مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية
جامعة القصيم، المجلد (٧)، العدد (١)، ص ص ٣١-٦٣، (محرم ١٤٣٥هـ/نوفمبر ٢٠١٣م)

تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سورية باستخدام منحنى آرمي وأسلوب ARDL

عماد الدين أحمد المصبح
أستاذ مساعد، كلية الاقتصاد والإدارة بجامعة القصيم
المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ٢٠١٢/١٢/٨؛ وقبل للنشر في ٢٠١٣/١٢/١٠)

ملخص البحث. يهدف هذا البحث إلى تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سورية. واستخدم الباحث من الناحية القياسية الاقتصادية أسلوب منحنى آرمي، ومن الناحية الإحصائية استخدم أسلوب الانحدار الذاتي ذا الفجوات المبطأة ARDL . وقد استعرضت الدراسة الأدبيات التطبيقية المتعلقة بالبحث على المستويات القطرية والإقليمية، حيث بينت هذه الدراسات أن هناك علاقة غير خطية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي. وتأخذ هذه العلاقة شكل الجرس المقلوب. واستخدم الباحث بيانات البنك الدولي الخاصة بسورية من أجل تقدير العلاقة غير الخطية التربيعية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي الحقيقي. وكانت نتائج التقدير كما هو متوقع، حيث كانت إشارة متغير معدل الإنفاق الحكومي موجبة بينما كانت إشارة مربع معدل الإنفاق الحكومي سالبة ومعنوية مما يدل على أن العلاقة بين النمو والإنفاق الحكومي في سورية يمكن تمثيلها بقطع مكافئ له شكل الجرس المقلوب (منحنى آرمي). كما بينت النتائج أن المعدل الأمثل للإنفاق الحكومي الاستهلاكي هو ١٦,٥٪ وأن حدود التأثير الموجب لهذا الإنفاق تقع ضمن المجال [٠,١٤٤ -٠,٢٢٦٢]. وأوصت الدراسة راسم السياسة المالية والاقتصادية في سورية بضرورة السعي الحثيث لإبقاء معدل الإنفاق الحكومي ضمن هذا المجال مع المحاولة الحثيثة للاقتراب من معدل الحجم الأمثل وهو ١٦,٥٪ تقريباً.

الكلمات المفتاحية: الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، منحنى آرمي، أسلوبARDL، النمو الاقتصادي، معدل الإنفاق الحكومي.

أولاً: المقدمة المنهجية

تأتي العلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في صلب اهتمامات كل من الاقتصاديين والسياسيين، لاسيما في الوقت الراهن وفي ظل الأزمة المالية العالمية التي تعصف بمنطقة اليورو، وتعود في أسبابها إلى الإسراف في الإنفاق العام في بعض الدول وبخاصة اليونان، الأمر الذي رتب عليها ديوناً ناء الاقتصاد اليوناني بحملها. ومن جهة ثانية فإن أهمية النقاش حول الإنفاق العام تأتي من محاولة بعض الدول معالجة الأزمة عبر حقن النظام الاقتصادي بمزيد من الإنفاق العام وذلك استئناساً بالكينزية وعبر تأثير ما يسمى بالمضاعف الكينزي Keynesian Multiplier Effect . ففي فرنسا على سبيل المثال بلغ معدل الإنفاق الحكومي في عام ٢٠١٠ قرابة ٥٦٪ من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي مقابل نسبة دين بحدود ٢٪ فقط (Facchini and Melki, 2011).

ومازال النقاش جارياً بين الاقتصاديين حول اتجاهين في العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي؛ يجادل التيار الأول في طبيعة العلاقة ذاتها، أي فيما إذا كان الإنفاق الحكومي يؤثر بطريقة موجبة (طردية) أم بطريقة سالبة (عكسية). أما التيار الثاني فيرى أنه يمكن القول بوجود تأثيرين مختلفين باختلاف حجم الاتفاق ذاته، وبذلك يدور الجدل حول فيما إذا كان هناك حجم أمثل للإنفاق الحكومي.

تتمثل مشكلة الدارسة في أن هناك جدلا في اتجاه العلاقة بين النمو الاقتصادي والإنفاق الحكومي. وعليه هناك بعض التساؤلات تسعى الدارسة إلى الإجابة عنها، وهي:

١- هل توسع الحكومة السورية في إنفاقها يدعم النمو الاقتصادي؟

٢- هل هناك حجم أمثل للإنفاق الحكومي في سورية؟

٣- ما الحجم الأمثل للحكومة في سورية، مقدراً بنسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تقديم الأدلة العلمية لدعم ما إذا كان ينبغي على سورية أن تزيد من حجم إنفاقها العام أم لا. وذلك من خلال محاولة العثور على الحجم الأمثل والأكثر فعالية للإنفاق الحكومي الجاري في إطار علاقته مع النمو في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. ويفيد هذا التحديد في أن الحكومة السورية سوف تكون قادرة على ضبط ورفع كفاءة إنفاقها بما يعزز النمو الاقتصادي إلى أقصى الدرجات.

أهمية الدراسة

تعود أهمية الدارسة إلى أنها تعالج موضوعاً مهما في الاقتصاد السوري، يتمثل في تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سوريا، بدراسة تحليلية قياسية من خلال استخدام منحنى آرمي وأسلوب ARDL.

فرضيات الدراسة

تفترض الدراسة، بشكل عام، أن للإنفاق الحكومي تأثيرين متناقضين تبعاً لحجم الإنفاق، ففي المرحلة الأولى يكون فيها النمو في إطار علاقته بمعدل الإنفاق يمر بمرحلة الغلة المتزايدة، يشير إليها أن مزيداً من الإنفاق سوف يؤدي إلى مزيد من النمو. وأما المرحلة الثانية فإنه يعبر عنها بمرحلة الغلة المتناقصة حيث يكون الإنفاق أكبر مما ينبغي وبذلك فإن أي زيادة في الإنفاق سوف تؤدي إلى تخفيض في معدل النمو. ويفصل بين هذين الاتجاهين في العلاقة، المعدل الأمثل لهذا الإنفاق حيث الكفاية الحدية للإنفاق الحكومي يساوي الواحد الصحيح، بمعنى أن زيادة معدل الإنفاق الحكومي بـ ١٪ سوف تؤدي إلى زيادة معدل النمو الاقتصادي بـ ١٪ أيضاً.

كما تفترض الدراسة أن هناك مجالاً يكون ضمنه معدل النمو الاقتصادي موجباً في إطار تأثره بمعدل الإنفاق الحكومي. ويصبح معدل النمو بعد حدي المجال (ارتفاعاً وانخفاضاً) سالباً.

وتقسم الدراسة إلى خمسة أقسام وهي (بالإضافة إلى المقدمة المنهجية والنتائج والتوصيات) الدراسات السابقة، حيث تم استعراض

الجدل المتعلق بالعلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي والدراسات المتعلقة بالحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، وفي القسم الثالث كان التطرق إلى الإطار النظري لنموذج الدراسة وخاصة ما يتعلق بأسلوب تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، أما في القسم الرابع فقد كان الحديث عن نموذج الدراسة والبيانات التي سوف يتم الاعتماد عليها في تقدير هذا النموذج. وفي القسم الخامس تم استعراض أسلوب التقدير الذي سيتم استخدامه وهو أسلوب الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية (ARDL) وكذلك تم حل نموذج الدراسة وإجراء الاختبارات التشخيصية المناسبة.

ثانياً: الدراسات السابقة

قام Facchini and Melki (2011) برصد ٦٤ دراسة استخدمت ٤٧ منها العلاقة الخطية لاستكشاف طبيعة تأثير الإنفاق الحكومي في النمو الاقتصادي، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (١). وتشير نتائج الرصد إلى أن كلّاً من Landau (1983) و Engen and Skinner (1992) و Fölster and Henrekson (2001) و Dar and AmirKhalkhali (2002) قد وجدوا أن تأثير الإنفاق الحكومي في النمو الاقتصادي هو تأثير سلبي. وقد اعتقدوا أن التوسع في حجم الإنفاق الحكومي له تأثير العوائد المتناقصة في النمو الاقتصادي، كما يؤدي الإفراط في الإنفاق العام إلى مزاحمة crowding out القطاع الخاص في استثماراته، من خلال زيادة حجم العبء الضريبي المفروض على القطاع العائلي وقطاع الأعمال لتمويل الحكومة لإنفاقاتها. بالإضافة إلى أن التوسع في الإنفاق الحكومي غالباً يؤدي إلى تخصيص غير فعال للموارد في الاقتصاد.

