العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي ما بين فاغنر وكينز دراسة تطبيقية على الدول العربية غير النفطية باستخدام أسلوب ARDL

أ.م.د. إبراهيم محمد الحسون
كلية الاقتصاد والإدارة
جامعة القصيم/المملكة العربية السعودية
ihson@qu.edu.sa

المستخلص:

تهدف هذه الورقة إلى التعرف على العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في الدول العربية غير النفطية كما تبحث في اتجاه هذه العلاقة التي يتنازعها اتجاهين نظريين هما قانون فاغنر والفرضية الكينزية. وتستخدم الدراسة بيانات مقطعية زمنية Panel Data خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠١٧، لعشر دول عربية. كما تستخدم الدراسة أسلوب الانحدار الذاتي ذي الابطاءات الموزعة ARDL واسلوب نماذج Panel Data في تقدير نماذج الدراسة التي تم تحديدها بناء على ما توصلت إليه الدراسات السابقة بهذا الخصوص. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة طويلة الأجل تتجه من الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي، وهو ما يؤيد النظرية الكينزية على حساب رفض وعدم انطباق قانون فاغنر على حالة مجموعة هذه البلدان.

الكلمات المفتاحية: قانون فاغنر، الفرضية الكينزية في الإنفاق الحكومي، الدول العربية غير النفطية، الانحدار الذاتي ذي الإبطاءات الموزعة، معدل الإنفاق الحكومي الأمثل.

The relationship between government spending and economic growth between Wagner and Keynes
An applied study on non-oil Arab countries using the ARDL method

Assist. Prof. Dr. Ibrahim Mohammed Al-Hassoon
Business and Economics College
Qassim University/Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

This paper aims to identify the relationship between government spending and economic growth in some non-oil Arab states. It also examines the direction of this relationship, which is argued by two theoretical viewpoints, namely Wagner's Law and the Keynesian hypothesis. The study uses cross-panel data during the period 1970-2017 for 10 countries. It also employed the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) and the cross-panel data models for estimating the study which was based on the findings of previous studies in this field. The study revealed that that there is a long-run relationship moving towards government spending to GDP, which supports the Keynesian theory and rejecting the non-applicability of Wagner's Law to the group of these countries.

Keywords: Wagner's Law, the Keynesian hypothesis, government spending, non-oil Arab states, ARDL.

١. المقدمة:

اهتم الباحثون بدراسة تأثير كل من الضرائب والإنفاق العام (الحكومي) في النمو الاقتصادي. ويعود هذا الاهتمام إلى بدايات التفكير الاقتصادي العلمي وخاصة منذ آدم سميث وأتباعه وصولاً إلى رواد ومطوري نظرية النمو الحديثة. وقد برز في هذا الشأن اتجاهين نظريين مهمين في تحديد اتجاه العلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي:

أ. النظرية الكينزية (The Keynesian Hypothesis): وتتلخص هذه النظرية بأن الإنفاق العام ضروري من أجل تحسن أداء الاقتصاد وزيادة معدل النمو الاقتصادي، بفعل زيادة حجم الطلب الكلي الفعال. وقد نحت كل النماذج الاقتصادي الكلية وخاصة تلك المتعلقة بنظرية النمو هذا المنحنى في افتراض أن اتجاه السببية يتجه من الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي. ويشار إلى أن المقاربة ترصد العلاقة بين المتغيرين في الأجل القصير

ب.قانون فاغنر (Wagner's Law): وتتلخص هذه النظرية بأن هناك علاقة سببية بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي تتجه من النمو الاقتصادي إلى الإنفاق العام. حيث يرى فاغنر، إن الإنفاق الحكومي يتزايد تحت تأثير تحسن أداء الاقتصاد (النمو الاقتصادي) وذلك بسبب زيادة الحاجة إلى الإنفاق الأمني والإنفاق على الإدارة العامة وكذلك بسبب الحاجة للإنفاق على التعليم والثقافة. على أي حال، إن هذه المقاربة ترصد العلاقة بين المتغيرين في الأجل الطويل.

كما أشارت نظرية النمو الاقتصادي ذاتي المنشأ Endogenous Economic Growth وتطبيقاتها إلى أن حجم الحكومة، مشار إليه بنسبة الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي، يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (Brons, Groot, & Nijkamp, 1999).

وقد أشار (Dar and AmirKhalkhali, 2002) بأن أغلب نماذج النمو ذاتي المنشأ قد تضمنت على نطاق واسع مؤشرات للسياسة المالية لرصد أثر هذه المؤشرات في النمو. وبشكل محدد فقد تضمنت هذه النماذج مؤشرات للسياسة الضريبية وللإنفاق العام ولعجز ميزانية الدولة بالإضافة إلى المتغيرات الأخرى مثل معدل الاستثمار والتقدم التقني والتضخم ورأس المال البشري.

١-١. مشكلة الدراسة: تسعى هذه الدراسة إلى محاولة الإجابة عن سؤال جوهري في أدبيات الاقتصاد الكلي وهو: ما هو اتجاه العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي في مجموعة من الدول غير النفطية[١]؟

١-٢. فرضية الدراسة: تفترض الدراسة أنه هناك علاقة طردية تتجه من الإنفاق الحكومي إلى النمو الاقتصادي في البلدان العربية غير النفطية.

١-٣. أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من كونها تمثل مساهمة علمية إضافية لاختبار صحة أي من الفرضين في حالة مجموعة من البلدان النامية، وهي البلدان العربية غير النفطية. وأيضاً من الأسلوب القياسي-الاقتصادي المتبع في اختبار الفرضيتين الكينزية والكلاسيكية (قانون فاغنر)، وأقصد بذلك أسلوب ARDL للبيانات المقطعية الزمنية Panel Data. ويؤكد على أهمية الدراسة

(١) الدول العربية غير النفطية التي تم اعتماد بياناتها هي الدول العربية التي لا يغلب على صادراتها النفط الخام أو مشتقاته. وهي مصر والأردن ولبنان والمغرب والسودان وسوريا وتونس.

