# تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن
# دراسة تطبيقية للمدة ٢٠٠٤-٢٠١٧

**الباحث: حامد صالح علي**
**كلية الإدارة والاقتصاد**
**جامعة الأنبار**
salhhamd140@gmail.com

**أ.م.د. عبدالرحمن عبيد جمعة**
**كلية الإدارة والاقتصاد**
**جامعة الأنبار**
abdulrahmanjumaah@gmail.com

**المستخلص:**

يعد موضوع الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي من المواضيع التي أثارت اهتمام الباحثين وإن أغلب الدول تتخذ الإنفاق الحكومي أداة رئيسية لتحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية ويحكمها في ذلك مبدأ عام وهو تحقيق أكبر قدر من المنافع الاجتماعية بأقل قدر من الإنفاق الحكومي، إذ يهدف البحث إلى تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري الذي يعظم معدلات النمو الاقتصادي في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧ باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة (ARDL)، وتوصل البحث إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن بلغ بحدود ٢٧,٦١% كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي وهو أقل من متوسط الإنفاق الحكومي والبالغ ٢٩,٢٤% وإن أي زيادة عن هذا الحجم سينعكس سلباً على معدلات النمو الاقتصادي.

**الكلمات المفتاحية:** الحجم الامثل للإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي.

# Estimating the Optimal Volume of Current Government Expenditure in Jordan/Applied study of duration 2004-2017

Researcher: Hamed Saleh Ali
College of Administration and Economics
University of Anbar

Assist. Prof. Dr. Abdulrahman A. Jumaah
College of Administration and Economics
University of Anbar

## Abstract:

The issue of the optimal size of government spending is one of the topics that aroused the interest of researchers. That most countries take government spending as a major tool to achieve their economic and social goals and is governed by the general principle of achieving the greatest social benefits with the least amount of government spending. The research aims to estimate the optimal volume of current government expenditure, which maximizes the economic growth rates in Jordan during the period 2004-2017 by using the self-regression model with distributed slowdowns (ARDL). The optimum size of current government spending in Jordan amounted to 27.61% as a percentage of GDP. It is less than the average government spending of 29.24 % and any increase in this volume will reflect negatively on the economic growth rates.

**Keywords:** Optimal volume of government expenditure and economic growth.

**المقدمة**

يعد موضع الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي من المواضيع التي كانت وما زالت موضوع اهتمام العديد من الباحثين في مجال المالية العامة سيما وأن الإنفاق الحكومي يعد من أهم أدوات السياسة المالية التي تستخدمها الدولة لتحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية مع مراعاة

العملية الانفاقية التي تتبعها الدولة وحجم ذلك الإنفاق، ويعتقد الكثير من الباحثين أنهُ كلما زادت النفقات الحكومية زادت معها المنفعة العامة إلا إن هذا الاعتقاد غير صحيح، لأنه في حالة زيادة الإنفاق دون تحقيق المنافع المستهدفة سيترتب عليها زيادة في أوجه الإسراف والتبذير وهدر للأموال العامة بسبب سوء توزيع تلك النفقات إلى المشاريع الأكثر حيوية والتي تساهم بشكل فعال في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وكذلك عدم تخصيص الموارد الاقتصادية على أوجه الاستخدام المختلفة بالإضافة إلى انخفاض كفاءة الإنفاق، وعليه لا بد أن يكون حجم معين لذلك الإنفاق يسمى بالحجم الأمثل للإنفاق الحكومي سيما الجاري منه.

**أهمية البحث:** إن تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري يساعد راسم السياسة الاقتصادية من تجنب الهدر في الأموال العامة وإتباع أسلوب عقلاني لترشيد الإنفاق بطريقة ذات كفاءة عالية الأمر الذي يترتب عليه زيادة الطاقة الإنتاجية ومن ثم زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

**مشكلة البحث:** إن التوسع في الإنفاق الحكومي الجاري قد يؤدي إلى آثاراً سلبية على معدلات النمو الاقتصادي لإن تلك الزيادة ستؤدي إلى ارتفاع أوجه الإسراف والتبذير في النفقات العامة، كما يحاول البحث الإجابة على ما إذا كان هناك حجم أمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن.

**فرضية البحث:** إن الاستمرار بزيادة الإنفاق الحكومي الجاري عن الحجم الأمثل قد يؤدي إلى تخفيض معدلات النمو الاقتصادي.

**هدف البحث:** يهدف البحث إلى تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي الذي يعظم معدلات النمو الاقتصادي في الأردن باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة (ARDL).

**منهج البحث** اعتمد البحث على المنهج النظري والأسلوب القياسي الكمي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة (Autoregressive Distributed Lag Model: ARDL) بهدف الوصول إلى الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن، ويتخذ البحث من الاقتصاد الأردني نموذجاً لهُ خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧.

**هيكلية البحث:** تم تقسيم البحث إلى أربعة محاور إذ تناول المحور الأول علاقة الإنفاق الحكومي بالنمو الاقتصادي، في حين تناول المحور الثاني حجم الإنفاق الحكومي الأمثل، أما المحور الثالث يختص بقياس وتقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧، واختتم البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

## المحور الأول: علاقة الإنفاق الحكومي بالنمو الاقتصادي

**أولاً. مفهوم الإنفاق الحكومي:** للإنفاق الحكومي أهمية كبيرة في معظم الدراسات المالية لكونه الأداة التي تستخدمها الدولة لتحقيق أهدافها التي تسعى لأجلها، لذلك فقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الإنفاق الحكومي إذ يمكن تعريفهُ على أنه مبلغ من المال يخرج من الذمة المالية للدولة أو أحد هيئاتها بهدف إشباع حاجة معينة (عتلم، ١٩٩٨ : ٧٦)، وتعرف أيضاً على أنها مبلغ من النقود تقوم الدولة أو شخص من أشخاص القانون العام بأنفاقه واستعماله أو دفعهُ في إطار موازنة عامة بهدف إشباع حاجة عامة وذلك من خلال تقديم الخدمات العامة وتحقيق الأهداف الاقتصادية المرغوبة كالاستقرار الاقتصادي والنمو الاقتصادي والأهداف الاجتماعية كالحفاظ على القانون ورفع مستوى الرفاهية الاجتماعية (إسماعيل، ٢٠٠٢: ٥) ومن ذلك نستنتج أن الإنفاق الحكومي الجاري بأنه من أهم الأدوات التي تعتمد عليها الدولة اعتمادا كلياً وبصورة مستمرة

ودورية في تحقيق أهدافها وإشباع الحاجات العامة الضرورية إلى المستوى الذي يمكن من خلالهُ تحقيق معدلات نمو مرتفعة وكذلك تحسين مستوى الرفاهية الاجتماعية.

**ثانياً. مفهوم النمو الاقتصادي:** إن عملية النمو الاقتصادي يجب أن تتسم بالاستمرارية والثبات، وذلك لأن حدوث نمو اقتصادي نتيجة لعوامل طارئة يمكن أن يختفي باختفاء العوامل التي أدت لحدوثة إذ ينتشر هذا النمط في أغلب البلدان النامية لا سيما البلدان المصدرة للنفط، فعند ارتفاع أسعار النفط فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع كبير في الناتج المحلي الإجمالي لتلك الدول ويحدث العكس في حالة انخفاض أسعار النفط ، لذلك فإن تلك الزيادة في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لا تعد نمواً اقتصاديا وإنما هي نمواً طارئاً وإن حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي تعد مقياساً لدرجة النمو الاقتصادي في أغلب دول العالم (الجنابي، ٢٠١٥ : ١٣٥)، كما يشير النمو الاقتصادي إلى مقاييس كمية مثل الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد من ذلك الناتج ومن خلال التعريفات السابقة نلاحظ أن النمو الاقتصادي يعرف بمفهومين الأول كمفهوم إجمالي وهو ما يعرف بالناتج المحلي الإجمالي، والثاني هو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ويعد المفهوم الأخير أكثر أهمية في تحديد مستوى معيشة الأفراد (Dilts، 2006: 30)، ومن ذلك نستنتج بأن النمو الاقتصادي هو تحقيق زيادة مستمرة في الدخل القومي بحيث تؤدي إلى ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وبما يضمن توفير الخدمات الاجتماعية والإنتاجية المطلوبة.

