموذج أن تراكم المعرفة والتكنولوجيا يولد عوائد متزايدة تجعل الاقتصاد أكثر إنتاجية مع مرور الوقت، ويمكن أن يؤدي إلى نمو دائم حتى بدون زيادة في رأس المال المادي، كما يوضح رومر أن السياسات التي تشجع التعليم والابتكار والاستثمار في البحث والتطوير تعزز

معدلات النمو وهذا ما يجعل التكنولوجيا محركا داخليا ومستداما للنمو الاقتصادي، أما لوكاس فهو يركز على رأس المال البشري كعامل رئيسي للنمو الاقتصادي طويل الأجل على عكس نموذج سولو، فالنمو ليس محدودا بالادخار أو رأس المال المادي، بل يعتمد على الاستثمار في التعليم والمهارات والخبرة البشرية، وهو ما يؤدي إلى زيادة إنتاجية العمال ومستوى الدخل بشكل دائم.

- نظرية التدمير الخلاق "Schumpeter":

قدم جوزيف شومبيتر مفهوم اقتصادي يوضح أن النمو الاقتصادي يحدث من خلال عملية مستمرة من الابتكار تؤدي إلى ظهور منتجات وعمليات جديدة تزيح المنتجات القديمة من السوق، وهذا ما يرفع الكفاءة والإنتاجية وفي نفس الوقت يؤدي إلى اختفاء شركات وصناعات تقليدية وبعض الوظائف وهذا ما يخلق فرص عمل جديدة ويرفع الإنتاجية العامة، وتحسن مستوى المعيشة على المدى الطويل، وبذلك يرى شومبيتر أن التدمير الخلاق هو جوهر الرأسمالية ومحركها الرئيسي، وأن أي محاولة للاحتفاظ بالأنشطة القديمة قد تعيق الابتكار وتحد من النمو الاقتصادي.

ب- واقع المؤسسات الناشئة ومنظومة الابتكار في الجزائر:

- تعريف المؤسسات الناشئة:

اجتهد العديد من الباحثين في إعطاء تعريف واضح للمؤسسة الناشئة يكون كفيلا بإزالة الغموض الذي يكتنفها، مبرزين أهم الخصائص التي ظهرت على هذا النوع من المؤسسات، وعليه سنحاول عرض بعض التعريفات لبعض الباحثين: مفهوم المؤسسة الناشئة حرفيا وكمصطلح إنجليزي الأصل هو start-up والذي يتكون من كلمتين: start التي تعني الانطلاق و up، وهو ما يفيد عند تركيب المعنى أن هذه المؤسسة عبارة عن مشروع صغير بدأ للتو وانطلق نموه⁴. عرفها Eric Reis بأنها مؤسسة بشرية مصممة لإنشاء منتج أو خدمة جديدة في ظل ظروف من عدم اليقين⁵. ووفقا لـ Hisrich تعد المؤسسة الناشئة كيانا رياديا يسعى إلى تحويل فكرة جديدة إلى منتج أو خدمة قابلة للتسويق في بيئة تتميز بعدم اليقين والمخاطر⁶.

أما منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) فعرفت المؤسسات الناشئة على أنها مشاريع جديدة تعتمد على الابتكار تساهم في خلق فرص العمل ودفع النمو الاقتصادي⁷.

وعرفها البنك الدولي بأنها شركات حديثة تعتمد على الابتكار وريادة الأعمال بهدف التوسع السريع والمنافسة في الأسواق⁸. من خلال هذه التعاريف يمكن إعطاء تعريف شامل للمؤسسات الناشئة، على النحو التالي: هي كيان حديث النشأة يهدف إلى التوسع والنمو السريع، حيث يقوم بطرح منتج مبتكر وجديد في ظل جملة من المخاطر بغية تحقيق أرباح ضخمة.

- التعريف القانوني للمؤسسات الناشئة في الجزائر:

سعى المشرع الجزائري لوضع تعريف للمؤسسة الناشئة وجاء ذلك في مضمون المادة 06 من القانون 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر 2015، على النحو التالي: "هي المؤسسة التي تتكفل بتجسيد مشاريع البحث الأساسي أو التطبيقي أو تلك التي تقوم بأنشطة البحث والتطوير"⁹.

وفي سنة 2020 أصبح هذا القطاع معترف به رسميا في الجزائر، حيث صدر المرسوم التنفيذي رقم 20-254 المؤرخ في 15 سبتمبر 2020 المتعلق بإنشاء مؤسسة ناشئة ومشروع مبتكر وحاضنة الأعمال مع تحديد مهامها وتشكيلتها وسيرها، وفي الفصل الرابع من أحكام المادة 11 ذكرت مجموعة من المعايير للحصول على علامة «مؤسسة ناشئة» وهي كالتالي¹⁰:

- يجب أن تكون المؤسسة الناشئة خاضعة للقانون الجزائري.
- يجب ألا يتجاوز عمر المؤسسة 8 سنوات.
- يجب ألا يتجاوز رقم الأعمال السنوي للمؤسسة المبلغ الذي تحدده اللجنة الوطنية.
- يجب أن تكون إمكانيات نمو المؤسسة كبيرة بما فيه الكفاية.
- يجب ألا يتجاوز عدد العمال 250 عامل.
- يجب أن يكون رأس مال الشركة مملوكا بنسبة 50 بالمئة على الأقل من طرف أشخاص طبيعيين أو صناديق استثمار معتمده أو من قبل مؤسسات أخرى حاصلة على علامة مؤسسة ناشئة.