من هذا الجانب المعرفي العلمي أن استعراض الدراسات السابقة، على حد علم الباحث، لم تختبر صحة أي من الفرضين على حالة البلدان النامية باستخدام المنهجية والأسلوب نفسه.

١-٤. هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة بتوفير فهم أفضل لطبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق العام كأحد أهم قضايا الاقتصاد الكلي التي لم تزل غير محسومة بشكل نهائي، ولاسيما في حال رصد هذه العلاقة على مستوى الاقتصادات أو المجموعات الاقتصادية المختلفة. وبذلك فإن هذه الدراسة ومن خلال استخدام التقنيات الاقتصادية القياسية المناسبة تهدف إلى المساهمة في سد الثغرة المتعلقة باتجاهين نظريين أساسيين (قانون فاغنر والنظرية الكنزية) اللتين توضحان العلاقة المتداخلة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي.

١-٥. منهجية الدراسة: تستخدم هذه الدراسة أسلوباً حديثاً نسبياً من أساليب الاقتصاد القياسي لاختبار فرضيتها، وهو أسلوب مناسب باعتبار أننا إزاء التعامل مع بيانات مقطعية-زمنية طويلة نسبياً، تمتد لأكثر من تقسم الدراسة إلى المحاور التالية:

أ. الدراسات السابقة التي بحثت في طبيعة العلاقة بين النمو الإنفاق الحكومي سواء تلك التي اختبرت قانون فاغنر أو النظرية الكنزية في هذا الصدد، بالإضافة إلى الدراسات التي بحثت العلاقة في مجموعة الدول العربية غير النفطية.

ب. الإطار النظري للدراسة، وهو المحور الذي يستعرض الخلفية النظرية لكل من قانون فاغنر والنظرية الكنزية

ج. الدراسة التجريبية، وهو المحور الذي يهدف إلى محاولة الإجابة عن اتجاه العلاقة بين متغيري الدراسة، وبالتالي تحديد أي المقاربتين الأصلح في تفسير العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي في مجموعة هذه الدول

وتعتمد هذه الدراسة على قاعدة بيانات البنك الدولي المنشورة على الانترنيت. وتستخدم أسلوب الانحدار الذاتي ذي فترات الإبطاء المقيدة ARDL، بحيث تختبر قانون فاغنر وفق النماذج المتعارف عليها في الأدبيات المتعلقة بهذا الجانب، وتختبر النظرية الكنزية باستخدام نموذج النمو ذاتي المنشأ والذي يتضمن متغير الإنفاق الحكومي باعتباره أحد متغيرات السياسة الاقتصادية المؤثرة في النمو الاقتصادي ووفق ما هو متداول في أدبيات النمو الاقتصادي في هذا الشأن.

٢. الخلفية النظرية والدراسات السابقة:

٢-١. الإطار النظري: أشار الاقتصاديون في جميع نقاشاتهم عن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي إلى وجهات النظر المتناقضة في اتجاه العلاقة بين المتغيرين. إن التفسير الأكثر شهرة لقانون فاغنر هو أن الزيادة في الأنشطة الاقتصادية يؤدي إلى زيادة الأنشطة الحكومية، والتي تؤدي بدورها إلى ارتفاع حجم الإنفاق الحكومي. هذا يعني أن علاج الإنفاق الحكومي كنتيجة أو عاملاً من عوامل النمو ذاتي المنشأ. من جهة ثانية، فيما يتعلق بالفرضية الكينزية حول العلاقة بين المتغيرين، فقد تم اعتبار أن الإنفاق الحكومي متغيراً خارجياً يمكن استخدامه كأداة سياسة لتحفيز النمو الاقتصادي. هذه الحجج المتناقضة تعكس وجهات النظر حول قضية ماهية العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي.

ويختلف تأثير واتجاه العلاقة بين الدول المتقدمة والدول النامية حيث "أن معدل النمو الاقتصادي في الدول النامية إنما يتوقف إلى حد كبير على قدرة هذه الدول على الإنفاق على التعليم والصحة والأمن والدفاع والبنية التحتية. لذا فإن قدرة الدولة على الإنفاق الحكومي على القطاعات

المختلفة تتوقف على قدرة هذه القطاعات على زيادة الإنتاج المحلي وبالتالي الإنتاج الوطني وتنويع هذا الإنتاج، مما يسمح بتنمية قدرة الدولة على التراكم الرأسمالي ودفع معدل النمو إلى مستوى مرموق" القريني (٢٠٠٥).

٢-٢. الدارسات السابقة: تناولت العديد من الدراسات اختبار كل من قانون فاغنر والفرضية الكينزية في إطار العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، سواء في البلدان المتقدمة أو البلدان النامية، النفطية منها وغير النفطية. وقد ركزت هذه الدراسات على البلدان في إطار افتراض الاقتصادات الصغيرة المفتوحة small open economies.

ومن أهم الدراسات التي تناولت اختبار أي من الإطارين يحكم اتجاه العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، دراسة Sinha (٢٠٠٧) حيث وجد أن هناك علاقة طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي GDP والإنفاق الحكومي في ماليزيا باستخدام بيانات للفترة ١٩٥٠-١٩٩٢. كما وجد Tang (2001) بأنه ليس هناك ثمة علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين الدخل القومي والإنفاق الحكومي وذلك باستخدام منهجية جوهانسن للتكامل المشترك للفترة ١٩٦٠-١٩٩٨. بينما وجد أن هناك علاقة قصيرة الأجل تتجه من الدخل القومي إلى الإنفاق الحكومي (اثبات لقانون فاغنر). ومن الدراسات أيضاً، دارسة Magazzino (٢٠١٢) الخاصة بدول الاتحاد الأوربي EU-27، حيث وجد الباحث بأن بيانات هذه الدول تدعم قانون فاغنر باستخدام النسخة المتكاملة للقانون، ولكنها لا تدعم الفرضية الكينزية.