**ثالثاً. علاقة الإنفاق الحكومي بالنمو الاقتصادي:** إن تحليل العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي تعد من المسائل الرئيسية التي يمكن من خلالها فهم كافة الأبعاد التي قد تؤثر تأثيراً مباشراً على النمو الاقتصادي وبالرغم من أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي قد تكون سلبية في معظم الاقتصادات إلا إن هذا الأثر غالباً ما يحدث في البلدان التي يكون فيها حجم الإنفاق الحكومي قد تجاوز المستويات العظمى لمعدلات النمو الاقتصادي وأكدت العديد من الدراسات بوجود علاقة غير خطية ومعقدة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي (المصبح، ٢٠١٣ : ٣٧)، ويمكن بيان اثنان من الآراء حول طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي هما:

١. **قانون فاجنر:** يعد الاقتصادي الألماني أدولف فاجنر من أوائل الاقتصاديين الذين اهتموا بتفسير دور الدولة وتدخلها بالنشاط الاقتصادي، إذ قدم عام ١٨٨٣ قانوناً أطلق عليه تزايد نشاط الدولة إذ حاول من خلالهُ توضيح العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، وتوصل إلى العلاقة التبعية بينهما إذ إن الإنفاق الحكومي ينمو بمعدلات أكبر من معدل النمو الاقتصادي أي إن معدل نصيب الفرد من السلع والخدمات أكبر من معدل نصيب الفرد من الناتج القومي، وبين فاجنر أسباب ارتفاع معدلات نمو النفقات الحكومية بأنها تعود إلى توسع نطاق وظائف الدولة وزيادة طلب الأفراد على السلع والخدمات وحسب فاجنر فإن توسع الدور الاقتصادي للدولة يعود إلى أسباب رئيسية وهي التصنيع والتحديث فإن ذلك يتطلب زيادة في النفقات العامة، كما إن نمو الدخل القومي يؤدي إلى أن يقوم الأفراد بالمطالبة بالخدمات الضرورية كالطرق والجسور والمدارس والمستشفيات مما يعني التوسع في حجم الإنفاق بالإضافة إلى عامل التطور الاقتصادي والتكنولوجي اللذان يعملان على إدارة الاحتكارات الطبيعية بهدف زيادة الأداء الاقتصادي وتوفير الاستثمارات الضرورية في القطاعات الإنتاجية المهمة (عايب، ٢٠١٠: ٥٦-٥٧) ، ويمكن القول أنه كلما تمكن المجتمع من تحقيق معدل نمو اقتصادي معين أدى ذلك إلى توسع نشاط الدولة المالي

ومن ثم زيادة النفقات الحكومية بنسبة أكبر من نسبة زيادة الناتج الكلي ، ويمكن التعبير عن قانون فاجنر بالصيغة الآتية (إسماعيل، ٢٠٠٢: ١٠٨):

$$\text{Wagner's Law} = \frac{Go}{GDP} \; F \; \frac{GDP}{N} \quad \ldots\ldots\ldots(1)$$

إذ إن:

Go: الإنفاق الحكومي

N: عدد السكان

GDP: الناتج المحلي الإجمالي

$\frac{GDP}{N}$: نسبة أو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي

$\frac{Go}{GDP}$: نسبة الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي

٢. **الفرضية الكينزية:** تعطي النظرية الكينزية أهمية كبيرة للإنفاق الحكومي لكونه أحد مكونات الطلب الكلي وأحد الأدوات التي تستخدمها الدولة لأداء سياستها لمالية بهدف تحقيق معدلات مثالية للنمو الاقتصادي في الأمد الطويل ، وقد بين كينز أن هناك علاقة بين زيادة الإنفاق ونمو الدخل القومي وذلك من خلال عمل آلية المضاعف والتي توضح أثر الإنفاق الاستثماري على زيادة الدخل القومي ، وحسب النظرية الكينزية والتي تفترض أن سببية العلاقة تمتد من الإنفاق الحكومي إلى الدخل القومي ويعامل الإنفاق الحكومي كمتغير خارجي (المرسومي ونصيف، ٢٠١٥: ٣)، ويمكن عرض الإطار المفاهيمي للفرضية الكينزية من خلال نموذج القطاعات الأربعة الذي يعرض توازن الدخل عندما يساوي الطلب الكلي (سلامي، ٢٠١٥: ٥٢):

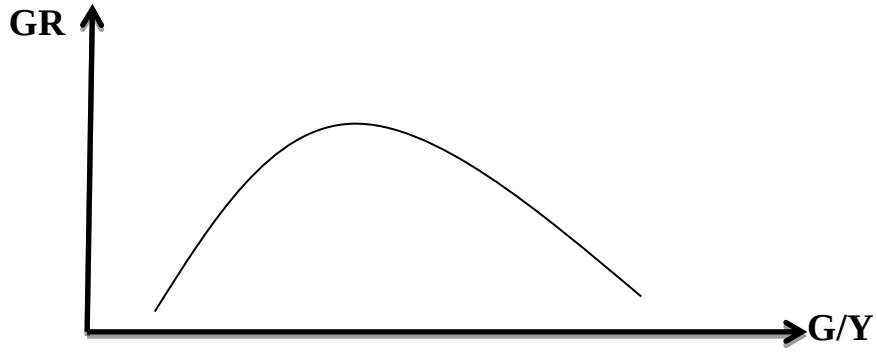
$$Y = C + Io + Go + (Xo-M) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

لذا فإن الإنفاق الحكومي Go من الممكن أن يتسبب بارتفاع الدخل الذي يعتمد على عمل آلية المضاعف، إذ إن سياسة الإنفاق الحكومي عند كينز هي الأكثر فاعلية في تحفيز النشاط الاقتصادي ومن ثم رفع معدل النمو الاقتصادي، ويرى البعض أن الزيادة في الإنفاق الحكومي من شأنها أن تسهم بتعزيز النمو الاقتصادي ويتراجع تدريجياً كلما زاد حجم الإنفاق الحكومي عن طريق تحويل موارد إضافية من القطاع الإنتاجي إلى إنفاق استهلاكي (المرسومي ونصيف، ٢٠١٥: ٣-٤).

## المحور الثاني: حجم الإنفاق الحكومي الأمثل

تتخذ معظم البلدان الإنفاق الحكومي أداة رئيسة لتحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية ويحكمها في ذلك مبدأ عام وهو تحقيق أكبر قدر من المنافع الاجتماعية بأقل قدر من الإنفاق الحكومي ويشكل هذا المبدأ شرطاً لازماً وضرورياً لتبرير النفقة العامة (عبد المجيد، ١٩٩٦: ١٥٣)، يرى بعض علماء المالية العامة إن الحجم الأمثل للإنفاق العام يتحقق عندما تتساوى المنفعة الحدية للإنفاق العام مع المنفعة الحدية للدخول المتبقية لدى الأفراد بعد تحملهم الأعباء الضريبية، إذ إن الدولة تستمر بزيادة نفقاتها العامة إلى الحد الذي تتساوى فيه المنفعة الحدية للإنفاق العام مع التضحية الحدية المترتبة على فرض الضرائب، ويلاحظ أن هذا المبدأ يبرر أيضاً فرض الضرائب بنسبة أكبر على الأفراد الذين يحصلون على منافع أعلى من غيرهم من خلال النشاط العام، وفي الواقع أن هذا المبدأ يمكن من خلاله تحديد الحجم الأمثل للإنفاق العام نظرياً فقط لأنه في حال تطبيقهُ من الممكن مواجهة العديد من المشاكل والصعوبات العملية وفي مقدمة تلك المشاكل هي صعوبة معرفة المنافع

التي يحصل عليها الأفراد في المجتمع إذ يتطلب ذلك معرفة تفاصيل النفقات العامة والتفاصيل المتعلقة بإنفاق الأفراد لدخولهم (لطفي، ١٩٨٩: ٤٦)، وقد قام كل من (Barro, 1990)، (Rahn، Armey, 1995) (Scully, 1998-2003) بدراسة نظرية وتطبيقية للعمل على تحديد الحجم الأمثل للإنفاق العام وتوصلوا إلى أن العلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي هي على شكل جرس بمقلوب الحرف U وعرف هذا المنحنى باسم منحنى BARS نسبة إلى الأحرف الأولى من أسماء الباحثين (الحجايا، ٢٠١٥: ٤٨)، كما قدم Armey عام ١٩٩٥ طريقة لتقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي ويقول إن غياب الدور الحكومي قد يسبب حالة من الفوضى وانخفاض في مستويات الناتج بسبب عدم وجود سيادة للقانون ولا حماية لحقوق الملكية (المصبح، ٢٠١٣: ٣٩)، كما قام Armey بتقديم شرح للعلاقة بين نسبة الإنفاق العام للناتج المحلي الإجمالي ومعدلات النمو الاقتصادي والتي يعتبرها أغلب الباحثين كمقياس للرفاهية الاجتماعية لبلد معين، إذ يبين أن المعدلات المرتفعة للإنفاق الحكومي على الناتج المحلي الإجمالي قد تثبط الأفراد على الإنتاج (Forte and Magazzino, 2011: 298)، وتؤكد مجموعة من القوى أن الشكل المقلوب للمنحنى أنه مع المزيد من الإنفاق الحكومي فإن العلاقة بين هذا الإنفاق والنمو الاقتصادي تمر بمرحلة الغلة المتناقصة، إذ أن سحب موارد إضافية من القطاع الخاص بشكل مستمر يكون على حساب المشروعات التي تحقق عوائد أعلى بالإضافة إلى أن بعض برامج النفقات الاجتماعية يمكن أن يكون لها تأثيرات مثبطة للنمو الاقتصادي، وذلك من خلال تأثيراتها على سلوك بعض الأفراد في الاقتصاد وهذه التأثيرات قد تخفض العرض الفعال للعمل بالإضافة إلى تخفيض الحوافز على إقامة المشروعات ذات الكفاءة الإنتاجية الفعالة (Chao and Grubel, 1998: 56)، ويمكن التعبير عن العلاقة بين نسبة الإنفاق الحكومي للناتج المحلي الإجمالي ومعدلات النمو الاقتصادي من خلال الشكل (١) والذي يمثل منحنى Armey لتحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي:




الشكل (١): منحنى Armey لتحديد الحجم الأمثل للإنفاق

المصدر: المصبح، عماد الدين أحمد، (٢٠١٣) تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سوريا باستخدام منحنى آرمي وأسلوب ARDL، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القصيم، المجلد (٧)، العدد (١).