وفي الجهة المقابلة، توصل العديد من الباحثين إلى أن الإنفاق الحكومي يؤدي إلى تعزيز ودعم النمو الاقتصادي. فقد بين Ram (1986) باستخدام عينة من البلدان النامية وبلدان OCED و Cooray (2008) على عينة من البلدان النامية، بأن العلاقة بين حجم الحكومية والنمو الاقتصادي هي علاقة طردية. وقد توصلوا إلى أن التوسع في الإنفاق الحكومي يقدم ضماناً للممتلكات الخاصة ويشجع الاستثمار الخاص الذي يؤدي إلى

النمو الاقتصادي. كما يؤمن الإنفاق الحكومي الاستثمار في السلع العامة Public Goods التي من شأنها تحسين البيئة الاستثمارية في الاقتصاد. كما بين مجموعة من الباحثين أن نتائج التقدير لم تكن حاسمة فيما يخص تأثير حجم الإنفاق الحكومي في النمو الاقتصادي. كما في Gemmell (1993) على عينة من بلدان OCED و Anaman (2004) على عينة من البلاد النامية.

أما بالنسبة للدراسات المتبقية، بنتيجة رصد Facchini and Melki (2011) البالغ عددها ١٧ دراسة، فقد اختبرت العلاقة غير الخطية بين حجم الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي.

الجدول رقم (١). نتائج تقدير العلاقة الخطية بين حجم الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي.

مجموعة الدول محل البحث	تأثير سلبي	تأثير إيجابي	نتيجة غير حاسمة
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	Ahmed (1987), Landau (1983), Engen and Skinner (1992), Hsieh and Lai (1994), Gallaway and Verder (1998), Karras (1997), Gwartney et al. (1998), Abrams (1999), Hansson and Henrekson (1999), Dalmagas (2000), Fölster and Henrekson (2001), Dar and Amirkhalkhali (2002) Illarionov and Pivarova (2002) Kustepeli (2005)		Gemmell (1983), Saunders (1986), Levine and Renelt (1992), Ghali (1999)
البلدان النامية	Landau (1985), Karikari (1995), Guseh (1997), Zhang and Zou (1998)	Sattar (1993), Cooray (2009)	Cronovich(1999), Bairam (1990) Anaman (2004)
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومجموعة البلدان النامية	Rao (1989), Grier and Tullock (1989), Barro (1991), Barro (1997)	Ram (1986)	Scully (1994), Lin (1994),

Sources: articles published between 1983 and 1998 in refereed journals (Nijkamp and Poot, 2004, Table 2) and articles in bibliography. depending on FACCHINI & MELKI (2011)

ثالثاً: الإطار النظري للعلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي

يظهر من خلال الأعمال التطبيقية المختلفة المتعلقة بمحددات النمو الاقتصادي أن هناك شواهد عديدة تشير إلى أن حجماً كبيراً للحكومة يؤثر بشكل سلبي في النمو الطويل الأجل. ومن أهم هذه الأعمال التي رصدت هذه العلاقة أبحاث Barro(1991) و(1992) Engen and Skinner و(١٩٩٤) Hansson and Henrekson و Gwartney,*et. al.*(1998) و Fölster and Henrekson(2001).

وبشكل محدد، في الأعمال الحديثة، فإنه قد تم إثبات التأثير السلبي لحجم الإنفاق الحكومي في إنتاجية عوامل الإنتاج وفي التكوين الرأسمالي. وقد سبب المبالغة في حجم الإنفاق الحكومي انخفاضاً في النمو. وعلى سبيل المثال فإن Dar and Khalkhali (2002) قد ناقشا التأثير السلبي للحكومة في البلدان ذات الإنفاق الحكومي المرتفع، واتضح أنه يعكس الانخفاض في إنتاجية مدخلات الإنتاج ولاسيما رأس المال. وتبعاً لذلك فإن ميزة صغر حجم الإنفاق الحكومي، بشكل عام، يجب أن تعكس الكفاءة العالية الناتجة عن تشوهات أقل في السياسة وفي عبء ضريبي منخفض، وفي استخدام أكثر كفاءة للموارد الناجمة عن تأثير قوى السوق وتأثير عدم وجود مزاحمة تثبط من حوافز خلق رأس المال [أي تحويل المدخرات إلى استثمارات].

١- العلاقة غير الخطية بين النمو والإنفاق العام

على الرغم من أن العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو علاقة سلبية في أغلب الاقتصادات وتعميمات النظرية كما بين Barro (1990) و Dar and Khalkhali (2002) إلا أن هذا الأثر السلبي يتوقع أن يحدث في البلدان التي يكون فيها حجم القطاع الحكومي قد تجاوز عتبة معينة. ولكن أكدت نتائج العديد من الدراسات حقيقة وجود علاقة معقدة complex وغير خطية بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي، وعلى سبيل المثال، أشار Barro (1990) إلى أن أحجاماً مختلفة للحكومة لها تأثيران مختلفان في النمو. حيث إن زيادة حجم التحصيل الضريبي يخفض من النمو (بالإشارة إلى منحنى لوفر، حيث إن زيادة معدل الضريبة يقلل الاستثمارات وبذلك يخفض معدل النمو) من خلال الآثار الكابحة disincentive effects، ولكن زيادة الإنفاق الحكومي يحسن الإنتاجية الحدية لرأس المال MPK، الأمر الذي يدفع بمعدل النمو إلى الأعلى. ويزعم Barro أن الاتجاه الأول يهيمن عندما يكون حجم الإنفاق الحكومي كبيراً بينما يهيمن الاتجاه الثاني في حال كان حجم الإنفاق الحكومي صغيراً. وبذلك فإن زيادة الإنفاق الحكومي على النمو الاقتصادي ينبغي أن يكون غير انتظامي non-monotonic وأن هناك حجماً، أمثل للحكومة. وقال أيضاً: "إن الخدمات الحكومية تكون مثلى عندما يكون ناتجها الحدي يساوي الواحد"، وهو ما

عرف لاحقاً بقاعدة بارو Barro Rule . وبناء على التجارب التطبيقية، فإن منحنى العلاقة بين حجم الإنفاق الحكومي (نسبة الإنفاق العام إلى الناتج) على المحور الأفقي، ومعدل النمو الاقتصادي على المحور العمودي، تأخذ شكل قطع مكافئ مقلوب، أي أنه منحنى له نهاية حدية عظمى.

وفي وقت لاحق تمت إعادة صياغة مبسطة لفكرة وجود منهجية غير خطية للعلاقة بين الإنفاق العام والنمو الاقتصادي من قبل عدد من الدراسات. على سبيل المثال، فقد لاحظ Heitger (2001) أن الزيادة في حجم الإنفاق الحكومي الناجم عن زيادة حجم الإنفاق الاستثماري العام، يجب أن يكون لها تأثير موجب في النمو الاقتصادي. إن الفرضية الأساسية التي يبني عليها Heitger نتائجه هو أن الإنفاق الحكومي على السلع العامة الأساسية (مثل فرض سيادة القانون، والأمن الخارجي وغيرهما) يكون لها تأثير إيجابي في النمو، ولكن هذا الأثر الإيجابي يميل إلى الانخفاض أو أن يكون لهذه الزيادة أثر سلبي بعد حجم معين. ويؤكد Heitger أن هناك سببين مهمين للتأثير السلبي للإفراط في الإنفاق العام على النمو الاقتصادي هما ضرورة خفض الضرائب وتحفيز قطاع الأعمال لزيادة الاستثمار والابتكار، والحقيقة أن الحكومة تزاحم القطاع الخاص الأكثر كفاءة.

وبالمثل أشار Yavas (1998) إلى أن زيادة الإنفاق الحكومي سوف يؤدي إلى زيادة مستوى التوازن في الناتج إذا كان الاقتصاد يعاني من مستوى منخفض من التوازن (حالة الدول المتخلفة)، بينما سيخفض عن هذا المستوى في حال كان الاقتصاد يمر بمرحلة توازنية مرتفعة (البلدان المتقدمة). ويقول إن جزءاً كبيراً من الإنفاق الحكومي في البلدان المتخلفة موجه لإشادة البنى التحتية في الاقتصاد، وهذا النوع من الإنفاق له تأثير مهم في تحفيز القطاع الخاص على زيادة استثماراته وزيادة ناتجه. وفي المقابل، فإن البلدان المتقدمة لديها أكثر من التركيز في الإنفاق على البنى التحتية، حيث إن جزءاً كبيراً من هذا الإنفاق يركز على برامج الرعاية والخدمات الاجتماعية المختلفة. وبناء على ذلك، فإن التأثير الإيجابي للإنفاق على هذه البرامج على الإنتاج لن يكون كبيراً كما هو الحال في الإنفاق على البنى التحتية.