فيما يتعلق بالدراسات التي تناولت اختبار قانون فاغنر يمكن الحديث عن كم كبير من الدراسات، من هذه الدراسات ما دعم قانون فاغنر ومنها ما لم يدعمه. ومن الدراسات التي دعمته (على سبيل المثال وليس السرد) دراسة Henrekson (١٩٩٣) الخاصة بالسويد ودراسة Ashworth (١٩٩٥) الخاصة بالمملكة المتحدة ودراسة Hondroyiannis and Papapetrou (١٩٩٥) الخاصة باليونان ودراسة Nomura (١٩٩٥) الخاصة باليابان ودراسة Park (١٩٩٦) الخاصة بكوريا الجنوبية. ودراسة Ram (١٩٨٦) التي تناول ١١٥ اقتصاداً ودراسة Bohl (١٩٩٦) الخاصة بالدول السبع الكبرى 7G وايضاً دراسة Anwar, Davies, and Sampath (١٩٩٦) التي تناولت بالتحليل بيانات ٨٨ اقتصاداً.

ومن الدراسات التي لم تؤيد القانون دراسة Halicioĝlu (٢٠٠٣)، فقد لاحظ بأن بيانات تركيا للفترة ١٩٦٠-٢٠٠٠ لا تدعم قانون فاغنر باعتماد عدة نماذج لقانون فاغنر من أهمها النسخة المتكاملة للقانون augmented version of Wagner's Law.

بالنسبة للدول العربية، فإن الدراسات تكاد تكون قليلة، وغلب عليها الطابع القطري، أي أنها تناولت أقطاراً محددة ولم تتناول بالدراسة والتحليل بيانات مقطعية-زمنية تشمل كل هذه الدول أو مجموعات منها. ومن الدراسة الاقليمية العربية دراسة Al-Hassoon (٢٠٠٥) التي تناول فيها اختبار انطباق قانون فاغنر على بيانات الدول العربية الخليجية. وقد استخدم الحسون اسلوب اختبار السببية لغرانجر وأسلوب التكامل المشترك على ست دول خليجية باستخدام ست صيغ لقانون فاغنر.

كما توصل دحماني وناصور (٢٠١٢) إلى أن الحالة الجزائرية تدعم وجود علاقة تبادلية، أي هناك تأثير متبادل للإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، هذا مع العلم بأن الجزائر يمكن اعتبارها إلى حد كبير اقتصاداً نفطياً. وكشف دراسة Ebaidalla (٢٠١٣) في حالة السودان

(كاقتصاد غير نفطي) عن انطباق الفرضة الكينزية مقابل فشل اجتياز قانون فاغنر للاختبارات، وهي نتيجة مؤيدة أيضاً بدراسة Pula and Elshani (٢٠١٨) عن الاقتصاد الكوسوفي الخارج تواً من حرب مع قاعدة موردية قليلة وبدراسة Ayad, Sari Hassoun, and Mostefa (٢٠٢٠) عن الاقتصاد الجزائري للفترة ١٩٨٠-٢٠١٧. وتناول بري (٢٠٠١) موضوع تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في العربية السعودية باستخدام قاعدة بارو Barro Role على بيانات للفترة ١٩٧٠-١٩٩٨. وتوصل بري إلى أن هناك علاقة طردية تتجه من الإنفاق الحكومي إلى النمو الاقتصادي (المقاربة الكينزية) وأن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في السعودية بحدود ٢٩%. كما قامت الخياط (٢٠٠١) بدراسة تأثير الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي في السعودية للفترة ١٩٧٠-١٩٩٨ واظهرت الدراسة أن هناك استقراراً في دالة النمو الاقتصادي وأن هناك علاقة تبادلية بين النفقات الحكومية الاستثمارية والنمو الاقتصادي من ناحية، وبين النمو الاقتصادي والنفقات الحكومية الاستثمارية من ناحية أخرى.

٣. نموذج الدراسة والنتائج القياسية:

عرفت الدراسات المختلفة نماذج متعددة لاختبار اتجاه العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، إلا أن العديد من الدراسات ركزت على تطبيق قانون فاغنر باستخدام صيغ مختلفة لتأثير النمو الاقتصادي في الإنفاق الحكومي. ومنها ما اختبر العلاقة السببية واتجاهها بين المتغيرين باستخدام أسلوب التكامل المشترك وتصحيح الخطأ. ويوضح الجدول (١) الصيغ المختلفة التي اعتمدت في اختبار قانون فاغنر. اما دراسة العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي وفق الفرضية الكينزية، فقد جاءت في غالبها في سياق تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي سواء على مستوى قطري أو اقليمي أو دولي أوسع. وفي هذا السياق فقد تم اعتماد أحد نموذجين في الدراسة، إما بالاعتماد على قاعدة بارو، والتي تنص على أن قيمة الإنفاق الحكومي تكون عند الحد الأمثل عندما تكون قيمة الإنتاجية الحدية لهذا الإنفاق مساوية للواحد الصحيح (بري، ٢٠٠١).

الجدول (١): النماذج المختلفة لقانون فاغنر

No	Function	Version
1	$L(GE) = a + L(GDP)$	Peacock-Wiseman (1961)
2	$L(GEC) = a + L(GDP)$	Pryor (1968)
3	$L(GE) = a + L\left(\frac{GDP}{P}\right)$	Goffman(1968)
4	$L(\frac{GE}{GDP}) = a + L(\frac{GDP}{P})$	Musgrave (1969)
5	$L(\frac{GE}{P}) = a + L\beta\left(\frac{GDP}{P}\right)$	Gupta (1967)
6	$L(\frac{GE}{GDP} = a + \beta L(GDP)$	Mann (1980)
7	$L\left(\frac{GE}{GDP}\right) = a + \beta L\left(\frac{GDP}{p}\right) + \gamma L\left(\frac{BD}{GDP}\right)$	Murthy (1993)

المصدر: تتوفر هذه المعادلات في العديد من الكتب والأوراق العلمية المنشورة، ولكن تم الحصول عليها مباشرة من Magazzino (٢٠١٢). حيث GE تمثل الإنفاق الحكومي وGEC الانفاق

الحكومي بالأسعار الجارية وGDP الناتج المحلي الإجمالي وP عدد السكان وBD رصيد الميزانية الحكومية (عجز الموازنة العامة للدولة)، أما L(.) فتشير إلى اللوغاريتم الطبيعي لما داخل القوسين.

