The Impact of Public Spending Structure On Economic Growth (Case Study of Syria)

Dr. Afeef Sundouq*

(Received 11 / 4 / 2021. Accepted 23 / 12 / 2021)

□ ABSTRACT □

The research aimed to study the effect of public spending policy in Syria on economic growth for the period between 2004-2018, by studying the integration of current and investment spending variables and their impact on economic growth using the Johansen Test for Joint Integration and the Vector Error Correction Model (VECM) for annual data.
The study concluded that there is a first-degree integration of public spending variables in Syria. However, there is no effect of the current and investment spending variables on economic growth in the long or short term.

Key words: current year spending, investment public spending, economic growth, Autocorrelation Function and Correlogram (ACF), Augmented Dickey-Fuller Test (ADF), Johansson Cointegration Test, Vector Error Correction Model (VECM).

* **Professor Assistant- Faculty Of Economics - Damascus University- Damascus- Syria.**
AfeefSundouq@gmail.com

أثر هيكل الانفاق العام على النمو الاقتصادي
(دراسة حالة سورية)

الدكتور عفيف صندوق*

(تاريخ الإيداع 11 / 4 / 2021. قُبِل للنشر في 23 / 12 / 2021)

□ ملخّص □

هدف البحث لدراسة أثر سياسة الانفاق العام في سورية على النمو الاقتصادي للفترة بين 2004–2018 وذلك عبر دراسة تكامل متغيرات الانفاق العام الجاري والاستثماري وأثرها على النمو الاقتصادي باستخدام اختبار جوهانسن للتكامل المشترك، ونموذج معامل تصحيح الخطأ (VECM) لبيانات سنوية.

وقد خلصت الدراسة لوجود تكامل من الدرجة الأولى لمتغيرات الانفاق العام في سورية. لكن لا يوجد أثر لمتغيرات الانفاق العام الجاري والاستثماري على النمو الاقتصادي في المدى الطويل أو القصير.

الكلمات المفتاحية: الانفاق العام الجاري، الانفاق العام الاستثماري، النمو الاقتصادي، اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل (ACF Test)، اختبار ديكي فولر الموسع لجذر الوحدة (ADF Unit Root Test)، اختبار جوهانسن للتكامل المشترك (Johansson Cointegration Test)، نموذج معامل تصحيح الخطأ (VECM).

* أستاذ مساعد– قسم المصارف والتأمين – كلية الاقتصاد – جامعة دمشق – سورية.

AfeefSundouq@gmail.com

مقدمة:

يعتبر النمو الاقتصادي هدفاً رئيسياً تسعى إليه جميع دول العالم دون استثناء سواء كانت متقدمة أو نامية، وكل دولة تسعى إلى اختيار السياسة الاقتصادية المناسبة لظروفها ومناخها من خلال أدوات كثيرة تسعى بها إلى تحقيق مبتغاها وتتفادى بها الاختلالات الاقتصادية الممكنة الحدوث، فالسياسة الاقتصادية تضم مجموعة من السياسات المختلفة المالية والنقدية والتجارية والصناعية والزراعية المتداخلة في كثير من الحالات والمتعارضة أحياناً (فقد تسعى السياسة المالية مثلاً لزيادة الانفاق العام بينما تهدف النقدية لتجفيف السيولة النقدية التي تسبب بها الوسع في الانفاق العام).

ولقد اختلف الاقتصاديون في تعداد وإبراز مكونات السياسة الاقتصادية، غير أن الجدلية الاقتصادية تقر بأن أهم مكونات السياسة الاقتصادية تمثلها سياستين هما :المالية والنقدية. وتعد السياسة المالية بما تحتويه من أدوات ناجعة حلاً لكثير من الأزمات الاقتصادية بفضل أدواتها والمتمثلة أساسا في عناصر الميزانية العامة للدولة من نفقات عامة وإيرادات عامة ورصيد توازني يعبر عنه بالدين العام.

وبما أن النفقات العامة أحد أهم أدوات السياسة المالية التي تعاظم دورها بتطور دور الدولة في المجتمع وطرق تدخلها في الحياة الاقتصادية، فقد أخذت حيزاً وافراً من التحليل الاقتصادي الكلي كسياسة اقتصادية مستقلة بذاتها في ظل المذاهب الاقتصادية المختلفة، ليتطور معها مفهوم النفقات العامة من الدور الضيق للدولة(النظرية الكلاسيكية)حيث تم حصر أوجه الانفاق في أقل الحدود التي دعا إليها أدم سميث والمتمثلة في مهامها الأساسية من دفاع وأمن وعدالة إلى دور أكبر مع تزايد دور الدولة التدخلي والاتجاه نحو ضرورة إعطاء الدولة دور مؤثر في الاقتصاد؛ إذ يشير الفكر المالي الكينزي إلى أن النفقات العامة تعتبر إحدى أهم عناصر الطلب الكلي التي من شأنها التأثير على حجم الناتج ومن ثم حجم الدخول والعمالة انطلاقا من قانون" الطلب يخلق العرض"، ففي ظل وجود جهاز إنتاجي مرن فإن الزيادة في الطلب الكلي التي من شأنها أن تتوفر في ظل التوسع في النفقات العامة تعمل على تنشيط الجهاز الإنتاجي الذي يستجيب لتلك الزيادة في الطلب الكلي بما ينعكس إيجاباً على معدلات النمو الاقتصادي وحجم العمالة.

مشكلة البحث وأهميته:

هل أدت سياسة الانفاق العام في سورية بشقيها الجاري والاستثماري الدور المناط بها؟ أي هل يؤثر الانفاق العام في سورية على دفع عجلة النمو الاقتصادي خلال الفترة (من عام 2004 إلى عام 2018)؟

وأهمية البحث من الناحية النظرية تتجلى بدراسة أدوات الانفاق العام في سورية الجاري والاستثماري خلال فترة حديثة، بما يشكل إضافة لمكتبة البحث العلمي، كما تم تقدير النتائج باستخدام نموذج احصائي قياسي يربط متغيرات الانفاق العام مع النمو الاقتصادي. ومن الناحية العملية فإن البحث يقدم نتائج علمية ومقترحات قابلة للتطبيق لحل مشكلة البحث.

