مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (24) – العدد الثاني – إبريل 2023

اختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve للعلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج: دراسة تطبيقية للاقتصاد المصري في الفترة 1960-2021

Testing the Armey Curve Hypothesis of the Output-Government-spending Nexus: An Empirical from the Egyptian Economy 1960 -2021

د/ هاني محمد على الدمــرداش

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة بكلية التجارة جامعة طنطا، دكتوراه الفلسفة في الاقتصاد، جامعة Newcastle **بإنجلترا.** hany.eldemerdash@commerce.tanta.edu.eg

تاريخ الإرسال	2023-04-11
تاريخ القبول	2023-05-29
رابط المجلة:	https://jsst.journals.ekb.eg/

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى اختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve للعلاقة بين الإنفاق الحكومي والناتج بالتطبيق على بيانات الاقتصاد المصري في الفترة من عام 1960 حتى عام 2021. وقد اعتمد الباحث على نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة غير الخطي NARDL للتمييز بين أثر تغيرات الإنفاق الحكومي الموجبة والسالبة على الناتج في الأجلين الطويل والقصير. وقد أكدت نتائج الأجل الطويل على أن زيادة الحكومي الإنفاق، كنسبة من الناتج، بمقدار 1% تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 0,0163%، في حين أن تخفيض الإنفاق الحكومي بمقدار 1% يؤدي إلى انخفاض الناتج الحقيقي بنسبة 0,0123%. وبالتالي، تكون العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج في الأجل الطويل هي علاقة غير متماثلة Asymmetric حيث يختلف تأثير الصدمات الموجبة في الإنفاق الحكومي على الناتج عن تأثير الصدمات السالبة، ولكن ليس بالقدر الكافي لقبول فرضية منحنى أرمي Armey Curve، أي أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والناتج في مصر غير خطية، ولكنها لا تأخذ شكل مقلوب حرف U. كما أكدت النتائج أن العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج غير معنوية في الأجل القصير. كما أكدت نتائج انحدار العتبة Threshold Regression على أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي هو 17,48% من الناتج.

كلمات مفتاحية: منحنى أرمي، الإنفاق الحكومي، الناتج، انحدار العتبة

Abstract

This paper tests the Armey Curve hypothesis of the relationship between government spending and output using the Egyptian economy data from 1960 to 2021. It exploits the non-linear autoregressive distributed lags model (NARDL) to distinguish between the effect of positive and negative changes in government spending on output in both the long and short run. In the long run, the findings confirm that increasing government spending, as a percentage of GDP, by 1% raises the real GDP by 0.0163%, while reducing government spending by 1% decreases the real output by 0.0123%. Thus, the relationship between government spending and output in the long run is asymmetric, where the effect of positive shocks in government spending on the output differs from the effect its negative shocks, but it is not sufficient to accept the Armey Curve hypothesis. That is, the relationship between government spending and output in Egypt is non-linear, but it is not inverted-U shape. However, the relationship between government spending and output is not significant in the short run. Also, we find, using the threshold regression, the optimal size of government spending is 17.48% of output.

Keywords: Armey Curve, government spending, GDP, Threshold regression

1. مقدمة:

لعب الانفاق الحكومي على مدار القرن المُنصرم دوراً حيوياً في دعم الاقتصاد الكلي لمعظم دول العالم، وبصفة خاصة في أوقات الانكماش الاقتصادي والركود المُصاحب للأزمات الاقتصادية المتعاقبة. وقد تأصلت هذه الفكرة، بل كانت وليدة، لأزمة الكساد الكبير The Great Depression التي حدثت في عام 1929 التي لعب الانفاق الحكومي الدور الرئيسي للخروج منها، وقد تم ذلك عن طريق دخول الحكومات لتنشيط الاقتصاد الكلي وتعويض النقص في الطلب الكلي عن طريق زيادة الانفاق الحكومي فيما عُرف بـ "الضخ التحفيزي Priming Pump". وقد تكرر ذلك الأمر، ولكن بوتيرة أقل، فيما بعد إلى أن حدثت الأزمة المالية العالمية The Financial Crisis في أواخر عام 2007 والتي أجبرت العديد من الدول على التوسع في الانفاق الحكومي للحيلولة دون الوقوع في براثن الكساد الاقتصادي، ومؤخراً قد أدت أزمة تفشي فيروس كرونا COVID-19 إلى توسع الحكومات في استخدام الانفاق الحكومي لتحفيز النشاط الاقتصادي.

وبالرغم من هذا الدور التحفيزي المهم للإنفاق الحكومي، نجد أن مُعظم الحكومات قد مرت بفترات تميزت بالإفراط في استخدام الانفاق الحكومي بحجة الأزمات الاقتصادية تارةً، وبحجة التنمية الاقتصادية تارة أخرى. وقد كان من نتائج ذلك، ازدياد عجز الموازنات العامة للدول وتفاقم مشكلة الديون فيها كما حدث، على سبيل المثال، في أزمة الديون اليونانية Greek Debt Crisis في عام 2009 وأزمة الديون السيادية التي عانت منها دول الاتحاد الأوروبي في عام 2011 والتي عُرفت بـ " Eurozone Debt Crisis". وقد انعكس ذلك على الواقع الاقتصادي لهذه الدول في شكل سياسات مالية تقشفية Austerity Measures وإعادة هيكلة الإجراءات المالية على نحو ما جاء في ميثاق الـ "Euro Plus" في عام 2011 من إجراءات تستهدف تحقيق استدامة التمويل العام وتطبيق معايير الحوكمة في دول الاتحاد الأوروبي (Asimakopoulos and Karavias 2016).

وقد أدى ذلك إلى تجدد النقاشات العلمية بين علماء الاقتصاد وبعضهم البعض، وبينهم وبين صانعي السياسات المالية حول جدوى التوسع في

الانفاق الحكومي على النشاط الاقتصادي الكلي في الدولة، وبالتالي تعددت الدراسات التي تناقش ذلك في محاولة لتحديد ما إذا كان يوجد حجم أمثل للإنفاق الحكومي يجني معه الاقتصاد الكلي الثمار التحفيزية المرجوة منه، ويتجنب ما قد ينشأ عن زيادته من آثار سلبية. في هذا البحث سوف نقوم بدراسة العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج بالتطبيق على بيانات الاقتصاد المصري في الفترة من 1960 الى 2021، وذلك من خلال اختبار فرضية "منحنى أرمي Armey Curve" والتي تنص على أن زيادة الانفاق الحكومي تؤدي في البداية الي زيادة الناتج المحلي الاجمالي والنمو، ثم بعد مستوى معين من الانفاق يتحول التأثير سالباً، بمعنى آخر أن العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج هي علاقة غير خطية (Armey and Armey 1995)، وتحديد ما اذا كانت هذه الفرضية تنطبق على الاقتصاد المصري أم لا.

ويشتمل البحث، بالإضافة إلى المقدمة، على الأقسام الفرعية التالية:

2- تطور الانفاق الحكومي والنمو في مصر
3- مشكلة البحث
4- أهمية البحث
5- هدف البحث
6- الإطار النظري
7- الدراسات السابقة
8- الدراسة التطبيقية:
   أ) النموذج القياسي والتعريف بالمتغيرات
   ب) منهجية تقدير النموذج
9- نتائج الدراسة التطبيقية
10- التوصيات

وفيما يلي عرضاً تفصيلياً لكلٍ من هذه الأقسام الفرعية.

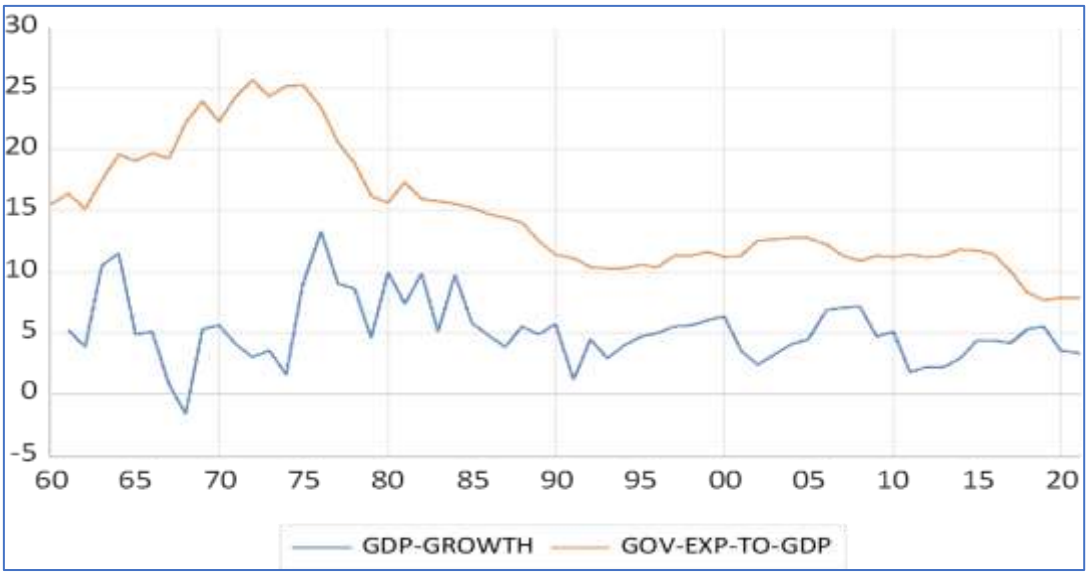
2. تطور الانفاق الحكومي والنمو في مصر:

قامت الحكومة المصرية، شأنها في ذلك شأن العديد من الحكومات، على مدار العقود الأربع الماضية بالاعتماد على الانفاق الحكومي كأداة مالية لتحفيز النشاط الاقتصادي الكلي، لا سيما في أوقات الأزمات الاقتصادية،

بجانب استخدامه في تمويل عملية التنمية الاقتصادية، وهو الأمر الذي أدى إلى زيادة عجز الموازنة العامة للدولة وتفاقم مشكلة الدين العام. وبتتبع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في مصر خلال فترة الدراسة، والتي تمتد من عام 1960 حتى عام 2021، ومقارنته بالإنفاق الحكومي، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، كما يتضح من الشكل رقم (1)، نجد أن بعض الفترات الزمنية التي تميزت بزيادة الانفاق الحكومي قد تميزت أيضاً بانخفاض في معدل نمو الناتج، كما أنه في فترات أخرى صاحب الانخفاض في الانفاق الحكومي زيادة في نمو الناتج. وهو الأمر الذي قد يُشير إلى أن العلاقة بين الناتج والإنفاق الحكومي قد تكون علاقة غير خطية Nonlinear أو على الأقل علاقة غير متماثلة Asymmetric.

شكل رقم (1)

الانفاق الحكومي كنسبة من الناتج ومعدل النمو في مصر في الفترة 1960–2021.



Source: The World Development Indicators (WDI) of the World Bank (2023).