على أي حال، فإن هذه الدراسة ستعتمد في اختبار العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي على بيانات مقطعية-زمنية Panel Data من أجل اختبار فرضياتها. وتم الحصول على بيانات الدراسة بالاعتماد على قاعدة بيانات Pen World Table V9.1 للمتغيرين، الناتج المحلي الإجمالي GDP ومعدل الإنفاق الحكومي Gov.

من ناحية أخرى سوف يتم اعتماد المنهجية التالية لتقدير النموذج:

٣-١. اختبارات جذر الوحدة: وفقًا لـ Granger, Newbold, and Econom (١٩٧٤) فإن اختبار وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة يعتمد على رتبة استقرار المتغيرات، حيث يجب أن تكون من الرتبة (1) I أي مستقرة في الفرق الأول. وكذلك أكد Pesaran, Shin, and Smith (٢٠٠١) أن تطبيق أسلوب ARDL يقضي أن تكون المتغيرات مستقرة من أجل I(0) و/أو I(1). من أجل ذلك تأتي أهمية اختبار رتبة سكون المتغيرات. في هذه الدراسة تم الاعتماد على أسلوبين لاختبار جذر الوحدة: الأول هو اختبار Im, Pesaran, and Shin (٢٠٠٣) (سنرمز له اختصاراً IPS) والثاني هو اختبار Levin, Lin, and Chu (٢٠٠٢) وسنرمز له اختصاراً (LLC).

٣-٢. اختبارات التكامل المشترك: تستخدم الدراسة اختبار Pedroni (٢٠٠٤) واختبار Kao (١٩٩٩) للكشف عن وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة في الأجل الطويل.

يقترح اختبار Pedroni (٢٠٠٤) سبعة اختبارات مختلفة للتكامل المشترك للتحقق من عدم وجود تكامل مشترك. ويعتمد هـذا الاختبار السباعي على ثلاثة مناهج بين الأبعاد (between-dimension) وأربع طرق داخل البعد (within-dimension). يتم استخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة لتصحيح الأخطاء.

ويختلف اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات لبيانات مقطعية-زمنية عن الاختبار في حالة السلاسل الزمنية المفردة Individual Time Series. وبحسب Örsal (٢٠٠٧) فإن هناك العديد من الطرق لإجراء هذا الاختبار على بيانات مقطعية-زمنية، عددها في ورقته التي قارن فيها بين طريقة Pedroni (٢٠٠٤) وطريقة Larsson and Lyhagen (١٩٩٩)، لكنه رجح Larsson and Lyhagen (١٩٩٩). ويعتمد الباحث طريقة Pedroni (٢٠٠٤) وطريقة Kao (١٩٩٩) نظراً لتوفر إمكانية التطبيق باستخدام برنامج الأفيوز. الأساس المنطقي في اختبارات التكامل المشترك لكل من Pedroni وKao هو اختبار غياب التكامل المشترك من خلال تحديد ما إذا كان نموذج تصحيح الخطأ (ECM) موجودًا لأعضاء اللوحة الفردية أو للوحة ككل. يمكن استخدام فئتين مختلفتين من الاختبارات لتقييم الفرضية الصفرية لعدم تكامل مشترك والفرضية البديلة: اختبارات متوسط المجموعة (G) واختبارات لوحة (P)

٣-٣. أسلوب ARDL للبيانات المقطعية الزمنية: تستخدم الدراسة أسلوب الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية Autoregressive Distributed Lag (ARDL) وذلك بهدف استكشاف طبيعة العلاقة في الأجلين القصير والطويل. سوف يتم استخدام متغيري معدل الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي GOV والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي GDPG بعد أخذ اللوغاريتم

الطبيعي لكلا المتغيرين، وفق الصيغة التي اقترحها Mann (١٩٨٠) في إطار تطبيقه لقانون فاغنر وفق الصيغة التي اقترحها Peacock, Wiseman, and Veverka (١٩٦٧).

وعلى ذلك فإن نموذج الدراسة سوف يختبر العلاقتين التاليين:

1. $GDPG = f(GOV)$
2. $GOV = f(GDPG)$

إن تطبيق أسلوب ARDL الذي طوره Pesaran et al، (٢٠٠١) سوف ينقل الدالتين السابقتين ١ و٢ لتصبحا على الشكل التالي:

3. $$d(GDPG_{k,t}) = const_{k,t} + \sum_{i=1}^{q} a_q d(GDPG_{k,t-q}) + \sum_{i=0}^{q} \beta_q d(GOV_{k,t-q}) - \lambda_1 GDPG_{t-1} + \lambda_2 GOV_{t-1} + \mu_k + \varepsilon_{i,t}$$
4. $$d(GOV_{k,t}) = const_{k,t} + \sum_{i=1}^{q} a_q d(GOV_{k,t-q}) + \sum_{i=0}^{q} \beta_q d(GDPG_{k,t-q}) - \lambda_1 GOV_{t-1} + \lambda_2 GDPG_{t-1} + \mu_k + \varepsilon_{i,t}$$

حيث d تمثل الفرق الأول وconst ثابت التقدير و μ_k تمثل الثابت الخاص بالدولة k في نموذج الآثار الثابتة $\varepsilon_{i,t}$ تمثل خطأ التقدير للنموذج.