أهمية البحث وأهدافه:

هدف البحث لقياس درجة تكامل المتغيرات المعبرة عن الانفاق العام الجاري والاستثماري في سورية، ودراسة أثر تكامل هذه المتغيرات الممثلة على النشاط الاقتصادي العامل ممثلاً بالناتج المحلي الإجمالي كمؤشر عن النمو الاقتصادي. ولمعرفة فيما إذا ترافق تطور حجم الإنفاق العام مع تحسن في معدلات النمو الاقتصادي.

فرضيات البحث:

1- يوجد تكامل بين المتغيرات المعبرة عن الانفاق العام في سورية مع معدل النمو الاقتصادي.

2- يوجد أثر معنوي لمتغيرات الانفاق العام على معدل النمو الاقتصادي في سورية.

مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية.

– تعريف الانفاق العام الجاري: يقصد بها النفقات العامة العادية التي تنفق بشكل دوري ومنتظم سنوياً ومثالها الرواتب والأجور ونفقات الصيانة [1].

– تعريف الانفاق العام الاستثماري: وهي النفقات العامة غير العادية فيصد بها تلك النفقات العامة التي لا تتكرر بانتظام ولا تتميز بالدورية. ومثالها النفقات العامة الاستثمارية الضخمة (كبناء السدود) وهي تصرف بهدف الحصول على تجهيزات رأسمالية لزيادة الخدمات العامة أو لزيادة الإنتاج السلعي (مشاريع إنتاجية) [2].

– تعريف النمو الاقتصادي: هو الزيادة على المدى الطويل في قدرة الدولة على توفير سلع اقتصادية متنوعة على نحو متزايد لسكانها، وأن تكون هذه القدرة المتزايدة نابعة على أساس التقدم التكنولوجي والتعديلات المؤسسية والأيديولوجية المطلوبة [3] ويعبر عنه اقتصادياً بقيمة بمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للسلع والخدمات المنتجة في الدولة. وهو المتغير التابع في هذه الدراسة.

الإطار النظري

تبوب النفقات العامة وفقاً لتأثيرها في الإنتاج القومي إلى النفقات العامة الحقيقية التي تؤدي مباشرة إلى زيادة الإنتاج القومي، والنفقات العامة التحويلية التي لا تؤدي مباشرة إلى زيادة الإنتاج القومي. وهناك ثلاثة معايير للتفرقة بين هذه النفقات [4]:

1. معيار المقابل المباشر: وهو ما تحصل عليه الدولة من الأموال المادية أو الخدمات مقابل نفقاتها العامة، وبذلك تكون النفقة العامة حقيقية إذا ما حصلت الدولة على خدمات أو أموال عينية مقابل نفقاتها العامة وتكون النفقة العامة تحويلية إذا كانت تتم بدون مقابل لها.

2. معيار الزيادة المباشرة في الإنتاج القومي: النفقات العامة الحقيقية هي تلك النفقات التي تخصصها الدولة مباشرة لاستخدام جزء من الموارد الاقتصادية للمجتمع أي التي تؤدي الى خلق إنتاج جديد وزيادة في الدخل القومي بصورة مباشرة، والنفقات العامة التحويلية هي تلك النفقات التي تخصص للمدفوعات التي تتم بدون مقابل أي لا تؤدي إلى استخدام مباشر لموارد المجتمع ومن ثم لا تؤدي إلى زيادة مباشرة في الإنتاج القومي.

3. معيار من يوم بالاستهلاك الفعلي المباشر للموارد الاقتصادية للمجتمع: النفقات العامة الحقيقية هي التي تؤدي إلى استخدام واستهلاك الموارد العينية وعناصر الإنتاج بصورة مباشرة، أما النفقات العامة التحويلية فهي التي تؤدي إلى استخدام واستهلاك الموارد العينية وعناصر الإنتاج بصورة غير مباشرة.

الدراسات السابقة :

1– دراسة [5] : بعنوان Government and Economic Growth in the Less Developed Countries: An Empirical Study for 1960-1980، (الحكومة والنمو الاقتصادي في الدول الأقل تطوراً دراسة تطبيقية للفترة 1960–1980) اعتمدت هذه الدراسة على بيانات 22 دولة نامية وعدة أنواع للإنفاق العام لدراسة العلاقة بين كل نوع من الأنواع من ناحية أولى والنمو الاقتصادي من ناحية ثانية، وإلى جانب ذلك فقد أضاف بعض المحددات الأخرى مثل رأس المال البشري ومحددات أخرى سياسية، وخلص في النهاية إلى أن هناك علاقة سلبية بين الإنفاق العام الاستهلاكي والنمو الاقتصادي ماعدا الإنفاق على التعليم الذي كان له أثر إيجابياً على النمو الاقتصادي.

2– دراسة [6]: بعنوان " The Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services "، (الحجم الحكومي الأمثل: دليل دولي على الإنتاجية من الخدمات

الحكومية) وتعتبر من الدراسات الرائدة في هذا المجال ومع أن النموذج الذي قدمه كارس يشبه إلى حد ما نموذج رام إلا أن هذه الدراسة انتقدت دراسة رام من حيث أن: النتائج القياسية التي تعاني من مشاكل إحصائية؛ وجود تحيزاً واضحاً في تصنيف بعض السلع الحكومية الوسيطة إلى سلع نهائية، مما يجعل الإحصائيات منحازة بشكل موجب وتعطي نتائج ذات علاقة طردية بين متغيري الإنفاق العام والنمو الاقتصادي.

3- دراسة [7]: بعنوان :Government Size and Economic Growth in Developing Countries : " A Political-Economy Framework "، استخدمت هذه الدراسة دالة كوب دوغلاس ذات المرونة الثابتة للإحلال لـ 28 دولة تتميز بأنها ذات دخول متوسطة بالإضافة إلى أن هذه الدراسة استعانت ببعض المحددات السياسية النوعية كالديمقراطية والتي تؤثر على النمو الاقتصادي، وتميز هذا البحث بدراسة ديناميكية وحركية عامل الديمقراطية لأن الدراسات الأخرى افترضته ثابتاً، وكان من نتائج هذه الدراسة: أن لدرجة التغير الديمقراطي أثراً يتمثل في المعنوية الإحصائية في النموذج؛ أثر عكسي ومعنوي لنمو الإنفاق العام على النمو الاقتصادي.

