مجلة بحوث الأعمال

https://abs.journals.ekb.eg

المعهد العالى للإدارة وتكنولوجيا المعلومات

بكفر الشيخ

العدد: الثاني

المجلد: الثاني

يوليو ٢٠٢٥

أثر التضخم على تقدير دالة رد الفعل المالي في الإقتصاد المصري خلال الفترة (من ٢٠٠٦ وحتى ٢٠٢٣)

د/ مصطفى حسني السيد

أستاذ مساعد الإقتصاد والمالية العامة

المعهد العالي للإدارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ

مستخلص الدراسة:

يؤدي إرتفاع معدلات التضخم الى إنخفاض القيمة الحقيقية للدين العام الداخلي، ومن ثم قد تستخدم الحكومة بشكل متعمد او غير مقصود التضخم كأحد أدوات الإستدامة المالية بشكل عام وإستدامة الدين العام بشكل خاص، ومن ثم يهدف البحث الى أخذ التضخم في الحسبان عند تقدير دالة رد الفعل المالي، حيث تم تعديل الدالة بإقتراح إستخدام الرصيد الأولي المعدل Adjusted Primary Balance (APB) الذي يتضمن أثر كل من معدل التضخم وتغير سعر الصرف على الدين العام، وتم إستخدام سلسلة بيانات ربع سنوية للإقتصاد المصري من الربع الثاني ٢٠٠٦ وحتى الربع الثالث ٢٠٢٣، وبعد ان تم اختبار استقرار السلاسل واختبار التكامل المشترك Co-Integration واختبار القاطع الهيكلي Structural Break Test، تم نموذج إنحدار العتبة المتقطع Discrete Threshold Regression، وقد كانت اهم النتائج المستخرجة هي أن للتضخم تأثير عتبي على دالة رد الفعل المالي حيث تتعدم العلاقة بين الرصيد الأولي كمتغير تابع والدين العام كمتغير تفسيري حال تجاوز معدل التضخم الربعي ٢.٧٧٪، فقد كان التضخم أحد أدوات إستدامة الدين العام مما جعل الرصيد الأولي المعدل (APB) أكثر دلالة في تصوير دالة رد الفعل المالي، كما تم تقدير نقطة الإجهاد المالي حال وصول نسبة الدين العام الإجمالي الى الناتج المحلي الإجمالي ٩٣.٦٪، ومن ثم يوصي البحث بضرورة خفض معدل التضخم، مما يسمح بخفض كل من سعر ومدفوعات الفائدة على الدين العام، حيث لم تعد سياسة إستخدام التضخم في خفض قيمة الدين الداخلي ذات جدوى بعدما إرتفعت نسبة الدين الخارجي الى الدين العام الإجمالي بشكل ملحوظ، كذلك يوصي البحث بضرورة إبقاء معدل الدين دون نقطة الإجهاد المالي وهو الأمر الذي يحسن من وضع إستدامة الدين .

الكلمات المفتاحية : دالة رد الفعل المالي، معدل التضخم، الإجهاد المالي، الرصيد الأولي المعدل.

Abstract

High inflation rates lead to a decrease in the real value of domestic public debt. Therefore, the government may intentionally or unintentionally use inflation as a tool for financial sustainability and public debt sustainability in particular. Therefore, the research aims to take inflation into account when estimating the fiscal reaction function. The function has been modified to suggest using the Adjusted Primary Balance (APB) was used, which includes the effect of both the inflation rate and the exchange rate change on public debt. A quarterly data series for Egyptian economy was used from the second quarter of 2006 to the third quarter of 2023. After testing the stability of the series, the Co-Integration test, and the Structural Break Test, a Discrete Threshold Regression model was used. The most important results extracted were that inflation has a threshold effect on the fiscal reaction function, as the relationship between the primary balance as a dependent variable and public debt as an explanatory variable is nonexistent if the quarterly inflation rate exceeds 2.77%. Inflation was one of the tools for public debt sustainability, which made the Adjusted Primary Balance (APB) more significant in fiscal reaction function. The fiscal fatigue point was estimated when the ratio of public debt to GDP reached 93.6%. The study then recommends reducing inflation rate, which would allow for a reduction in both the interest rate and payments on public debt. Using inflation to reduce the value of domestic debt is no longer feasible now that the ratio of external debt to total public debt has risen significantly. The study also recommends keeping the debt ratio below the fiscal fatigue point, which would improve debt sustainability .

Keywords: Fiscal Reaction Function, Inflation Rate, Fiscal Fatigue, Adjusted Primary Balance.

المقدمـة

استخدمت دالة رد الفعل المالي fiscal reaction function من ضمن الأدوات المستخدمة للإستدلال على وضع الإستدامة المالية للدولة، وهي دالة تربط بين الرصيد الأولي للموازنة العامة كنسبة من الناتج المحلي من جانب، واجمالي الدين العام كنسبة من الناتج المحلي من الجانب الأخر، حيث لابد من تحقق شرطين يمكن اختبارهما على دالة رد الفعل المالي لاستدامة الدين: ١) استجابة إيجابية للرصيد الأولي (الفرق بين الإيرادات الحكومية والإنفاق الحكومي قبل دفع اقساط وفوائد الدين العام) للدين (Bohn, 1995) و ٢) يجب أن تكون استجابة الرصيد الأولي للدين أعلى من الفرق بين معدل الفائدة ومعدل النمو Ghosh et al. (2013).

إن استدامة الدين هي أحد الركائز الأساسية للمالية العامة بشكل عام وللسياسة المالية بشكل خاص، فالإدارة المعاكسة للدورة الاقتصادية للسياسة المالية تتطلب أن تتمكن البلدان من تمويل نفسها في لحظات العجز المالي مع توليد الثقة في قدرتها على السداد في المستقبل، وبشكل عام، كان الدين العام بمثابة حاجز أساسي خلال الأزمات الاقتصادية التي تواجه الدول النامية لا سيما مصر، خاصة خلال جائحة كوفيد-١٩، حيث لم تكن الجهود المالية في الأوقات الجيدة كافية دائمًا لإعادة الدين إلى مستويات ما قبل الأزمة، وهذا يجعل استدامة الدين في صدارة أجندة صناع السياسات في الدول النامية والمتقدمة على حداً سواء، وعلى مدى العقدين الماضيين، ازدادت مناقشة استدامة الدين العام بشكل كبير وكانت هناك عدة محاولات لتحديد وشرح المفهوم نظريًا وتطوير أساليب لتقييم استدامة الدين كمياً، على سبيل المثال، D'Erasmo, et al. (2016), Debrun et al. (2019), and Blanchard (2021). وغيرها من الدراسات التي ركزت في معظمها على بيانات الدول المتقدمة.

ويهتم هذا البحث بدراسة دالة رد الفعل المالي في الإقتصاد المصري وكيفية تأثرها بتغير سعر الصرف والتضخم الذي عانى منه الإقتصاد المصري في الآونة الأخيرة، حيث ينقسم الدين العام في مصر الى دين داخلي واخر خارجي، وعند تقويم الدين الخارجي بالعملة المحلية لحساب إجمالي الدين العام، نجد ان سعر الصرف في مصر شديد التقلب، حيث إرتفع سعر صرف الدولار في الفترة محل التحليل بما يزيد عن ٧٢٠٪، وينعكس هذا التغير الشديد في سعر الصرف على سعر الفائدة الذي يؤثر بدوره على الرصيد الأولي في الموازنة

العامة للدولة (المتغير التابع في دالة رد الفعل المالي)، كذلك يقلل معدل التضخم المرتفع بشكل مقصود او غير مقصود من القيمة الحقيقية للدين العام الداخلي، مما يؤثر بشكل مباشر على نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي (المتغير التفسيري في دالة رد الفعل المالي)، مما يصعب من دراسة دالة رد الفعل المالي وقياس كل من الإجهاد والحيز المالي للإقتصاد المصري.

١-٢ مشكلة البحث:

لما كانت دالة رد الفعل المالي تربط بين نسبة الرصيد الأولي الى الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع، وبين نسبة إجمالي الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي كمتغير مستقل، فإن إستقرار الدالة يتطلب الأتي:

- إستقرار نسبة الدين العام الداخلي إلى الدين العام الخارجي.
- إستقرار سعر الصرف الذي يؤثر بدورة في قيمة الدين الخارجي، وبالتالي في نسبة الدين العام الإجمالي الى الناتج المحلي الإجمالي.
- إستقرار معدل التضخم الذي يؤثر بدورة في نسبة الدين العام الى الناتج من ناحية، ويؤثر في سعر الفائدة ويؤثر في حجم الإنفاق الحكومي وبالتالي يؤثر في الرصيد الأولي للموازنة العامة.

وهي الشروط الثلاثة التي لم تتوفر في الإقتصاد المصري في الآونة الأخيرة، وبالتالي يمكن تلخيص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل التالي:

كيف يتم تقدير دالة رد الفعل المالي وتحديد كل من نقطة الإجهاد المالي والحيز المالي، في ظل تدهور مستمر لسعر الصرف وإرتفاع معدل التضخم؟

١-٣ فروض البحث:

يسعى البحث الى التحقق من صحة الفروض التالية:

١- لايوجد دالة رد فعل مالي مستقرة في اوضاع الإضطراب النقدي المتمثل في إرتفاع معدل التضخم وتدهور سعر الصرف وإرتفاع سعر الفائدة.

٢- لا يمكن تحديد نقطة الإجهاد المالي في ظل أوضاع الإضطراب النقدي سالفة الذكر.

٣- يؤثر معدل التضخم بشكل إيجابي ومعنوي في الرصيد الأولي للموازنة العامة للدولة.

٤- تؤثر نسبة الدين الداخلي الى إجمالي الدين العام بشكل معنوي وسلبي في الرصيد الأولي، نظراً لإهتمام الحكومة بالدين الخارجي وقدرتها على إستدامته أكثر من إهتمامها بالدين الداخلي.

٥- للتضخم تأثير عتبي threshold effect على دالة رد الفعل المالي، فيتوقع أن تستقر دالة رد الفعل المالي الى أن يصل التضخم الى مستوى محدد بعده تأخذ الدالة في عدم الإستقرار.

١-٣ اهداف البحث:

يهدف البحث الى تحقيق التالي:

١- تحلي دالة رد الفعل المالي والتي بدورها تعتبر من اهم أدوات الإستدلال على إستدامة الدين العام ومن ثم الإستدامة المالية للدولة.

٢- معرفة محددات إستقرار دالة رد الفعل المالي.

٣- معرفة كيفية تأثير معدل التضخم "والذي بدورة يؤثر في كل من سعر الصرف و معدل الفائدة" في دلة رد الفعل المالي ومن ثم في نقطة الإجهاد المالي والحيز المالي.