ج - تطور البحث والتطوير في الجزائر¹¹:

يعتبر البحث والتطوير لأي دولة من دول العالم رأس مالها الحقيقي الذي يحدد مكانتها وقوتها بين الدول، والجزائر كباقي الدول تهتم بهذا المجال الاستراتيجي، تسعى إلى تحويل اقتصادها من الاعتماد على الموارد الطبيعية (النفط والغاز)، إلى اقتصاد معتمد على الابتكار والمعرفة حيث

بدأت المنظومة الوطنية للبحث العلمي تتطور بعد الاستقلال، ففي الفترة الممتدة من 1962 إلى 1980 ركزت الجزائر جهودها على بناء الجامعات والمعاهد الوطنية، وتكوين كفاءات بعد مغادرة الخبراء الأجانب، وفي سنة 1973 تم انشاء المجلس الوطني للبحث العلمي، بهدف إدماج البحث العلمي ضمن خطط التنمية الوطنية، بالإضافة إلى انشاء المخابر الجامعية والمراكز الوطنية للبحث في عدة مجالات، وفي السنوات بعد 2000 تم صدور قوانين جديدة لتنظيم البحث العلمي والتطوير، حيث تأسست المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي سنة 2008، وبدأت مرحلة جديدة في تسيير هذا القطاع الهام من خلال وضع برامج شراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، وفي سنة 2020 صدر القانون رقم 20-01 المؤرخ في 30 مارس 2020 بهدف إنشاء نظام يبيئ متكامل للابتكار يربط بين البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والاقتصاد الوطني، بالإضافة إلى انشاء وزارة اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة، حيث بدأت كوزارة منتدبة ثم تطورت إلى وزارة كاملة في مارس 2023. حالياً يشهد هذا القطاع تقدماً ملموساً من حيث التنظيم والبنية التحتية، وتسعى الجزائر لتحويل منظومة البحث العلمي إلى رافعة للتنمية الاقتصادية.

د- الدراسات السابقة:

- دراسة منير أمقران وفريد بختي، 2023، تناولت العلاقة بين الانفاق الحكومي على البحث والتطوير في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي ونمو مستويات الابتكار بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر: دراسة تحليلية قياسية (2003-2019)، وذلك باستخدام نماذج VAR، وتوصلت الدراسة إلى نتائج تتمثل في أن الانفاق الحكومي على البحث والتطوير يؤثر بشكل ضعيف جداً في تنمية الابتكار بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مما أدى إلى زيادة التكاليف والاعباء لتلك المؤسسات في تكوين مواردها البشرية لتطوير الابتكار.¹²

- دراسة شتوان صونية، 2019، ركزت على أثر الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي - دراسة حالة الجزائر، وذلك باستخدام أسلوب التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ VECM، وبينت النتائج غياب أي علاقة سببية في المدى القصير أو الطويل بين الانفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي في الجزائر.¹³

- دراسة رائد خضير عبيس كاظم العبادي، 2018، تناولت دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي - تجارب دولية مختارة مع إشارة إلى العراق، وذلك باستخدام منهج تحليلي استنباطي من خلال الاطلاع على تجارب بعض الدول التي حققت طفرة في مجال البحث والتطوير واقتصاد المعرفة، من أجل إيضاح دور البحث والتطوير في نمو اقتصاداتها، وأظهرت النتائج أن هناك أثر متبادل بين الدعم المقدم للبحث والتطوير والنمو الاقتصادي، فكل منهما يدعم الآخر بالاتجاه الموجب.¹⁴

- Ali Chkir Sahbi Gabsi، 2012، اهتمت بدراسة الآثار غير المباشرة للبحث والتطوير والنمو الاقتصادي - دراسة تجريبية في حالة الدول النامية، حيث تم استخدام نماذج بانل ل 24 دولة، وأشارت النتائج إلى أن تأثير البحث والتطوير الأجنبي أكبر من تأثير البحث والتطوير المحلي، وبالتالي يلعب نقل التكنولوجيا دوراً إيجابياً في النمو الاقتصادي في الدول النامية، لا سيما في الاقتصادات التي يُعد فيها رأس المال البشري بالغ الأهمية، حيث يُسهم في تكيف التكنولوجيا الأجنبية واستيعابها.¹⁵

- Ashraf Galal Eid et al، 2024، دراسة حول تقييم أثر البحث والتطوير في مجال الطاقة على النمو الأخضر في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وتم التحليل باستخدام نموذج CS-ARDL، وأظهرت النتائج أن البحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة والوقود الأحفوري لهما أثر إيجابي وملحوظ على إنتاجية الطاقة.¹⁶

بعد الإطلاع على هذه الدراسات السابقة في مجال بحثنا لاحظنا أن أغلبها حول الاقتصاد الجزائري، وقد ركزت على "المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (SMEs)" أو "القطاع العام" في فترات ما قبل 2020. وعلى الرغم من ثراء الدراسات السابقة التي تطرقت إلى محددات النمو الاقتصادي في الجزائر، إلا أن هناك قصوراً ملحوظاً في دراسة أثر الإنفاق على البحث والتطوير ضمن قطاع المؤسسات الناشئة، خاصة بعد الإصلاحات الهيكلية لسنة 2020. لذا تأتي هذه الدراسة لتسد هذه الفجوة من خلال تطبيق نموذج ARDL الذي يسمح برصد الديناميكيات الزمنية للعلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير ونمو قطاع المؤسسات الناشئة، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسات المحلية.