٢- الحجم الأمثل للإنفاق العام

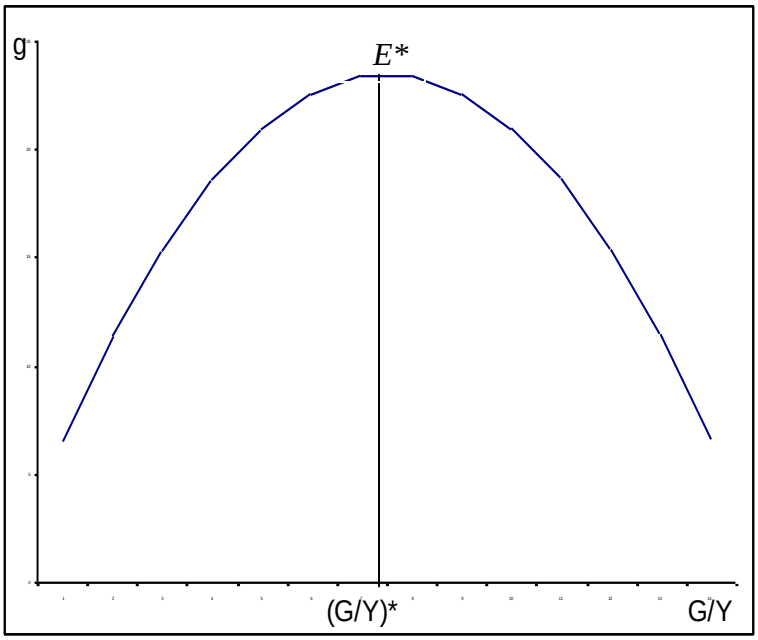
يظهر الجدل القائم بين الباحثين أن الإنفاق الحكومي، في علاقته بالناتج المحلي الإجمالي، ليس كمية مهملة ولا كمية مفرطة. وهذا الأمر يوضح السبب في أن المستوى الأمثل للإنفاق العام يمكن التعبير عنه منطقيًا باعتباره نسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.

وفي التطبيق العملي، على صعيد تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، فإن عدداً كبيراً من الأبحاث قد تم إنجازه منذ أواسط التسعينيات من القرن العشرين. وقد تم رصد طريقتين مختلفتين لتقدير الحجم الأمثل هذا:

أ) طريقة منحنى آرمي Armey Curve(Armey, 1995)

تم تقديم هذه الطريقة لتقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي من قبل وشرحها من قبل Armey (1995)، الذي وضع ما يسمى بمنحنى آرمي Armey Curve. ويقول Armey إن عدم وجود حكومة قد سبب حالة من الفوضى وانخفاض مستويات الناتج، لأنه لا توجد سيادة للقانون ولا حماية لحقوق الملكية. وبذلك، فليس هناك ما يحفز على الادخار والاستثمار. وبالمثل، في حال كانت القرارات المتعلقة بالمدخلات والمخرجات تتخذ من قبل الحكومة فإن الناتج سيكون منخفضاً أيضاً. من ناحية أخرى، فإنه عندما يكون هناك مزيج من الحكومة والقطاع الخاص فيما يتعلق بتخصيص الموارد لاتخاذ القرارات، فإنه ينبغي أن يكون حجم الناتج أكبر. وبناءً على ذلك، فإن السمات المعززة للإنتاج من قبل الحكومة يجب أن تسود في حال كان حجم الإنفاق الحكومي صغيراً، والتوسع في حجم الإنفاق الحكومي يجب أن يكون مرتبطاً بالتوسعات في الإنتاج. ومع ذلك، في مرحلة ما من سمات تعزيز النمو ينبغي للحكومة أن تقلل من التوسع في الإنفاق عندما لا تؤدي الزيادة في هذا التوسع إلى مزيد من الإنتاج. وهكذا فإنه في حال زيادة الإنفاق، بالإضافة إلى الحاجة لتمويل البرامج الاجتماعية، فإن الحكومة سوف تصبح إنتاجيتها أقل تزايداً (متزايدة بمعدل متناقص)، كما أن الضرائب والاقتراض اللازمة لتمويل الإنفاق العام سوف تزيد من العبء الضريبي. وعند نقطة محددة فإن العوائد

الحدية من زيادة الإنفاق الحكومي سوف تساوي صفراً (النقطة E* في الرسم البياني ١).



الرسم البياني (١). تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي باعتباره جزءًا من الناتج المحلي الإجمالي.

ملاحظة: الحجم الأمثل للإنفاق العام = $(G/Y)^*$

ووفقاً لـ (Chao and Grubel, 1998) فإن مجموعة من القوى تؤكد الشكل المقلوب لمنحنى U . حيث أكد أنه مع المزيد من الإنفاق الحكومي فإن العلاقة بين هذا الإنفاق والنمو الاقتصادي تمر بمرحلة الغلة المتناقصة. حيث إن سحب موارد إضافية من القطاع الخاص أكثر فأكثر يأتي على حساب المشروعات ذات العوائد الأعلى. وعلاوة على ذلك، فإن بعضاً من برامج الإنفاق الاجتماعية يمكن أن يكون لها آثار مثبطة للنمو، وذلك من خلال تأثيراتها السلبية على سلوك الأفراد في الاقتصاد، وتلك التأثيرات قد تخفض العرض الفعال للعمل وحوافز تأسيس المشروعات، بحسب Chao and Grubel, 1998).

في المجال التطبيقي، كانت هناك عدة محاولات لتحديد مستوى الإنفاق الحكومي وفق هذه الطريقة بحيث يكون معدل النمو أمثل. على سبيل المثال، (Vedder and Gallaway, 1998) قد توصلا إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق في الولايات المتحدة على أساس منحنى Armey خلال الفترة ١٩٤٧-١٩٩٧ كان بحدود ١٧,٤٥ % من الناتج، وهو ما يعني أن معدل الإنفاق الذي بلغ ٢٢ % في بداية التسعينات كان أكبر من اللازم بحدود ٢٠٪ من وجهة نظر الحجم الأمثل للإنفاق العام. كما قدر (Peden, 1991) الحجم الأمثل للحكومة الأمريكية بحدود ٢٠٪ من الناتج. والنتيجة نفسها يمكن ملاحظتها عند (Scully, 1994) الذي قدر أن الحد الأقصى الأمثل لمتوسط معدل الإنفاق العام في الولايات المتحدة والضرائب المحلية مجتمعة كان بين ٢١,٥٪ و٢٢,٩٪ من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة ١٩٢٩-١٩٨٩. أما (Chao and Grubel, 1998) فقد قدر الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي عند حدود ٢٧٪ من الناتج للفترة ١٩٢٩-١٩٩٦، الذي كان أقل بـ ٢٠٪ من هذا الحجم في عام ١٩٩٦.

كما قامت الأسكوا (٢٠٠٥) بتطبيق أسلوب منحنى آرمي على بيانات بعض الدول العربية وتوصلت إلى النتائج المبينة في الجدول (٢).

الجدول رقم (٢) الإنفاق العام المتوسط والأمثل (المتوقع) في بلدان مختارة أعضاء في الإسكوا (النسبة المئوية)

المجموعة	البلد	متوسط نسبة الإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي	النسبة المثلى للإنفاق الحكومي إلى الناتج المحلي الإجمالي
		(2004-1980)	
	الاقتصادات الأكثر تنوعًا		
	مصر	0.14	0.16
	الأردن	0.24	0.32
	لبنان	0.55	0.14
	سورية	0.48	0.23
	الاقتصادات الأقل تنوعًا		
	البحرين	0.19	0.24
	الكويت	0.37	0.27
	عُمان	0.28	..
	قطر	0.31	..
	السعودية	0.29	0.24
	الإمارات	0.16	0.13

المصدر:الإسكوا (٢٠٠٥). التوقعات والتنبؤات العالمية لمنطقة الإسكوا (دور الاستثمار والإنفاق العام في النمو الاقتصادي)، الأمم المتحدة، نيويورك، /ESCWA/EAD/2005/1 العدد ٢، ص ٢٩.