١-٤ اهمية البحث:

- **الأهمية النظرية للبحث:**

تنبع الأهمية النظرية للبحث من دراسة مدى إستقرار دالة رد الفعل المالي وتحديد محددات استقرار نتائجها.

- **الأهمية التطبيقية للبحث:**

لا شك أن معرفة العوامل المحددة لإستقرار دالة رد الفعل المالي، ومعرفة محددات نقطة الإجهاد المالي ومن ثم تحديد الحيز المالي للدولة في ظل إضطراب نقدي متمثل في إرتفاع معدل التضخم وما يصحبة من تدهور في سعر الصرف وإرتفاع في معدل الفائدة، سوف يسهم بشكل ملموس في رسم السياسة المالية للدولة ويساعد على حسن إدارة الدين العام.

١-٥ حدود البحث:

الحدود الزمنية للبحث : يهدف البحث الى تحليل البيانات المتاحة عن الإقتصاد المصري بخصوص المتغيرات سالفة الذكر، والتي يتيحها البنك المركزي المصري ووزارة المالية في الفترة من ٢٠٠٦ وحتى٢٠٢٣ بشكل ربع سنوي.

الحدود المكانية للبحث: يستهدف البحث الإقتصاد المصري.

١-٦ منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الفرضي الحديث او منهج الإقتصاد القياسي، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

- مراجعة الأدب النظري.
- استنباط فروض الدراسة.
- ‘شتقاق النموذج الرياضي.
- اختبار فروض الدراسة قياسياً.

١-٧ الدراسات السابقة:

وفي هذا الصدد سوف يتم تقسيم الدراسات السابقة الى ثلاثة مجموعات كالأتي:

اولاً: دراسات ترتبط بالدول المتقدمة والإقتصاديات الناشئة:

قام Bohn, (1998) بدراسة إستدامة الدين العام في الولايات المتحدة، من خلال تحليل حساسية او إستجابة الرصيد الأولي للموازنة العامة (primary balance) لتراكم الدين العام، وذلك بإستخدام سلسلة زمنية تمتد من ١٩١٦ وحتى ١٩٩٥، مع الأخذ في الحسبان الصدمات الاقتصادية التي قد تؤثر على رصيد الدين العام، ومن ثم قد قام بون بتقدير اول دالة لرد الفعل المالي، وإستنتج وجود علاقة إيجابية بين الرصيد الأولي وحجم الدين العام، حيث يزيد الأول بمقدار ٥.٤ دولار لكل ١٠٠ دولار زيادة في المتغير الثاني، مما اعتبره Bohn مؤشر على إستدامة الدين العام الأمريكي.

وقد إستخدمت العديد من الدراسات منهج بون، حيث قام كل من Mendoza & Ostry, (2008) بدراسة إستدامة الدين العام في عينة من الإقتصاديات الناشئة والصناعية ، باستخدام سلسلة بيانات تمتد من ١٩٧٠ وحتى ٢٠٠٥، حيث إستنتجت الدراسة، إستجابة الرصيد الأولي بشكل إيجابي للزيادة في الدين العام في عينة الدراسة. مما يمثل دليل على استدامة الدين العام وفقا لمبدأ Bohn.

وفي السياق ذاته، قام Luporini (2015) بدراسة دالة رد الفعل المالي للبرازيل في الفترة من ١٩٩١ وحتى ٢٠١٣ بإستخدام نموذج تصحيح الخطأ ECM، وإستنتجت الدراسة وجود استجابة إيجابية للرصيد الأولي (بنسبة ٠.٠٩٪ من الناتج المحلي الإجمالي) تجاه زيادة الدين العام بنسبة ١٪ من الناتج، مما يدل على إستدامة الدين العام في فترة التحليل وفقا لمبدأ Bohn.

اما Ghosh et al. (2013) فقد قدموا شكل مطور لدالة رد الفعل المالي إستخدمته العديد من الدراسات بعد ذلك، حيث درس الباحثين بيانات تمتد من ١٩٧٠ وحتى ٢٠٠٧ في ٢٣ اقتصادًا متقدمًا، وقد أظهرت النتائج أن الرصيد الأولي يستجيب بشكل إيجابي للدين العام عند المستويات المعتدلة من الدين، إلا أن الرصيد الأولي (كنسبة من الناتج) يأخذ في الإنخفاض عند مستويات الدين المرتفعة التي تتجاوز ٩٠٪ او ١٠٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي، وقد أطلق الباحثون على نقطة الإنقلاب تلك بنقطة الإجهاد المالي fiscal fatigue، وهي النقطة التي يتحول بعدها الرصيد الأولي (كنسبة من الناتج) للإنخفاض مع زيادة الدين العام (كنسبة من الناتج)، كذلك تمكّن الباحثون من حساب ما يعرف بالحيز المالي fiscal space، وهو الفرق بين نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الحالية، ونسبة الدين الى الناتج المحلي الإجمالي القصوى "وهي التي يتساوى عندها حجم الرصيد الأولي مع مدفوعات الفوائد". كما اشترط الباحثون الى جانب مبدأ Bohn الخاص بالإستجابة الإيجابية للرصيد الأولي الى التغير في الدين العام، ان يكون مقدار الإستجابه اكبر من او يساوي سعر الفائدة المعدل حسب النمو growth adjusted interest rate (سعر الفائدة مطروحاً منه معدل النمو الحقيقي للناتج المحلي الإجمالي)، كشرط لتحقيق إستدامة الدين العام.

ويمكن الإشارة الى اتجاه آخر من الأدبيات في دراسات حلّلت الديناميكيات القصيرة والطويلة الأجل بين الرصيد الأولي والدين العام "إستجابة الرصيد الأولي للتغير في الدين العام في الأجلين القصير والطويل"، على سبيل المثال دراسة Barbier–Gauchard & Mazuy, (2018) التي درست إستدامة الدين العام في بعض دول الاتحاد الأوروبي، بإستخدام بيانات ربع سنوية تمتد من ١٩٩٠ وحتى ٢٠١٧ وبإستخدام طريقة العزوم العامة GMM، حيث إستنتجت الدراسة إستدامة الدين العام (قصير وطويل الأجل) في النمسا وبلجيكا وألمانيا وفنلندا، ووجود أدلة على الاستدامة طويلة الأجل فقط في كل من ليتوانيا ومالطا وسلوفاكيا وسلوفينيا، دون أدلة على الاستدامة قصيرة الأجل، كما استنتجت الدراسة العكس في اليونان وإيطاليا، حيث لم يكن الدين مستدامًا على المدى الطويل، لكنه كان مستدامًا على المدى القصير، ولم يتم إثبات استدامة الدين في البرتغال وإسبانيا لا في الأجل القصير ولا الطويل.

من جهة أخرى، قام Burger et al. (2012) بتقدير دالة رد الفعل المالي لجنوب إفريقيا باستخدام سلسلة بيانات سنوية تمتد من ١٩٤٦ وحتى ٢٠٠٨، وبإستخدام عدة نماذج قياسية وهي نموذج الإنحدار الذاتي ذات العتبة (TAR) ونموذج متجه تصحيح الخطأ (VECM)، إلا أن المميز في هذا الدراسة هي أنها من اول الدراسات التي إستخدمت نموذج الفضاء الحيزي (state–space) وهو نموذج يتيح إدخال متغيرات غير قابلة للملاحظة او القياس، وقد إستخدمته الدراسة لأخذ السلوك الحكومي في الحسبان، وقد أظهرت النتائج أدلة على استدامة الدين العام في فترة التحليل.

وبالمثل قام can (2023) بتحليل سلسلة زمنية من ١٩٧٠ وحتى ٢٠٢٠ للإقتصاد التركي بإستخدام نموذج الفضاء الحيزي "لما شهده الإقتصاد التركي من تغيرات سياسية غير قابلة للقياس"، وقد إستخدمت الدراسة نفس النموذج الذي إستخدمة Nguyen et al. (2016) لتقدير دالة رد الفعل المالي للإقتصاد الأمريكي، وقد إستنتجت الدراسة ان حساسية الرصيد الأولي للتغير في الدين العام على الرغم من إيجابيتها فإنها قد أخذت في الإنخفاض، مما يثير القلق على إستدامة الدين العام التركي في المستقبل.

ثانياً: دراسات ترتبط بالدول النامية:

وفي هذا السياق، توصل Amankwah et al. (2018) إلى وجود علاقة إيجابية بين الرصيد الأولي وتزايد الدين العام في الأجل الطويل في غانا، باستخدام سلسلة بيانات تمتد من ١٩٩٠ وحتى ٢٠١٦، وبإستخدام نموذج ARDL حيث وجدت الدراسة أن إستجابة الرصيد الأولي كنسبة من الناتج الى التغير في الدين العام كنسبة من الناتج هي ٠.٠٨٧٪.

كذلك قدر كل من Bulime &Bbaale (2021) دالة رد الفعل المالي لأوغندا بإستخدام نموذج ARDL وسلسلة بيانات سنوية تمتد من العام المالي ٨١/٨٢ وحتى ٢٠١٦/٢٠١٧، وتشير نتائج الدراسة إلى أن الحكومة، على المدى الطويل، استجابت لتنامي الدين بشكل مستدام من خلال زيادة الرصيد الأولي.

وبالنسبة للإقتصاد المصري درس كل من Abdelgany & Al-deen, (2023) دالة رد الفعل المالي لمصر في الفترة من ١٩٨١ وحتى ٢٠٢١، بإستخدام نموذج ARDL، وتوصلت الدراسة الى أن نسبة الرصيد الأولي الى الناتج تستجيب بشكل إيجابي ولكن ضئيل للزيادة في نسبة الدين العام الى الناتج، مما دعى الباحثين للتحذير من وضع إستدامة الدين العام، رغم عدم مقارنتهم بمعامل الدسن العام في دالة رد الفعل المالي بسعر الفائدة المعدل حسب النمو كما اقترح Ghosh et al. (2013)، كذلك اوضحت الدراسة أن هناك دليل على وجود الإجهاد المالي.

ثالثاً: دراسات ترتبط بإرتباط معدل التضخم بدالة رد الفعل المالي:

وبالإنتقال الى إدخال التضخم ضمن تحليل دالة رد الفعل المالي، فلا توجد الكثير من الدراسات المنشورة بهذا الصدد، فمثلا دراسة Staehr & Urke (2024) قامت بدراسة تأثير التضخم على النتائج المالية بما فيها الرصيد الأولي ل ١٢ دولة من دول الإتحاد الأوروبي، لسلسلة بيانات سنوية تمتد من ١٩٩٩ وحتى ٢٠٢١، وقد إستنتجت الدراسة أن تأثير تضخم مؤشر أسعار المستهلك المنسق (HICP) على الرصيد الأولي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي كان إيجابيًا، وينبع هذا التأثير الإيجابي من جانب الإيرادات، وخاصةً الضرائب المباشرة وغير المباشرة، وجانب الإنفاق، وخاصةً النفقات الجارية الأولية، كما إستنتجت الدراسة أن آثار التضخم على الرصيد المالي الأولي والنتائج المالية الأخرى تتبع

إلى حد كبير من مفاجآت التضخم، وهي الفرق بين معدل التضخم الفعلي ومعدل التضخم المتوقع عند إعداد الموازنة، كما إستنتجت الدراسة خطية العلاقة بين التضخم والرصيد الأولي.