II - الطريقة والأدوات :

بناءً على الجانب النظري والدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الإنفاق على البحث والتطوير والنمو الاقتصادي، وفي سياق محاولة تشخيص واقع المؤسسات الناشئة في الجزائر، يسعى هذا الجزء من الدراسة إلى معالجة طبيعة العلاقة الديناميكية بين هذين المتغيرين خلال الفترة 2010-2025، حيث تم استخدام بيانات ربع سنوية.

ولتحقيق هذا المسعى، تم الاعتماد على التحليل الكمي باستخدام أدوات القياس الاقتصادي الحديثة، وبالتحديد نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL)، والذي يعد من بين أكثر النماذج كفاءة في تحليل السلاسل الزمنية، خاصة عند التعامل مع فترات زمنية محدودة كما هو الحال في الاقتصاد الجزائري بالنسبة لقطاع المؤسسات الناشئة.

- مبررات منهجية لاختيار نموذج ARDL في الدراسة:
- يمكننا نموذج ARDL من التعامل مع السلاسل الزمنية، بغض النظر عن كونها مستقرة عند المستوى أو عند الفروق الأولى، أو مزيج بينهما، وهو ما يتجاوز قيود منهجية جوهانسون.
- يسمح لنا نموذج ARDL من اختبار وجود علاقة توازنية بين المتغيرات في المدى الطويل، من خلال اختبار الحدود (Bounds Test).
- يسمح لنا نموذج ARDL من تقدير المعلمات في المدين القصير والطويل في آن واحد، بالإضافة إلى تحديد سرعة التعديل نحو التوازن من خلال نموذج تصحيح الخطأ (ECM).
- وسنقوم في هذه الدراسة بإتباع الخطوات المنهجية المتعارف عليها لهذا النموذج:
- اختبار استقرار السلاسل الزمنية
- تقدير النموذج واختبار Bounds Test
- الاختبارات التشخيصية أو جودة المطابقة Diagnostic Tests
- اختبارات الاستقرار الهيكلي
- وكل هذا لضمان نتائج دقيقة وقابلة للتفسير الاقتصادي السليم، بما يخدم الباحثين وصناع القرار في رسم سياسات داعمة للابتكار في الجزائر.

- وصف المتغيرات ومصادر البيانات: تم اختيار المتغيرات التالية لهذه الدراسة:
- المتغير التابع: "ST" نمو الشركات الناشئة حيث قمنا بحساب عدد المؤسسات الحاصلة على علامة 'مؤسسة ناشئة'.
- المتغير المستقل الرئيسي: "RD" إجمالي الانفاق على البحث والتطوير.
- المتغيرات الضابطة:

المتغير الضابط	مبرر استخدامه
الناتج المحلي الإجمالي GDP	يعبر عن حالة الاقتصاد الكلي وقدرة استيعاب السوق لخدمات المؤسسات الناشئة.
الائتمان الموجه للقطاع الخاص PRVT	لان المؤسسات الناشئة تعتمد كلياً على التمويل.
عدد مستخدمي الانترنت (البنية التحتية) NET	نمو المؤسسات الناشئة في الجزائر مرتبط طردياً بانتشار الانترنت وسرعة التدفق.

- كما أن هناك أسباب أخرى لاختيار هذه المتغيرات وهي:
- ارتباط هذه المتغيرات بالمتغير التابع
- عدم ارتباطها الشديد بالمتغير المستقل لتفادي مشكلة التعدد الخطي.
- توافر بيانات مكتملة من 2010 إلى 2025 من مصادر موثوقة¹⁷.
- ولضمان جودة البحث قمنا بتحويل المتغيرات إلى الصيغة اللوغاريتمية لتقليل التباين والحصول على نتائج في شكل مروّجات مما يسهل تفسيرها الاقتصادي، بالإضافة إلى إضافة متغير وهمي D من أجل امتصاص التغير الهيكلي الذي حدث في سنة 2020.

■ الصياغة الرياضية للنموذج:

بناءً على ما سبق يمكن صياغة النموذج القياسي التالي:

$$\ln ST_t = \beta_0 + \beta_1 \ln RD_t + \beta_2 \ln GDP_t + \beta_3 \ln PRVT_t + \beta_4 \ln Net_t + \beta_5 D_{2020_t} + \varepsilon_t$$

حيث:

β_0 : الحد الثابت

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: معاملات النموذج

ST_t : عدد المؤسسات الحاصلة على علامة 'مؤسسة ناشئة' Startup

RD_t : إجمالي الانفاق على البحث والتطوير R & D

GDP_t : الناتج المحلي الإجمالي

$PRVT_t$: الائتمان الموجه للقطاع الخاص

Net_t : البنية التحتية

D_{2020_t} : المتغير الوهمي

ε_t : حد الخطأ العشوائي

III- النتائج ومناقشتها:

■ اختبار استقرارية السلاسل الزمنية: نعلم أن التقدير باستخدام نموذج ARDL يستعمل فقط في السلاسل المستقرة عند المستوى أو عند الفرق الأول، ولهذا يجب التأكد من أن المتغيرات ليست متكاملة من الدرجة الثانية، وسوف نستخدم اختبار ديكي فولر المطور ADF واختبار فيليبس بيرون PP.

يوضح الجدول رقم 01 الخاص بدراسة استقرارية متغيرات الدراسة، أن السلاسل الزمنية للمتغيرات lnST و lnRD و lnNet مستقرة عند المستوى، أما السلاسل الزمنية للمتغيرين lnGDP و lnPRVT فهي مستقرة عند الفروقات الأولى في كلا الاختبارين ADF و PP، وعليه يمكن استخدام منهجية ARDL للتقدير.

