**How to Cite**:
Noura, B., & Samir, A.-Y. (2024). Causal relationship between government spending and economic diversification in Algeria during the period 1990-2022 within the framework of frequency causality. *International Journal of Economic Perspectives*, *18*(1), 223–233. Retrieved from https://ijeponline.org/index.php/journal/article/view/557

# Causal relationship between government spending and economic diversification in Algeria during the period 1990-2022 within the framework of frequency causality

**Boualleg Noura**
University of Echajid Chikh Larbi Tebessi, Tebessa, Algeria
Email: noura.boualleg@univ-tebessa.dz

**Ait-Yahia Samir**
University of Echajid Chikh Larbi Tebessi, Tebessa, Algeria
Email: samir.ait-yahia@univ-tebessa.dz

***Abstract*---**This research paper aims to search for the causal relationship between government spending and economic diversification in Algeria during the period 1990-2022. Relying on frequencies causal in addition to analyzing the herrfendall-hirschman economic diversification index using the cluster analysis method. The results of the cluster analysis showed that the Algerian government was able to achieve economic diversification during the study period, which was classified into clusters according to the Herrfendal Hirschman index, the results of the frequency causality test showed the existence of a causal Relationship in the short term, heading from the herrfendal-hirschman towards government spending, with the absence of relationship in the opposite direction in the long-term, medium-term, and short-term the period 1990-2022.

***Keywords*---**government spending, economic diversification, Algeria, cluster analysis, frequency causality.

**لعلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2022 في إطار سببية الترددات-**

**بوعلاق نورة[1]، آيت يحيى سمير[2]**
[1]جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي- تبسة (الجزائر)، البريد الإلكتروني: noura.boualleg@univ-tebessa.dz
[2]جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي- تبسة (الجزائر)، البريد الإلكتروني: samir.ait-yahia@univ-tebessa.dz

**ملخص:**

© 2024 by The Author(s). ISSN: 1307-1637 International journal of economic perspectives is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
*Submitted: 09 May 2024, Revised: 18 June 2024, Accepted: 27 July 2024*

تهدف هذه الورقة البحثية إلى البحث عن العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2022، بالاعتماد على سببية التردادت. بالإضافة إلى تحليل مؤشر التنويع الاقتصادي هيرفندال هيرشمان باستخدام طريقة التحليل العنقودي. بينت نتائج التحليل العنقودي أن الحكومة الجزائرية تمكنت من تحقيق تنويع اقتصادي خلال فترة الدراسة والتي تم تصنيفها في عناقيد وفق مؤشر هيرفندال هيرشمان. كما أظهرت نتائج اختبار سببية التردادت وجود علاقة سببية في الأجل القصير تتجه من مؤشر هيرفندال هيرشمان نحو الإنفاق الحكومي، مع غياب العلاقة في الاتجاه المعاكس في الأجل الطويل، والأجل المتوسط والقصير خلال الفترة 1990-2022.

**الكلمات المفتاحية:** الإنفاق الحكومي، التنويع الاقتصادي، الجزائر، التحليل العنقودي، سببية التردادت.

**مقدمة:**

يعتبر التنويع الاقتصادي من المواضيع المتداولة بكثرة بين أوساط الباحثين، سواء في الدراسات النظرية أو التطبيقية. وقد أصبح ينظر له كأحد نقاط القوة التي تدفع بالاقتصاد نحو التطور ودخول في أسواق تصدير جديدة، ويمكّن الدول من المنافسة في الأسواق العالمية. ذلك أن التنويع الاقتصادي استراتيجية مثلى تعتمدها الدول من أجل خلق قاعدة اقتصادية متينة ومتنوعة بعيدا عن قطاع المحروقات، ومحاولة التقليل من الاعتماد المفرط على قطاع النفط كمصدر رئيسي للدخل والتوجه نحو خلق اقتصاد متنوع ومتوازن يعتمد على أكثر من قطاع، فكلما تمكنت الدول من تخفيف حدة التقلبات التي تطرأ في أسعار النفط كلما حافظت على استقرار اقتصادها، من هنا جاءت أهمية التنويع الاقتصادي على اعتباره ركيزة أساسية لدول العالم بشكل عام والدول النفطية أحادية التصدير بشكل خاص.

على اعتبار أن الجزائر بلد منتج ومصدر للنفط فإن هذه التبعية النفطية دفعت بها كغيرها من الدول نحو محاولة تنويع اقتصادها وخلق قاعدة صناعية متينة ومتنوعة، والتوجه نحو الإقلاع باقتصادها من خلال البحث في المسائل التي تسمح لها بالرفع من القدرة التنافسية في الأسواق العالمية، من خلال تبني استراتيجيات تساعد على ذلك. ولعل من بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية الإنفاق الحكومي على اعتباره متغير يؤثر في الكثير من المتغيرات ويتأثر بها، هذا ما دفع للبحث عن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي. من هذا المنطلق تبلورت إشكالية البحث في طرح التساؤل الآتي:

**هل توجد علاقة سببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2022؟**

**فرضية البحث:**

توجد علاقة سببية ذات اتجاه وحيد بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال فترة 1990-2022.

**أهداف وأهمية البحث:**

يتجسد الهدف من هذه الورقة في محاولة معرفة اتجاه العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر، بالإضافة إلى تصنيف فترة الدراسة إلى عناقيد يتم من خلالها محاولة جمع السنوات المتشابهة التي حققت فيها الجزائر تنويع. ومدى وجود اختلاف في مؤشر هيرفندال هيرشمان الذي يعبر عن درجة التنويع الاقتصادي خلال الفترة 1990-2022، وذلك بالاعتماد على أسلوب التحليل العنقودي.

بينما تتمثل أهمية الموضوع في أنه يعالج أحد المواضيع التي تحتل مكانة هامة وتمس جوانب حساسة من الاقتصاد الجزائري، ما يزيد الموضوع أهمية أن الجزائر بلد يغلب عليه قطاع النفط في مختلف الميادين، وهذه الصفة الوثيقة لهذا القطاع جعلت من الاقتصاد الجزائري عرضة للتقلبات التي تطرأ على أسعار النفط، ويتصف بالضعف. ما دفع بالحكومة الجزائرية السعي جاهدة للبحث عن مصادر بديلة ترتكز عليها في حالة نفاذ المصدر الرئيسي.

