Analyzing the Optimal Size of Government Expenditure in Jordan: Between Theory and Practice

AHMAD A. AL-MAJALI

Professor of Economics, Economics Business & Finance Department College of Business, Mutah University Jordan,

majalia@mutah.edu.jo

Received: 31/10/2024
Revised: 18/2/2025
Accepted: 8/7/2025
Published: 1/1/2026

Citation: AL-MAJALI, A. A. (2026). Analyzing the Optimal Size of Government Expenditure in Jordan: Between Theory and Practice. *Jordan Journal of Economic Sciences*, 13(1), 1–19. https://doi.org/10.35516/jjes.v13i1.3582

© 2026 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Introduction: The optimal size of government expenditure is a key issue in public finance and growth theory, especially for developing economies under fiscal and structural constraints. While public spending supports public goods provision, macroeconomic stabilization, and social cohesion, excessive expansion beyond an optimal threshold can hinder growth through inefficiencies, crowding-out effects, and fiscal sustainability risks. The literature reflects this debate, ranging from Wagner's Law and Keynesian demand-side arguments to recent endogenous growth and non-linear models that suggest an inverted-U relationship between government size and economic growth. In Jordan, government expenditure has long accounted for a high share of GDP due to structural problems and foreign shocks. Despite this, growth has remained modest alongside rising deficits and public debt, raising the question of whether spending has surpassed its growth-enhancing level. Existing empirical evidence for Jordan is limited and inconclusive. This study addresses the gap by estimating the optimal size of government expenditure using a long quarterly dataset and multiple non-linear econometric approaches, aiming to identify the growth-maximizing threshold and derive policy-relevant insights to enhance fiscal efficiency and sustainability.

Methodology: The study uses quarterly data for Jordan over the period 1976–2023 to examine the relationship between real GDP and government expenditure as a share of GDP. To account for non-linearities and threshold effects, three complementary econometric approaches are applied: the Scully model to estimate the growth-maximizing level of government expenditure within a long-run VECM framework, the Armey curve in a quadratic form using quantile regression to capture heterogeneous growth effects, and a discrete threshold regression model to identify expenditure levels at which the impact on growth changes.

Results and Discussion: Across all three methodologies, the findings converge on a clear and robust result. Government expenditure supports economic growth in Jordan up to a threshold of around 28% of GDP; beyond this level, the marginal effect of additional spending becomes statistically insignificant and then negative. The Scully model estimates an optimal expenditure ratio close to 28%, confirmed by Delta-method significance tests. Consistently, the Armey Curve yields a growth-maximizing share of about 28.4%, validating the inverted-U relationship, while the threshold regression identifies a structural break at 28%, with positive growth effects below and significantly negative effects above this level. Overall, the results indicate that Jordan's recent average government expenditure ratio (approximately 30%) slightly exceeds the growth-enhancing optimum.

Conclusion: The results confirm a non-linear relationship between government expenditure and economic growth in Jordan, with growth weakening once spending exceeds its optimal level due to efficiency losses, crowding-out effects, and rising fiscal pressures. Rather than advocating across-the-board cuts, the findings highlight the need to improve the composition and efficiency of public spending by shifting resources toward productive investment, infrastructure, and human capital, while keeping expenditure close to its growth-enhancing level and encouraging future research to examine the effects of different spending components.

Keywords: optimal size, government spending, growth, threshold model, GDP, Jordanian economy, rationalization of spending.

تحليل الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن: بين النظرية والتطبيق

احمد عبد القادر المجالي

أستاذ الاقتصاد، جامعة مؤتة، كلية الأعمال، قسم اقتصاديات المال والأعمال، الأردن

ملخّص

الأهداف: تهدف الدراسة إلى تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن لتحقيق النمو المستدام، وتقديم توصيات لصنّاع القرار بهذا الشأن.

المنهجية: تتناول هذه الدراسة تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن باستخدام ثلاثة نماذج إحصائية نموذج سكولي (Scully)، ومنحنى آرمي (Armey Curve)، وتقدير نموذج العتبة (Discrete Threshold Regression)، كما اعتمدت الدراسة على بيانات ربع سنوية للفترة الممتدة من عام 1976 إلى عام 2023.

النتائج: تشير النتائج إلى أنّ الإنفاق الحكومي يعزز النمو الاقتصادي حتى يصل إلى مستوى العتبة العليا، وبعد ذلك يبدأ التأثير في التراجع ويصبح غير مؤثر. وقد تم تحديد أنّ المستوى الأمثل للإنفاق الحكومي يجب أن يكون حول 28% من الناتج المحلي الإجمالي، حيث يؤدي تجاوز هذا الحد إلى تأثيرات سلبية على الاقتصاد وذلك استنباطاً من تقديرات النماذج الثلاثة المستخدمة في هذه الدراسة.

التوصيات: ضبط الإنفاق الحكومي تدريجياً للوصول إلى النسبة المثلى، ليس عبر تقليص حجمه الكلي، بل من خلال تحسين كفاءة تخصيصه، لا سيما بتوجيهه نحو الإنفاق الرأسمالي والقطاعات الإنتاجية، بما يضمن دعم النمو الاقتصادي المستدام دون زيادة العبء المالي.

الكلمات الدالة: الحجم الأمثل، الإنفاق الحكومي، النمو، نموذج العتبة، الناتج المحلي الإجمالي، الاقتصاد الأردني، ترشيد الإنفاق.

1. المقدمة

يعتبر موضوع الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي من المواضيع المهمة على مستوى الأبحاث العلمية والتحليلات الحكومية. نظرياً، يشير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي إلى مستوى الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي الذي يُعظِّم الأداء الاقتصادي دون أن يُعيق نمو القطاع الخاص أو خلق اختلالات. ويعد قانون فاجنر (Wagner's Law) الذي أسسه الاقتصادي الألماني أدولف فاجنر من بين النماذج والقوانين الاقتصادية التي تم تطويرها في أوائل القرن التاسع عشر لفهم العلاقة بين الإنفاق الحكومي ونمو الاقتصاد. وقد طرح قانون فاجنر فكرة أنّ الإنفاق الحكومي يزداد بشكل طبيعي مع التنمية الاقتصادية، إذ يشير القانون إلى أنّ زيادة دخل الفرد تدفع الحكومة إلى زيادة نفقاتها لتلبية احتياجات المواطنين التنموية المتزايدة (الأمن، التعليم، الصحة، الخدمات الاجتماعية الأخرى)، وبالتالي تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة. وفي المقابل، فإنّ الأفكار المستمدة من النظرية الكنزية تدعم فكرة أنّ الإنفاق الحكومي هو الذي يُحفِّز النمو والتنمية بوصفه جزءاً من مكونات الطلب الكلي.

وقد أُجريت العديد من الدراسات لتحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، والتي أظهرت تفاوتات كبيرة في تحديد هذا الحجم. على سبيل المثال، تشير بعض الدراسات إلى أن الحجم الأمثل يتراوح بين 14% و36% من الناتج المحلي الإجمالي في العديد من الدول، مع وجود اختلافات ملحوظة بين الدول المتقدمة والدول النامية. ففي الاقتصادات المتقدمة، يبلغ متوسط الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي حوالي 30%، في حين يكون أقرب إلى 25% في الدول النامية ((Karras, 1996); (Asimakopoulos, 2016); (Husseiny, 2019); (Al-Abdulrazag, 2021); (Bayrak, 2021)).

على مستوى الاقتصاد الأردني، شهدت نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي ارتفاعاً كبيراً، حيث بلغت 41% في عام 1990، قبل أن تنخفض تدريجيًا إلى 28% في عام 2020، ثم ترتفع مجددًا إلى 30% في عام 2023. وقد تم توجيه هذه النفقات نحو قطاعات حيوية مثل التعليم، الصحة، البنية التحتية، والدعم الحكومي للسلع الأساسية، استجابةً للضغوط الاقتصادية والاجتماعية التي فرضتها تحديات محلية وإقليمية، بما في ذلك استضافة اللاجئين، التحديات الأمنية، التباطؤ الاقتصادي، وارتفاع معدلات البطالة. ورغم أهمية هذه النفقات في توفير الخدمات الأساسية والحفاظ على الاستقرار الاجتماعي، إلا أنّ هذا التوسع المالي أدى إلى زيادة الأعباء على الموازنة العامة وتفاقم العجز والمديونية الحكومية. وهو ما يُثير تساؤلاتٍ حول استدامة النمو الاقتصادي ومدى فعالية الإنفاق الحكومي في تحفيز الاقتصاد على المدى الطويل.

تنبع مشكلة الدراسة من الحاجة إلى تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن، حيث يُعدّ الإنفاق الحكومي عنصراً حاسماً في تحقيق النمو الاقتصادي. لكنه، في الوقت ذاته، قد يفرض تحديات مالية جسيمة، مثل تفاقم العجز المزمن في الموازنة العامة وارتفاع مستويات المديونية. ويُثير هذا الواقع تساؤلاتٍ جوهرية حول ما إذا كان الإنفاق الحكومي قد تجاوز حدوده المثلى، بحيث لم يعد يعزز النمو الاقتصادي، بل أصبح يشكل عبئاً على الاقتصاد. وفي هذا السياق، ورغم تعدد الدراسات العالمية التي تناولت العلاقة بين حجم الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي من زوايا مختلفة، إلا أنّ الدراسات التي ركزت على الاقتصاد الأردني لا تزال محدودة، ولم تقدم تحليلاً دقيقاً لتحديد الحد الأمثل للإنفاق الحكومي بما يتناسب مع الواقع الاقتصادي الأردني.

وفي ضوء ما سبق، تهدف الدراسة إلى إجراء تحليلٍ معمقٍ يُسهم في تقديم فهم أوضح لهذه العلاقة ودعم عملية اتخاذ القرار المالي مما يسهم في وضع سياسات مالية أكثر كفاءة تُوازنُ بين تحفيز النمو الاقتصادي وضمان الاستدامة المالية. ولتحقيق ذلك، اعتمدت الدراسة على ثلاثة نماذج تحليلية متقدمة: نموذج سكولي (Scully Model)، نموذج أرمي (Armey Model)، ونموذج العتبة (Threshold Model)، لتوفير تقدير دقيق ومدروس للحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، بالاعتماد على بيانات طويلة الأجل وتحليل غير خطي للعلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي.

وتكمن أهمية هذه الدراسة في تقديم تحليل مُخصص للاقتصاد الأردني، الذي يواجه تحديات صعبة نتيجة للتغيرات الاقتصادية المحلية والإقليمية. وستساعد النتائج في فهم مدى تأثير الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي في الأردن، وتقديم توصيات لصنّاع القرار حول المستوى الأمثل للإنفاق الحكومي الذي يمكن أن يعزز النمو المستدام. كما تهدف الدراسة إلى توفير بيانات دقيقة وحديثة لدعم السياسات الاقتصادية، والمساهمة في توجيه الإصلاحات المالية اللازمة لتحقيق التوازن بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي.

وتنقسم الدراسة إلى خمسة أجزاء رئيسية، تم تناول المقدمة في جزئها الأول، فيما يستعرض الجزء الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة، ويتم عرض البيانات في جزئها الثالث، أما الجزء الرابع فقد خُصِّص لعرض المنهجية ونتائج التحليل القياسي، وأخيراً الاستنتاجات والتوصيات في الجزء الخامس.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

يُعتبر الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي موضوعاً مهماً في الأبحاث الاقتصادية، حيث يركز على التوازن بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي. وقد حاولت العديد من الدراسات تحديد النسبة المثلى للإنفاق الحكومي بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي لتحقيق الأداء الاقتصادي الأمثل. ومع ذلك، لا يزال تقدير هذا الحجم على مستوى الدول غير واضح، والإجابة على السؤال حول "كيف يؤثر حجم الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي الحقيقي؟" لا تزال غير حاسمة. إذ تشير بعض الدراسات إلى أنّ حجم الحكومة قد يُعزّز أو يُقيّد النمو الاقتصادي بطرق متعددة. فالحكومة التي يتجاوز حجمها الحد الأمثل قد تُعيق النمو الاقتصادي بسبب تمويل الإنفاق الحكومي من خلال فرض المزيد من الضرائب، أو زيادة الاقتراض، أو طباعة المزيد من

الأموال. في المقابل، فإن صِغر حجم الحكومة (أقل من الحد الأمثل) قد يضعف النمو الاقتصادي بسبب صعوبات توفير السلع العامة. أما عند أو بالقرب من الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، يعمل الاقتصاد بكفاءة ويحقق نمواً اقتصادياً إيجابياً، حيث لا يوجد تأثير مزاحمةٍ بين القطاعين العام والخاص (Divino et al., 2020).