3. مشكلة البحث:

بناءً على ما تقدم، تنحصر مشكلة البحث في أن زيادة الإنفاق الحكومي قد يكون لها أثار عكسية على الناتج المحلي الإجمالي في حين أن التغيرات السالبة للإنفاق الحكومي قد تؤثر إيجابياً على الناتج المحلي الإجمالي. وهو الأمر الذي يستدعي المزيد من الفحص والدراسة لتحديد

ماهيـــة العلاقـــة بـــين الانفـــاق الحكـــومي والنـــاتج مـــع الأخـــذ فـــي الاعتبـــار إمكانيـــة عدم خطيتها.

4. أهمية البحث:

يُعتبر الانفاق الحكومي من أدوات السياسة المالية المُهمة لتحفيز الاقتصاد الكلي، كما تلجأ إليه الكثير من الدول في تمويل برامجها التنموية الى الحد الذي قد يؤدي إلى فقدان هذه الأداة المهمة لفعاليتها في تحفيز النشاط الاقتصادي من ناحية، وتراكم الأعباء التمويلية الناتجة عن الافراط في الاعتماد عليها من ناحية أخرى، وهو الأمر الذي اضطرت معه مصر، على سبيل المثال، في الآونة الأخيرة إلى تبني سياسات إنفاقيه تقشفية على نحو ما ورد في قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 69 لسنة 2023 بشأن ترشيد الإنفاق بالجهات الداخلة في الموازنة العامة للدولة والهيئات العامة الاقتصادية للعام المالي 2023/2022 والقواعد المنظمة له (الجريدة الرسمية، يناير 2023).

إن أهمية هذا البحث تأتي من أن أهمية الإنفاق الحكومي كأداة مالية يجب استخدامها بكفاءة دون تقطير أو افراط، وهو الأمر الذي تبرز معه أهمية التحديد الدقيق للتأثير الذي يمكن أن يمارسه على الناتج المحلي الإجمالي للدولة، ومعرفة متى يكون سلبياً ومتى يكون ايجابياً. وحيث أن معظم الدراسات السابقة عن مصر في هذا الشأن، كما يتضح من القسم 7 من البحث، لم تتفق على صيغة محددة لشكل العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج، كما أنه يوجد تفاوت كبير بين تلك الدراسات بشأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، تبرز أهمية البحث في التفرقة بين أثر الصدمات الموجبة والصدمات السالبة في الانفاق الحكومي على الناتج وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة غير الخطي Non-Linear Autoregressive Distributed Lags (NARDL) والتي اقترحها Shin, Yu et al. (2014).

5. هدف البحث:

يهدف البحث إلى اختبار فرضية منحنى أرمي The Armey Curve Hypothesis والتي تنص على عدم خطية العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي بحيث أنها تأخذ شكل "Inverted-U-Shape" أي مقلوب حرف U وذلك بالتطبيق على بيانات الاقتصاد المصري في الفترة من 1960 وحتى عام 2021.

6. الإطار النظري:

أولاً: لمحة تاريخية

تعود فكرة الربط بين الانفاق الحكومي والناتج إلى الاقتصادي أدولف فاجنر Adolph Wagner فيما عُرف بـ "قانون فاجنر Wagner's Law" والذي ينص على أن زيادة الانفاق العام دائما ما تؤدي الى زيادة الدخل، وأن النمو الاقتصادي يُحدد حجم الحكومة (Wagner 1890). ولكن الاقتصادي الإنجليزي جون مايناردكينز John Maynard Keynes قام بنقد هذه الفكرة متبنياً وجهة النظر القائلة بأن زيادة الإنفاق العام تُساهم في النمو الاقتصادي من خلال زيادة الطلب الكلي، فيما عُرف لاحقاً بـ "النظرية الكينزية The Keynesian Theory". وطبقاً لهذه النظرية، يُعتبر الإنفاق العام متغيراً خارجياً يُسهم في زيادة الناتج والنمو من خلال "تأثير المضاعف The Multiplier Effect" (Keynes 1937). وقد ظلت أفكار كينز سائدة حتى تلاشى بريقها في السبعينات من القرن الماضي على إثر أزمة الركود التضخمي Stagflation التي مُنيت بها الاقتصادات الأنجلو أمريكية The Anglo-American Economies إبان تلك الفترة، بالإضافة إلى انتقادات ميلتون فريدمان Milton Friedman ورفاقه من رُواد المدرسة النقدية The Monetarist الذين شككوا في قدرة الحكومة على التعامل مع تقلبات الدورات الاقتصادية بشكل إيجابي من خلال السياسة المالية (Krugman 1995).

قام أيضا Peacock and Wiseman بنقد قانون فاجنر والتشكيك في إمكانية تعميمه، حيث إنهم يحتجون بأن الانفاق الحكومي يكون، بشكل عام، مُقيداً بحجم الإيرادات التي يتم جمعها من خلال الضرائب، وأن الزيادة في الانفاق الحكومي عن مستواه الطبيعي غالباً ما تكون مدفوعة بالضغوط الخارجية التي قد تنشأ في فترات الاضطرابات الاجتماعية أو المجاعات التي تحدث نتيجة للحروب أو الأزمات الوطنية. ذلك أنه في تلك الفترات قد تستطيع الحكومة اقناع دافعي الضرائب بأن الضرائب المرتفعة ضرورة مُلحة لمنع كارثة وطنية، ولكن بعد انقضاء الأزمة، يُمكن أن يظل الإنفاق الحكومي عند المستوى الجديد لأن دافعي الضرائب سوف يعتادون على المستويات الأعلى للضرائب ويقبلونها كجزء من الحياة، وقد أطلقوا على ذلك "أثر الازاحة أو الاحلال Displacement Effect" (Peacock, Wiseman et al. 1967).

وقد انتقد Rowley and Tollison وجهة نظر Peacock and Wiseman بأن أثر الازاحـة هذا لا يأخذ في إعتباره ما أسموه "أثر المراقبة Inspection Effect" والذي يشير إلى أن الأزمـــات والاضطرابات الاجتماعية يتولد عنها التزامات جديدة ومستمرة على الحكومات، سواء

كنتيجة للوظائف التي تم توليها في زمن الأزمة أو الحرب، أو كنتيجة للتغيرات في الأفكار الاجتماعية، أو كلاهما. إضافة الى ذلك، يُسفر أثر الازاحة عن خفض الحواجز التي تحمي الاستقلال الذاتي للحكومات والإدارات المحلية في أقاليم الدولة المختلفة، وبالتالي تعزيز الضغوط من أجل زيادة تركيز السلطة على الإنفاق العام في أيدي الحكومة المركزية. وأخيراً، أن تحليل Peacock and Wiseman قد اقتصر على بيانات المملكة المتحدة، مع التركيز على فترات الحربين العالميتين الأولى والثانية كفترات يعمل فيها أثر الازاحة، كما أنهم لم يُقدموا أي دليل حول مدى صلاحية هذا الأثر في بقية دول العالم في فترات زمنية مختلفة (Rowley and Tollison 1994).

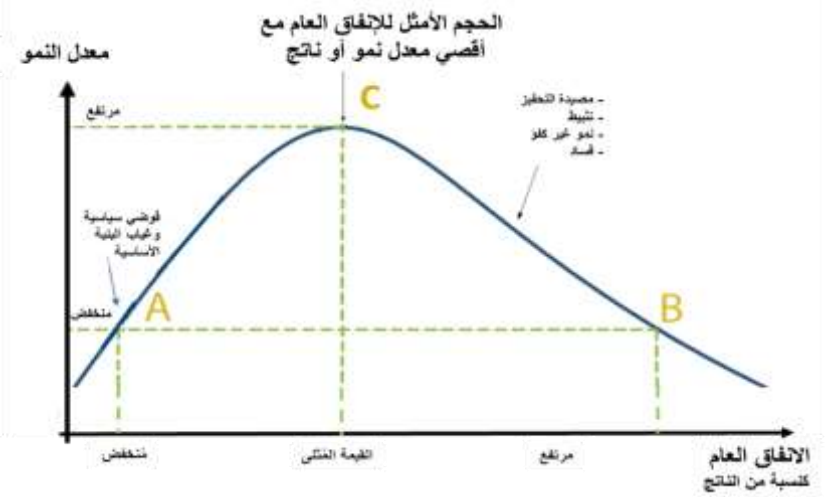
ثانياً: منحنى أرمي Armey Curve

في عام 1990 قام الاقتصادي روبرت بارو Robert Barro بتوسيع نماذج النمو الداخلي لتشتمل على القطاع الحكومي، بجانب عناصر الإنتاج الأخرى، مُشيراً إلى أنه في بداية الأمر عند زيادة الانفاق الحكومي، كنسبة من الناتج القومي، ترتفع معدلات الادخار والنمو إلى أن يصل مُعدل النمو إلى قمة معينة α، دون أن يُحددها، تأخذ بعدها معدلات الادخار والنمو في الانخفاض تدريجياً مع زيادة الانفاق الحكومي. كما أكد على أنه كلما كان تحديد قيمة هذه القمة عشوائيا تصبح علاقة الانفاق العام بالناتج علاقة غير رتيبة Nonmonotonic (Barro 1990). وهو الأمر الذي يؤدي إلى تنامي الاعتقاد بأن هذه العلاقة هي في الأصل علاقة غير خطية. في ذات السياق، اقترح الاقتصادي والسياسي الأمريكي ريتشارد أرمي Armey في عام 1995 مفهوم "الحجم الأمثل للقطاع العام"، والذي يُشير فيه إلى أن العلاقة بين الانفاق العام والناتج المحلي الإجمالي تأخذ شكل المنحنى الجرسي أو Inverted-U-shape، أي مقلوب الحرف U، والذي أُطلق عليه فيما بعد "منحنى أرمي The Armey Curve".

ويُجادل أرمي Armey بأن نقص أو صغر حجم الانفاق العام، كما يُوضحه القسم إلى اليسار من النقطة A من الشكل رقم (2)، مرتبط بانخفاض مستوى الرفاهية وتراجع معدلات النمو، ويحدث ذلك كنتيجة للقصور في توفير الحماية اللازمة لحقوق الملكية وإنفاذ القانون بالإضافة إلى نقص البنية التحتية الأساسية والذي يُسببه نقص الانفاق، مما يؤدي إلى تراجع الحافز على الادخار والاستثمار خوفا من أخطار مصادرة الممتلكات. على الجانب الأخر، إذا ارتفع الانفاق العام بدرجة كبيرة جداً، كما في القسم إلى اليمين من النقطة C نزولاً إلى النقطة B على منحنى أرمي Armey Curve، فإن ذلك يسمح للدولة باتخاذ جميع القرارات الاقتصادية، وتكون النتيجة

المترتبة على ذلك هي أن النمو الاقتصادي يُصبح بطيئًا أيضًا، ذلك لأن العبء الضريبي المرتفع، المرتبط بزيادة الانفاق، يخنق روح المبادرة ويقتل الحافز على العمل، مما يؤدي في النهاية إلى الاستخدام غير الفعال للموارد وانخفاض إنتاجية الاستثمار. بناءً على ذلك، يخلُص أرمي Armey إلى أنه لكل اقتصاد حجم معين من الانفاق العام يُمثل القيمة المُثلى التي يتحقق معها أعلى معدل نمو ممكن، كما عند النقطة C من منحنى أرمي كما في الشكل رقم (2)، وهى القيمة التي يجب أن تسعى الحكومة لتحقيقها وعدم تجاوزها (Armey and Armey 1995).

