Measuring the Public Debt Threshold in Algeria: An Empirical Study Using the Pattillo Threshold Model for the Period 1970–2024

-**Samir DAMANE BOUALI**[1]: *Lecturer B, Chlef University, Algeria*
- **Mohammed BENMERIEM**[2]: *Professeur, Chlef University, Algeria*

Received:22/11/2025 ***Accepted :31/12/2025*** ***Published :21/01/2026***

Abstract:

This study examines the nonlinear relationship between public debt and economic growth, expressed through the concept of a public debt threshold. The debate has increasingly focused on whether there exists an optimal level of public debt at which its impact shifts from stimulating economic growth to burdening the economy. The study aims to estimate the public debt threshold in Algeria, relying on a multiple linear regression model following the approach of Pattillo et al., and using annual data covering the period 1970–2024. The findings reveal a nonlinear relationship between Algeria's external public debt and economic growth. The estimated threshold is around 13 billion USD, beyond which the economy begins to slow down, while exceeding 38 billion USD drives economic growth into negative territory. Based on these results, the study recommends that policymakers in Algeria exercise caution when resorting to external borrowing to finance the state budget, in order to safeguard sustainable economic growth.

***Key words**: Public debt, budget deficit, public debt threshold, debt sustainability, public debt quality, nonlinear models, endogenous growth.*

***Jel Codes Classification** :H63*

*1 - **Samir DAHMANE BOUALI**, Globalization and North African Economies Laboratory, s.dahmane-bouali@univ-chlef.dz*
2 - Laboratory, m.benmeriem@univ-chlef.dz

قياس عتبة الدين العام في الجزائر: دراسة قياسية باعتماد نموذج العتبة لباتيلو للفترة 1970-2024

– **سمير دحمان بواعلي**[1] : أستاذ محاضر ب، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر.
– **محمد بن مريم**[2] : أستاذ التعليم العالي، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر.

تاريخ الإرسال: 2025/11/22 **تاريخ القبول: 2025/12/31** **تاريخ النشر: 2026/01/21**

الملخص

جاءت هذه الدراسة لدراسة العلاقة غير الخطية للدين بالنمو الاقتصادي المعبر عنها بعتبة الدين العام، حيث يتزايد الجدل حول وجود نقطة مثلى للدين العام يتحول فيها الدين العام من محفز للنمو الاقتصادي إلى عبء على الاقتصاد، وجاءت هذه الدراسة لقياس عتبية الدين العام في الجزائر معتمدة في ذلك على نموذج الانحدار الخطي المتعدد حسب نموذج باتيلو وآخرون، وتم استخدام بيانات سنوية للفترة الممتدة بين 1970 و2024، حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة غير خطية بين الدين العام الخارجي في الجزائر والنمو الاقتصادي، وكانت العتبة في حدود 13 مليار دولار عندها يبدأ الاقتصاد في التباطؤ في حين لو تجاوزت الديون العامة 38 مليار دولار يدخل حينها النمو الاقتصادي في المنطقة السالبة، وبناءً على ذلك، توصي الدراسة صانعي السياسات في الجزائر بضرورة توخّي الحذر عند اللجوء إلى التمويل بالاقتراض الخارجي، حفاظًا على استدامة النمو الاقتصادي.

الكلمات المفاتيح: الدين العام، العجز الموازني، عتبة الدين العام، استدامة الدين، جودة الدين العام، النماذج غير الخطية، النمو الداخلي
التصنيف JEL: H63

[1]- **دحمان بواعلي سمير**، المخبر، s.dahmane-bouali@univ-chlef.dz
[2]- المخبر، m.benmeriem@univ-chlef.dz

– مقدّمة عامة

ظلت المدرسة الكلاسيكية لعقود طويلة تدعوا إلى تفادي تمويل الميزانية عن طريق الديون وتحذر من ذلك لكن أزمة الكساد قلب الموازين بفضل أفكار كينز الذي فتح الباب واسعا أما الحكومات أمام الاستدانة بأفكاره وركز على التوازن الاقتصادي وأهم التوازن المحاسبي للميزانية، وفي غفلة من ذلك طفحت أزمة الديون في الدول الضعيفة والمتخلفة وانعكس ذلك على اقتصادياتها ونموها، وفي الوقت الذي كان يعقد الجميع أن هذه الأزمة هي أزمة خاصة بالدول الفقيرة ظهرت في نهاية العشرية الأولى من هذا القرن أزمة الدويون السياسية في الكثير من الدول المتقدمة، وتحولت عندها الديون من أزمة تواجه الدول الضعيفة إلى أزمة تواجه الجميع دون تمييز، ورغم ذلك نلاحظ إصرار بعض الدول المتقدمة على التوسع في الديون والاقتراض إلى ارقام قياسية أمثال الولايات المتحدة واليابان وغيرها، في ظل ذلك كله كانت النقاشات العلمية تحتدم بين من يرى إيجابية الديون ومن يرى خلاف ذلك، وبين من يحدد عتبة للديون وبين من ينفي ذلك، وبين هذا وذاك ظهرت نماذج قياسية تقيس النقطة التي يتحول فيها أثر الدين العام على النمو الاقتصادي من الإيجابي إلى السلبي تحت مسمى عتبة الدين العام، وتشير الأدبيات الحديثة إلى أنّ العلاقة بين الدين العام والنمو ليست خطية بالضرورة، بل قد تتخذ شكلًا غير خطي بحيث يكون للدين أثرٌ إيجابي على النمو إلى حدٍّ معيّن، ثم يتحول إلى أثرٍ سلبي بعد تجاوز عتبة حرجة.وفي هذا جاء هذه الدراسة لتقيس عتبة الدين العام في الاقتصاد الجزائري للفترة الممتدة بين 1980-2025.

وعليه، تتمثل الإشكالية الرئيسة للدراسة في السؤال التالي: **هل هناك عتبة للدين العام في الجزائر وكيف يمكن قياسها؟** أما الأسئلة الفرعية فهي:

- هل عتبة الدين العام موجودة أم هي مجرد شيء نظري؟ وهل هي ثابتة أم متحركة لنفس الاقتصاد؟
- ما هي طبيعة العلاقة النظرية بين الدين العام والنمو الاقتصادي؟
- ماهو نوع العلاقة التي تربط بين الدين العام والنمو في الجزائر هل هي خطية أم غير خطية؟
- ما هي عتبة الدين في الاقتصاد الجزائري وهل تجاوزها على فترة الدراسة أم لا؟

أما فرضيات الدراسة نختصرها في النقاط التالية:

- **الفرضية الأولى:** عتبة الدين هي النقطة الحرجة التي يتحول فيها أثر الدين على النشاط الاقتصادي من الأثر الإيجابي إلى الأثر السلبي وهي موجودة لكن متحركة وليست نقطة ثابتة؛
- **الفرضية الثانية:** لاتوجد علاقة ثابتة بين الدين العام والنمو الاقتصادي، فقد يؤثر على الدين بالإيجاب ويحفز النمو كما يؤثر بالسلب ويثبط النمو الاقتصادي وذلك حسب جودة الدين؛

- **الفرضية الثالثة:** العلاقة بين الدين العام والنمو الاقتصادي في الجزائر ليست ثابتة وليست خطية، بل تتغير بعد مستوى معيّن من الدين بسبب تناقص مردودية الدين العام مع الزمن.

وأهمية هذه الدراسة تظهر على الأقل في نقطتين:

- **أهمية أكاديمية:** فهذه الدراسة تساعد على اختبار مدى قدرة نماذج قياس عتبة الدين العام ومدى محدوديتها؛
- **أهمية عملية:** فقياس العتبة يساعد الحكومة وواضعي السياسات الاقتصادية على اتخاذ القرارات المناسبة عند وضع اللجوء إلى الاعتماد على الاستدانة في تمويل النفقات ومدى الاقتراب من النقطة الحرجة للدين، وكذا معرفة الأثار المرجوة من خلال الدليل الكمي التي يمكن ان تقدمه هذه الدراسة.

I- الإطار النظري (النشأة والمفاهيم الأساسية)

I-1- مفهوم الدين العام (طبيعته، أنواعه وطرق تمويله)

I-1-1- الدين العام من الحل الاستثنائي إلى الأزمة: توسع وظائف الدولة وتطور الحياة ومستوى المعيشة في الدول زاد الضغوط على حكومات الدول وعلى ميزانياتها، فسعي هذه الدول نحو تحقيق رفاهية شعوبها حتم عليها زيادة نفقاتها الحقيقة وفي ظل محدودية الحصيلة الضريبة أدى بالدول إلى الاعتماد على القروض العامة واللجوء إلى الاستدانة في بداية الامر كحل استثنائي لتمويل نفقاتها وربما يرجع السبب الرئيسي من وراء ذلك هو تطبيقات مدرسة التمويل بالعجز الذي تقوده أفكار كينز، هذا الأمر تطور إلى درجة اعتبار التمويل بالقروض كإيراد عادي وليس استثنائي، وأيقن الكل بالدور الذي يمكن أن يلعبه الدين العام في دفع النمو الاقتصادي وتشجيع النشاط الاقتصادي، وعلى الرغم من التحذيرات التي وضع انصار المدرسة النقدوية لأصحاب هذا التوجه إلا أن الحكومات سلكت المسلك الكينزي، ولم تستفيق دول العالم إلا وهي تحت تهديد الديون العامة، فلم يعد هذا الأخير تهديداً للتوازن الميزانية العامة فقط بل أصبح يشوه المتغيرات الاقتصادية الكلية ويهدد اقتصاديات الدول، وبين هذا وذلك تختلف الآراء حول جدوى استخدام الديون العامة كسياسة لتحقيق أهدافها الاقتصادي.

I-1-2- تعريف الدين العام: يمكن استنباط تعريف الدين العام من أهم منظمتين اقتصاديتين دوليتين:

- **تعريف صندوق النقد الدولي (2014):** الدين العام هو إجمالي الالتزامات القائمة على الحكومة العامة تجاه الدائنين الناتجة عن اقتراض الأموال لتمويل العجز في الموازنة، سواء كانت داخلية أو خارجية، قصيرة أو طويلة الأجل (IMF, 2014)؛
- **تعريف البنك الدولي (2017):** يمثل الدين العام مجموع القروض المستحقة على الحكومة المركزية والهيئات العامة، التي تعهدت بسدادها في المستقبل، وتشمل الديون الداخلية والخارجية وجميع أدوات الدين الصادرة من قبل الحكومة (World Bank، 2017)؛

وعليه يمكن تعريف الدين العام فنقول هو **رصيد تراكمي** للالتزامات المالية السابقة والحالية على الحكومة في تاريخ محدد، وهو نتيجة تراكم عجوزات الموازنة العامة التي تم تمويلها بالاقتراض عبر السنوات.

I-1-3- تقسيمات الدين العام: يأخذ الدين العام عدة أشكال تختلف باختلاف المعيار، فيقسم حسب:

- **معيار مصدر الدين:** إلى الدين الداخلي وهو الذي يتم اقتراضه من الأفراد أو المؤسسات داخل الدولة مستخدمين في ذلك أذون وسندات الخزينة المحلية، القروض من البنوك الوطنية، والدين الخارجي وهو الذي يتم اقتراضه من مصادر خارجية مثل الحكومات الأجنبية أو المؤسسات الدولية كصندوق النقد الدولي، البنك الدولي، وباقي المنظمات، وهذا النوع من الدين عادة مايتم سداده بالعملات الصعبة وعادة مايشكل خطرا اقتصاديا وسياسيا في حل العجز عن رده (حسن السيد، 2015)، (World Bank, 2021)؛
- **من حيث مدة الاستحقاق:** يقسم إلى دين قصير الأجل يستحق في سنة واحدة على الأكثر، ويأخذ شكل أذون الخزينة قصيرة الأجل، والدين المتوسط الأجل تاريخ استحقاقه في العادة من سنة إلى خمس (05) سنوات، والدين طويل الأجل الذي تزيد مدة استحقاقه عن خمس سنوات، وغالبًا ما يستخدم لتمويل المشاريع الكبرى. (عادل عبد الله، 2010)؛
- **وحسب الهدف من الاقتراض:** فيقسم إلى دين استثماري وهو دين إنمائي يخصص لتمويل مشاريع البنية التحتية أو الاستثمار الإنتاجي، دين استهلاكي يوجه عادة لتمويل عجز الموازنة الجارية أو النفقات العامة العادية.