**منهج الدراسة:**

بغرض الإجابة على الاشكالية المطروحة، واختبار الفرضية، تم الاعتماد على المنهج التحليلي، والذي يتجلى استخدامه في تحليل مؤشر التنويع الاقتصادي خلال الفترة 1990-2022. قد تم اختيار مؤشر هيرفندال هيرشمان من أجل التعبير عن درجة التنويع الاقتصادي، وذلك بالاعتماد على طريقة التحليل العنقودي، بالإضافة إلى المنهج الكمي المتمثل في دراسة العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي بالاعتماد على المنهجية الجديدة المتمثلة في سببية التردادت.

**1. الأدبيات النظرية حول التنويع الاقتصادي**

**1.1- تعريف التنويع الاقتصادي:** تعددت تعاريف التنويع الاقتصادي واختلفت باختلاف وجهات نظر الباحثين والدارسين. يعرف (Martin, 2013, p. 4) التنويع الاقتصادي على أنه تقليل الاعتماد على المورد الوحيد والتوجه نحو مرحلة تمتين القاعدة الاقتصادية والصناعية وخلق قاعدة إنتاجية، أي بناء اقتصاد محلي سليم يتجه نحو الاكتفاء الذاتي في أكثر من قطاع. كما ذكر (Michael, 2017, p. 2) أنه في تعريف لصندوق النقد الدولي التنويع يعني التحول إلى هيكل إنتاجي أكثر تنوع، بما في ذلك إدخال منتجات جديدة أو التوسع في المنتجات المتوفرة مسبقا، حيث تحتوي على منتجات عالية الجودة، إذ تتحدد المعايير القياسية لتنويع الصادرات من خلال ثلاثة عوامل: عدد المنتجات المصدرة، عدد أسواق التصدير، والقيمة النسبية لكل منتج.

**2.1- دوافع التنويع الاقتصادي:** توجد الكثير من الأسباب التي دفعت بالدول إلى التوجه نحو تنويع اقتصادها، ومحاولة التقليل من الاعتماد على قطاع النفط. يمكن ذكر البعض منها في النقاط الآتية (بللعما، 2018، صفحة 16):

- يستند الاقتصاد الذي يتميز بقاعدة اقتصادية متنوعة على خلق دخول جديدة، على اعتبار أن استهلاك النفط يعتبر بمثابة القضاء على مخزون رأس المال؛
- حدوث التقلبات في إيرادات الدولة والإنفاق الحكومي وبالإضافة إلى حصيلة الصادرات ناتج عن تذبذب الطلب العالمي وعدم ثبات أسعار النفط؛
- الاعتماد على مصادر بديلة لقطاع النفط يمكن استغلالها في حالة نفاذ المورد الوحيد بهدف تحقيق النمو الاقتصادي.

**2. الدراسات السابقة**

توجد الكثير من الدراسات التي تطرقت لموضوع التنويع الاقتصادي والإنفاق الحكومي، مثلا، وجد بدروني، بلقلة، وبن مريم (2021) عند تحليل أثر النفقات العامة على التنويع الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة (1980-2017)، علاقة توازنية طويلة الأجل بين نفقات التسيير ونفقات التجهيز ومؤشر التنويع الاقتصادي في الجزائر، بالإضافة إلى وجود أثر إيجابي لنفقات التجهيز على مؤشر التنويع الاقتصادي وأثر سلبي بين نفقات التسيير ومؤشر التنويع الاقتصادي. أكد بدوره العقون وبهناس (2019) بعد قياس أثر الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي في الجزائر، باستخدام نموذج الإنحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة ARDL خلال الفترة 1990-2016. ووجود علاقة إيجابية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في الأجل القصير وفي الأجل الطويل.

بينما خالفهم عمير ورحال (2019) عند قياس أثر وتوضيح العلاقة بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1995 إلى غاية 2018، بخروجهم بنتيجة تفيد بعدم فعالية سياسة التوسع في الإنفاق الحكومي في دعم وتحسين مؤشر التنويع الاقتصادي.

بينما توصل (Sudarsono, 2010) عند محاولته الكشف عن العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي لدول منظمة المؤتمر الإسلامي، بالاعتماد على بيانات سنوية امتدت من سنة 1970-2006. أن الإنفاق الحكومي يسبب نمو اقتصادي في إيران ونيجيريا، ووجد أيضا أن النمو الاقتصادي يتسبب في زيادة الإنفاق الحكومي في كل من الجزائر، وأندونيسيا، وماليزيا والسعودية. وقد أكد (Gabriel, Hlanganipai, Mangena, & Yewukai, 2014) عندما حللوا الإطار الاقتصاد الكلي الكينزي والمنظور الكلاسيكي إلى وجود علاقة سببية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا في الأجل الطويل.

في اتجاه آخر اتفق معهم (Omar Mohmoud, 2015) بعد تحليل العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج المحلي الإجمالي في فلسطين: تحليل قياسي اقتصادي لقانون واجنر في فلسطين خلال الفترة الممتدة من 1994 إلى 2013، بالاعتماد على اختبار التكامل المشترك Engle-Granger. أن نتائج التكامل المشترك المتعلقة بالفرضيات الستة لقانون واجنر وجود علاقة طويلة الأجل بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج المحلي الإجمالي. مؤكدا ذلك (Maliki , Si Mohammed , Hassaine , & Hartani, 2021) بعد قياس آثار التنويع الاقتصادي على النمو في الجزائر باستخدام مؤشر هيرفندال هيرشمان، وبيانات سنوية غطت الفترة 1980-2018. حيث وجدوا علاقة طويلة الأجل بين التنويع الاقتصادي والنمو الاقتصادي، بالإضافة إلى وجود علاقة عكسية بين النمو الاقتصادي وانخفاض التنويع الاقتصادي في الجزائر.