ومن ثم ركزت معظم الدراسات على الدين الداخلي فقط وعلى الشكل التقليدي لدالة رد الفعل المالي دون الإهتمام بإنقسام الدين العام لشق داخلي تتأثر قيمته الحقيقية سلباً مع إرتفاع التضخم، وأخر خارجي يتإثر بشكل مغاير مع التضخم وتدهور سعر صرف العملة المحلية، وهو جوهر النموذج المقترح الذي يطور من دالة رد الفعل المالي لتشمل هذه الجوانب.

٢- الإطار النظري:

٢-١ إستدامة الدين العام

بالنظر الى كم الأصول الهائل المملوك لدى اي دولة "ومنها مصر" ومقارنته بحجم الدين العام الملتزمة بسداده، يمكن أن يطمئن البعض لقدرة الدولة على السداد مهما زاد حجم الدين، وان اقصى ما يمكن أن تواجهه الدولة هي مشاكل في السيولة وليس في القدرة المطلقة على السداد. وهنا، يجب التفرقة بين مفهوم إستدامة الدين العام، وبين قدرة الدولة على الوفاء بإلتزاماتها أو سداد الديون.

فيشير مفهوم القدرة على الوفاء بالتزاماتها، أن يكون صافي القيمة الحالية للفرق بين الأصول والإلتزامات الخاصة بالدولة رقماً موجباً، مما يعني أن الأصول "القابلة للبيع" كافية لتغطية الالتزامات، ومع ذلك، هناك أصول مملوكة للدولة ولكنها غير قابلة للبيع ومن الصعب تقييمها مثل بعض من البنية التحتية ورأس المال البشري والتنوع البيولوجي الطبيعي، وتاريخ وحضارة الدولة. وعلاوة على ذلك، تتحمل الحكومات التزامات أخرى لا تندرج تحت بند الديون، مثل أجور الموظفين العموميين في السنوات القادمة، والتي لا يتم احتسابها كالتزامات حكومية حتى لو كانت تعني تدفقات نقدية سلبية في المستقبل .وبالتالي، فإن مفهوم الملاءة المالية للدول يتعلق بقدرة الدولة على توليد تدفقات نقدية حرة كافية لتلبية التزاماتها المالية، ويُعرف هذا التدفق النقدي الحر بالرصيد الأولي، وهو الفرق بين الإيرادات الحكومية والإنفاق الحكومي قبل سداد الفوائد، ومن ثم يعتبر هذا المتغير الأساس في قياس إستدامة الدين العام.

اما فيما يتعلق بإستدامة الدين العام، يشير كل من Gonzalez & Hernandez. (2023) أن إستدامة الدين العام هي قدرة الحكومة على تحقيق وضع مالي يسمح بخدمة الدين في الآجال القصيرة والمتوسطة والطويلة، دون تعثر او إعادة تفاوض على الديون، ودون الحاجة الى القيام بتكيف المالي fiscal adjustment غير محتمل implausible من الناحية الإقتصادية او السياسية، في ظل تكلفة تمويل وظروف محددة، وهو ما يتفق مع رأي(2019) Debrun et al. .

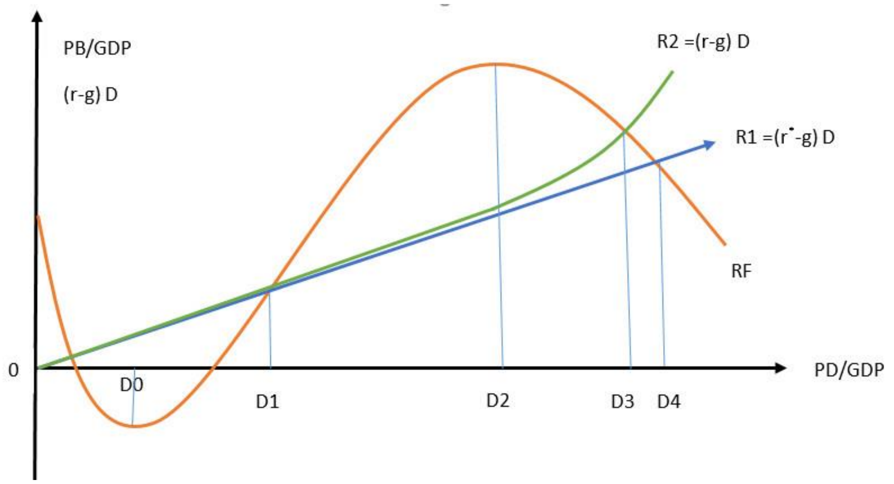
حيث يعكس الموقف المالي لاي دولة في اي وقت تسلسل السياسات المالية السابقة والحالية والمستقبلية والتطورات الاقتصادية الكلية في الاقتصاد، وكذلك القيود السياسية للسياسات الضريبية والإنفاقية. فإستمرار الدولة في تحقيق عجز مستمر ومتزايد في الموازنة العامة للدولة سوف يقود بالضرورة الى زيادة الدين العام، مما يطرح التساؤلات بشأن مدى إستدامة الدين العام، حيث أن أسواق المال تفرض أسعار فائدة متزايدة مع نمو الدين، حيث ترى احتمالات أعلى لعدم استدامة الدين، وهو ما يعني أن الحكومات يجب أن تكون قادرة على سداد الديون بأسعار الفائدة المتوازنة السائدة الناتجة عن أفعالها وكذلك الصدمات الأخرى التي تضرب الاقتصاد.

وهنا تجدر الإشارة الى إن إدارة مخاطر السيولة السيادية أمر بالغ الأهمية للتوقعات الاقتصادية الكلية، ومع أنها ترتبط بإدارة الديون اكثر من إرتباطها بإستدامة الديون، إلا أنه لا يمكن فصل الملاءة المالية والسيولة بشكل كامل، حيث تؤثر ظروف التمويل على كليهما، على سبيل المثال، من المرجح أن تحتاج الدولة التي يُنظر إليها على أنها تواجه مشاكل في السيولة إلى دفع أسعار فائدة أعلى، وإذا زادت أسعار الفائدة هذه بشكل مفرط، فقد تصبح الدولة أيضاً معسرة، وعلى هذا فإن مشاكل السيولة قد تؤدي إلى الإفلاس، وفي الوقت نفسه، إذا كان يُنظر إلى الدولة على أنها معسرة، فقد تجد الدولة صعوبة في بيع سندات الخزانة الخاصه بها، مما يؤدي إلى حدوث أزمة سيولة.

ومن ثم فإن الحكم على إستدامة الدين العام ليس بالأمر الذي يمكن أن يدرك بمؤشر واحد مثل مؤشر نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي، فإستدامة الدين العام من التعقيد التذي لايمكن معه الحكم عليها بمؤشر إستاتيكي، وهو الأمر الذي دعى Bohn (1998) الى الإستدلال عليها بدالة رد الفعل المالي.

ويوضح الشكل (١) دالة رد الفعل المالي كما اقترحها Bohn (1998) وتطورت على يد كل من Ghosh et al. (2013) و González & Hernández. (2023):

الشكل (١) دالة رد الفعل المالي



حيث ويوضح المحور الأفقي نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي (PD/GDP) ، ويوضح المحور الرأسي نسبة الرصيد الأولي الى الناتج المحلي الإجمالي (PB/GDP) ، كما يوضح أيضا سعر الفائدة المعدل حسب النمو growth adjusted interest rate (سعر الفائدة مطروحاً منه معدل النمو الحقيقي للناتج المحلي الإجمالي) مضروبا في نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي (r−g)D ، وهو ما يوضح نسبة مدفوعات الفائدة المعدلة حسب النمو على الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي، ويوضح الخط R1 نسبة مدفوعات الفائدة المعدلة حسب النمو حال إستقرار سعر الفائدة عن r^* وهو سعر الفائدة الخالي من المخاطر، ويوضح R2 نسبة مدفوعات الفائدة المعدلة حسب النمو حال تضمن سعر الفائدة لبدل للمخاطر r. كذلك يوضح المنحنى RF دالة رد الفعل المالي، والتي يمكن تقسيمها الى ثلاثة قطاعات:

القطاع الأول من صفر وحتى D0: وفي هذه المرحلة يبدأ الدين العام في التزايد من الصفر، وذلك نظرا لوصول الرصيد الأولي للموازنة العامة للقيم السالبة مما يزيد معه الدين العام.

القطاع الثاني من D0 وحتى D2: حيث تبدأ الدولة في الإستجابة للزيادة في الدين العام بزيادة الرصيد الأولي للموازنة العامة من خلال زيادة الإيرادات الحكومية وتخفيض الإنفاق الحكومي لتوجيه الرصيد (الفائض) الأولي لخدمة الدين العام، حتى يصل هذا الرصيد الى اقصى قيمة له وهي النقطة التي تسمى نقطة الإجهاد المالي fiscal fatigue.

القطاع الثالث ما بعد D2: بعد نقطة الإجهاد المالي تعمل إرتفاع نسبة الدين العام كعامل عكسي حيث يبدأ الأثر السلبي لإرتفاع الدين العام بالظهور، إذ يتراجع معدل النمو ويرتفع معدل التضخم ومن ثم يرتفع الإنفاق الحكومي وقد تتراجع الإيرادات الضريبية، ويأخذ الرصيد الأولي في الإنخفاض، حتى يتساوى الرصيد الأولي مع نسبة مدفوعات الفائدة المعدلة حسب النمو D3، وهو الحد الأقصى للدين العام المستدام. وتجدر الإشارة الى أن Ghosh et al. (2013) قد ابتكر مصطلح الحيز المالي fiscal space والذي يعبر عن الفرق بين D3 ونسبة الدين العام المحققة بالفعل، وتعبر عن مدي قرب أو بعد مستوى الدين العام الحالي عن الحد الأقصى للدين المستدام.