وفي جانب النظريات الاقتصادية التي فسرت الإنفاق الحكومي نجد أن هذه العلاقة تُفسَّر بأن ارتفاع معدل النمو في الإنفاق الحكومي يُولِّد وظائف ويُحفّز الطلب الاقتصادي، مما يعزز من النمو الاقتصادي. وفي السياق ذاته، فإنّ متطلبات النمو الاقتصادي تقتضي قيام الحكومة بتطوير البنية التحتية والمرافق الاقتصادية المساندة، وبالتالي فإنّ النمو الاقتصادي هنا يخلق زيادة في النفقات العامة. وعليه، جاءت النظريات والأبحاث الاقتصادية لدعم أحد هذين الاتجاهين.

ومن بين أهم الاقتصاديين الذين فسروا تلك العلاقة العالم الاقتصادي جون مينارد كينز، الذي أيد فكرة أنّ النمو في النفقات العامة يُولِّد نمواً اقتصادياً، وكذلك الاقتصادي الألماني أدولف فاجنر (Wagner's Law)، الذي يرى أن السببية تتجه من النمو الاقتصادي إلى الإنفاق الحكومي (Selvanathan et al., 2021)، وذلك من خلال توسّع الدولة في وظائفها التقليدية، مما يُسهم في تقليل مستوى البطالة ومحاربة الفقر وتعزيز الوضع الاقتصادي، وكذلك تحسين المستوى المعيشي للأفراد، وذلك عن طريق إعادة توزيع الدخل لدى الأفراد، وتقديم الخدمات والبرامج الأساسية والترفيهية التي يحتاجها الأفراد مثل الرعاية الصحية والتعليم والبنية التحتية والأمن السياسي والاقتصادي والاجتماعي.

كذلك، في سياق التطور في نطاق التدخل الحكومي، والذي يشمل على عدة جوانب، ومن بينها التدخل في تنظيم الأسواق من خلال الهيئات التنظيمية، كذلك طرح برامج تحفيز ودعم البحث والابتكار، والتي تُسهم في تعزيز ونمو التنمية المستدامة (Bouakez et al., 2019). كما أنّ زيادة الطلب على السلع العامة، والتي تكون متاحة للجميع دون تمييز والمتركزة في البنية التحتية، تساعد على إنعاش الاقتصاد. وهذه الزيادة قد تدفع نحو ارتفاع الإنتاج وتحقيق النمو الاقتصادي. وحتى ينطبق قانون فاجنر، يجب أن يكون الإنفاق الحكومي مرناً بما يكفي ليعكس الزيادة في النشاط الاقتصادي والنمو، مما يضمن أنّ الحكومة تواكب التغيرات في الطلب على الخدمات العامة. وبالتالي، لا بدّ أن تكون مرونة النمو تجاه الإنفاق أعلى من واحد على الأقل (Bazán, 2022).

في عام 1990، قام الاقتصادي روبرت بارو (Robert Barro) بتوسيع تحليل نظرية النمو الداخلي (Endogenous Growth Theory)، مشيراً إلى أنّ زيادة الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي ترتفع مع تزايد الادخار والنمو إلى أن تصل إلى قمة معينة. وبعد هذه القمة، تبدأ الزيادة في الإنفاق الحكومي بالتأثير سلباً على الادخار والنمو، مما يؤدي إلى انخفاض تدريجي في هذه المؤشرات وخاصة النمو الاقتصادي.

وأكد بارو أنّ هذه القمة تُمثّل نقطة يتجاوز فيها الإنفاق العام حدود النفع الاقتصادي، مُحدثاً علاقة غير خطية بين الإنفاق والناتج (Barro, 1990) هذه العلاقة تُسمى "غير أحادية الاتجاه (Nonmonotonic)"، وهي توضح أنّ هناك نقطة يبدأ عندها الإنفاق الحكومي المُفرِط في إعاقة النمو الاقتصادي.

وتُعتبر قاعدة بارو جزءاً من الأدبيات الاقتصادية التي تحلل تأثير الإنفاق الحكومي على الأداء الاقتصادي، وتهدف إلى تحديد ما إذا كانت زيادة الإنفاق الحكومي تؤدي إلى تحسين أو تراجع النمو الاقتصادي عند مستوى معين. كما تنص قاعدة بارو على أنّ الأثر الإجمالي للإنفاق الحكومي يعتمد على كيفية تمويل هذا الإنفاق، فإذا كان تمويل الإنفاق الحكومي يتم عبر زيادة الضرائب، فإنّ ذلك يؤدي إلى تقليل الحوافز للإنتاج والاستثمار، مما يُقيد النمو الاقتصادي (Kneller et al., 1999).

في السياق ذاته، اقترح الاقتصادي والسياسي الأمريكي ريتشارد أرمي (Richard Armey) في عام 1995 في كتابه "The Freedom Revolution " مفهوم "الحجم الأمثل للقطاع العام"، الذي يشير إلى أنّ العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي تأخذ شكل منحنى جرسي مقلوب أو(Inverted-U-shape)، أو منحنى على شكل حرف U مقلوب، والذي أصبح يُعرف بـ "منحنى آرمي (Armey Curve)" لوصف العلاقة بين حجم الحكومة والأداء الاقتصادي.

ويجادل أرمي بأنّ زيادة حجم الإنفاق الحكومي في البداية تؤدي إلى تحسين الأداء الاقتصادي، وتُشير هذه المرحلة إلى أنّ الإنفاق الحكومي يدعم الاستثمار في البنية التحتية والخدمات العامة التي تعزز النمو الاقتصادي. كما أنّ تقليل الإنفاق العام إلى ما دون النقطة المثلى على المنحنى يؤدي إلى انخفاض في مستويات الرفاهية والنمو، نتيجة لعدم توفير الحماية القانونية الكافية لحقوق الملكية، بالإضافة إلى نقص البنية التحتية الأساسية.

وتُقلل هذه العوامل الحوافز على الادخار والاستثمار بسبب انعدام الثقة والخوف. أما بعد النقطة المثلى، فيبدأ النمو الاقتصادي في الانخفاض مع زيادة حجم الإنفاق الحكومي، إذ يؤدي الإنفاق الحكومي المفرط إلى إعاقة النمو الاقتصادي بسبب تزايد الأعباء الضريبية، وهدر الموارد، أو حدوث عدم كفاءة في تخصيص الموارد (Armey, 1995).

وفي هذا السياق، تظهر نقطة حرجة تُعرف بـ "نقطة العتبة (Threshold Point)"، حيث يتوقف التأثير الإيجابي للإنفاق الحكومي ويبدأ التأثير السلبي. وتُمثل هذه النقطة "الحجم الأمثل للحكومة"، الذي يُوازن بين تحقيق أقصى قدر من الفوائد الاقتصادية والحد من التأثيرات السلبية.

كما طوّر سكولي (Scully, 2003) نموذجاً قياسياً يُقدّر نسبة الإنفاق الحكومي (أو معدل الضرائب العامة) التي تُعظّم النمو الاقتصادي الحقيقي، باستخدام شكل دالة الإنتاج Cobb-Douglas على النحو التالي:

$$RGDP_t = a(\tau GEXP_{t-1})^b\ [(1-\tau\ )RGDP_{t-1}]^c \ \dots\dots\dots (1)$$

حيث RGDP هو الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة، وGEXP إجمالي الإنفاق الحكومي (بالأسعار الثابتة)، و"**τ**" معدل الضرائب الإجمالية في الاقتصاد، كما يُفترض أنّ الميزانية متوازنة (GEXP = τ GDP). وبذلك، تصبح المعادلة (1) كما يلي:

$$RGDP_t = a\ (\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1})^b[(1-\tau_{t-1})RGDP_{t-1}\ ]^c \ \dots (2)$$

وبافتراض أنّ الموازنة غير متوازنة تكون (GEXP = τ GDP + DEF) أي أنّ تمويل النفقات يكون أيضاً من خلال العجز (DEF) ولتصبح المعادلة (2) كما يلي:

$$RGDP_t = a\ (\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1})^b[(1-\tau_{t-1})RGDP_{t-1}\ ]^c \ \dots (3)$$

بأخذ اللوغاريتم الطبيعي للمعادلة، نحصل على:

$$lnRGDP_t = lna + bln(\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}) + cln[(1-\tau_{t-1})RGDP_{t-1}\ ] \ \dots (4)$$

وبإعادة ترتيب بعض البنود تصبح المعادلة:

$$lnRGDP_t = lna + bln(\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}) + cln(1-\tau_{t-1}) + clnRGDP_{t-1} \ \dots (5)$$

ولإيجاد النسبة المثلى "τ" التي تُعظّم الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة ، نأخذ المشتقة الأولى بالنسبة لـ "τ" $\frac{d}{d\tau}$ لتصبح المعادلة كما يلي:

$$0 = \frac{d}{d\tau}bln(\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}) + \frac{d}{d\tau}cln(1-\tau_{t-1}) \ \dots\dots (6)$$

باستخدام قواعد التفاضل، تصبح المعادلة

$$0 = \frac{bRGDP_{t-1}}{\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}} - \frac{c}{(1-\tau_{t-1})} \ \dots\dots (7)$$

$$\frac{bRGDP_{t-1}}{\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}} = \frac{c}{(1-\tau_{t-1})} \ \dots\dots (8)$$

بضرب طرفي المعادلة في $(\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1})$ و $(1-\tau_{t-1})$ تصبح المعادلة:

$$(1-\tau_{t-1})bRGDP_{t-1} = c\ (\tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}) \ \dots\dots (9)$$

وبإعادة ترتيب بعض البنود تصبح المعادلة:

$$bRGDP_{t-1} - \tau_{t-1}bRGDP_{t-1} = c\ \tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + cDEF_{t-1} \ \dots\dots (10)$$

$$bRGDP_{t-1} - cDEF_{t-1} = c\ \tau_{t-1}\ RGDP_{t-1} + \tau_{t-1}bRGDP_{t-1} \ \dots\dots (11)$$

$$bRGDP_{t-1} - cDEF_{t-1} = \tau_{t-1}(c\ + b)\ RGDP_{t-1} \ \dots\dots (12)$$

$$\tau_{t-1} = \frac{bRGDP_{t-1} - cDEF_{t-1}}{(c\ + b)\ RGDP_{t-1}} \ \dots\dots (13)$$

$$\tau_{t-1} = \frac{b - c\frac{DEF_{t-1}}{RGDP_{t-1}}}{(c\ + b)} \ \dots\dots (14)$$

وعندما تكون الميزانية متوازنة أي أنّ العجز يساوي صفر (DEF=0) تكون القيمة المثلى تساوي

$$\tau_{t-1} = \frac{b}{(c\ +b)} \dots\dots (15)$$

وفي سياق آخر، يستخدم مفهوم منحنى آرمي (Armey Curve) وقاعدة بارو (المعادلة التربيعية) لاختبار العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، وهي علاقة تتخذ في النظرية على شكل منحنى U المقلوب، وتُستخدم لتحديد نسبة الإنفاق الحكومة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي التي تُعظّم النمو الاقتصادي.

$$GRGDP_t = a + bRGEXP_t + c(RGEXP_t)^2 + \varepsilon_t \dots\dots (16)$$

حيث GRGDP هو النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة، وRGEXP هي نسبة إجمالي الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي، وبتفاضل المعادلة رقم (17) بالنسبة لRGEXPJ تكون نسبة الإنفاق الحكومي المثلى على النحو التالي:

$$RGEXP = -\frac{b}{2c} \dots\dots\dots (17)$$

كذلك، استخدمت بعض الدراسات نموذج العتبة (Threshold Model) لتقدير العلاقة بين الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ونمو الناتج المحلي الإجمالي (منحنى أرمي)، حيث تنقسم معادلة التقدير إلى معادلتين تُطبّق كل منهما بحسب ما إذا كانت نسبة الإنفاق الحكومي أقل أو أعلى من نقطة العتبة.

المعادلة الأولى عندما ($RGEXP < Th$)

$$GRGDP_t = \beta_0 + \beta_1 RGEXP_t + \varepsilon_t \dots\dots (18)$$

أما المعادلة الثانية عندما ($RGEXP \leq Th$)

$$GRGDP_t = \beta_0' + \beta_1' RGEXP_t + \varepsilon_t \dots\dots (19)$$

ويكون الميل في المعادلتين متعاكساً، لتمثّل (*Th*) العتبة التي ينعكس الأثر. وتُساعد المعاملات الناتجة من الانحدارات المجزأة في تفسير كيفية تغير العلاقة بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج المحلي الإجمالي عند العتبة المحددة. ولتحديد مقدار العتبة، تم استخدام اختبار العتبات المتعدد (Multiple Threshold Test)، بالاعتماد على القيم الحرجة المستخلصة من (Global Information Criteria).