والشيء المؤكد أن هناك تقسيمات ومعايير أخرى، تختلف عن ماتم تقديمه، ويبقى لكل تقسيم أهميته التحليلية في الموضوع الذي يراد دراسته أو تحليله.

I-1-4- طرق تمويل الدين العام: تمويل القرض العام تعني جمع الأموال من أجل تسديد نفقة معينة، أما تمويل الدين العام فيقصد به جمع المال لخدمة أقساط الدين، وهذا الأمر خلق أهم المعضلات الفلسفية التي نشأت بين المدرستين الكلاسيكية والكينزية، ولازالت قائمة إلى يومنا هذا، و هو كيف يتم تمويل الدين العام على اعتبار أنه حق الغير وله تاريخ استحقاق، وتأخذ طرق تمويل الدين العام عدة طرق:

- **الاعتمادات من الميزانية العامة:** تخصيص جزء من الإيرادات الضريبية وغير الضريبية لخدمة الدين، حيث تعتبر أكثر الطرق استدامة وأمانًا، إذ تخصص الحكومة جزء من إيراداتها العادية لتغطية الفوائد وأقساط الديون، وهو الحل الأخير في كل الأحوال على اعتبار أن هذا النوع من الإيرادات هي أهم مصدر وهي الملجأ الأخير (Musgrave & Musgrave, 1989)، لكن المشكل هو الضغط الضريبي الذي ينجر عنه، لهذا نجد الكلاسيك يبغضون اللجوء إلى القروض العامة إلا في الحالات القاهرة، على اعتبار أن القروض العامة ماهي إلا ضرائب مؤجلة (عادل عبد الله، 2010).
- **إصدار قروض جديدة:** أو ما يُعرف بـ"تدوير الدين العام"، ويقصد به لجوء الدولة إلى قروض جديدة لسداد أقساط الديون السابقة (قدي و بن حمو، 2012)، وعادة مايتم اللجوء إلى هذا الأسلوب عندما يحل آجال الدين ويصعب على الدولة اللجوء إلى الأسلوب السابق، أي أسلوب تخصيص اعتمادات من المديونية، وعلى الرغم من أن هذا الطريق قد يقدم حلول آنية أو في المدى القصير إلا أنه قد يدخل الحكومات في دوامة أو في حلقة مفرغة.
- **تحويلات من الفوائض المالية أو الصناديق السيادية:** استخدام فوائض الموازنة أو احتياطيات الدولة في تغطية خدمة الدين (حسن السيد، 2015)، فعلى سبيل المثال استحدثت الجزائر في بداية الألفية صندوق ضبط الموارد دوره الرئيسي تسديد الديون، أما ايراداته فتتكون من الفوائض الناتجة عن ارتفاع أسعار المحروقات (الجريدة الرسمية، 2000)، وهو ماحدث بالفعل، وتم تسديد كل الديون الخارجية إلى درجة التسديد المسبق (بنك الجزائر، 2006).

- **إعادة جدولة الدين:** وهو اتفاق يكون بين الدولة المدينة والأطراف الدائنة حكومات أو منظمات، **من** تمديد آجال السداد أو تخفيض الفوائد أو تعديل شروط الدين القائم (القيسي، 2019)، وعادة مايتم اللجوء إلى هذا النوع من الطرق عندما تعجز الحكومة نهائياً عن السداد وتجد نفسها امام العسر المالي، وهذا النوع من الطرق في خدمة الديون قد يؤدي إلى تخفيض التصنيف الائتماني للدولة خصوصاً بالنسبة للدول الفقيرة (الحداد، 2018).
- **تحويل الديون (Debt Swaps):** وهي أحد الطرق غير التقليدية وهو اتفاقية يتم من خلالها مقايضة الدين بأصل بدلًا من سدادها نقدًا للدائنين، أي تحويل جزء من الديون المستحقة إلى استثمارات إنتاجية أو مشاريع تنموية داخل الاقتصاد الوطني (UNCTAD، 2007)، ويأخذ عدة أشكال من أشهرها **مقايضة دين بيئة** (Debt for Nature Swap) حيث تتعهد الحكومة تخصيص جزء من الأموال لحماية البيئة مقابل التزام الدائنين بإسقاط جزء من ديونها (مثلا ماحدث مع البرازيل من أجل حماية غابة الأمازون)، و**تحويل دين إلى استثمار** (Debt Equity Swap) بحيث يتنازل الدائن عن جزء من ديون مقابل الحصول على حصة في مشروع سهم في شركة، وتحويل دين إلى تمويل تنموي (Debt for Development Swap) بحيث تتنازل الدولة الدائنة عن أقساط من ديونها مقابل قيام الحكومة المدينة بتخصيص ذلك القسط في تنمية مناطق معينة في بلدها، وعادة مايحدث هذا من الدول الفقيرة أو المتعسرة. (القيسي، 2019) (UNCTAD، 2007)
- **التمويل النقدي:** وتبقى من أهم الطرق المثيرة للجدل بين الأوساط العلمية والأكاديمية وحتى السياسية، حيث تلجأ الحكومة إلى تمويل خدمة الدين عن طريق إصدار نقد جديد عن طريق البنك المركزي، ويكون ذلك في الحالات الاستثنائية جداً، وهذا الحل ليس متاح لكل الحكومات فكلما تمتع البنك المركزي باستقلالية أصبح من المستحيل اللجوء إلى الإصدار النقدي الجديد، كما أن النوع من الأساليب في تمويل الديون العامة يبقى محدود لأن له آثار بالغة على التضخم، وقد يضعف قيمة العملة (عبد الغني، 2016).
- **التمويل عن طريق الخصخصة وبيع أصول الدولة:** وهي أسلوب محدود وغير كافي وغير متجدد، ويسمى في بعض الأحيان أسلوب التسييل، فقد تلجأ الحكومة إلى بيع جزء من أصولها أو مشاريعها إلى الخواص من أجل تحصيل الأموال لسداد ديونها، وفي حقيقة الأمر فإن هذه العملية يتم اللجوء إليها عندما تعجز الدولة عن تسيير هذه المشاريع أو الأصول، وبالتالي تقوم بعمليتين في عملية واحدة، تحصل على التمويل وتتخلص من أعباء تسيير بعض المشاريع التي ربما كانت تشكل عبء مالي إضافي على خزينة الدولة، وهذا الأسلوب كان رائج على نطاق واسع في فترة التسعينات وخاصة في الدول الاشتراكية سابقاً، فتحولها إلى اقتصاد السوق أدى بها للتخلص من الكثير من أصولها ومشاريعها لحساب الخواص (عيسوي، 2001).

I-2- الدين العام كنتيجة لتراكم العجز الموزاني

إن التراكمات في العجوزات الموزانية عبر السنوات يضغط على مالية الدولة وقد يدفع إلى انخفاض تصنيفها الائتماني مع الوقت بسبب ارتفاع حجم الديون لديها نتيجة التراكمات التي تركتها العجوزات المتكررة في الميزانية، وبالتالي فالدين العام ماهو إلى نتيجة للعجز المالي المزمن أو ذلك الذي يسمى بالعجز الهيكلي.

I-2-1- تعريف العجز الموازني: نستطيع التعرف بشكل دقيق على العجز الموازني من خلال استعراض أهم التعاريف على النحو التالي:

- فيعرف **صندوق النقد الدولي (2019)** "العجز المالي على أنه الفرق بين إجمالي النفقات الحكومية والإيرادات غير المقترضة، ويعكس الحاجة إلى تمويل من خلال الدين أو مصادر أخرى" (صندوق النقد الدولي، 2019)
- أما **البنك الدولي (2018)** فيعرف العجز الموزاني بأنه " النقص أو الفجوة التي تحدث عندما تتجاوز نفقات الحكومة إيراداتها (باستثناء الاقتراض) خلال سنة مالية معينة (Wolrd bank، 2018).
- أما **عبد الحميد عبد المطلب 2012** أحد أهم رواد المالية العامة العرب فيعرف العجز الموازني على أنه مقدار الزيادة في إجمالي الإنفاق العام على إجمالي الإيرادات العامة للدولة خلال سنة مالية معينة، وهو يعكس اختلال التوازن المالي في الموازنة العامة" (عبد المطلب، 2012).

وعليه وبالرجوع إلى التعاريف السابقة نجدها كلها تصب في سياق واحد، حيث يمكن اختصار أهم معالمها في النقاط التالية:

- النفقات العامة أكبر من الإيرادات العامة؛
- العجز يشار فيه إلى الموازنة العامة لسنة مالية واحدة؛
- يستثنى إيرادات القروض العامة من جانب الإيرادات؛
- يعكس حجم الحاجة إلى تمويل أو حجم القروض التي يتم اللجوء إليها؛
- مؤشر عن السياسة المالية التوسعية في البلد.

I-2-2- أشكال العجز الموازني: يأخذ العجز الموازني عدة تشكل تختلف باختلاف المعيار المستخدم في التقسيم، فنجد:

- **العجز الهيكلي والعجز الظرفي:** وهذا التقسيم من ناحية مسببات العجز، حيث نجد **العجز الهيكلي** وهو أخطر أنواع العجز وهو ناتج عن اختلال دائم في الهيكل الإيرادات والنفقات العامة ويبقى مستمر حتى في حالة وجود معدلات نمو مقبولة، وعادة ينتج عن ضعف في الإيرادات الضريبة كما ينشأ عن المبالغة في الإنفاق وعدم الرشادة، أما **العجز الظرفي** هو عجز يظهر نتيجة الأثار السلبية للدورات الاقتصادية الناتجة عن انخفاض النشاط الاقتصادي كدخول الاقتصاد في فترة ركود أو كساد اقتصادي أو حتى في بعض فترات الانكماش (عبد المطلب، 2012)، (القريوتي، 2014).
- **العجز المخطط والعجز الفعلي:** ويستند هذا التقسيم معيار علاقة العجز بالسياسة الاقتصادي، **فالعجز المخطط** يعتبر كسياسة تنتهجها الدوله، فالحكومة تُحدث العجز إرادياً لتحفيز النمو والطلب أو دعم الفئات الفقيرة وغيرها، أما **العجز الفعلي** فهو نتيجة لأداء الحكومة، أي لم تخطط له لكن الواقع الاقتصادي والظروف هي التي فرضته (القريوتي، 2014).
- **العجز الجاري والعجز الرأسمالي:** وهذا التقسيم يعتمد على معيار طبيعة الإيرادات والنفقات، ويقسم إلى **العجز الجاري** أي الناتج عن تفوق النفقات الجارية عن الإيرادات الجارية، وهو يعكس ضعف الموارد الذاتية كما يعكس مدى قدرة الدولة على سداد نفقاتها الجارية وخاصة عندما يتعلق الأمر بالدول الريعية التي تعتمد بشكل كبير على الريع في تحصيل الإيرادات، أي مدى قدرة الحكومة على سداد الأجور والرواتب وغيرها من النفقات الجارية الدورية

في حالة انخفاض الإيرادات الريعية، أما **العجز الرأسمالي** فيقصد به فينتج عن التوسع الاستثماري الذي تقوم به الحكومة بأكثر من مواردها المالية وهو يعطي صورة سياسة الدولة الاستثمارية التوسعية (القريوتي، 2014) (عبد المطلب، 2012).

- **العجز الأولي والعجز الإجمالي:** وهذا التقسيم يستند إلى معيار التغطية، فهذا **العجز الأولي** يحسب بدون أخذ فوائد الدين أي أنه يستبعد فوائد الدين وهو يقيس المجهود المالي الحقيقي السنوي للحكومة دون إدارج عبئ الدين، أما **العجز الإجمالي** فهو الفرق بين إجمالي النفقات العامة بما في ذلك فوائد الديون والإيرادات العامة والذي يقيس العبئ الكامل على مالية الدولة (القريوتي، 2014).