■ تقدير النموذج: بعد النتيجة التي تحصلنا عليها في اختبار استقرارية السلاسل الزمنية قيد الدراسة، نقوم بتقدير النموذج باستعمال منهجية الانحدار الذاتي ذو الاطباء الموزع (ARDL)

نلاحظ من نتائج التقدير (جدول رقم 02) أن معامل التحديد R^2 يساوي 0.99 هذا يدل على أن لهذا النموذج قوة تفسيرية كبيرة، أما قيمة Durbin-watson فهي مساوية لـ 2.1805 وهذا يعني عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء، أما الاحتمال المرافق لقيمة فيشر فهو أقل من 5% وهو ما يدل على أن النموذج المقدر مقبول إحصائيا.

■ اختبار التكامل المشترك (Bounds Test): في هذه المرحلة سنقوم بالتأكد من وجود علاقة طويلة الأجل من عدمها بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة من اجراء اختبار التكامل المشترك وفق منهج الحدود، بوضع الفرضيات التالية والتحقق منها:

-الفرضية العدمية: عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات أي عدم وجود علاقة بين المتغيرات في المدى الطويل.

-الفرضية البديلة: وجود تكامل مشترك بين المتغيرات أي وجود علاقة بين المتغيرات في المدى الطويل.

نلاحظ من الجدولين (رقم 03 و 04) أن قيمة F-statistic التي تساوي 4.2888 أكبر من (1) I عند جميع مستويات المعنوية، وعليه نقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود تكامل مشترك بين المتغيرات وبالتالي توجد علاقة بين المتغيرات في المدى الطويل، أي وجود علاقة توازنية بين نمو الشركات الناشئة والإنفاق على البحث والتطوير.

■ تقدير معاملات المدى الطويل والمدى القصير ECM: بعد تقدير المعادلة في المدى الطويل والتي ظهرت كالتالي:

$$ECM = \ln ST - (1.5971 * \ln RD - 2.9626 * \ln GDP - 4.4877 \ln PRVT + 0.2345 \ln Net + 5.7041 * D2020 + 96.5887)$$

نلاحظ من المعادلة المقدرة في الجدولين رقم 05 و 06 أن معاملات النموذج لا تتسم بالمعنوية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن العلاقة بين متغيرات الدراسة قد تخضع لظروف استثنائية في الجزائر وهو انعكاس لواقعها الاقتصادي، حيث ظهر لنا أن الإنفاق على البحث والتطوير غير معنوي وذلك لأن أثره يحتاج لسنوات طويلة كي يحدث تغيير في نمو المؤسسات الناشئة، والإنفاق الحالي غير كاف ليؤثر عليه إحصائيا، أما الائتمان الموجه للقطاع الخاص فيمكن تفسير عدم معنويته بأنه يساعد في إطلاق الشركة فقط ولا يضمن استمراريتها في المدى الطويل، ويمكن تفسير عدم معنوية عدد مستخدمي الأنترنت بأن ارتفاع عدد المستخدمين في الجزائر موجه للترفيه فقط بدلا من الاستغلال في الابتكار والأنشطة المقاولاتية، وفي المقابل نلاحظ أن المتغير الوهمي معنوي، وهذا معناه أن حاليا المحرك الفعلي للنمو هو القوانين والبيئة المؤسسية فقط.

نلاحظ من نتائج تقدير المدى القصير الجدول رقم 07 أن متغير الائتمان الموجه للقطاع الخاص (PRVT) هو المتغير المستقل الوحيد الذي ظهر بالإضافة إلى أنه معنوي، وهذا يدل على أن نمو المؤسسات الناشئة في الجزائر يعتمد بشكل كبير على التمويل البنكي حيث أن التسهيلات الائتمانية تعمل كمحفز مباشر للنمو في المدى القصير، أما المتغيرات المستقلة الأخرى فهي تتكفل بضمان استدامة هذا النمو في المدى الطويل.

نلاحظ أيضا أن معلمة تصحيح الخطأ $CointEq(-1)$ سالبة وتساوي (-0.07) ومعنوية، وهذا ما يؤكد على وجود علاقة بين متغيرات الدراسة في المدى القصير والطويل (رغم أن المعلمات الفردية في المدى الطويل كانت غير معنوية)، وهذا يثبت أن منظومة المؤسسات الناشئة في الجزائر تمتلك آلية ذاتية للتصحيح، حيث أن 7% من انحرافات المدى القصير تُصحح في كل ربع مالي من السنة وهذا لإعادة التوازن في المدى الطويل.

بالإضافة إلى قيمة معامل التحديد R^2 التي تساوي 0.65 وهي قيمة جيدة وواقعية في دراستنا لأنها تناولت موضوع حديث "المؤسسات الناشئة في الجزائر"، أما اقتصاديا فهي تدل على أن 65% من التغيرات التي حدثت في نمو المؤسسات الناشئة كانت بسبب الانفاق على البحث والتطوير، الناتج المحلي الإجمالي، الائتمان الموجه للقطاع الخاص، البنية التحتية والتحول المؤسسي الذي جسده المتغير الوهمي، و 35% المتبقية تعود إلى متغيرات أخرى لم تُدرج في هذه الدراسة.

كما نلاحظ أن قيمة DW (درين واتسون) مساوية لـ 2.18 (تقع في منطقة القبول) وهذا يدل على أن النموذج خال من الارتباط الذاتي للأخطاء، إذن النموذج ذو جودة ممتازة.