من منظور آخر وجد قروف (2020) عندما قدم تحليل لدرجة التنويع الاقتصادي بالنسبة للصادرات والواردات في الجزائر، أن تنويع التجارة في الاقتصاد الجزائري ضعيف. وقد سانده صاري (2019) بأن التنويع الاقتصادي في الجزائر يستدعي إجراءات وتدابير جبارة من الحكومة لبلوغ درجة تنويع مقبولة، مما يتطلب احداث تنويع بين مختلف القطاعات الإنتاجية الأخرى. من جانبهم بللعما (2018) قدمت دراسة حول استراتيجية التنويع الاقتصادي في الجزائر، وقد وجدت أن تنويع الاقتصاد الجزائري ظل مرهون بتخطي الصعوبات التي تقف حاجز أمام تحقيق الحكومة لدرجة تنويع مقبولة.

**3. تحليل مؤشر التنويع الاقتصادي في الجزائر للفترة 1990-2022 باستخدام أسلوب التحليل العنقودي**

في هذا الجزء سوف يتم الاعتماد على طريقة التحليل العنقودي من أجل تحليل مؤشر هيرفندال هيرشمان والذي يعبر عن التنويع الاقتصادي في البلاد، بهدف تصنيف السنوات التي سجلت فيها الجزائر تنوع في اقتصادها في شكل عناقيد توضح السنوات التي سجل فيها تنويع، وعناقيد أخرى تجمع بين السنوات التي لم تشهد فيها الجزائر تنويع اقتصادي.

**1.3 التعريف بالطريقة المتبعة:**

رأى جودة (2008، صفحة 89) أن التحليل العنقودي " عبارة عن تدابير، تسعى إلى تقسيم مجموعة حالات أو متغيرات أساليب معينة وتنظيمها ضمن عناقيد، إذ أن هذه الحالات التي تم تجميعها داخل عنقود معين، تكون متلائمة لارتباطها بميزات محددة، وتكون غير متشابهة مع عناصر أخرى وجدت في عنقود مخالف". ومن جهته ذكر ثائر مطلق (2012، صفحة 416) أن الغرض من استخدام التحليل العنقودي يتمثل في تحقيق بعض الأهداف منها: أولا، تقليص البيانات بحيث يكون من الصعب على الباحث دراسة وتصنيف عدد كبير من المشاهدات، في حالة عدم تجميعها في شكل مجموعات متطابقة، يمكن هذا الأسلوب من تحديد الأسئلة غير اللازمة ويقلل من عددها. ثانيا، يتم الاستعانة به بهدف توليف الفرضيات المرتبطة بطبيعة البيانات التي تكون قابلة للاختبار. ثالثا، اختبار الفرضيات، التنبؤ المعتمد على المجاميع وأخيرا، مطابقة النماذج.

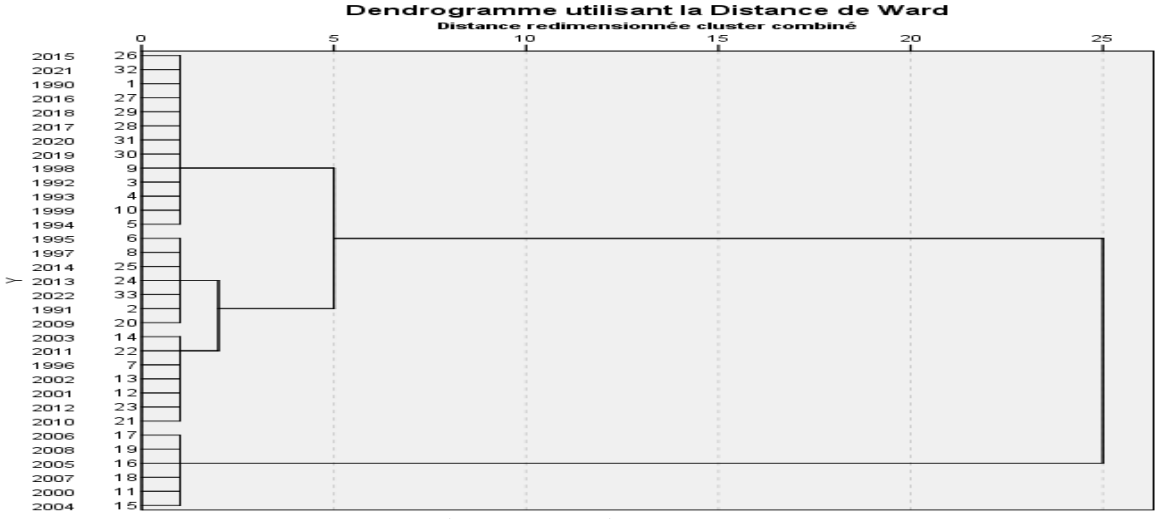
هنا سيتم الاعتماد على طريقة التحليل العنقودي الهرمي والتي عرفها أيوب يعقوب (2017، صفحة 95) التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Cluster Analysis) من الطرق سهلة الاستعمال، ينعدم فيها التعقيد، نظرا أنها لا تستوجب المعرفة الأولية بعدد العناقيد التي تم تجميع الحالات وفقا لها، وتقسم الطريقة إلى طريقتين:

**- طريقة التجميع:** وفقا لهذه الطريقة تصنف المجموعات الجزئية من المشاهدات مع بعضها، بما يتيح الحصول على مجموعات أكثر شمولا، بعبارة أخرى ينطلق التحليل بعنقود واحد لكل حالة، ثم يتم جمع العناقيد المتشابهة، أي التي لها خصائص متقاربة، وصولا إلى عدد من العناقيد التي تحتوي مجموعة من العناصر.

- **طريقة التقسيم (التجزئة):** تبدأ هذه الطريقة بعنقود واحد يشتمل على كافة المجموعات الجزئية، والمشاهدات، ويتم تقسيم هذا العنقود إلى عناقيد أصغر فأصغر، ثم تجميع العناصر في صورة عناقيد، حيث توجد العديد من الطرق المتنوعة التي تستعمل بهدف حساب التماثل (طريقة الربط المنفرد، طريقة المتوسط).

**2.3 تحليل مؤشر التنويع الاقتصادي في الجزائر بالاعتماد على طريقة التحليل الهرمي العنقودي:** سيتم تصنيف المجموعات في الجزائر إلى عناقيد وفق فترة الدراسة الممتدة من 1990-2022، حسب متوسط مؤشر هيرفندال هيرشمان، بالاستعانة بأسلوب التحليل الهرمي العنقودي باستخدام مخطط الشجرة من خلال طريقة Ward.