٣-٤. المفاضلة بين طرق التقدير: توفر التقنيات الاقتصادية القياسية ثلاث طرق لتقدير النماذج الاقتصادية الديناميكية باستخدام أسلوب ARD. ومن أبرز هذه الطرق، طريقة المتوسط المجمع للمقاطع Pooled mean group (PMG) التي تعتبر من أكفأ الطرق في تقدير النماذج الاقتصادية التي تعتمد على البيانات الزمنية-المقطعية Panel Data في حالة تشابه الأنماط الاقتصادية بين البلدان (المقاطع) محل الدراسة، مما يعني مبدئياً تماثل الميول الحدية في الأجل الطويل في النماذج المقدرة بحسب Pesaran et al. (٢٠٠١). وبالتالي إن استخدام هذا الأسلوب في تقدير النموذج الديناميكي يمكن أن يكون مثالياً في حالة البلدان العربية متوسطة الدخل بافتراض تماثيل هياكلها الإنتاجية ومستويات الدخل فيها وطبيعة دور الحكومة في الاقتصاد الكلي (الدولة المتدخلة).

بالإضافة إلى ذلك هناك طريقة ثانية يمكن الاعتماد عليها من أجل تقدير نموذج دراستنا وهي طريقة متوسط المقاطع Mean Group (MG) الذي اقترحه Pesaran and Smith (1995) من أجل حل مشكلة التحيز في حالة كانت الميول الحدية أو المقدرات عموماً من المتوقع أن تكون غير متجانسة، كما توفر هذه الطريقة تقدير المعلمات طويلة الأجل لكل بلد على حدة (باعتبار أننا افتراضنا عدم التجانس بين المعلمات) عند استخدام أسلوب ARDL في تقدير نموذج الدراسة. أما الطريقة الثالثة فهي طريقة الآثار الثابتة الديناميكية Dynamic Fixed Effect (DFE). وهي طريقة تشبه إلى حد كبير في التقدير طريقة PMG إلا أنها تجعل من متجه التكامل المشترك متساوياً بالنسبة لجميع المقاطع في الأجل الطويل. ومن خصائص هذه الطريقة أنها تسمح باختلاف الحد الثابت بالنسبة لكل مقطع (دولة) من المقاطع.

ومن الناحية التطبيقية يمكن تقدير نموذج الدراسة باستخدام الطرق الثلاثة السابقة (PMG, MG, DFE) والمفاضلة بينها بالاعتماد على اختبار Hausman test حيث أن فرض العدم أن الفارق بين أي من الطريقتين ليس مهماً مع تفضيل الطريقة الثانية، نقصد بذلك إذا كان الاختبار الأول MG والثاني PMg فإن قبول فرض العدم يعني تفضيل طريقة PMG، أما في

حال رفض فرضية العدم فإننا نتجه إلى قبول الفرض البديل القائل بأرجحية الطريقة الأولى MG. وهذا ينسحب على المفاضلة بين PMG وDFE حيث نفضل الطريقة الثانية DFE إذا قبلنا فرض العدم، وفي حال رفض فرض العدم نقبل بأرجحية طريقة PMG[٢].

٤. النتائج التطبيقية:

من أجل اختبار فرضيات الدراسة، قانون فاغنر من جهة والفرضية الكينزية من جهة ثانية في حالة البلدان العربية متوسطة الدخل فسوف نعمد إلى تقدير نموذج الدراسة باستخدام أسلوب ARDL بعد التأكد من رتبة استقرار متغيرات الدراسة بالاعتماد على طريقتين شائعتي الاستخدام في هذا السياق وهما طريقة Im, Pesaran and Shin (IPS) وطريقة Levin, Lin and Chu (LLC). كما سنعمد إلى تقدير نموذج الدراسة باستخدام ثلاث طرق لتقدير ARDL وهي PMG وMG وDFE على أن نفاضل بين هذه الطرق الثلاث بالاعتماد على اختبار Hausman كما مر معنا في الفقرة السابقة.

٤-١. اختبار جذر الوحدة: يبين الجدول (٢) تطبيق اختباري LLC وIPS في المستوى والفرق الأول من جهة وبثابت واتجاه زمني من جهة ثانية. وبينت النتائج أن متغيرات الدراسة غير مستقرة في مستوى اللوغاريتم الطبيعي للمتغيرات فيما استقرت في الفرق الأول. ومن نتائج هذا الجدول نلاحظ بأن السلاسل الزمنية تختلف في رتبة استقرارها، وهو الأمر الذي يشجع على الاستمرار في تطبيق أسلوب ARDL.

الجدول (٢): نتائج اختبار جذر الوحدة

	LLC		IPS	
	C	C+T	C	C+T
Gov	-0.6787	0.2834	0.4634	-0.3708
GDP	-3.3111***	0.6728	0.2074	1.2865
Gov	-8.6605***	-8.4194***	-8.8504***	-7.8294***
GDP	-6.9212***	-6.5072***	-7.5357***	-6.9464***

***: تشير إلى رفض فرض العدم عند مستوى الدلالة 1%.

٤-٢. نتائج تقدير النموذج: قدر نموذج الدراسة بالاعتماد على برنامج STATA الذي يوفر إمكانية تقدير النماذج الديناميكية ولاسيما ARDL باستخدام الطرق الثلاث PMG وMG وDFE.

٤-٣. اختبار التكامل المشترك: سمحت لنا نتائج اختبار جذر الوحدة بإجراء اختبارات Pedroni و Kao للتكامل المشترك للتحقق مما إذا كانت هناك معادلة تكامل مشترك بين المتغيرات أم لا. تظهر نتائج اختبار Pedroni، كما يبينها الجدول (٣)، أنه لا يمكن رفض الفرضية الصفرية المتمثلة في عدم وجود تكامل مشترك في لوحة غير متجانسة. لقبول الفرضية البديلة، القائلة بوجود تكامل مشترك، يجب أن يمتلك تباين اللوحة قيمة إحصائية كبيرة ويجب أن تظهر الاختبارات الستة الأخيرة قيمًا سلبية كبيرة (Pedroni 1999). تم الحصول على نفس النتيجة من اختبار Kao (١٩٩٩) لعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، مما يدل على وجود احتمالات عالية لعدم الرفض توضحها القيم الاحتمالية P-Value.