يبين الشكل (١) أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي تعمل باتجاهين أحدهما إيجابي أي إن زيادة الإنفاق الحكومي يعمل في البداية إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي حتى تصل إلى أعلى مستوى لها والذي يعرف بمستوى الإنفاق الحكومي الأمثل، والجانب الآخر سلبي أي إن بعد هذه النقطة (الحجم الأمثل) فإن أي زيادة في الإنفاق الحكومي ستؤثر سلباً على معدلات

النمو الاقتصادي، ومن خلال الشكل (١) يبين أن العلاقة أمام قطع مكافئ على شكل مقلوب الحرف U والذي يمكن تحديد اتجاهه من خلال إشارة المشتقة الثانية فإذا كانت الإشارة سالبة فإن ذلك يدل على أن هناك نهاية حدية عظمى أي أن هناك حجم أمثل للإنفاق ويمكن تمثيلهُ من خلال المعادلة الآتية (المصبح ، ٢٠١٣: ٤٢):

$$GR = a + B_1\ CUSY - B_2\ CUSY^2 + ei \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

إذ إن:

GR: النمو الاقتصادي، a: ثابت المعادلة، $B_2, B_1$ : معلمات النموذج، CUSY: نسبة الانفاق الجاري إلى الناتج ، $CUSY^2$: مربع الانفاق الجاري إلى الناتج.

## المحور الثالث: قياس وتقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧

### أولاً. البيانات والأساليب القياسية المستخدمة لتقدير الحجم الأمثل:

١. **مصادر البيانات ورموز المتغيرات:** تم الاعتماد على التقارير السنوية والنشرات الإحصائية للبنك المركزي الأردني وعلى بيانات وزارة المالية الأردنية (النشرات المالية الحكومية العامة) بالإضافة إلى موقع الإحصاءات العامة الأردنية وبيانات صندوق النقد العربي، لذلك سيتم تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري الذي يعظم معدلات النمو الاقتصادي في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧، وتم الاعتماد على الصيغة الآتية في تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري وكما يأتي:

$$GRGDP = a + B_1POP + B_2OPEN + B_3INVSY + B_4CUSY + B_5CUSY^2 + ei$$

وقد تم اختيار المتغيرات الداخلة في البحث وهي معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي Growth Rate Gross Domestic Product كمتغير تابع ويرمز له بالرمز GRGDP، ثم معدل نمو السكان Population Growth كمتغير مستقل إذ يؤثر هذا المتغير على الناتج المحلي الإجمالي باتجاهين إذ إن ارتفاع معدل نمو السكان يمارس أثراً سلبياً على الناتج المحلي الإجمالي إذا كانت نسبة مساهمة السكان منخفضة في تكوين الناتج المحلي الإجمالي ويعتمد في تكوينهُ على قطاع معين، ومن جهة أخرى يمارس أثراً إيجابياً إذا كانت نسبة مساهمة السكان مرتفعة في تكوين الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بالرمز POP، ثم مؤشر الانفتاح التجاري Trade Openness كمتغير مستقل، إن مؤشر الانفتاح التجاري يعبر عند مدى ارتباط الاقتصاد المحلى بالاقتصاد الخارجي من خلال مكونات التجارة الخارجية ومدى مساهمتها في تكوين الناتج المحلي الإجمالي، ويعبر عنه بأنه إجمالي الواردات مضافاً إليه إجمالي الصادرات إلى الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بـ OPEN ثم نسبة الإنفاق الاستثماري إلى الناتج المحلي الإجمالي Investment Spending كمتغير مستقل ويرمز له بالرمز INVSY، متغير الإنفاق الحكومي والذي يعبر عنه بنسبة الإنفاق الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي Current Spending وهو يشمل جميع النفقات الجارية على السلع والخدمات والرواتب والأجور، كمتغير مستقل ويرمز له بالرمز CUSY، وسيتم أيضاً إدخال مربع الإنفاق الحكومي الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي ويرمز له بالرمز $CUSY^2$ كمتغير مستقل أيضاً بهدف اختبار فرضية منحنى آرمي القائلة بأن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي تجري بمعدل واحد أي العلاقة طردية ولكن لمستوى معين أي إن هناك نهاية

حدية عظمى يتحدد عندها الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الذي يجعل معدلات النمو عند أقصى مستوى لها وإن أي زيادة عن هذا الحجم ستؤدي إلى تراجع معدلات النمو الاقتصادي وتصبح العلاقة عكسية، وتمثل B5،B4،B3،B2،B1: معلمات النموذج في حين أن ei: تمثل معلمة تصحيح الخطأ.

٢. **سكون السلسلة الزمنية:** إن موضوع الاستقرارية وعدم الاستقرارية للبيانات يعد موضوعاً مهماً في تحليل السلاسل الزمنية وكذلك في إيجاد النماذج القياسية المناسبة لها ، ويقصد باستقراريه السلسلة الزمنية هي أن البيانات متذبذبة حول وسط حسابي ثابت وبشكل منفصل عن الزمن وبتباين ثابت عبر الزمن وتتحقق الاستقرارية عندما تكون الظاهرة خالية من الاتجاه العام ، كما إن شرط الاستقرار يعد أساسياً في دراسة وتحليل السلاسل الزمنية فإذا كانت تلك السلاسل غير مستقرة فإن النتائج التي سيتم الحصول عليها لن تكون منطقية وسليمة (الطائي والشرابي، ٢٠١٠: ٩٣)، ويمكن أن تكون السلسلة الزمنية مستقرة إذا توفرت فيها الشروط الآتية (عطية ، ٢٠٠٤ : ٦٤٨) :

أ. ثبات متوسط القيم عبر الزمن:

$$E(Y_t) = \mu$$

ب. ثبات التباين عبر الزمن:

$$Var(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

ج. أن يعتمد التغاير بين قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوة الزمنية بين القيمتين (t+k) و(t) وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده التغاير ويعبر عن التغاير بين القيمتين بالصيغة الآتية وكما يلي:

$$Cov(y_t) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = y_k$$

إذ إن:

$y_k$ : معامل التغاير

K: الفجوة الزمنية

وهناك عدة اختبارات يمكن من خلالها النظر إلى مدى استقرارية السلسلة الزمنية ومن بين هذه الاختبارات:

❖ **أولاً. اختبار ديكي-فوللر البسيط:** يعد من أبسط وأكثر الاختبارات المستخدمة على نطاق واسع إذ تم تطويره من قبل ديكي وفوللر عام ١٩٧٩، ويتميز هذا الإختبار بإجراء انحدار ذاتي لكل سلسلة مع الفرق الأول للمتغير كمتغير تابع وإدخاله بتباطؤ واحد كمتغير مستقل ويعتمد هذا الإختبار على المعادلات الآتية (Gujarati, 2004: 815):

أ. خالية من الحد الثابت والاتجاه العام:

$$\Delta y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

ب.وجود الحد الثابت:

$$\Delta y_t = B_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

ج. وجود الحد الثابت والاتجاه العام:

$$\Delta y_t = B_1 + B_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

إذ إن:

Yt: السلسلة الزمنية للمتغير الاقتصادي المراد اختبار سكونه.
Ut: الخطأ العشوائي يفترض أنه يتوزع توزيعاً طبيعياً حول الوسط الحسابي المساوي للصفر وبتباين ثابت.
$\Delta$: الفرق الأول للسلسلة الزمنية ( $\Delta Y_t = Yt - Y_{t-1}$ )
$\delta$: تمثل معلمة المتغير المتباطئ، $B_1$ : معلمة الحد الثابت، $B_2$ : معلمة الاتجاه الزمني

❖ **اختبار ديكي - فوللر المطور:** يعد هذا الإختبار صيغة جديدة عن اختبار ديكي- فوللر البسيط عام ١٩٧٩، ففي عام ١٩٨١ قام كل من ديكي وفوللر بتطوير اختبار ديكي-فوللر البسيط لتحليل طبيعة وخصائص السلاسل الزمنية إذ أطلق عليه اختبار ديكي- فوللر الموسع ويرمز له بالرمز ADF وذلك بهدف تفادي الأخطاء السلبية لإختبار ديكي - فوللر البسيط، كما أنهم قاموا بتطوير ثلاث معادلات انحدار مختلفة لإختبار وجود استقرارية وعرفت تلك المعادلات باسم اختبار ديكي- فوللر الموسع ADF إذ إن المعادلة الأولى تكون خالية من الحد الثابت والاتجاه العام، في حين أن المعادلة الثانية تضم الحد الثابت فقط، أما المعادلة الثالثة في تضم الحد الثابت والاتجاه العام معاً، ويقوم اختبارADF بتقدير معادلة الانحدار للصيغة التي قدمتها دراسة ديكي - فوللر وهي كالآتي (العنيزي، ٢٠١٣: ٧٢):

$$\Delta Yt = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 t + \sum_{j=1}^{p} Y_{j+1} \Delta Y_{t-j} + ei \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

إذ إن:
$\Delta Yt$: تمثل الفروق الأولى للسلسلة الزمنية Y.
$a_0$: الثابت، T: الزمن
$\Delta Y_{t-j}$: الفروق الأولى المبطأة للمتغير التابع Y