4- دراسة [8]: بعنوان: "النفقات العامة في الأردن أسباب زيادتها وآثارها الاقتصادية"، مكنت هذه الدراسة من التعرف لأهم العوامل المفسرة لزيادة النفقات العامة في الأردن، كما بينت الدراسة أيضا تدني الآثار الاقتصادية الإيجابية وارتفاع الآثار السلبية التي تركتها النفقات العامة على المتغيرات الاقتصادية التي تناولتها الدراسة؛ حيث وجد أن أثر هذه النفقات على الناتج القومي قد كان منخفضاً أما الأثر المباشر للنفقات العامة الجارية على حجم الاستثمارات الخاصة قد كان سلبياً، في حين كان الأثر المباشر للنفقات العامة الاستثمارية على هذه الاستثمارات إيجابياً، كما أظهرت الدراسة أيضاً أن النفقات العامة في الأردن كانت مسؤولة عن زيادة العجز في الميزان التجاري والموازنة العامة، وتزايد الاقتراض الداخلي والخارجي، وارتفاع مستوى الأسعار.

1. التعقيب على الدراسات السابقة:

اهتمت الدراسات السابقة بدراسة أثر الإنفاق العام على النمو الاقتصادي بغض النظر عن القطاعات الاقتصادية المحققة له كالإنفاق الجاري والاستثماري كما هو الحال في الدراسة المقدمة، وتبين الدراسات السابقة أن موضوع تأثير الإنفاق العام على النمو هو موضع للجدل الأكاديمي؛ حيث أن حصيلة الأطر النظرية والبحثية المتاحة عن الجوانب التي قد يؤثر فيها الإنفاق العام والعوامل التي قد يتأثر بها يغلب عليها طابع التشتت وعدم التركيز إضافة إلى الاختلاف في النتائج ودون التفريق بين الأثر في المدى القصير والأثر في المدى الطويل كما لم تتطرق الدراسات السابقة إلى الحال السورية كما جرى في الدراسة المقدمة والتي بينت بشكل واضح أنه لا يوجد في المدى القصير تأثير سببي لسياسة الانفاق العام الجاري والاستثماري على النمو الاقتصادي في سورية، بينما يوجد تأثير على معدل النمو الاقتصادي في المدى الطويل.

منهجية البحث:

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تناول الجانب النظري ودراسة الأدبيات السابقة، وفي الجانب العملي تم استخدام الأسلوب الإحصائي القياسي للوصول إلى نتائج فرضيات البحث.

1. متغيرات الدراسة

لتحليل متغيرات سياسة الانفاق العام للدولة استخدم الباحث متغيرين أساسين وهما الإنفاق العام الجاري والانفاق العام الاستثماري في سورية (كمتغيرات مستقلة). حيث تم دراسة تأثير هذه المتغيرات على أداء النمو الاقتصادي ممثلاً في

الناتج المحلي الاجمالي (كمتغير تابع)، وذلك من خلال البيانات المالية الرسمية المجمعة من المكتب المركزي للإحصاء وموقع مصرف سورية المركزي بين عامي 2004– 2018 لبيانات سنوية.

2. النموذج القياسي

تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي، بناءً على بيانات رسمية تغطي مدة الدراسة. وبحيث كان متغير الناتج المحلي الإجمالي هو المتغير التابع حسب نص المعادلة الخطية الآتية [9]:

$$\mathbf{GDP}=\beta 0+\beta 1\text{Log }\mathbf{Inv}+\beta 2\text{Log }\mathbf{Cur}+\mathbf{u}t \qquad (1)$$

حيث أن :

- **GDP:** الناتج المحلي الاجمالي السوري بأسعار السوق الثابتة.
- **Inv:** قيمة الانفاق الاستثماري المخطط له في الموازنة السورية.
- **Cur:** قيمة الانفاق الجاري المخطط له في الموازنة السورية.
- **ut:** الخطأ العشوائي.
- **Log:** يمثل اللوغاريتم الطبيعي.
- **$\beta 2,\beta 1,\beta o$** : معلمات النموذج الواجب تقديرها.

حيث تم إجراء الاختبارات الإحصائية اللازمة للتحقق من صحة فرضيات البحث وهي: نموذج معامل الانحدار الذاتي (Vector Auto Regression (VAR))، كما تم استخدام اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل، واختبار ديكي فولر لجذر الوحدة (ADF Unit Root Test) للتحقق من استقرار متغيرات الدراسة مع مرور الزمن. بالإضافة إلى اختبار جوهانسن للتكامل المشترك (Johansson Cointegration Test)، لبيان وجود علاقة توازنية في المدى الطويل بين المتغيرات، ونموذج معامل تصحيح الخطأ (VECM) لتحديد السببية بين المتغيرات موضع الدراسة.

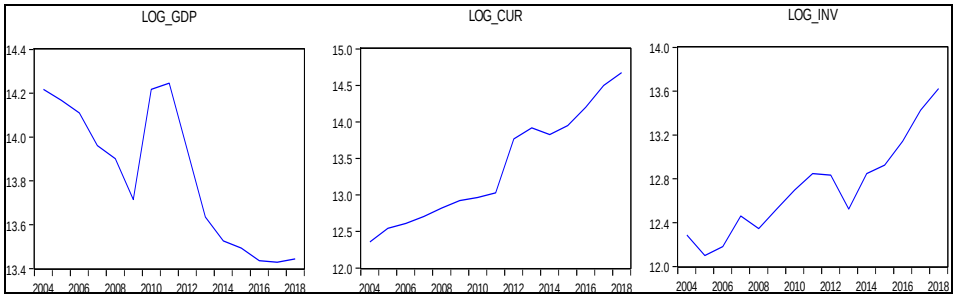
عرض البحث والمناقشة والتحليل

يعد الإجراء الأولي في تقدير وقياس العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية في إطار السلاسل الزمنية، هو التأكد من استقرار هذه السلاسل وذلك لتجنب الوقوع في فخ الانحدار الزائف أو ما يعرف بالعلاقة الإحصائية المعنوية للارتباط رغم عدم وجود علاقة حقيقية بين المتغيرات مما يجعل نتائج نموذج الانحدار مضللة [10]، حيث تكون السلسلة الزمنية مستقرة إذا كان كل من الوسط الحسابي للقيم المدروسة وتباينها ثابتاً عبر الزمن. كما يجب أن تكون قيمة التغاير بين مدتين معتمدة على الفجوة الزمنية بينهما وليس على الوقت الحقيقي الذي يحسب عند التغاير[11]. وفي حال ثبت أن السلاسل الزمنية غير مستقرة فيجب أخذ الإجراءات الكفيلة بمعالجة ذلك من خلال أخذ الفرق الأول أو الفرق الثاني، بهدف التخلص من الانحراف الزائف في السلاسل الزمنية.