٢-٢ التضخم وإستدامة الدين العام:

الكثير من الدراسات التي اهتمت بدراسة إستدامة الدين العام لم تلتفت للدور الذي يمكن أن يلعبه التضخم في دالة رد الفعل المالي، فالتضخم يؤثر بشكل مباشر على نمو الناتج المحلي الاسمي، كما يؤثر أيضا تكلفة خدمة الدين من خلال تأثيره على سعر الفائدة، ومن ثم أشار Burger et al. (2011) الى أن تجاهل إدراج التضخم في دراسة إستدامة الدين العام قد تؤدي الى الوصول الى نتائج غير دقيقة، لاسيما أن التضخم يمكن أن يُستخدم كأداة لإستدامة الدين العام الداخلي بتخفيض قيمته الحقيقية لاسيما في مصر الذي تجاوز معدل التضخم فيها ال ٣٠٪ في بعض الفترات. إلا أن تأثير التضخم على إستدامة الدين العام ليس محدداً، فالتضخم المرتفع لن يؤدي إلى تخفيض عبء الدين، ما لم يترافق مع نمو اسمي كبير في الناتج المحلي، أو إذا قاد إلى ارتفاع أسعار الفائدة الاسمية بشكل كبير يزيد معه خدمة الدين، او إذا ادى التضخم المرتفع الى إنهيار سعر الصرف مما يزيد معه من عبء الشق الخارجي للدين العام. ومن ثم يشير Bankowski et al. (2023) أن العلاقة بين التضخم والنتائج المالية، مثل الرصيد الأولي للموازنة أو مكوناتها، علاقةً معقدة،

فهي تمر عبر قنوات متعددة، إما مباشرةً بين المتغيرات أو من خلال متغيرات كلية وسيطة، ويمكن أن تسير العلاقة السببية في كلا الاتجاهين.

ويُمكن القول إن أكثر المساهمات النظرية شهرةً في هذا المجال هي تأثيرا أوليفيرا–تانزي وباتينكين، حيث يفترض تأثير أوليفيرا–تانزي أن فترات التضخم المرتفع تُؤدي إلى تآكل الإيرادات الضريبية الحقيقية إذا كانت هناك فجوة زمنية طويلة بين توليد الالتزام الضريبي ودفعه الفعلي Tanzi (1977)، ومن ثم قد يؤثر التضخم بالسلب غير المتوقع على الإيرادات الحقيقية، ومع ذلك يشير كل من Afonso & Jalles (2019) أن التضخم غير المتوقع قد يُؤدي أيضًا إلى زيادة الإيرادات الحقيقية، على سبيل المثال، نجد إن عدم تعديل شرائح النظام الضريبي بما يتماشى مع التضخم قد يؤدي الى زيادة في الإيرادات الضريبية بما يفوق أثر التضخم على تخفيض قوتها الشرائية، وهي نتيجة أطلق عليها "تأثير أوليفيرا–تانزي العكسي" reverse Olivera–Tanzi effect. كذلك يفترض Patinkin (1993) أن ارتفاع التضخم يؤدي إلى انخفاض الإنفاق الحكومي الحقيقي، فعادةً ما يُخطط للإنفاق الحكومي بالقيمة الاسمية، لذا فإن ارتفاع التضخم غير المتوقع يقلل من القيمة الحقيقية للإنفاق.

ويشير كل من السيد (٢٠١٩) و Leeper & Zhou (2021) انه يمكن أيضًا رفع التضخم برغبة من صانعي السياسات الراغبين في تحقيق نتائج مالية معينة، مثل خفض نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي، وقد يتجه اتجاه السببية من النتائج المالية إلى التضخم، على سبيل المثال، يشير سيد أحمد واخرون (٢٠٢٣) ان إرتفاع المديونية الحكومية كان لها أثر كبير في إرتفاع التضخم في مصر.

وبالتالي فإن تعدد قنوات التأثير يصعب من تقديم فرضيات واضحة مسبقًا حول كيفية تأثير التضخم على النتائج المالية ومكوناتها المختلفة. وقام de Cos et al. (2016) بدراسة كيفية تأثير التضخم على المتغيرات المالية في إسبانيا باستخدام نموذج قياسي اقتصادي كلي ربع سنوي من الربع الأول ١٩٩٩ الى الربع الأخير ٢٠١٤ وقد وجدوا تأثير إيجابي للتضخم على ديناميكية الدين العام. وقام Attinasi et al. (2016) بدراسة أثر الإنخفاض غير المتوقع للتضخم على بعض المتغيرات المالية ومنها نسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي، وقد وجد أدلة على أن إنخفاض معدل التضخم يزيد من نسبة الدين العام الى الناتج، نظرًا لجمود الإنفاق الحكومي الاسمي، مما يحد من إمكانية تخفيضه

لإنخفاض التضخم، بينما تميل الإيرادات إلى الانخفاض بشكل أسرع .علاوة على ذلك، يميل التأثير على نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى أن يكون أقوى وأكثر استمرارية نظرًا للآثار السلبية لتأثير المقام، وقد وُجد أن السمات الخاصة بكل بلد تلعب دورًا مهمًا في هذه العلاقة.

وإستخدم كل من Cherif & Hasanov (2018) نموذج متجة الإنحدار الذاتي VAR للإقتصاد الأمريكي وبيانات ربع سنوية من ٢٠٠٨ وحتى ٢٠١٨، لدراسة تأثير الصدمات الاقتصادية الكلية على ديناميكيات الدين العام الأمريكي، وقد إستنتجا أن بعد صدمة الرصيد الأولي ، أو صدمة التقشف، تنخفض نسبة الدين في البداية ولكن على حساب انخفاض النمو. ثم ترتفع نسبة الدين إلى مسارها قبل الصدمة، كذلك تُقلل صدمة التضخم نسبة الدين الى الناتج في البداية، ثم تعاود نسبة الدين إلى مسارها قبل الصدمة في غضون بضع سنوات.

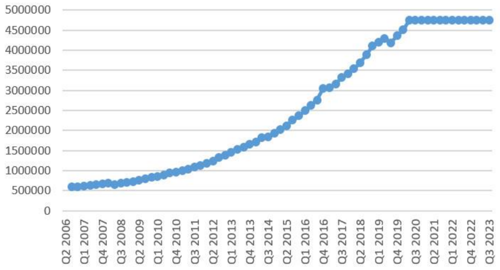
إستخدم Fukunaga et al. (2022) نموذج محاكاة لإقتصاديات ١٩ دولة متقدمة بإستخدام البيانات الكلية التي يتيحها صندوق النقد الدولي في الفترة من ٢٠١٨-٢٠٢٢، وتشير عمليات المحاكاة إلى أن الصدمةً في معدل التضخم بنقطة مئوية واحدة، يمكن أن تُخفّض نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي بنحو ٠.٧ نقطة مئوية في المتوسط في جميع البلدان، وتشير هذه النتائج إلى أن ارتفاعًا طفيفًا في التضخم، يمكن أن يُخفّض عبء الدين العام بشكل طفيف فقط.

ومن ثم يشير كل من Staehr & Urke. (2024) أن القليل من الدراسات فقط هي التي بحثت في تأثير التضخم على النتائج المالية، التي تستخدم نماذج الاقتصاد الكلي، ونماذج التوازن العام الديناميكي (DSGE)، ونماذج الانحدار الذاتي المتجهي، أو نماذج المحاكاة. وتخلص البحوث عمومًا إلى أن التأثيرات على الرصيد الأولي ضئيلة نسبيًا على المدى القصير، وقد تكون سلبية. وتشير دراسة Afonso and Jalles (2019) إلى أن تأثير التضخم قد يكون إيجابيًا، إلا أن الدراسة إستخدمت فترة زمنية فيما قبل الحرب العالمية الأولى والتي وصفتها بالعصر الذهبي للعولمة.

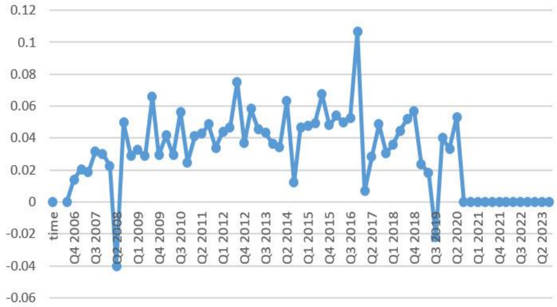
٣- وضع الدين العام والرصيد الأولي في مصر[١] :

للوقوف على وضع متغيرات دالة رد الفعل المالي في مصر، يجب اولاً النظر الى بيانات الدين العام والرصيد الأولي في الفترة محل التحليل والتي تم الحصول عليها من قاعدة بيانات البنك

الشكل (٢) الدين الداخلي (مليون جنيه)

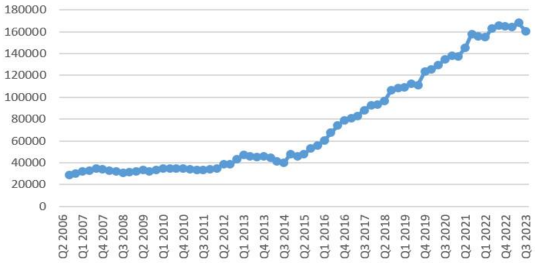


الشكل (٣) معدل النمو الربع سنوي في الدين العام الداخلي

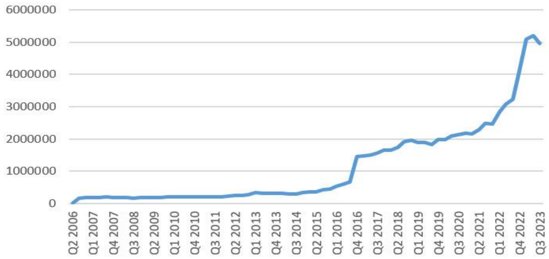


المركزي المصري، فيوضح الشكل رقم (٢) التطور في حجم الدين الداخلي بالمليون جنيه، ويوضح الشكلين أن بداية من العام ٢٠١٠ أخذ الدين العام الداخلي بالنمو المطرد ليصل لأعلى

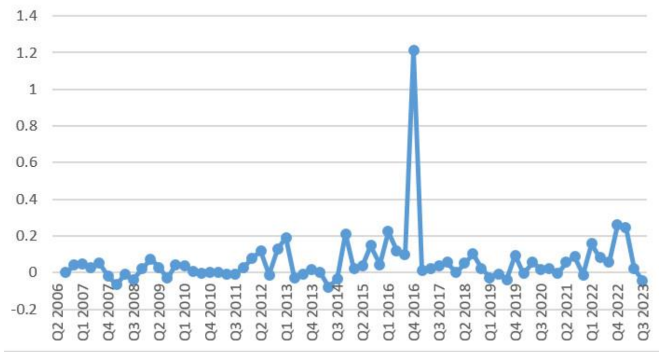
الشكل (٤) الدين الخارجي (مليون دولار)



الشكل (٥) الدين الخارجي (مليون جنيه)