I-3- مفهوم عتبة الدين العام Public Debt Threshold

I-3-1- نشأة مصطلح عتبة الدين العام

لم يكن مصطلح عتبة الدين العام موجودًا بصيغته الحالية في الأدبيات الكلاسيكية، لكن فكرة سلبية الدين العام ظهرت تقريباً منذ القرن الـ18، أشار إلى ذلك آدم سميث في كتابه، وحذر من الاعتماد المفرط على القروض العامة في تمويل الميزانية، ذهب في هذا الاتجاه كل رواد المدرسة الكلاسيكية أمثال دافيد ريكاردو وجون ستوارث ميل، وكانت الفكرة تركز على التحذير من "المستويات الخطرة" للدين، ومع أزمة الكساد لسنة 1929 وظهور الفكر الكينزي تغيرت النظرة نحو الدين العام، وأصبح اللجوء إلى الدين جزء من الحل، لهذا لم تعطى أهمية واضحة للعتبة أو للجزء السلبي في الدين،

بعد الحرب العالمية الثانية، بدأ الاقتصاديون في التساؤل من جديد عن مستوى الدين الذي يمكن أن يكون مفيدًا للنمو الاقتصادي؟ ومتى يتحول إلى خطر مالي؟ وفي الستينيات والسبعينيات ظهر مفهوم استدامة الدين خاصة في أبحاث البنك الدولي وصندوق النقد الدولي، واستخدمت نسب الدين إلى الناتج المحلي كمؤشرات على "الاستقرار المالي"، والحقيقة أن بروز مفهوم "العتبة" كمصطلح تحليلي حدث مع تطور الاقتصاد القياسي غير الخطي في التسعينيات، وظهرت لأول مرة فكرة لاخطية العلاقة بين الدين والنمو، وفي سنة 1999، قدّم الاقتصادي Bruce Hansen نموذجًا رياضيًا جديدًا وضع الأساس المنهجي لتقدير العتبة الإحصائية Threshold τ ومن هنا، أصبح من الممكن قياس النقطة التي تتغير عندها العلاقة بين الدين العام والنمو الاقتصادي، ومنذ ذلك الحين أصبح مصطلح عتبة الدين العام جزءًا من التحليل المالي الكلي في البنك الدولي وصندوق النقد الدولي ومنظمات التنمية الإقليمية والدراسات العلمية المتخصصة.

I-3-2- تعريف عتبة الدين العام: يمكن تعريف عتبة الدين العام فنقول:

- تشير عتبة الدين وفق **صندوق النقد الدولي (2023)** إلى مستوى الدين العام الذي إذا تم تجاوزه الاقتصاد ترتفع بشكل كبير احتمالية وقوع أزمة مالية أو تعثر في السداد، وتضعف قدرة الدولة على الوفاء بالتزاماتها المستقبلية دون اللجوء إلى إجراءات تصحيحية حادة(IMF, 2023) .
- أما **البنك الدولي (2022)** فيعرفها على أنها الحد الأقصى لمستوى الدين القابل للاستدامة على المدى المتوسط، والذي لا يؤدي تجاوزه إلى زيادة مخاطر المديونية المفرطة أو فقدان الاستقرار الاقتصادي الكلي (World Bank, 2022).

- أما (**Reinhart & Rogoff، 2010**) اللذان يعتبر بحثهما من أهم المراجع في هذا الباب، يعرفانها بأنها المستوى أو النسبة الحرجة من الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي التي يبدأ عندها الدين في توليد آثار سلبية على الأداء الاقتصادي الكلي، وخاصة على النمو الاقتصادي والاستقرار المالي (Reinhart & Rogoff, 2010).

وعليه يمكن القول عتبة الدين العام هي المستوى أو النسبة الحرجة من الدين العام (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي مثلاً) التي عندها يبدأ تأثير الدين على النمو الاقتصادي في التحول من الإيجابي إلى السلبي، بعبارة أخرى، هي النقطة التي يصبح فيها التوسع في الاقتراض العام عبئاً على الاقتصاد الكلي بدلاً من أن يكون محفزاً له، فعندما تكون مستويات الدين منخفضة أو معتدلة، يمكن أن يساهم الاقتراض في تمويل الاستثمارات الإنتاجية وفي تعزيز النمو الاقتصادي من خلال زيادة الإنفاق الحكومي وتحفيز الطلب الكلي، لكن عند تجاوز مستوى معين من الدين، تبدأ آثاره السلبية في الظهور، حيث تزداد أعباء خدمة الدين، وتنخفض ثقة المستثمرين، ويحدث مزاحمة للاستثمار الخاص كما تتراجع قدرة الدولة على استخدام السياسة المالية كأداة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي.

II- عتبة الدين في الفكر الاقتصادي وطرق قياسها

II-1- التفسير الاقتصادي لعتبة الدين العام

طرحنا سابقاً مشكلة تمويل الاقتصاد عن طريق الدين أو طريق العجز الموازني، ووجدنا هناك رأين على طرفي النقيض في المسألة، طرف يرى بوجوب الابتعاد النهائي عن استخدام الديون العامة في تمويل الميزانية العامة إلا في حدود ضيقة، وعلى الطرف النقيض ظهر رأي آخر يرى أن الاعتماد على الديون من أهم السياسات الناجحة والحلول المهمة مادامت هذه الديون في الطريق الصحيح، وبين هذا وذلك جاءت آراء أخرى توازن بين النقيضين، وتشرح وجهات النظر وتعطيي الحق للطرف الأول تارة وللطرف الثاني تارة أخرى، وذهب البعض إلى أن هناك نقطة للدين يتحول فيها الأثر من الموجب إلى السالب، هذا ما أوجد مصطلح عتبة الدين، تلك النقطة التي يتحول فيها الحق من أنصار التمويل بالعجز لصالح أنصار أضرار الدين، وفي هذه النقطة سيتم استعراض كل التفسيرات على النحو التالي:

II-1-1- عند المدرسة الكلاسيكية

أمثال آدم سميت ودافيد ريكاردو وجون ستيوارث ميل يعتقدون أن الدين العام في حد ذاته عبء على الميزانية وعلى الاقتصاد وماهو إلا ضرائب مؤجلة يستفيد منها الجيل الحالي ويتحملها الجيل المستقبلي، وبالتالي لايوجد شيء اسمه عتبة ولايوجد لشيء اسمه الأثار الإيجابية للدين العام، وإن وجد فينسب للضرائب وليس للدين العام، فهو تصدير للأزمة وهروب إلى الأمام والتوسع في الاقتراض أو حتى اللجوء إليه هو تشويش على كفاء عمل السوق وخلق للأزمات، وبالتالي فالعتبة عندهم تكون عند صفر ديون؛

II-1-2- عند الكينزيين الأوائل

ولدت فكرة التمويل بالعجز مع النظرية الكينزية، ولعل الظروف التي نشأ فيها هي من أوجدت له أنصاراً، فالأزمة لسنة 1929 هي من صنعت من هذا الفكر الاقتصادي مدرسة، يعتقد أصحاب النظرية الكينزية بأن الدين العام يمكن أن يكون صاحب حلول للأزمات الاقتصادية ومن خلالها يمكن زيادة النمو وتعزيز النشاط الاقتصادي وتحفيز للطلب الكلي، وفي نفس الوقت لم ينفى الآثار السلبية للديون العامة خاصة في فترة الرواج الاقتصادي وفترة الاقتراب من التشغيل الكامل، إلا ان ذلك لم يحظى بالاهتمام على اعتبار أن الاقتصاد في الحالات العادية يكون بعيدا عن فترة الرواج

أو فترة التشغيل التام، وهذه الأخيرة ماهي إلا حالة استثنائية لهذا لم يتم التركيز عليها وعلى الأثار السلبية للديون العامة، ومن هذا المنطلق فإن أنصار المدرسة الكينزية يقرون بوجود عتبة للدين لكن غير ثابتة فهي تتحدد وفق الظروف الاقتصادية أي أنها مرنة تتحدد بالفجوة الإنتاجية والظروف الاقتصادية وبنوع النفقة التي صرفت فيها هذه الديون، فصرفها في النفقات الجاري يعطي آثار أقل فعالية من صرفها في النفقات الاستثمارية التي من شأنها رفع الناتج.

II-1-3- عند المدرسة النقدوية

بدا ميلتون فريدمان أكثر وضوحاً وتحديداً لمعالم عتبة الدين مقابل الآراء السابقة، وإن كانت ميولهم لصالح الكلاسيك، فالدين العام ليس مشكل في حد ذاته وإنما المشكل في طريقة تمويله، فاللجوء مثلاً إلى تغطية هذه الديون بإصدار جديد أو بتوسع مفرط غير مدروس من الحكومة في نفقاتها من شأنه أن يضع ضغوطاً تضخمية على الاقتصادن وهذا قد يُفقد الأفراد الثقة في الاقتصاد، كما يشوه المتغيرات الاقتصادية الكلية ويوسع الفجوة بين القيم الحقيقية والقيم الاسمية بفعل التضخم، وبالتالي فالعتبة تبدأ من بداية توليد الضغوط التضخمية للسياسة بسبب التوسع المالي المفرط، أو بسبب الاعتماد على التمويل النقدي للعجز، فارتفاع الفائدة أو التضخم مؤشر على بداية العتبة، أي أن العتبة عند أنصار هذه المدرسة هي النقطة التي يتحول عندها العجز المالي إلى مصدر تضخم أو عدم استقرار نقدي (مشكن، 2010).

وفي السياق ذاته ذهبت **المدرسة النمساوية** بقيادة كل فريدريك هايك و لودفيغ فون ميزس، بالنسبة إليهم أن الدين العام ضار، كما أنهم لا يؤمنون بفكرة العتبة بل يعتقدون أن هناك مشكل أعمق من العتبة، فهو يشوه هيكل الاقتصاد من خلال خلق "دورة الازدهار والكساد" عبر التمويل بالعجز وانخفاض أسعار الفائدة وتحويل الموارد من الاستخدامات الأكثر إنتاجية (التي يحددها السوق) إلى استخدامات غير منتجة (تحددها الحكومة) (رفيق، 2021).

II-1-4- أنصار اقتصاديات جانب العرض

أمثال A. Laffer و R. Mundell الذين جاؤوا كردة فعل على أفكار المدرسة الكينزية التي تعمل على تحفيز الطلب، فهم يركزون على تحفيز العرض، ولهذا ستجد أن سياستهم تختلف، فهم يركزون على خفض الضرائب لتحفيز العمل والاستثمار، وعلى تقليص دور الدولة في الاقتصاد من خلال خفض الانفاق الحكومي غير المنتج مع توفير بيئة أعمال جيدة كتحرير الأسواق وتقليل القيود على الأعمال. لهذا فهي تنظر إلى الدين العام على أنه عبء خطير وعائق أمام النمو، وترى أن هناك عتبات يجب عدم تجاوزها.

وفي الحقيقة هم يميزون بين نوعين من الديون، دين سلبي موجه لتغطية نفقات استهلاكية يجب الابتعاد الكلي عنه لأنه لايخلق انتاجاً ولايحسن مورداً، ودين إيجابي موجه لتغطية النفقات الإنتاجية، فللحكومة حرية التوسع فيه في حدود معينة، ومن هذا المنطلق فالعتبة عندهم ليس رقماً ثابتاً بل تخلف من اقتصاد إلى آخر ومن ظرف إلى آخر، وهي تعتمد على قدرة الاقتصاد على النمو والتطور. أي إذا كان هذا الاقتصاد له القدرة على النمو والتوسع وبالتالي فهو قادر على تحمل أعباء أكبر من الدين العام وهنا تكون نسبة العتبة مرتفعة (وهو حال الدول المتقدمة)، في حين لو كانت القاعدة الإنتاجية لهذا الاقتصاد ضعيفة وغير قادرة على النمو والتوسع فهذا يقود إلى أعباء إضافية من الدين وعليه فإن عتبة الدين تكون منخفضة وهو حال الدول الضعيفة، وبالتالي فمصدر الخطر ليس في الدين ذاته بل في هيكل الدين (النجار، 2015؛ فهمي، 2016؛ حسن، 2014).