[٢] هناك عدد كبير من الأوراق العلمية التي شرحت بالتفصيل الفروق بين الطرق الثلاث، ويمكن الرجوع على سبيل المثال إلى ورقة Sulaiman and Abdul-Rahim (٢٠٢٠) وورقة Rafindadi and Yosuf (٢٠١٣).

الجدول (٣): نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار Pedroni (بثابت واتجاه زمني)

إحصائية الاختبار	داخل الأبعاد		بين الابعاد	
	بدون متغير وهمي	بمتغير وهمي	بدون متغير وهمي	بمتغير وهمي
v	0.8148	1.5084*		
rho	-0.6974	-0.7792	-0.1681	0.3989
PP	-1.4376*	-1.8835**	-1.4943*	-1.3*
adf	-0.6412	-2.6957***	-3.4533***	-2.35***

v: معامل التباين و rho: إحصائية اختبار Pedroni و PP: إحصائية Phillips-Peron و adf: إحصائية اختبار augmented dickey fuller.

***، **، * تشير إلى مستوى الدلالة 1% و 5% و 10% على التوالي.

الجدول (٤): نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار Kao (بثابت)

إحصائية الاختبار	بدون متغير وهمي	بمتغير وهمي
t-Statistic	-0.4466	-0.7356

٤-٣-١. نتائج اختبار قانون فاغنر: يعرض الجدول (٥) نتائج تقدير قانون فاغنر الذي تم تقديمه في المعادلة رقم (٤). لقد قام الباحث بتقدير النموذج بالاعتماد على الطرق الثلاث وتمت المفاضلة بينها باستخدام اختبار Hausman. عُرض في الجدول نتائج المعلمات طوية الأجل والمعلمات قصيرة الأجل كما تم عرض معلمة تصحيح الخطأ التي تشير إلى سرعة تعديل آثار الصدمات في الأجل القصير للعودة الوضع التوازني. وتوضح النتائج أن أفضل أسلوب للتقدير كان أسلوب PMG والذي كشف عن وجود علاقة تكامل مشترك، حيث بلغت قيمة معلمة تصحيح الخطأ 0.1075- وهي معنوية عند مستوى الدلالة 0.05. وتعني هذه النتيجة أن سرعة العودة إلى الوضع التوازني على الرغم من معنويتها إلا أنها بطيئة (أي نحتاج إلى تسع سنوات وأربعة أشهر). من جهة أخرى بينت النتائج عدم وجود علاقة تتجه من الناتج المحلي الإجمالي إلى الإنفاق الحكومي حيث لم تكن قيمة مرونة الإنفاق الحكومي بالنسبة للناتج (0.298=) معنوية في النموذج المقدر بأسلوب PMG، ولا حتى بالأساليب الأخرى. هذه النتيجة تقودنا إلى القول بعدم صحة فرضية قانون فاغنر باستخدام بيانات الدول العربية غير النفطية. ويمكن القول في هذا الصدد، أن الدول العربية غير النفطية لم تحقق نمواً اقتصادياً (محسوباً كمعدل نمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي) بعيداً عن الإنفاق الحكومي. كما أن الظروف التي قادت فاغنر إلى صياغته نظريته تختلف بشكل جذري عن الظروف التي عايشتها الدول العربية غير النفطية ولاسيما أن بيانات الدراسات اعتمدت بشكل أساسي على الفترة ما بعد الاستقلال وبناء الدولة الوطنية، وما رافق هذه المرحلة من صعوبات أدت إلى اعتماد هذه الدول في نموها على الإنفاق الحكومي، بعكس الظرفين الزماني والمكاني الذين أنتجا النظرية. ففي اروبا نهايات القرن التاسع عشر كانت يحصد الاقتصاد نتائج الثورة الصناعية الأولى مما مكن الحكومة من الاستفادة من هذا الحصاد على شكل ضرائب وفيرة ساهمت في توسيع وزيادة حدم الحكومة (الإنفاق الحكومي).

الجدول (٥): نتائج اختبار قانون فاغنر

	MG	PMG	DFE
Long-Run			
GDP	0.8351	0.298**	-0.2665
	(0.762)	(0.1226)	(0.3307)
EXPRT	-0.7335	-0.1836*	-0.0716
	(0.4897)	(0.1018)	(0.2374)
Short-Run			
ECT	-0.2345***	-0.1075**	-0.0799***
	(0.0673)	(0.0482)	(0.022)
D.GDP	-0.7732***	-0.7583***	-0.7787***
	(0.1608)	(0.1902)	(0.0932)
D.EXPRT	-0.0055	-0.0129	-0.006
	(0.0305)	(0.0297)	(0.0312)
CONSTANT	0.9347	0.1744***	0.5642***
	(0.6111)	(0.067)	(0.1543)
Number of obs		282	
Number of groups		6	
Obs per group: min		47	
Log Likelihood		390.5396	
Hausman Test			
	PMG vs DFE	MG vs DFE	PMG vs MG
chi2(2)	8.78	0.01	6.76
Prob>chi2 =	0.02097	0.996	0.034

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث.

٤-٣-٢. نتائج اختبار المقاربة الكينزية: باستخدام قاعدة البيانات نفسها، قام الباحث بتقدير المعادلة رقم (٣) التي تشير، بحسب المدرسة الكينزية، إلى ن هناك علاقة طردية تتجه من الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي. ويبين الجدول (٦) نتائج تقدير هذه المعادلة. وتوضح النتائج الخاصة باختبارات Hausman إلى أن أسلوب PMG هو الأسلوب الأمثل في تقدير المعادلة المشار إليها. وتوضح نتائج التقدير أنه توجد علاقة تكامل مشترك ولكن بمعامل تصحيح للخطأ منخفض جداً (0.1263=) وهو ما يعني، كما في تحليل نتائج اختبار قانون فاغنر، أن سرعة التعديل في النموذج منخفضة ونحتاج إلى اقل من ثمان سنوات بقليل للعودة إلى الوضع التوازني طويل الأجل. كما تكشف النتائج أن هناك علاقة طردية تتجه من الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى الدلالة 0.05، وتعني هذه النتيجة أن زيادة الإنفاق الحكومي بمعدل 1% يمكن أن تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 0.276% سنوياً في مجموعة البلدان العربية غير النفطية. وهذه النتيجة متوقعة، حيث أن الدول العربية غير النفطية اعتمدت في بناء