وفي مقابل العديد من هذه المنهجيات، وفي عديد من الدراسات، اختلف الحجم الأمثل للحكومة بشكل كبير بين المناطق والدول المختلفة، حيث يتراوح بشكل عام بين 14٪ و36٪ من الناتج المحلي الإجمالي، مع متوسط يبلغ 23٪ للدولة النموذجية (,(Karras, 1996), (Asimakopoulos, 2016) ((Husseiny, 2019), (Al-Abdulrazag, 2021), (Bayrak, 2021). وأظهرت الدراسات أيضاً أنّ الخدمات الحكومية قد تكون غير كافية في بعض الدول، في حين أنها مفرطة في دول أخرى، وأنّ هناك دولاً قليلة فقط يكون فيها حجم الإنفاق الحكومي قريباً من المستوى الأمثل.

وبشكل عام، حظيت العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي باهتمام الباحثين، حتى قبل ظهور مقترحات بارو (Barro) وفرضية منحنى أرمي (Armey Curve). على سبيل المثال، لاندو (Landau, 1983)، الذي استخدم بيانات من 104 دول، حيث اعتمد نموذج تصحيح الخطأ ثنائي المتغيرات ضمن إطار السببية حسب جرينجر، وأظهرت نتائجه أنّ معدل نمو الإنفاق العام كنسبة مئوية من الناتج يرتبط سلباً مع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي. كما قام كورميندي وميجوير (Kormendi & Meguire, 1985) بفحص العلاقة بين معدل نمو الناتج المحلي ومعدل نمو الإنفاق العام كنسبة من الناتج في 47 دولة خلال فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية حسب منهجية بارو، وخلصا إلى أنه لا توجد علاقة واضحة بينهما.

كذلك قام جرير وتولوك (Grier & Tullock, 1989) بتوسيع نطاق الدراسة التي أجراها كورميندي وميجوير (Kormendi & Meguire)، من خلال إضافة متغيرات أخرى إلى جانب الإنفاق الحكومي، وتطبيقها على عينة مكونة من 113 دولة. بالاعتماد على منهجية تحليل العوامل والمجموعات (factor and cluster analysis). وأظهرت نتائجهم أنّ معدل نمو الإنفاق العام كنسبة مئوية من الناتج يرتبط سلباً مع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي.

كما قام كاراس (Karras, 1996) بمحاولة تحديد الحجم الأمثل للإنفاق العام في 118 دولة باستخدام منهجية بارو، وتحقق من صحة النتائج التي توصل إليها بارو حول تراجع النفع الحدي للإنفاق العام بعد نقطة معينة. وقد بلغ الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي حوالي 33٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وباستخدام المنهجية نفسها، قام جونالب (GÜNALP, 2003) بفحص بيانات 27 دولة نامية للفترة من 1985 حتى 2000، وتوصل إلى أنّ الحجم الأمثل للإنفاق العام هو 23.8%، وهو أكبر من متوسط حجم الإنفاق العام في هذه الدول، مما يشير إلى وجود فرص محتملة لخفض الإنفاق الحكومي دون التأثير سلباً على النمو. من

ناحية أخرى، قام بيفسين (Pevcin, 2004) باختبار فرضية منحنى أرمي باستخدام نموذج تربيعي للناتج مع الإنفاق الحكومي، لعينة من 12 دولة من دول الاتحاد الأوروبي للفترة من 1950 حتى 1996. وباستخدام طريقة التأثيرات الثابتة (Fixed Effects) وطريقة المربعات الصغرى LSDV، أكد أنّ النتائج تدعم فرضية منحنى أرمي، وأنّ الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي يتراوح حول الـ40% من الناتج المحلي، بناءً على طرق التقدير المختلفة.

في دراسة أخرى، قام ألتونك وأيدين (Altunc & Aydın, 2013) بفحص العلاقة في تركيا، بلجيكا، ورومانيا باختبار فرضية منحنى أرمي بتقدير نموذج ARDL. وتوصّلا إلى أنّ حصة الإنفاق العام الحالي في الناتج المحلي الإجمالي تتجاوز الحجم الأمثل في الدول الثلاث. وأوصت الدراسة بضرورة خفض حصة الإنفاق العام وزيادة فعالية برامجه. كما بينت دراسة توران (Turan, 2014) على الاقتصاد التركي أنّ الحجم الأمثل للإنفاق للحكومة المركزية (باستثناء مدفوعات الفوائد) يبلغ حوالي 14.4٪ من الناتج المحلي الإجمالي، باستخدام منهجية سكولي وطريقة المربعات الصغرى. وأظهرت دراسة أسيماكوبولوس (Asimakopoulos, 2016) أنّ الحجم الأمثل للحكومة لتحقيق النمو الاقتصادي يبلغ حوالي 33٪ من الناتج المحلي الإجمالي في كل من الدول المتقدمة والنامية، باستخدام منهجية (non-linear panel Generalized Method).

أما على مستوى الاقتصاد الأردني، فتوصلت دراسة الحجايا وعدينات ((AL-hajaya & Edeinat, 2017)) من خلال استخدام نموذج بارو واستخدام طريقة المربعات الصغرى المعدلة (Modified OLS) إلى أنّ الحكومة الأردنية كان بإمكانها زيادة نسبة الإنفاق العام للناتج المحلي الإجمالي إلى نسبة (36%-38%)، وهو ما يُمثّل الحجم الأمثل للإنفاق العام، في حين أنّ نسبة الإنفاق الحكومي الفعلية خلال فترة الدراسة 31%. كما توصلت الدراسة إلى أنّ هذا الفرق بين النسبة المثلى والنسبة الفعلية للإنفاق يُشير إلى نقص في كفاءة الإنفاق، كان بالإمكان تجاوزه من قبل الحكومة، لولا المشكلات المالية القائمة، والتي تُعد عائقًا رئيسيًا أمام التوسع في الإنفاق. كما أنّ هذه النسبة تعني أيضاً أنّ الإنفاق العام الفعلي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الأردن، وخلال سنوات الدراسة، لم يصل إلى نقطة الحد الأمثل، لكنه لا زال يسهم في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي. في المقابل، ووفقاً لدراسة حسيني (Husseiny, 2019) على الاقتصاد المصري، يتراوح الحجم الأمثل للحكومة بين 30.5٪ و31.2٪ من الناتج المحلي الإجمالي باستخدام "نموذج سكولي" و"نموذج المعادلة التربيعية، مما يشير إلى أنّ الحجم الحالي قريب من المستوى الأمثل.

وفي السياق ذاته، وعلى مستوى الدول المتقدمة، أظهرت دراسة ماكين وآخرون (Makin et al., 2019) حول الاقتصاد الأسترالي أنّ الحجم الأمثل للحكومة يقدر بنحو 31٪ من الدخل الوطني، وذلك باستخدام منحنى BARS ومنهجية ARMAX.

وفي دراسة على الاقتصاد السعودي ودول الإسكوا، باستخدام انحدار أقل انحراف مطلق (LAD) والانحدار الشرطي الكمي (Quantile Regression – QR)، بينت أنّ الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في السعودية هو 26.9٪ من الناتج المحلي الإجمالي، مما يشير إلى إمكانية زيادة الإنفاق. بالإضافة إلى ذلك، بالنسبة لدول الإسكوا، فإنّ الحجم الأمثل للحكومة يبلغ حوالي 14٪ من الناتج المحلي الإجمالي (Alimi, 2020).

كما وجدت دراسات أخرى، مثل دراسة بايراك (Bayrak, 2021)، أنّ متوسط الحجم الأمثل للقطاع العام (الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي) يبلغ حوالي 30٪ في الدول المتقدمة و25٪ في الدول النامية، باستخدام منهجية تحليل بيانات البانل بطريقة متوسط المجموعة المصححة (Augmented Mean Group). وفي دراسة نويرة وكوني (Nouira & Kouni, 2021)، وُجد أنّ الحجم الأمثل للحكومة في الدول النامية يتراوح بين 10٪ و20٪ من الناتج المحلي الإجمالي، باستخدام نموذج CS-ARDL (الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني مع تصحيح التقاطع المشترك). وأشارت دراسة أخرى عن الاقتصاد التركي أجراها شانلي (Şanlı, 2022) باستخدام منهجية البيانات المقطعة ونموذج آرمي، إلى أنّ المستوى الأمثل للإنفاق العام في تركيا هو 25.2٪، وأنّ النفقات الحالية تتجاوز هذا المستوى، مما يعني أنّ تقليص الإنفاق الحكومي يمكن أن يُسهم في رفع النمو الاقتصادي.

الجدول رقم (1): ملخص الدراسات السابقة

الباحث والسنة	المنهجية المستخدمة	الدولة	النتائج
Landau, 1983	نموذج تصحيح الخطأ ثنائي المتغيرات ضمن إطار السببية	104 دول	للإنفاق العام اثار سلبية على نمو الناتج المحلي الإجمالي بعد مستوى معين.
Kormendi & Meguire, 1985	نموذج بارو	47 دولة	عدم وضوح أثر الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي .
Grier & Tullock, 1989	نموذج بارو	113 دولة	هنالك علاقة سلبية بين نمو الإنفاق العام ونمو الناتج المحلي الإجمالي
Karras, 1996	نموذج بارو	118 دولة	الإنفاق الحكومي الأمثل ~33% من الناتج المحلي الإجمالي
GÜNALP, 2003	نموذج بارو	27 دولة نامية	الإنفاق الحكومي الأمثل ~23.8% من الناتج المحلي الإجمالي، وهو أعلى من المتوسط في الدول المستخدمة.

الباحث والسنة	المنهجية المستخدمة	الدولة	النتائج
Pevcin, 2004	نموذج منحنى أرمي باستخدام نموذج تربيعي	12 دولة في الاتحاد الأوروبي	الإنفاق الحكومي الأمثل ~40% من الناتج المحلي الإجمالي
Altunc & Aydın, 2013	منحنى أرمي باستخدام نموذج ARDL	تركيا، بلجيكا، رومانيا	الإنفاق الحالي يتجاوز الحد الأمثل، ويوصى بتخفيضه
Turan, 2014	نموذج سكولي وطريقة المربعات الصغرى	تركيا	الإنفاق الحكومي الأمثل ~14.4% من الناتج المحلي الإجمالي باستثناء مدفوعات الفوائد.
Asimakopoulos, 2016	الطريقة العامة غير الخطية للبيانات اللوحية	الدول المتقدمة والنامية	الحجم الأمثل للحكومة ~33% من الناتج المحلي الإجمالي
AL-hajaya & Edeinat, 2017	نموذج بارو وطريقة المربعات الصغرى المعدلة	الأردن	الإنفاق الحكومي الأمثل ~36-38% من الناتج المحلي الإجمالي، في حين أن الإنفاق الفعلي ~31%
Husseiny, 2019	نموذج سكولي ونموذج المعادلة التربيعية	مصر	الحجم الأمثل للحكومة ~30.5%-31.2% من الناتج المحلي الإجمالي
Makin et al., 2019	نموذج بارو ونموذج ARMAX	أستراليا	الحجم الأمثل للحكومة ~31% من الدخل الوطني
Alimi, 2020	انحدار أقل انحراف مطلق (LAD) والانحدار الشرطي الكمي (QR)	السعودية دول الإسكوا	الحجم الأمثل للأنفاق الحكومي السعودي هو 26.9٪ من الناتج المحلي الإجمالي، وحوالي 14٪ من الناتج المحلي الإجمالي لدول الإسكوا .
Bayrak, 2021	تحليل بيانات البانل باستخدام طريقة AMG	الدول المتقدمة والنامية	متوسط الإنفاق الحكومي الأمثل ~30% في الدول المتقدمة و25% في الدول النامية
Nouira & Kouni, 2021	نموذج CS-ARDL	الدول النامية	الحجم الأمثل للحكومة بين 10%-20% من الناتج المحلي الإجمالي
Şanlı, 2022	البيانات المقطعية ونموذج أرمي	تركيا	الإنفاق الحكومي الأمثل ~25.2% من الناتج المحلي الإجمالي، والإنفاق الحالي يتجاوز هذا المستوى

وعند مقارنة الدراسات السابقة، نجد أنّ القيم المقدرة للحجم الأمثل للإنفاق الحكومي تختلف بشكل ملحوظ بين الدراسات، بناءً على الفترة الزمنية، ونوعية البيانات، والأساليب الإحصائية المستخدمة. وتشير هذه النتائج إلى وجود حاجة لتحليل أعمق باستخدام نماذج إضافية للتحقق من نسبة الإنفاق المثلى، وخاصة في سياق الاقتصاد الأردني. لذلك، من الضروري استخدام نماذج أكثر عمقاً مثل نموذج العتبات (Threshold Regression) للتحقق من العلاقة غير الخطية بين الإنفاق الحكومي والناتج وتحديد الحد الأمثل بشكل أكثر دقة بالإضافة لنموذج سكولي ونموذج ارمي. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ العديد من الدراسات استخدمت أساليب إحصائية مختلفة لتقدير الحجم الأمثل للحكومة، مثل نموذج ARDL واختبار الحدود، طريقة المربعات الصغرى المعدلة، وتقدير بيانات المقطعية، وتحليل مغلف البيانات (DEA)، ونموذج العتبة.