شكل رقم (2) منحني أرمي Armey Curve



Source: (Armey and Armey 1995, Gwartney, Lawson et al. 1998)

ويعُتبر منحني أرمي من الأهمية بمكان بالنسبة للحكومات وصانعي السياسات المالية حيث إنه يهدف إلى وضع حدوداً للتوسع في الانفاق الحكومي تتحقق معها المنفعة القصوى أو الحد الأقصى للتأثير الموجب له على الناتج والنمو، ولكن بتجاوزه يتحول الأثر الإيجابي إلى سلبي ومن ثم تضيع الأموال على الدولة بدون مردود على الدخل والناتج.

7. الدراسات السابقة:

لقد حظيت العلاقة بين الانفاق العام والناتج باهتمام الباحثين حتى في الفترة السابقة لمقترحات Barro وظهور فرضية منحنى أرمي Armey Curve. على سبيل المثال، قام Kormendi and Meguire (1985) بفحص العلاقة بين معدل نمو الناتج ومعدل نمو الانفاق العام كنسبة من الناتج في عدد 47 دولة في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية ووجدوا أنه لا توجد بينهما علاقة. فيما بعد، طور Grier and Tullock (1989) صيغة النموذج الخاص بـ Kormendi and Meguire بإضافة بعض المتغيرات الأخرى، بجانب الانفاق الحكومي،

وبالتطبيق على عينة مكونة من 113 دولة عن الفترة من 1950 حتى عام 1980 وجدوا أن معدل نمو الانفاق العام، كنسبة مئوية من الناتج، يرتبط عكسياً مع معدل نمو الناتج المحلى الإجمالي، وهى نفس النتائج التي سبقهم إليها Landau (1983) مستخدما بيانات 104 دولة في الفترة من 1961 إلى 1976. في القسم الحالي سوف نستعرض بعض الدراسات السابقة مع التركيز على تلك الدراسات التي اهتمت باختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve مع تسليط الضوء على ما يخص الحالة المصرية منها.

قام Karras (1996) بمحاولة تحديد الحجم الأمثل للإنفاق العام في 118 دولة في الفترة من عام 1960 حتى عام 1985، والذي يتحقق طبقاً لوجهة نظر Barro عندما تصل "المنفعة الحدية" للإنفاق العام واحد صحيح. وباستخدام طريقة المربعات الصغرى المُعممة GLS لبيانات السلاسل الزمنة العرضية Panel Data توصل إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق العام يتحقق عندما تصل نسبته إلى الناتج 23% بشكل عام في جميع الدول، في حين تكون هذه النسبة 14% في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، بينما تصل إلى 22% في بقية الدول. باستخدام نفس المنهجية قام GÜNALP (2003) بفحص بيانات 27 دولة من الدول النامية في الفترة من عام 1985 حتى عام 2000، وباستخدام طريقة التأثيرات الثابتة والعشوائية Fixed and Random Effects توصل إلي نتيجة مشابهة حيث وجد أن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 23.8%، وهو أكبر من متوسط حجم الانفاق العام في هذه الدول، مما جعله يؤكد على أن الخدمات الحكومية المُقدمة في هذه الدول غير كافية.

على الجانب الأخر، نجد أن Pevcin (2004) قد قام باختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve باستخدام نموذج الدالة التربيعية Quadratic Model للناتج في الانفاق الحكومي لعينة من 12 دولة من دول الاتحاد الأوروبي في الفترة من عام 1950 حتى عام 1996. وباستخدام طريقة التأثيرات الثابتة Fixed Effects وطريقة المربعات الصغرى للمتغيرات الوهمية LSDV، ونموذج تصحيح الخطأ ECM أكدت النتائج قبول فرضية منحنى أرمي وأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي هو 36.56% أو 40.03% أو 42.12% بحسب طرق التقدير السابقة على التوالي. وبالمثل، قام Forte and Magazzino (2011) بإجراء نفس الاختبار، ولكن على بيانات 27 دولة من دول الاتحاد الأوروبي في الفترة الزمنية 1970-2011، وباستخدام الطريقة العامة للعزوم GMM توصل إلى نتائج مشابهة، حيث وجد أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي هو 37.79% من الناتج.

على نحو مُشابه، قام Josheski, Lazarov et al. (2011) باستخدام نموذج الدالة التربيعية أيضا، ولكن مع إضافة بعض المتغيرات التحكمية Control Variables، بجانب الانفاق الحكومي ومربعه، مثل عدد السكان، والتكوين الرأسمالي، والاستهلاك الخاص، والانفتاح على التجارة، وسعر الصرف، لاختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve في عدد 12 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD عن فترة زمنية أطول تمتد من 1950 حتى عام 2007، وقد وجد أن النتائج تدعم فرضية منحنى أرمي، ولكن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي يتحقق عند مستوى أقل مما حدده سابقوه، حيث يتحقق عند مستوى انفاق يُعادل 8.98% من الناتج. وباستخدام نفس المتغيرات تقريباً، قام Hajamini and Falahi (2014) بنفس الاختبار لعدد 21 دولة من الدول منخفضة الدخل Low-Income وعدد 11 دولة من دول الدخل المتوسط المنخفض Low Middle-Income عن الفترة من عام 1981 إلى عام 2007، وتوصل باستخدام تحليل العتبة Panel Threshold Analysis إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 17.7% لجميع الدول، 16.2% للدول منخفضة الدخل، في حين بلغت قيمته 16.9% في الدول ذات الدخل المتوسط المنخفض.

على صعيد أخر، قام Altunc and Aydın (2013) بفحص هذه العلاقة في كلٍ من تركيا وبلجيكا ورومانيا عن الفترة الزمنية 1995-2011، وبتطبيق نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء الموزعة ARDL على الدالة التربيعية للناتج في الانفاق الحكومي ومعدل البطالة لم يتمكنوا من رفض فرضية منحنى أرمي، كما حددوا الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي ليكون 25.2% في تركيا، و20.4% في رومانيا، و22.5% في بلجيكا. ولكن، Turan (2014) قد حصل على نتائج مغايرة في حالة تركيا، حيث قام بدراسة الفترة من 1950 إلى 2012 والفترة من 1970 إلى 2012 كلٍ على حدة، وبإضافة الانفتاح على التجارة والبطالة إلى الدالة التربيعية للناتج في الانفاق الحكومي، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS توصل إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي هو 8.8% في الفترة الزمنية الأولى (1950-2012)، بينما بلغ 15.4% في الفترة الزمنية الثانية (1970-2012).

كذلك قام Hok, Jariyapan et al. (2014) باختبار فرضية منحنى أرمي في عدد 8 دول أسيوية في الفترة من 1995 إلى 2011 باستخدام الدالة التربيعية للناتج في الانفاق العام كمتغير وحيد، وقد توصلوا عن طريق نموذج متوسط مجموعات السلاسل الزمنية المقطعية Panel Mean Group ونموذج متوسط مجموعات السلاسل الزمنية المقطعية المُجمعة Panel Pooled Mean Group إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 28.5%. وبالمثل، قام

Bozma Başar et al. (2019) باختبار فرضية منحنى أرمي في دول مجموعة الـ G7 في الفترة من عام 1981 إلى عام 2014 باستخدام الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء الموزعة لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel ARDL لنموذج الدالة التربيعية للنمو في الانفاق الحكومي بالإضافة لمعدل البطالة، وأكدت النتائج قبول فرضية منحنى أرمي في أمريكا وفرنسا وكندا وبحجم أمثل للإنفاق العام 12.6%، 23.57%، و18.93% في هذه الدول على الترتيب. وقد أظهرت دراسة Di Matteo and Barbiero (2018) نتائج قريبة من ذلك بالنسبة لكندا وإيطاليا بحجم أمثل للإنفاق العام يبلغ 22% و33% من الناتج فيهما على التوالي وذلك باستخدام سلسلة زمنية ممتدة من 1871 إلى 2013 واضافة الدين العام والتضخم والصادرات إلى جانب الانفاق الحكومي ومربعه.

في دراسة أخرى عن تركيا، قام Yüksel (2019) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء المُوزعة ARDL لتقدير الدالة التربيعية للناتج في الإنفاق الحكومي فقط عن الفترة الزمنية 1981–2018، ووجد أن فرضية منحنى أرمي تنطبق على الاقتصاد التركي في تلك الفترة وأن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 16%. وقد حصل Harb and Hall (2019) على نتائج قريبة من ذلك، ولكن باستخدام نموذج يشتمل على الإنفاق الحكومي والتكوين الرأسمالي والتضخم ورأس المال البشري كمتغيرات تفسيرية للتغير في الناتج، وذلك بالتطبيق على بيانات سلسلة زمنية عرضية Panel Data من عام 1970 إلى عام 2014 مكونة من مصر وإيران والمغرب وتونس وتركيا باستخدام أسلوب تحليل العتبة Panel Threshold Analysis، حيث أثبتت النتائج أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في هذه الدول هو 17.25%. وهو تقريبا نفس الحجم الأمثل للإنفاق العام الذي حدده Aydin and Essen (2019) بالنسبة للدول المتقدمة ضمن دراستهم لعدد 26 دولة من دول التحول الاقتصادي في الفترة من العام 1993 حتى العام 2016 وذلك بتقدير نموذج يشتمل على الإنفاق الحكومي والتراكم الرأسمالي وعدد السكان كمتغيرات مُحددة للناتج، وذلك باستخدام تحليل العتبة للطريقة العامة للعزوم Panel GMM Threshold Analysis حيث وجدوا أن الحجم الأمثل للإنفاق هو 17,54% و11.67% في الدول المتقدمة والدول النامية على التوالي.

أعلى قليلاً من تلك النسبة، حدد Lich and Cam Tu (2019) الحجم الأمثل للإنفاق العام في عدد 30 دولة من الدول النامية عند 19.38%، وذلك باستخدام دالة لمعدل نمو الناتج في إجمالي الإنفاق الحكومي ومربعه بالإضافة إلى معدل نمو قوة العمل ومعدل نمو الاستثمار

ونسبة الصادرات عالية التقنية ومعدل نمو سكان الحضر، والتي تم تقديرها باستخدام طريقة Driscoll–Kray Panel Fixed and Random Effects. وفي دراسة أخرى عن 16 دولة من الدول الصاعدة Emerging Countries، قام Jain, Nagpal et al. (2021) باستخدام الطريقة العامة للعزوم لبيانات السلاسل الزمنية العرضية Panel GMM لفحص العلاقة بين الانفاق العام، مُقسما إلى استهلاكي واستثماري، ضمن نموذج تربيعي في كلٍ منهما يشتمل أيضا على مؤشر الحرية الاقتصادية والانفتاح على التجارة ومعرفة القراءة والكتابة ونسبة سكان الحضر إلى إجمالي السكان، قد وجدوا أن الحجم الأمثل لإجمالي الإنفاق العام هو 24.31% بينما الحجم الأمثل للإنفاق العام الاستهلاكي هو 12.92% وللإنفاق العام الاستثماري هو 7.11%.