حيث يمكن تمثيل العلاقة بين معدل النمو في حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (بالأسعار الثابتة)، $\mathbf{g} = \frac{\partial(\mathbf{RGDP})}{\mathbf{RGDP}}$ ومعدل الإنفاق العام G/Y كما يظهره الشكل البياني ١. الذي يربط المتغير المفسر g بمحور x (محور السينات) بالمتغير التابع (معدل النمو للناتج المحلي الإجمالي **g**) على المحور y (محور العينات). وبطبيعة الحال، فإننا أمام قطع مكافئ يمكن تمثيله وفق المعادلة:

$$g = a + \beta_1 G_t/Y_t - \beta_2 [G_t/Y_t]^2 \quad (1)$$

وبحل هذه المعادلة، من خلال جعل مشتق $\frac{g_t}{gdp_t}$ لـ بالنسبة $\frac{\partial(rypc)}{rypc}$ مساوياً للصفر، فإننا نحصل على قيمة تمثل المعدل الأمثل للإنفاق الحكومي. ويمكن استنتاج قيمة الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي *(G/Y) وفق المساواة التالية:

$$(\frac{G}{Y})^{*} = \frac{\beta_1}{2\beta_2} \quad (2)$$

ب) طريقة"قاعدة بارو Barro Rule (Barro, 1990)

قدم بارو هذه القاعدة في بحثه المرجعي "الإنفاق الحكومي في نموذج مبسط للنمو" في عام ١٩٩٠، وتوصل إلى أن المعدل الأمثل للإنفاق الحكومي يتحقق عندما تكون قيمة الكفاية الحدية للإنفاق الحكومي مساوية للواحد الصحيح (MPG=1).

بالاعتماد على Karras (1996) في تقدير الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي، فإننا ننطلق من تقدير مرونة الناتج بالنسبة للإنفاق الحكومي β التي تساوي (تعريفاً):

$$\beta \equiv \frac{\partial Y}{\partial G} \cdot \frac{G}{Y} \quad (3)$$

حيث G حجم الإنفاق الحكومي و Y حجم الناتج المحلي الإجمالي، وإذا ما علمنا أن الكفاية الحدية للإنفاق الحكومي MPG يمكن كتابتها وفق الصيغة:

$$MPG = \partial Y / \partial G \quad (4)$$

أو:

$$MPG = \frac{\beta}{G/Y} \quad (5)$$

فإنه حتى تكون قيمة MPG=1 لا بد من تساوي طرفي النسبة في المعادلة (٣)، أي:

$$\beta = G/Y \quad (6)$$

ومنه، فإن مرونة التابع بالنسبة لمعدل نمو مؤشر الإنفاق الحكومي ما هو إلا المعدل الأمثل للإنفاق الحكومي، ويتحقق ذلك من أجل:

$$\frac{\partial Y}{Y} = \beta . \frac{dg}{g} \qquad (7)$$

وعلى ذلك فإن المطلوب هو تقدير قيمة MPG أولاً ثم تقدير β ثانياً، في دالة النمو وفق الآتي:

$$dY/Y = MPK(dK/Y) + \delta(dL/L) + \beta(dg/g) \qquad (8)$$

وقد قام Karrs (1996) باستخدام قاعدة بارو واختبارها على ١١٨ بلداً، وتوصل إلى العديد من الاستنتاجات، يمكن تلخيصها بالنقاط الأربع التالية:

١- بصورة عامة، فإن الإنفاق الحكومي الاستهلاكي منتج بصورة ملموسة. وهذا أمر طبيعي ومتوقع، حيث إن هذا النوع من الإنفاق الحكومي يحتوي على نفقات قطاعي الأمن والدفاع.

٢- إن الإنفاق الاستهلاكي الحكومي في المتوسط أكبر مما ينبغي في أفريقيا، وأقل مما ينبغي في آسيا ومقدم بالحجم المناسب في باقي القارات.

٣- إن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في المتوسط وذلك نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي هو ٢٣٪ بالنسبة لكل دول العالم، ولكنه بحدود ١٤٪ في أوروبا و٣٣٪ في أمريكا اللاتينية.

٤- إن القطاع الحكومي أكثر إنتاجية عندما يصغر حجم ذلك القطاع، حيث إن الإنتاجية الحدية للإنفاق الحكومي الاستهلاكي تصغر كلما كبر حجم ذلك الإنفاق.

عربياً، قام بري (٢٠٠١) بتطبيق النموذج الذي استخدمه Karras على بيانات من الاقتصاد السعودي. وتوصل بري إلى أن هناك علاقة معنوية تتجه من الإنفاق الحكومي (منسوباً إلى الناتج المحلي الإجمالي)

إلى معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، وأن قيمة الكفاية الحدية لهذا الإنفاق أقل من الواحد (MPG=0,387) وعلى ذلك فإن حجم الإنفاق الحكومي في السعودية كان أكبر مما يجب. وبتطبيقه لقاعدة بارو، فقد توصل بري إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الاستهلاكي يساوي تقريباً٢٨,٩% .

كما قام Aly and Strazicich (2000) بتطبيق الأسلوب نفسه على بيانات مقطعية وسلاسل زمنية لدول مجلس التعاون الخليجي، وتوصل إلى أن معدل الإنفاق الحكومي في هذه الدول (مجتمعة) أكبر مما ينبغي وأن الحجم الأمثل يتراوح ما بين ٩٪ (لتلك الدول كافة) و١٢٪ (لدول مجلس التعاون ماعدا الكويت).

وبالنسبة لسورية، فقد قام المصبح (٢٠٠٨: ١٢٢-١٢٣) بتطبيق نموذج Karrasالمعتمد على قاعدة بارو على بيانات سلسلة زمنية مأخوذة من المجموعة الإحصائية السورية خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠٠٤. وتوصل إلى أن الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي الاستهلاكي هو ١٦,٥٪ بينما الحجم الأمثل لإنفاق الاستثماري ٥٪. وبناء على ذلك فإن الحجم الأمثل للإنفاق العام يبلغ ٢١,٥٪ خلال فترة الدراسة (١٩٧٠-٢٠٠٤).

رابعاً: نموذج الدراسة وبياناتها

١- نموذج الدراسة

في هذه الدراسة سوف نتناول العلاقة بين الإنفاق العام (الحكومي) وبين النمو الاقتصادي. ومن ثم سيتم تقدير الحجم الأمثل للإنفاق العام. سيتم تقدير نموذج محاسبة النمو وفق نظرية النمو ذاتي المنشأ، حيث إن المتغيرات التفسيرية في دالة النمو هي معدل الإنفاق الاستثماري إلى الناتج المحلي الإجمالي ($IonY$)؛ ومؤشر الانفتاح التجاري ($open$) الذي يعرف بأنه نسبة مجموع قيمة المستوردات السلعية وقيمة الصادرات السلعية إلى الناتج المحلي الإجمالي؛ ومعدل النمو السكاني السنوي (pop)؛ بالإضافة إلى متغير معدل الإنفاق الحكومي ($GonY$) الذي يعرف بأنه نسبة الإنفاق الحكومي الجاري (الاستهلاكي)، التي تشمل جميع النفقات الحكومية الجارية على مشتريات السلع والخدمات (بما في ذلك تعويضات العاملين)، إلى الناتج المحلي الإجمالي. وفي هذا النموذج سيتم إدخال متغير مربع معدل الإنفاق الحكومي($GonY_t^2$) من أجل اختبار فرضية وجود منحنى آرمي ولذلك فإن هناك نقطة حدية عظمى لهذا المنحى يمثل إحداثيها السيني الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي ويمثل إحداثيها العيني معدل النمو الاقتصادي الأعظمي.

إذن، سوف يتم تقدير النموذج التالي لاختبار فرضية البحث، وفق المعادلة:

$$GRGDP_t = \alpha + \beta_1 IonY_t + \beta_2 open_t + \beta_3 pop_t + \beta_4 GonY_t + \beta_5 GonY_t^2 + \varepsilon_t \quad (9)$$

حيث إن $\alpha, \beta_s, \varepsilon$, هي (من اليسار إلى اليمين) ثابت معادلة النمو ويمثل معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، ومعاملات مرونة معدل النمو الاقتصادي بالنسبة للمتغيرات المقابلة, والخطأ العشوائي للتقدير وأخير تمثل t الزمن حيث $t_{1960}=1$.

٢- بيانات الدراسة

وتعتمد الدراسة على قاعدة بيانات البنك الدولي وتشمل الفترة ١٩٦٠-٢٠١٠. ويبين الجدول (٣) الخصائص الإحصائية لبيانات

الدراسة. وتبين نتائج الجدول أن جميع المتغيرات ماعدا متغير النمو السكاني موزعة طبيعياً وفق اختبار Jarque-Bera حيث تدلنا نتائج الاختبار على عدم الإمكانية لرفض فرضية العدم القائلة إن بيانات النموذج (ماعدا النمو السكاني pop) موزعة طبيعياً عند مستوى دلالة ١٠٪، في حين نرفض هذه الفرضية بالنسبة لمتغير النمو السكاني عند ١٪. هذه النتيجة تجعل من المناسب حذف متغير النمو السكاني من النموذج محل التقدير.