وفي الدراسة الحالية، تم اختيار نماذج سكولي، ومنحنى أرمي، ونموذج العتبة، نظراً لقدرتها على تقديم تحليل شامل لحجم الإنفاق الحكومي الأمثل في الأردن. يعتمد نموذج سكولي على تحديد المستوى الأمثل للإنفاق الحكومي الذي يُحقق أعلى معدل للنمو الاقتصادي، وقد أثبت فعاليته في العديد من الدراسات مثل Scully (1996) و Husseiny(2019) و Al-hajaya & Edeinat(2017) ، مما يجعله أداة أساسية في تقدير الحجم الأمثل للإنفاق في الأردن. أما منحنى أرمي، فهو يأخذ في الاعتبار العلاقة غير الخطية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، حيث يفترض وجود نقطة تحول يبدأ عندها الإنفاق الحكومي بالتأثير السلبي على النمو، وهو ما أثبتته دراسات مثل Pevcin(2004) وAltunc & Aydın(2013) وŞanlı(2022) .

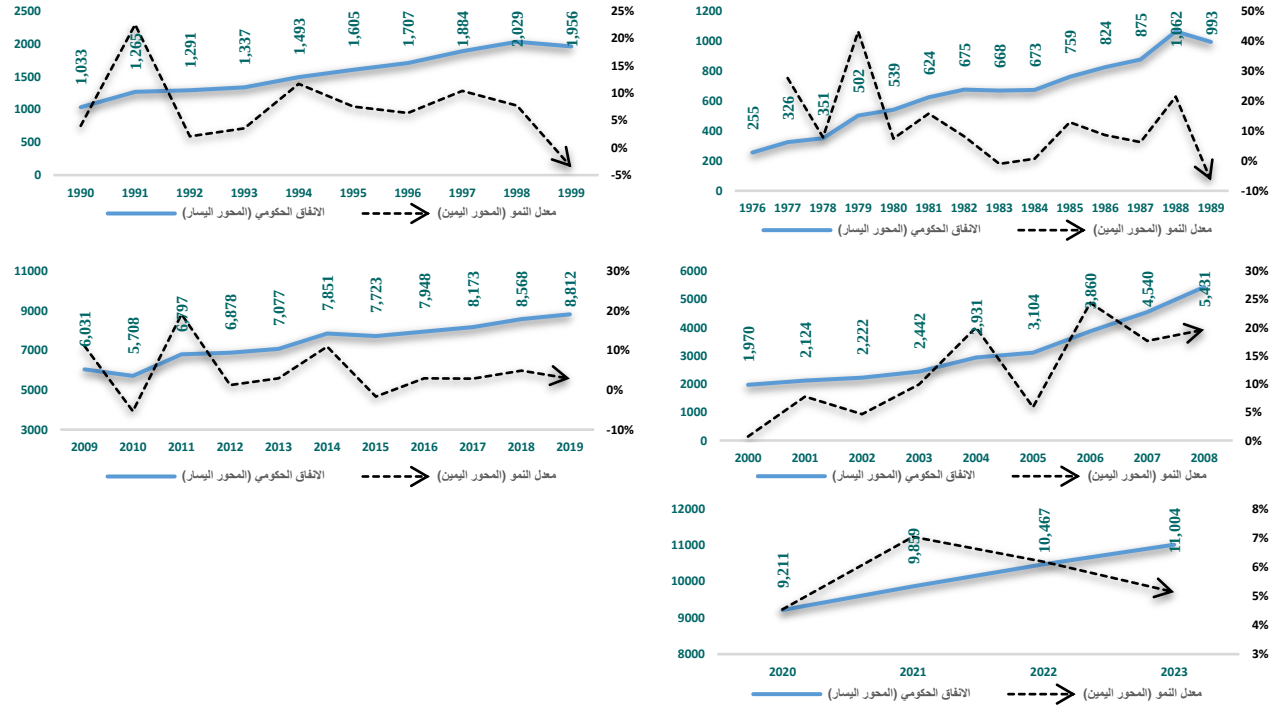
وبالنظر إلى احتمال أن يكون الأردن قد تجاوز الحد الأمثل للإنفاق، فإن هذا النموذج يُساعد على تحديد ما إذا كانت هناك حاجة لتعديل حجم الإنفاق الحكومي. وأخيراً، تم استخدام نموذج العتبة، لأنه يسمح بتحديد مستويات مختلفة يتغير عندها تأثير الإنفاق الحكومي على النمو، مما يجعله أكثر مرونة في تفسير العلاقة بين الإنفاق والنمو، كما أشارت إليه دراسات مثل Nouira & Kouni (2021) وBayrak(2021) . يتيح الجمع بين هذه النماذج الثلاثة فهماً دقيقاً للعلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الأردن، من خلال تقديم تقديرات مباشرة، وتحديد نقاط التحوّل، وتحليل التأثيرات غير الخطية للإنفاق، مما يُسهم في ضمان نتائج أكثر دقة وموثوقية.

3. تطور الإنفاق الحكومي في الأردن

شهد الإنفاق الحكومي في الأردن تحولات كبيرة على مدار العقود الماضية، تعكس التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي مرت بها البلاد. فكما هو موضح بالشكل رقم (1)، شهد الإنفاق الحكومي خلال أواخر السبعينيات والثمانينيات (1976-1989) نمواً مستمراً، مدفوعاً بارتفاع الإيرادات الحكومية وزيادة المساعدات الخارجية. تميّزت هذه الفترة بالاستثمار في مشاريع البنية التحتية وتوسيع الخدمات العامة، مثل: الاستثمار في المدارس والجامعات، وتطوير الطرق والجسور، والنقل العام . ومع ذلك، بدأت التحديات تظهر في منتصف الثمانينيات، حيث أدى التوسع الكبير في الإنفاق دون نمو كافٍ في الإيرادات إلى أزمة اقتصادية بين عامي 1988-1989، نتج عنها تعرض الأردن لأزمة الدينار الأردني، حيث انخفضت قيمة العملة المحلية بشكل حاد، مما أدى إلى ارتفاع معدلات التضخم وتفاقم العجز المالي، وهو ما دفع الحكومة إلى تبني سياسات تقشفية تهدف إلى تقليل الإنفاق وضبط العجز.

مع بداية التسعينيات، تأثر الاقتصاد الأردني بعودة أعداد كبيرة من الأردنيين العاملين في الخليج عقب حرب الخليج الأولى (1991) ، مما زاد الطلب على الخدمات العامة مثل: الاستثمار في المدارس والجامعات، وتطوير الطرق والجسور، والنقل العام، وأدى ذلك إلى ارتفاع الإنفاق الحكومي. كما شهد عام 1994 توقيع معاهدة السلام مع إسرائيل، والتي ساهمت في تدفق المساعدات الاقتصادية إلى الأردن، ما ساعد في تمويل العديد من المشاريع التنموية.

ومع ذلك، استمرت التحديات المالية، مما دفع الحكومة إلى تطبيق برامج إصلاح اقتصادي بالتعاون مع صندوق النقد الدولي خلال الفترة 1996-1999، حيث تم التركيز على ضبط النفقات العامة وتقليل العجز المالي، عبر سياسات تقشفية تدريجية.



الشكل رقم (1): تطور الإنفاق الحكومي (مليون دينار)

المصدر: البنك المركزي الأردني، النشرة الإحصائية الشهرية، اعداد مختلفة 1976-2023.

ومع دخول الألفية الجديدة، شهد الأردن تحسناً اقتصادياً ملحوظاً انعكس على زيادة الإنفاق الحكومي، خاصة بعد الغزو الأمريكي للعراق في عام 2003، حيث ساهمت الأزمة العراقية في تعزيز التدفقات المالية إلى الأردن، سواء من خلال المساعدات الخارجية أو تحويلات الأردنيين العاملين في الخارج. ومع ذلك، أدى النمو السريع في الإنفاق الحكومي إلى ارتفاع المديونية العامة، مما جعل الاقتصاد الأردني أكثر عرضة للصدمات الخارجية. وفي عام 2008، تعرض الاقتصاد العالمي لأزمة مالية كبرى، أثّرت بشكل غير مباشر على الاقتصاد الأردني ، وأدى إلى زيادة الضغوط المالية على الأردن، رغم أن الحكومة استمرت في الإنفاق لدعم النشاط الاقتصادي وتقليل تأثير الأزمة على المواطنين، إلا أنّ معدلات النمو شهدت تباطؤاً كبيراً، وارتفعت معدلات البطالة بشكل ملحوظ مما وضع على الحكومة ضغوطاً متزايدة لزيادة النفقات العامة، وخاصة النفقات الرأسمالية لدعم النمو الاقتصادي .

أما خلال العقد الماضي، فقد واجه الأردن تحديات اقتصادية متزايدة، خاصة بعد اندلاع الربيع العربي عام 2011، حيث ارتفع الإنفاق الحكومي بشكل كبير في محاولة لاحتواء أي اضطرابات داخلية، من خلال زيادة الدعم الحكومي والإنفاق الاجتماعي ، إلا أنّ هذه السياسة زادت من الضغوط

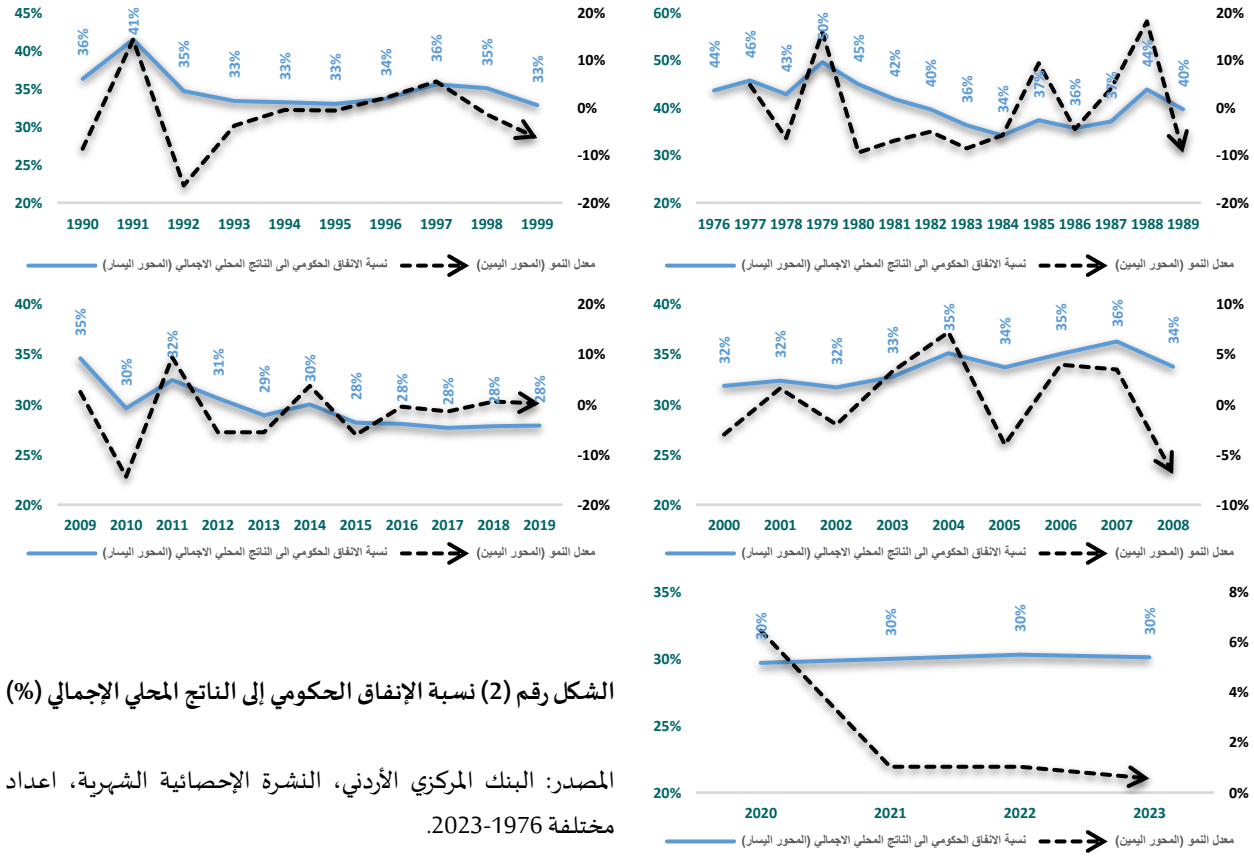
المالية، مما دفع الحكومة لاحقاً إلى تبنّي إصلاحات مالية تهدف إلى ضبط الإنفاق وتقليل العجز. فعلى سبيل المثال، في عام 2014، بدأت الحكومة في تطبيق سياسات تقشفية تدريجية نتيجة تراجع المساعدات الخارجية وارتفاع المديونية العامة. ومع ذلك، ظل الإنفاق الحكومي مرتفعاً مقارنة بالفترات السابقة، حيث ركزت الحكومة على تمويل مشروعات البنية التحتية والاستثمار في قطاعات استراتيجية مثل الطاقة والنقل. ومع بداية جائحة كورونا(2020)، اضطرت الحكومة إلى زيادة الإنفاق بشكل غير مسبوق، لتمويل القطاع الصحي، ودعم الشركات المتضررة، وتوفير المساعدات الاجتماعية. وقد انعكس ذلك على ارتفاع مستوى العجز المالي وزيادة الدين العام، إلا أنه كان ضرورياً للحفاظ على استقرار الاقتصاد خلال الأزمة.