**شكل رقم (1): مخطط الشجرة**




**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Spss.

يتضح جليا من الشكل رقم (1) أعلاه أن هناك اختلاف واضح يظهر انطلاقا من نتائج التحليل العنقودي، إذ تم تقسيم فترة الدراسة الممتدة من 1990-2022 إلى مجموعتين رئيسيتين وهذا وفق متوسط مؤشر هيرفندال هيرشمان، ومن الملاحظ أيضا أن المجموعة الرئيسية الأولى قسمت بدورها إلى ثلاثة مجموعات فرعية. ويمكن ذكر هذه المجموعات كما يلي:

- **المجموعة الرئيسية الأولى:** شملت المجموعة الرئيسية الأولى على السنوات التي عرفت فيها الجزائر تذبذب ما بين ارتفاع وانخفاض في قيمة مؤشر هيرفندال هيرشمان، يمكن ذكر البعض منها على سبيل المثال لا الحصر كالآتي: (1990، 1993، 2016، 1990، 1998، 2014، 2017، 2019، 2020، 2021، 2022). ففي سنة 1990 عرف مؤشر هيرفندال هيرشمان انخفاض 0.05 (أنظر الملحق1)، هذا يعكس تحقيق تنويع اقتصادي وقد صنفت هذه السنة ضمن المجموعة الفرعية الأولى من المجموعة الرئيسية الأولى. تعتبر سنة 1990 بداية الإصلاحات الاقتصادية التي اعتمدتها الجزائر في فترة التسعينيات من أجل الخروج من الأزمة التي وقع فيها الاقتصاد الجزائري نتيجة انهيار أسعار البترول في سنة 1989. في حين سنة 1996 عرف فيها مؤشر هيرفندال هيرشمان ارتفاع بقيمة 0.101 (أنظر الملحق1)، أي عدم وجود تنويع اقتصادي في هذه السنة، وقد تم تصنيفها ضمن نفس المجموعة، هذا ما يؤكد على أن مؤشر هيرفندال هيرشمان والذي يعبر عن التنويع الاقتصادي يتصف بعدم الاستقرار، السبب في ذلك راجع للأوضاع الاقتصادية التي يمر بها الاقتصاد الجزائري.

بينما سجلت الثلاث السنوات (1998، 2019، 2020) والتي تم تصنيفها هي الأخرى في المجموعة الفرعية الأولى من المجموعة الرئيسية الأولى درجة تنويع اقتصادي 0.05 . ما يجب الإشارة إليه أيضا أن سنة 2019 و2020 تمثل الأزمة الصحية، المتمثلة في كوفيد 19، ففي هذه السنتين وجب على الحكومة أن تعمل جاهدة على تطوير القطاعات الأخرى خاصة قطاع الخدمات.

ما تم ملاحظته أيضا من الشكل رقم (1) أن سنة 2014 صنفت ضمن المجموعة الفرعية الثانية من المجموعة الرئيسية الأولى، من المتعارف عليه أنه في سنة 2014 وقعت الأزمة العالمية، التي عرف فيها الاقتصاد الجزائري تراجع كبير في أسعار المحروقات. ما دفع بالجزائر أن تقلل من اعتمادها على هذا القطاع. وتم تسجيل تنويع اقتصادي 0.08 (أنظر الملحق1)، أي بعبارة أخرى يمكن القول أن الجزائر في هذه الفترة استطاعت تحقيق تنوع، خاصة بعد سنة 2014.

أما المجموعة الفرعية الثالثة فقد تضمنت كل من السنوات (1996، 2001، 2002، 2003، 2010، 2011، 2012) التي كانت فيها قيمة مؤشر هيرفندال هيرشمان مرتفعة (0.1)، بعبارة أخرى لم تستطيع الجزائر تحقيق تنويع اقتصادي خلال هذه السنوات. والسبب في ذلك غياب الاستراتيجيات الملائمة، وعدم امتلاك الحكومة الجزائرية للوسائل الكافية خاصة فيما تعلق بالتكنولوجيا والمعلومات، كما أن القطاع الفلاحي والصناعي في البلاد عجز عن توفير الاحتياجات اللازمة للسكان رغم الجهود المبذولة في سبيل النهوض بالاقتصاد.

- **المجموعة الرئيسية الثانية:** احتوت بعض السنوات التي عرفت فيها الجزائر تذبذب فيما تعلق بتحقيق تنويع اقتصادي، حيث ضمت كل من السنوات (2000، 2004، 2005، 2006، 2007، 2008). وهنا يجب التنويه إلى أن سنة 2008 وقعت فيها الأزمة العالمية أزمة الرهن العقاري والتي كان لها الأثر الكبير على الاقتصاد، وبينت هشاشة الاقتصاد الجزائري، وهذه السنة عرف فيها مؤشر هيرفندال هيرشمان انخفاض بقيمة 0.02 وهي أقل قيمة طيلة الفترة المدروسة، هذا يعكس وجود تنويع اقتصادي في هذه السنة (أنظر الملحق 1). على خلاف سنة (2000، 2007، 2006) لم تسجل تنويع، بل سجل مؤشر هيرفندال هيرشمان ارتفاع.

## 4. اتجاه العلاقة السببية ذات الترددات بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990- 2022

**4. 1- تقديم متغيرات الدراسة:** من أجل معرفة اتجاه العلاقة بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي، سوف يتم الاعتماد على سببية الترددات ذلك أنها توفق بين نتائج تحليل مجال التردد وتحليل السلاسل الزمنية. فيما يلي تقديم لمتغيرات الدراسة من خلال الجدول الموالي.

**جدول رقم (1): متغيرات الدراسة**

| المتغير | الرمز | الموقع |
|---|---|---|
| الإنفاق الحكومي | G | بنك الجزائر https://www.bank-of-algeria.dz |
| مؤشر هيرشمان هيرفندال | HHI | تم حسابه |

**المصدر:** من إعداد الباحثين.

**4. 2- التعريف بالطريقة المتبعة:** قدم Grossmann and Morlet (1984) وGoupillaud et al (1984) سببية الترددات في الثمانينات. فالغاية من هذه الطريقة هي معالجة القيود المفروضة على تحويل فوري، حيث استند على العلاقة السببية في ميدان الترددات، أي عند التردد (t) وهي تنتمي إلى المجال $(,0)$ (Tiwari, Oros, & Albulescu, 2014, p. 466) .