الدولة الوطنية لفترة ما بعد الاستقلال ومحاولة تحقيق نهوض اقتصادي واجتماعي على موازنة الدولة بالاستناد على مجموعة من الموارد الاقتصادية التي تختص بها كل دولة (الفوسفات في المغرب والنفط جزئياً في سوريا على سبيل المثال) كما قامت الحكومات في أغلب هذه الدول بالاستدانة من العالم الخارجي من أجل تمويل التوسع في إنفاقها الحكومي ولاسيما في جانب المشاريع التنموية. وهو في الحقيقة ما يفسر ولو بشكل يسير العلاقة الطردية المتجهة من الانفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي.

الجدول (٦): نتائج تقدير نموذج المقاربة الكينزية

	MG	PMG	DFE
Long-Run			
GOV	-2.3983	0.2765***	-0.1884
	(1.8987)	(0.075)	(0.166)
EXPRT	0.523**	0.6711***	0.6143***
	(0.2492)	(0.0168)	(0.0579)
Short-Run			
ECT	-0.1365**	-0.1263**	-0.079***
	(0.061)	(0.0569)	(0.0126)
D.GOV	-0.2272**	-0.2507***	-0.2259***
	(0.0894)	(0.0744)	(0.03)
D.EXPRT	0.0018	-0.0028	0.042**
	(0.0279)	(0.0264)	(0.0169)
CONSTANT	0.8146***	0.5668**	0.5064***
	(0.2513)	(0.2556)	(0.0811)
Number of obs		282	
Number of groups		6	
Obs per group: min		47	
Log Likelihood		390.5396	
Hausman Test			
	PMG vs DFE	MG vs DFE	PMG vs MG
chi2(2)	5.02	0	3.24
Prob>chi2 =	0.0415	0.9997	0.1977

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث.

النتائج والتوصيات:

اهتم الباحثون بدراسة تأثير كل من الضرائب والإنفاق العام (الحكومي) في النمو الاقتصادي. ويعود هذا الاهتمام إلى بدايات التفكير الاقتصادي العلمي وخاصة منذ آدم سميث وأتباعه وصولاً إلى رواد ومطوري نظرية النمو الحديثة. وتعتبر النظرية الكينزية وقانون فاغنر أهم الأدبيات التي عالجت العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى اختبار وجود علاقة بين متغيرات النمو الاقتصادي من جهة ومتغيرات الإنفاق الحكومي من جهة ثانية في مجموعة الدول العربية غير النفطية. واستخدمت الدراسة بيانات مقطعية-زمنية Panel Data للفترة ١٩٧٠-٢٠١٧.

اعتمدت الدراسة على أسلوب نموذج الانحدار الذاتي ذو الابطاءات الموزعة (Autoregressive Distributed Lag: ARDL) في اختبار كلا الفرضيتين الكينزية وقانون فاغنر. وفي سبيل ذلك تم التمييز بين ثلاث أساليب فرعية في التقدير وهي PMG وMG وDFE.

وبعد الكشف عن رتبة استقرار المتغيرات الداخلة في النموذج بالاعتماد على اختبارات IPS وLLC تم تقدير نموذج الدراسة المعبرين عن الفرضة الكينزية (المعادلة رقم ٣) وقانون فاغنر (المعادلة رقم ٤). وأظهرت النتائج الإحصائية أن أسلوب PMG هو الأسلوب الأمثل لتقدير كلا الفرضيتين.

بينت النتائج أن الفرضية الكينزية نجحت في اجتياز الاختيار في حين أن قانون فاغنر لم يستطع ذلك. فقد توضح لنا بأن هناك علاقة طردية تتجه من الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي وبمعامل مرونة 0.2765، ويمكن تفسير هذه النتيجة بالعوامل التاريخية التي تشكلت ونمت فيها مجموعة هذه الدول، ولاسيما بعد الاستقلال وتشكل الدولة الوطنية التي سعت من أجل تنفيذ مشاريع تنموية بالاعتماد على موازنة الدولة ولاسيما جانب الإنفاق، حتى وإن أدى ذلك لاحقاً إلى زيادة مديونية بعض هذه الدول للعالم الخارجي نتيجة عدم توفر الموارد اللازم لتمويل موازناتها.

المراجع

أولاً. المراجع العربية:

١. بري، زين العابدين، (٢٠٠١)، العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية للفترة ١٩٧٠-١٩٩٨، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد والإدارة، ١٥(٢)، ٤٩-٣٦٢، ٢-١٥.

٢. الخياط، سحر، (٢٠٠١)، تأثير الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي: دراسة قياسية عن المملكة العربية السعودية للفترة من ١٩٧٠-١٩٩٨م، (رسالة جامعية لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد)، جامعة الملك عبد العزيز (غير منشورة).

٣. دحماني، محمد دريوش، وناصور، عبد القادر، (٢٠١٢)، النمو الاقتصادي واتجاه الإنفاق الحكومي في الجزائر بعض الأدلة التجريبية لقانون فانغر باستعمال مقاربة منهج الحدود ARDL، مجلة الاقتصاد والمناجمنت، ١١(١)، ١٤-٤٢.

٤. القريني، عبدالله، (٢٠٠٥)، العلاقة بين الانفاق الحكومي على الخدمات العامة والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية: دراسة قياسية، (رسالة لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد)، جامعة الملك سعود، (غير منشورة).

ثانياً. المراجع الأجنبية:

1. Al-Hassoon, Ibrabhim M. A., (2005), Estimating the Relationship Between GDP Growth and Government Spending in Four GCC Countries: A Comparison of GDP and Non-Oil GDP Growth, (PhD of Economics), Colorado State University (unpublished).
2. Anwar, Muhammad Sarfraz, Davies, Stephen, & Sampath, R. K. (1996), Causality between Government Expenditures and Economic Growth: An Examination Using Cointegration Techniques, Public Finance = Finances publiques, 51(2), 166-184.