ومع ذلك، بدأت الحكومة في عام 2022 كما هو موضح في الشكل رقم (1)، بتخفيض نمو الإنفاق تدريجياً، في محاولة للعودة إلى مسار مالي أكثر استدامة، مع التركيز على تقليل العجز وتحسين كفاءة الإنفاق العام.

وفي جانب نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي في الأردن عبر العقود الماضية، يُوضح الشكل رقم (2) أنّ الفترة من عام 1976 إلى عام 1989 شهدت مستويات إنفاق مرتفعة، تراوحت بين 37% و50%، بمتوسط بلغ حوالي 44% كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة. وفي الوقت ذاته، كان الاقتصاد الأردني يحقق معدلات نمو متذبذبة ومتواضعة، ما يعكس تأثيراً متوسطاً للإنفاق الحكومي في دعم الأنشطة الاقتصادية، لكن دون تحقيق استقرار أو تحسّن واضح في النمو. أما الفترة من عام 1990 إلى عام 1999، فقد تراجع الإنفاق نسبياً حيث انخفض من 41% في بداية التسعينيات إلى 33% بحلول عام 1999 كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي. وبمقارنة هذا الانخفاض مع الأداء الاقتصادي، يتضح أنّ معدلات النمو خلال هذه الفترة لم تشهد تحسناً ملحوظاً، مما يُشير إلى أنّ تقليص الإنفاق لم يكن مصحوباً بسياسات اقتصادية كفيلة بتحفيز الناتج المحلي الإجمالي.

أما الفترة من عام 2000 إلى عام 2008، فقد شهدت استقراراً في نسبة الإنفاق الحكومي، حيث تراوحت بين 32% إلى 36%، وهو ما تزامن مع معدلات نمو مستقرة نسبياً في الاقتصاد الأردني. يظهر الشكل رقم (2) أنّ هذه الفترة تميزت بتوازن نسبي بين حجم الإنفاق والنمو الاقتصادي، حيث لم يشهد الاقتصاد الأردني تقلبات حادة في الأداء، مما يعكس دوراً متوازناً للإنفاق الحكومي في تحفيز الاقتصاد دون إثقال كاهل المالية العامة.

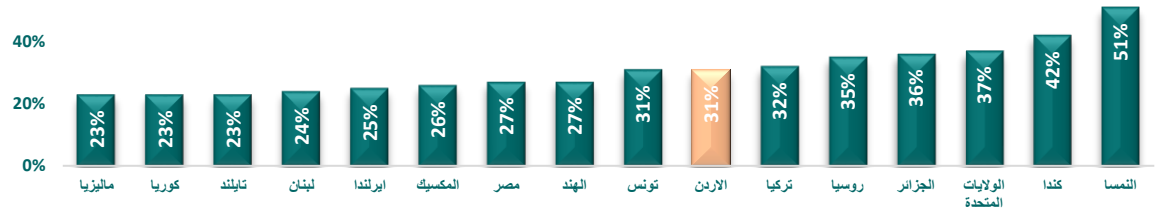
أما خلال هذه الفترة من عام 2009 إلى عام 2020، فتراجعت نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى 28% بالمتوسط، وهو ما تزامن مع تباطؤ ملحوظ في معدلات النمو الاقتصادي، ما قد يشير إلى أنّ ضبط الإنفاق لم يكن مدعوماً بسياسات كافية لتعويض أثره على النشاط الاقتصادي. وفي السنوات الأخيرة، ارتفعت نسبة الإنفاق الحكومي إلى متوسط يبلغ 30%، وهو ما قد يُوحي بمحاولة تعزيز الإنفاق لدعم الاقتصاد بعد فترة من التقشف. ومع ذلك، لم يظهر ارتباط واضح بمعدلات النمو الاقتصادي، حيث لم يشهد الناتج المحلي الإجمالي تحسناً كبيراً مقارنة بالفترات السابقة.



الشكل رقم (2) نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي (%)

المصدر: البنك المركزي الأردني، النشرة الإحصائية الشهرية، اعداد مختلفة 1976-2023.

وعند مقارنة نسبة الإنفاق الحكومي في الأردن بدول أخرى خلال الفترة من عام 2015 إلى 2023، كما هو مبين في الشكل رقم(3) ، يتبيّن أنّ الأردن يقع ضمن الفئات المتوسطة من حيث حجم الإنفاق، رغم ذلك، لم يرتبط هذا المستوى من الإنفاق بنمو اقتصادي قوي مقارنة بدول أخرى ذات مستويات إنفاق أقل، ما يشير إلى ضرورة مراجعة كفاءة الإنفاق الحكومي، لضمان تحقيق أقصى عائد اقتصادي دون الإضرار بالاستدامة المالية.

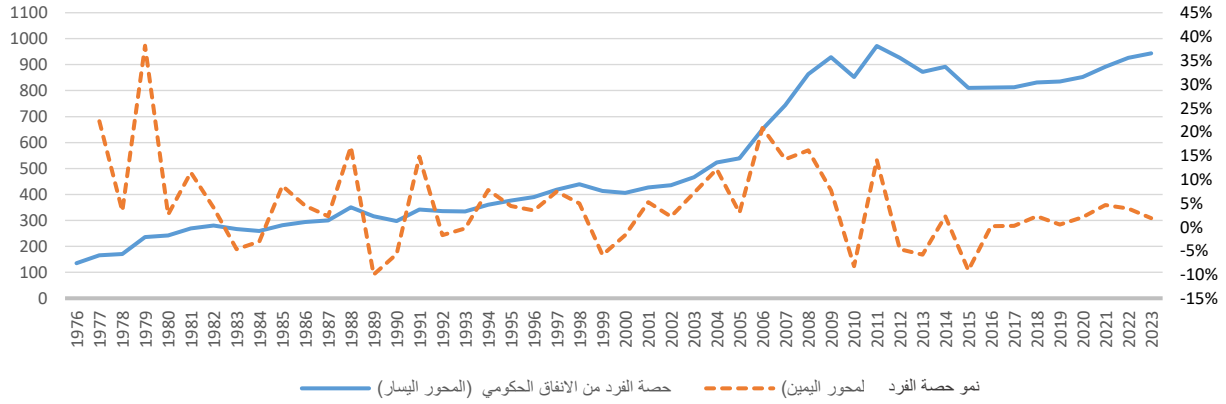


الشكل رقم (3): نسبة النفقات الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي لدول مختارة (2015-2023)

المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي، (2015-2023).

أما في جانب حصة الفرد من الإنفاق الحكومي، فيشير الشكل رقم (4) إلى أنّ حصة الفرد في الأردن (نسبة إلى إجمالي السكان الأردنيين وغير الأردنيين) قد مرّت بفترات من التذبذب مرتبطة بالتغيرات الاقتصادية والسياسية التي شهدها الأردن.

ففي الفترة بين 2005 و2011، والتي تعكس سياسات مالية توسعية استجابةً لتحسّن الظروف الاقتصادية ومحاولة تحفيز النمو عبر تعزيز البنية التحتية والخدمات العامة، إضافة إلى ارتفاع فاتورة الرواتب، ارتفعت حصة الفرد من الإنفاق الحكومي لتصل إلى 972 ديناراً، ومع ذلك، يظهر الشكل رقم (4) أنّ هذا الإنفاق التوسعي لم يكن مستداماً على المدى الطويل، حيث بدأت تظهر علامات التباطؤ الاقتصادي والانخفاض في معدلات النمو بعد عام 2011. ويمكن تفسير هذا التراجع بالضغوط المالية الناجمة عن الأزمات الإقليمية والعالمية، مثل الأزمة المالية العالمية وأزمة اللاجئين، التي أثرت على الإيرادات الحكومية وزادت من حجم الدين العام. كما وتعكس الفترة الأخيرة، من 2021 إلى 2023، استقراراً نسبياً في حصة الفرد من الإنفاق الحكومي، مما يشير إلى محاولات الحكومة لضبط الإنفاق ضمن حدود الاستدامة المالية. ومع ذلك، يستمر الاقتصاد في مواجهة تحديات النمو الضعيف، مما يبرز الحاجة إلى سياسات مالية أكثر تركيزاً على تحسين كفاءة الإنفاق وتحقيق التوازن بين الإنفاق والنمو الاقتصادي. بشكل عام، يشير هذا التحليل إلى أنّ الأردن بحاجة إلى تبني سياسات إنفاق أكثر استدامة ترتكز على تحفيز النمو دون تحميل الاقتصاد أعباء مالية زائدة.



الشكل رقم (4) حصة الفرد من الإنفاق الحكومي (دينار)

المصدر: البنك المركزي الأردني، النشرة الإحصائية الشهرية، اعداد مختلفة 1976-2023.

4. المنهجية ونتائج التقدير

1.4 المنهجية

يستعرض هذا الجزء من الدراسة منهجيتها ونتائج تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن. حيث تعتمد الدراسة على تحليل بيانات ربع سنوية تمتد من عام 1976 إلى 2023، وتشمل متغيرات الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (RGDP) والإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي

الإجمالي(GEXP). وتم استخدام ثلاث منهجيات لقياس المستوى الأمثل للإنفاق الحكومي ففي **المنهجية الأولى**، تم استخدام نموذج سكولي (Scully Model)، كما هو مُشار إليه في المعادلة رقم (5) بعد أخذ اللوغاريتمات الطبيعية كما يلي:

$$lnRGDP_t = lna + bln(\tau_{t-1}\, RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}) + cln[(1-\tau_{t-1}) + lnRGDP_{t-1}] + u_t \quad \dots (20)$$

وللتبسيط تصبح المعادلة رقم (20) كما يلي:

$$Ln(RGDP_t) = a' + bLn(X_{1t-1}) + cLn(X_{2t-1}) + u_t \dots\dots\dots (21)$$

عندما ($X_{1t-1} = \tau_{t-1} RGDP_{t-1} + DEF_{t-1}$) و ($X_{2t-1} = (1-\tau_{t-1})\, RGDP_{t-1}$) وبالتالي فإنّ حجم الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي الأمثل:

$$\tau_{t-1} = \frac{b - c\frac{DEF_{t-1}}{RGDP_{t-1}}}{(c+b)} \quad \dots\dots (22)$$

أما في المنهجية الثاني، فقد تم استخدام نموذج المعادلة التربيعية، المُشتق من منحنى آرمي وقاعدة بارو لاختبار العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، والتي تم الإشارة إليها سابقاً على شكل منحنى U مقلوب، لتصبح المعادلة كما يلي:

$$GRGDP_t = a + bRGEXP_t + c(RGEXP_t)^2 + \varepsilon_t \dots\dots (23)$$

حيث GRGDP هو النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة، وRGEXP نسبة إجمالي الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي. وباشتقاق المعادلة رقم (10) بالنسبة لـ GRGDP ومساواتها بالصفر تصبح القيمة المثلى للإنفاق الحكومي كما يلي:

$$GEXP = -\frac{b}{2c} \dots\dots (24)$$

ولتقدير المعادلة رقم (23) تم استخدام نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression) ، وهو أسلوب إحصائي يُستخدم لتقدير العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في نقاط محددة من توزيع المتغير التابع، مثل الوسيط أو النسب المئوية المختلفة (التوزيع الكمي). وعلى عكس من الانحدار الخطي التقليدي الذي يركز على العلاقة المتوسطة، يوفر نموذج الـ Quantile Regression نظرة أعمق حول كيفية تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع عند مستويات مختلفة من توزيعه.