وفي دراسته عن المجموعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا الـ "ECOWAS"، قام Dada, Posu et al. (2021) بالتوصل إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 30.67%، وذلك بتقدير دالة تربيعية للناتج في الإنفاق الحكومي بجانب عدد 11 متغير من المتغيرات الاقتصادية الكلية الأخرى، وباستخدام المربعات الصغرى العادية لبيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel OLS للفترة الزمنية 1991–2018. وهو بالضبط نفس الحجم الأمثل للإنفاق العام الذي حدده Bayrak (2021) للدول المتقدمة ضمن دراسته لعدد 21 دولة متقدمة ونامية في الفترة الزمنية 1990–2019 مستعينا بنموذج دالة الناتج التربيعية في الإنفاق العام بالإضافة للبطالة والتكوين الرأسمالي، والذي تم تقديره باستخدام نموذج متوسط المجموعات المجمع لبيانات السلاسل الزمنية العرضية Panel AMG، في حين بلغ الحجم الأمثل للإنفاق العام في الدول النامية 25.43%. وتتشابه هذه النتائج مع ما توصل إليه Nouira and Kouni (2021) فيما يخص مجموعة دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا MENA عن الفترة الزمنية 1988–2016 باستخدام النموذج التربيعي للناتج في الإنفاق الحكومي فقط كمتغير تفسيري وحيد، حيث قدرت نتائج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء المُوزعة لبيانات السلاسل الزمنية العرضية Panel CS–ARDL أن الحجم الأمثل للإنفاق يتراوح بين 20% إلى 30%.

وفي دراسته لحالة الهند، قام Jain and Sinha (2022) بتقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي من خلال نموذج الدالة التربيعية للناتج في الإنفاق الحكومي فقط باستخدام سلسلة زمنية تمتد من عام 1960 حتى عام 2018، حيث أثبتت نتائج كلٍ من طريقة المربعات الصغرى العادية OLS ونموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء المُوزعة ARDL قبول فرضية منحنى أرمي وأن الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 11.89%. وبالمثل، قام ŞANLI (2022) بتقدير الحجم الأمثل للإنفاق العام لعدد 80 مقاطعة تركية على مدار 17 عام من خلال نموذج الدالة التربيعية للناتج

في الإنفاق العام والرقم القياسي لأسعار المستهلكين، وباستخدام طريقة متوسط المجموعات المُجمعة للسلاسل الزمنية المقطعية Panel Augmented Mean Group (AMG) وجد أن الحجم الأمثل للإنفاق العام في تركيا بشكل عام هو 25.2% بينما على مستوى المقاطعات أو المحافظات تراوح الحجم الأمثل للإنفاق العام من 12% في إسطنبول إلى 46% في محافظة معمورة العزيز Elazig. وبالمثل، استخدم Nikolova and Angelov (2022) نموذج الدالة التربيعية لاختبار فرضية منحنى أرمي وتحديد الحجم الأمثل للإنفاق العام في روسيا ودول البلقان في الفترة من عام 2006 إلى عام 2019، وأكدت النتائج عدم القدرة على رفض فرضية منحنى أرمي وأن الحجم الأمثل للإنفاق العام يتراوح بين 32.94% إلى 42.37% في هذه الدول.

أما فيما يخص الاقتصاد المصري، نجد أن دراسة حسني (1986) تعتبر من أوائل الدراسات التي فحصت كمياً العلاقة بين الانفاق الحكومي والنمو في مصر عن الفترة من عام 1962 حتى عام 1982، وقد خلُصت إلى أن الإنفاق الحكومي لم يكن له دوراً معنويا في تعزيز النمو الاقتصادي لمصر في تلك الفترة. مؤخراً، قام Elsaid (2015) باختبار فرضية منحنى أرمي باستخدام بيانات ربع سنوية للاقتصاد المصري بداية من عام 1983 وحتى عام 2012، ومن خلال تقدير نموذج الدالة التربيعية لمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج باستخدام نموذج انحدار الانتقال السلس Smooth Transition Regression (STR) قد توصل إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي هو 13%. ولكن على خلاف ذلك، وجد أبو على والطيب (2017) أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في مصر هو 36% وذلك بتطبيق نفس النموذج، أي نموذج الدالة التربيعية للناتج في الإنفاق الحكومي فقط، بالتطبيق على بيانات الفترة الزمنية 1985-2015، باستخدام أسلوب الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء المُوزعة ARDL.

كما قامت El Husseiny (2019) أيضا باختبار العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو في مصر لنفس الفترة تقريبا، أي من عام 1982 حتى عام 2015، وذلك باستخدام نفس نموذج الدالة التربيعية لمعدل نمو الناتج المحلي في الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج مع إضافة الانفتاح على التجارة وعدد السكان في سن العمل وإجمالي الضرائب كنسبة مئوية من الناتج، بالإضافة لنموذج Scully (1994) الذي يعبر عن الناتج الكلي كدالة في كلٍ من الإنفاق الحكومي والضرائب كنسبة من الناتج. وقد أكدت النتائج عدم القدرة على رفض فرضية منحنى أرمي وأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي يتراوح بين 30.5% إلى 31.2%. وبالمثل، قد حاولت هاشم (2021) قياس الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في مصر، بالتطبيق على بيانات الفترة من عام

1975 وحتى عام 2019، بالاعتماد على نموذج Barro (1990) والذي يُعبر عن الناتج الكلي كدالة في كلٍ من الإنفاق الحكومي والضرائب كنسبة من الناتج. وقد أكدت نتائج مُقدرات المربعات الصغرى المُعدلة كلياً FMOLS وطريقة المربعات الصغرى الديناميكية DOLS أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي يتراوح ما بين 30.47% إلى 32.69%.

من استعراضنا للدراسات السابقة أعلاه، نجد أنه بالرغم من أن مُعظم الدراسات التي اختبرت فرضية منحنى أرمي لم تستطع رفض هذه الفرضية، فإن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي تتفاوت قيمته بحسب الفترة الزمنية محل الدراسة والمتغيرات المستخدمة في تقدير النموذج وطريقة التقدير حتى لنفس الدولة. وعلى سبيل المثال لا الحصر، هناك نتائج متفاوتة بشكل كبير في قيمة الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في حالة مصر بناء على بيانات الفترة 1982 حتى 2015 حيث تراوحت من 13%، كما حددها Elsaid (2015)، إلى 36%، كما حددها أبو على والطيب (2017)، وذلك بالرغم من استخدام نفس المتغيرات ونفس النموذج التربيعي، وعند ادخال متغيرات تفسيرية أخرى بلغ الحجم الأمثل للإنفاق العام 30% إلى 32%، وقد تكرر هذا الأمر مع العديد من الدراسات الخاصة بالدول الأخرى.

وقد يرجع السبب في اختلاف النتائج هذا إلى أن الكثير من هذه الدراسات قد قامت إما بضم متغيرات تفسيرية أخرى بجانب الإنفاق الحكومي ومربعه، بشكل تحكمي ودون الاعتماد على نموذج راسخ تم بناؤه على أساس النظرية الاقتصادية، وإما بالاكتفاء بمتغير تفسيري وحيد فقط هو الإنفاق الحكومي ومربعه، وهو الأمر الذي يجعل النموذج، ومن ثم نتائجه، عُرضة لمشكلة التنقيب عن البيانات Data Mining Problem والتي تحدث في حالة تعدد المتغيرات بدون الاستناد إلى النظرية الاقتصادية، أو مشكلة المتغيرات المحذوفة Omitted Variables في حالة المتغير الوحيد. في هذا البحث، سوف نحاول تجنب هذه المشكلات من خلال اختبار فرضية منحنى أرمي Armey Curve بالاعتماد على النموذج الكينزي The Keynesian Model، والذي يشتمل بطبيعة الحال على الإنفاق الحكومي. كما سوف نعتمد على بيانات الاقتصاد المصري في الفترة الزمنية 1960 – 2021 حتى تعكس النتائج السلوك الحقيقي للعلاقة بين الإنفاق الحكومي

والنـــاتج والتحقـــق ممـــا إذا كانـــت تأخـــذ فعـــلاً شـــكل مقلـــوب حـــرف U، كمـــا يُعبـــر عنها مُنحنى أرمي، أم أنها فقط علاقة غير رتيبة Nonmonotonic.

ومـــن ناحيـــة أخـــري، نجـــد أن غالبيـــة الدراســـات الســـابقة لـــم تنـــاقش أو تحـــدد حجـــم الأثـــر الإيجـــابي للإنفـــاق الحكـــومي الأقـــل مـــن الحجـــم الأمثـــل علـــى النـــاتج، أو الأثـــر الســـلبي للمســـتويات الأعلـــى مـــن هـــذا الحجـــم علـــى النـــاتج. ولـــذلك، ســـوف نقـــوم باســـتخدام نمـــوذج الانحـــدار الـــذاتي ذو فتـــرات الإبطـــاء الموزعـــة غيـــر الخطـــي Non−Linear Autoregressive Distributed Lags (NARDL) والـــذي يُمكـــن مـــن خلالـــه اختبـــار عـــدم تماثـــل Non−Symmetry العلاقـــة بـــين الإنفـــاق الحكـــومي والنـــاتج، بالإضـــافة لتحديـــد أثـــر التغيـــرات الســـالبة والموجبـــة للإنفـــاق الحكـــومي علـــى النـــاتج ســـواء فـــي الأجـــل القصـــير أو فـــي الأجـــل الطويـــل، هـــذا بالإضـــافة إلـــى اســـتخدام انحـــدار العتبـــة Threshold Regression لتحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي إن وُجد.

8. الدراسة التطبيقية:

أ) النموذج القياسي والتعريف بالمتغيرات

لتحقيـــق هـــدف البحـــث وهـــو اختبـــار فرضـــية منحنـــى أرمـــي The Armey Curve Hypothesis، والتـــي تـــنص علـــى عـــدم خطيـــة العلاقـــة بـــين الانفـــاق الحكـــومي والنـــاتج المحلـــي الإجمـــالي، وكـــذلك لتحديـــد أثـــر التغيـــرات الســـالبة والموجبـــة للإنفـــاق الحكـــومي علـــى النـــاتج، ســـوف نعتمـــد علـــى النمـــوذج الكينـــزي (Mallick 2002) بعد إضافة معدل التضخم كما توضحه المعادلة رقم (1):

$$GDP_t = \beta_1 Cons_t + \beta_2 Inves_t + \beta_3 Gov.Exp_t + \beta_4 Ex_t - \beta_5 Im_t + \beta_5 Inf_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

حيـــث إن ε_t هـــي الخطـــأ العشـــوائي، و $t = 1960, \cdots\cdots, 2021$، ويوضـــح الجـــدول رقـــم (1) متغيـــرات النمـــوذج، والتـــي تـــم قياســـها جميعـــا بالأســـعار الثابتـــة لعـــام 2015، وكـــذلك طريقـــة قيـــاس كـــلٍ منهـــا. وقـــد تـــم الحصـــول علـــى البيانـــات مـــن قاعـــدة بيانـــات مؤشـــرات التنميـــة الدوليـــة The World Development Indicators (WDI) والتي يصدرها البنك الدولي WB.