واعتمد البحث في دراسة استقرار السلاسل الزمنية على ثلاثة مستويات، حيث تم بدايةً تحليل السلاسل بشكل بياني للتعرف على طبيعة تطور قيم المتغير مع الزمن ومشاهدة وجود اتجاه عام أم لا، ثم تم اجراء اختبار أكثر دقة وهو اختبار دالة الارتباط الذاتي لمعرفة خصائص السلسلة ومدى تأثر قيم كل متغير بقيمه السابقة عبر الزمن، وأخيراً تم اجراء اختبارات جذر الوحدة للتعرف على حقيقة وجود مشكلة عدم الاستقرار في كل سلسة زمنية. ولغايات تحقيق بعض التجانس في أحجام الأرقام الإحصائية المستخدمة في الدراسة تم تحويل البيانات الأصلية إلى اللوغاريتمات الطبيعية.

1. التحليل البياني Graphical Analysis

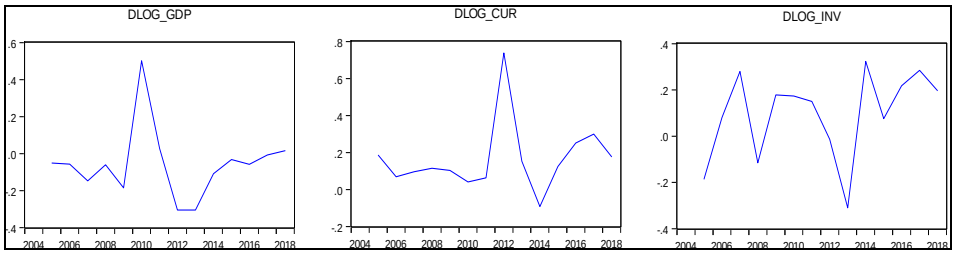
تساعد الأشكال البيانية في فهم الشكل العام لتطور متغيرات النموذج عبر الزمن، وفي إبراز الخصائص الأساسية ومن بينها خاصية الاستقرارية، حيث يمكن من خلال رسم السلسلة الزمنية مشاهدة فيما إذا كانت قيم المتغير تتزايد عبر الزمن وبالتالي تكون السلسة الزمنية لقيم هذا المتغير غير ساكنة. ومن خلال مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية (Eviews10) تم التحصل على الأشكال التالية للسلاسل الزمنية لمتغيرات المدروسة في النموذج.



شكل رقم (1) التحليل البياني لمتغيرات النموذج عند المستوى:

من خلال الشكل رقم (1) الموضح للرسوم البيانية للسلاسل الزمنية لقيم متغيرات النموذج يتبين وجود اتجاه عام واضح لجميع المتغيرات، وهو ما يشير إلى أن المتغيرات غير مستقرة في المستوى (Level) حيث أنه في المستوى تكون البيانات خام وهي القيم الفعلية للمتغيرات خلال الفترة الزمنية المدروسة، وقبل اجراء أي ابطاء لها؛ أي قبل أخذ فروق بين قيمة المتغير في الفترة الزمنية الحالية وقيمته في الفترة الزمنية السابقة [12].

وهو ما استوجب دراسة المتغيرات عند اجراء الفرق الأول لقيمها لتبيان امكانية استقرارها عند الإبطاء الأول. وبعد أخذ الفرق الأول (First Difference) لقيم المتغيرات والتي يظهرها برنامج الحزمة الاحصائية (E-views) بعد إضافة الحرف D إلى بداية اسم كل متغير للدلالة على أنها قيمة المتغير عند الفرق الأول. وقد تم الحصول على الأشكال التالية للسلاسل الزمنية لقيم متغيرات النموذج:



شكل رقم (2) التحليل البياني للمتغيرات عند الفرق الأول:

يتضح من الشكل رقم (2) أن جميع المتغيرات استقرت بعد أخذ الفرق الأول (First Difference) حيث يتضح أن الوسط الحسابي لها وكذلك التباين أصبحا ثابتين عبر الزمن. وبالتالي يصبح بالإمكان دراسة تكامل هذه البيانات والسببية بينها للتأكد من صحة وفائدة النموذج المقترح. لكن لا يمكن الركون في هذه النتيجة على التحليل البياني فقط بل يجب أن يتم التأكد من صحة ذلك من خلال الاختبارات الإحصائية كاختبارات الارتباط الذاتي وجذر الوحدة.

2. اختبار دالة الارتباط الذاتي ومصور الارتباط

تبحث دالة الارتباط الذاتي في ارتباط قيم المتغير مع قيمه السابقة عبر الزمن (أي بأخذ الفرق الأول ثم الفرق الثاني ثم الثالث وهكذا حتى يصبح الارتباط غير معنوي) ثم تدرس تناقص قيمة هذا الارتباط فيما اذا كان متسارعاً أو أنه يتناقص بشكل بطيء، وفي حال كان الارتباط يتناقص ببطء فهذا يدل أن السلسلة الزمنية غير مستقرة، وتأخذ دالة الارتباط الذاتي قيمتها حسب المعادلة التالية [13] P.233:

$$P_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_0} = \frac{\text{covariance at lag k}}{\text{variance}} \qquad (2)$$

أي أن دالة الارتباط عند الفترة الزمنية المتأخرة k (P_k) تساوي التغاير عند الفترة الزمنية المتأخرة k مقسوماً على التباين. وتكون السلسلة مستقرة، إذا كانت معاملات دالة ارتباطها معنوياً لا تختلف عن الصفر$(P_k \neq 0)$ من أجل $k > 0$ حيث k هي عدد الفروق (الإبطاءات) التي تم اخذها، والتي تحدد إحصائياً حسب إما معيار Schwarz أو معيار Akaike، أو يمكن للسهولة احتساب دالة الارتباط لربع عدد البيانات أو ثلثها.