كما أنّ الانحدار الكمي أكثر مرونة في التعامل مع البيانات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي أو التي تحتوي على تفاوتات في التوزيع (Heteroscedasticity)، ويتيح هذا النموذج التعامل بشكل أفضل مع القيم المتطرفة التي قد تؤثر على الانحدار الخطي العادي (Tian & Song, 2019). ومتطلبات تقدير النموذج تشمل ضرورة التحقق من سكون السلسلة الزمنية لضمان أنّ المتغيرات لا تحتوي على جذر الوحدة، كما يتطلب التحليل التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، ورغم أنّ النموذج قادر على التعامل مع التباين غير المتجانس، إلا أنه يجب التأكد من ملاءمة البيانات لهذا النوع من التحليل.

أما المنهجية الثالثة، فتمثلت باستخدام نموذج العتبة (Threshold Model) لتقدير العلاقة بين الإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ونمو الناتج المحلي الإجمالي (منحنى أرمي) حيث تنقسم معادلة التقدير إلى معادلتين:

$$\begin{aligned} GRGDP_t &= \beta_0 + \beta_1 RGEXP_t + \varepsilon_t \quad when \quad RGEXP < Th \\ GRGDP_t &= \beta_0' + \beta_1' RGEXP_t + \varepsilon_t \quad when \quad RGEXP \le Th \end{aligned} \quad \dots\dots\dots\dots (24)$$

ويكون الميل في المعادلتين متعاكساً لتمثل (*Th*) العتبة التي ينعكس عندها الأثر ، وتساعد المعاملات الناتجة من الانحدارات المجزأة في تفسير كيفية تغير العلاقة بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج المحلي الإجمالي عند العتبة المحددة.

ويُعتبر نموذج العتبة (Threshold Model) أحد الأدوات الأساسية التي تتيح تقسيم البيانات بناءً على قيمة العتبة ومن ثم تحليل العلاقة بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع ضمن كل مجموعة على حدة، ولتحديد مقدار العتبة، يتم استخدام اختبار العتبات المتعدد (Multiple Threshold Test)، بالاعتماد على القيم الحرجة المستخلصة من معايير المعلومات العامة ((Global Information Criteria)(Cavicchioli & Pistoresi, 2016) .

2.4 نتائج التقدير

في هذا القسم، تمّ عرض نتائج التقدير التي تمّ التوصل إليها باستخدام المناهج التحليلية الثلاثة لتحديد العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، والتي توفر رؤية شاملة للعلاقة بين حجم الإنفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي في الأردن.

1.2.4 تقدير معادلة سكولي

يعرض هذا الجزء نتائج تقدير معادلة سكولي، التي تهدف إلى تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي[1]. كما تم الإشارة إليه سابقاً، يعتمد هذا النموذج على تحليل العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي باستخدام دالة كوب-دوغلاس، التي تفترض وجود مستوى مثالي من الإنفاق الحكومي يؤدي إلى تعظيم النمو الاقتصادي.

ولكي يتم تقدير المعادلة، تم في البداية تصفية البيانات من الآثار الموسمية باستخدام مصفي (X-12)، ثم إجراء اختبار السكون من خلال اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) للتحقق من سكون السلاسل الزمنية. وكما هو موضح في الجدول رقم (2)، أظهر الاختبار أنّ المتغيرات ساكنة عند الفرق الأول، وذلك حسب اختبار ديكي - فولر الموسع (ADF).

جدول رقم (2): اختبار ديكي - فولر الموسع (ADF)

المتغير	المستوى			الفرق الاول		
	قيمة الاحصائية (T)	الاحتمالية	النتيجة	قيمة الاحصائية(T)	الاحتمالية	النتيجة
RGDP	1.922257	0.9898	غير ساكن	-11.59201	0.0000	ساكن
X1	2.067421	0.9999	غير ساكن	-3.228982	0.0199	ساكن
X2	1.479319	0.9992	غير ساكن	-3.459823	0.0469	ساكن

المصدر: اعداد الباحث

بناءً على نتائج اختبار السكون، تم استخدام اختبار التكامل المشترك لجوهانسون (Johansen Cointegration Test). وكما هو موضح في الجدول رقم (3)، أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك وجود علاقة تكاملية واحدة بين المتغيرات المستخدمة في التحليل. وبناءً على هذه النتيجة، تبيّن أنّ النموذج الأنسب للتقدير هو نموذج متجه تصحيح الخطأ (Vector Error Correction Model - VECM)، حيث يُعتبر الأكثر فعالية في تحليل العلاقات طويلة الأجل، مع أخذ التعديلات قصيرة الأجل بين المتغيرات في الاعتبار.

الجدول رقم (3) نتائج اختبار التكامل المشترك

الفرضية	القيمة الإحصائية (القيمة الذاتية)	قيمة إحصائية (إحصائية التتبع)	القيمة الحرجة عند مستوى 0.05	الاحتمالية	النتيجة
لا يوجد*	0.180042	44.90032	29.79707	0.0005	يوجد علاقة تكاملية واحدة
1على الأكثر	0.040929	7.979022	15.49471	0.4677	
2على الأكثر	0.001107	0.206082	3.841465	0.6499	

* تشير إلى رفض الفرضية الصفرية عند مستوى معنوية 5%، قيمة الاحتمالية حسب ((MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

المصدر: اعداد الباحث

ويستعرض الجدول رقم (4) نتائج تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ **(VECM)** لتقدير معادلة سكولي، والتي تُظهر أنّ هنالك معنوية إحصائية للمعلمات، كما أنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ كانت بالإشارة السالبة، وقيمة مطلقة أقل من واحد صحيح، مما يدل على وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل، مع سرعة تعديل تدريجية نحو التوازن. وقد تم تطبيق معاملات النموذج في المعادلة رقم (21).

[1] لا يوجد فرق جوهري بين حساب نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي باستخدام القيم الحقيقية أو القيم الاسمية، وذلك لأن كلاً من الإنفاق والناتج يخضعان لنفس معامل الانكماش. وبالتالي، فإن النتيجة تكون متطابقة، ويُعتمد في الغالب على النسبة الاسمية لتجنب التكرار في المعالجة الإحصائية.

الجدول رقم (4) نتائج تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ *

المتغير التابع	المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائية t
النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة	LOG(X1(-1))	0.446371	0.28330	1.57561
	LOG(X2(-1))	0.886049	0.25419	3.48571
	المقطع	-4.569885	0.09981	-45.7855
	معامل تصحيح الخطأ	-0.067042	0.03285	-2.04106

* نتائج الاجل القصير ملحق رقم (1).

المصدر: اعداد الباحث

وللتأكد من عدم وجود مشكلة تجانس التباين، أو مشكلة الارتباط الذاتي، وسلامة التوزيع الطبيعي للأخطاء، تم إجراء الاختبارات كما هي مبينة في الجدول رقم (5) . وتُشير النتائج إلى خلوّ النموذج من مشكلة عدم تجانس التباين، نظراً لأنّ قيم Chi-sq أعلى من 5%. كما تُظهر النتائج عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي، وذلك لأنّ احتمالية اختبار F أكبر من 5%. كذلك، تشير النتائج إلى أنّ البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، إذ إنّ الاحتمالية أعلى من 5%.

الجدول رقم (5) اختبارات جودة البيانات

مشكلة عدم تجانس التباين			مشكلة الارتباط الذاتي			اختبار التوزيع الطبيعي		
قيمة إحصائية الاختبار	الاحتمالية	النتيجة	قيمة إحصائية الاختبار	الاحتمالية	النتيجة	قيمة إحصائية الاختبار	الاحتمالية	النتيجة
251.5	0.6996	لا يوجد	0.60	0.667	لا يوجد	27.54185	0.0953	توزيع طبيعي

المصدر: اعداد الباحث

وبتطبيق المعادلة رقم (9)، يكون الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي كما يلي:

$$\tau^* = \frac{0.446 - 0.886 * 0.07}{(0.886 + 0.446)} = 0.28$$

ما يعني أنّ النسبة المثلى للإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي 28%. وتؤكد هذه النتيجة أنّ الاقتصاد الأردني بحاجة إلى تحقيق توازن بين دعم النمو الاقتصادي وضبط المالية العامة.

كما أنّ هذه النتيجة تتّسق مع بعض الدراسات الدولية، لكنها تعكس خصوصية الوضع الاقتصادي الأردني مقارنة بالمتوسطات العالمية. لذلك، فإنّ التحدي الرئيسي لا يكمن فقط في حجم الإنفاق، بل في كيفية تخصيصه بكفاءة لتعزيز الاستدامة المالية ودعم النمو الاقتصادي. كما تُدعم هذه النتيجة الفرضيات الاقتصادية التي تشير إلى أنّ الإنفاق الحكومي الزائد بعد نقطة معينة يصبح غير فعّال، بل قد يؤدي إلى تأثير سلبي على الاستثمار الخاص نتيجة مزاحمة الحكومة للقطاع الخاص في الحصول على تمويل، إضافة إلى زيادة العجز المالي والديون العامة.

ولتحديد معنوية هذه النتيجة، تم استخدام اختبار دلتا (Delta Test) والذي يفترض أنّ القيمة المثلى (τ^*) لا تختلف عن الصفر، وذلك من خلال احتساب قيمة إحصائية z وفقًا للمعادلة التالية:

$$Z = \tau^*/SE(\tau^*)$$

عندما $SE(\tau)$ الخطأ المعياري، والذي يُحسب بأخذ الجذر التربيعي للتباين:

$$SE(\tau^*) = \sqrt{Var(\tau^*)}$$

ولاحتساب تباين τ^* *استخدام المعادلة التالية*

$$Var(\tau^*) = (\partial\tau^*/\partial b)^2 Var(b) + (\partial\tau^*/\partial c)^2 Var(c) + 2(\partial\tau^*/\partial b)(\partial\tau^*/\partial c) Cov(b, c)$$

وبإجراء اشتقاق لمعادلة τ^* *وتعويض قيم* b *و* c *فيها*

$$\partial\tau^*/\partial b = 1/(b + c) - (-CDEF/RGDP+b)/(b + c)^2$$

$$= 1/(0.446 + 0.886) - (-0.886*0.07+0.466)/(0.446 + 0.886)^2$$

$$= 0.5343$$

$\partial\tau^*/\partial c = -DEF/RGDP(b+c) - (-cDEF/RGDP+b)/(b+c)^2$

$= -0.07*(0.446+0.886) - (-0.886*0.07+0.446)/(0.446+0.886)^2$

$= -0.3097$

ومن خلال مصفوفة var-covمن تقدير النموذج تم الحصول على Var(b) و Var(c) و Cov(b, c)

$Var(\tau^*) = (0.5343)^2 * 0.078 + (-0.3097)^2 * 0.0625 + 2*(0.5343) * (-0.3097) * 0.04$

$= 0.0147$

$SE(\tau*) = \sqrt{0.0147} = 0.121$

Z = 0.28/0.12 = 2.31

هذا وبلغت القيمة الحرجة 1.96 عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي فإنّ القيمة المحسوبة كانت أعلى من القيمة الجدولية. وعلية، نرفض الفرضية الصفرية، وتكون النتيجة معنوية وذات دلالة إحصائية.

2.2.4 تقدير نموذج (Armey Curve) المعادلة التربيعية

تم في هذا الجزء تقدير نموذج آرمي باستخدام المعادلة التربيعية (معادلة رقم (10))، وذلك من خلال نموذج الانحدار الكمي. في البداية، تم تصفية البيانات من الآثار الموسمية باستخدام مصفي (X-12)، ثم اختبار السكون باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (ADF). وكما هو موضح في الجدول رقم (6)، أظهر الاختبار أنّ كلا المتغيرين مستقران عند مستويهما.