الجدول رقم (٣). الخصائص الإحصائية لبيانات نموذج منحنى آرمي في سورية

	GRGDP	***IONY***	***OPEN***	***POP***	***GONY***
Mean	5.78	21.29	44.34	3.05	15.89
Median	5.75	20.34	44.64	3.27	14.62
Maximum	25.03	38.14	84.11	3.56	24.49
Minimum	-8.96	10.33	24.46	2.04	10.13
Std. Dev.	7.85	6.47	13.93	0.47	3.99
Skewness	0.42	0.35	0.67	-0.99	0.54
Kurtosis	3.53	2.42	2.97	2.74	2.09
Jarque-Bera	2.08	1.75	3.85	8.51	4.22
Probability	0.35	0.42	0.15	0.01	0.12
Observations	51	51	51	51	51

المصدر: بيانات محسوبة بالاعتماد على:

World Bank. (2012). Data retrieved March 2, 2012, from World Development Indicators Online (WDI) database

خامساً: أسلوب التقدير وحل النموذج

١- أسلوب التقدير

هناك إمكانات متعددة لتقدير نموذج الدراسة، أولها استخدام أسلوب المربعات الصغرى العادية OLS وثانيها أسلوب التكامل المشترك. وثالثها أسلوب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد Unrestricted Error Correction Model (UECM). الذي يحدد أن الأسلوب الأمثل في التقدير هو إجراء اختبارات استقرار السلاسل الزمنية.

إن وجود متغيرات غير مستقرة في المستوى لا يمكننا من الذهاب قدماً في إجراء التقدير وفق أسلوب OLS وتؤدي إلى نتائج غير موثوق بها ولا يمكن الاعتماد عليها (Granger and Newbold, 1974; Phillips and Perron,1988) كما أن وجود متغيرات مختلفة في درجة الاستقرار، بمعنى وجود متغيرات مستقرة في المستوى *I(0)* والأخريات مستقرة في الفرق الأول، أي لها جذر وحدة *I(1)*، أيضاً يحد من إمكانية استخدام نموذج التكامل المشترك وتصحيح الخطأ، أما في حال استقرار المتغيرات جميعها في الفرق الأول أو الثاني فإن الأسلوب الأكثر مناسبة (وفق هذا المعيار) هو استخدام أسلوب التكامل المشترك وتصحيح الخطأ (الشوربجي، ٢٠٠٩ :١٥٥).

وتشير نتائج اختبار سكون السلاسل الزمنية باستخدام اختباري ديكي فولر الموسع ADF وفليبس-بيرون PP المبينة في الجدول (٤) إلى أن جميع متغيرات النموذج غير مستقرة في المستوى ولها جذر وحدة I(1) ماعدا المتغير التابع المستقر في المستوى I(0) . وبذلك فإن كلاً من طريقتي المربعات الصغرى العادية والتكامل المشترك وتصحيح الخطأ غير مناسبتين لتقدير العلاقة. بينما يعتبر أسلوب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد هو الأنسب. حيث يشير العبدلي (٢٠٠٧) إلى أن هذه الطريقة تتميز بصلاحيتها "سواءً أ كانت المتغيرات التفسيرية متكاملة من الدرجة الصفر *I(0)* أم متكاملة من الدرجة الأولى*I(1)* أم كان بينها تكامل مشترك من الرتبة نفسها."

الجدول رقم (٤). نتائج اختبار ديكي فولر وفليبس – بيرون لبيانات الدراسة.

Series		في المستوى			في الفرق الأول		
		بثابت	بثابت واتجاه زمني	بدون	بثابت	بثابت واتجاه زمني	بدون
اختبار ADF	GRGDP	0.000	0.000	0.0174	0.000	0.000	0.000
	IONY	0.1047	0.3205	0.475	0.000	0.000	0.000
	OPEN	0.2816	0.0936	0.5306	0.000	0.000	0.000
	GONY	0.6416	0.6981	0.4165	0.000	0.000	0.000
اختبار PP	GRGDP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	IONY	0.1047	0.3205	0.4946	0.000	0.000	0.000
	OPEN	0.2816	0.0794	0.5589	0.000	0.000	0.000
	GONY	0.7049	0.7569	0.4182	0.000	0.000	0.000

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

الأرقام هي القيمة الاحتمالية التي يعتمد عليها في اتخاذ القرار بقبول فرض العدم أو رفضه. وهي عبارة عن مستوى الدلالة المقابل لقيمة t للمتغير بإبطاء لفترة واحدة

٢- أسلوب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد

يعتبر هذا الأسلوب منهجاً بديلاً لطريقة أنجل وغرانجر ذات الطريقتين، وينطوي على تقدير معالم النموذج على المدى القصير والطويل في معادلة واحدة، وتتم صياغة نموذج (UECM) ضمن إطار نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية Autoregressive Distributed Lag (ARDL) (العبدلي، ٢٠٠٧: ٨٢) الذي يأخذ الصيغة الحالية بفرض العلاقة بين Y (متغير تابع) و X (متغير مستقل):

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{n} \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} c_t \Delta X_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 X_{t-1} + \epsilon_{t-1} \quad (10)$$

حيث تعبر المقدرات λ_1 وتعبر ،القصير الأجل معلومات عن β, c عن معلمة التعديل أو حد تصحيح الخطأ الذي يعني سرعة العودة إلى القيمة التوازنية للمتغير التابع، الناجمة عن التغيرات في الأجل القصير في المتغيرات المستقلة، بينما يتم التعبير عن معلومات الأجل الطويل في نموذج ARDL من خلال المعادلة التالية:

$$b = \frac{-\lambda_2}{\lambda_1} \quad (11)$$

وبهذا يصبح نموذج العلاقة الطويلة الأجل كما يلي:

$$Y_t = \frac{-\alpha}{\lambda_1} + \frac{-\lambda_2}{\lambda_1} X_t \quad (12)$$

ويتميز منهج الانحدار الذاتي ذو الفجوات المبطأة ARDL بعدة مزايا منها: (Fosu and Magnus:6)

أ) أنه يمكن تطبيقه بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر *I(0)* أو متكاملة من الرتبة واحد صحيح ، أي *I(1)* أو متكاملة من نفس الرتبة. أي أنه يمكن تطبيقه عندما يكون رتبة التكامل غير معروفة أو ليست موحدة لكل المتغيرات محل الدراسة.

ب) أن نتائج تطبيقه تكون جيدة في حالة ما إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيرًا. وهذا عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي يتطلب أن يكون حجم العينة كبيراً حتي تكون النتائج أكثر كفاءة.

ج) إن استخدامه يساعد على تقدير مكونات الأجلين الطويل والقصير معًا في الوقت نفسه.

٣- حل النموذج

يقتضي تطبيق أسلوب الانحدار الذاتي غير المقيد UECM وفق أسلوب اختبار الحدودThe Bounds Testing Approachإجراء بعض الخطوات:

أ) اختبار سكون المتغيرات وفق إحدى الطرائق المتعارف عليها ولاسيما طريقتي ديكي فولر الموسعة ADF وطريقة فيلبس-بيرون PP. وهي طرق باتت معروفة ومستخدمة على نطاق واسع من قبل الباحثين.

وقد تم إجراء هذا الاختبار مسبقاً كما ورد في الصفحات السابقة، ومن هذا الجدول نلحظ أن جميع المتغيرات التفسيرية مستقرة في الفرق الأول ولكنها غير مستقرة في المستوى، مما يعني أن لها جذر وحدة I(1)، أما المتغير التابع (معدل النمو الاقتصادي) فإنه مستقر في المستوى I(0). وبذلك وتحت تأثير النتيجة باختلاف رتبة التكامل بين المتغيرات، فإنه ما زال من الضروري الاستمرار في استخدام أسلوب الانحدار الذاتي غير المقيد UECM كما أسلفنا.

ب) اختبار فترة الإبطاء المناسبة، حيث إن نموذج ARDL شديد الحساسية بالنسبة لفترات الإبطاء. ويتم اختيار فترة الإبطاء المناسبة

للفروق الأولى باستخدام نموذج متجه انحدار ذاتي غير مقيد مع وجود ثابت واتجاه زمنيt.

ويبين الجدول (٥) نتائج اختبار فترة التباطؤ المناسبة لتقدير نموذج الدراسة. حيث نلحظ أن نموذج التقدير لا يحتاج إلى أية فترات تباطؤ وفق المعايير الخمسة المستخدمة في الاختبار، وهي معيار LR ومعيار خطأ التوقع النهائي Final Prediction Error (FPE) ومعيار معلومات Aaike ومعيار معلومات Schwarz ومعيار معلومات Hannan-Quinn.

الجدول رقم (٥). اختبار عدد فترات الإبطاء للفرق الأول للمتغيرات المفسرة في النموذج.