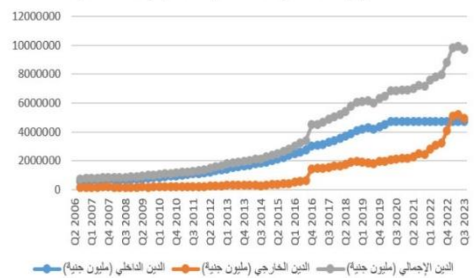
[١] قام الباحث برسم جميع الأشكال في هذا القسم بإستخدام البيانات التي تتيحها قاعدة بيانات البنك المركزي المصري على الموقع: https://www.cbe.org.eg/ar/economic-research/time-series



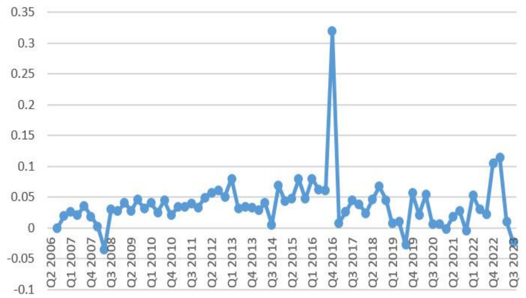
الشكل (٦) النمو في قيمة الدين الخارجي مقوماً بالجنيه

نسبة نمو تزيد عن ١٠٪ في العام ٢٠١٦ والتي بعدها أخذت معدلات نمو في الإنخفاض، وفي مقابل هذا الإنخفاض، إرتفع الدين الخارجي بشكل ملحوظ نتيجة سياسة الدولة في هذه الفترة للتحول نحو الديون الخارجية لتقليل مدفوعات الفائدة، ويوضح الشكل (٤) الإرتفاع المطرد في قيمة الدين الخارجي مقوماً بالدولار منذ العام ٢٠١٤، ويلاحظ في الشكل (٥) عند تقييم الدين الخارجي بالجنيه أن معدل النمو قد ارتفع بشكل مبالغ فيه نتيجة تدهور سعر صرف الجنيه، حيث إرتفع بنسبة ١٢٠٪ في نهاية ٢٠١٦.

وبضم كل من الدين الداخلي والخارجي ينتج الدين العام الإجمالي كما يوضحة الشكل رقم (٧)، والذي يوضح ديناميكية الدين العام بمكونه الداخلي والخارجي.



الشكل (٧) التطور في الدين العام الإجمالي (مليون جنيه)



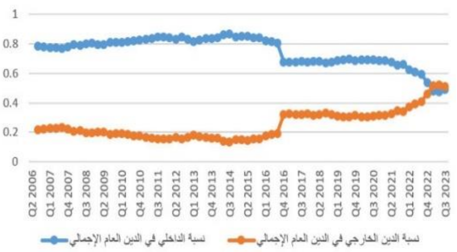
الشكل (٨) النمو في الدين العام الإجمالي

ويلاحظ في الشكل (٨) أن معدل النمو الدين العام الإجمالي قد ارتفع بشكل مبالغ فيه نتيجة تدهور سعر صرف الجنيه، حيث إرتفع بنسبة تجاوزت ال ٣٠٪ في نهاية ٢٠١٦.

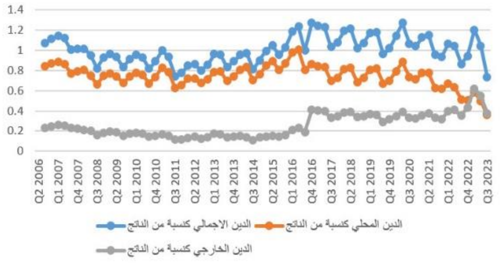
وبالنظر الى نسبة الدين الخارجي الى اجمالي الدين العام، يلاحظ أنها أخذت في الإرتفاع بشكل مستمر

حتى تجاوزت نسبة الدين الداخلي الى إجمالي الدين العام في العام ٢٠٢٣ كما يوضح الشكل (٩)، وهو ما إنعكس على نسبة الدين الخارجي الى الناتج المحلي الإجمالي في النهاية كما يوضحة الشكل رقم (١٠). ومن ثم لم تعد سياسة إستخدام التضخم في خفض قيمة الدين الداخلي ذات جدوى بعدما إرتفعت نسبة الدين الخارجي الى الدين العام الإجمالي بشكل ملحوظ، فأي إرتفاع في التضخم سوف يقود الى إرتفاع مقابل في سعر الصرف مما يزيد من قيمة الدين الخارجي مقوما بالجنيه.

الشكل (٩) نسبة الدين الداخلي والخارجي في الدين العام الإجمالي

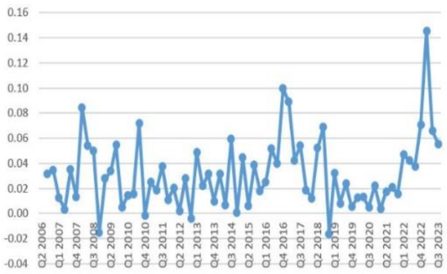


الشكل (١٠) الدين العام كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

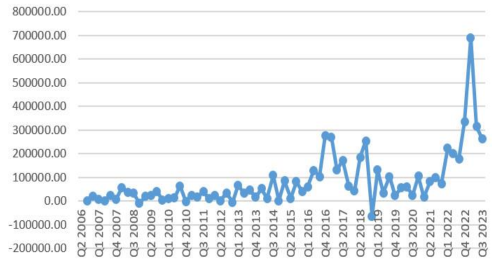


وبشكل أو بأخر، إعتمدت الحكومة في السابق على التضخم لتضئيل قيمة الدين العام الداخلي مما يسهم بشكل أو بآخر على قيمة الدين العام الإجمالي، فيوضح الشكل (١١) كيف إرتفعت معدلات التضخم بعد العام ٢٠١٤، ويوضح الشكل (١١) حجم الإنخفاض في قيمة الدين العام الإجمالي الحقيقية نتيجة لهذا التضخم المرتفع.

الشكل (١١) معدل التضخم ربع سنوي



الشكل (١٢) الأنخفاض في قيمة الدين الداخلي نتيجة التضخم (مليون جنيه)



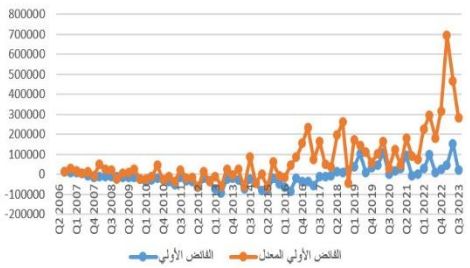
حيث قام الباحث بحساب هذا الإنخفاض كالأتي:

$$RDD_t = \pi_t * DD_{t-1}$$

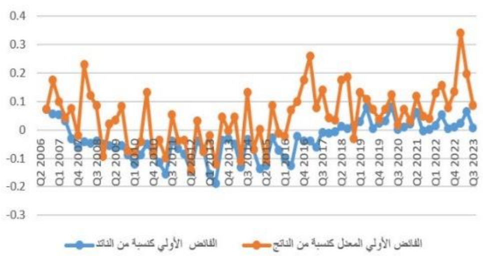
مقدار الإنخفاض في قيمة الدين العام الداخلي في السنة الحاليةRDD_t = (معدل التضخم في السنة الحاليةπ_t * رصيد الدين العام الداخلي الإسمي في العام السابقDD_{t-1}).

وبالنظر الى المتغير التابع في دالة رد الفعل المالي وهو الرصيد الأولي للموازنة العامة، فيوضح الشكل رقم (١٣) قيمة الرصيد الأولي، وقيمة الرصيد الأولي المعدل.

الشكل (١٣) الرصيد الأولي والرصيد الأولي المعدل (مليون جنيه)



الشكل (١٤) الرصيد الأولي والرصيد الأولي المعدل كنسبة من الناتج



حيث يمكن حساب الرصيد الأولي المعدل TBP كالأتي:

$$APB_t = PB_t + \Delta e_t * FOD_{t-1} + \pi_t * DOD_{t-1}$$

حيث أن

APB	**الرصيد الأولي المعدل**
PB	**الرصيد الأولي**
FOD	**الدين العام الخارجي مقوم بالدولار**
e	**سعر صرف الدولار**
π	**معدل التضخم**
DOD	**الدين العام الداخلي**

ويتضح من الشكلين (١٣) و (١٤) أنه على الرغم من أن قيم الرصيد الأولي تتقلب بين القيم الموجبة والسالبة، وضألة نسبته الى الناتج المحلي الإجمالي، بينما يلاحظ أن الرصيد الأولي المعدل (الذي يأخذ في الحسبان التغير في القيمة الحقيقية للدين الداخلي، والتغير في قيمة الدين الخارجي مقوماً بالجنيه عند تغير سعر الصرف) يزيد بشكل كبير عن

الرصيد الأولي، فكما سبق الإشارة قد تلجأ الحكومات على إستخدام التضخم كأداة لتخفيض القيمة الحقيقية للدين العام مما يسهم في تحقيق إستدامة الدين العام.

٤- النموذج المقترح:

لتقدير دالة رد الفعل المالي وتحديد نقطة الإجهاد المالي سوف يتم اجراء عدة انحدارات لنسبة الرصيد الأولي الى الناتج المحلي الإجمالي، على عدد من المتغيرات التفسيرية بما فيها نسبة الدين العام الإجمالي الى الناتج المحلي الإجمالي.

٤-١ المتغيرات المستخدمة:

PB	**الرصيد الأولي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (ربع سنوي)**
APB	**الرصيد الأولي المعدل (معدل بأثر التضخم وأثر تغير سعر الصرف) كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (ربع سنوي)، كمقترح من الباحث**
PD	**الدين العام الإجمالي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (ربع سنوي)**
DD	**الدين العام المحلي كنسبة من الدين العام الإجمالي (ربع سنوي)**
I	**معدل التضخم (الربع سنوي)**
E	**معدل التغير النسبي في سعر الصرف (ربع سنوي)**
CPD	**مربع نسبة الدين العام الإجمالي الى الناتج المحلي الإجمالي (ربع سنوي)**

ولإستخراج افضل صورة لدالة رد الفعل المالي، سوف يتم تقدير العلاقات التالية:

$$PB_t = \beta_0 + \beta_1 PD_t + \beta_2 CPD_t + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$PB_t = \beta_3 + \beta_4 PD_t + \beta_5 CPD_t + \beta_6 DD_t + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

$$PB_t = \beta_7 + \beta_8 PD_t + \beta_9 CPD_t + \beta_{10} DD_t + \beta_{11} I_t + \beta_{12} e_t + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

$$APB_t = \beta_{13} + \beta_{14} PD_t + \beta_{15} CPD_t + \beta_{16} DD_t + \beta_{17} I_t + \beta_{17} e_t + \varepsilon_{4t} \quad (4)$$

وتوضح المعادلات الأربع التدرج في تعقيد شكل دالة رد الفعل المالي لتتضمن المتغيرات التفسيرية المقترحة، حيث توضح المعادلة (١) الشكل التقليدي لدالة رد الفعل المالي، وتوضح المعادلة (٢) دالة رد الفعل المالي بعد إدخال نسبة الدين العام المحلي الى الدين العام الإجمالي كمقترح، وتوضح المعادلة (٣) اثر ادخال معدل التضخم ومعدل التغير في سعر الصرف في الدالة محل الدراسة كمقترح، بينما توضح المعادلة (٤) شكل مقترح لدالة رد الفعل المالي يستخدم فيها نسبة الرصيد الأولي المعدل الذي يتضمن أثر التغير في القيمة الحقيقية للدين العام الإجمالي نتيجة تغير سعر الصرف ومعدل التضخم كمقترح.