من أجل هذا في سنة 2006 قدم Breitung و Candelon أسلوب جديد يعتمد على نموذج Bivariate VAR. لغرض اختبار العلاقة السببية بين $y_1$ و $y_2$ عند تردد (t) من خلال العلاقة الآتية (عياد، 2019، صفحة 323):

$$(1)\quad M_{y1\,cause\,y2}(\omega) = log\left[1 + \frac{|\psi_{12}(e^{-i\omega})|}{|\psi_{11}(e^{-i\omega}|}\right]$$

حيث: i عدد مركب، $\psi(L)$ متعدد حدود على الشكل الآتي:

$$(2)\quad \psi(L) = \begin{bmatrix} \psi_{11}(L) & \psi_{12}(L) \\ \psi_{21}(L) & \psi_{22}(L) \end{bmatrix}$$

ويتم ذلك باختبار الفرضية الآتية:

$$H_0 : My1cause\ y2(\omega) = 0$$

يتم الاعتماد على نموذج VAR على النحو الآتي:

$$(3)\quad M_t = \omega_1 M_{t-1} + \cdots + \omega_p M_{t-p} + \cdots + \partial_1 N_{t-1} + \partial_p N_{t-p} + \emptyset_t$$

هذا ما تم اقتراحه من طرف Breitung و Candelon من خلال جعل الفرضية العدمية تساوي $R(\omega)$ حيث تمثل مقدرات النموذج VAR المقدر N والمصفوفة $R(\omega)$ يتم كتابتها كما يلي:

$$R(\omega) = \begin{bmatrix} \cos(\omega) & \cos(2\omega) \ldots \cos(p\omega) \\ \sin(\omega) & \sin(2\omega) \ldots \sin(p\omega) \end{bmatrix}$$

إن الترددات العالية والمتوسطة تشير إلى المدى القصير، والترددات الدنيا تمثل المدى الطويل، حيث التردد $\omega$ =0 تعبر عن العلاقة السببية في المدى الطويل.

**3.4- دراسة استقرارية متغيرات الدراسة:**

بما أن دراسة الاستقرارية خطوة لا يمكن الاستغناء عنها، سوف يتم هنا الاعتماد على اختبار فيليبس بيرون، والذي يرمز له بالرمز (PP)، تعتمد نظرية التوزيع التي تدعم اختبارات DF وADF على افتراض أن حدود الخطأ مستقلة احصائيا، ولها تباين ثابت. لذلك عند استخدام اختبار ADF، يجب التأكد من أن حدود الخطأ مستقلة، ويوجد تباين ثابت. وقد قام فيليبس وبيرون بتطوير تعميم لإجراء اختبارADF يسمح بإجراء افتراضات معدلة ترتبط بتوزيع الأخطاء (Dimitrios & Stephen, 2007, pp. 297-299).

تشير نتائج اختبار (PP) الموضحة في الملحق رقم (2) أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى المعنوية 5%، فيما تعلق بسلسلة الإنفاق الحكومي (G) وسلسلة مؤشر هيرفندال هيرشمان (HHI)، في هذه الحالة يتم قبول الفرضية الصفرية، والتي تنص على أن السلاسل غير مستقرة في المستوى. ما دفع إلى إدخال الفرق الأول والذي استقرت عنه السلاسل،

هذا ما أشارت إليه القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية مستوى المعنوية عند 5%، وعليه يتم الاقرار بأن السلاسل متكاملة من الدرجة$I(1)$.

بعد معرفة درجة استقرارية السلاسل الزمنية، سيتم أيضا الكشف ما إذا كانت هذه السلاسل تحتوي على تغيرات هيكلية أم لا، بالاعتماد على اختبار Breakpoint، والجدول الموالي يوضح ذلك.

**جدول رقم (2): نتائج اختبارBreakpoint**

| المتغيرات | عند المستوى I(0) | | | | عند الفرق الأول I(1) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | القيمة المحسوبة | القيمة الجدولية | سنة المقطع | القرار | القيمة المحسوبة | القيمة الجدولية | سنة المقطع | القرار |
| **HHI** | -4.1951 | -4.8598 | 2003 | غير مستقرة | -8.6086 | -4.8598 | 2008 | السلسلة مستقرة |
| **G** | -3.7368 | -4.8598 | 2010 | غير مستقرة | -8.1134 | -4.8598 | 2007 | السلسلة مستقرة |

**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews (أنظر الملحق (02)).

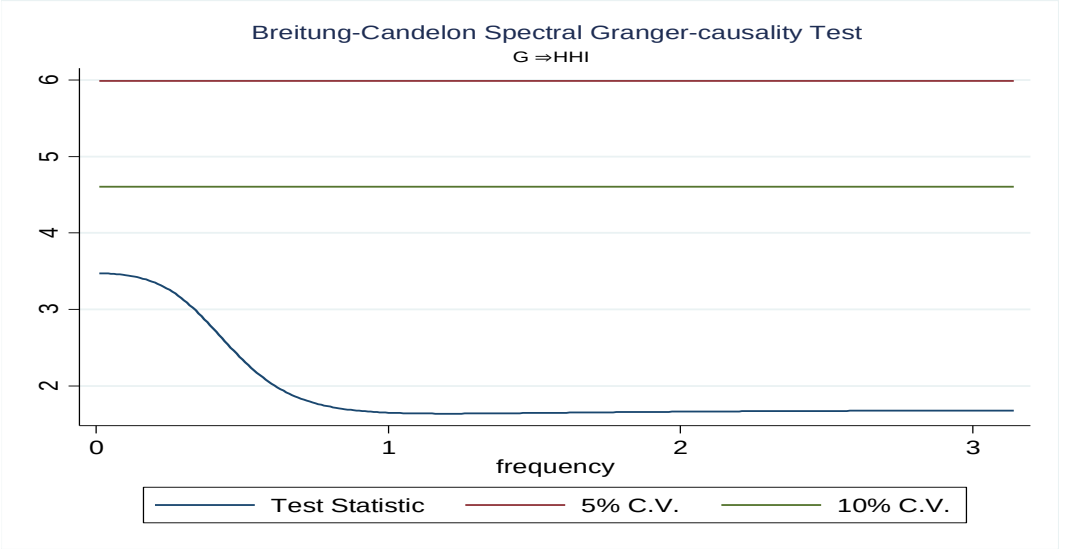
يوضح الجدول أعلاه أن (سلسلة هيرفندال هيرشمان (HHI)، وسلسلة الإنفاق الحكومي (G)) غير مستقرة مع وجود مقطع هيكلي، إلا أنها استقرت بعد إدخال الفرق الأول، ذلك ما أشارت إليه القيمة المحسوبة لإحصائية Breakpoint أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5%.