❖ **اختبار فيلبس-بيرون:** اقترح فيلبس وبيرون اختبار أكثر شمولية عام ١٩٨٨ إذ إن هذا الاختبار يتميز في كونه لا يحتوي على قيم متباطئة، كما إنه يمتاز بتقديم نتائج دقيقة كلما كان حجم العينة صغير وقدرته في ذلك أكثر من تلك التي يتمتع بها اختبار ADF (Verbeek, 2004: 273)، كما انتقد فيلبس وبيرون اختبار ديكي-فوللر وذلك بسبب عدم قدرته على تحديد سكون السلسلة الزمنية إذا كانت العملية غير ثابتة أي في حالة وجود ارتباط ذاتي (Brooks, 2008: 330)، ويستخدم هذا الإختبار الصيغة الآتية (بتال وآخرون، ٢٠١٣: ٤٥):

$$\Delta Yt = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 t + e_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

٣. **التكامل المشترك:** يعرف التكامل المشترك على أنه تصاحب بين سلسلتين زمنيتين أو أكثر بحيث أن حدوث تقلبات في أحد السلاسل الزمنية من شأنها أن تقوم بإلغاء التقلبات في السلاسل الاخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتيهما ثابتة عبر الزمن (عطية، ٢٠٠٤: ٦٧٠-٦٧١)، كما إن هذه التقنية ارتكزت في تطوراتها على صحة فرضية استقرارية السلسلة الزمنية فإذا كان هناك سلسلتين زمنيتين غير مستقرتين فليس من الضروري أن يترتب على استخدامهما في تقدير علاقة معينة للحصول على انحدار زائف وذلك إذا كانتا يتمتعان بخاصية التكامل المشترك، فإذا كان لدينا متغير مستقر في صورته الأصلية يقال أنه متكامل من الرتبة صفر ويكتب: (محمد، ٢٠١٣: ٦٥-٦٦):

$$Yt \sim I(0)$$

أما إذا كان هذا المتغير غير مستقر في صورته الأصلية وأصبح مستقراً بعد الحصول على الفروق الأولى أي إن:

$$\Delta Yt = Yt - Y_{t-1}$$

ثم يقال إن هذا المتغير متكامل من الرتبة الأولى ويكتب بالصيغة الآتية:

$$Yt \sim I(1)$$

يتكون نموذج التكامل المشترك من عدة اختبارات منها:

- ✓ أولاً. منهجية إنجل-جرانجر
- ✓ ثانياً. منهجية جوهانسن – جوسليوس
- ✓ ثالثاً. نموذج متجة تصحيح الخطأ (VECM)
- ✓ رابعاً. أسلوب الدمج بين نماذج الانحدار الذاتي وتوزيع الإبطاء (ARDL).

إن اختبارات التكامل المشترك تحتاج إلى أن تكون المتغيرات المستخدمة في الدراسة من نفس الرتبة وهذا يعتبر قيداً على استخدام هذه الاختبارات في تحليل العلاقة بين المتغيرات (فرحان، ٢٠١٨: ٢٨٣)، إذ يقدم كل من (Pesaran 1990)، (Pesaran & Smith 1998)، (Pesaran & Shin 1999)، (Pesaraet al 2001)، أسلوبا جديداً يعرف بأسلوب اختبار الحدود والذي لا يشترط على أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الرتبة ، ويتم استخدامه أيضاً لاختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في إطار نموذج ARDL (عيسى ومصطفى، ٢٠١٨: ٢٧٣)، ويعد أسلوب ARDL أكثر مرونة ومناسب للاستخدام حتى عندما تكون جميع المتغيرات عند مستواها الأصلي I(٠) أو متكاملة من الدرجة الأولى I(١) أو الإثنين معاً، ويمكن توظيفهُ عندما تكون العينات صغيرة كما إن هذه الطريقة تتمتع بخصائص أفضل في حال السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى والشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو أن لا تكون السلسلة الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية (٢) (بتال ومطر، ٢٠١٧: ٤٣).

**ولتطبيق نموذج ARDL لا بد من الالتزام بالخطوات الآتية:** (عيسى وإسماعيل، ٢٠١٨: ٢٥٣)

أ. اختبار مدى استقرارية السلسلة الزمنية وتحديد رتبة تكاملها بواسطة اختبارات الاستقرارية المعروفة كاختبار ديكي-فوللر الموسع (ADF) واختبار فيلبس بيرون (P-P).

ب. اختبار نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL في الأجل القصير بواسطة OLS.

ج. اختبار ما إذا كانت هناك علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل باستعمال اختبار الحدود ( Bound Test) في نموذج ARDL.

د. تقدير معلمات الأجلين القصير والطويل (نموذج تصحيح الخطأ) والذي يمكن تقديره وفقاً للصيغة:

$$\Delta Y_t = c + \lambda Y_{t-1} + B\,X_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} a_1\ \Delta(Y_{t-i}) + \sum_{i=0}^{m} a_2\ (X_{t-i}) + \mu_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

إذ إن:

$\Delta$: تمثل الفرق الأول ، C: الحد الثابت ، $a_1 \ldots a_2$ : معلمات الأجل الطويل

n,m: الحدود العليا لفترات التخلف الزمني للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع

$\lambda$: معلمة تصحيح الخطأ والتي يجب أن تكون سالبة ومعنوية

i : الزمن , $\mu_t$ : حد الخطأ

ه. التأكد من خلو النموذج من المشاكل القياسية كالارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين.

**ثانياً. تحليل نتائج النموذج القياسي المستخدم في تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧:**

١. **اختبار السكون:** هناك عدة اختبارات للكشف عما إذ كانت السلسلة ساكنة أو غير ساكنة وسيتم استخدام اختبارين للكشف عن مدى سكون السلسلة الزمنية وهما اختبار فيلبس بيرون P-P واختبار ديكي فوللر المطور ADF، إذ تعد هذه الاختبارات أكثر دقة للكشف عن سكون السلسلة الزمنية وكذلك معرفة رتبة تكامل السلسلة الزمنية، والجدول (١) يبين نتائج سكون السلسلة الزمنية عند المستوى الأصلي لكل من اختبار P-P واختبار ADF:

الجدول (١): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات البحث عند المستوى الأصلي

| إختبار فيلبس-بيرون | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | With Constant | | | With Constant & Trend | | | Without Constant & Trend | | |
| Variable | t-Statisti | Prob | | t-Statisti | Prob | | t-Statisti | Prob | |
| GRGDP | -2.1974 | 0.2096 | n0 | -3.2491 | 0.0858 | * | -1.3252 | 0.1692 | n0 |
| OPEN | -0.7320 | 0.8297 | n0 | -2.8459 | 0.1879 | n0 | -1.1312 | 0.2316 | n0 |
| POP | -1.7654 | 0.3935 | n0 | -1.8337 | 0.6747 | n0 | -1.2409 | 0.1947 | n0 |
| INVSY | -2.6975 | 0.0809 | * | -2.8314 | 0.1928 | n0 | -1.3922 | 0.1506 | n0 |
| CUSY | -2.4480 | 0.1338 | n0 | -2.4360 | 0.3577 | n0 | -0.0571 | 0.6594 | n0 |
| $CUSY^2$ | -2.4601 | 0.1307 | n0 | -2.4493 | 0.3512 | n0 | -0.2162 | 0.6039 | n0 |
| اختبار ديكي فوللر المطور | | | | | | | | | |
| GRGDP | -0.7414 | 0.8267 | n0 | -2.5500 | 0.3041 | n0 | -0.8441 | 0.3454 | n0 |
| OPEN | -0.7320 | 0.8297 | n0 | -2.7939 | 0.2057 | n0 | -1.1249 | 0.2339 | n0 |
| POP | -1.7018 | 0.4248 | n0 | -1.7644 | 0.7084 | n0 | -1.2409 | 0.1947 | n0 |
| INVSY | -2.6975 | 0.0809 | * | -2.8314 | 0.1928 | n0 | -1.3898 | 0.1512 | n0 |
| CUSY | -1.6432 | 0.4536 | n0 | -1.6397 | 0.7630 | n0 | -0.2441 | 0.5934 | n0 |
| $CUSY^2$ | -1.6338 | 0.4583 | n0 | -1.6389 | 0.7633 | n0 | -0.3565 | 0.5515 | n0 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

تعني العلامة (*) معنوي إحصائيا عند المستوى (0.10)، وتعني العلامة (**) معنوي عند مستوى (0.05)، وتعني العلامة (***) معنوي عند مستوى (0.01)، وتعني (no) عدم المعنوية.