٤-٢ المنهجية المستخدمة:

- **إختبار إستقرار السلاسل الزمنية Time series stationary test:**

ويتم ذلك بإجراء إختبار ديكي فولر المعدل Augmented Dickey–Fuller test , والذي يتضمن اجراء الإنحدار الاتي لإختبار إستقرار السلسلة Y:

$$\Delta Y_t = \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \rho_i \, \Delta Y_{t-i} + e_t$$

حيث تكون الفروض المراد التحقق منها:

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

حيث يعني قبول فرض العدم إستقرار السلسلة الزمنية محل الدراسة, و قبول الفرض البديل يعني التحقق من عدم إستقرار السلسلة, وبالتالي تكون السلسلة غير مستقرة عند مستواها الأولي at level ، حيث يتم إعادة الإختبار السابق على الفروق الأولى لقيم السلسلة, فاذا كانت هذه الفروق مستقرة تكون السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى، وإن كانت مستقرة عند الفرق الثاني تكون متكاملة من الدرجة الثانية وهكذا.

- **التكامل المشترك Co–Integration:**

غالباً ما تكون السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات الإقتصادية غير مستقرة وهو ما ينذر بإمكانية عدم دقة نتائج الإنحدارات بينها، ولكن إذا تم تكوين معادلة إنحدار بينهما وكان

الخطأ العشوائي المستخرج مستقراً، فثمة علاقة سببية طويلة الأجل بين السلسلتين وهو ما يشار إليه بالتكامل المشترك بين السلسلتين. وقد طور Johansen، مايعرف باحصاء الأثر trace statistics واحصاء القيمة الذاتية eigenvalue statistics , حيث يقوم فرض العدم على أن عدد متجهات التكامل المشترك اقل من او يساوي عدد محدد (صفر او ١ او ٢...).

- **نماذج القاطع الهيكلي Structural Break Models:**

حين تتسم فترة التحليل بالإستقرار السياسي والإقتصادي فمن المتوقع أن تستقر العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة عبر الفترة محل التحليل. وتتسم الفترة محل التحليل (من الربع الثاني ٢٠٠٦ وحتى الربع الثالث ٢٠٢٣) ببعض الإضطرابات لاسيما في التضخم وسعر الصرف وفي حجم ونسبة الدين العام الى الناتج المحلي الإجمالي، وهو مايستلزم معه استخدام ما يعرف بنماذج الإنقطاع الهيكلي. حيث تسمح هذه النماذج بدمج التغييرات المفاجئة الدائمة في معلمات النماذج كما هو الحال في نموذج انحدار العتبة Threshold Regression (TR)، حيث يتم اجراء إختبار Bai–Perron (2003) الذي يحدد نقاط انقطاع ممكنة، حيث ان:

$$y_t = \alpha x_t' + \beta_j z_t' + u_t$$

حيث يتم نمذجة المتغير y التابع كتركيبة خطية من المتغيرات ذات المعاملات الثابتة زمنيًا x، ومعاملات المتغيرات المتغيرة زمنياً z، حيث ان j هي عدد النماذج الممكنة، و m هي عدد الإنكسارات او الإنقطاعات الهيكلية الممكنة، حيث ان:

$$j = 1, \dots \dots, m + 1$$

- **نموذج انحدار العتبة (TR)**

يفسر نموذج إنحدار العتبة العلاقات غير الخطية بين المتغيرات ذات نقاط الإنكسار.

فالنموذج التالي يظل مستقر طالما استقرت معلماته α_1، α_2 عند قيم ثابتة :

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_2 Z_t + \varepsilon_t$$

ولكن إذا كانت قيم المعلمات α_1 أو α_2 غير ثابته ، حيث ترتبط بقيم احد المتغيرات التفسيرية، فسوف يترتب على ذلك عدة نماذج (مساوي لعدد القيم الخاصة بالمعلمات) تفصل بينهم مجموعة من الأعتاب. فإذا كان المتغير Z_t هو متغير العتبة أ حيث يوجد قيمتين للمعلمة الخاصة به وهما α_{21} و α_{22} فسوف يؤثر في المتغير Y_t من خلال نموذجين مستقلين بالشكل التالي:

$$Y_t = \begin{cases} \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_{21} Z_t + \varepsilon_t & if \;\; Z_t < c \\ \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_{22} Z_t + \varepsilon_t & if \;\; Z_t \geq c \end{cases}$$

إذ ينقسم النموذج الى نموذجين فرعيين على الأقل على حسب قيمة المتغير Z_t ، بمعني أن هناك قيمة محددة للمتغير Z_t تتغير عندها قيمة المعلمة الخاصه به.

ولتقدير مثل هذه النماذج يتم تقدير المعلمات α_0، α_1 وإجراء اختبار نقاط الإنكسار Break Points test التي في حال معنويتها، يتم تقدير معلمات متغير العتبة α_{21}، α_{22} و قيمة العتبة (c).

٤-٣ تقدير النموذج:

إختبار جذر الوحدة Unit Root Test:

بدراسة جذر الوحدة بإستخدام إختبارات Augmented Dickey–Fuller & للتأكد من إستقرار المتغيرات وجد أن جميعها مستقرة عند الفرق الأول بإستثناء التغير النسبي في سعر الصرف .

Augmented Dickey-Fuller test statistic							
variable		Level			1st difference		
		Intercept	Intercept & trend	none	Intercept	Intercept & trend	none
DD	t-Statistic	1.2896	-0.7258	-1.5712	-6.7188	-7.2201	-6.5319
	Prob	0.9984	0.9668	0.1066	0.0000	0.0000	0.0000
E	t-Statistic	-8.0803	-8.1738	-7.7556	-	-	-
	prob	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	-
I	t-Statistic	-3.7154	-3.8633	-0.4308	-8.1277	-8.0645	-8.1411
	prob	0.0059	0.0191	0.5238	0.0000	0.0000	0.0000
PB	t-Statistic	-1.2247	-3.0026	-1.1076	-4.3121	-4.4174	-4.3602
	prob	0.6587	0.1396	0.2406	0.0000	0.0000	0.0000
PD	t-Statistic	-1.8398	-2.1803	-0.5148	-3.3811	-3.3060	-3.3919
	prob	0.3583	0.4920	0.4897	0.0153	0.0745	0.0010
CPD	t-Statistic	-1.7944	-2.1963	-0.6347	-3.6312	-3.5701	-3.6492
	prob	0.3800	0.4833	0.4385	0.0077	0.0405	0.0004
APB	t-Statistic	-1.1806	-2.1587	-0.7495	-10.38028	-10.5104	-10.4472
	prob	0.6780	0.5039	0.3879	0.0000	0.0000	0.0000

- **إختبار التكامل المشترك Co-Integration Test:**

بعد اجراء إختبار يوهانسن للتكامل المشترك Johansen Co-Integration test تشير النتائج الى وجود علاقات تكاملية طويلة الأجل بين السلاسل الزمنية محل الدراسة في النماذج الأربعة بمستوى معنوية اقل من ٥٪.

Model no	Time series	Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
1	PB PD CPD	None *	0.267499	36.76994	29.79707	0.0067
		At most 1 *	0.180218	16.22473	15.49471	0.0388
2	PB PD CPD DD	None *	0.449436	71.99141	47.85613	0.0001
		At most 1 *	0.313057	32.60183	29.79707	0.0232
3	PB PD I E DD CPD	None *	0.631056	156.3521	95.75366	0.0000
		At most 1 *	0.457388	90.54294	69.81889	0.0005
		At most 2 *	0.320729	50.19312	47.85613	0.0297
4	APB PD I E DD CPD	None *	0.621012	156.5405	95.75366	0.0000
		At most 1 *	0.454312	92.50391	69.81889	0.0003
		At most 2 *	0.329675	52.52715	47.85613	0.0171

- اختبار Bai–Perron للقاطع الهيكلي

ويوضح الإختبار قواطع هيكلية في النماذج الأربعة، اهمها في الربع الثالث من عام ٢٠١٥ (الربع ٣٨) حينما بدأت مصر التوسع في سياسة الإستدانة لتنفيذ بعض المشروعات القومية، والثانية في الربع الثالث من العام ٢٠١٨ (الربع ٥٠) الذي شهد تغير في توجهات السياسة الإقتصادية.

Model no	Time series	Break Test	F-statistic	Scaled F-statistic	Critical Value**	Break dates:	Sequential	Repartition
1	PB,PD CPD C	0 vs. 1 *	16.463	49.39130	13.98	1	40	15
		1 vs. 2 *	7.3649	22.09482	15.72	2	50	38
		2 vs. 3 *	8.5648	25.69456	16.83	3	15	50
2	PB, PD CPD DD C	0 vs. 1 *	10.659	42.63600	16.19	1	30	30
		1 vs. 2 *	13.697	54.79170	18.11	2	49	49
3	PB, PD I E DD CPD C	0 vs. 1 *	7.4731	44.83894	20.08	1	38	26
		1 vs. 2 *	3.6895	22.13721	22.11	2	49	37
		2 vs. 3 *	5.0987	30.59230	23.04	3	26	49
4	APB, PD I E DD CPD C	0 vs. 1 *	7.4904	44.94248	20.08	1	38	38

وبالتالي وجب والحالة هذه اجراء انحدار العتبة Threshold Regression لتحديد سبب هذه القواطع.