جدول رقم (1) متغيرات الدراسة التطبيقية ومصادر البيانات

الرمز	اسم المتغير	طريقة القياس
GDP_t	الناتج المحلي الإجمالي	لوغاريتم الناتج المحلى الإجمالي
$Cons_t$	الإنفاق الاستهلاكي	لوغاريتم الانفاق الاستهلاكي للقطاع العائلي
$Inves_t$	الاستثمار	لوغاريتم إجمالي التكوين الرأسمالي
$Gov.Exp_t$	الإنفاق الحكومي	إجمالي الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
Ex_t	الصادرات	لوغاريتم اجمالي الصادرات من السلع والخدمات
Im_t	الواردات	لوغاريتم اجمالي الواردات من السلع والخدمات
Inf_t	معدل التضخم	معدل النمو السنوي في الرقم القياسي في أسعار المستهلكين

Source of Data: World Bank (2023); https://data.worldbank.org/country/EG

ب) منهجية تقدير النموذج

سوف نقوم بتقدير النموذج الموضح في المعادلة رقم (1) باستخدام طريقة الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة غير الخطي Non-Linear Autoregressive Distributed Lags (NARDL)، والذي يُعد امتداداً لنموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة الذي قدمه Pesaran and Shin (1995) قد قام بتطويره Shin, Yu et al. (2014) لكى يأخذ في الاعتبار الحالات التي قد تكون فيها العلاقة بين المتغير التابع وواحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة هى علاقة غير خطية Nonlinear أو غير متماثلة Asymmetry. هذا النموذج له نفس مزايا نموذج ARDL من حيث القدرة على التقدير في حالة وجود متغيرات متكاملة سواء من رتبة واحدة أو خليط من رتب مختلفة، أو بمعنى أخر سواء كانت كل المتغيرات I(0) أو I(1) أو خليط منهما، بالإضافة لإمكانية اختبار وجود علاقة طويلة الأجل Cointegration. علاوة على ذلك، يتيح هذا النموذج إمكانية اختبار عدم خطية Nonlinearity أو عدم تماثل Asymmetry العلاقة بين المتغير التابع وأحد أو بعض المتغيرات المستقلة في الأجل الطويل أو في الأجل القصير أو في كليهما معاً، وفي حالة قبول فرض عدم التماثل يتم الفصل بين تأثير التغيرات أو الصدمات السالبة والموجبة للمتغير محل الاهتمام، الانفاق الحكومي في حالتنا، على المتغير التابع في الأجلين القصير والطويل.

ويعتمد نموذج الـ NARDL على فكرة حساب التغيرات في المتغير المستقل محل الاهتمام من حيث عدم الخطية أو عدم التماثل في تأثيره على المتغير التابع، وهو الانفاق الحكومي، ثم تقسيمها إلى تغيرات موجبة وأخرى سالبة (Schorderet 2001, Schorderet 2003) كما يلي:

$$Gov.Exp_t = Gov.Exp_0 + Gov.Exp_t^+ + Gov.Exp_t^- \qquad (2)$$

حيث إن التغيرات الموجبة في الإنفاق الحكومي يتم حسابها كما يلي:

$$Gov.Exp_t^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta\ xGov.Exp_j^+ = \sum_{j=1}^{t} \max\left(\Delta Gov.Exp_j, 0\right) \qquad (3)$$

كما أن التغيرات السالبة في الإنفاق الحكومي يتم حسابها كما يلي:

$$Gov.Exp_t^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta\ Gov.Exp_j^- = \sum_{j=1}^{t} min\left(\Delta Gov.Exp_j, 0\right) \qquad (4)$$

وبناءً على ذلك، يُمكن إعادة صياغة المعادلة رقم (1) مع الأخذ في الاعتبار التغيرات السالبة والموجبة في الانفاق الحكومي، كمتغيرات تفسيرية للناتج المحلي الإجمالي كما يلي:

$$GDP_t = \beta_1 Cons_t + \beta_2 Inves_t + \beta_3 Gov.Exp_t^+ + \beta_4 Gov.Exp_t^-$$
$$+\beta_5 Ex_t - \beta_6 Im_t + \beta_7 Inf_t + \varepsilon_t \qquad (5)$$

وبالتالي يمكن صياغة نموذج الـ NARDL(p,q) التالي:

$$\begin{aligned}\Delta GDP_t = -\xi(&\varphi GDP_{t-1} - (\omega^+ Gov.Exp_{t-1}^+ + \omega^- Gov.Exp_{t-1}^- \\ &+ \delta_1 Cons_{t-1} + \delta_2 Inves_{t-1} + \delta_3 Ex_{t-1} - \delta_4 Im_{t-1} \\ &+ \delta_5 Inf_{t-1})) \\ &+ \sum_{j=1}^{p-1} \alpha_j \Delta GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\emptyset_j^+ \Delta Gov.Exp_{t-j}^+ \\ &+ \emptyset_j^- \Delta Gov.Exp_{t-j}^- + \gamma_{1,j} \Delta Cons_{t-j} + \gamma_{2,j} \Delta Inves_{t-j} \\ &+ \gamma_{3,j} \Delta Ex_{t-j} - \gamma_{4,j} \Delta Im_{t-j} + \gamma_{5,j} \Delta Inf_{t-j}) \\ &+ e_t \qquad (6)\end{aligned}$$

حيث إن $\varphi, \omega^+, \omega^-, and\ \delta_{1,2,3,4\ and\ 5}$ هي معلمات العلاقة طويلة الأجل، بينما معلمات العلاقة في الأجل القصير هى $\alpha_j, \emptyset_j^+, \emptyset_j^-, \gamma_{1,2,3,4\ and\ 5}$، كما تشير p & q هي فترات الإبطاء، أما ξ فيشير إلى معامل تصحيح الخطأ The Error Correction Term (ECT). ويُمكن استخدام المعلمات المُقدرة في الأجل الطويل لإجراء اختبار الحدود Bound Test للتكامل المشترك Cointegration والذي اقترحه Pesaran, Shin et al. (2001) وذلك عن طريق اختبار فرض العدم (أي عدم وجود تكامل مشترك):

$$H_0: \{\varphi, \omega^+, \omega^-, \delta_{1,2,3,4\ and\ 5}\} = 0$$

في مقابل الفرض البديل (أي وجود علاقة تكامل مشترك):

$$H_1: \{\varphi, \omega^+, \omega^-, \delta_{1,2,3,4\ and\ 5}\} \neq 0$$

وفي حال كانت قيمة إحصائية الاختبار F–Bound Test أكبر من الحدود القصوى الجدولية عند مستويات المعنوية المعيارية يكون باستطاعتنا رفض الفرض العدمي لصالح وجود علاقة تكامل مشترك. من ناحية أخرى، يمكننا اختبار عدم الخطية Nonlinearity أو عدم التماثل Asymmetry في العلاقة بين الناتج والانفاق الحكومي في الأجل الطويل عن طريق اختبار الفرض العدمي (التماثل أو الخطية) H_0، في مقابل الفرض البديل (عدم التماثل أو عدم الخطية) كما يلي:

$$H_0 : \omega^+ = \omega^-$$
$$H_0 : \omega^+ \neq \omega^-$$

وبالمثل، يُمكن اختبار عدم التماثل في الأجل القصير عن طريق اختبار الفروض:

$$H_0 : \sum_{j=0}^{q-1} \emptyset_j^+ \Delta Gov.Exp_{t-j}^+ = \sum_{j=0}^{q-1} \emptyset_j^+ \Delta Gov.Exp_{t-j}^+$$

$$H_1 : \sum_{j=0}^{q-1} \emptyset_j^+ \Delta Gov.Exp_{t-j}^+ \neq \sum_{j=0}^{q-1} \emptyset_j^+ \Delta Gov.Exp_{t-j}^+$$

والذي يتم بالاعتماد على إحصائية F أو إحصائية Chi–Square، وفي حالة عدم القدرة على رفض فرض العدم تكون العلاقة بين الإنفاق الحكومي والناتج في الأجل القصير علاقة متماثلة أو خطية، بمعنى أن التغيرات الموجبة في الانفاق الحكومي لا تختلف في تأثيرها على الناتج عن التغيرات السالبة، والعكس في حالة رفض فرض العدم.

أخيرا، لتحديد حجم الانفاق الحكومي الذي قد تنتقل فيه العلاقة بينه وبين الناتج من حالة إلى حالة أخرى، على سبيل المثال من موجبة إلى سالبة أو العكس، وكذلك كخطوة تأكيدية لنتائج نموذج الـ NARDL سوف نعتمد على تحليل عتبة الانحدار التلقائي Threshold Autoregression analysis (TAR) الذي طوره Hansen (2011)، وذلك عن طريق صياغة المعادلة رقم (1) كما يلي:

$$\Delta GDP_t = \beta_1 Gov.Exp_t(if\ Gov.Exp < \eta) + \beta_2 Gov.Exp_{t_t}(if\ Gov.Exp_t \geq \eta) + \beta_3 Cons_t + \beta_4 Inves_t + \beta_5 Ex_t - \beta_6 Im_t + \beta_7 Inf_t \quad (7)$$

حيث إن η هو عتبة الإنفاق الحكومي المحتملة والتي تتحد تلقائياً داخل النموذج، ويتم من خلال هذا النموذج اختبار خطية العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج كما يلي:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2$$
$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2$$

وفي حالة عدم القدرة على رفض فرض العدم، عُد ذلك دليلاً على خطية العلاقة، في حين أن رفض فرض العدم يعني عدم خطية العلاقة (Hansen 1999).

9. نتائج الدراسة التطبيقية:

لتقدير معلمات العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج باستخدام بيانات الاقتصاد المصري في الفترة من 1960 إلى 2021، كما يوضحها الجدول رقم (1)، وكخطوة تمهيدية لتحليل NARDL، سوف نقوم أولا باختبار جذر الوحدة Unit Root Test لتحديد درجة تكامل كل متغير من متغيرات النموذج المُوضح في المعادلة رقم (1). ولتحقيق هذا الغرض، تم استخدام اختبار ديكي – فولر المُجمع The Augmented Dickey–Fuller الذي يختبر فرض عدم استقرار السلسلة الزمنية لمتغير ما في مقابل فرض استقرارها، أي وجود جذور للوحدة (Dickey and Fuller 1979). وبعد تحديد عدد فترات الابطاء بالاعتماد على معيار AIC قد أكدت النتائج على أن كل المتغيرات متكاملة من الرتبة الأولى I(1)، أي مستقرة عند الفرق الأول، فيما عدا الاستثمار ومعدل التضخم فكلاهما متكامل من الرتبة صفر I(0)، أي مستقر في مستواه، عند مستوى معنوية 6% و 8%.