يلاحظ من خلال الجدول (١) إن متغيرات السلسلة غير ساكنة عند المستوى الأصلي وفقاً لإختبار فيلبس بيرون واختبار ديكي فوللر المطور وعليه سيتم أخذ الفرق الأول للمتغيرات والتأكد من مدى سكون متغيرات السلسلة وكما في الجدول (٢):

الجدول (٢): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات البحث عند الفرق الأول

| اختبار فيلبس – بيرون | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | With Constant | | | With Constant & Trend | | | Without Constant & Trend | | |
| Variable | t-Statisti | Prob | | t-Statisti | Prob | | t-Statisti | Prob | |
| D(GRGDP) | -7.2229 | 0.000 | *** | -7.1681 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(OPEN) | -7.3539 | 0.000 | *** | -7.3277 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(POP) | -7.2493 | 0.000 | *** | -7.1793 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(INVSY) | -7.2861 | 0.000 | *** | -7.3101 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(CUSY) | -7.2128 | 0.000 | *** | -7.1513 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| (D(CUSY$^2$ | -7.2129 | 0.000 | *** | -7.1500 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| اختبار ديكي- فوللر المطور | | | | | | | | | |
| D(GRGDP) | -7.519 | 0.000 | *** | -7.5558 | 0.000 | *** | -7.5458 | 0.000 | *** |
| D(OPEN) | -7.3539 | 0.000 | *** | -7.3275 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(POP) | -7.2493 | 0.000 | *** | -7.1793 | 0.000 | *** | -7.2801 | 0.000 | *** |
| D(INVSY) | -5.8498 | 0.000 | *** | -5.7025 | 0.000 | *** | -5.9077 | 0.000 | *** |
| D(CUSY) | -6.1646 | 0.000 | *** | -6.2608 | 0.000 | *** | -6.2388 | 0.000 | *** |
| (D(CUSY$^2$ | -6.3201 | 0.000 | *** | -6.4197 | 0.000 | *** | -6.3968 | 0.000 | *** |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

- تعني العلامة (***) معنوي عند مستوى (0.01)، وتعني (no) عدم المعنوية.

يلاحظ من خلال الجدول (٢) أن متغيرات السلسلة الزمنية أصبحت مستقرة عند الفرق الأول وحسب اختبار فيلبس بيرون P-P واختبار ديكي فوللر المطور ADF، أي إن السلسلة متكاملة من الدرجة (١) وعليه يمكننا الآن استخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة ARDL بعد تحويل البيانات إلى ربع سنوية ليصبح لدينا عدد مشاهدات (56) وهي كافية لتطبيق هذا النموذج والذي يفترض أن تكون السلسلة الزمنية متكاملة من نفس الرتبة.

**٢. التقدير الأولي لنموذج ARDL لمتغيرات النموذج في الأردن:** يبين الجدول (٣) نتائج التقدير الأولي لنموذج ARDL للعلاقة بين المتغيرات الداخلة في النموذج:

الجدول (٣): نتائج التقدير الأولي لنموذج ARDL لمتغيرات النموذج في الأردن

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob |
|---|---|---|---|---|
| GRGDP(-1) | 0.0849 | 0.1008 | 0.8423 | 0.4120 |
| GRGDP(-2) | 0.0000 | 0.1030 | 0.0000 | 1.0000 |
| GRGDP(-3) | -0.1437 | 0.0966 | -1.4886 | 0.1560 |
| GRGDP(-4) | -1.9290 | 0.2282 | -8.4526 | 0.0000 |
| POP | 2.0046 | 0.1629 | 12.3040 | 0.0000 |
| POP(-1) | -0.1530 | 0.2227 | -0.6872 | 0.5018 |
| POP(-2) | 0.0000 | 0.2259 | 0.0000 | 1.0000 |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob |
|---|---|---|---|---|
| POP(-3) | 0.3162 | 0.2116 | 1.4940 | 0.1546 |
| POP(-4) | 1.4173 | 0.2011 | 7.0478 | 0.0000 |
| OPNY | 0.6905 | 0.0459 | 15.0516 | 0.0000 |
| OPNY(-1) | -0.0575 | 0.0800 | -0.7193 | 0.4824 |
| OPNY(-2) | 0.0000 | 0.0813 | 0.0000 | 1.0000 |
| OPNY(-3) | 0.1077 | 0.0767 | 1.4049 | 0.1792 |
| OPNY(-4) | 0.4027 | 0.0843 | 4.7787 | 0.0002 |
| INVSY | 6.8860 | 0.7603 | 9.0566 | 0.0000 |
| INVSY(-1) | 0.0288 | 0.2591 | 0.1112 | 0.9129 |
| INVSY(-2) | 0.0000 | 0.2592 | 0.0000 | 1.0000 |
| INVSY(-3) | 0.1720 | 0.2556 | 0.6730 | 0.5106 |
| INVSY(-4) | 1.0418 | 0.2025 | 5.1454 | 0.0001 |
| CUSY | 78.8197 | 6.0644 | 12.9972 | 0.0000 |
| CUSY(-1) | -1.3467 | 3.3084 | -0.4070 | 0.6894 |
| CUSY(-2) | 0.0000 | 3.3255 | 0.0000 | 1.0000 |
| CUSY(-3) | 1.1767 | 3.3125 | 0.3552 | 0.7271 |
| CUSY(-4) | 68.7153 | 6.8437 | 10.0407 | 0.0000 |
| CUSY2 | -1.4302 | 0.1063 | -13.4504 | 0.0000 |
| CUSY2(-1) | 0.0275 | 0.0609 | 0.4510 | 0.6580 |
| CUSY2(-2) | 0.0000 | 0.0613 | 0.0000 | 1.0000 |
| CUSY2(-3) | -0.0274 | 0.0609 | -0.4497 | 0.6590 |
| CUSY2(-4) | -1.2424 | 0.1257 | -9.8823 | 0.0000 |
| CUSY2(-5) | -0.0011 | 0.0029 | -0.3896 | 0.7019 |
| CUSY2(-6) | 0.0000 | 0.0030 | 0.0000 | 1.0000 |
| CUSY2(-7) | 0.0056 | 0.0026 | 2.1412 | 0.0480 |
| C | -2143.9500 | 193.0834 | -11.1038 | 0.0000 |
| | | | | |
| R-squared | 0.9963 | Mean dependent var | | 10.3517 |
| Adjusted R squared | 0.9890 | S.D. dependent var | | 7.0063 |
| S.E. of regression | 0.7346 | Akaike info criterion | | 2.4487 |
| Sum squared resid | 8.6342 | Schwarz criterion | | 3.7228 |
| Log likelihood | -26.9938 | Hannan-Quinn criter. | | 2.9321 |
| F-statistic | 135.9479 | Durbin-Watson stat | | 1.9396 |
| Prob(F-statistic) | 0.0000 | | | |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

يلاحظ من خلال الجدول (٣) والذي يبين نتائج التقدير الأولي للنموذج إن معامل التحديد R-squared بلغ (0.99) مما يعطي قوة تفسيرية للنموذج المستخدم أي إن المتغيرات المفسرة (المستقلة) تفسر المتغير التابع بنسبة (99%) في حين أن (1%) تدخل ضمن حد الخطأ، كما أن قيمة اختبار F-statistic قد بلغت (135.94) وأنها معنوية عند مستوى أقل من (1%) مما يعني معنوية النموذج المستخدم في تقدير علاقة الأجل الطويل والأجل القصير ، في حين أن معامل التحديد المصحح Adjusted R-squared بلغ (98)، كما إن النموذج الذي تم اختياره حسب منهجية ARDL هو (7،4،4،4،4،4) حسب معايير اختبار فترة الإبطاء (HQ, BIC, AIC) إذ يتم اختيار طول الإبطاء الذي يعطي أقل قيمة لهذه المعايير ويمكن النظر إلى ملحق (١).

٣. **اختبار الحدود للعلاقة بين المتغيرات Bound test:** من خلال الجدول (٤) تظهر النتائج بأن قيمة إحصائية (F) المحسوبة F-statistic والبالغة (28.69) هي أكبر من إحصائية (F) الجدولية والبالغة (4.68) مما يعني رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع أي وجود علاقة تكامل مشترك بينهما خلال مدة البحث، مما يستلزم تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ.

الجدول (٤): نتائج اختبار الحدود لنموذج ARDL للعلاقة بين المتغيرات في الأردن

| Test Statistic | Value | K |
|---|---|---|
| **F-statistic** | 28.6935 | 5 |
| **Critical Value Bounds** | | |
| **Significance** | I0 Bound | I1 Bound |
| **10%** | 2.26 | 3.35 |
| **5%** | 2.62 | 3.79 |
| **2.50%** | 2.96 | 4.18 |
| **1%** | 3.41 | 4.68 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

٤. **تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ:** بعد إجراء اختبار الحدود والتأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة فإنه يستلزم الآن تقدير معلمات الأجل الطويل ومعلمات الأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ والجدول (٥) يوضح ذلك:

الجدول (٥): نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ

| Cointegrating Form | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Variable** | **Coefficient** | **Std. Error** | **t-Statistic** | **Prob** |
| D(GRGDP(-1)) | 2.0727 | 0.2385 | 8.6895 | 0.0000 |
| D(GRGDP(-2)) | 2.0727 | 0.2385 | 8.6895 | 0.0000 |
| D(GRGDP(-3)) | 1.9290 | 0.2282 | 8.4526 | 0.0000 |
| D(POP) | 2.0046 | 0.1629 | 12.3040 | 0.0000 |
| D(POP(-1)) | 0.0000 | 0.2259 | 0.0000 | 1.0000 |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob |
|---|---|---|---|---|
| D(POP(-2)) | -0.3162 | 0.2116 | -1.4940 | 0.1546 |
| D(POP(-3)) | -1.4173 | 0.2011 | -7.0478 | 0.0000 |
| D(OPNY) | 0.6905 | 0.0459 | 15.0516 | 0.0000 |
| D(OPNY(-1)) | 0.0000 | 0.0813 | 0.0000 | 1.0000 |
| D(OPNY(-2)) | -0.1077 | 0.0767 | -1.4049 | 0.1792 |
| D(OPNY(-3)) | -0.4027 | 0.0843 | -4.7787 | 0.0002 |
| D(INVSY) | 6.8860 | 0.7603 | 9.0566 | 0.0000 |
| D(INVSY(-1)) | 0.0000 | 0.2592 | 0.0000 | 1.0000 |
| D(INVSY(-2)) | -0.1720 | 0.2556 | -0.6730 | 0.5106 |
| D(INVSY(-3)) | -1.0418 | 0.2025 | -5.1454 | 0.0001 |
| D(CUSY) | 78.8197 | 6.0644 | 12.9972 | 0.0000 |
| D(CUSY(-1)) | 0.0000 | 3.3255 | 0.0000 | 1.0000 |
| D(CUSY(-2)) | -1.1767 | 3.3125 | -0.3552 | 0.7271 |
| D(CUSY(-3)) | -68.7153 | 6.8437 | -10.0407 | 0.0000 |
| D(CUSY2) | -1.4302 | 0.1063 | -13.4504 | 0.0000 |
| D(CUSY2(-1)) | 0.0000 | 0.0613 | 0.0000 | 1.0000 |
| D(CUSY2(-2)) | 0.0274 | 0.0609 | 0.4497 | 0.6590 |
| D(CUSY2(-3)) | 1.2424 | 0.1257 | 9.8823 | 0.0000 |
| D(CUSY2(-4)) | 0.0011 | 0.0029 | 0.3896 | 0.7019 |
| D(CUSY2(-5)) | 0.0000 | 0.0030 | 0.0000 | 1.0000 |
| D(CUSY2(-6)) | -0.0056 | 0.0026 | -2.1412 | 0.0480 |
| CointEq(-1) | -2.9878 | 0.2801 | -10.6673 | 0.0000 |
| Cointeq = GRGDP – (1.1999*POP + 0.3827*OPNY + 2.7206*INVSY+ 49.3220*CUSY -0.8930*CUSY2 -717.5650) | | | | |
| **Long Run Coefficients** | | | | |
| **Variable** | **Coefficient** | **Std. Error** | **t-Statistic** | **Prob** |
| POP | 1.1999 | 0.0819 | 14.6491 | 0.0000 |
| OPEN | 0.3827 | 0.0133 | 28.8759 | 0.0000 |
| INVSY | 2.7206 | 0.0657 | 41.4225 | 0.0000 |
| CUSY | 49.3220 | 1.1864 | 41.5746 | 0.0000 |
| $CUSY^2$ | -0.8930 | 0.0215 | -41.6035 | 0.0000 |
| C | -717.5650 | 17.1211 | -41.9111 | 0.0000 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

من خلال الجدول (٥) تشير النتائج إلى وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين المتغير التابع (معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي GRGDP) والمتغيرات المستقلة، وهذا ما أكدته

معلمة تصحيح الخطأ البالغة (2.98-) عند مستوى معنوي أقل من (1%) أي إنها سالبة ومعنوية وبما أنها سالبة ومعنوية أي إن هناك علاقة تكامل مشترك كما إن هذه المعلمة تعبر عن سرعة التكيف بين الأجل الطويل والأجل القصير، إذ تشير قيمة معلمة تصحيح الخطأ إلى أن الاختلال في الأجل القصير يصحح خلال (2.98) من الزمن.

ففي الأجل القصير تشير النتائج إلى وجود علاقة طردية بين المتغير التابع (معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي GRGDP) والمتغيرات المستقلة (OPEN الذي يمثل مؤشر الانفتاح التجاري وPOP الذي يمثل معدل نمو السكان وINVSY الذي يمثل الإنفاق الاستثماري للناتج وCUSY الذي يمثل الإنفاق الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي)، في حين أنه هناك علاقة عكسية في الأجل القصير بين المتغير التابع (معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي GRGDP) والمتغير المستقل ($CUSY^2$ الذي يمثل مربع الإنفاق الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي).

أما في الأجل الطويل تشير نتائج المعلمات إلى وجود علاقة طردية بين المتغير التابع (GRGDP) والمتغير المستقل (POP) أي إن زيادة معدل نمو السكان بنسبة (1%) فإن الناتج المحلي الإجمالي يزداد بنسبة (1.19%)، والسبب في ذلك إن الزيادة السكانية تزيد الناتج المحلي الإجمالي من خلال زيادة العاملين في القطاع الاستثماري والتي سيترتب عليها زيادة في جانب النفقات العامة فزيادة عدد السكان يترتب عليها زيادة في النفقات العامة وهذه ينتج عنها زيادة في الدخل ومن ثمَّ ارتفاع جانب الطلب على السلع والخدمات وبالتالي زيادة الإنتاج ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي أي إن تأثير معدل نمو السكان إيجابياً ويعود ذلك إلى مساهمة الأفراد في تكوين الناتج من خلال تفعيل جانب الطلب الكلي.

كما أن هناك علاقة طردية (موجبة) بين مؤشر الانفتاح التجاري OPEN (المتغير المستقل) ومعدل نمو الناتج GRGDP (المتغير التابع)، أي إن زيادة الانفتاح التجاري بنسبة (1%) تؤدي إلى زيادة الناتج بنسبة (0.38%) وأن المتغير معنوي عند مستوى احتمالية أقل من (1%) وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية بأنه كلما ارتفع مؤشر الانفتاح التجاري كلما ارتفع الناتج المحلي الإجمالي لأن ارتفاع درجة الحرية الاقتصادية مع العالم الخارجي سيعمل على ارتفاع جانبي التجارة الخارجية (الصادرات والواردات) الأمر الذي يترتب عليه زيادة الإنتاج ومن ثم زيادة الناتج المحلي الإجمالي، وتشير النتائج أيضاً إلى وجود علاقة طردية (موجبة) بين الإنفاق الاستثماري INVSY (المتغير المستقل) ومعدل نمو الناتج GRGDP (المتغير التابع) كما أن المتغير معنوي وعند مستوى احتمالية أقل من (1%)، أي إن زيادة الإنفاق الاستثماري بنسبة (1%) يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (2.72%) وهذا يتوافق أيضاً مع النظرية الاقتصادية التي تعد الإنفاق الاستثماري من الركائز الأساسية للتنمية الاقتصادية باعتباره المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي من خلال الزيادة التي يحققها في الناتج المحلي الإجمالي فالعلاقة تبادلية بين الإنفاق الاستثماري والناتج المحلي الإجمالي فهو يساهم في تكوين رأس المال ومن ثم توسيع الطاقة الإنتاجية وبالتالي زيادة الناتج، كما أن هناك علاقة طردية (موجبة) طويلة الأجل بين الإنفاق الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي CUSY (المتغير المستقل) ومعدل نمو الناتج GRGDP (المتغير التابع)، أي إن زيادة الإنفاق الجاري بنسبة (1%) يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (49.32%) وأن المتغير يمتلك معنوية عند مستوى احتمالية أقل من (1%) أي إن الإنفاق الجاري له تأثر إيجابي على الناتج المحلي الإجمالي ويعود هذا التأثير إلى زيادة الإنفاق على السلع والخدمات كذلك زيادة جانب الرواتب والأجور إذ إن زيادة هذا الجانب يترتب عليه زيادة في

الاستهلاك الخاص وبالتالي زيادة الطلب الكلي على السلع والخدمات ومن ثم زيادة الإنتاج ، أما المتغير $CUSY^2$ الذي يمثل مربع الإنفاق الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي فإنه يرتبط بعلاقة عكسية مع معدل نمو الناتج GRGDP في الأجل الطويل وأن قيمة هذا المتغير سالبة ومعنوية عند مستوى احتمالية أقل من (1%)، وهذا يتوافق مع فرضية منحنى آرمي بأن هناك نهاية حدية عظمى للعلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، وبعد تقدير معلمات الأجلين تم إجراء اختبارات سلامة النموذج وتبين بانه لا يعاني من اي مشكلة قياسية ويمكن النظر إلى ملحق (٢) و (٣).

**٥. تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧:** بعد إجراء الاختبارات القياسية للنموذج المستخدم والتحقق من مدى استقرارية السلسلة الزمنية للبحث وتحديد رتبة تكاملها، وكذلك التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ومن ثم اختبار معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ التي أكدت على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات بالإضافة إلى إجراء اختبارات سلامة النموذج المستخدم فإنه يتم الآن تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الذي يعظم معدلات النمو الاقتصادي في الأردن خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧ وحسب طريقة منحنى آرمي.