■ **الاختبارات التشخيصية Diagnostic Tests** : نقوم بهذه الاختبارات التشخيصية للتأكد من رصانة النموذج وخلوه من المشاكل القياسية.

1- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء Jarque-Bera: نقوم بهذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت الأخطاء تتبع توزيع طبيعي أم لا، ونفرض الفرضيتين التاليتين:

- الفرضية العدمية: الأخطاء تتبع توزيع طبيعي

- الفرضية البديلة: الأخطاء لا تتبع توزيع طبيعي

نلاحظ من الشكل رقم 01 أن قيمة J-B تساوي 241.4827 والاحتمال المرافق لها يقدر بـ 0 وهو أصغر من مستوى المعنوية وعليه نقبل الفرضية البديلة أي الأخطاء العشوائية لا تتبع توزيع طبيعي، وفي دراستنا على لا يؤثر على جودة النموذج حيث أننا استعملنا عينة كبيرة وهذا شائع إذا كانت حجم العينة أكبر من 50، بالإضافة إلى تحويلنا للبيانات الحقيقية إلى اللوغاريتم.

2- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (LM Test): نقوم بهذا الاختبار للكشف عن مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء، حيث نقوم باختبار الفرضيتين التاليتين:

- الفرضية العدمية: لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء

- الفرضية البديلة: وجود ارتباط ذاتي للأخطاء

ونلاحظ من الجدول رقم 08 أن القيمة الاحتمالية لـ χ^2 تساوي 0.3412 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5% ومنه نقبل الفرضية العدمية إذا نقول أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء، وهذا ما يؤكد نتيجة اختبار DW الذي تحسبنا عليه في البداية.

3- اختبار ثبات تباين الخطأ Heteroskedasticity Tests: في هذا الاختبار نكشف ثبات أو عدم ثبات تباين الأخطاء، ونختبر الفرضيتين التاليتين:

- الفرضية العدمية: ثبات تباين الأخطاء

- الفرضية البديلة: عدم ثبات تباين الأخطاء

ونلاحظ الجدول رقم 09 أن القيمة الاحتمالية لـ χ^2 تساوي 0.6624 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5% ومنه نقبل الفرضية العدمية إذا نقول أن هذا النموذج لا يحتوي على مشكل عدم ثبات تباين الأخطاء.

■ **اختبارات الاستقرار الهيكلي**: يهدف هذا الاختبار إلى التأكد من خلو البيانات المستعملة من وجود تغيرات هيكلية أو عدمها عبر الزمن، وكذا معرفة مدى انسجام وتوافق معلمات نموذج المدى الطويل والمدى القصير، ونستعمل اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM)، واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM OF SQUARES).

من خلال الشكلين 02 و 03 نلاحظ وجود استقرار هيكلي لتغيرات الدراسة عبر الزمن، بالإضافة إلى وجود توافق بين معلمات النموذج في المدى الطويل والقصير، حيث يقع الشكل البياني للاختبارين داخل حدود القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

IV- الخلاصة :

حاولنا في هذه الدراسة تحليل العلاقة الديناميكية بين الإنفاق على البحث والتطوير (R&D) ونمو المؤسسات الناشئة في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 2010 و 2025 وذلك باستخدام نموذج ARDL، وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي تعكس واقع المؤسسات الناشئة في الجزائر.

أ- الاستنتاجات:

- انخفاض الإنفاق المالي على البحث والتطوير: الانفاق المالي على البحث والتطوير خلال فترة الدراسة لم يصل إلى الحد اللازم لتحفيز الابتكار في المؤسسات الناشئة، وأي زيادة مستقبلية ومستقرة ستؤدي حتما إلى استجابة قوية في نموها.
- الانترنت أداة ترفيه فقط: رغم توفر التكنولوجيا إلا أنه لم يظهر لها أي تأثير لا في المدى القصير ولا في المدى الطويل، مما يدل على وجود فجوة بين الانتشار الكمي للإنترنت وكفاءة استغلالها اقتصاديا، فهي موجهة للترفيه فقط بدلا من الاستغلال في الابتكار والأنشطة المقاولاتية.
- فعالية الإصلاحات التشريعية: لاحظنا من خلال نتائج الدراسة (معنوية المتغير الوهمي)، أن الإصلاحات الهيكلية الذي حدثت في قطاع المؤسسات الناشئة كان له تأثيرا كبيرا في تفسير النمو المحقق في هذا القطاع.