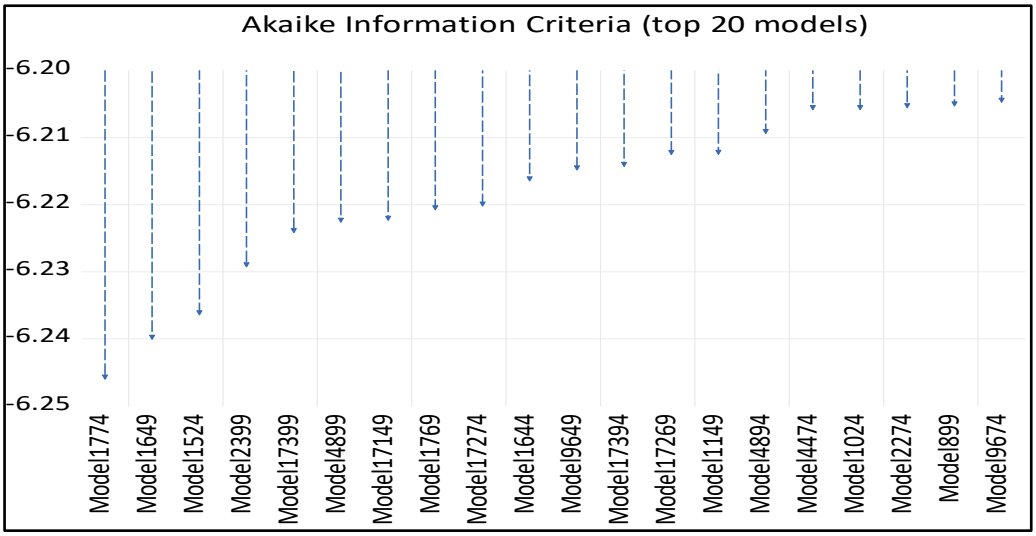
جدول رقم (2) نتائج اختبار جذر الوحدة ADF Test

المتغير	ADF-Statistic				درجة التكامل
	الاتجاه	المستوى	الاتجاه	الفرق الأول	
GDP_t	Cons.	-1.368279 (0.5919)	Cons.	-3.680182 (0.0070)	I(1)
$Cons_t$	Cons. & Trend	-2.549884 (0.3041)	Cons.	-4.384545 (0.0008)	I(1)
$Inves_t$	Cons. & Trend	-3.450457 (0.0548)	Cons.	-5.011388 (0.0001)	I(0)
$Gov.Exp_t$	Cons. & Trend	-2.876535 (0.1775)	-	-3.264821 (0.0015)	I(1)
Ex_t	-	1.452537 (0.9623)	-	-6.110147 (0.0000)	I(1)
Im_t	Cons. & Trend	-2.206269 (0.4774)	Cons.	-6.471754 (0.0000)	I(1)
Inf_t	Cons.	-2.753662 (0.0721)	-	-1.852491 (0.0614)	I(0)

- الأرقام بين الأقواس تشير إلى الـ "P–Value" أو مستوى المعنوية المقابلة لإحصائية ADF.
- تم تحديد فترات الابطاء بشكل تلقائي وفقا لمعيار AIC.

لتقدير معلمات نموذج الـ NARDL في الأجلين الطويل والقصير، يجب أولا تحديد عدد فترات الإبطاء المُثلى (p & q) لكل المتغيرات في نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء الموزعة $ARDL(p,q)$، ولعمل ذلك تم تقدير النموذج عدد 62500 مرة بتوليفات مختلفة لفترات الابطاء واختيار تلك التي تعطي أقل قيمة لـ AIC، وقد تحقق ذلك لنموذج $ARDL(4,4,2,0,4,0,1)$، والشكل رقم (2) يُوضح ذلك.

شكل رقم (2) اختيار فترات الابطاء لنموذج الـ ARDL الأساسي وفقا لمعيار AIC



وبناءً على النموذج المُختار، تم إجراء اختبار الحدود The Bound Test للتأكد من وجود علاقة تكامل مُشترك Cointegration بين متغيراته من عدمه، وقد أكدت إحصائية الاختبار Bound F-Statistic، كما يتضح من الجدول رقم (3)، على رفض فرض العدم، وبالتالي وجود علاقة تكامل مشترك، حيث إن قيمة إحصائية اختبار الحدود (8.2) وهي أكبر من القيمة الحرجة للحدود العليا The Upper Bounds عند مستوى معنوية 1%.

جدول رقم (3) نتيجة اختبار الحدود The Bound Test

F-Statistic			8.200842			
القيم الحرجة للحدود العليا I(1) والحدود الدنيا I(0)						
	10%		5%		1%	
Sample Size	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
F-Statistic						
55	2.181	3.398	2.556	3.904	3.424	4.989
60	2.155	3.353	2.513	3.823	3.346	4.895
Asymptotic	2.030	3.130	2.320	3.500	2.960	4.260

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews

لكي نستطيع تقدير معلمات نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء الموزعة غير الخطي NARDL، سوف نقوم باختبار الخطية أو عدم التماثل Asymmetry Test كما أوضحناه سابقا. توضح النتائج في الجدول رقم (4) إمكانية رفض الفرض العدمي، أي فرض تماثل Symmetry العلاقة في الأجل الطويل، وفي الأجلين معاً، بين الانفاق الحكومي والناتج عند مستوى معنوية أكبر من 1%، في حين لا نستطيع رفض هذا الفرض في الأجل القصير. ويعني ذلك، أن التغيرات الموجبة في نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج تختلف في تأثيرها على الأخير مقارنة بالتغيرات السالبة، في حين لا يوجد فرق بين تأثير تلك التغيرات على الناتج في الأجل القصير أي أن تأثير الإنفاق الحكومي على الناتج في الأجل القصير تأثير رتيب Monotonic.

جدول رقم (4) نتيجة اختبار عدم التماثل Asymmetry Test

Variable	Statistic	Value	Probability
Long-run			
Gov.Exp	F-statistic	36.65136	0.0000
	Chi-square	36.65136	0.0000
Short-run			
Gov.Exp	F-statistic	0.146548	0.7042
	Chi-square	0.146548	0.7019
Joint (Long-Run and Short-Run)			
Gov.Exp	F-statistic	18.41737	0.0000
	Chi-square	36.83475	0.0000

المصدر: من اعداد الباحث

بعد التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل بين الإنفاق الحكومي والناتج، وأن هذه العلاقة غير رتيبة Non–monotonic، تم تقدير معلمات نموذج الـ NARDL في الأجل الطويل والتي يُوضحها الجدول رقم (5)، وتشير نتائج تقدير هذه المعلمات إلى أن التغيرات أو الصدمات الموجبة في الإنفاق الحكومي تؤثر في الناتج المحلي الإجمالي تأثيراً موجباً ومعنوياً، ولكنه تأثير محدود. ذلك أن، كل زيادة مقدارها 1% في الإنفاق الحكومي، كنسبة من الناتج، تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 0,0163%. على النقيض من ذلك، تؤثر التغيرات أو الصدمات السالبة في الإنفاق الحكومي، كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، في الناتج الحقيقي تأثيراً عكسياً ومعنوياً، ولكنه تأثير ضعيف أيضاً، حيث إن كل تخفيض في الإنفاق الحكومي بمقدار 1% يؤدي إلى نقص الناتج الحقيقي بنسبة 0,0123%. بناءً على هذه النتيجة، يُمكننا القول بأن العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج هي علاقة طردية في الأساس، حيث إن زيادة السابق تؤدي إلى نقص اللاحق، كما أن انخفاض الإنفاق الحكومي يؤدي إلى انخفاض الناتج، ولكن بمعدل مُختلف عن تأثير الزيادة في الانفاق. وبالتالي، لا نستطيع، بناءً على هذه النتائج، قبول فرضية منحنى أرمي Armey Curve بالنسبة للاقتصاد المصري، أي أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والناتج في مصر لا تأخذ شكل مقلوب حرف U.

ولعل السبب في ضعف تأثير الانفاق الحكومي على الناتج في مصر يرجع إلى أن الجزء الأكبر من الإنفاق الحكومي هو إنفاق استهلاكي أو إنفاق جاري يتم تمويله بنسبة كبيرة من خلال الاقتراض المحلي والذي يخلق بدوره أثر إزاحة انكماشي مما يقلل الأثر النهائي على الناتج والنمو. من ناحية أخرى، نجد أن الإنفاق الحكومي في مصر لم يتسم بالكفاءة المناسبة حيث احتلت مصر المرتبة 63 من بين 136 دولة في مؤشر "كفاءة الإنفاق الحكومي" في عام 2018 بمعدل كفاءة

متوسط يبلغ 3,3 مقارنة بدول أخرى في المنطقة مثل المغرب والسعودية وقطر(Schwab 2019).

جدول رقم (5) نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل لنموذج $NARDL(4,4,2,0,4,0,1)$

Variable	Parameters	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$Cons$	δ_1	0.679376	0.032813	20.70463	0.0000
$Inves$	δ_2	0.182010	0.036328	5.010150	0.0000
Ex	δ_3	0.170446	0.033948	5.020781	0.0000
Im	δ_4	-0.294315	0.087279	-3.37212	0.0014
Inf	δ_5	-0.000180	0.000824	-0.21880	0.8277
$Gov.Exp$	β_1	0.016251	0.003006	5.406588	0.0000
$Gov.Exp$	β_2	-0.012314	0.003021	-4.07551	0.0002

المصدر: من اعداد الباحث

بالرغم من أن تأثير التغير في الإنفاق الحكومي على الناتج هو تأثير ضعيف إلى حد كبير مقارنة بتأثير المتغيرات الأخرى التي يشملها النموذج، إلا أن هذا التأثير غير متماثل Asymmetric أو غير رتيب Non-monotonic، ولكن ليس بالدرجة الكافية لجعل العلاقة بينهما غير خطية بالشكل الذي يسمح بقبول فرضية منحنى أرمي، أو بمعنى أخر بالدرجة التي تجعل العلاقة بينهما على شكل مقلوب الحرف U. وبناء على ذلك، يوجد مستوي معين للإنفاق الحكومي تختلف أو تتغير عنده درجة تأثيره على الناتج ويمكن اعتبار هذا المستوى من الانفاق هو الحجم الأمثل، وسوف يتم تحديده لاحقاً.