II-1-5- عند المدرسة النيوكلاسيكية الجديدة

بقيادة كل من (R. Lucas) و (T. Sargent) أو ما يحلو للبعض تسميتهم بمدرسة التوقعات الرشيدة، والتي ظهرت في سبعينيات القرض الماضي كردة فعل على المدرسة الكينزية، والتي تعتقد ان الافراد والحكومات يبنون قراراتهم على توقعاتهم المستقبلية وليس على الماضي، فيعتقدون أن الافراد يغيرون قراراتهم طبقاً للسياسات المستقبلية، وبالتالي ولأن الافراد على قدر كافي من التعلم يستطيعون مواءمة قراراتهم وفق السياسات الاقتصادية المعلنة، وعليه فإن لجوء الحكومة إلى الاستدانة في الوقت الحالي فهذا يعطي إشارة للأفراد أن هذا الدين سيتحول إلى ضرائب في المستقبل، وهذا مايسمى بمبدأ التكافؤ الريكاردوي Ricardian Equivalence، (عبد المطلب، 2012؛ العلاف، 2018) والذي يعني لايوجد فرق بين التمويل بالضرائب الإضافية أو بالاقتراض لأنه في الأخير سيتحول القرض إلى ضريبة مستقبلية، ومن هذا المنطلق فهم يرون أن الدين العام ليس مجرد أداة تمويل محايدة بل إشارة لأشياء أخرى ستتغير في المستقبل وستؤثر على متغيرات اقتصادية أخرى كالاستثمار الخاص والادخار والاستهلاك، وهذا سيعدل من سلوك الأفراد ليوائم المستقبل ويتصرفون بحذر اتجاه السياسة التوسعية التي لن تكون فعالة في المستقبل، وبالتالي سينعكس الأثر الإيجابي للدين إلى أثر سلبي في المدى الطويل، ومنه فالعتبة تتحدد سلوكياً عندما يبدأ الأفراد بتغيير قراراتهم وفقاً لسياسة الحكومة، ويبدأ الأثر السلبي عند عدم قدرة الحكومة على الوفاء بالتزاماتها وتفقد مصداقيتها أمام الأفراد، هذا يقود الأفراد إلى تغيير قراراتهم الإيجابية إلى قرارات سلبية مما يؤثر في الأخير على الاقتصاد والنمو الاقتصادي، وعليه يمكن القول أن العتبة ليس نسبة معينة أو رقم محدد بل تبدأ من لحظة انهيار ثقة الأفراد في السوق وانهيار التوقعات الرشيدة حول استدامة السياسة المالية، وعليه فالعتبة تتوقف على مصداقية الحكومة في إدارة المالية العامة، وعلة جودة المؤسسات وشفافيتها، والقدرة المستقبلية على السداد (النمو المتوقع)، هيكل الدين (عملة، آجال، أسعار فائدة)، وبالتالي فاستدامة الدين (القدرة على خدمة الدين) شرط أساسي لتحديد العتبة(Snowdon & Vane, 2005) .

II-1-6- نظرية التقلبات الاقتصادية الحقيقية:

قدمت نظرية التقلبات الاقتصادية RBC من طرف كل من Kydland & Prescott سنة 1982، وهي تركّز على تفسير التقلبات الاقتصادية من خلال الصدمات الحقيقية (التكنولوجية والإنتاجية) وفعالية السياسات الاقتصادية، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها أن السياسات النقدية أو المالية بمافيها سياسة الاقتراض لاتؤثر على النمو الاقتصادي، أي أن النمو أو الركود يُعزى إلى تغيّرات في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج(TFP) ، وليس إلى الإنفاق الحكومي أو الدين العام، ووفق هذا النموذج فإن الدين العام لا يُعتبر أداة فعّالة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي، بل يُنظر إليه كعامل مشوِّه لأنه يؤثر على قرارات الادخار والاستثمار، كما يغيّر الحوافز بين العمل والاستهلاك عبر الضرائب المستقبلية، ويسبب اختلالاً في تخصيص الموارد على المدى الطويل (دحمان بواعلي و البشير، 2017).

أما موقفهم من عتبة الدين العام فهم لا يتحدثون عن عتبة رقمية محددة، بل يقدّمون تفسيرًا سلوكيًا—هيكليًا يقوم على القواعد التالية:

- استدامة الدين تتوقف على الإنتاجية وليس على مستوى الدين نفسه، ما دام معدل نمو الإنتاجية الحقيقية مرتفعًا، فحتى الدين الكبير يمكن خدمته دون أزمة؛

- الدين لا يسبب ركودًا إلا إذا أثّر في الحوافز الإنتاجية، أي إذا ارتفعت الضرائب المستقبلية أو انخفض الادخار والاستثمار بسبب توقع عبء الدي؛
- لا توجد عتبة ثابتة عالمية لأن الدين يصبح غير مستدام فقط عندما يتجاوز قدرات الاقتصاد الإنتاجية طويلة الأجل؛
- السياسة المالية المثلى محايدة على المدى الطويل، أي أن محاولات التحفيز عبر الاقتراض لا تولّد سوى تقلبات مؤقتة دون زيادة دائمة في الناتج

أما التفسير الرياضي في إطار التوازن العام الديناميكي، تكون استدامة الدين مشروطة بأن يكون العائد الحقيقي على السندات الحكومية أقل من معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، أما إذا كان العائد على الدين أكبر من معدل نمو الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج فحينها يدخل الاقتصاد في حالة دين غير مستدام، أي يتجاوز عتبة الدين الاقتصادية. بالتالي، الاستدامة المالية لا تُقاس بحجم الدين في ذاته، بل بقدرة الاقتصاد الحقيقي على خلق قيمة إنتاجية كافية لتغطية خدمة الدين دون تشويه الحوافز أو تقليص الاستثمار الخاص.

II-1-7- عند أنصار نظرية النمو الداخلي

تقوم نظرتهم على فكرة أن النمو الاقتصادي طويل المدى يُدفع بعوامل داخلية في النظام الاقتصادي، وليس بعوامل خارجية مثل تراكم رأس المال المادي فقط. فهؤلاء جاؤوا كردة فعل على نظرية النمو الخارجي بزعامة سولو، والتي توصلت إلى أن النمو يمكن أن يتولد من داخل الاقتصاد نفسه فحسب (Lucas، 1988) يحدث ذلك من خلال تراكم رأس المال البشري (المعرفة، التعليم، المهارات)، أما حسب (Romer، 1986) فالأمر يحدث من خلال الابتكار والتقدم التكنولوجي (الانفاق على البحث والتطوير) أو من خلال تحسين البنية التحتية والمؤسسات كما يرى (Barro، 1990)، أما بالنسبة للدين العام فيُنظر إليه من زاويتين:

- تمويل الدين كوسيلة للاستثمار المنتج يعزز عوامل النمو الداخلي، كالإنفاق على التعليم والبحث والتطوير وتشييد البنية التحتية، ويزيد النمو في الأجل الطويل، أي يؤدي إلى نمو الناتج المحلي الإجمالي بوتيرة أسرع من الدين م عما سيخفض نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي، وفي الحالة تكون العتبة مرتفعة، أما إذا كان الدين يستخدم كوسيلة للاستهلاك كتسديد الرواتب والانفاق الاستهلاكي، زيادة الإعانات غير المدروسة فلن يحدث تعزيز للنمو الاقتصادي، ويصبح حينها الدين عبء على الاقتصاد وعلى ميزانية الدولة، مما سيؤدي إلى تخفيض عتبة الدين؛
- كفاءة استخدام الدين، فليس بالضرورة أن توجيه الدين العام لتمويل الاستثمارات المنتجة يعطي النتيجة السابقة، فالأمر يتوقف على كفاءة الاستخدام، بمعني هذا الانفاق العام كان دون هدر أو فساد أم بكفاءة وفعالية كما كانت البيئة الاقتصادية والسياسية مستقرة أم لا، كل هذا يلعب دوراً كبير في نجاح العملية الأولى، كما أن العبء المالي للدين يعتبر كعامل مثبط للنمو في الأجل الطويل إذا لم يُستخدم بكفاءة، وقد يرفع من الضرائب ويبطئ تراكم رأس المال؛

وبذلك فإن عتبة الدين تعتمد بالدجة الأولى على كيفية استخدامه وعلى كفاءة استخدامه، وهو مايسمى **بجودة الدين**، ومن هذا المنطلق نجد اقتصاد مثل الاقتصاد الياباني لازال يحقق معدلات نمو موجبة على الرغم من ارتفاع نسبة الدين إلى الناتج المحلي الخام لديها وصلت إلى حوالي 260%، ومع ذلك لم تنهار ولم تدخل في أزمة، في حين نجد دولة

كغانا على الرغم من أن ديونها لم تصل 90% من ناتجها المحلي الخام سنة 2022 إلا أنها أعلنت تعثرها عن سداد ديونها وطرحت برامج إنقاذ من صندوق النقد الدولي، وذلك نتيجة عدم جودة ديونها.

وهذا ما اوجد لنا مايسمى **بالعتبة الديناميكية**، أي هناك عتبة حرجة عند النقطة التي يتحول فيها تأثير الدين من تأثير إيجابي إلى تأثير سلبي، ويعتبر نموذج بارو من أهم النماذج التي تستخدم في بناء نماذج قياسية للعتبة.

II-2- قياس عتبة الدين وأثرها على النمو الاقتصادي

إثبات أو نفي العتبة وقياسها يكون من خلال معرفة أثر الدين على النمو الاقتصادي، ولهذا يُستخدم مفهوم العتبة المالية لتحديد مستوى الدين الذي يظل عنده النمو الاقتصادي مستداماً، ويُقدَّر هذا المستوى عادةً باستخدام نماذج غير خطية في الاقتصاد القياسي، وفي هذا جاءت أهم نماذج القياس التالية:

II-2-1- نموذج النمو الأساسي لـ (Barro، 1990) ودور النفقات الحكومية

تعتبر نماذج النمو الداخلي من أهم النماذج التي تدخل أثر الانفاق الحكومي على النمو الاقتصادي ومنه الانفاق الحكومي الممول بالدين، ويبقى نموذج Barro، 1990 أهم النماذج التي تشرح العملية، ففي النموذج الأساسي له حاول إدخال عامل الانفاق الحكومي المنتج في دالة الإنتاج من نوع كوب دوغلاس متجانسة (الانفاق على البنية التحتية والتعليم)، حيث أخذت دالة الإنتاج الصيغة التالية(Barro, 1990) :

$$Y_t = A_t K_t^{\propto} G_t^{\beta} L_t^{1-\alpha-\beta}$$

حيث: Y: *الناتج المحلي/ A: معامل الإنتاجية الكلية/* $\boldsymbol{K}$*: رأس المال الخاص/* $\boldsymbol{G}$*: الإنفاق الحكومي المنتج/* $\boldsymbol{L}$*: العمل/* $\boldsymbol{\alpha}$، $\boldsymbol{\beta}$ *: معاملات المرونة الإنتاجية لرأس المال والإنفاق الحكومي.*

بعد إدخال اللوغاريتم والاشتقاق الرياضي نجد:

$$g_t = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = g_{At} + \alpha g_{Kt} + \beta g_{Gt} + (1-\alpha-\beta)n_t$$

وبالاستعانة بدالة تراكم رأس المال:

$$K_t = s\dot{Y}_t - \delta K_t \text{ or } K_{t+1} = (1-\delta)K_t + sY_t$$

يمكن إعادة صياغة إلى صيغة النمو الاقتصادي في المدي البعيد التالية:

$$g_t = sA\Phi(G) - \delta$$

وتوصل بارو إلى أن الانفاق الحكومي المنتج يساهم في عملية النمو الاقتصادي، الذي يعتمد على كل من الادخار والإنتاجية الكلية بالإضافة إلى الانفاق الحكومي المنتج، ويبقى اهتلاك رأس المال يلعب دوراً سلبيا في عملية النمو الاقتصادي، لذا يجب أن يكون معدل تجديد الاستثمارات أكبر من معدل الإهتلاك للحفاظ على وتيرة النمو الاقتصادي.