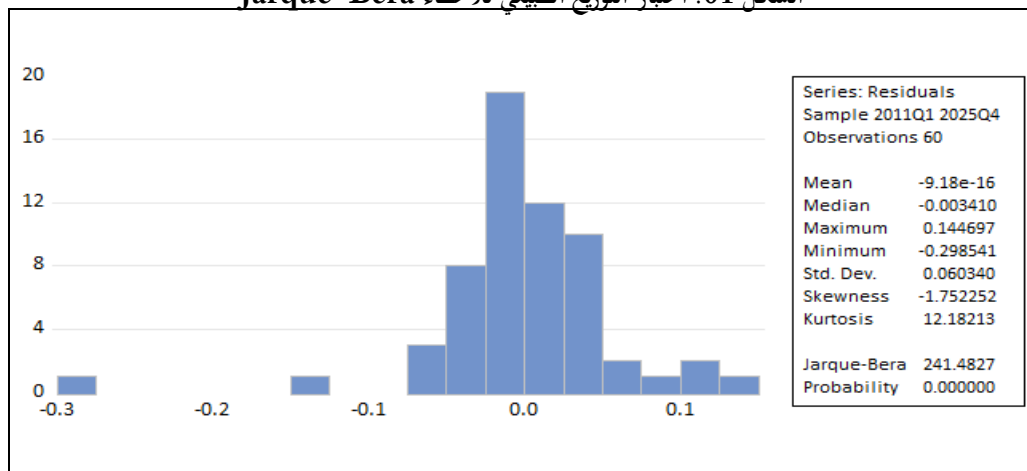
- ديناميكية المدى الطويل: أكدت نتائج اختبار Bounds Test ومعنوية معامل تصحيح الخطأ على وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، حيث يمتلك النموذج آلية ذاتية للتصحيح تقدر بـ 7% معيدةً النظام إلى توازنه عند حدوث أي اختلال في المدى القصير.
- ديناميكية المدى القصير: أظهرت النتائج في المدى القصير أن متغير الائتمان الموجه للقطاع الخاص (PRVT)، هو المتغير الأكثر تأثيراً وهذا يدل على أن نمو المؤسسات الناشئة في الجزائر يعتمد بشكل كبير على التمويل البنكي حيث أن التسهيلات الائتمانية تعمل كمحفز مباشر للنمو، أما المتغيرات المستقلة الأخرى فهي تتكفل بضمان استدامة هذا النمو في المدى الطويل.

ب- التوصيات:

- الاهتمام بقطاع البحث والتطوير أكثر، من خلال وضع ترسانة قانونية محفزة على البحث والتطوير على المستويين المؤسساتي والأكاديمي.
- الرفع من مستوى الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير، من خلال انشاء صناديق مستقلة موجهة لتمويل الابتكار في المؤسسات الناشئة لضمان استقرار الإنفاق ووصوله إلى المتوسط العالمي.
- الاستغلال الأمثل للتكنولوجيا والتركيز على البنية التحتية الداعمة كالأمن السيبراني وتشجيع الدفع الإلكتروني لضمان بيئة عمل رقمية متكاملة.
- الاستمرارية في التحفيزات والتسهيلات الائتمانية، وضرورة تطويرها وتبني نماذج تمويلية مرنة تتناسب مع طبيعة المؤسسات الناشئة.
- المحافظة على المكتسبات التشريعية التي بدأت سنة 2020، مع العمل على تسهيل وتبسيط الإجراءات القانونية لضمان استمرارية فعاليتها.
- توعية أصحاب المؤسسات الناشئة بأهمية البحث والتطوير في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات.

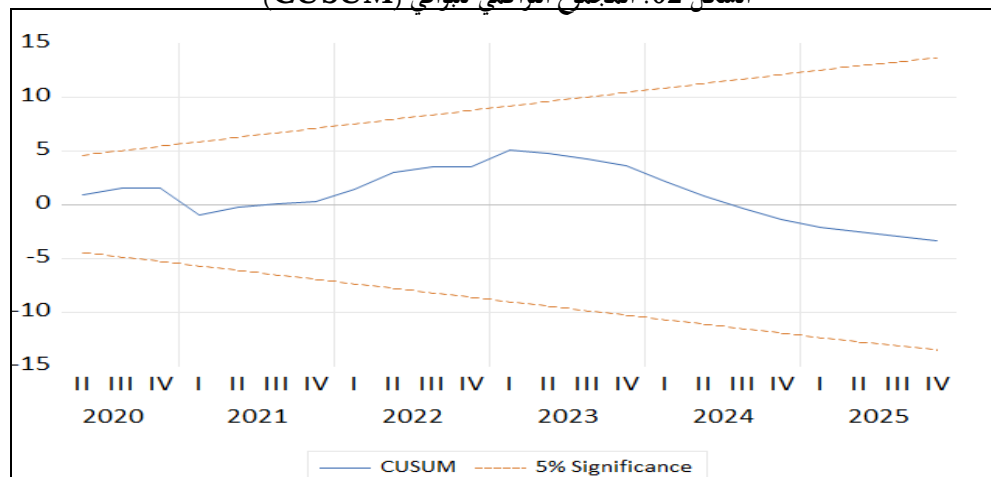
- ملاحق:

الشكل 01: اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء Jarque-Bera



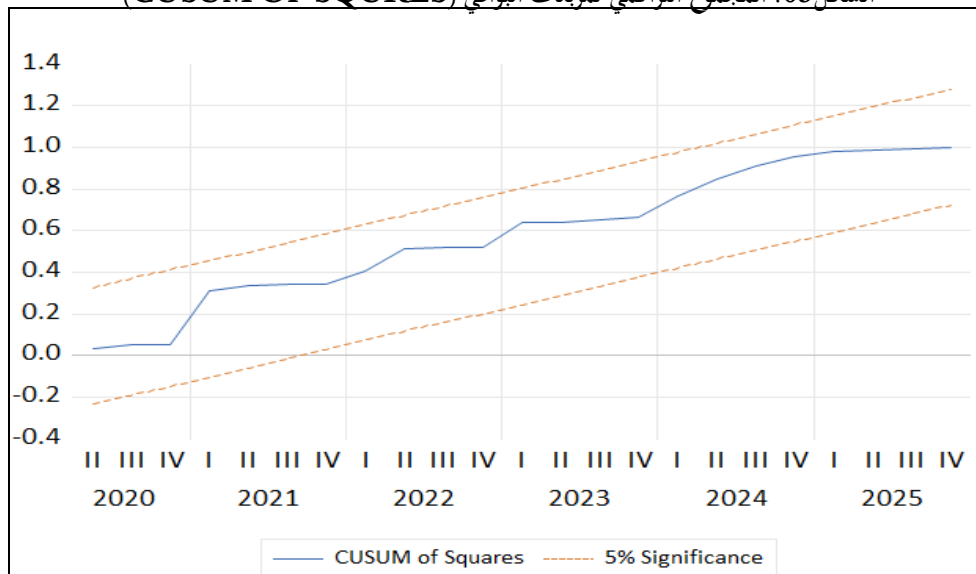
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