3. Ashworth, John, (1995), The empirical relationship between budgetary deficits and government expenditure growth: An examination using cointegration, Public Finance= Finances publiques, 50(1), 1-18.
4. Ayad, Hicham, Sari Hassoun, Salah Eddine, & Mostefa, Belmokaddem, (2020), Causality Between Government Expenditure And Economic Growth In Algeria: Explosive Behavior Tests And Frequency Domain Spectral Causality, Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research, 54(2).
5. Bohl, Martin T. (1996), Some international evidence on Wagner's Law, Public Finance= Finances publiques, 51(2), 185-200.
6. Brons, Martijn, Groot, Henri LF, & Nijkamp, Peter, (1999), Growth effects of fiscal policies, Amsterdam: Tinbergen Institute.
7. Dar, Atul A, & AmirKhalkhali, Sal, (2002), Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries, Journal of policy modeling, 24(7-8), 679-692.
8. Ebaidalla, Ebaidalla Mahjoub, (2013), Causality between government expenditure and national income: Evidence from Sudan, Journal of Economic Cooperation & Development, 34(4), 61-76.
9. Goffman, Irving J. (1968), Empirical Testing of Wagner's Law-Technical Note Public Finance-Finances Publiques,, 23(3), 359-366.
10. Granger, Clive WJ, Newbold, Paul, & Econom, J. (1974), Spurious regressions in econometrics, Baltagi, Badi H, A Companion of Theoretical Econometrics, 557-561.
11. Gupta, Shibshankar Prasad, (1967), Public expenditure and economic growth: A time-series analysis, Public Finance Review, 22, 423-471.
12. Halicioğlu, Ferda, (2003), Testing Wagner's law for Turkey, 1960-2000, Review of Middle East Economics and Finance, 1(2), 129-140.
13. Henrekson, Magnus, (1993), Wagner's law-a spurious relationship? Public Finance, 46(3).
14. Hondroyiannis, George, & Papapetrou, Evangelia, (1995), An examination of Wagner's law for Greece: A cointegration analysis, Public Finance= Finances publiques, 50(1), 67-79.
15. Im, Kyung So, Pesaran, M Hashem, & Shin, Yongcheol, (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, Journal of econometrics, 115(1), 53-74.
16. Kao, Chihwa, (1999), Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data, Journal of econometrics, 90(1), 1-44.
17. Larsson, Rolf, & Lyhagen, Johan, (1999), Likelihood-based inference in multivariate panel cointegration models, Stockholm School of Economics Working Paper Series in Economics and Finance, 331.
18. Levin, Andrew, Lin, Chien-Fu, & Chu, Chia-Shang James, (2002), Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties, Journal of econometrics, 108(1), 1-24.
19. Magazzino, Cosimo, (2012), Wagner's Law and Augmented Wagner's Law in EU-27-A Time-Series Analysis on Stationarity, Cointegration and Causality, International Research Journal of Finance and Economics, 89, 205-220.

20. Mann, Arthur J. (1980), Wagner's law: An econometric test for Mexico, 1925-1976, National Tax Journal, 189-201.
21. Murthy, NR, (1993), Further evidence of Wagner's law for Mexico: An application of cointegration analysis, Public Finance= Finances publiques, 48(1), 92-96.
22. Musgrave, Richard Abel, (1969), Fiscal Systems, New Haven and London: Yale University Press.
23. Nomura, Masuo, (1995), Wagner's hypothesis and displacement effect in Japan, 1960-1991, Public Finance= Finances publiques, 50(1), 121-135.
24. Örsal, Deniz Dilan Karaman, (2007), Comparison of panel cointegration tests, Retrieved from.
25. Park, Wan Kyu, (1996), Wagner's Law vs, Keynesian Paradigm: The Korean Experience, Public Finance= Finances publiques, 51(1), 71-91.
26. Peacock, Alan T, Wiseman, Jack, & Veverka, Jindrich, (1967), The growth of public expenditure in the United Kingdom (Vol. 1): Allen & Unwin.
27. Peacock-Wiseman, A. (1961), The growth of Public Expenditure in the UK, Princeton: NJ: Princeton University Press.
28. Pedroni, Peter, (2004), Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis, Econometric theory, 597-625.
29. Pesaran, M Hashem, & Smith, Ron, (1995), Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels, Journal of econometrics, 68(1), 79-113.
30. Pesaran, M Hashem, Shin, Yongcheol, & Smith, Richard J. (2001), Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.
31. Pryor, Frederic L. (1968), Public expenditures in communist and capitalist nations, Homewood, IL: Richard D. Irwin. Inc., Nobleton, OT: Irwin-Dorsey Limited.
32. Pula, Leke, & Elshani, Alban, (2018), The relationship between public expenditure and economic Growth in Kosovo: Findings from a johansen co-integrated test and a granger causality test, Ekonomika (Economics), 97(1), 47-62.
33. Rafindadi, Abdulkadir Abdulrashid, & Yosuf, Zarinah, (2013), An application of panel ARDL in analysing the dynamics of financial development and economic growth in 38 Sub-Saharan African continents, Paper presented at the Proceeding-Kuala Lumpur International Business, Economics and Law Conference.
34. Ram, Rati, (1986), Government size and economic growth: A new framework and some evidence from cross-section and time-series data, The American Economic Review, 76(1), 191-203.
35. Sinha, Dipendra, (2007), Does the Wagner's law hold for Thailand? A time series study.
36. Sulaiman, Chindo, & Abdul-Rahim, AS. (2020), The Impact of Wood Fuel Energy on Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Dynamic Macro-Panel Approach, Sustainability, 12(8), 3280.
37. Tang, Tuck Cheong, (2001), Testing the relationship between government expenditure and national income in Malaysia, Analisis, 8(1&2), 37-51.