1.2. دراسة الارتباط الذاتي لقيم المتغيرات عند المستوى:

الجداول الثلاثة التالية المستخرجة من برنامج الحزمة الاحصائية Eviews10 يبين نتائج الارتباط الذاتي لكل سلسلة على حدى للمتغيرات في المستوى:

جدول (1) نتائج اختبار دالة الارتباط الذاتي للناتج المحلي الاجمالي في المستوى:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |***** |	. |***** |	1	0.711	0.711	9.2138	0.002
. |***. |	. **| . |	2	0.379	-0.258	12.025	0.002
. |* . |	. | . |	3	0.141	-0.031	12.449	0.006
. | . |	. |* . |	4	0.054	0.083	12.517	0.014
. | . |	. *| . |	5	-0.017	-0.121	12.525	0.028
. | . |	. | . |	6	-0.035	0.056	12.558	0.051
. *| . |	. **| . |	7	-0.134	-0.232	13.133	0.069
. *| . |	. | . |	8	-0.200	-0.002	14.589	0.068
. **| . |	. | . |	9	-0.217	-0.016	16.596	0.055
. **| . |	. **| . |	10	-0.297	-0.317	21.089	0.020
. **| . |	. |* . |	11	-0.300	0.152	26.825	0.005
. **| . |	. *| . |	12	-0.279	-0.187	33.426	0.001

جدول (2) نتائج اختبار دالة الارتباط الذاتي للإنفاق الجاري في المستوى:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |****** |	. |****** |	1	0.781	0.781	11.122	0.001
. |**** |	. *| . |	2	0.572	-0.099	17.545	0.000
. |***. |	. | . |	3	0.407	-0.018	21.069	0.000
. |** . |	. | . |	4	0.264	-0.059	22.690	0.000
. |* . |	. *| . |	5	0.113	-0.129	23.017	0.000
. *| . |	. **| . |	6	-0.083	-0.250	23.214	0.001
. **| . |	. **| . |	7	-0.280	-0.213	25.712	0.001
.***| . |	. | . |	8	-0.377	0.004	30.887	0.000
.***| . |	. | . |	9	-0.383	0.065	37.131	0.000

.***| . |	. | . |	10	-0.372	-0.018	44.200	0.000
.***| . |	. | . |	11	-0.368	-0.056	52.819	0.000
. **| . |	. | . |	12	-0.340	-0.024	62.623	0.000

جدول (3) نتائج اختبار دالة الارتباط الذاتي للإنفاق الاستثماري في المستوى:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. |***** |	. |***** |	1	0.707	0.707	9.1127	0.003
. |***. |	. *| . |	2	0.424	-0.153	12.633	0.002
. |** . |	. | . |	3	0.227	-0.020	13.731	0.003
. |* . |	. | . |	4	0.112	-0.001	14.022	0.007
. | . |	. *| . |	5	0.000	-0.103	14.022	0.015
. | . |	. |* . |	6	0.006	0.138	14.023	0.029
. | . |	. *| . |	7	-0.041	-0.154	14.077	0.050
. *| . |	. *| . |	8	-0.135	-0.127	14.737	0.064
. **| . |	. *| . |	9	-0.240	-0.118	17.195	0.046
. **| . |	. *| . |	10	-0.341	-0.186	23.131	0.010
.***| . |	. | . |	11	-0.354	0.044	31.104	0.001
.***| . |	. **| . |	12	-0.406	-0.279	45.102	0.000

يتضح من الجداول رقم (1−3) أن معاملات دالة الارتباط الذاتي والمعبر عنها بقيم (AC) لكل المتغيرات تبدأ بقيم مرتفعة وبقيت مرتفعة حتى فجوات زمنية متأخرة عديدة تصل إلى 15 فترة دون أن تصل للصفر $K > 0$ وبشكل معنوي.

وبالتالي نرفض H0 فرضية انعدام معاملات الارتباط الذاتي، ونقبل H1 فرضية عدم انعدام معاملات الارتباط الذاتي، مما يؤكد عدم استقرارية السلاسل الزمنية عند المستوى. وبالتالي ننتقل إلى الخطوة التالية وهي دراسة الارتباط الذاتي لقيم المتغيرات بعد أخذ الفرق الأول. والجدول التالي المستخرج من برنامج الحزمة الاحصائية Eviews10 يبين نتائج الارتباط الذاتي لقيم المتغيرات عند الفرق الأول:

جدول (4) اختبار دالة الارتباط الذاتي لمتغير الناتج المحلي الاجمالي عند الفرق الأول:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. | . |	. | . |	1	0.067	0.067	0.0780	0.780
. **| . |	. **| . |	2	-0.321	-0.327	1.9977	0.368
.***| . |	. **| . |	3	-0.353	-0.340	4.5344	0.209
. | . |	. *| . |	4	-0.039	-0.151	4.5689	0.334
. | . |	. **| . |	5	0.035	-0.245	4.5994	0.467
. | . |	. **| . |	6	0.013	-0.261	4.6041	0.595
. |* . |	. *| . |	7	0.078	-0.139	4.7972	0.685
. | . |	. *| . |	8	0.063	-0.166	4.9435	0.764
. | . |	. *| . |	9	-0.020	-0.205	4.9612	0.838
. | . |	. *| . |	10	-0.010	-0.121	4.9665	0.893
. | . |	. *| . |	11	-0.014	-0.157	4.9811	0.932
. | . |	. *| . |	12	0.000	-0.147	4.9811	0.959

جدول (5) اختبار دالة الارتباط الذاتي لمتغير الانفاق الجاري عند الفرق الأول:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. | . |	. | . |	1	-0.023	-0.023	0.0088	0.925
****| . |	****| . |	2	-0.477	-0.477	4.2478	0.120