II-2-2- أثر الدين على النمو الاقتصادي وتحسينات نموذج بارو وقياس العتبة

توصل بارو إلى أن الانفاق العام المنتج يلعب دوراً في النمو الاقتصادي، إلا أنه في الحقيقة لم يشرح كيف يتم تمويل هذه النفقات، ولم يشرح نوع الأثر في حالة تمويلها بالدين، ولم يقس عتبة الدين العام، ومع بعض التحسينات تم

إدخال أثر الدين على النمو الاقتصادي من خلال التمييز بين طريقتين لتمويل النفقات، عن طريق الضرائب أو من خلال اللجوء إلى الاستدانة، ووفق هذا المنطق يمكن كتابة صيغة الميزانية العامة كمايلي:

$$G_t + (1 + r_t)B_{t-1} = T_t + B_t$$

أي أن النفقات العامة للسنة t مضافاً إليها أقساط الدين تساوي الضرائب مضافاً إليها حجم الدين لتلك السنة. أما نسبة الدين إلى الناتج المحلي الخام فيمكن التعبير عليها بـ:

$$d_t \equiv \frac{B_t}{Y_t}, \qquad s_t \equiv \frac{S_t}{Y_t}$$

وبإعادة صياغة دالة النمو لبارو من خلال إدخال قيد الميزانية العامة السابق، نستطيع من خلالها معرفة أثر الإدخال وعبء تمويل الدين، لنحصل على معدل النمو الاقتصادي على المدى الطويل:

$$g = sA\Phi(G) - \delta - \psi A\Phi(G).r\frac{B}{Y}$$

من الصيغة السابقة يمكن القول أن معدل النمو الاقتصادي الحقيقي يعتمد على ثلاث عناصر أساسية (محفزة وأخرى مثبطة) للنمو، يمكن معرفتها من خلال تحليل الحدود الثلاثة المكونة لهذه الصيغة، حيث نجد (Cecchetti, Mohanty, & Zampolli, 2011):

- **الحد الأول ($sA\Phi(G)$)**: وهو الحد الموجب للنمو، وهو **العامل المحفز** أو مايسمى بالعائد الكامن للنمو النتاج عن كل من معدل الادخار s، والإنتاجية الكلية A، والانفاق الحكومي المنتج G والذي يتجه للبنى التحتية والتعليم والبحث العملي والتطوير؛
- **الحد الثاني (δ)**: والمعبر عنه باهتلاك رأس المال، **وأثره سلبي** أي مقيد للنمو الاقتصادي لأن ارتفاعه يقتضي تعويضه باستثمارات لتجديد رأس المال في المستقبل، أي أنه يقتطع جزء من النمو المحتمل؛
- **الحد الثالث ($-\psi A\Phi(G).r\frac{B}{Y}$)**: وهو مايفسر الأثر السلبي للدين العام، وهذا الحد مكون من ثلاث أجزاء، جزء يخص خدمة الدين العام ($r\frac{B}{Y}$)، وجزء يتعلق بالإنتاجية العامة للاقتصاد ($A\Phi(G)$)، وجزء يقيس حساسية النمو والادخار تجاه خدمة الدين حيث كلما كبر الدين زاد ضرر على النمو الاقتصادي.

وبصفة عامة يمكن القول أنه عندما تكون تكاليف خدمة الدين منخفضة فالنمو يتحدد عندها بعوامل الإنتاجية والادخار، أما إذا ارتفعت نسبة الدين أو سعر الفائدة فإن عبء خدمة الدين يبدأ في تقليص الاستثمار المنتج، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تخفيض معدل النمو الاقتصادي.

وتعتبر الصيغة السابقة للنمو الاقتصادي الصيغة النظرية الأكثر دقة والتي تظهر كيف يقل الادخار بسبب خدمة الدين، أما الصيغة المعدلة والمبسطة لـ De Vries والمستخدمة للقياس الكمي فتكتب بالعلاقة:

$$g \approx A\Phi(G) - r\frac{B}{Y} \quad \text{أو} \quad g \approx A\Phi(G) - rd$$

أما **عتبة الدين في هذا النموذج** هي النقطة التي يكون فيها الأثر الإيجابي يساوي الأثر السلبي، أي النمو الاقتصادي g يساوي الصفر، ليصبح عندها نقطة العتبة هي:

$$g = 0 \Rightarrow d^* = \frac{A\Phi(G)}{r}$$

فالصيغة الأصلية تظهر كيف يتأثر معدل النمو الاقتصادي بالدين وأعبائه، وفي هذا نجد حالتين:

- **حالة** $\left(\frac{dg}{dd} > 0\right)$: قبل نقطة عتبة الدين ($d^*$)، ديون منخفضة أو معتدلة، فالدين العام قد يكون مفيدًا للنمو إذا استُخدم لتمويل الاستثمار في رأس المال البشري أو البحث والتطوير، أي الإنفاق المنتج.
- **حالة** $\left(\frac{dg}{dd} < 0\right)$: عندما نتجاوز عتبة ($d^*$)، ديون مرتفعة، ظهور الآثار السلبية (ارتفاع الضرائب المستقبلية، انخفاض الاستثمار الخاص، ضعف الثقة في السياسات، وتناقص الكفاءة الإنتاجي)، ويتحول الدين من عامل محفّز للنمو إلى عبء هيكلي يبطئ تراكم رأس المال ويقلص النمو المستدام.

II-2-3- نموذج Pattillo et al (2002) وعتبة الدين الخارجي

أراد باتيلو وآخرون (من صندوق النقد الدولي) اختبار ما إذا كان الدين العام بشكل عام والدين الخارجي بشكل خاص يؤثر على النمو الاقتصادي بشكل خطي أم غير خطي، خصوصًا في الدول النامية، وانطلقوا من ملاحظة أن الدين يمكن أن يكون مفيدًا في المراحل الأولى من التنمية (لأنه يموّل الاستثمار)، لكنه يصبح عبئًا عند مستويات مرتفعة بسبب ارتفاع كلفة خدمة الدين وتراجع ثقة المستثمرين في البلد، وبالاعتماد على الصياغة الأساسية لبارو، توصلوا إلى إعادة صياغة دالة النمو الاقتصادي وذلك على النحو التالي(Pattillo, Poirson, & Ricci, 2002) :

$$g_{it} = \alpha + \beta_1 d_{it} + \beta_2 d_{it}^2 + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث: X_{it}: *المتغيرات الأخرى في دالة بارو (الاستثمار، التعليم التضخم ...)*/ d_{it}: *نسبة الدين الخارجي إلى الناتج*/ g_{it}: *معدل النمو الحقيقي*؛

وعليه وبنفس الطريقة يمكن استنتاج عتبة الدين العام، من خلال اشتقاق دالة النمو بالنسبة للدين ومساواته للصفر، وتنتج صيغة عتبة الدين التالية:

$$d^* = \frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

فالأثر السلبي للدين الخارجي يبدأ عندما تكون المشتقة الأولى أقل من الصفر، فمن خلال بيانات لـ 93 دولة نامية للفترة الممتدة بين (1969-1998) وجد باتيلو أن نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي البالغة 35 % هي العتبة الحرجة للعديد من الاقتصادات النامية، فعندما يكون الدين العام أقل منها يكون للزيادات في الدين تأثير إيجابي أو محايد على النمو الاقتصادي، أما عند تجاوزها تبدأ الآثار السلبية في الظهور، وتصبح الزيادات الإضافية في الدين ضارة بشكل متزايد بالنمو، أما بالنسبة للدين الخارجي، كانت العتبة المقدرة أعلى نوعاً ما.

وتفسير ذلك أن الدين تحت العتبة يسمح بتمويل الاستثمارات العامة والبنية التحتية دون فرض ضرائب باهظة، مما يحفز النمو، وفوق العتبة تبدأ التكاليف في التفوق على المنافع مما يسبب إزاحة القطاع الخاص نتيجة ارتفاع أسعار الفائدة، مما يقلل من الاستثمار الخاص، وكذا زيادة أعباء خدمة الدين :تستهلك مدفوعات الفائدة حصة كبيرة من الميزانية، مما يقلل من الإنفاق على الخدمات العامة والاستثمارات المنتجة والضغوط التضخمية الناتجة عن طبع النقود لتمويل العجز.

II-2-4- نموذج Caner & Hansen (2004)

أخذ هذا النموذج من نموذج باتيلو كقاعدة أساسية لدراسة العلاقة غير الخطية بين الدين العام والنمو الاقتصادي باستخدام أسلوب الانحدار بالعتبة (Threshold Regression) وعلى خلاف الدراسات التي سبقته التي

افترضت قيمة العتبة مسبقًا، اعتمد هذا النموذج على تقدير العتبة مباشرة من البيانات، مما أتاح اختبارًا موضوعيًا لوجود نظامين مختلفين في العلاقة بين الدين والنمو. ويُفترض أن تأثير الدين على النمو يتغير عند تجاوز مستوى معين من الدين، بحيث يكون موجبًا أو ضعيفًا عندما يكون الدين منخفضًا، وسالبًا عندما يتجاوز العتبة الحرجة، وأخذ نموذجه الشكل الرياضي التالي (Caner و Hansen، 2004):

$$g_{ti} = \mu_i + \beta_1 d_{it} I(d_{it} \leq \gamma) + \beta_2 d_{it} I(d_{it} > \gamma) + \delta' X_{it} + \varepsilon_{it}$$

ماذا جاء هذا النموذج ليقدمه؟ الحقيقة أن النموذج هو نموذج احصائي جاء ليثبت أو ينفي ماتم تداوله في الدراسات السابقة لأثر الدين على النمو الاقتصادي، وبالتالي حاول تقديم طرق قياسية للنموذج كان له الدور في تحسين الطرق القياسية ف هذا المجال.

الفكرة المركزية هي **مقارنة المنافع مقابل التكاليف الحدية للدين** .عندما تكون مستويات الدين منخفضة، **المنافع تفوق التكاليف** حيث يكون تأثير الدين على النمو محايدًا أو إيجابيًا والسبب أن الحكومة تمول استثمارات البنية التحتية التي من شأنها تحفيز القاطع الخاص وفي هذه المرحلة تتجنب الحكومة رفع الضرائب لسهولة الاقتراض، ولكن بعد نقطة معينة (العتبة)، تبدأ **التكاليف الحدية في التفوق على المنافع الحدية**، نتيجة الأثر السلبي لأثر المزاحمة الذي ينتج عن ارتفاع تكلفة الاستثمار بسبب ارتفاع أسعار الفائدة الربوية ونتيجة كذلك ارتفاع أعباء الدين، هذه الأعباء هي تحويل جزء من النفقات التي كانت من الممكن أن توجه لتحسين الصحة والتعليم وتحسين البنية التحتية إلى أصحاب الديون، كما أن ارتفاع الديون قد يؤدي بالحكومة طبع النقود اضطراراً مما يفقد الثقة في الاقتصاد وفي السياسات الاقتصادية، وهذا كله من ينعكس في الأخير على النمو الاقتصادي (Reinhart و Rogoff، 2010؛ Caner و Hansen، 2004).

III- الإطار التطبيقي (التحليل القياسي)

سيتم في هذه النقطة من البحث تقدير عتبة الدين في الجزائر للفترة الممتدة بين ()، مركزين على الدين الخارجي وأثره على النمو الاقتصادي، وتم الاعتماد على نموذج (Pattillo, Poirson, & Ricci, 2002) في قياس عتبة الدين، وجاءت هذه الدراسة على النحو التالي:

III-1- تحديد صياغة النموذج

إن وجود مستوى أمثل لحجم الديون الخارجية يفترض وجود دالة كثير حدود من الدرجة الثانية بين النمو الاقتصادي ومتغيرة حجم الديون وفق نموذج (Pattillo, Poirson, & Ricci, 2002) وكذا نموذج آرمي (Armey، 1995)، ولهذا فمن أجل تحديد حجم الديون المثلى بالنسبة للنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1970-2024)، نقوم بتقدير نموذج تربيعي والذي يتخذ الصيغة الأساسية المقترحة التالية:

$$Gy = f(\det, \det^2) \Rightarrow Gy = \beta_0 + \beta_1 \cdot \det + \beta_2 \cdot \det^2 + \varepsilon_t$$

حيث:

- Gy : معدل النمو الاقتصادي الحقيقي ويمثل المتغير التابع؛
- det : تمثل حجم الديون الخارجية؛
- $\det^2$: تمثل مربع حجم الديون الخارجية؛

- β_1, β_2 تمثل معلمات النموذج الواجب تقديرها؛
- ε_t : حد الخطأ العشوائي.

يمكن تحديد الإشارات المتوقعة لمعلمات النموذج على النحو التالي: $\beta_1 \succ 0$ ، $\beta_2 \prec 0$ ، حيث عندما يكون المعامل β_2 سالب (المشتقة الثانية سالبة) هذا يعني أن المنحنى عبارة عن قطع مكافئ محدب من الأعلى، وتكون احداثيات الذروة لديه كالآتي: $\left(\frac{-\beta_1}{2\beta_2}\right)$ والتي تمثل المستوى الأمثل لحجم الديون.