- **تقدير معلمات النموذج بإستخدام Threshold Regression Model:**

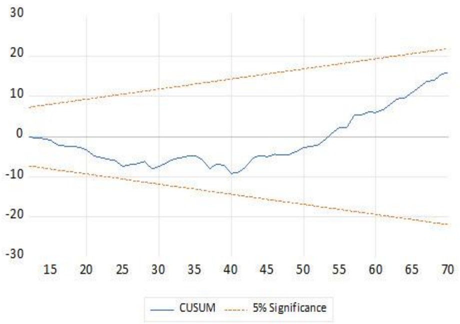
وبالتالي تم اجراء الإنحدار وكانت المعلمات كالاتي:

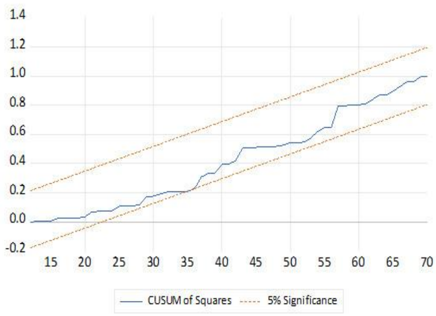
النموذج الأول: والذي يوضح الشكل التقليدي لدالة رد الفعل المالي:

Dependent Variable: PB
Method: Discrete Threshold Regression
Included observations: 69 after adjustments
Threshold variable: PD

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	PD < 0.9621864 -- 31 obs			
PD	-3.463638	3.744295	-0.925044	0.3585
CPD	1.933660	2.165849	0.892795	0.3754
C	1.485805	1.609820	0.922963	0.3595
	0.9621864 <= PD -- 38 obs			
PD	11.93069	2.700774	4.417510	0.0000
CPD	-5.244858	1.208970	-4.338285	0.0001
C	-6.749645	1.500156	-4.499297	0.0000

R-squared	0.372536	Mean dependent var	-0.032992
Adjusted R-squared	0.322737	S.D. dependent var	0.062576
S.E. of regression	0.051498	Akaike info criterion	-3.011612
Sum squared resid	0.167078	Schwarz criterion	-2.817342
Log likelihood	109.9006	Hannan-Quinn criter.	-2.934539
F-statistic	7.480831	Durbin-Watson stat	1.292557
Prob(F-statistic)	0.000015		





وتوضح نتائج الانحدار عدم معنوية العلاقة قبل أن يصل نسبة الدين العام ٩٦.٢٪، وتكون نقطة الإجهاد المالي وهي القيمة العظمى التي يصل إليها الرصيد الأولي كنسبة من الناتج عندما يصل الدين العام لمستوى ١١٤.١٪، إلا أن النموذج رغم أن إختبارات cusum و cusum of squares توضح إستقراره، إلا انه لا يفسر سوى ٣٧.٢٪ فقط من المشاهدات.

<u>النموذج الثاني:</u> ويوضح النموذج دالة رد الفعل المالي بإضافة نسبة الدين المحلي للدين الإجمالي كمتغير تفسيري مقترح:

Dependent Variable: PB

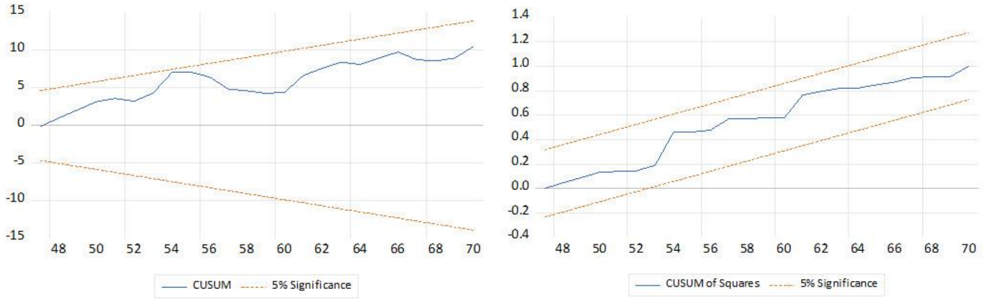
Method: Discrete Threshold Regression

Included observations: 69 after adjustments

Threshold variables considered: DD PD

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DD < 0.6887745 -- 22 obs				
PD	1.547212	0.678879	2.279068	0.0264
CPD	-0.752687	0.323167	-2.329094	0.0234
DD	-0.217528	0.113103	-1.923275	0.0594
C	-0.635859	0.335219	-1.896845	0.0629
0.6887745 <= DD < 0.8105276 -- 19 obs				
PD	-0.520679	1.109290	-0.469381	0.6406
CPD	0.428995	0.531796	0.806691	0.4232
DD	-0.030324	0.217122	-0.139662	0.8894
C	0.095409	0.588780	0.162046	0.8718

0.8105276 <= DD -- 28 obs				
PD	-1.554959	0.668651	-2.325518	0.0236
CPD	0.699477	0.341789	2.046515	0.0453
DD	0.344791	0.420892	0.819192	0.4161
C	0.454729	0.477577	0.952159	0.3450
R-squared	0.774727	Mean dependent var	-0.032992	
Adjusted R-squared	0.731253	S.D. dependent var	0.062576	
S.E. of regression	0.032440	Akaike info criterion	-3.862072	
Sum squared resid	0.059985	Schwarz criterion	-3.473532	
Log likelihood	145.2415	Hannan-Quinn criter.	-3.707926	
F-statistic	17.82057	Durbin-Watson stat	1.384280	
Prob(F-statistic)	0.000000			



وتوضح نتائج الانحدار عدم معنوية العلاقة حال وقوع نسبة الدين الداخلي الى الدين العام بين ٦٨.٨٪ و ٨١٪، وبهذا يكون هناك دالتين لرد الفعل المالي، الأولى قبل أن تصل نسبة الدين العام الى الناتج ٦٨.٨٪ وتكون نقطة الإجهاد المالي عندما يصل الدين العام لمستوى ١٠٢.٨٪، ودالة رد فعل ثانية بعدما يتجاوز نسبة الدين العام ٨١٪، وتكون نقطة الإجهاد في هذه الدالة عندما يصل نسبة الدين العام ١١١.١٪، ويلاحظ أن النموذج مستقر وأن معامل التحديد قد إرتفع الى ٧٧٪.

<u>النموذج الثالث</u>: ويوضح النموذج دالة رد الفعل المالي بإضافة نسبة الدين المحلي للدين الإجمالي، ومعدل التضخم الربعي والتغير النسبي في سعر الصرف كمتغيرات تفسيرية مقترحه:

Dependent Variable: PB

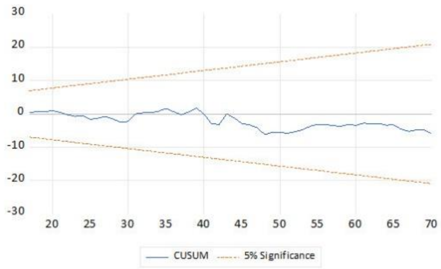
Method: Discrete Threshold Regression

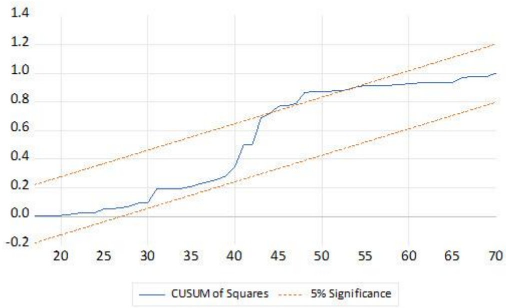
Included observations: 69 after adjustments

Threshold variable: I

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I < 0.02779226 -- 35 obs				
PD	-2.301412	0.983683	-2.339588	0.0228
I	-0.803614	0.734300	-1.094395	0.2784
E	-0.436786	0.296600	-1.472644	0.1463
DD	-0.598171	0.127106	-4.706086	0.0000
CPD	1.206463	0.478631	2.520652	0.0145
C	1.505812	0.520935	2.890597	0.0054
0.02779226 <= I -- 34 obs				
PD	0.458335	0.628187	0.729617	0.4686
I	-0.437862	0.377452	-1.160047	0.2509
E	-0.017838	0.043674	-0.408428	0.6845
DD	-0.313588	0.070455	-4.450909	0.0000
CPD	-0.224591	0.314252	-0.714684	0.4777
C	0.000215	0.321487	0.000668	0.9995

R-squared	0.647257	Mean dependent var	-0.032992
Adjusted R-squared	0.579183	S.D. dependent var	0.062576
S.E. of regression	0.040594	Akaike info criterion	-3.413645
Sum squared resid	0.093927	Schwarz criterion	-3.025105
Log likelihood	129.7707	Hannan-Quinn criter.	-3.259498
F-statistic	9.508235	Durbin-Watson stat	1.446345
Prob(F-statistic)	0.000000		





وتوضح نتائج الانحدار عدم معنوية العلاقة حال تجاوز معدل التضخم الربعي ٢.٧٧٪، وقبل هذا المعدل تستقر دالة رد الفعل المالي وتكون نقطة الإجهاد المالي عندما يصل الدين العام لمستوى ٩٥.٨٪، ويلاحظ ان التضخم هنا له تأثير عتبي كما يشير الفرض الخامس، كما أن نسبة الدين الداخلي الى الدين العام الإجمالي معنوية وسالبة كما يقر الفرض الرابع، إلا أن كل من معدل التغير النسبي في سعر الصرف ومعدل التضخم لم يظهرا معنوية إحصائية وبالتالي يتم رفض الفرض الثالث، كما يلاحظ أن النموذج مستقر وأن معامل التحديد قد إنخفض الى ٦٤.٧٪.

<u>النموذج الرابع:</u> ويوضح النموذج المقترح الذي يستخدم بدلا من الرصيد الأولي، الرصيد الأولي المعدل بكل من معدل التضخم وتغير سعر الصرف كمقترح وأثرهم على قيمة الدين العام الإجمالي كما سبق الإشارة، مع نفس المتغيرات التفسيرية السابقة:

Dependent Variable: APB

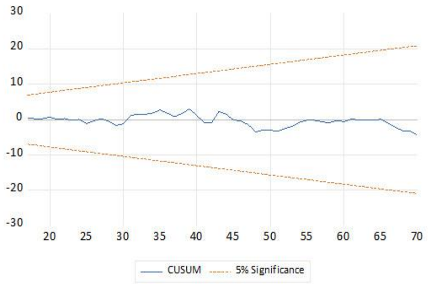
Method: Discrete Threshold Regression

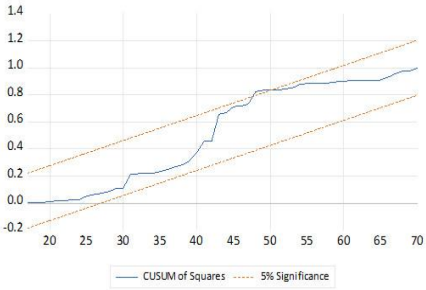
Included observations: 69 after adjustments

Threshold variable: I

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	I < 0.02779226 -- 35 obs			
PD	-2.219663	0.930835	-2.384592	0.0204
I	2.080307	0.694850	2.993891	0.0041
E	-0.477922	0.280666	-1.702816	0.0941
DD	-0.552310	0.120277	-4.591980	0.0000
CPD	1.185099	0.452917	2.616592	0.0114
C	1.411507	0.492948	2.863401	0.0059
	0.02779226 <= I -- 34 obs			
PD	0.300657	0.594438	0.505783	0.6150
I	2.297826	0.357174	6.433360	0.0000
E	-0.105996	0.041328	-2.564745	0.0130
DD	-0.128659	0.066670	-1.929803	0.0586
CPD	-0.083699	0.297369	-0.281466	0.7794
C	-0.122272	0.304215	-0.401927	0.6892