. *| . |	. *| . |	3	-0.103	-0.168	4.4649	0.215
. |* . |	. *| . |	4	0.150	-0.127	4.9707	0.290
. |* . |	. | . |	5	0.121	-0.007	5.3341	0.376
. *| . |	. *| . |	6	-0.126	-0.147	5.7821	0.448
. | . |	. |* . |	7	0.022	0.093	5.7971	0.564
. | . |	. | . |	8	0.029	-0.065	5.8285	0.666
. | . |	. | . |	9	-0.031	0.005	5.8726	0.753
. | . |	. | . |	10	-0.040	-0.065	5.9641	0.818
. | . |	. | . |	11	-0.025	-0.054	6.0117	0.873
. | . |	. *| . |	12	0.004	-0.107	6.0133	0.915

جدول (6) اختبار دالة الارتباط الذاتي لمتغير الانفاق الاستثماري عند الفرق الأول:

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *| . |	. *| . |	1	-0.136	-0.136	0.3166	0.574
. *| . |	. *| . |	2	-0.121	-0.142	0.5901	0.745
. | . |	. | . |	3	0.057	0.019	0.6556	0.884
. *| . |	. *| . |	4	-0.164	-0.176	1.2566	0.869
. | . |	. | . |	5	0.011	-0.031	1.2597	0.939
. **| . |	.***| . |	6	-0.279	-0.353	3.4322	0.753
. |** . |	. |* . |	7	0.245	0.189	5.3489	0.617
. |** . |	. |* . |	8	0.227	0.181	7.2682	0.508
. *| . |	. | . |	9	-0.157	-0.026	8.3716	0.497
. | . |	. | . |	10	0.037	-0.065	8.4498	0.585
. | . |	. | . |	11	-0.041	-0.021	8.5747	0.661
. *| . |	. *| . |	12	-0.119	-0.153	10.149	0.603

يتضح من خلال الجداول رقم (4-6) أعلاه أن معاملات الارتباط الذاتي لكل المتغيرات تبدأ بقيم غير مرتفعة وتنخفض قيمة دالة الارتباط سريعاً لتصل للصفر خلال فجوات زمنية متأخرة قصيرة وذلك يدل على عدم وجود ارتباط قوي بين قيم المتغير عبر الزمن أي أن السلسلة مستقرة.

وبالتالي نقبل H0 فرضية انعدام معاملات الارتباط الذاتي، ونرفض H1 فرضية عدم انعدام معاملات الارتباط الذاتي، مما يؤكد استقرارية السلاسل الزمنية بعد أخذ الفرق الأول.

وبما أن جميع السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج كانت غير مستقرة في المستوى، ثم استقرت جميعها بعد أخذ الفرق الأول فهذا يدل على وجود تكامل مشترك بين السلاسل محل الدراسة من الدرجة الأولى (I_1) وذلك لأنها استقرت بعد أخذ الفرق الأول. وللتأكد من ذلك ينبغي دراسة استقرارية السلاسل باستخدام الاختبارات الإحصائية لجذر الوحدة.

3.9 اختبار جذر الوحدة للاستقرار (The Unit Root Test of Stationarity)

بالرغم من تعدد اختبارات جذر الوحدة إلا أن أهمها وأكثرها شيوعاً في الدراسات المعاصرة هو اختبار ديكي فولر (Dickey and Fuller)والذي يمكن توضيحه من خلال المعادلة التالية [12] P.221:

$$\Delta yt = \beta 1 + \alpha yt-1 + ut \quad (3)$$

حيث تشير (□) إلى الفرق الأول للسلسلة الزمنية (yt)، ويتم اختبار فرض العدم H0 بأن المعلمة 0=□، أي عدم وجود جذر وحدة في السلسلة بمعنى أنها ساكنة، وإذا كانت (□) معنوية وأقل من الصفر 0>□ فإننا نقبل الفرض البديل H1 أي وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة غير ساكنة، وإذا كان حد الخطأ ut، في النموذج أعلاه يعاني من الارتباط الذاتي autocorrection، فيمكن أن يصحح بإضافة عدد مناسب من حدود الفرق المبطئة، وتصبح معادلة اختبار جذر الوحدة كالآتي [12] P.224:

$$\Delta yt = \beta 1 + \beta 2\ t + \delta yt-1 + \sum_{i=1}^{m} \alpha\ \Delta yt-1 + \varepsilon t \quad (4)$$

وهذا النموذج يوصف باختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey Fuller)

حيث εt تصبح غير مرتبطة ذاتياً وتتميز بالخواص المرغوب ويتم اختبار الفرض العدمي 0=□ أو وجود جذر وحدة من خلال مقارنة إحصائية (□) المقدرة للمعلمة (□) مع القيم الجدولية لـ (Dickey–Fuller) والمطورة أيضا بواسطة Mackinnon 1991 فإذا كانت القيمة المطلقة لإحصائية (□)المقدرة تتجاوز القيمة المطلقة لـ (DF) ، فإنها تكون معنوية إحصائياً وعليه نرفض الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة، أي أن السلسلة الزمنية ساكنة. وإذا كانت أقل من القيمة الجدولية فإنه لا يمكن رفض فرض جذر الوحدة، أي أن السلسلة غير ساكنة. وبالتالي نقوم باختبار سكون الفرق الأول للسلسلة إذا كانت السلسلة لا تحوي أتجاهاً عاماً وإلا طرحنا منها الاتجاه العام لاختيارها، وإذا كان غير ساكن نكرر الاختيار للفرق من درجة أعلى وهكذا.

1.3. نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) لجذر الوحدة:

الخطوة الأولى لإجراء اختبار ديكي فولر هي تحديد عدد فترات الإبطاء الأمثل حسب ميعاري Schwarz (SC) وAkaike (AIC) الجداول الثلاثة التالية تبين فترة الابطاء (Lag) التي سيتم اعتمادها لكل سلسلة زمنية لكل متغير من المتغيرات المدروسة:

جدول (7) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية لمتغير الناتج المحلي الاجمالي في المستوى:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LOG_GDP
Exogenous variables: C

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2.200909	NA	0.111133	0.640182	0.670440	0.606988
1	1.673354	6.198821*	0.062845*	0.065329*	0.125846*	-0.001058*
2	1.995848	0.451492	0.072948	0.200830	0.291606	0.101250
3	2.120535	0.149625	0.089395	0.375893	0.496927	0.243119
4	2.439717	0.319182	0.107829	0.512057	0.663349	0.346089
5	2.498328	0.046888	0.142097	0.700334	0.881886	0.501173