III-2- مراحل تقدير النموذج

لتقدير نموذج الدراسة المقترح يتم تطبيق نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL) الملائم لهذا النوع من البيانات على حالة الجزائر خلال الفترة (1970-2024)، وقد تم الاعتماد على بيانات الموقع الرسمي للبنك المركزي الجزائري والديوان الوطني للإحصائيات، وتمر مرحلة التقدير بالمراحل التالية:

III-2-1- استقراريه متغيرات الدراسة

تمت دراسة استقراريه متغيرات الدراسة بالاعتماد على اختباري (ADF)، والتي تم الحصول على نتائجها بالاستعانة ببرنامج Eviews 12.0 (نتائج الملحق رقم 01) والملخصة في الجدول رقم (01):

الجدول (01): درجات استقراريه متغيرات الدراسة.

من نوع I (1)	من نوع I (0)
Det	Gy

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.0.

كانت قيم الإحصائيات المحسوبة لاختبار ADF بالنسبة لمتغيرة النمو Gy اكبر من القيم الجدولية في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5%، بالإضافة الى عدم معنوية الاتجاه العام في النموذج الثالث وهذا يعني ان هذه السلسلة مستقرة في المستوى، اما بالنسبة لمتغير الديون det نجد ان قيم الإحصائيات المحسوبة لاختبار ADF اصغر (بالقيمة المطلقة) من الإحصائيات المجدولة في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5% (نتائج الملحق رقم ....)، وعليه نقبل الفرضية $(H_0 : \lambda = 0)$ أو $(H_0 : \phi_1 = 1)$، بالإضافة الى عدم معنوية الاتجاه العام في النموذج الثالث، وهذا يعني ان هذه السلسلة غير مستقرة من نوع DS، في حين تصبح القيم المحسوبة $\tau_{\hat{\phi}_1}$ لاختبار ADF للسلسلة المفرقة من الدرجة الاولى اكبر من الجدولية في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي فهي مستقرة من الدرجة الأولى I(1).

III-2-2- اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود Bounds Test)

يتم في هذه المرحلة التحقق من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات بتطبيق اختبار الحدود، الذي يستند على اختبار Wald للكشف عن العلاقة التوازنية بين المتغيرات على المدى الطويل، من أجل ذلك يتطلب تحويل النموذج العام السابق الى نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM (Unrestricted Error Correction Model) الذي يأخذ الصيغة التالية:

$$\Delta Gy_t = \alpha_0 + \beta_1 Gy_{t-1} + \beta_2 \det_{t-1} + \beta_3 \det^2_{t-1} + \sum_{t=1}^{P} \delta_i \Delta Gy_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \lambda_t \Delta \det_{t-i} + \sum_{t=0}^{m} \chi_i \Delta \det^2_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث يتم اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات في المعادلة السابقة من خلال الفروض الآتية:

- **فرضية العدم:** $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ (لا يوجد تكامل مشترك)؛
- **الفرضية البديلة:** $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$ (وجود تكامل مشترك).

ومن أجل اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود علاقة تكامل مشترك) بين Gy_t و $\det_t$، تم حساب إحصائية (F) من خلال اختبار الحدود، والنتائج مبينة في الجدول التالي (نتائج الملحق رقم 02).

الجدول (02): نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود Bounds Test لنموذج (UECM – ARDL)

اختبار الحدود لوجود التكامل المشترك.							
القرار	قيمة فيشر المحسوبة F_{cal}	التاخير	مستوى المعنوية	قيم فيشر الجدولية			
				$F^{*}_{critical}$		$F^{**}_{critical}$	
				$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$
قبول الفرضية البديلة لوجود تكامل مشترك	24,61	1	%1	4,13	5	4,69	5,75

– نلاحظ من خلال الشكل ان قيم F المحسوبة أكبر تماما من قيم F الجدولية العليا عند مختلف مستوي معنوية 1% مما يدل على رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة لوجود تكامل مشترك بين معدل النمو الاقتصادي الحقيقي و حجم الديون عند مستوى معنوية 1%.

– مصدر القيم الحرجة: * تشير الى قيم فيشر الحرجة لـ Pesaran et al (2001) ، و ** قيم فيشر الحرجة لـ Narayan (2005).

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.0.

من خلال الجدول نلاحظ ان قيمة احصائية F المحسوبة والبالغة (24.61) أكبر من قيم فيشر الجدولية العليا عند مستوى معنوية 1% بالنسبة لتوزيع Pesaran et al وNarayan. مما يعني قبول الفرضية البديلة ($H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$) ورفض فرضية العدم، أي أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل النمو الاقتصادي وحجم الديون الخارجية وبالتالي وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات نموذج البحث.

III–3– تقدير معلمات النموذج في الأجلين الطويل والقصير

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين Gy_t و $\det_t$ (وجود تكامل مشترك بين المتغيرات) فإن المرحلة التالية تتمثل في تقدير معلمات نموذج ARDL للأجلين الطويل والقصير، ولكن قبل اعتماد هذا النموذج ينبغي التأكد من جودة أداء هذا النموذج من خلال الاختبارات التشخيصية التالية:

- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي؛
- اختبار Jarque-Bera؛
- اختبار وجود ارتباط البواقي من الدرجة أكبر من الواحد؛
- اختبار Breusch-Godfrey (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)؛
- اختبار تجانس تباين الخطأ(ARCH Test)؛
- اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج على طول الفترة CUSUM and CUSUMSQ test؛
- اختبار الأداء التنبئي للنموذج المقدر.

بما أن نموذج ARDL يتطلب ادخال في النموذج المتغيرات المتأخرة زمنياً كمتغيرات تفسيرية، فان نموذج ARDL الأمثل من حيث عدد التأخيرات للمتغيرات المدرجة في النموذج هو ARDL(1,1 ,1) وذلك بالاعتماد على معيار AIC كما يظهر في الملحق رقم (02)، وباستخدام برنامج "Eviews 12" تم تقدير معلمات الاجل الطويل

لنموذج ARDL الملخصة في الجدول التالي (تم الاعتماد على نموذج الـ ARDL بوجود الثابت وعدم وجود الاتجاه العام لعدم معنويته كمان النموذج بوجود الثابت ودون الاتجاه العام هو الافضل اي ذو اقل قيمة للمعايير الاحصائية: AIC، SC، HQ

الجدول (03): نتائج تقدير معلمات الاجل الطويل لنموذج (ARDL)

$$Gy_t = \sum_{i=1}^{p} a_i \cdot Gy_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} b_i \cdot \det_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} c_i \cdot \det^2_{t-i} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable : Gy

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
DET	0.2187	0.1237	1.76*	0.08
DET^2	-0.0085	0.0045	-1.88*	0.06
C	3.3048	0.9163	3.61***	0.0007

الاختبارات التشخيصية	JB	LM	ARCH	
statistic	$\chi^2 = 4{,}37$	$F_{(2,45)} = 1{,}65$	$F_{(2,49)} = 2{,}31$	
probabilit y	0.11	0.2	0.11	

ملاحظات : * Significant at 10%, ** Significant at 5%, *** Significant at 1%

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12.0.

يستدل من الجدول أعلاه ان المتغيرات التي تم اختيارها كمتغيرات تفسيرية كانت كلها معنوية احصائياً كما أن إشارتها موافقة للنظرية الاقتصادية–كما سياتي تحليلها فيما بعد– ومن نتائج تقدير الجدول اعلاه فان معادلة حد تصحيح الخطأ ECT ستأخذ الشكل الاتي:

$$CoinEq = Gy - (0{,}2187 \cdot \det - 0{,}0085 \cdot \det\text{^}2 + 3.3049).$$

أما نتائج مقدرات معلمات الاجل القصير (نتائج تقديرات نموذج تصحيح الخطأ لنموذج ARDL) فكانت كمايلي:

الجدول (04): نتائج مقدرات معلمات الاجل القصير

$$d(Gy_t) = \sum_{i=1}^{p} a_i \cdot d(Gy_{t-i}) + \sum_{i=0}^{p} b_i \cdot d(\det_{t-i}) + \sum_{i=0}^{p} c_i \cdot d(\det^2_{t-i}) - \lambda \cdot ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$d(Gy_t) = \underset{(2,73)^{***}}{1{,}3736} \cdot d(\det_{t-1}) - \underset{(5,07)^{***}}{0{,}0379} \cdot d(\det^2_{t-1}) - \underset{(-10,22)^{***}}{1{,}348} \cdot ECT_{t-1}$$

$$R^2 = 0{,}67 \quad Loglikelih\ ood = -145{,}22 \quad DW = 1{,}7 \quad n = 54$$

ملاحظات: يمثل المؤشر (d) المرفق بكل المتغيرات الفرق من الدرجة الاولى. ECT_{t-1} : حد تصحيح الخطأ $(\hat{\varepsilon}_{t-1})$. *، **، *** تمثل المعنوية الاحصائية عند 10،5 و1 % على التوالي. القيم ما بين القوسين تمثل قيم احصائيات ستودنت. بمان المتغيرة (ECT_{t-1}) معنوية إحصائيا كما أنها سالبة هذا يؤكد على وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات وعلى استعمال نموذج ARDL في التقدير.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج *Eviews 12.0* .

III–4– تشخيص وتقييم نتائج التقدير

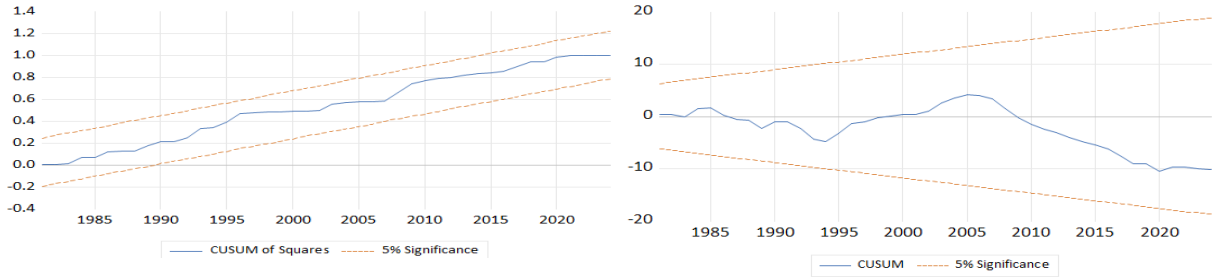
على ضوء نتائج معادلتي الأجل الطويل والقصير لنموذج ARDL السابقة نجد أن:

- حدّ معلمة تصحيح الخطأ ECT_{t-1} جاءت معنوية عند مستوى 1% مع الإشارة السالبة المتوقعة، تعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات، وتعكس هذه المعلمة سرعة تكيف النموذج للانتقال من اختلالات الأجل القصير إلى التوازن طويل الأجل، حيث تشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ والبالغة (1.34 –) إلا أن متغيرة معدل النمو تتعدّل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة (t–1) و التي تعادل 134 %، أي أنه عندما ينحرف متغيرة معدل النمو خلال الفترة القصيرة (t–1) عن قيمته

التوازنية في المدى البعيد، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 134 % من هذا الانحراف في الفترة (t)، كذلك يمكن القول أن متغيرة معدل النمو الاقتصادي يستغرق مايقارب $\frac{1}{1,34} = 0,74$ سنة للتعديل باتجاه قيمته التوازنية، أي بعد صدمة في النموذج نتيجة تغير المتغيرات المفسرة،كما بينت نتائج التقدير ان اغلب المعلمات المقدرة كانت معنوية احصائيا عند مستوي 10 %.

- كما يتضح من خلال الجدول أن قيمة معامل التحديد بلغت0,67، ما يدل على جودة توفيق النموذج ومقدرته على تفسير التغيرات التي تحدث في معدل النمو الاقتصادي، فالتغيرات في المتغيرات المستقلة تفسر لنا ما يربو عن 67 % من تقلبات معدل النمو الاقتصادي. كما أن إحصائية Durbin-Watson لا توحي إلى وجود ارتباط ذاتي ما بين الأخطاء من الدرجة الأولى.
- تشير إحصائية اختبار JB إلى عدم رفض الفرضية القائلة بأن الأخطاء العشوائية موزعة توزيعًا طبيعيًا في النموذج.
- كما تشير احصائية اختبار Breusch-Godfrey إلى خلو النموذج من مشكل ارتباط البواقي من الدرجة أكبر من الواحد.
- وتشير إحصائية اختبار ARCH إلى عدم رفض فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر Homoscedasticity.
- أما الاختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج على طول الفترة الذي تم الاعتماد فيه على اختبار المجموع التراكمي للأخطاء ومربع المجموع التراكمي للأخطاء كما هو موضح في الشكلين (06)، الذي يتضح من خلاله أن المعاملات المقدرة للنموذج مستقرة هيكليًا عبر الفترة محل الدراسة، حيث وقع الشكل البياني لإحصائية الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية 5 %.