الشكل 02: المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

الشكل 03: المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM OF SQUARES)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 01: نتائج اختبار ADF و PP واستقرارية السلاسل الزمنية

النتيجة	PP		ADF		الاختبار المتغير
	عند الفرق الأول P-value	عند المستوى P-value	عند الفرق الأول P-value	عند المستوى P-value	
I(0)	---	0.0063	---	0.0344	<i>lnST</i>
I(0)	---	0.000	---	0.0316	<i>lnRD</i>
I(1)	0.0035	0.9178	0.0045	0.764	<i>lnGDP</i>
I(1)	0.0113	0.8823	0.0153	0.845	<i>lnPRVT</i>
I(0)	---	0.0103	---	0.0228	<i>lnNet</i>

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 02: تقدير نموذج ARDL

Dependent Variable: LNST				
Method: ARDL				
Date: 01/25/26 Time: 13:19				
Sample (adjusted): 2011Q1 2025Q4				
Included observations: 60 after adjustments				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): LNRD LNGDP LNPRVT LNNET				
D2020				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 12500				
Selected Model: ARDL(4, 0, 0, 1, 0, 0)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LNST(-1)	1.084654	0.141797	7.649332	0.0000
LNST(-2)	-0.322222	0.204506	-1.575613	0.1216
LNST(-3)	-0.230998	0.210273	-1.098563	0.2773
LNST(-4)	0.395588	0.163660	2.417131	0.0194
LNRD	0.116550	0.117569	0.991331	0.3264
LNGDP	-0.216196	0.305152	-0.708487	0.4820
LNPRVT	1.336829	0.484633	2.758439	0.0081
LNPRVT(-1)	-1.664333	0.536309	-3.103313	0.0032
LNNET	0.017110	0.018510	0.924344	0.3598
D2020	0.416274	0.098731	4.216229	0.0001
C	7.048852	7.949809	0.886669	0.3796
R-squared	0.998831	Mean dependent var	6.121070	
Adjusted R-squared	0.998592	S.D. dependent var	1.764731	
S.E. of regression	0.066212	Akaike info criterion	-2.427777	
Sum squared resid	0.214815	Schwarz criterion	-2.043814	
Log likelihood	83.83331	Hannan-Quinn criter.	-2.277588	
F-statistic	4186.311	Durbin-Watson stat	2.180573	
Prob(F-statistic)	0.000000			
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model				

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 03: اختبار Bounds Test

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.288840	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15
Finite Sample: n=60				
Actual Sample Size	60	10%	2.204	3.21
		5%	2.589	3.683
		1%	3.451	4.764

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 04: تلخيص لجدول اختبار Bounds Test

I(1)	I(0)	نسب المعنوية	قيمة فيشر المحسوبة
4.15	3.06	%1	4.28884
3.73	2.7	%2.5	
3.38	2.39	%5	
3	2.08	%10	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 05: تقدير المعادلة في المدى الطويل

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN RD	1.597055	1.058287	1.509095	0.1377
LN GDP	-2.962483	5.666578	-0.522799	0.6035
LN PRVT	-4.487707	3.661020	-1.225808	0.2261
LN NET	0.234451	0.329808	0.710871	0.4805
D2020	5.704101	2.427137	2.350135	0.0228
C	96.58873	156.2246	0.618268	0.5393
EC = LN ST - (1.5971*LN RD - 2.9625*LN GDP - 4.4877*LN PRVT + 0.2345 *LN NET + 5.7041*D2020 + 96.5887)				

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 06: تلخيص لجدول تقدير المعادلة في المدى الطويل

الاحتمال	قيم t المحسوبة	قيم المعلمات	المتغيرات
0.1377	1.509095	1.597055	lnRD
0.6035	-0.522799	-2.962483	lnGDP
0.2261	-1.225808	-4.487707	lnPRVT
0.4805	0.710871	0.234451	lnNet
0.0228	2.350135	5.704101	D2020
0.5393	0.618268	96.5887	C

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

جدول 07: تقدير المعادلة في المدى القصير

ARDL Error Correction Regression				
Dependent Variable: D(LNST)				
Selected Model: ARDL(4, 0, 0, 1, 0, 0)				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Date: 01/25/26 Time: 19:44				
Sample: 2010Q1 2025Q4				
Included observations: 60				
ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNST(-1))	0.157632	0.123206	1.279417	0.2068
D(LNST(-2))	-0.164590	0.133202	-1.235636	0.2225
D(LNST(-3))	-0.395588	0.139337	-2.839077	0.0066
D(LNPRVT)	1.336829	0.347239	3.849881	0.0003
CointEq(-1)*	-0.072978	0.012572	-5.805000	0.0000
R-squared	0.653468	Mean dependent var		0.086034
Adjusted R-squared	0.628266	S.D. dependent var		0.102503
S.E. of regression	0.062496	Akaike info criterion		-2.627777
Sum squared resid	0.214815	Schwarz criterion		-2.453248
Log likelihood	83.83331	Hannan-Quinn criter.		-2.559509
Durbin-Watson stat	2.180573			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

الجدول 08: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (LM Test)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 4 lags			
F-statistic	0.914704	Prob. F(4,45)	0.4637
Obs*R-squared	4.511596	Prob. Chi-Square(4)	0.3412

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

الجدول 09: اختبار ثبات تبين الخطأ Heteroskedasticity Tests

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.571228	Prob. F(4,51)	0.6847
Obs*R-squared	2.401338	Prob. Chi-Square(4)	0.6624

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات Eviews 12

- الإحالات والمراجع :

¹ Drucker, P , (1993), **Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles**. Harper Collins Publishers, Inc., New York.