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

جدول (8) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية لمتغير الانفاق الجاري في المستوى:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LOG_CUR

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-8.953474	NA	0.428909	1.990695	2.020953	1.957501
1	1.383697	16.53947*	0.066593*	0.123261*	0.183778*	0.056874*
2	1.385939	0.003139	0.082412	0.322812	0.413588	0.223232

جدول (9) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية لمتغير الانفاق الاستثماري في المستوى:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LOG_INV

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3.490725	NA	0.143839	0.898145	0.928403	0.864951
1	3.423873	11.06336*	0.044282*	-0.284775*	-0.224258*	-0.351162*
2	3.466279	0.059368	0.054362	-0.093256	-0.002480	-0.192836

يتضح من الجداول (7–9) والتي استخرجها الباحث من برنامج الحزمة الإحصائية Eviews10 أن فترة الإبطاء التي سيتم اعتمادها للسلاسل الزمنية الثلاث لكل من المتغير التابع والمتغيرين المستقلين المدروسين في المستوى هي فترة إبطاء واحدة استناداً لمعيار Schwarz (SC) أما بالنسبة لفترة الابطاء المناسبة بعد أخذ الفرق الأول فتظهرها الجداول الثلاثة التالية:

جدول (10) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية للناتج المحلي الاجمالي في الفرق الأول:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLOG_GDP

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1.103793	NA*	0.057385*	-0.020759*	-0.009500*	-0.053952*
1	1.126397	0.036167	0.070110	0.174721	0.235238	0.108334
2	1.699633	0.802530	0.077400	0.260073	0.350849	0.160493

جدول (11) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية للإنفاق الجاري في الفرق الأول:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLOG_CUR

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1.348096	NA*	0.054649*	-0.069619*	-0.039361*	-0.102813*
1	1.359793	0.018715	0.066912	0.128041	0.188558	0.061654
2	2.870075	2.114394	0.061246	0.025985	0.116761	-0.073595

جدول (12) تحديد عدد فترات الإبطاء للسلسلة الزمنية للإنفاق الاستثماري في الفرق الأول:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLOG_INV

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	3.422541	NA*	0.036091*	-0.484508*	-0.454250*	-0.517702*
1	3.456303	0.054019	0.043995	-0.291261	-0.230744	-0.357648
2	3.466688	0.014540	0.054357	-0.093338	-0.002562	-0.192918

يتضح من خلال الجداول رقم (10–12) أعلاه أن فترة الإبطاء التي سيتم اعتمادها للسلاسل الزمنية الثلاث لكل من المتغير التابع والمتغيرين المستقلين المدروسين في الفرق الأول هي صفر فترة إبطاء، أي لن يتم اجراء إبطاء عند أخذ الفرق الأول للمتغيرات الثلاث المدروسة، وذلك استناداً إلى معيار Schwarz (SC) وبناءً على فترات الإبطاء المحسوبة في الخطوة السابقة يمكن إجراء الخطوة التالية المتمثلة في اختبار ديكي فولر الموسع لتبيان وجود جذر للوحدة والتأكد من استقرار السلسلة الزمنية والجدول التالي (13) يبين النتائج المستخلصة عبر برنامج الحزمة الاحصائية Eviews10لكل سلسلة في المستوى على حدى:

جدول رقم (13) نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات السورية في المستوى:

المتغير	المركبة	t–Statistic	ADF 5% level	Prob	فترة الابطاء	النتيجة
Log GDP	T	−1.982154	−2.66007	0.2648	1	غير مستقرة
	C	0.130497	−1.12786	0.673		
	N	2.190269	−1.1034	0.2312		
Log Cur	T	−1.364278	−2.95368	0.1797	1	غير مستقرة
	C	0.481151	0.176987	0.9599		
	N	1.570568	3.273792	0.9987		
Log Inv	T	−2.082027	−1.56273	0.7508	1	غير مستقرة
	C	−1.937858	0.288016	0.9673		
	N	0.099216	2.303747	0.9905		

وذلك حيث أن: T (Trend) الاتجاه العام، C (Constant) بوجود ثابت، N (None) عدم وجود اتجاه عام أو ثابت. يتبين من خلال نتائج اختبار ديكي فولر الموسع الموضحة في الجدول رقم (13) أعلاه أن قيم t المحسوبة (المقدرة) (t–Statistic) أقل من قيم t الجدولية (DF) عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي وحسب معيار ديكي فولر فإن المتغيرات السورية جميعها غير مستقرة (nonstationarety) عند مستوياتها الأصلية (Levels)، وذلك عند فترات الأبطاء الموضحة في الجدول رقم (13) والمحسوبة حسب معيار Schwarz (SC)، وبالتالي لا بد من أخذ الفرق الأول لقيم المتغيرات وإعادة إجراء اختبار ديكي فولر لتبيان اذا كانت البيانات ستستقر عند الفرق الأول. والجدول التالي (14) يبين نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات عند أخذ الفرق الأول لكل سلسلة على حدى:

جدول رقم (14) نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات في الفرق الأول:

المتغير	المركبة	t-Statistic	ADF 5% level	Prob	فترة الابطاء	النتيجة
D(Log_GDP)	T	-2.93224	-3.82898	0.1852	0	مستقرة
	C	-3.08079	-3.11991	0.0534		
	N	-2.99745	-1.97098	0.006		
D(Log_Cur)	T	-3.41663	-3.82898	0.0925	0	مستقرة
	C	-3.39386	-3.11991	0.0314		
	N	-2.23361	-1.97098	0.0296		
D(Log_Inv)	T	-4.15272	-3.82898	0.0306	0	مستقرة
	C	-4.16171	-3.11991	0.0084		
	N	-3.02497	-1.97098	0.0056		

وذلك حيث أن: T (Trend) الاتجاه العام، C (Constant) بوجود ثابت، N(None) عدم وجود اتجاه عام أو ثابت.

يتضح من خلال نتائج اختبار ديكي فولر الموسع الموضحة في الجدول رقم (14) أن قيم t المحسوبة (المقدرة) (t-Statistic) أصبحت أكبر من قيم t الجدولية (DF) عند مستوى معنوية 5% وبالتالي وحسب معيار ديكي فولر فإن المتغيرات جميعها وصلت لمرحلة السكون والاستقرار بعد أخذ الفرق الأول لها stationary in the 1^{st} (difference).