جدول رقم (6): اختبار ديكي فولر الموسع (ADF)

المتغير	المستوى			الفرق الاول		
	قيمة الإحصائية (T)	الاحتمالية	النتيجة	قيمة الاحصائية(T)	الاحتمالية	النتيجة
GRGDP	3.443400-	0.0107	ساكن	11.00569-	0.0000	ساكن
RGEXP	3.582085-	0.0340	ساكن	20.03537-	0.0000	ساكن
$(RGEXP)^2$	4.462882-	0.0023	ساكن	5.679223-	0.0469	ساكن

المصدر: اعداد الباحث

بناءً على نتائج اختبار السكون، والذي أظهر أنّ جميع المتغيرات ساكنة من نفس الدرجة أي أنها ساكنة عند المستوى (level)، تم استخدام اختبار التكامل المشترك لجوهانسون (Johansen Cointegration Test) .وكما هو مبين في الجدول رقم (7)، أظهرت النتائج وجود علاقة تكاملية واحدة بين المتغيرات المستخدمة. وبالتالي، فإنّ تقدير نموذج الانحدار الكمي يعتبر مناسباً وفقَ خصائص البيانات.

الجدول رقم (7) نتائج اختبار التكامل المشترك

الفرضية	قيمة إحصائية (القيمة الذاتية)	قيمة إحصائية (إحصائية التتبع)	القيمة الحرجة عند مستوى 0.05	الاحتمالية	النتيجة
لا يوجد*	0.135491	46.70021	35.19275	0.0019	يوجد علاقة تكاملية واحدة
1على الأكثر	0.064673	20.05654	20.26184	0.0533	
2على الأكثر	0.041839	7.821287	9.164546	0.0894	

* تشير إلى رفض الفرضية الصفرية عند مستوى معنوية 5%، قيمة الاحتمالية حسب ((MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

المصدر: اعداد الباحث

وتشير التقديرات، كما هي موضحة في الجدول رقم (8)، إلى وجود علاقة قوية وذات دلالة إحصائية، حيث تكون في البداية إيجابية، لكنها تتحول إلى علاقة عكسية في حالة زيادة الإنفاق الحكومي بشكل كبير. ويساهم هذا المعامل في تشكيل العلاقة على شكل منحنى جرسي مقلوب، ما يعني أنّ النمو الاقتصادي قد يصل إلى ذروة معينة مع زيادة الإنفاق الحكومي، ثم يبدأ في التراجع.

الجدول رقم (8) نتائج تقدير نموذج Quantile Regression

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	t-اختبار	الاحتمالية
RGEXP	2.79123	0.58775	4.74902	0.0000
(RGEXP)^2	-4.91351	0.84634	-5.80563	0.0000
C	-0.3691	0.1011	-3.65099	0.0001

المصدر: اعداد الباحث

وبتطبيق المعادلة رقم (23)

$$GRGDP = -0.3691 + 2.79123 * RGEXP - 4.91351 * (RGEXP)^2$$

ولإيجاد القيمة العظمى للدالة (إيجاد الشرط الضروري) نأخذ المشتقة الأولى

$$\frac{dGRGDP}{dGEXP} = 2.79123 - 9.82702 * RGEXP$$

نضع المشتقة الأولى تساوي الصفر لحساب قيم x عند النقاط الحرجة:

$$2.79123 - 9.82702 * RGEXP = 0$$

$$2.79123 = 9.82702 * RGEXP$$

$$RGEXP^* = \frac{2.79123}{9.82702} = 0.284$$

ولإيجاد الشرط الكافي (المشتقة الثانية) نأخذ المشتقة الثانية للدالة:

$$\frac{d^2GRGDP}{dGEXP^2} = -9.82702$$

بما أنّ المشتقة الثانية سالبة (9.82702−<0) ، فإنّ الدالة تحقق شرط **القيمة العظمى المحلية**، ما يعني أنّ نسبة الإنفاق المثلى للإنفاق كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي 28.4%. وتتّسق هذه النتيجة مع معادلة سكولي والتي تشير إلى أنّ الحكومة بعد تجاوز هذه النسبة، تبدأ الآثار السلبية بالظهور، حيث يدخل الاقتصاد في الجانب التنازلي لمنحنى أرمي، ويصاحب ذلك ارتفاع الضرائب أو الديون الحكومية لتمويل الإنفاق الإضافي، انخفاض كفاءة الإنفاق، حيث إنّ الزيادة في الإنفاق بعد حدٍّ معين قد لا تُوجه إلى مشاريع ذات عائد اقتصادي مرتفع، بل تُخصّص لمصروفات غير منتجة أو دعم غير مستدام، ارتفاع الدين العام وزيادة التكاليف المستقبلية لخدمة هذا الدين، مما يُشكّل عبئًا إضافيًا على الاستدامة المالية.

ولتحديد معنوية هذه النتيجة، تم استخدام اختبار دلتا (Delta Test)، والذي يفترض القيمة المثلى للإنفاق GEXP=-b/2c لا تختلف عن الصفر، وذلك من خلال احتساب القيمة الإحصائية التالية:

$$Z = GEXP/\mathrm{SE(GEXP)}$$

عندما

$$\mathrm{SE(GEXP)} = \sqrt{\mathrm{Var(GEXP)}}$$

$Var(\tau^*) = (\partial\tau^*/\partial b)^2\, Var(b) + (\partial\tau^*/\partial c)^2\, Var(c) + 2(\partial\tau^*/\partial b)(\partial\tau^*/\partial c)\, Cov(b, c)$

$\partial\tau^*/\partial b = -1/2c = -1/2*(-4.9) = 0.102$

$\partial\tau^*/\partial c = -b/2c^2 = -2.8/2*(-4.9)^2 = -0.06$

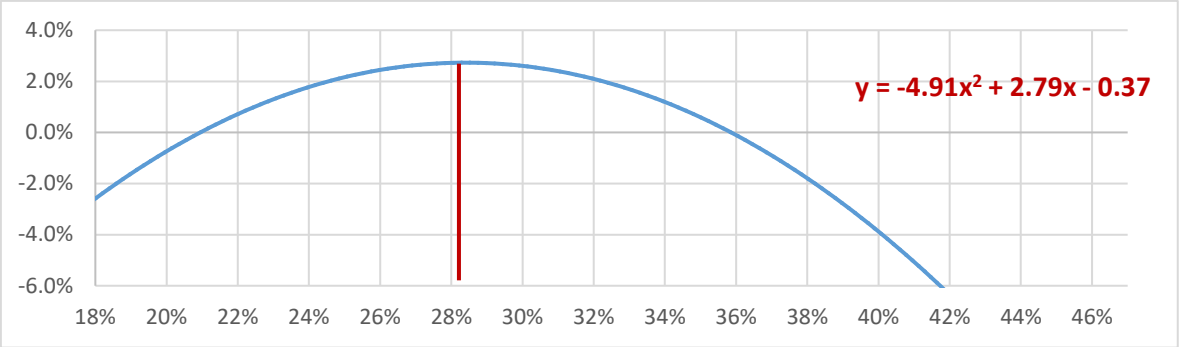
ومن خلال مصفوفة التباين والتغاير (Var-Cov Matrix) الناتجة عن تقدير النموذج، تم الحصول على Var(b) و Var(c) و Cov(b, c) التي تُستخدم في احتساب الخطأ المعياري للقيمة المثلى للإنفاق الحكومي، وذلك ضمن إطار اختبار دلتا (Delta Test).

$Var(\tau^*) = (0.102)^2 * (0.59) + (-0.06)^2 * (0.85) + 2*(0.102) *((-0.06) * (-0.013)) = 0.0094$

$$SE(\tau*) = \sqrt{0.0094} = 0.097$$

$Z = 0.284/0.097 = 2.93$

وقد بلغت القيمة الحرجة 1.96 عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي فإنّ القيمة المحسوبة كانت أعلى من القيمة الجدولية. وعلية، نرفض الفرضية الصفرية، وتكون النتيجة معنوية وذات دلالة إحصائية. وبتمثيل العلاقة التربيعية المشتقة من المعادلة التربيعية المقدرة، يكون لدينا الشكل رقم (5).



الشكل رقم (5) التمثيل البياني للعلاقة ما بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي حسب المعادلة التقديرية

3.2.4 تقدير نموذج العتبة (Threshold Model)

يعتبر نموذج الانحدار العتبة المنفصل (Discrete Threshold Regression) نموذجاً غير خطي، مُصمماً لتقسيم البيانات إلى مجموعات أو "أنظمة" مختلفة بناءً على قيمة متغير العتبة (Threshold variable). في هذا السياق، فإنّ المتغير المستخدم هو نسبة الإنفاق الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي. يُتيح هذا النموذج فهماً أعمق للعلاقات الاقتصادية، من خلال تقدير تأثير المتغيرات التفسيرية (مثل الإنفاق الحكومي) على المتغير التابع (الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي) بشكل منفصل لكل مجموعة.

وتكمن ميزة هذا النموذج تكمن في قدرته على التعامل مع العلاقات غير الخطية، حيث قد تختلف استجابة الناتج المحلي الإجمالي للإنفاق الحكومي بناءً على مستوى الإنفاق ذاته أو عوامل أخرى تؤثر على الاقتصاد بشكل عام.

ومن الناحية النظرية، يمكن أن يكون للإنفاق الحكومي تأثيرات متفاوتة على النمو الاقتصادي حسب مستوى هذا الإنفاق وطبيعته. فعندما يكون الإنفاق الحكومي معتدلاً، قد يعزز النمو من خلال تحسين البنية التحتية وتقديم الخدمات الأساسية. لكن عندما يرتفع بشكل مفرط، قد يؤدي إلى زيادة العجز العام وارتفاع مستويات الدين، مما قد يؤثر سلباً على النمو. لتقدير هذا النموذج، كان من الضروري أولاً التحقق من استقرار السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكي- فولر لضمان سكون المتغيرات، وعدم وجود جذر وحدة. بعد ذلك، تم اختيار متغير العتبة نسبة إجمالي الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي باستخدام طريقة تقليص العينة بنسبة 0.15 لاستبعاد 15% من القيم الأكثر تطرفاً، وتحديد خمس عتبات كحد أقصى مع مستوى دلالة 0.05.

وبينت نتائج التقدير أنّ قيمة عتبة الإنفاق بلغت 28% كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كما هي مبينة في الملحق رقم (1)، كما بينت النتائج، حسب تقدير الجزء الأول من المعادلة، عندما تكون قيمة الإنفاق أقل من العتبة المحددة (0.28) أنّ للإنفاق الحكومي تأثيراً إيجابياً على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، حيث بلغت قيمة المعامل 0.27، وهو دال إحصائياً بقيمة احتمالية 0.0007. وتُشير هذه النتائج إلى أنّ تأثير الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي قد يكون إيجابياً في بعض المستويات، كما توضح النظرية الاقتصادية التي تؤكد أنّ الإنفاق الحكومي يمكن أن يكون محفزاً للنمو في ظروف معينة. ومع ذلك، يتغير هذا التأثير تبعاً للمتغيرات الاقتصادية الأخرى مثل مستوى الضريبة والدين والعجز الحكومي، مما يستدعي النظر بعناية في حجم ونوع الإنفاق لضمان استدامة النمو الاقتصادي وتحقيق الاستقرار المالي.

الجدول رقم (9) نتائج تقدير نموذج Threshold Model الجزء الأول

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	اختبار-t	الاحتمالية
R_GEXP_SA	0.270342	0.078363	3.449883	0.0007
C	-0.05048	0.025927	-1.94687	0.0533

المصدر: اعداد الباحث

أما في الجزء الثاني من تقدير النموذج، فتُظهر النتائج تأثيراً سلبياً واضحاً للإنفاق الحكومي على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، حيث إنّ قيمة المعامل -0.7881، وهو دال إحصائيًا بقيمة احتمالية 0.0000. ويشير هذا المعامل إلى أنه عندما تكون قيمة متغير العتبة أعلى من الحد المحدد (28٪)،

فإنّ أي زيادة في الإنفاق الحكومي تؤدي إلى انخفاض في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. هذا يتماشى مع النظريات الاقتصادية التي تشير إلى أنه عندما يتجاوز الإنفاق الحكومي مستويات معينة، قد يبدأ في التسبب بآثار سلبية على الاقتصاد. مثل إضعاف الاستثمار الخاص، وزيادة مزاحمة القطاع العام للموارد، وارتفاع الدين العام، مما يؤدي إلى تباطؤ النمو الاقتصادي.