HQ	SC	AIC	FPE	LR	Lag
32.416*	32.665*	32.267*	71009816*	NA*	0
33.056	33.926	32.534	9.382E+07	31.982	1
33.824	35.315	32.930	1.460E+08	23.502	2
34.127	36.240	32.861	1.540E+08	33.522	3
34.593	37.328	32.955	2.160E+08	23.838	4

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

تشير * إلى عدد الإبطاءات التي تم اختيارها باستخدام المعيار.

ج) تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية وبالاعتماد على عدد فترات الإبطاء التي تم اختيارها وفقاً لما سبقت الإشارة إليه.

ويبين الجدول (٦) نتائج تقدير النموذج. ومن هذا الجدول نلحظ أن معلومات الأجل القصير غير معنوية باستخدام إحصائية t باستثناء الكفاية الحدية لرأس المال (مقدرة معدل الاستثمار) حيث كانت النتيجة فيها معنوية عند مستوى الدلالة أقل من ١٪ وبإشارة موجبة كما هو متوقع. أما مقدرة الفرق الأول لمعدل الإنفاق العام فلم تكن معنوية وكانت بإشارة سالبة، مما يعني أن الإنفاق الحكومي لا يؤثر في النمو الاقتصادي في الأجل القصير.

الجدول رقم (٦). نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM لنموذج محاسبة النمو الذاتي المنشأ endogenous economic growth Model.

Prob.	t-Statistic	المعلمات (المقدرات)	المتغيرات المفسرة

0.052	**-2.006**	**-55.705**	*C*
0.271	**1.116**	**0.158**	$\Delta GRGDP_{t-1}$
0.726	**-0.354**	**-1.274**	$\Delta GonY$
0.992	**-0.011**	**-0.001**	$\Delta GonY2$
0.003	**3.134**	**0.945**	$\Delta IonY$
0.202	**-1.300**	**-0.190**	$\Delta open$
0.000	**-6.191**	**-1.410**	$GRGDP_{t-1}$
0.021	**2.404**	**7.726**	$GonY_{t-1}$
0.019	**-2.457**	**-0.234**	$GonY2_{t-1}$
0.145	**1.489**	**0.431**	$IonY_{t-1}$
0.313	**-1.023**	**-0.132**	$open_{t-1}$

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

من ناحية ثانية فإن النتائج تشير إلى أن معلومات الأجل الطويل المتعلقة بمتغيرات نموذج آرمي معنوية عند مستوى الدلالة ٥٪ ، كما تدل الإشارات إلى انطباق البيانات السورية على منحنى آرمي، مما يعني أن هناك حجماً أمثل للإنفاق الحكومي وأن العلاقة تأخذ شكل القطع المكافئ المقلوب ∩.

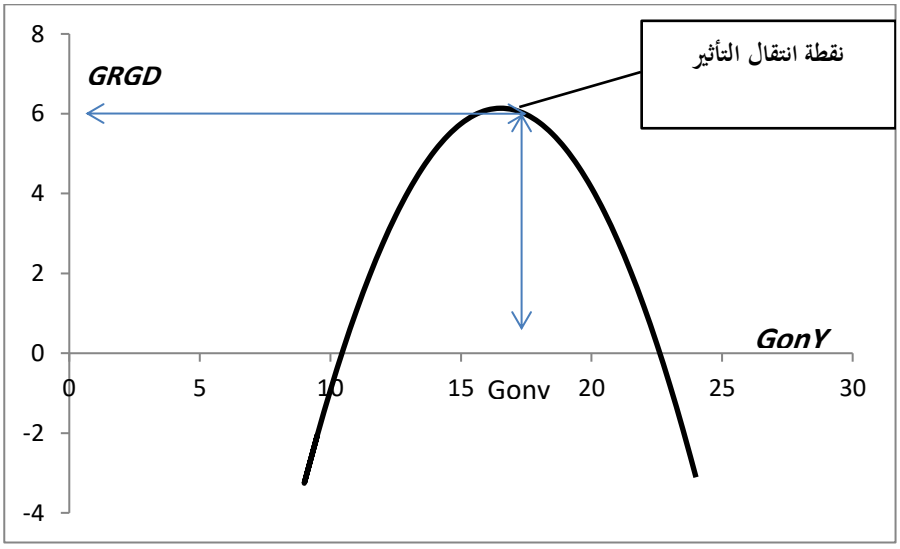
ومن ناحية ثانية، يمكن تقدير معادلة الأجل الطويل لدالة النمو الذاتي المنشأ، والمتضمنة لمتغيرات منحنى آرمي، وفق معادلة التحويل (١٢) بحيث تصبح كما يلي:

$$GRGDP = -39.495 + 5.478GonY - 0.1657GonY2 + 0.305IonY - 0.093open \quad (13)$$

ومن هذه المعادلة يمكن تقدير الحجم الأمثل للإنفاق وفق المعادلة التعريفية رقم (٢)، وتبلغ قيمة الحجم الأمثل وفق هذه المعادلة إلى حدود 16.57 %.

وتجدر الإشارة إلى أن تأثير الإنفاق الحكومي في النمو الاقتصادي يبقى في إطار المنطقة الموجبة (بمعنى أن النمو الاقتصادي أكبر ويساوي الصفر) ضمن المجال [١٠,٤٤٣ ٢٢,٦١٦]. وتفيد هذه النتيجة أن انخفاض معدل الإنفاق الحكومي عن ١٠,٤٤٣٪ وزيادته عن معدل ٢٢,٦١٦٪ سوف يؤديان إلى ذهاب الاقتصاد باتجاه مرحلة الانكماش الاقتصادي. هذه النتيجة تعني أنه بالإضافة إلى وجود نهاية حدية عظمى (حجماً أمثل للإنفاق الحكومي) فإن هناك حدوداً دنيا وعليا لمعدل الإنفاق الحكومي حتى لا يصبح تأثير هذا الإنفاق انكماشياً. ويوضح الرسم البياني (٢) منحنى آرمي الخاص بالبيانات السورية، وفيه يظهر الحجم

الأمثل لإنفاق الحكومي ومجال بقاء النمو الاقتصادي في منطقة التأثير الموجب في علاقته مع الإنفاق الحكومي.



الرسم البياني (٢). منحنى آرمي والحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سورية

المصدر: تم رسم الشكل بالاستناد إلى نتائج تقدير نموذج الدراسة

من جهة ثانية، تشير نتائج الاختبارات الإحصائية الأولية لمعادلة الانحدار، الموضحة في الجدول (٧)، إلى أن معامل التحديد كان بقيمة مرتفعة نسبياً وتوضح أن النموذج يفسر ٧٤,٦٪ من التغيرات في معدل النمو الاقتصادي. كما تشير النتائج إلى أن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة ليست زائفة، حيث بلغت قيمة اختبار F لمعنوية معامل التحديد ١١,١٤٣ وهي معنوية عند مستوى الدلالة أقل بكثير من ١٪. كما تبين النتائج أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي المتسلسل باستخدام إحصائية دربن واتسون المعدلة[١] Durbin h Test، حيث

(١) تحسب إحصائية دربن واتسون المعدلة d-h وفق الصيغة التالية:

$$h = \left(1 - \frac{1}{2}d\right)\sqrt{\frac{T}{1 - T \cdot \widehat{\mathrm{Var}}(\hat{\beta}_1)}},$$

أن قيمة الإحصائية البالغة ١,٠٥ تقع بين الحدين [-١,٩٦ ١,٩٦]. وتؤكد هذه النتيجة، اختبار (BG LM) Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test حيث بلغت قيمة إحصائية F لهذا الاختبار ٠,٧٠٣ يقابله مستوى دلالة ٠,٤ مما يجعلنا نقبل فرضية العدم عند مستوى الدلالة ١٠٪ والقائلة إنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

الجدول رقم (٧). نتائج الاختبارات الإحصائية لمعادلة الانحدار.