بهدف تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في الأردن وبالعودة إلى معلمات الأجل الطويل وبتعويض قيم الإنفاق الحكومي الجاري إلى الناتج ومربع الإنفاق الحكومي الجاري إلى الناتج في المعادلة (10) للحصول على المعادلة (11) وكالآتي:

$$GR = a + B_1\, CUSY + B_2\, CUSY^2 + ei \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

وبتعويض قيم معلمات الأجل الطويل في المعادلة (1) نحصل على الآتي:

$$GR = -717.56 + 49.3220\, CUSY - 0.8930\, CUSY^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (11)$$

وباشتقاق المعادلة (11) نحصل على:

$$f(GR) = 49.3220 - 1.786\, CUSY \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (12)$$

وبجعل مشتقة المعادلة (12) مساوية للصفر:

$$49.3220 - 1.786\, CUSY = 0$$

وبتحويل طرفي المعادلة نحصل على:

$$1.786\, CUSY = 49.3220$$

$$\therefore CUSY = \frac{49.3220}{1.786} = 27.61$$

ومن خلال المعادلة السابقة يتبين بأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن قد بلغ بحدود 27.61% وهو أقل من متوسط الإنفاق الحكومي الأردني البالغ 29.24% خلال المدة ٢٠٠٤-٢٠١٧، وهذا يعني أن الإنفاق الحكومي في الأردن قد تجاوز الحجم الأمثل للإنفاق والذي يجعل معدلات النمو الاقتصادي عند أعلى مستوى لها وبالتالي فإن العلاقة عكسية بين حجم الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي وعلى الحكومة الأردنية تقليل حجم الأنفاق الحكومي تدريجياً وصولاً إلى الحجم الأمثل للإنفاق، وبهدف إثبات صحة فرضية منحنى Aremy بأن هناك نهاية حدية عظمى عن طريق اشتقاق المعادلة (12) مشتقة ثانية والتي يفترض أن تكون قيمتها سالبة وكالآتي:

$$f^2(GR) = -1.786$$

إذن هناك نهاية حدية عظمى لمنحى Aremy في الأردن وبالتالي هناك حجم أمثل للإنفاق الحكومي مقدارهُ 27.61%.

## المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

**أولاً. الاستنتاجات**

١. من خلال العرض النظري يتبين بأن هناك علاقة وثيقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في الأردن إلا إن هذه العلاقة يحكمها اتجاهين أحدهما إيجابي والآخر سلبي، أي إن الإنفاق الحكومي يعمل على تحسين معدلات النمو الاقتصادي ولكن إلى مستوى معين وهو ما يعرف بالحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، وإن أي زيادة في الإنفاق الحكومي عن الحجم الأمثل سيكون تأثيرهُ سلبي على معدلات النمو الاقتصادي وعليه فإنهُ من الممكن التحكم في نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي بهدف الحصول على معدلات نمو مرغوبة.

٢. تعتمد المملكة الأردنية الهاشمية على الإيرادات المحلية ومن بينها الإيرادات الضريبية بالإضافة إلى المنح الخارجية في تمويل نفقاتها العامة، مما يجعل تلك الإيرادات عرضة للتقلبات وبالتالي ابتعادها عن الحجم الأمثل.

٣. أثبتت نتائج النموذج القياسي المستخدم ARDL في تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري في الأردن بأن هناك علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات وإن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل، أي إن الانحرافات في الأجل القصير يمكن تعديلها في الأجل الطويل وبالتالي العودة إلى الوضع التوازني.

٤. بينت نتائج النموذج القياسي المستخدم بأن هناك حجم أمثل للإنفاق حكومي الجاري يمكن أن يعظم معدلات النمو الاقتصادي في الأردن، إذ بلغ الحجم الأمثل بحدود 27.61% من الناتج المحلي الإجمالي خلال مدة البحث وهو أقل من متوسط نسبة الإنفاق الحكومي الجاري والبالغ 29.24% وإن أي زيادة عن هذا الحجم سينعكس سلباً على معدلات النمو الاقتصادي كما أن حجم الإنفاق الحكومي الجاري في أغلب السنوات قد تجاوز الحجم الأمثل لهُ خصوصاً وأن الأردن يعد موازنته بعجز.

**ثانياً. التوصيات:**

١. ينبغي تخفيض حجم الانفاق الحكومي الجاري من قبل أصحاب القرار في الحكومة الاردنية تدريجياً وصولاً إلى الحجم الأمثل والبالغ 27.61% والذي يمكن أن يسهم في تحسين معدلات النمو الاقتصادي في الأردن خصوصاً وأن حجم الأنفاق الحكومي الجاري قد تجاوز الحجم الأمثل في أغلب السنوات خلال مدة البحث.

٢. ضرورة تنويع مصادر الإيرادات العامة بهدف ديمومة عملية الإنفاق الحكومي مع مراعات سياسة الإنفاق وحجم الإنفاق الذي يساهم في رفع معدلات النمو الاقتصادي.

٣. العمل على تجنب العمليات المالية والتي قد تسبب مشاكل عدة وتشكل عائقاً أمام عملية الإنفاق كالعجز في الموازنة وطرق تمويل ذلك العجز بهدف الوصول إلى الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الجاري.

٤. ضرورة دعم وتنمية القطاعات العامة ذات الطابع الاقتصادي بهدف تنميتها واستثمارها في دعم الموازنة العامة خصوصاً وإن الاستثمار يعد من الركائز المهمة للنمو الاقتصادي ودفع عجلة الاقتصاد إلى الأمام.

**المصادر**

**أولاً. المصادر العربية:**


١. إسماعيل، عوض فاضل، (٢٠٠٢)، نظرية الإنفاق الحكومي دراسة في جوانبه القانونية والمالية والاقتصادية، دار الكتب والوثائق الوطنية، بغداد.

٢. عايب، وليد عبد الحميد، (٢٠١٠)، الآثار الاقتصادية الكلية لسياسة الإنفاق الحكومي، ط١، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر والتوزيع، لبنان.

٣. عبد المجيد، عبد الفتاح عبد الرحمن، (١٩٩٦)، اقتصاديات المالية العامة دراسة نظرية وتطبيقية، ط٢، المطبعة الكمالية، عابدين.

٤. عتلم، باهر محمد، (١٩٩٨)، المالية العامة أدواتها الفنية وآثارها الاقتصادية، ط٥، مكتبة الآداب، القاهرة.

٥. عطية، عبدالقادر، (٢٠٠٤)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مجموعة النيل العربية للنشر، مصر.

٦. لطفي، علي، (١٩٨٩)، اقتصاديات المالية العامة، مكتبة عين الشمس، القاهرة.

٧. بتال، أحمد حسين وآخرون، (٢٠١٣)، العلاقة الديناميكية بين سعر الصرف والتضخم في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (٦)، العدد (١٢).

٨. بتال، أحمد حسين ومطر، سراب عبدالكريم، (٢٠١٧)، أثر التضخم على عوائد أسعم قطاعات سوق العراق للأوراق المالية: تحليل نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة ARDL للمدة ٢٠٠٥-٢٠١٥، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (٩)، العدد (١٨).

٩. الجنابي، هيثم عبدالقادر، (٢٠١٥)، أثر الصادرات على النمو الاقتصادي في الاقتصاد العراقي للمدة ١٩٩١-٢٠١١، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد (٤٦).

١٠. سلامي، أحمد، (٢٠١٥)، العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة تطبيقية خلال المدة ١٩٧٠-٢٠١٣، مجلة أبحاث اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خضير، العدد (١٧).

١١. الطائي، فاضل عباس والشرابي، نجلاء سعد، (٢٠١٠)، المنطق المضبب لنموذج سلسلة زمنية غير المراوحة مع التطبيق، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية، المجلد (٧)، العدد (١٨).

١٢. العنيزي، وسام حسين علي، (٢٠١٣)، تحليل العلاقة بين الدولرة والتضخم في العراق للمدة ٢٠٠٦-٢٠١٠ دراسة قياسية باستخدام التكامل المشترك وتصحيح الخطأ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (٩٤).

١٣. عيسى، سعد صالح وإسماعيل، عطية محمد، (٢٠٠٦)، قياس أثر الانفتاح التجاري في النمو الاقتصادي في العراق للمدة ٢٠٠٣-٢٠١٦ باستخدام أنموذج ARDL، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد (٣)، العدد (٤٣).

١٤. عيسى، سعد صالح، ومصطفى، منذر صابر، (٢٠١٨)، أثر الاستقرار السياسي والتنمية الاقتصادية في العراق للمدة ٢٠٠٣-٢٠١٥، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد (٣)، العدد (٤٣).

١٥. فرحان، سعد عبدالكريم حماد، (٢٠١٨)، حجم الاحتياطي القانوني وأثره على استقرار معدل التضخم: دراسة حالة العراق للمدة ٢٠٠٤-٢٠١٦، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد (٢)، العدد (٤٢).

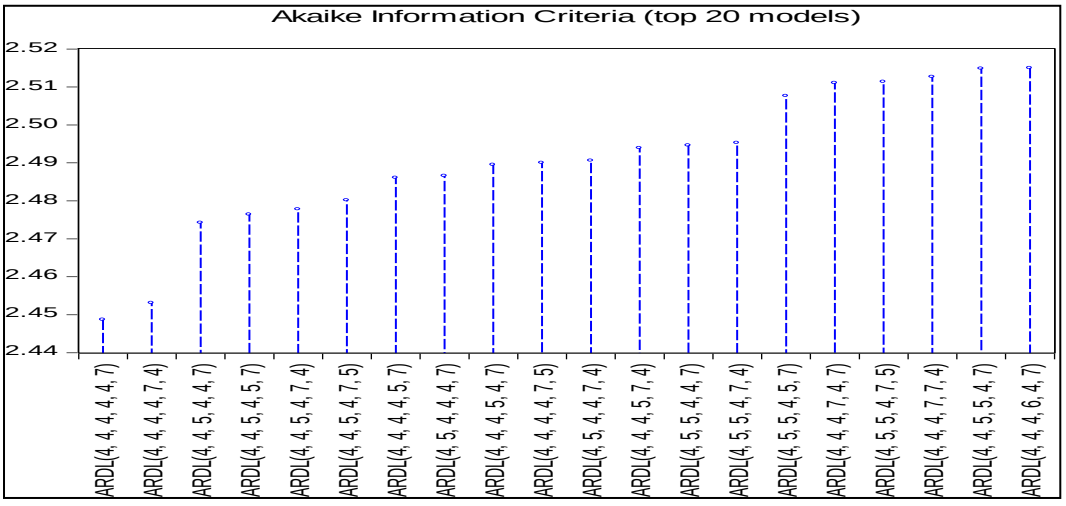
١٦. محمد، أحمد سلطان، (٢٠١٣)، منهجية التكامل المشترك لتقدير دالة الاستثمار في العراق، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة ديالى، المجلد (٩)، العدد (٤).
١٧. المرسومي، محمود حسين علي ونصيف، محمد غازي، (٢٠١٥)، الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في العراق دراسة تحليلية للمدة ١٩٩٠-٢٠١٢، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، العدد (١٩).
١٨. المصبح، عماد الدين أحمد، (٢٠١٣)، تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سورية باستخدام منحنى آرمي وأسلوب ARDL، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة القصيم، المجلد (٧)، العدد (١).
١٩. الحجايا، سليم سليمان، (٢٠١٥)، الإنفاق العام في الأردن دراسة تحليلية للفترة ١٩٨٥-٢٠١٣، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