**4.4- اختبار التكامل المشترك ذي المقاطع الهيكلية:** بما أن درجة تكامل السلاسل هي نفسها، في هذه الحالة يحتمل وجود تكامل مشترك، حيث سيتم الكشف عن وجود علاقة تكامل مشترك بين الإنفاق الحكومي ومؤشر هيرفندال هيرشمان بالاعتماد على اختبار الحدود Gregory-Hansen الذي يستخدم للكشف عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

بعد التأكد من أن شرط تكامل السلاسل عند الفرق الأول محقق، يمكن اجراء اختبار التكامل المشترك Gregory-Hansen. أشارت نتائج اختبار التكامل المشترك ذي المقاطع الهيكلية أن القيم الإحصائية الخاصة بالاختبار أصغر من القيمة الجدولية عند مستويات معنوية 5%،1%، 10%. هذا يشير إلى عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين الإنفاق الحكومي ومؤشر هيرفندال هيرشمان، أنظر الملحق رقم (03). وهذه النتيجة اختلفت مع دراسة (Maliki , Si Mohammed , Hassaine , & Hartani, 2021) ، ودراسة (بدروني، بلقلة ، و بن مريم ، 2021) واللتان توصلتا إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي.

**5.4- نتائج اختبار** Breitung-Candelon**:** في هذه المرحلة سوف يتم البحث عن اتجاه العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي بالاعتماد على سببية الترددات من خلال اختبار Breitung-Candelon، للتأكد ما إذا كانت توجد علاقة سببية بين المتغيرات من عدمها، والشكل الموالي يوضح ذلك.

**شكل رقم (2): اتجاه العلاقة من الإنفاق الحكومي نحو التنويع الاقتصادي**



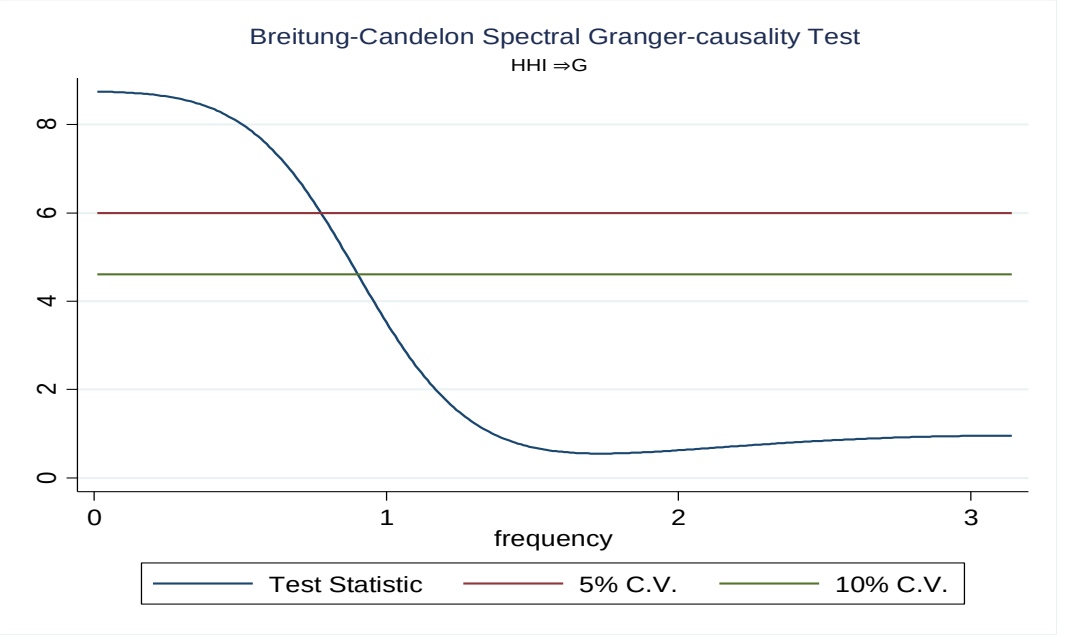

**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Stata.

يشير الشكل رقم (2) أن (المنحنى باللون الأزرق) يمثل القيم الاحصائية لاختبار Breitung-Candelon عند الترددات من 0 إلى $\pi = 3.14$ . و(المنحنى باللون الأحمر) يعبر عن القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%. بالتالي ما تم ملاحظته من خلال الشكل أعلاه رقم (2) أن جميع الاحصائيات الممثلة في المنحنى باللون الأزرق وقعت تحت الخط الأحمر ذو

القيمة الحرجة 6، وذلك عند كل الترددات من 0 إلى 3.14. هذا يشير إلى عدم وجود علاقة سببية تتجه من الإنفاق الحكومي نحو التنويع الاقتصادي في المدى الطويل والقصير وأيضا في المدى المتوسط.

أما اتجاه العلاقة السببية من مؤشر هيرفندال هيرشمان نحو الإنفاق الحكومي تشير النتائج إلى أنه توجد علاقة سببية، يمكن توضيحها من خلال الشكل الآتي.

**شكل رقم (3):** اتجاه العلاقة من مؤشر هيرفندال هيرشمان نحو الإنفاق الحكومي




**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Stata.

يتضح جليا من خلال الشكل أعلاه رقم (3) أن المنحنى باللون الأزرق يقع فوق المنحنى باللون الأحمر عند التردد من 0 إلى 1، وهذا يدل على أنه توجد علاقة سببية تتجه من مؤشر التنويع الاقتصادي (هيرفندال هيرشمان) نحو الإنفاق الحكومي في الأجل القصير، لكن هذه العلاقة تنعدم في الأجل المتوسط والأجل الطويل، وقد اتفقت مع دراسة (Sudarsono, 2010) في وجود علاقة سببية.