R-squared	**0.746**
Adjusted R-squared	**0.679**
S.E. of regression	**7.058**
F-statistic	**11.143**
Prob(F-statistic)	**0.000**
Durbin-Watson stat	**1.945**
Durbin h Test	**1.301**

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

الاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر:

أ) اختبار وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج باستخدام اختبار Wald test. حيث يتم اختبار فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج من خلال فحص معنوية مستوى المتغيرات المبطأة في نموذج الانحدار الذاتي غير المقيد UECM، أي اختبار فرضية العدم ($H0 = \lambda_1 = \lambda_2 = 0$). ويتم مقارنة قيمة F المقدرة في اختبار Wald test مع القيم الجدولية التي اقترحها Pesaran وليس قيم F المعتادة. وتتضمن ملاحق بحث Pesaran, et. al. (2001) جداول القيم الجدولية لإحصائية F ويتأثر الاختبار بعدد المتغيرات التفسيرية وبما إذا كان النموذج ثابتا وباتجاه زمني أو بدونهما. والقيم الجدولية عبارة عن قيميتن كما في اختبار ديربن- واتسون، حيث تمثل إحداهما الحد الأعلى وتمثل الثانية الحد الأدنى. فإذا تجاوزت قيمة F المحسوبة الحد الأعلى فإنه يمكن رفض فرض العدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات وقبول الفرض البديل، أما إذا وقعت قيمة F المحسوبة

حيث: d قيمة إحصائية دربن واتسون؛ T عدد المشاهدات و $\widehat{VAR}\left(\hat{\beta}_1\right)$تباين معلمة المتغير التابع بإبطاء سنة واحدة

أدنى من الحد الأدنى فعندها لا نستطيع رفض فرض العدم، وبذلك يمكن القول إنه لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات في النموذج. وفي حال وقعت القيمة المحسوبة لـ F بين الحدين الأعلى والأدنى، فإنه لا يمكن اتخاذ قرار حاسم بشأن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات.

تبين نتائج اختبار Wald Test أن قيمة إحصائية F تساوي ٨,١٨٥ وهي أكبر من القيمة الجدولية الأعلى والمقابلة لأربعة متغيرات تفسيرية وعند مستوى الدلالة ١٪. (انظر الجدول ٨). وتؤكد هذه النتيجة أنه توجد علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج وفق هذا المعيار.

الجدول رقم (٨). نطاق القيم الجدول رقمية لإحصائية F بقاطع وبدون اتجاه زمني.

	10%		5%		2.50%		1%	
K	*I(0)*	*I(1)*	*I(0)*	*I(1)*	*I(0)*	*I(1)*	*I(0)*	*I(1)*
4	2.54	3.52	2.86	4.01	3.25	4.49	3.74	5.06

source: Pesaran et al. (2001). Pesaran M.H, Shin Y. and Smith R.J. (2001), Bounds Testing Approach to the Analysis of Level Relationships, Unpublished and revised version, Working Paper Series, Nos. 9622 and 9907, Department of Applied Economics, University of Cambridge. Table Cl. Case III.

ب) اختبار Ramsey Reset Test الخاص بتعرف مدي ملاءمة تحديد أو تصميم النموذج المقدر من حيث نوع الشكل الدالي لهذا النموذج.ويبين الجدول (٩) أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ملاءمة الشكل الدالي وبذلك فإن هذا النموذج المقدر صحيح وذلك حتى الرتبة الثالثة. وتجدر الإشارة إلى أن الاختبار المستخدم هو اختبار F من أجل فرضية العدم "لا تعاني الدالة من مشكلة عدم التحديد".

الجدول رقم (٩). اختبار Ramsey Reset.

الرتبة	قيمة إحصائية F	المعنوية
1	0.02876	0.86630
2	0.65478	0.52560
3	0.42824	0.73400

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

ج) اختبار فرضية اختلاف التباين، باستخدام اختبار ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) Test. وتوضح النتائج المبينة في الجدول (١٠) إمكانية قبول فرضية العدم القائلة بثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر.

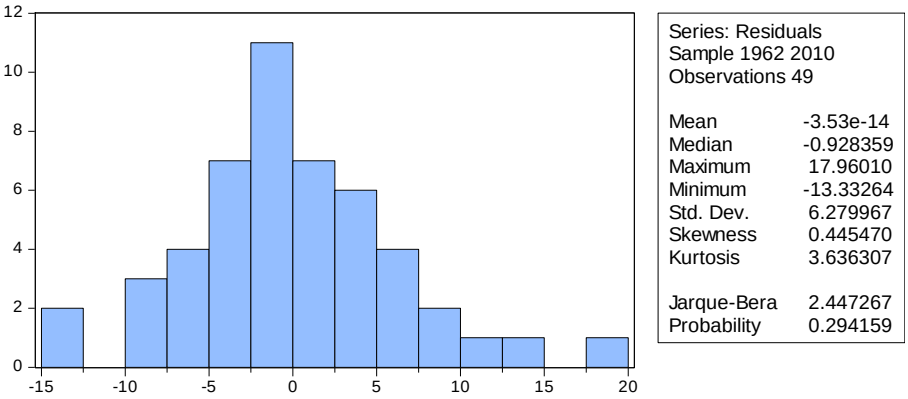
الجدول رقم (١٠). اختبار Heteroskedasticity: ARCH

الرتبة	قيمة إحصائية F	المعنوية
1	0.82574	0.36820
2	0.93872	0.39880
3	0.93270	0.43340

المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

د) اختبار Jarque-Bera بخصوص التحقق من التوزيع الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار. وتوضح نتائج الجدول (١١) أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة إن بواقي معادلة الانحدار موزعة توزيعاً طبيعياً. حيث بلغت قيمة إحصائية الاختبار χ^2بحدود ٢,٤٥ يقابلها مستوى دلالة (معنوية) ٢٩٪ (أكبر من ١٠٪ أقصى مستوى دلالة يمكن قبول أو رفض فرضية العدم عندها). وهكذا نجد أن النموذج لا يعاني من مشكلة التوزع غير الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار.

الجدول رقم (١١). نتائج اختبار التحقق من التوزيع الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار.



المصدر: نتائج مقدرة من قبل الباحث باستخدام برنامج Eviews7

سادساً: النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي في سورية باستخدام تقنية الـ ARDL، وهي تقنية قياسية حديثة تم تطويرها من قبل باسيران. وقد غطت بيانات الدراسة الفترة الزمنية ١٩٦٠-٢٠١٠. واستعرضت الدراسة الجدل حول العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي أولاً وإمكانية وجود حجم أمثل لهذا للإنفاق الحكومي في إطار علاقته مع النمو الاقتصادي. كما استعرضت الدراسة بعض الأساليب القياسية لتقدير الإنفاق الحكومي الأمثل وتوقفت عند أسلوب منحنى آرمي، وكذلك استعرضت بعض النتائج الدولية ولاسيما العربية منها حول الحجم الأمثل للإنفاق الحكومي.

واستخدمت الدراسة نموذج آرمي من خلال تطوير نموذج محاسبة النمو وفق النظرية الحديثة للنمو بإدخال مربع معدل الإنفاق الحكومي إلى هذا النموذج، مع الاحتفاظ بأهم المتغيرات المفسرة في نموذج النمو ولا سيما معدل الاستثمار ومعدل الانفتاح الاقتصادي.

وبينت النتائج أن هناك علاقة معنوية بين النمو الاقتصادي ومعدل الإنفاق الحكومي وأن هناك حجماً أمثل لهذا الإنفاق دلت عليه اختلاف إشارة متغيري الإنفاق العام ولاسيما الإشارة السالبة لمربع معدل الإنفاق

الحكومي بما ينطبق مع فرضيات منحنى آرمي. وتم تقدير هذا المعدل بحدود ١٦,٥٪. ويضاف إلى ذلك أن الدراسة بينت أن حدود التأثير الإيجابي تقع ضمن المجال أكبر ويساوي ١٠,٤٤٣ وأصغر ويساوي ٢٢,٦١٦. ووضحت النتائج الاختبارية أن النموذج لا يعاني من المشكلات القياسية وخاصة اختبار عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج ومشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي للأخطاء وعدم التحديد الصحيح للنموذج وعدم التوزع الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار.

وتوصي الدراسة، في هذا الصدد متخذ القرار في سورية بالالتزام بحدود التأثير الإيجابي للإنفاق الحكومي أي مابين ١٠ و٢٣٪ تقريبا مع العمل باستمرار من نقطة المركز بين النسبتين ١٦,٥٪ التي تمثل الحجم الأمثل لهذا الإنفاق.

المراجع

المراجع العربية

الإسكوا (٢٠٠٥): التوقعات والتنبؤات العالمية لمنطقة الإسكوا (دور الاستثمار والإنفاق العام في النمو الاقتصادي)، *الأمم المتحدة، نيويورك، /ESCWA/EAD/2005/1* العدد ٢.

زين العابدين بري (٢٠٠١): العلاقة بين الإنفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية للفترة ١٩٧٠-١٩٩٨، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والإدارة، م١٥، ع٢، ص ص: ٥٢-٥٥.

الشوربجي، مجدي (٢٠٠٩): أثر النمو الاقتصادي علي العمالة في الاقتصاد المصري، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد٦، ص ص: ١٤١-١٧٤.

العبدلي، عابد (٢٠٠٧): محددات الطلب على واردات المملكة العربية السعودية في إطار التكامل المشترك وتصحيح الخطأ ، مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، جامعة الأزهر، السنة الحادية عشر - العدد ٣٢،ص ص: ٥١ – ١٠٠.