الشكل (01): الأشكال البيانية لإحصائية كل من CUSUMوCUSUMSQ



III– 5– النتائج ومناقشتها

III– 5– 1– تحليل وتفسير نتائج التقدير

يمكن الاستدلال من نتائج تقدير نموذج ARDL في الأجلين الطويل والقصير ما يلي:

- وجود أثر موجب ومعنوي إحصائياً لحجم الديون الخارجية المتأخرة بسنة على معدل النمو الاقتصادي حيث بلغت القيمة المقدرة لحجم الأثر في الأجل القصير بـ 1.37، ويعني هذا أن ارتفاع حجم الديون بـ 1 مليار دولار سيؤدي الى ارتفاع معدل النمو الاقتصادي بـ 1.37% في الأجل القصير، أما العلاقة بين حجم الديون ومعدل النمو

الاقتصادي جاءت أيضاً موجبة ومعنوية إحصائياً في الأجل الطويل، حيث بلغت القيمة المقدرة لحجم الأثر 0.22 ويعني هذا أن زيادة حجم الديون بـ 1 مليار دولار ستؤدي إلى ارتفاع معدل النمو بحوالي 0.22% في الأجل الطويل، وعموما يمكن اعتبار العلاقة الطردية بين حجم الديون ومعدل النمو سواءً في الأجل القصير أو الأجل الطويل منطقية وموافقة للنظرية الاقتصادية، ذلك أن زيادة حجم الديون يساهم في توفير السيولة وتعزيز النفقات بشقيها، نفقات التسيير التي تساهم في تنشيط الطلب الفردي والكلي أو نفقات التجهيز التي تشجع الاستثمار وبالتالي زيادة الإنتاج المحلي.

- أما العلاقة بين مربع حجم الديون ومعدل النمو الاقتصادي جاءت معنوية لكن سالبة في الأجلين القصير والطويل، حيث بلغ حجم الأثر -0.04 و-0.008 على التوالي، وعليه فإن ارتفاع حجم الديون بـ 1 مليار دولار سيؤدي إلى انخفاض النمو الاقتصادي بـ 0.04 % في الاجل القصير وبـ 0.008 % في الأجل الطويل، وعموماً تعتبر هاته النتيجة أيضاً منطقية وموافقة للنظرية الاقتصادية، فارتفاع مربع حجم الديون دلالة على تضخمها والتي ستعود بالسلب على النمو الاقتصادي خاصة في الاجل الطويل نظرا للمساهمة في رفع التضخم نتيجة تراكم السيولة بالإضافة الى ارتفاع تكاليف خدمة واعباء الديون، وهذا دلالة أيضاً على محدودية الديون في النمو الاقتصادي اي لابد من استغلال الديون بشكل عقلاني وليس مفرط فيه، أي أن حجم الديون تساهم في البداية في رفع النمو إلا أن الاستمرار في تراكم الديون يعود بالسلب على مختلف المؤشرات الاقتصادية الكلية وبالأخص النمو الاقتصادي، وبالتالي فان هناك حد معين لابد من عدم تجاوزه وهو الذي نود حسابه، حيث جاء الثابت معنوي إحصائياً، وهذا يعبر عن معدل النمو الاقتصادي المستقل عن الديون اي في حالة الغياب التام للديون والمقدر بـ 3.3%.

III- 5- 2- تقدير حجم الدين الأمثل

من خلال ملاحظة نتائج التقدير نلاحظ أن هناك علاقة طردية ومعنوية بين حجم الدين ومعدل النمو وعكسية ومعنوية بين مربع حجم الدين ومعدل النمو وذلك في الاجلين القصير والطويل، وبالتالي تدل هذه النتائج على ان معادلات التقدير في شكل قطع مكافئ مقلوب ⋂ يشبه منحنى ارمي ونموذج باتيلو، كما أن هناك حجم أمثل للديون والتي تعطي أعظم قيمة للنمو لابد من ايجادها، كما تدل هذه النتيجة على محدودية الأثر الإيجابي للديون على النمو الاقتصادي، بما أن شكل المنحنى يأخذ شكل القطع المكافئ المقلوب فهذا يدل على أن زيادة حجم الديون على حد معين (مستوى الحد الأمثل) سيؤدي الى انخفاض النمو الاقتصادي، ويمكن تقدير الحجم الأمثل للديون انطلاقاً من معادلة الأجل الطويل المتضمنة لمتغيرات منحنى آرمي التي تعطى بالصيغة التالية:

$$GY = \underset{(3,61)^{***}}{3,3} + \underset{(1,76)^{*}}{0,218} \cdot \det_t - \underset{(-1,88)^{*}}{0,008} \cdot \det_t^2$$

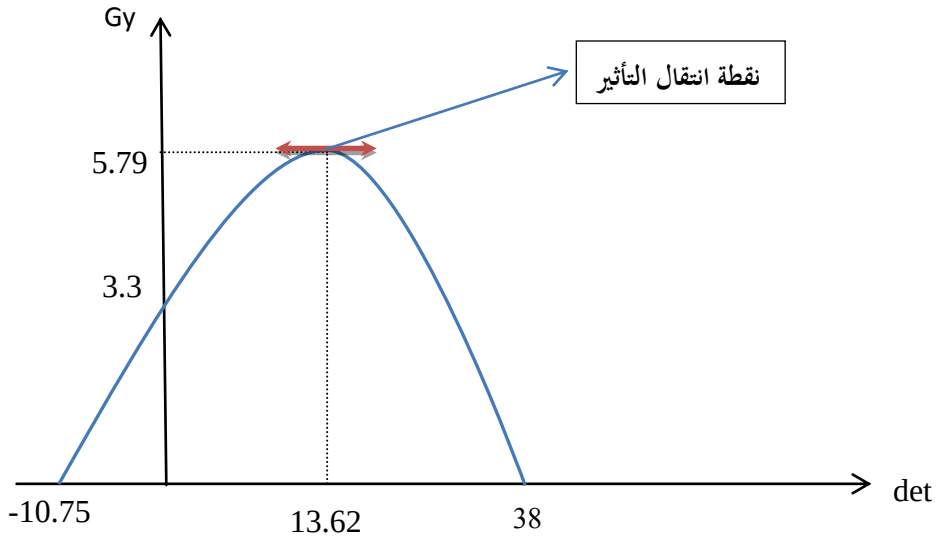
باشتقاق هذه المعادلة بالنسبة إلى $\det$ ومساواتها للصفر نحصل على القيمة المثلى لحجم الديون det^*، ويمكن استنتاج هذه القيمة وفق المساواة التالية:

$$\det^* = \frac{0.218}{2 * 0.008} = 13,625$$

P-ISSN: 2437-0916 / E-ISSN: 2437-0916/ Legal Deposit N°6970-2015

وعليه فإن حجم الديون المثلى التي تعظم معدل النمو هي 13.625 مليار دولار بحيث يصل معدل النمو عندها 5.79% ، وتجدر الاشارة الى أن تأثير حجم الديون في النمو الاقتصادي يبقى في اطار المنطقة الموجبة بمعنى أن النمو الاقتصادي أكبر أو يساوي الصفر ضمن المجال [0 ; 38]. وتفيد هذه النتيجة أن ارتفاع حجم الديون الكلية عن 38 مليار دولار سوف يؤدي الى نمو اقتصادي سالب.

الشكل (2): الحجم الأمثل للديون الخارجية في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين

هذه النتيجة تعني أنه بالإضافة الى وجود نهاية حدية عظمى (النسبة المثلى للديون) فإن هناك حدوداً دنيا وعليا لهذه المتغيرة حتى لا يصبح تأثير الديون انكماشياً. ويوضح الشكل البياني السابق المنحنى الخاص بنموذج المقدر، وفيه تظهر النسبة المثلى لحجم الديون ومجال بقاء النمو الاقتصادي في منطقة التأثير الموجب في علاقته مع الديون.

نتائج الدّراسة والتوصيات

من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية لعتبة الدين العام وأثرها على النمو الاقتصادي في الجزائر، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- اختلفت النظريات الاقتصادية حول أثر الدين على النمو الاقتصادي، فهناك من النظريات وفي مقدمتها النظرية الكلاسيكية إلى سلبيته، في الوقت الذي تقر فيه المدرسة الكينزية أهميته في تحريك الطلب الكلي ودفع عجلة النمو الاقتصادي، وبين هذا وذاك توجد آراء توازن بين الرأيين؛
- حقيقة الأمر لايمكن الجزم بالأثر السلبي للدين ولا بالأثر الإيجابي له في كل الأحوال، فأكثر الاقتصاديين يعتقد أن ذلك يعتمد على طريقة تمويله وتركيبته، فالنظريات الاقتصادية تشير إلى أنّ تأثير الدين العام على النمو يعتمد بدرجة كبيرة على مصدر الدين (داخلي أم خارجي) ومدة الاستحقاق، وتكلفته المتمثلة في سعر الفائدة الحقيقي، وكذا هيكلية الإنفاق الممول بالدين، فمثلاً نجد ان الدين الداخلي غالبًا أقل خطورة من الدين الخارجي، والدين قصير الأجل أكثر هشاشة من الدين طويل الأجل. كما أن الدين الموجه للاستثمار المنتج يرفع مستوى العتبة مقارنة بالدين الموجه للاستهلاك الحكومي؛

- يعتقد أنصار الفكر الكلاسيكي أن زيادة الاعتماد على الدين وإن كان في ظاهره موجه إلى الإنتاج فإنه سيخفض الإنتاج الوطني في الأمد البعيد، لأنه سيحدث مزاحمة للقطاع الخاص من طرف القطاع العام لا أكثر، والمحصلة انخفاض الإنتاج الكلي بسبب انخفاض فعالية القطاع العام في مقابل القطاع الخاص وطرد هذا الأخير من الساحة، في حين يرى الأنصار المؤيدة للدين العام أن هذا الأخير سيولد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مداخيل كافية لتسديد أعباءه؛
- السعي في الموازنة بين الرأيين الكلاسيكي والكينزي تمخض عنه ظهور مجموعة من الآراء الأخرى والنظريات، ونتج عن ذلك ظهور مصطلح عتبة الدين العام، التي تشير إلى وجود آثار إيجابية للدين العام في حدود معينة لينتقل بعدها الأثر من الإيجابي إلى السلبي وذلك بعد حد معين للدين العام (نسبة معينة من الإنتاج المحلي الخام للبلد)؛
- الإقرار بوجود عتبة الدين تعني وجود علاقة غير خطية Nonlinear DebtGrowth Relationship بين النمو الاقتصادي والدين العام، فارتفاع الدين قد يكون محايدًا أو إيجابيًا في مستوى معين، لكنه يبدأ بإنتاج آثار سلبية متصاعدة بعد تجاوز حدّ محدد، وتُعتبر هذه الفكرة الأساس النظري لمفهوم عتبة الدين العام، فقد أظهرت نتائج النماذج القياسية (Threshold Regression / Hansen Tests) وجود علاقة غير خطية، فقبل الوصول إلى العتبة يكون تأثير الدين على النمو ضعيف أو غير دال، اما بعد العتبة يصبح تأثير الدين على النمو سلبيًا وقويًا إحصائيًا؛
- تعتقد بعض الدراسات إلى وجود حد معين للدين يسمى المستوى الأمثل للدين العام يمكن قياسها عن طريق مجموعة من النماذج على رأسها نموذج باتيلو وآخرون لسنة 2002، بحيث تختلف هذه العتبة من بلد إلى أخر، فترتفع في الدول المتقدمة وتنخفض في الدول المتخلفة؛
- في الوقت الذي يعتقد فيه البعض من الاقتصاديين أن عتبة الدين هي رقم يمكن قياسه وتقديره، نجد الكثير من الأدبيات الحديثة التي تشير إلى أن عتبة الدين ليست رقمًا مطلقًا أو ثابتًا لجميع الدول، بل هي متغيرة عبر الزمن تختلف باختلاف بنية الاقتصاد، كما أنها تتأثر بالظروف المالية والنقدية، حيث ترتبط بعوامل داخلية (كفاءة المؤسسات، الإنتاجية)، وتتأثر بعوامل خارجية (الظروف الدولية، تكاليف الاقتراض)، وبالتالي ففكرة العتبة تعتبر نظريًا غير دقيقة؛
- الآثار الإيجابية للدين العام تشمل تحسين تراكم رأس المال وتعزيز الإنتاجية ودعم النمو الاقتصادي في المدى البعيد، أما الأثار السلبية فقد تؤثر على النمو الاقتصادي فينخفض نتيجة انخفاض التراكم الرأسمالي الذي كان يحدث قبل تسديد أعباء الدين، أي تحول جزء من الدخل الوطني من تعزيز تراكم رأس المال إلى تسديد أعباء الديون
- تتفق مختلف النماذج النظرية لعتبة الدين على أنّ هيمنة خدمة الدين تعد العامل الأساسي في حدوث تراجع النمو الاقتصادي، فتجاوز العتبة يؤدي إلى ارتفاع عبء خدمة الدين ويتراجع معها الادخار العام وينخفض الاستثمار الخاص، وهذا كله يضع ضغوطاً على النمو الاقتصادي فيبطؤه مما يؤدي إلى تراجعه، ويتحول الدين من أداة تمويلية إيجابية إلى عبء مالي يمنع الاقتصاد من تحقيق معدلات نمو مستدامة.