**خاتمة:**

بعد البحث عن العلاقة السببية في مجال الترددات بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي، وأيضا تحليل مؤشر التنويع الاقتصادي في الجزائر وذلك بالاعتماد على طريقة التحليل العنقودي خلال الفترة 1990-2022. خرجت الدراسة بجملة من النتائج يمكن ذكرها في النقاط الآتية:

- يوجد اختلاف في مؤشر التنويع الاقتصادي، حيث تبين وجود درجة تنويع اقتصادي في بعض سنوات خاصة في السنوات التي شهدت فيها الجزائر تراجع في أسعار المحروقات. إلا أن مؤشر التنويع الاقتصادي بقي في تذبذب، وهذا راجع إلى الظروف والأوضاع السائدة حسب كل فترة من فترات الدراسة، والتي تم تصنيفها في مجوعتين رئيسيتين.
- رغم الصفة المتلازمة للاقتصاد الجزائري بأنه اقتصاد ريعي وبامتياز إلا أن هذا لم يمنع الجزائر من تحقيق تنويع في اقتصادها خلال فترة الدراسة.
- يبقى التنويع الاقتصادي في الجزائر مرهون بالظروف التي يمر بها الاقتصاد الجزائري ومدى ارتباطه بقطاع النفط.
- أكدت نتائج اختبار التكامل المشترك ذي المقاطع الهيكلية Gregory-Hansen على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الإنفاق الحكومي والتنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2022؛
- عدم وجود علاقة سببية تتجه من الإنفاق الحكومي نحو التنويع الاقتصادي؛
- وجود علاقة سببية في اتجاه وحيد تتجه من مؤشر التنويع الاقتصادي (هيرفندال هيرشمان) نحو الإنفاق الحكومي في الأجل القصير، مع غياب العلاقة في الأجل المتوسط والطويل.

**قائمة المراجع:**

**References**


Dimitrios, A., & Stephen, G. (2007). *Applied Econometrics* (Revised édition ed.). New Yourk: Palgrave Macmillan.

Gabriel, C., Hlanganipai, N., Mangena, M., & Yewukai, R. (2014). The Impact of Government Spending on Economic Growth: Case South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing, Rome-Italy, Vol 5*(No 1).

Maliki , S., Si Mohammed , K., Hassaine , A., & Hartani, A. (2021). Algeria's Economic Diversification and Economic Growth: An ARDL Bound Approach Testing. *Review MECAS, 17*( 01), pp. 11-24.

Martin, H. (2013). Economic diversification in GCC Countries: Past Record and future trends. *Kuwait Program on development, Governance and globalization in the gulf states,The London School of economic and political science "LSE", london*(N° 27).

Michael, L. (2017). What Do We Know About Economic Diversification in Oil-Producing ountries? *UCLA and OXFORD University*.

Omar Mohmoud, A.-E. (2015). Causality Between Public Expenditure and GDP Growth In Palestine: An Econometric Analysis Of Wagner's Law. *Journal of Economics and sustainable Development, 06*(02), pp. 189-199.

Sudarsono, H. (2010). The Relationship between economic growth and government spending: A case study of oic countries. *Journal Ekonimic Pembangunan, 11*(2), pp. 149-159.

Tiwari, A., Oros, C., & Albulescu, C. (2014). Revisiting the inflation-output gap relationship for france using a wavelet transform approach. *Journal Economic Modelling*(37), pp. 464-475.

أسماء أيوب يعقوب. (2017). التحليل العنقودي والتمييزي في دراسة تطبيقية على بعض المصاريف العراقية. *مجلة الاقتصاد الخليجي، جامعة البصرة*(31).

أسماء بللعما. (2018). استراتيجية التنويع الاقتصادي في الجزائر على ضوء بعض التجارب الدولية. *مجلة الاجتهاد للدراسات، 07*(01)، الصفحات 329-353.

أسماء بللعما. (2018). دور السياسة الضريبية في تحقيق التنويع الاقتصادي في الجزائر. *أطروحة دكتوراه (غير منشورة)*، 235. جامعة أحمد دراية -أدرار-، الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.

اسماعيل صاري. (2019). التنويع الاقتصادي وتنويع التنمية كبديل للحد من الصدمات النفطية الخارجية في الجزائر (تقديم نموذج مقترح). *مجلة البشائر الاقتصادية، 05*(02)، الصفحات 896-910.

حمة عمير، و مراد رحال . (2019). التحليل الكمي لأثر الإنفاق العمومي على التنويع الاقتصادي في الجزائر. *مداخلة ضمن المؤتمر العلمي الدولي العلوم الاقتصادية والعلوم القانونية والإدارية في ظل تحديات العولمة*.

عبد الجبار العقون، و العباس بهناس. (2019). تحديد أثر الإنفاق العام على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2016 دراسة قياسية باستخدام نموذج .ARDL *مجلة البشائر الاقتصادية، 05*( 02)، الصفحات 77-95.

عبد الحق بدروني، براهيم بلقلة ، و محمد بن مريم . (2021). قياس أثر النفقات العامة على التنويع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2017 باستخدام نموذج .ARDL *مجلة مجاميع المعرفة، 07*(01)، الصفحات 393-408.

محفوظ جودة. (2008). *التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام . SPSS* عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

محمد عياصرة ثائر مطلق. (2012). *النماذج والطرق الكمية في التخطيط وتطبيقاتها في الحاسوب*. عمان: دار حامد للنشر والتوزيع.

محمد كريم قروف. (2020). تحليل مؤشر تنويع هيكل التجارة الخارجية في الجزائر باستخدام معامل هيرفندال- هيرشمان. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 07*(01)، الصفحات 237-256.

هيشام عياد. (2019). العلاقة السببية ذات الترددات بين التحرير المالية والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2017. *مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، 13*(02)، الصفحات 317-331.