R-squared	0.867941	Mean dependent var	0.051099
Adjusted R-squared	0.842456	S.D. dependent var	0.096777
S.E. of regression	0.038413	Akaike info criterion	-3.524087
Sum squared resid	0.084106	Schwarz criterion	-3.135546
Log likelihood	133.5810	Hannan-Quinn criter.	-3.369940
F-statistic	34.05692	Durbin-Watson stat	1.659048
Prob(F-statistic)	0.000000		





وتوضح نتائج الانحدار عدم معنوية العلاقة حال تجاوز معدل التضخم الربعي ٢.٧٧٪ وهو نفس المعدل في الإنحدار السابق، وقبل هذا المعدل تستقر دالة رد الفعل المالي وتكون نقطة الإجهاد المالي عندما يصل الدين العام لمستوى ٩٣.٦٪، ويلاحظ ان التضخم هنا له تأثير عتبي كما يشير الفرض الخامس، كما أن نسبة الدين الداخلي الى الدين العام الإجمالي معنوية وسالبة كما يقر الفرض الرابع، وأن معدل التضخم ذات تأثير معنوي وإيجابي، كما يلاحظ أن النموذج مستقر وأن معامل التحديد قد إرتفع الى اعلى مستوى له الى ٨٦.٧٪، ومن ثم يحقق هذا النموذج أفضل تفسير لدالة رد الفعل المالي للإقتصاد المصري للفترة محل التحليل.

٦- النتائج:

١- تم قبول الفرض الأول والذي يقر بأنه لايوجد دالة رد فعل مالي مستقرة في اوضاع الإضطراب النقدي المتمثل في إرتفاع معدل التضخم وتدهور سعر الصرف وإرتفاع سعر الفائدة.

٢- تم قبول الفرض الثاني والذي يقر بأنه لا يمكن تحديد نقطة الإجهاد المالي في ظل أوضاع الإضطراب النقدي سالفة الذكر، فكما أوضحت النماذج الثالث والرابع أن تجاوز معدل التضخم الربعي ل ٢.٧٧٪ يؤدي الى فقدان دالة رد الفعل المالي لإستقرارها.

٣- تم رفض الفرض الثالث والذي يقر بتأثير معدل التضخم بشكل إيجابي ومعنوي في الرصيد الأولي للموازنة العامة للدولة، وفقا لنتائج النموذج الثالث.

٤- تم قبول الفرض الرابع والذي يقر بتأثير نسبة الدين الداخلي الى إجمالي الدين العام بشكل معنوي وسلبي في الرصيد الأولي، كما أظهرت نتائج النموذج الثالث والرابع.

٥- تم قبول الفرض الخامس والذي يقر بأن للتضخم تأثير عتبي threshold effect على دالة رد الفعل المالي، فيتوقع أن تستقر دالة رد الفعل المالي الى أن يصل التضخم الى مستوى محدد وهو ٢.٧٧٪ (ربع سنوي) بعده تأخذ الدالة في عدم الإستقرار، كما أظهرت نتائج النموذج الثالث والرابع.

٦- ادى إستخدام الرصيد الأولي المعدل في دالة رد الفعل المالي الى الوصول الى تقدير أفضل (بالإحتكام الى معامل التحديد وقيمة إحصاء F) لدالة رد الفعل المالي، وبالتالي يقدم النموذج الرابع نتائج افضل من باقي النماذج.

٧- تم تحديد نقطة الإجهاد المالي عند ٩٣.٦٪، مما يعني أن زيادة نسبة الدين العام عن هذا المعدل يضعف من إستجابة الرصيد الأولي المعدل للزيادة في نسبة الدين العام للناتج.

٨- يزيد الرصيد الأولي المعدل بمقدار ٢٪ تقريباً لكل ١٪ زيادة في معدل التضخم.

٩- ينخفض الرصيد الأولي المعدل بمقدار يزيد عن ٠.٥٥٪ لكل ١٪ زيادة في نسبة الدين الداخلي الى الدين العام الإجمالي، مما يعكس أن الحكومة أقل أهتماماً بإستدامة الدين العام.

١٠- يتوقف إستقرار دالة رد الفعل المالي على عدة عوامل أهمها تدني معدل التضخم وإستقرار نسبة الدين الخارجي الى إجمالي الدين العام، وعلى إستقرار سعر الصرف.

- **التوصيات:**

يوصي البحث بضرورة إبقاء معدل التضخم عند مستوى منخفض "فيلاحظ في الفترة السابقة إرتفاع معدل التضخم مدفوعاً بإستمرار نمو المعروض النقدي لنسب قياسية سنوياً"، مما يسمح بخفض كل من سعر الفائدة وبالتالي مدفوعات الفائدة على الدين العام، حيث لم تعد سياسة إستخدام التضخم في خفض قيمة الدين الداخلي ذات جدوى بعدما إرتفعت نسبة الدين الخارجي الى الدين العام الإجمالي بشكل ملحوظ، كذلك يوصي البحث بضرورة إبقاء معدل الدين دون نقطة الإجهاد المالي، وهو الأمر الذي يحسن من وضع إستدامة الدين.

المراجع:

١. السيد, مصطفى. (٢٠١٩). Could Egyptian government use inflation. المجلة العلمية لكلية الدراسات الإقتصادية و العلوم السياسية, ٤(٨), ١-٣٥.

٢. سيد احمد, خالد ابراهيم& السيد, مصطفى حسني& البرماوي, أدهم محمد السيد. (٢٠٢٣). أثر الدين العام على التضخم عبر قناتي سعر الصرف وعرض النقود دراسة قياسية للاقتصاد المصري. التجارة والتمويل, ٤٣(٣), ٨٨٧-٩٤٣.

3. Abdelgany, M. F., & Al-deen, T. B. (2023). Constraints to debt sustainability in Egypt: structural response and fiscal fatigue. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, *11*(2), 44-61.
4. Afonso, A. and J. T. Jalles (2019). The fiscal consequences of deflation: evidence from the golden age of globalization. The Quarterly Review of Economics and Finance 74, 129–147.
5. Amankwah, G., Ofori-Abebrese, G., & Kamasa, K. (2018). An empirical analysis of the sustainability of public debt in Ghana. *Theoretical Economics Letters*, *8*(11), 2038-2054.
6. Attinasi, M. G., V. Borgy, O. Bouabdallah, C. Checherita-Westphal, M. Freier, G. Palaiodimos, D. Prammer, P. Tommasino, and J. Zimmer (2016). The effect of low inflation on public finances. Beyond the Austerity Dispute: New Priorities for Fiscal Policy, 303–329.
7. Bankowski, K., O. Bouabdallah, C. Checherita-Westphal, M. Freier, P. Jacquinot, and P. Muggenthaler (2023). Fiscal policy and high inflation. Economic Bulletin Articles 2.
8. Barbier-Gauchard, A., & Mazuy, N. (2018). Country-specific scal reaction functions: what lessons for EMU? Available at: https://beta.u-strasbg.fr/WP/2018/2018-28.pdf
9. Bohn, H. (1998). The behavior of US public debt and deficits. *the Quarterly Journal of economics*, *113*(3), 949-963.
10. Bulime, E. W., Mukisa, I., & Bbaale, E. (2021). Public Debt Sustainability: Estimating the Fiscal Reaction Function for Uganda (1981/82€"2016/17). *Tanzanian Economic Review*, *11*(1).
11. Burger, P., Stuart, I., Jooste, C., & Cuevas, A. (2012). Fiscal sustainability and the fiscal reaction function for South Africa: Assessment of the past and future policy applications. *South African Journal of Economics*, *80*(2), 209-227.

12. Can, C. K. (2023). Estimating Bohn's Fiscal Sustainability Model with Temporal Variation: Evidence from Turkey. *Prague Economic Papers*, *32*(1), 61-83.
13. Cherif, R. and F. Hasanov (2018). Public debt dynamics: the effects of austerity, inflation, and growth shocks. Empirical Economics 54, 1087–1105.
14. de Cos, P. H., S. Hurtado, F. Mart/ı, and J. J. P/erez (2016). Public finances and inflation: the case of Spain. Banco de Espana Occasional Paper (1606).
15. Debrun, X., Ostry, J., Willems, T., & Wyplosz, C. (2019). Public Debt Sustainability", CEPR Discussion Papers, DP14010.
16. Fukunaga, I., T. Komatsuzaki, and H. Matsuoka (2022). Inflation and public debt reversals in advanced economies. Contemporary Economic Policy 40 (1), 124–137.
17. Ghosh, A. R., Kim, J. I., Mendoza, E. G., Ostry, J. D., & Qureshi, M. S. (2013). Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies. *The Economic Journal*, *123*(566), F4-F30.
18. González Jaramillo, M. J., & Hernández, J. (2023). *Public Debt Sustainability and Fiscal Reaction Functions in Latin America and the Caribbean*. Inter-American development Bank, IDB-DP-988, at; https://doi.org/10.18235/0004701
19. Leeper, E. M. and X. Zhou (2021). Inflation's role in optimal monetary-fiscal policy. Journal of Monetary Economics 124, 1–18.
20. Luporini, V. (2015). Sustainability of Brazilian fiscal policy, once again: corrective policy response over time. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, *45*, 437-458.
21. Mendoza, E. G., & Ostry, J. D. (2008). International evidence on fiscal solvency: Is fiscal policy "responsible"?. *Journal of Monetary Economics*, *55* (6), 1081-1093.
22. Nguyen, T. D., Suardi, S., & Chua, C. L. (2017). The behavior of US public debt and deficits during the global financial crisis. *Contemporary Economic Policy*, *35*(1), 201-215.
23. Patinkin, D. (1993). Israel's stabilization program of 1985, or some simple truths of monetary theory. Journal of economic Perspectives 7 (2), 103–128
24. Staehr, K., Tkacevs, O., & Urke, K. (2024). Fiscal performance under inflation and inflation surprises: evidence from fiscal reaction functions for the euro area. *Review of World Economics*, *160*(4), 1477-1504.

25. Staehr, K., Tkačevs, O., & Urke, K. (2024). Fiscal performance under inflation and inflation surprises: evidence from fiscal reaction functions for the euro area. *Review of World Economics*, *160*(4), 1477-1504.
26. Tanzi, V. (1977). Inflation, Lags in Collection, and the Real Value of Tax Revenue. *Staff Papers-International Monetary Fund*, 154-167.