الجدول رقم (10) نتائج تقدير نموذج Threshold Model الجزء الثاني

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	اختبار-t	الاحتمالية
R_GEXP_SA	-0.78816	0.15043	-5.23939	0.0000
C	0.3201	0.056945	5.62121	0.0000

المصدر: اعداد الباحث

تعكس هذه النتائج وجود عدم استقرار في تأثير الإنفاق الحكومي على الاقتصاد الأردني، وهو أمر شائع في الاقتصادات التي تواجه صدمات خارجية أو ضغوط مالية داخلية. وعلى الرغم من هذا التباين في التأثيرات، فإنّ الدلالات الإحصائية في كلا التقديرين قوية، مما يعني أنّ النتائج موثوقة وتدعم التحليل الاقتصادي الذي يظهر أنّ الإنفاق الحكومي يمكن أن يكون محركاً للنمو في ظروف معينة، لكنه قد يتحوّل إلى عائق في ظروف أخرى إذا لم يتم ضبطه وتوجيهه بحكمة.

5. مناقشة النتائج والتوصيات

تُظهر نتائج تقدير النماذج أنّ الإنفاق الحكومي في الأردن يعزز النمو الاقتصادي حتى يصل إلى مستوى 28% كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ولكن وبعد هذا الحد تبدأ الآثار السلبية بالظهور، مما يستدعي ضبط الإنفاق الحكومي عند هذا المستوى لتحقيق الاستدامة. وهذا يتوافق مع النتائج النظرية التي تفترض وجود حد أمثل للإنفاق، حيث تُظهر نتائج نماذج سكولي، ومنحنى آرمي، ونموذج العتبة أنّ تأثير الإنفاق الحكومي يتحول من إيجابي إلى سلبي عند تجاوز هذا المستوى، وهو ما يتماشى مع التوجهات الاقتصادية التي تشير إلى أهمية ضبط الإنفاق لتحقيق التوازن بين النمو والاستدامة المالية.

وتُظهر نتائج هذه الدراسة تقارباً مع بعض الدراسات السابقة وتبايناً مع أخرى، مما يبرز تأثير العوامل الزمنية واختلاف المناهج التحليلية المختلفة على تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي. فعلى سبيل المثال، تتماشى هذه النتائج بشكل كبير مع دراسة (Bayrak, 2021) التي قدرت أنّ الحجم الأمثل للإنفاق في الدول المتقدمة يصل إلى 30%، بينما يتراوح حول 25% في الدول النامية، مما يعزز من مصداقية النسبة التي توصلت إليها هذه الدراسة حول الاقتصاد الأردني، ويدعم فكرة أنّ الأردن يحتاج إلى ضبط الإنفاق ليحقق فعالية اقتصادية. وبالمثل، تتوافق الدراسة الحالية مع نتائج (Husseiny, 2019) التي قدرت الحجم الأمثل في الاقتصاد المصري بين 30.5%-31.2%، مما يشير إلى تشابه في التأثيرات الاقتصادية والسياسات المالية بين البلدين. من ناحية أخرى، تختلف نتائج الدراسة عن دراسة (AL-hajaya & Edeinat, 2017) التي أشارت إلى حجم إنفاق أمثل أعلى للأردن يتراوح بين 36%-38%، ويُمكن تفسير هذا الفارق بالاعتماد على فترة زمنية أقدم وأدوات تحليل مختلفة، مما يعكس تأثير الظروف الاقتصادية المتغيرة والعوامل الخارجية. كذلك، تختلف نتائج الدراسة عن بعض الدراسات العالمية التي أشارت إلى مستويات أقل للإنفاق الحكومي الأمثل، مثل دراسة (Turan, 2014) التي قدرت الحجم الأمثل في تركيا بـ14.4%، حيث قد يعود هذا التباين إلى اختلاف مستويات التطور الاقتصادي والضغوط المالية بين الأردن وتركيا. في المجمل، رغم التفاوتات في تقديرات الحجم الأمثل، فإنّ الدراسة الحالية تُعزز فكرة وجود حد معين يجب على الأردن عدم تجاوزه لضمان الاستدامة المالية والنمو الاقتصادي المستدام.

وتوصي الدراسة، في ضوء تجاوز الأردن للنسبة المثلى للإنفاق الحكومي في السنوات الأخيرة بمتوسط 30%، بضرورة ضبط الإنفاق العام تدريجياً للوصول إلى النسبة المثلى. ولا يعني ذلك بالضرورة تخفيض حجم الإنفاق، بل يتطلب تحسين كفاءته عبر توجيهه نحو القطاعات الإنتاجية، لا سيما النفقات الرأسمالية التي تسهم في رفع معدلات النمو الاقتصادي. فانخفاض كفاءة الإنفاق بعد حد معين يؤدي إلى تخصيص الموارد لمصروفات غير منتجة أو دعم غير مستدام، مما يحد من النمو الاقتصادي، ويؤدي إلى ارتفاع النفقات الحكومية بوتيرة أسرع من ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي زيادة نسبة النفقات إلى الناتج.

لذلك، من الضروري ضبط نسبة الإنفاق الحكومي دون التأثير على النمو، وذلك من خلال رفع كفاءة تخصيص الموارد المالية، بدلاً من تقليصها بشكل عشوائي. يمكن تحقيق ذلك من خلال إعادة هيكلة الإنفاق نحو القطاعات الإنتاجية، وزيادة نسبة الإنفاق الرأسمالي مقابل الجاري، وتحسين إدارة التوظيف وأسس تقييم إنتاجية الموظف الحكومي، ومراجعة الدعم الحكومي، وتعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع والنفقات العامة. كما ينبغي البحث عن مصادر تمويل ميسرة طويلة الأجل، مثل التمويل التنموي منخفض الفائدة، وتوسيع استخدام التحول الرقمي لتحسين كفاءة تقديم الخدمات،

وتطبيق نظام "الموازنة القائمة على الأداء" لضمان تحقيق الأهداف المالية بفاعلية.

إضافة إلى ذلك، مراجعة هيكلة الدعم الحكومي لضمان استدامته، وتعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتخفيف العبء المالي عن الحكومة دون المساس بالخدمات الأساسية. كما يُوصى بإجراء مراجعة دورية للبرامج الحكومية لتحديد التداخلات بين الوزارات والجهات الحكومية، مما يسمح بدمج أو إلغاء البرامج المتكررة وتقليل التكاليف التشغيلية، وبالتالي تحقيق إنفاق حكومي أكثر كفاءة واستدامة.

كما وتوصي الدراسة كذلك، في إطار الأبحاث المستقبلية، بأهمية التمييز بين مكونات الإنفاق الحكومي، ولا سيما التفريق بين الإنفاق الجاري والرأسمالي عند تقدير الحجم الأمثل للإنفاق. إذ إنّ الاختلاف في هيكل الإنفاق، رغم تشابه النسب الإجمالية، قد يؤدي إلى نتائج مختلفة، مع التأكيد على أنّ الإنفاق الرأسمالي يُتوقع أن يكون أكثر تأثيراً في دعم النمو الاقتصادي على المدى الطويل.

الشكروالتقدير

تم إنجاز هذا البحث بدعم من صندوق دعم البحث العلمي والابتكار التابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الأردن (رقم NAT/SOCI/1/2024)، ونود أن نعرب عن شكرنا وتقديرنا للصندوق لدوره في تمويل البحث، مما أسهم في تحقيق أهداف هذا العمل البحثي.

REFERENCES

Al-Abdulrazag, B. (2021). The optimal government size in the kingdom of Saudi Arabia: an ARDL bounds testing approach to cointegration. *Cogent Economics & Finance, 9*(1). https://doi.org/10.1080/23322039.2021.2001960

AL-hajaya, S., & Edeinat, M. (2017). The Optimal Size of Government Expenditure in Jordan. *Jordan Journal of Economic Sciences, 4*(2), 171-183.

Alimi, R. (2020). PUBLIC SPENDING AND ECONOMIC WELFARE IN ECOWAS COUNTRIES: DOES LEVEL OF DEVELOPMENT MATTER? *Theoretical and Practical Research in the Economic Fields, 11*(1), 58. https://doi.org/10.14505/tpref.v11

Altunc, O. F., & Aydın, C. (2013). The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 92*(10), 66-75. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.639

Armey, R. K. (1995). *The Freedom Revolution: The New Republican House Majority Leader Tells Why Big Government Failed, Why Freedom Works, and How We Will Rebuild America.* Washington, D.C.: Regnery Publishing.

Asimakopoulos, S. (2016). The impact of government size on economic growth: a threshold analysis. *Economics Letters, 139*, 65-68. https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2015.12.010

Barro, R. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy, 98*, 103-26.

Bayrak, R. (2021). How Does The Development Level of Countries Affect Optimal Size of Government: An Empirical Study With Panel Data Analysis. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi,, 11*(1), 391–405. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.870485

Bazán, C. (2022). Wagner's Law vs. Keynesian Hypothesis: Dynamic Impacts. *Sustainability, 14*(16), 10431. https://doi.org/10.3390/su141610431

Bouakez, H., Guillard, M., & Roulleau-Pasdeloup, J. (2019). The optimal composition of public spending in a deep recession. *Journal of Monetary Economics, 114*, 334–349. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.03.006

Cavicchioli, M., & Pistoresi, B. (2016). Testing threshold cointegration in Wagner's Law: The role of military spending. *Economic Modelling, 59*, 23–31. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.06.011

Central Bank of Jordan. (2023). *Monthly Statistical Bulletin.*

Divino, J., Maciel, D., & Sosa, W. (2020). Government size, composition of public spending and economic growth in Brazil. *Economic Modelling, 91*, 155-166. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.06.001.

Grier, K. B., & Tullock, G. (1989). An empirical analysis of cross-national economic growth. *Journal of monetary economics, 24*(2), 259-.672.

GÜNALP, B. (2003). The Optimal Government Size in Developing Countries. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler*

Fakültesi Dergisi; Yıl, 21, 1-20.

Husseiny, I. (2019). The optimal size of government in Egypt: an empirical investigation. *he Journal of North African Studies, 24*, 271 - 299. https://doi.org/10.1080/13629387.2018.1428798.

Karras, G. (1996). he Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services. *Economic Inquiry, 34*, 193-203. https://doi.org/10.1111/J.1465-7295.1996.TB01372.X.

Kneller, R., Bleaney, M., & Gemmell, N. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics, 74*(2), 171–190. https://doi.org/10.1016/s0047-2727(99)00022-5

Kormendi, R., & Meguire, P. (1985). Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence. *Journal of Monetary Economics, 16*(2), 141-163. https://doi.org/10.1016/0304-3932(85)90027-3

Landau, D. (1983). Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study. *Southern Economic Journal, 46*(3), 783-792. https://doi.org/10.2307/1058716

Makin, A., Pearce, J., & Ratnasiri, S. (2019). The optimal size of government in Australia. *Economic Analysis and Policy, 62*, 27–36. https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.12.001

Nikolova, V. (2022). The Army curve: an empirical analysis of selected Balkan countries and Russia from 2006–2019. *Finance: Theory and Practice, 26*(11), 55–65. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2022-26-1-55-65

Nouira, R., & Kouni, M. (2021). Optimal government size and economic growth in developing and MENA countries: A dynamic panel threshold analysis dynamic panel threshold analysis. *Middle East Development Journal, 13*, 59 - 77. https://doi.org/10.1080/17938120.2021.1898231

Pevcin, P. (2004). Economic output and the optimal size of government. *Economic Business Review, 6*, 213-227.

Şanlı, D. (2022). Testing the Armey Curve Hypothesis in Turkey: Evidence from the Provincial Data. *ulletin of Economic Theory and Analysis, 7*(2), 425–443. https://doi.org/10.25229/beta.1206552

Scully, G. (2003). Optimal Taxation, Economic Growth and Income Inequality. *journal article, 115*(3/4), 299.

Selvanathan, E., Selvanathan, S., & Jayasinghe, M. (2021). Revisiting Wagner's and Keynesian's propositions and the relationship between sectoral government expenditure and economic growth. *Economic Analysis and Policy, 71*, 355–370. https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.05.005

Tian, Y., Song, X. (2019). Bayesian bridge-randomized penalized quantile regression. *Computational Statistics & Data Analysis, 144*, 106876. https://doi.org/10.1016/j.csda.2019.106876

Turan, T. (2014). Optimal Size of Government in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues, 4*, 286-294.

Vasilev, A. (2020). THE ARMEY CURVE IN BULGARIA (2000-18) – THEORETICAL CONSIDERATIONS AND EMPIRICAL RESULTS. *Theoretical and Practical Research in the Economic Fields, 11*(1), 21. https://doi.org/10.14505/tpref.v11.1(21).02

Witte, K., Moesen, W. (2010). Sizing the government. *Public Choice, 145*, 39-55. https://doi.org/10.1007/S11127-009-9527-7

World Bank. (2023). *World Bank Database.*