**- Cod Gregory-Hansen test:**

ghansen HHI G, break(level)lagmethod(aic)maxlags(5)
ghansen HHI G, break(trend)lagmethod(downt)level(0.99)trim(0.1)
ghansen HHI G, break(regime)lagmethod(fixed)maxlags(5)
ghansen HHI G, break(regimetrend)lagmethod(downt)level(0.99)trim(0.1)

**-Cod Candelon- Breiting test:**
bcgcausality G HHI, varlag(3) condtyp(geweke)

**الملاحق:**

**الملحق 1:** مؤشر هيرفندال هيرشمان

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 1999 | 1998 | 1997 | 1996 | 1995 | 1994 | 1993 | 1992 | 1991 | 1990 | السنة |
| 0.153 | 0.072 | 0.05 | 0.085 | 0.107 | 0.085 | 0.075 | 0.071 | 0.07 | 0.089 | 0.062 | HHI |
| 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | 2001 | السنة |
| 0.132 | 0.122 | 0.098 | 0.213 | 0.196 | 0.215 | 0.204 | 0.178 | 0.127 | 0.107 | 0.115 | HHI |
| 2022 | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | السنة |
| 0.095 | 0.062 | 0.057 | 0.059 | 0.066 | 0.057 | 0.061 | 0.062 | 0.081 | 0.092 | 0.117 | HHI |

**المصدر:** من حساب الباحثين

**الملحق 2:** اختبار Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(G) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -4.229179 | 0.0024 |
| Test critical values: | 1% level | -3.661661 | |
| | 5% level | -2.960411 | |
| | 10% level | -2.619160 | |

Null Hypothesis: D(G) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -3.982186 | 0.0201 |
| Test critical values: | 1% level | -4.284580 | |
| | 5% level | -3.562882 | |
| | 10% level | -3.215267 | |

Null Hypothesis: D(G) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -3.051240 | 0.0035 |
| Test critical values: | 1% level | -2.641672 | |
| | 5% level | -1.952066 | |
| | 10% level | -1.610400 | |

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -6.040893 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -3.661661 | |
| | 5% level | -2.960411 | |
| | 10% level | -2.619160 | |

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -6.153336 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -2.641672 | |
| | 5% level | -1.952066 | |
| | 10% level | -1.610400 | |

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

| | | Adj. t-Stat | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Phillips-Perron test statistic | | -5.941472 | 0.0002 |
| Test critical values: | 1% level | -4.284580 | |
| | 5% level | -3.562882 | |
| | 10% level | -3.215267 | |

**ملحق 3:** اختبار Breakpoint

**Unit Root with Break Test on HHI**

Null Hypothesis: HHI has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2003
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 8 (Automatic - based on F-statistic selection, lagpval=0.1, maxlag=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.195117 | 0.2621 |
| Test critical values: | 1% level | -5.347598 | |
| | 5% level | -4.859812 | |
| | 10% level | -4.607324 | |

**Unit Root with Break Test on D(HHI)**

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2008
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 3 (Automatic - based on F-statistic selection, lagpval=0.1, maxlag=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.608624 | < 0.01 |
| Test critical values: | 1% level | -5.347598 | |
| | 5% level | -4.859812 | |
| | 10% level | -4.607324 | |

**Unit Root with Break Test on D(G)**

Null Hypothesis: D(G) has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2007
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 8 (Automatic - based on F-statistic selection, lagpval=0.1, maxlag=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.113464 | < 0.01 |
| Test critical values: | 1% level | -5.347598 | |
| | 5% level | -4.859812 | |
| | 10% level | -4.607324 | |

**Unit Root with Break Test on G**

Null Hypothesis: G has a unit root
Trend Specification: Trend and intercept
Break Specification: Intercept only
Break Type: Innovational outlier

Break Date: 2010
Break Selection: Minimize Dickey-Fuller t-statistic
Lag Length: 1 (Automatic - based on F-statistic selection, lagpval=0.1, maxlag=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.736846 | 0.5407 |
| Test critical values: | 1% level | -5.347598 | |
| | 5% level | -4.859812 | |
| | 10% level | -4.607324 | |

**ملحق 4:** اختبار التكامل المشترك Gregory-Hansen

```
Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts
Model: Change in Level                          Number of obs     =        33
Lags   =   1   chosen by Akaike criterion       Maximum Lags      =         5

                Test          Breakpoint    Date          Asymptotic Critical Values
              Statistic                         1%              5%              10%
-------------------------------------------------------------------------------------
    ADF         -4.53            12          2001          -5.13           -4.61           -4.34
    Zt          -4.36            13          2002          -5.13           -4.61           -4.34
    Za         -25.14            13          2002          -50.07          -40.48          -36.19

. ghansen HHI G, break(trend) lagmethod(downt) level(0.99) trim(0.1)

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts
Model: Change in Level and Trend                Number of obs     =        33
Lags   =   0   chosen by downward t-statistics  Maximum Lags      =         2

                Test          Breakpoint    Date          Asymptotic Critical Values
              Statistic                         1%              5%              10%
-------------------------------------------------------------------------------------
    ADF         -4.44            14          2003          -5.45           -4.99           -4.72
    Zt          -4.54            14          2003          -5.45           -4.99           -4.72
    Za         -27.78            14          2003          -57.28          -47.96          -43.22

. ghansen HHI G, break(regime) lagmethod(fixed) maxlags(5)

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts
Model: Change in Regime                         Number of obs     =        33
Lags   =   5   chosen by user                   Maximum Lags      =         5

                Test          Breakpoint    Date          Asymptotic Critical Values
              Statistic                         1%              5%              10%
-------------------------------------------------------------------------------------
    ADF         -2.49            25          2014          -5.47           -4.95           -4.68
    Zt          -5.61            18          2007          -5.47           -4.95           -4.68
    Za         -34.85            18          2007          -57.17          -47.04          -41.85

. ghansen HHI G, break(regimetrend) lagmethod(downt) level(0.99) trim(0.1)

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts
Model: Change in Regime and Trend               Number of obs     =        33
Lags   =   0   chosen by downward t-statistics  Maximum Lags      =         2

                Test          Breakpoint    Date          Asymptotic Critical Values
              Statistic                         1%              5%              10%
-------------------------------------------------------------------------------------
    ADF         -5.31            18          2007          -6.02           -5.50           -5.24
    Zt          -5.40            18          2007          -6.02           -5.50           -5.24
    Za         -33.38            18          2007          -69.37          -58.58          -53.31
```