عماد الدين المصبح (٢٠٠٨): محددات النمو الاقتصادي في سورية خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠٠٤، أطروحة دكتوراه غير منشورة، بإشراف علي كنعان وقاسم النعيمي، جامعة دمشق (كلية الاقتصاد).

المراجع الأجنبية

Abrams, B. A. (1999). The effect of government size on the unemployment rate.*Public Choice*, 99(3-4), 395-401.

Ahmed, Shaghil. (1987). Government spending, the balance of trade and the terms of trade in British history. *Journal of monetary economics*, *20*(2), 195-220.

Aly, Hassan and Strazicich, Mark (2000). Is Government Size Optimal in the Gulf Countries of the Middle East? An empirical investigation, International Review of Applied Economics, Taylor and Francis Journals, vol. 14(4), pages 475-483, October.

Anaman, Kwabena A. (2004). Determinants of economic growth in Brunei Darussalam. *Journal of Asian Economics*, *15*(4), 777-796.

Armey, Richard 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* (p. 316).

Bairam, E. (1990). Government size and economic growth: the African experience, 1960–85. *Applied Economics*, *22*(10), 1427-1435.

Barro, Robert J. (1990), Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *Journal of Political Economy 98(5)*, 103-125.

Barro, Robert J. (1991), Economic Growth in a Cross-section of Countries, *Quarterly Journal of Economics 106(2),* 407-443.

Chao, Johnny C. P. and Grubel, Herbert (1998), Optimal Levels of Spending and Taxation in Canada, *In Herbert Grubel, eds. How to use the fiscal surplus Vancouver: The Fraser Institute*, 53-68.

Cooray, A. (2008). Economic Growth and the Size and Quality of the Government. In *the Annual Meeting of the American Economic Association, New Orleans.*

Cooray, A. (2009). Government expenditure, governance and economic growth.*Comparative Economic Studies*, *51*(3), 401-418.

Cronovich, R. (1999). Measuring the human capital intensity of government spending and its impact on economic growth in a cross section of countries.*Scottish Journal of Political Economy*, *45*(1), 48-77.

Dar, Atul A. and AmirKhalkhali, S. (2002). Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries. Journal of policy modeling, 24(7), 679-692.

Engen Eric M. and Jonathan Skinner (1992), Fiscal Policy and Economic Growth, *National Bureau of economic Research Working Paper No. 4223*.

Facchini, François, & Melki, Mickaël. (2011). *Optimal Government Size and Economic Growth in France (1871-2008): An explanation by the State and Market Failures*(No. 11077). Université Panthéon-Sorbonne (Paris 1), Centre d'Economie de la Sorbonne.

Fölster, Stefan, and Magnus Henrekson (2001), Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries, *European Economic Review,* 45 (8), 1501–1520.

Fosu, Oteng-Abayie Eric., & Magnus, Frimpong Joseph. (2006). Bounds Testing Approach to Cointegration: An Examination of Foreign Direct Investment Trade and Growth Relationships. *American Journal of Applied Sciences*, *3*(11).

Gemmell, Norman. (1993). *The Growth of the Public Sector: Theories and International Evidence*. Edward Elgar Publishing.

Ghali, Khalifa. H. (1999). Government size and economic growth: evidence from a multivariate cointegration analysis. *Applied Economics*, *31*(8), 975-987.

Granger, C. W. J. and P. Newbold (1974) . Spurious Regressions in Econometrics, Journal of Econometrics, 26, 1045-1066.

Grier, Kevin B., and Gordon Tullock. (1989). An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951–1980. *Journal of Monetary economics*, *24*(2), 259-276.

Guseh, James S. (1997). Government size and economic growth in developing countries: a political-economy framework. *Journal of Macroeconomics*, *19*(1), 175-192.

Gwartney, James; Lawson Robert, and Holcombe, Randall (1998), The Size and Functions of Government and Economic Growth, *Joint Economic Committee, U.S. Congress, April 1998*, Available at: www.house.gov/jec/growth/function/function.pdf.

Hansson, Pär, and Henrekson, Magnus, (1999), A New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity, *Public Choice, Vol. 81*, pp. 381–401.

Heitger, B. (2001), The Scope of Government and Its Impact on Economic Growth in OECD Countries, *Kiel Working Paper No. 1034. Kiel: Institute of World Economics*. http://www.econ.cam.ac.uk/faculty/pesaran/pss1r1.pdf

Hsieh, Edward, and Kon S. Lai (1994). Government spending and economic growth: the G-7 experience. *Applied Economics*, *26*, 535-542.

Illarionov, A., & Pivovarova, N. (2002). The size of government and economic growth. *Voprosy economiki*, *9*.

Karikari, John A. (1995). Government and economic growth in a developing nation: the case of Ghana. *Journal of Economic Development*, *20*(2), 85-97.

Karrs, Georgios (1996), The Optimal Government Size: Further International Evidence on The Productivity of Government Services. *Economic Inquiry, vol. xxxiv, April,* 193-203.

Kustepeli, A. P. Y. (2005). The relationship between government size and economic growth: evidence from a panel data analysis. *Dokuz Eylül University*.

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

Landau, D. L. (1985). Government expenditure and economic growth in the developed countries: 1952–76. *Public Choice, 47(3),* 459-477.

Levine, Ross and Renelt, David, (1992), Cross-Country Studies of Growth and Policy: Some Methodological, Conceptual, and Statistical Problems, *World Bank (Washington, C).* Working Paper Series No. 608.

Lin, Steven AY. (1994). Government spending and economic growth. *Applied Economics*, *26*(1), 83-94.

Peden, Edgar A. (1991), Productivity in the United States and Its Relationship to Government Activity: An Analysis of 57 Years, 1929-1986, *Public Choice 69*, 153-173.

Pesaran M.H, Shin Y. and Smith R.J. (2001), Bounds Testing Approach to the Analysis of Level Relationships, Unpublished and revised version, *Working Paper Series, Nos. 9622 and 9907, Department of Applied Economics, University of Cambridge*. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jae.616/full

Phillips, Peter CB, and Perron, Pierre (1988). Testing for A Unit Root in Time Series Regression, Biometrik, 75(2), 335-346.

Ram, Rati. (1986). Government size and economic growth: A new framework and some evidencefrom cross-section and time-series data. *American Economic Review*, *76*(1), 191-203.

Rao, V. V. (1989). Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data: comment.*American Economic Review*, *79*(1), 272-80.

Sattar, Z. (1993). Government control and economic growth in Asia: Evidence from time series data. *The Pakistan Development Review*, 179-197.

Saunders, Peter. (1986). *Public expenditure and economic performance in OECD countries*. Social Welfare Research Centre, University of New South Wales.

Scully, Gerald. W. (1994), What Is the Optimal Size of Government in the United States?, *Dallas: National Centre for Policy Analysis, NCPA Policy Report No. 188.*

Vedder, Richard K. and Lowell Eugene Gallaway (1998), Government Size and Economic Growth, Washington: Joint Economic Committee.

World Bank. (2012). Data retrieved March 2, 2012, from World Development Indicators Online (WDI) database, Available at: *http://data.albankaldawli.org/country/syrian-arab-republic*

Yavas, Abdullah (1998), Does too much government investment retard economic development of a country, *Journal of Economic Studies, 25(4),* 296-308.

Zhang, Tao, and Heng-fu Zou. (1998). Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China. *Journal of public economics*, *67*(2), 221-240.

Estimation of the optimal size of government spending in Syria by using ARMEY curve and ARDL methodology

Imadedin Ahmad Almosabbeh
Assistant Professor, CBE, Qassim University

(Received 8/12/2012; accepted for publication 10/12/2013)

Abstract. This research aims at estimating the optimal size of government spending in Syria. The researcher used Armey curve methodology from the econometrics side, and the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) methodology from the statistical side. The study reviewed literature related to research at the national and regional level, where these studies shows that there is a non-linear relationship between government spending and economic growth, this relationship is inverted bell shape. The researcher used World Bank data on Syria in order to estimate the non-linear quadratic function between the government spending and the real economic growth. The results of the estimation are as expected. the sign of parameter of the rate of government spending is positive, while the sign of squared of the rate of government spending is negative and significant, which indicates that the relationship between growth and government spending in Syria can be represented by a parabola with an inverted bell shape (Armey Curve). The results also show that the optimal size of government spending is 16.5% and the limit of the positive impact of this spending is located within the domain [0.144, 0.2262]. The study recommend the financial and economic policy maker in Syria that they must keep the rate of government spending in this area, with the persistent attempt to oncoming the rate of the optimal size (16.5%).

Key words: the optimal size of government spending, Armey curve, ARDL Method, economic growth, the rate of government spending s.