بالنسبة لبقية المتغيرات، تشير النتائج إلى أن إشارة كل المتغيرات في الأجل الطويل جاءت كما حددتها النظرية الاقتصادية كما أن كل المعلمات معنوية فيما عدا معدل التضخم. ذلك أن، استهلاك القطاع العائلي يرتبط طردياً مع الناتج، حيث إن 1% زيادة في الاستهلاك يؤدي إلى زيادة الناتج بمعدل 0,68%، وهي أعلى درجة للتأثير بين باقي المتغيرات مما يجعل من الاستهلاك محددا رئيسياً للناتج. بالمثل، تؤدي زيادة مقدارها 1% في كلٍ من الاستثمار والصادرات إلى زيادة الناتج بمعدل 0,182% و0,170% على التوالي، أي أن كلاهما يؤثر في الناتج بنفس الدرجة تقريباً. على النقيض من ذلك، وكما هو متوقع، تؤثر الواردات عكسياً على الناتج، حيث إن زيادة الواردات بمقدار 1% تؤدي إلى انخفاض الناتج بمعدل 0,294%، أي أن التأثير السلبي للواردات

على الناتج أقل قليلاً من التأثير الموجب لكل من الاستثمار والصادرات مجتمعين، وقد يرجع ذلك إلى أن النسبة الغالبة من الواردات هي سلع استهلاكية وليست سلع رأسمالية.

أما فيما يتعلق بمعلمات الأجل القصير لنموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الابطاء المُوزعة غير الخطي NARDL فقد أكدت النتائج، كما تظهر في الجدول رقم (6)، على النتيجة السابقة لاختبار عدم التماثل في العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج في الأجل القصير، ذلك أن التأثير قصير الأجل للتغيرات الموجبة والتغيرات السالبة في الإنفاق الحكومي على الناتج غير معنوية على الإطلاق بالإضافة إلى كونها ضئيلة جداً. وبالتالي، نستطيع القول بأن فرضية منحنى أرمي Armey Curve لا تتحقق في الاقتصاد المصري في الأجل القصير، كما أن الإنفاق الحكومي لا يلعب أي دور في تحديد الناتج في الأجل القصير. كما تؤكد النتائج في الجدول رقم (6) أيضاً على نتيجة اختبار الحدود The Bound Test، أي وجود علاقة طويلة الأجل Cointegration، حيث إن مُعامل تصحيح الخطأ سالب ومعنوي وتبلغ قيمته 0,41، أي أن صدمات الأجل القصير تحتاج ما يقرب من عامين حتى يتم تصحيها وعودة النظام لوضع التوازن طويل الأجل.

على العكس من ذلك، نجد أن الاستهلاك العائلي يُساهم بشكل معنوي في زيادة الناتج، فزيادة مقدارها 1% في الإنفاق الحكومي في الفترة الحالية تؤدي لزيادة الناتج لنفس الفترة بمقدار 0,58%، كما أن زيادة الإنفاق الحكومي 1% في الفترة السابقة يسهم في زيادة الناتج في الفترة الحالية بمعدل 0,207%. أما بالنسبة للإنفاق الاستثماري، نجد أن زيادة مقدارها 1% في الفترة الحالية تؤدي لزيادة الناتج لنفس الفترة بمقدار 0,12% تقريباً، في حين أن زيادته بمعدل 1% في الفترة السابقة تؤدي إلى انخفاض الناتج في الفترة الحالية بنسبة 0,03%، وقد يُفسر ذلك طبيعة الانفاق الاستثماري نفسه حيث إن الاستثمار في الأنشطة الريعية ينخفض تأثيره بمرور الزمن بعكس الاستثمار في الآلات والمعدات التي تزيد من الطاقة الإنتاجية للاقتصاد. أما بالنسبة للواردات، نجد أن زيادتها في الفترة الحالية بنسبة 1% يؤدي لانخفاض الناتج لنفس الفترة بنسبة 0,12%، غير أن زيادتها في الفترات السابقة $t-1, t-2, t-3$ بنسبة 1% يؤدي لزيادة الناتج في الفترة الحالية بنسبة 0,04% تقريباً، وقد يعزو ذلك إلى أن نسبة من الواردات هي مدخلات انتاج تحتاج إلى مرور بعض الوقت لكي تدخل في الدورة الإنتاجية لقطاع الإنتاج وبالتالي تؤثر ايجابياً على الناتج.

جدول رقم (6) نتائج تقدير معلمات الأجل القصير $NARDL(4,4,2,0,4,0,1)$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COINTEQ	-0.413405	0.046478	-8.894605	0.0000
$\Delta Gov.Exp_t^+$	-0.000578	0.002080	-0.277695	0.7826
$\Delta Gov.Exp_t^-$	-0.002539	0.002147	-1.182853	0.2437
ΔGDP_{t-1}	-0.009909	0.082185	-0.120566	0.9046
ΔGDP_{t-2}	-0.272466	0.074641	-3.650342	0.0007
ΔGDP_{t-3}	-0.094103	0.069962	-1.345066	0.1860
$\Delta Cons_t$	0.580773	0.050795	11.43362	0.0000
$\Delta Cons_{t-1}$	0.207465	0.057061	3.635837	0.0008
$\Delta Cons_{t-2}$	0.072393	0.057178	1.266089	0.2126
$\Delta Cons_{t-3}$	-0.098743	0.054390	-1.815441	0.0768
$\Delta Inves_t$	0.119316	0.012970	9.199694	0.0000
$\Delta Inves_{t-1}$	-0.030015	0.014788	-2.029610	0.0489
ΔIm_t	-0.121386	0.014626	-8.299222	0.0000
ΔIm_{t-1}	0.046661	0.010809	4.317051	0.0001
ΔIm_{t-2}	0.043659	0.009400	4.644557	0.0000
ΔIm_{t-3}	0.038135	0.009749	3.911780	0.0003
C	3.031365	0.339090	8.939693	0.0000

المصدر: من اعداد الباحث

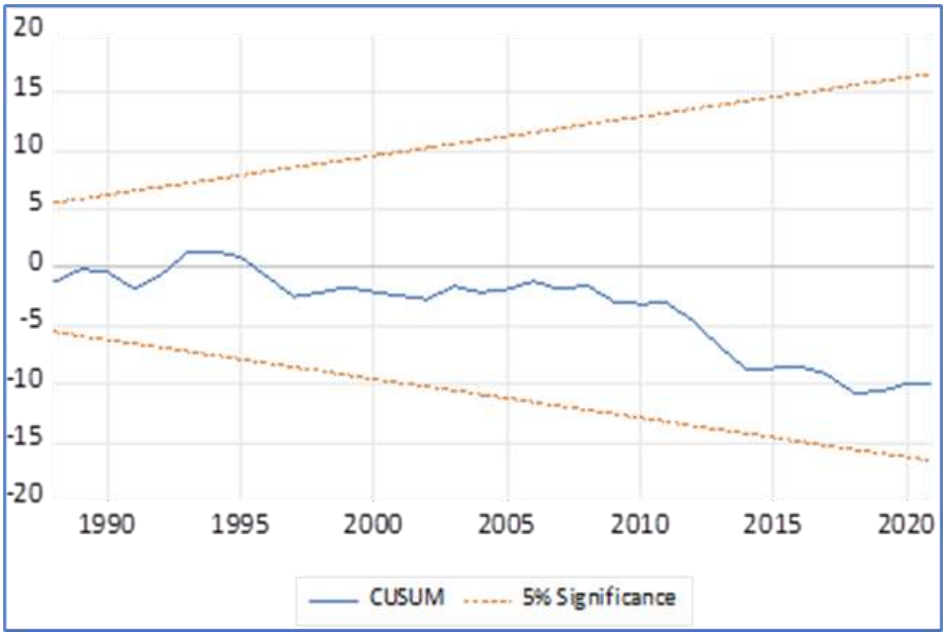
أما بالنسبة لاختبارات التأكد من جودة النموذج، فقد أكدت على أن النموذج لا يعاني من مشاكل الارتباط الذاتي Serial Autocorrelation أو مشكلة عدم ثبات التباين Heteroskedasticity. فقد أكدت نتائج اختبار Breusch-Godfrey على عدم القدرة على رفض الفرض العدمي القائل بعدم وجود ارتباط تسلسلي في النموذج عند مستوى معنوية مقبول، كما يتضح من الجدول رقم (7). كما أنه لا يُمكن أيضاً رفض فرض ثبات التباين Homoskedasticity طبقاً لنتائج اختبار Breusch-Pagan-Godfrey حيث تم قبول فرض العدم عند مستوى معنوية 1%.

جدول رقم (7) اختبارات جودة نموذج $NARDL(4,4,2,0,4,0,1)$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			P-value
F-statistic	1.371012	Prob. F(2,32)	0.2684
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			P-value
F-statistic	1.005583	Prob. F(23,34)	0.4844

المصدر: من اعداد الباحث

شكل رقم (3) نتيجة اختبار CUSUM test



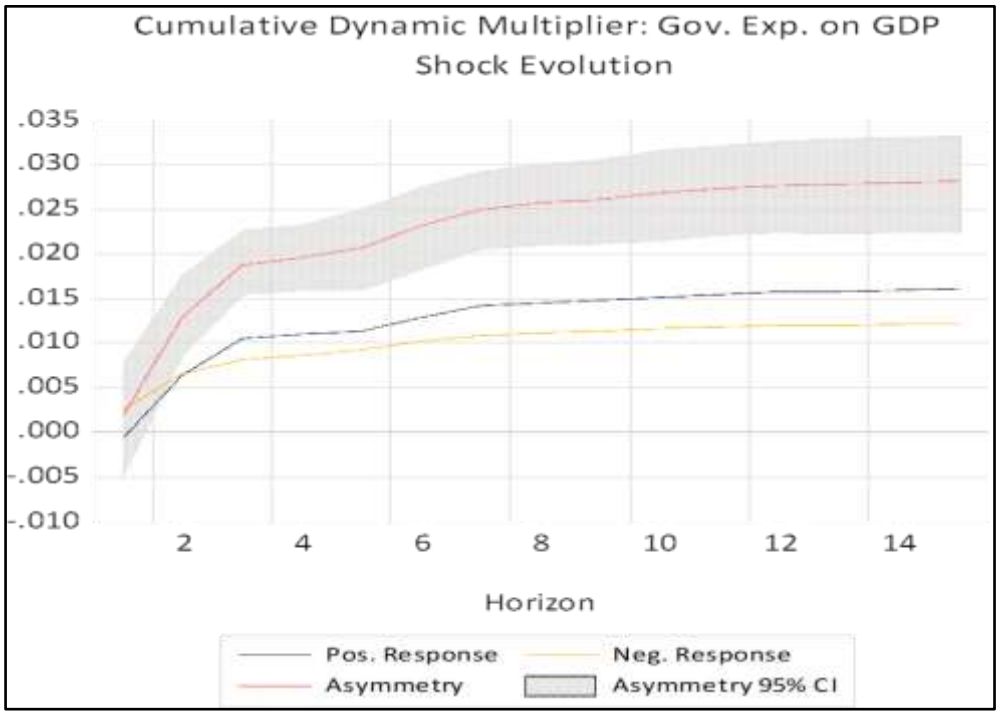
المصدر: من اعداد الباحث

كما أن نموذج الـ $NARDL(4,4,2,0,4,0,1)$ المُقدر أعلاه هو نموذج مستقر طبقاً لنتيجة اختبار المجموع التراكمي للبواقي التكرارية Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM) (Brown, Durbin et al. 1975)، كما يوضحها الشكل رقم (3) والذي يؤكد على أن معلمات النموذج تقع بين حديها الأدنى والأعلى لمستوى المعنوية 5% ولا تتجاوزها.