**ثانياً. المصادر الأجنبية:**

1. Brooks, chris, (2008), Introductory economics for finance, second edition Cambridge, UK.
2. Chao, Johnny C.P and Grubel, Herbert, (1998), Optimal Levels of Spending and Taxation in Canada (www.fraserinstitute.org).
3. Dilts, David A., (2006), Introduction to Macroeconomic, E202, Indiana-purdue University for Wayne.
4. Forte, Froncesco and Msgazzion, Cosimo, (2011), Optimail Size Government and economic growth in EU countries
5. (www.researchgate.net/publication/227430706)
6. Gujarati, Damodar N., (2004), Basic economics, fourth editiom, the mc Graw Hill companies.
7. Verbook, Marno, (2004), A Guide to Modern Econometrics, 2 nd edition, John Wiley sons Ltd, England.

**الملاحق**

الملحق (١) نتائج فترات الإبطاء المثلى حسب طريقة (AIC) للإقتصاد الأردني




المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

الملحق (٢): نتائج اختبار ثبات تباين حدود الخطأ (تجانس التباين)

| Heteroskedasticity Test: ARCH | | | |
|---|---|---|---|
| **F-statistic** | 0.1430 | Prob. F(3,42) | 0.9336 |
| **Obs*R-squared** | 0.4653 | Prob. Chi-Square(3) | 0.9265 |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

الملحق (٣): اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test)

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: | | | |
|---|---|---|---|
| **F-statistic** | 0.0790 | Prob. F(2,14) | 0.9245 |
| **Obs*R-squared** | 0.5466 | Prob. Chi-Square(2) | 0.7609 |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

الملحق (٤): البيانات الربع سنوية لمتغيرات البحث في الأردن

| $CUSY^2$ | CUSY | INVSY | POP | OPEN | GRGDP | السنوات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 863.15 | 29.38 | 9.18 | 2.88 | 100.18 | 11.92 | **2004Q1** |
| 863.15 | 29.38 | 9.18 | 2.88 | 100.18 | 11.92 | **2004Q2** |
| 863.15 | 29.38 | 9.18 | 2.88 | 100.18 | 11.92 | **2004Q3** |
| 863.15 | 29.38 | 9.18 | 2.88 | 100.18 | 11.92 | **2004Q4** |
| 1061.53 | 32.58 | 5.96 | 2.30 | 112.17 | 10.32 | **2005Q1** |
| 1061.53 | 32.58 | 5.96 | 2.30 | 112.17 | 10.32 | **2005Q2** |
| 1061.53 | 32.58 | 5.96 | 2.30 | 112.17 | 10.32 | **2005Q3** |
| 1061.53 | 32.58 | 5.96 | 2.30 | 112.17 | 10.32 | **2005Q4** |
| 853.07 | 29.21 | 6.56 | 2.32 | 104.13 | 19.61 | **2006Q1** |
| 853.07 | 29.21 | 6.56 | 2.32 | 104.13 | 19.61 | **2006Q2** |
| 853.07 | 29.21 | 6.56 | 2.32 | 104.13 | 19.61 | **2006Q3** |
| 853.07 | 29.21 | 6.56 | 2.32 | 104.13 | 19.61 | **2006Q4** |
| 951.96 | 30.85 | 6.12 | 2.20 | 106.38 | 13.64 | **2007Q1** |
| 951.96 | 30.85 | 6.12 | 2.20 | 106.38 | 13.64 | **2007Q2** |
| 951.96 | 30.85 | 6.12 | 2.20 | 106.38 | 13.64 | **2007Q3** |
| 951.96 | 30.85 | 6.12 | 2.20 | 106.38 | 13.64 | **2007Q4** |
| 822.84 | 28.69 | 6.02 | 2.73 | 105.76 | 28.54 | **2008Q1** |
| 822.84 | 28.69 | 6.02 | 2.73 | 105.76 | 28.54 | **2008Q2** |
| 822.84 | 28.69 | 6.02 | 2.73 | 105.76 | 28.54 | **2008Q3** |
| 822.84 | 28.69 | 6.02 | 2.73 | 105.76 | 28.54 | **2008Q4** |
| 735.31 | 27.12 | 8.21 | 1.72 | 80.92 | 8.46 | **2009Q1** |
| 735.31 | 27.12 | 8.21 | 1.72 | 80.92 | 8.46 | **2009Q2** |
| 735.31 | 27.12 | 8.21 | 1.72 | 80.92 | 8.46 | **2009Q3** |
| 735.31 | 27.12 | 8.21 | 1.72 | 80.92 | 8.46 | **2009Q4** |

| $CUSY^2$ | CUSY | INVSY | POP | OPEN | GRGDP | السنوات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 639.88 | 25.30 | 4.94 | 2.22 | 81.37 | 10.94 | **2010Q1** |
| 639.88 | 25.30 | 4.94 | 2.22 | 81.37 | 10.94 | **2010Q2** |
| 639.88 | 25.30 | 4.94 | 2.22 | 81.37 | 10.94 | **2010Q3** |
| 639.88 | 25.30 | 4.94 | 2.22 | 81.37 | 10.94 | **2010Q4** |
| 785.52 | 28.03 | 5.03 | 2.22 | 89.10 | 9.14 | **2011Q1** |
| 785.52 | 28.03 | 5.03 | 2.22 | 89.10 | 9.14 | **2011Q2** |
| 785.52 | 28.03 | 5.03 | 2.22 | 89.10 | 9.14 | **2011Q3** |
| 785.52 | 28.03 | 5.03 | 2.22 | 89.10 | 9.14 | **2011Q4** |
| 797.23 | 28.24 | 2.97 | 2.22 | 88.69 | 7.27 | **2012Q1** |
| 797.23 | 28.24 | 2.97 | 2.22 | 88.69 | 7.27 | **2012Q2** |
| 797.23 | 28.24 | 2.97 | 2.22 | 88.69 | 7.27 | **2012Q3** |
| 797.23 | 28.24 | 2.97 | 2.22 | 88.69 | 7.27 | **2012Q4** |
| 637.66 | 25.25 | 4.21 | 2.22 | 85.83 | 8.59 | **2013Q1** |
| 637.66 | 25.25 | 4.21 | 2.22 | 85.83 | 8.59 | **2013Q2** |
| 637.66 | 25.25 | 4.21 | 2.22 | 85.83 | 8.59 | **2013Q3** |
| 637.66 | 25.25 | 4.21 | 2.22 | 85.83 | 8.59 | **2013Q4** |
| 1044.26 | 32.32 | 5.61 | 13.63 | 84.30 | 6.65 | **2014Q1** |
| 1044.26 | 32.32 | 5.61 | 13.63 | 84.30 | 6.65 | **2014Q2** |
| 1044.26 | 32.32 | 5.61 | 13.63 | 84.30 | 6.65 | **2014Q3** |
| 1044.26 | 32.32 | 5.61 | 13.63 | 84.30 | 6.65 | **2014Q4** |
| 954.12 | 30.89 | 5.18 | 9.30 | 72.58 | 4.72 | **2015Q1** |
| 954.12 | 30.89 | 5.18 | 9.30 | 72.58 | 4.72 | **2015Q2** |
| 954.12 | 30.89 | 5.18 | 9.30 | 72.58 | 4.72 | **2015Q3** |
| 954.12 | 30.89 | 5.18 | 9.30 | 72.58 | 4.72 | **2015Q4** |
| 961.93 | 31.01 | 4.89 | 8.51 | 66.01 | 3.03 | **2016Q1** |
| 961.93 | 31.01 | 4.89 | 8.51 | 66.01 | 3.03 | **2016Q2** |
| 961.93 | 31.01 | 4.89 | 8.51 | 66.01 | 3.03 | **2016Q3** |
| 961.93 | 31.01 | 4.89 | 8.51 | 66.01 | 3.03 | **2016Q4** |
| 932.23 | 30.53 | 4.82 | 8.52 | 66.65 | 3.66 | **2017Q1** |
| 932.23 | 30.53 | 4.82 | 8.52 | 66.65 | 3.66 | **2017Q2** |
| 932.23 | 30.53 | 4.82 | 8.52 | 66.65 | 3.66 | **2017Q3** |
| 932.23 | 30.53 | 4.82 | 8.52 | 66.65 | 3.66 | **2017Q4** |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).