- الإنفاق على البنية التحتية، التعليم، والبحث والتطوير يزيد العائد من الدين ويحسّن القدرة على خدمة الدين مستقبلًا، وبالتالي يرفع العتبةن بينما الإنفاق الاستهلاكي ورفع الأجور بصورة غير مرتبطة بالإنتاجية يؤدي إلى خفض العتبة ويزيد من احتمال حدوث اختلالات مالية،
- قدمت عدة نماذج قياسية لقياس عتبة الدين يتم عبر نماذج غير خطية أهمها Threshold Regression المقدم من طرف (Hansen، 1999) ، ونموذج Panel Threshold Model المقدم من طرف (Caner & Hansen، 2004)، وكذا نموذج Pattillo et al، 2002)، هذه النماذج تسمح بالتعرف على مستوى الدين الذي يبدأ بعده تأثيره على النمو بالتغير.
- وافقك الدراسة التي أجرت على الجزائر للفترة الممتدة بين 1970 – 2024 النظرية الاقتصادية التي تقر بوجود عتبة الدين في الجزائر؛
- تم التركيز في هذه الدراسة على الدين الخارجي في الجزائر على النمو الاقتصادي، وتوصلت الدراسة إلى وجود عتبة دين خارجي في الجزائر تقدر بحوالي 13 مليار دولار، بعد هذ الحد يبدأ التأثير على النمو الاقتصادي حيث يبدأ في التباطؤ؛
- وفق الدراسة فإن الاقتصاد الجزائري قد يحقق نمواً سلبيا في الناتج المحلي الخام إذا تجاوز حجم الدين العام 38 مليار دولار.

المراجع والهوامش:

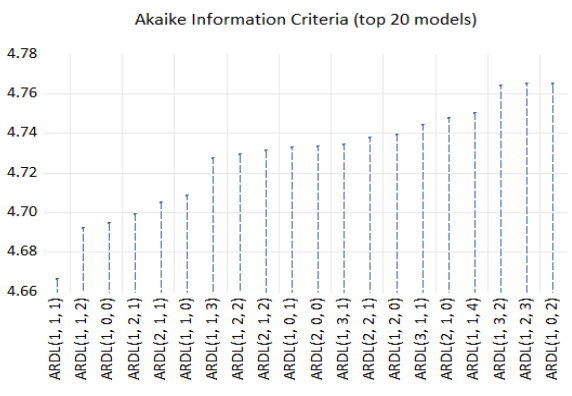
1. Barro, R. (1990, October). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy, 98*(5).
2. Pattillo, C., Poirson, H., & Ricci, L. (2002, April). External Debt and Growth. (FMI, Éd.) *69*(2).
3. Caner, M., & Hansen, B. (2004). Instrumental Variable Estimation of a Threshold Model. *Econometric Theory, 20*(5), 815-817.
4. Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., & Zampolli, F. (2011, September). The Real Effects of Debt. (BIS, Éd.)
5. IMF. (2014). *Government Finance Statistics Manual 2014.* Washington, D.C.
6. IMF. (2023). *Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries: Guidance Note. IMF.* Washington D.C.
7. Musgrave, R., & Musgrave, P. (1989). *Public Finance in Theory and Practice.* New York: McGraw-Hill.
8. Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010). Growth in a Time of Debt. *American Economic Review*, 573.
9. Snowdon, B., & Vane, H. (2005). *Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State.* Edward Elgar.
10. UNCTAD. (2007). *Economic Development in Africa Report: Debt Swaps and Development Finance.* Geneva.
11. Wolrd bank. (2018). *World Development Indicators (WDI) – Government Finance Statistics Definitions.* Washington, D.C.
12. World Bank. (2017). *International Debt Statistics 2017.* Washington, D.C.
13. World Bank. (2021). *Public Debt Management Guidelines.* Washington, D.C.
14. World Bank. (2022). *Debt Sustainability Framework for Low Income Countries: Country Guidance.* Washington, D.C.

15. الجريدة الرسمية .(2000). المرسوم التنفيذي رقم 347-00المؤرخ في 19ديسمبر 2000المتعلق بإنشاء صندوق ضبط الموارد.
16. الحداد, ر .(2018). *اقتصاديات الدين العام وإدارته* .عمان :دار وائل للنشر.
17. العلاف, ن .(2018). *السياسة المالية والنقدية* .عمان :دار المسيرة.
18. القريوتي, ع .(2014). *دار وائل للنشر* .عمان :دار وائل.
19. القيسي, م .(2019). *إدارة الدين العام* .عمان :دار المسيرة.
20. النجار, أ. ا .(2015). *السياسة المالية بين النظرية والتطبيق* .القاهرة :مركز الأهرام للنشر.
21. بنك الجزائر .(2006). *التقرير السنوي لبنك الجزائر* .الجزائر.
22. حسن السيد, س .(2015). *المالية العامة* .الاسكندرية, مصر.
23. حسن, س .ح .(2014). *المالية العامة* .عمان :دار حامد.
24. دحمان بواعلي, س &., البشير, ع .(2017). نظريات الدورات الاقتصادية الحديثة وصراع السياسات الاقتصادية –دراسة نظرية تحليلية لتطور نظريات الدورات الاقتصادية وسياساتها– *اقتصاديات شمال إفريقيا*.(16) *13* ,
25. رفيق, م .(2021). *المدرسة النمساوية في الاقتصاد :النظرية النقدية ونقد السياسات الحكومية* .القاهرة :دار اليسر.
26. صندوق النقد الدولي .(2019). *تقرير الراصد المالي :كيفية التخفيف من تغير المناخ* .(*Fiscal Monitor: How to Mitigate Climate Change*) واشنطن.
27. عادل عبد الله, إ .(2010). *المالية العامة والسياسة المالية* .عمان :دار المسيرة للنشر والتوزيع.
28. عبد الغني, م .(2016). *السياسة النقدية ودورها في الاستقرار الاقتصادي* .دار صفاء للنشر والتوزيع :عمان.
29. عبد المطلب, ع .(2012). *المالية العامة :الإيرادات والنفقات والسياسة المالية* .الاسكندرية :دار الجامعة الجديدة.
30. عيسوي, ا .(2001). *الخصخصة :المفهوم –الأساليب –الآثار* .القاهرة :دار الشرق.
31. فهمي, م .(2016). *اقتصاديات المالية العامة* .الاسكندرية :دار الجامعة الجديدة.
32. قدي, ع &., بن حمو, م .(2012). *المالية العامة* .الجزائر :دار الخلدونية للنشر والتوزيع.
33. مشكن, ف .(2010). *اقتصاديات النقود والبنوك والأسواق المالية* .(ج .ع .محمود & ,ع .السيد .(Trads, الرياض :دار المريخ.

قائمة الملاحق

الملحق رقم 1 : اختبارات الاستقرارية

الملحق رقم 2 : اختبار حجم التأخير الامثل



UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)
Null Hypothesis: the variable has a unit root

		GY	DET
At Level			
With Constant	t-Statistic	-8.6671	-1.3348
	Prob.	0.0000 ***	0.6068 n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-8.7879	-1.9024
	Prob.	0.0000 ***	0.6393 n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.0904	-0.7739
	Prob.	0.0362 **	0.3763 n0
At First Difference			
		d(GY)	d(DET)
With Constant	t-Statistic	-11.6937	-4.2835
	Prob.	0.0000 ***	0.0012 ***
With Constant & Trend	t-Statistic	-11.6262	-4.6423
	Prob.	0.0000 ***	0.0024 ***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-11.8032	-4.3253
	Prob.	0.0000 ***	0.0000 ***

Notes:
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant
b: Lag Length based on SIC
c: Probability based on MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الملحق رقم 2: نتائج تقدير نموذج ARDL

علاقة الاجل الطويل

علاقة الاجل القصير

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(GY)
Selected Model: ARDL(1, 1, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/10/25 Time: 22:49
Sample: 1970 2024
Included observations: 54

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DET)	1.373634	0.503049	2.730616	0.0088
D(DET^2)	-0.037911	0.013448	-2.819050	0.0070
CointEq(-1)*	-1.348071	0.131818	-10.22677	0.0000

R-squared	0.672620	Mean dependent var	-0.088892
Adjusted R-squared	0.659781	S.D. dependent var	6.284291
S.E. of regression	3.665517	Akaike info criterion	5.489769
Sum squared resid	685.2369	Schwarz criterion	5.600268
Log likelihood	-145.2238	Hannan-Quinn criter.	5.532384
Durbin-Watson stat	1.703264		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	24.60868	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(GY)
Selected Model: ARDL(1, 1, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/10/25 Time: 22:20
Sample: 1970 2024
Included observations: 54

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.455218	1.302352	3.420900	0.0013
GY(-1)*	-1.348071	0.136159	-9.900740	0.0000
DET(-1)	0.294826	0.172491	1.709221	0.0940
DET(-1)^2	-0.011490	0.006275	-1.830902	0.0733
D(DET)	1.373634	0.534682	2.569068	0.0134
D(DET^2)	-0.037911	0.014350	-2.641794	0.0111

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DET	0.218702	0.123712	1.767829	0.0836
DET^2	-0.008523	0.004523	-1.884360	0.0656
C	3.304883	0.916339	3.606616	0.0007

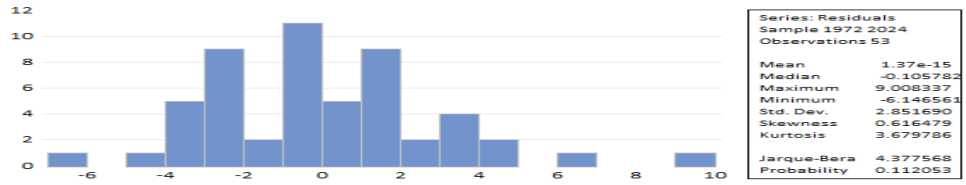
EC = GY - (0.2187*DET -0.0085*DET^2 + 3.3049)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	24.60868	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Actual Sample Size	54		Finite Sample: n=55	
		10%	2.748	3.495
		5%	3.303	4.1
		1%	4.61	5.563
			Finite Sample: n=50	
		10%	2.788	3.513
		5%	3.368	4.178
		1%	4.695	5.758

الملحق رقم 3: نتائج الاختبارات الاحصائية

أ. اختبار جاك–بيرا



ب. اختبار **ARCH**

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	2.308871	Prob. F(2,49)	0.1101
Obs*R-squared	4.478417	Prob. Chi-Square(2)	0.1065

ج. اختبار الارتباط التسلسلي للاخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.649336	Prob. F(2,45)	0.2036
Obs*R-squared	3.688059	Prob. Chi-Square(2)	0.1582