ويمكن اظهار استجابة الناتج للصدمات الموجبة والسالبة في الإنفاق الحكومي بيانيا باستخدام المضاعف التراكمي الديناميكي The Cumulative Dynamic Multiplier (Shin, Yu et al. 2014)، كما يظهر في الشكل رقم (4)، حيث نجد أن العلاقة بين الانفاق الحكومي والناتج غير متماثلة في الأجل الطويل وهو ما يوضحه منحنى عدم التماثل المُطلق

Absolute Asymmetry Curve بفترة ثقة 95% والذي يبدأ من الصفر في الأجل القصير ثم بعد ذلك يتجه الى وضع التوازن طويل الأجل، كما يوضح الشكل أيضا أن استجابة الناتج للصدمات الموجبة في الانفاق الحكومي أعلى من استجابته للصدمات السالبة.

شكل رقم (4) استجابة الناتج للصدمات الموجبة/السالبة في الإنفاق الحكومي



المصدر: من اعداد الباحث

لقد إتضح من النتائج أعلاه أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والناتج هي علاقة غير خطية، أو غير رتيبة Non-Monotonic أو غير متماثلة Asymmetric، ولكن ليس بالدرجة التي تسمح بقبول فرضية منحنى أرمي Armey Curvre، ولكنها تنتقل من مستوى تأثير معين إلى مستوى أخر في نفس الاتجاه، ولتحديد حجم الإنفاق الحكومي الذي يتغير عنده تأثيره على الناتج، سوف نقوم باستخدام نموذج Hansen لانحدار العتبة Threshold Regression. يوضح الجدول رقم (8) نتائج هذا النموذج، حيث نجد أنه عندما يكون مستوى الإنفاق الحكومي أقل من 17,48% من الناتج تؤدي زيادة السابق بوحدة إلى زيادة اللاحق بنسبة 0,01332%، أما عندما يزداد الإنفاق الحكومي بوحدة واحدة بدءاً من مستوى 17,48% ينخفض هذا التأثير ليصبح 0,009587%. بالرغم من تقارب حجم هذا الأثر، يُمكن القول بأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، فيما يتعلق بأثره على الناتج، في الاقتصاد المصري هو 17,48%. هذه النتيجة تتفق مع ما توصلنا إليه باستخدام اختبار عدم التماثل Asymmetry Test، ذلك أن زيادة الإنفاق

الحكومي كنسبة من الناتج بدءاً من صفر وحتى القيمة المُثلى يكون تأثيره إيجابي على الناتج وهي الحالة التي يُمثلها الجزء الأول من منحنى أرمي Armey Curve، ولكن عندما يتجاوز الانفاق الحكومي لهذه النسبة تنخفض مرونة الناتج بالنسبة له، ولكنها تظل موجبة.

جدول رقم (8) نتائج نموذج هانسن Threshold Regression

Variable	Parameters	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$if\ \ Gov.Exp\ (\eta) < 17.47871 - - - 46\ obs$					
$Gov.Exp$	β_1	0.01332	0.002101	6.332321	0.0000
$if\ \ Gov.Exp\ (\eta) \geq 17.47871 - - - 16\ obs$					
$Gov.Exp$	β_2	0.009587	0.001463	6.554979	0.0000
$Cons$	β_3	0.884519	0.025912	34.13518	0.0000
$Inves$	β_4	0.016432	0.026712	0.615147	0.5410
Ex	β_5	0.113175	0.033521	3.376238	0.0014
Im	β_6	−0.003838	0.046096	−0.03266	0.9339
Inf	β_7	0.000513	0.000964	0.532131	0.5968

المصدر: من اعداد الباحث

أخيراً، وبناءً على نتائج هذا البحث يُمكن القول إن الإنفاق الحكومي لا يؤثر على الناتج الخاص بالاقتصاد المصري في الأجل القصير، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه حسني (1986)، ولكن في الأجل الطويل يكون تأثير الانفاق الحكومي على الناتج تأثيرا إيجابيا ومعنويا إلى أن يصل إلى حجمه الأمثل والذي تحدد عند 17,48% والذي ينخفض بعده هذا التأثير. وبالمقارنة مع النتائج السابقة الخاصة بالاقتصاد المصري، نجد أن هذا الحجم يزيد قليلاً عن حجم الـ 13% الذي حدده Elsaid (2015) ويقل بعض الشيء عن نصف الحجم الأمثل للإنفاق الذي حدده أبو على والطيب (2017) في حين يزيد قليلاً عن نصف حجم الإنفاق الأمثل الذي توصل إليه كل من El Husseiny (2019) وهاشم (2021). ولكنه، تقريبا نفس حجم الإنفاق الأمثل الذي تم تحديد في العديد من الدراسات الأخرى مثل Hajamini and Falahi (2014)، Karras (1996)، Bozma Başar et al. (2019)، Yüksel (2019)، Harb and Hall (2019)، Aydin and Essen (2019)، و Lich and Cam Tu (2019). في حين تختلف نتائج الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في التمييز بين أثر الصدمات

الإيجابية/السلبية التي تحدث في الإنفاق الحكومي على الناتج حيث أكدت النتائج على أن درجة تأثير كلٍ منهما مختلف.

10. التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصل إليها الباحث، وبالرغم من عدم القدرة على قبول فرضية منحنى أرمي بشكل كامل، يوصي البحث صانعي السياسات في مصر بمحاولة الإبقاء على مستوى الإنفاق الحكومي ما دون الـ 17,48% لكي تتحقق الاستفادة القصوى منه في دعم النمو الاقتصادي وزيادة الناتج. هذا بالإضافة لتوخي القدر الكافي من الحذر عند الحاجة إلى تخفيض حجم الإنفاق العام حيث إن صدمات الإنفاق الحكومي السالبة لها تأثير عكسي على الناتج.

علاوة على ذلك، يجب اتخاذ الإجراءات التي من شأنها رفع كفاءة الانفاق الحكومي مثل:

1) تطبيق معايير الحوكمة في الوحدات والإدارات الحكومية المختلفة،
2) اصلاح التشوهات في النظام الضريبي بما يقلل من احتياج الحكومة للاقتراض لتمويل نفقاتها من ناحية وتجنب التأثير السلبي المتمثل في فقدان الحافز على العمل بسبب التشوهات الضريبية.
3) تطبيق معايير مكافحة الفساد في الإدارات الحكومية بصفة عامة والجهات القائمة على الانفاق العام بشكل خاص.
4) تقليل أثر الإزاحة الانكماشي عن طريق الابتعاد عن الإنفاق في الأنشطة التي من شأنها مزاحمة القطاع الخاص مثل المجمعات الاستهلاكية وتوجيه الإنفاق للأنشطة الاستثمارية ذات الأثار الإيجابية غير المباشرة spillover effect مثل تطوير الموانئ وانشاء المدن الصناعية .... إلخ.

11. المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية:

أبو علي، سلطان. والطيب، أميرة تهامي أحمد. (2017). علاقة الإنفاق الحكومي بمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا: دراسة صحة انطباق منحنى سكالي. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، المجلد 25، عدد (2): 13-42.

حسني، حسين. (1986). علاقة الإنفاق الحكومي بالنمو في مصر. معهد التخطيط القومي، مذكرة خارجية (1431).

هاشم، ايمان أحمد. (2021). تقييم كفاءة الإنفاق العام في مصر. المجلة الدولية للتنمية، المجلد 10، عدد (1): 53-71.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Altunc, O. F. and C. Aydın (2013). "The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria." Procedia - Social and Behavioral Sciences 92: 66-75.

Armey, R. and R. Armey (1995). The Freedom Revolution: The New Republican House Majority, Gateway Books, USA.

Asimakopoulos, S. and Y. Karavias (2016). "The impact of government size on economic growth: A threshold analysis." Economics Letters 139: 65-68.

Barro, R. J. (1990). "Government spending in a simple model of endogeneous growth." Journal of political economy 98(5, Part 2): S103-S125.

Brown, R. L., J. Durbin and J. M. Evans (1975). "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time." 37(2): 149-163.

Dickey, D. A. and W. A. Fuller (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root." Journal of the American Statistical Association 74(366): 427-431.

Grier, K. B. and G. Tullock (1989). "An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951–1980." Journal of monetary economics 24(2): 259-276.

GÜNALP, B. (2003). "The Optimal Government Size in Developing Countries." Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi; Yıl: 2003 Cilt: 21 Sayı: 2.: 1-20.

Gwartney, J. D., R. Lawson and R. G. Holcombe (1998). The size and functions of government and economic growth, Joint Economic Committee Washington.

Hansen, B. (1999). "Testing for Linearity." Journal of Economic Surveys 13(5): 551-576.

Keynes, J. M. (1937). "The general theory of employment." The quarterly journal of economics 51(2): 209-223.

Kormendi, R. C. and P. G. Meguire (1985). "Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence." Journal of Monetary Economics 16(2): 141-163.

Krugman, P. (1995). Peddling Prosperity: Economic Sense & Nonsense In An Age Of Diminished Expectations, WW Norton.

Landau, D. (1983). "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study." Southern Economic Journal 49(3): 783-792.

Mallick, S. K. (2002). "Determinants of long-term growth in India: a Keynesian approach." Progress in Development Studies 2(4): 306-324.

Peacock, A. T., J. Wiseman and J. Veverka (1967). The growth of public expenditure in the United Kingdom, Allen & Unwin.

Pesaran, M. H. and Y. Shin (1995). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. Cambridge, UK, Department of Applied Economics, University of Cambridge.

Pesaran, M. H., Y. Shin and R. J. Smith (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." Journal of Applied Econometrics 16(3): 289-326.

Pevcin, P. (2004). "Economic output and the optimal size of government." Economic Business Review 6(3): 213.

Rowley, C. K. and R. D. Tollison (1994). "Editor's Note: Peacock and Wiseman on the Growth of Public Expenditure." Public Choice 78: 125-128.

Schorderet, Y. (2001). "Revisiting Okun's Law: An Hysteretic Perspective." unpublished manuscript, University of California San Diego.

Schorderet, Y. (2003). "Asymmetric Cointegration." unpublished manuscript, University of Geneva.

Schwab, K. (2019). "World Economic Forum Global Competitiveness Index." World Bank.

Shin, Y., B. Yu and M. Greenwood-Nimmo (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications. R. C. Sickles and W. C. Horrace. New York, NY, Springer New York: 281-314.

Wagner, A. (1890). "Finanzwissenshaft." P. II./Ad. Wagner. Leipzig.