² المرسوم التنفيذي رقم 20-254 المؤرخ في 15 سبتمبر 2020، يتضمن انشاء لجنة وطنية لمنح علامة مؤسسة ناشئة وحاضنة اعمال و تحديد مهامها و تشكيلتها و سيرها. ج.ر.ج. ج، العدد 55.

³ د.عبد الحق شاهين، 2021، التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية في الفكر الاقتصادي، سلسلة دراسات تنمية، العدد 73، المعهد العربي للتخطيط، الكويت .

⁴ امينة عثمانية، منال بلعابد، 2021، المؤسسات الناشئة في الجزائر بين جهود التنظيم وهياكل الدعم، مجلة حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية ، المجلد 07، العدد 03، ص359.

⁵ Ries, E. (2011), **The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses**. Crown Business.

⁶ Hisrich, R. D., Peters, M. P., & Shepherd, D. A , (2017), **Entrepreneurship (10th ed.)**, McGraw-Hill Education.

⁷ Organisation for Economic Co-operation and Development, (2017) , **Enhancing the contributions of SMEs in a global and digitalised economy** , OECD Publishing.

⁸ World Bank Group , (2020), **Innovation and entrepreneurship** , World Bank Publications.

⁹ القانون التوجيهي حول البحث العلمي و التطور التكنولوجي، رقم 15-21 المؤرخ في 30/12/2015 المعدل و المتمم في القانون رقم 20-01 المؤرخ في 30/03/2015 ج.ر.ج. ج عدد 20، 2020/04/05

¹⁰ أمينة عثمانية، منال بلعابد، 2021، المؤسسات الناشئة في الجزائر بين جهود التنظيم وهياكل الدعم، مجلة حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية، المجلد 07، العدد 03، ص 360.

¹¹ لخزاري سعد، (2017)، البحث العلمي بالجزائر بين الواقع والمأمول، فضاء التعليم العالي والبحث العلم.

¹² منير أمقران وفريد بختي، 2023، دراسة العلاقة بين الانفاق الحكومي على البحث والتطوير في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي ونمو مستويات الابتكار بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر: دراسة تحليلية قياسية (2003-2019)، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، المجلد 17، العدد 01.

¹³ شتوان صونية، 2019، أثر الانفاق على البحث والتطوير على النمو الاقتصادي - دراسة حالة الجزائر، جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل - الجزائر .

¹⁴ رائد خضير عيسى كاظم العبادي، 2018، دراسة دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي - تجارب دولية مختارة مع إشارة الى العراق، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء .

¹⁵ Sahbi Gabssi and Ali Chkir, 2012, **Research and Development (R&D) spillovers and economic growth: Empirical validation in the case of developing countries**, Research Unit Economic Dynamics and Environment (RUEDE), Faculty of Economics and Management, University of Sfax, Tunisia.

¹⁶ Ashraf Galal Eid, Zouhair Mrabet, Mouyad Alsamara, 2024, **Assessing the impact of energy R&D on green growth in OECD countries: a CS-ARDL analysis**, Environmental Economics and Policy Studies.

¹⁷ البيانات المستعملة في الدراسة تم جمعها من :

* وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (الجزائر)، تقارير المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي. (DGRSDT)

* البنك الدولي (World Bank Data)، مؤشر "Research and development expenditure (% of GDP)"

* المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، تقرير مؤشر الابتكار العالمي (GII) لعام 2024 و 2025 الخاص بالجزائر.

* التقارير الرسمية لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وبيانات البنك الدولي واليونسكو حتى عام 2025،

* وزارة اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة، التقارير السنوية.

* الديوان الوطني للإحصاء: (ONS)، بيانات قطاع الخدمات والخدمات الرقمية (2010-2019).

* قاعدة بيانات البنك الدولي: (World Bank Data)، متغيرات الناتج المحلي والبحث والتطوير لضمان المقارنة الدولية.

* المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي. <https://www.dgrsdz.dz/ar>

* Trading economics <https://ar.tradingeconomics.com/>

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

إيمان بوحسون (2026)، العلاقة الديناميكية بين الإنفاق على البحث والتطوير (R&D) ونمو المؤسسات الناشئة في الجزائر: دراسة تحليلية باستخدام نموذج ARDL للفترة (2010-2025). مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد 12 (العدد 01). الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص: 221-232.

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية
J Q E S



يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـ **رخصة المشاع الإبداعي نَسَب**

المُصَنَّف - غير تجاري - منع الاشتقاق 4.0 دولي (CC BY-NC 4.0).

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسَب المُصَنَّف - غير تجاري - منع الاشتقاق 4.0 دولي (CC BY-NC 4.0).**



The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.

Journal Of Quantitative Economics Studies is licensed under a **Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC BY-NC 4.0)**.