2.3. نتيجة اختبارات استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج المقترح:

من خلال نتائج كل من:

1- الرسوم البيانية للسلاسل الزمنية.

2- اختبار معنوية معاملات الارتباط الذاتي.

3-اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test) لمتغيرات الدراسة.

يتضح عدم استقرار جميع السلاسل الزمنية للمتغيرات عند المستوى الأصلي للبيانات. ثم استقرارها جميعاً بعد أخذ الفرق الأول. ونستنتج من ذلك أن السلاسل الزمنية محل الدراسة متكاملة من نفس الدرجة وهي الدرجة الأولى كون جميع المتغيرات استقرت بعد أخذ الفرق الأول [10] وهذا يسمح بإمكانية البحث عن وجود علاقة توازنية طويلة الآجل بين متغيرات النموذج. وذلك من خلال اختبار جوهانسن (Johansson Test) للتكامل المشترك.

4. اختبار التكامل المشترك.

التكامل المشترك أصبح متطلباً اساسياً لأي نموذج اقتصادي مبني على بيانات سلاسل زمنية غير مستقرة. فإذا كانت المتغيرات لا تتكامل تكامل مشترك يكون لدينا مشكلة الانحدار الزائف والعمل القياسي يكون بلا معنى. من ناحية أخرى إذا ابطل المتجه العشوائي يحصل لدينا تكامل مشترك.

النقطة الرئيسية هنا، إذا كان هناك حقا علاقة طويلة الأجل بين X,Y اذا على الرغم من ان المتغيرات متزايدة عبر الزمن إلا أنه سيكون هناك متجه مشترك يربطها معا. للحصول على التوازن أو علاقة طويلة الأجل موجودة، يتطلب ذلك تجمع خطي للمتغيرين X,Y يكون مستقر I(0) . التجمع الخطي لX وY يمكن أن تؤخذ مباشرة من تقدير المعادلة التالية [11]:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t \quad (5)$$

بأخذ البواقي

$$u_t = Y_t - \beta_1 - \beta_2 X_t \quad (6)$$

اذا كانت $u_t \sim I(0)$ فأن المتغيران يكونان متكاملان تكامل مشترك.

استخدمت هذه الدراسة طريقة جوهانسن لإجراء التكامل المشترك والتي من اهم مزاياها التغلب على مشاكل الانحدار الزائف والمصاحب لبيانات السلاسل الزمنية غير الساكنة، فضلاً عن ذلك فان هذه الطريقة تمكن الباحث من الحصول على علاقات توازنية طويلة الامد، وهذه الطريقة تتم بعد اجراء تحليل اولي لتقييم رتبة تكامل سلاسل البيانات باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) لدراسة وجود جذر وحدة، لمعرفة رتبة التكامل. حيث تنص قاعدة القرار على أن المتغير غير ساكن متكامل من الرتبة الواحد I(1) وفي هذه الحالة فان اخذ الفرق ينتج عنه سلسلة ساكنة وهو ما يسمى الاستقرار بأخذ الفرق، أما إذا كانت السلسلة ساكنة فالمتغير متكامل من الدرجة الصفر I(0).

وينص مبدأ التكامل المشترك على أنه إذا كانت هناك علاقة طويلة الأمد بين متغيرين أو أكثر فإن الانحراف عن التوازن طويل الأمد يجب أن يكون محدداً وتكون المتغيرات متكاملة تكاملاً مشتركاً. وهناك شرطان لكي تكون المتغيرات متكاملة تكاملاً مشتركاً. الأول: يجب أن تكون للسلسلة نفس رتبة التكامل. الثاني: يجب أن يكون هناك توليفة خطية (r) للمتغيرات والتي لها رتبة أقل بواحد عن عدد المتغيرات الفردية (n) بمعنى (r=n−1) اذا كانت r=n فإن السلسلة ساكنة ومتكاملة تكاملاً مشتركاً وإذا كان الانحراف عن التوازن طويل الأمد محدد أو أن التكامل المشترك مؤكد، فإن المتغيرات يمكن إعادة تمثيلها في هيكل نموذج تصحيح الخطأ الديناميكي لذلك في هذه الدراسة تمت نمذجة استجابة العرض إلى مرحلتين وهما: إجراء اختبار عدد فترات الإبطاء، ومن ثم تطبيق اختبار جوهانسن.

1.4. إجراء اختبار عدد فترات الإبطاء

الخطوة الأولى لإجراء اختبار التكامل المشترك هي تحديد عدد فترات الإبطاء الأمثل حسب ميعاري Schwarz (SCH) وAkaike (AIC) وقد استخرج الباحث الجدولين التالين من برنامج الحزمة الاحصائية Eviews10وهما يبينان نتائج تحديد فترة الابطاء (Lag) التي سيتم اعتمادها للنموذج:

جدول رقم (15) فترة الابطاء المناسبة للنموذج

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LOG_GDP LOG_CUR LOG_INV
Exogenous variables: C

0	-4.999395	NA	0.000688	1.230676	1.361049	1.203879
1	24.27850	40.53862*	3.23e-05	-1.888999	-1.367508*	-1.996189
2	35.37345	10.24149	3.22e-05*	-2.211299*	-1.298689	-2.398882*

يتضح من الجدول أعلاه أن فترة الابطاء المناسبة للنموذج حسب معيار Schwarz (SC). هي فترة واحدة والتي سيتم استخدامها في الخطوة التالية عند تطبيق اختبار جوهانسن لدراسة التكامل المشترك.

2.4. تطبيق اختبار جوهانسن (Johansson Test) للتكامل المشترك:

بعد تحديد فترة الإبطاء والتي هي فترة واحدة أصبح بالإمكان إجراء اختبار جوهانسن للتكامل المشترك وتظهره نتائج الجدول التالي:

جدول رقم (16) نتائج اختبار جوهانسون

Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LOG_GDP LOG_CUR LOG_INV
Lags interval (in first differences): 1 to 1
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.781631	33.31355	29.79707	0.0189
At most 1	0.469381	13.53315	15.49471	0.0967
At most 2 *	0.334556	5.294910	3.841466	0.0214

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

وتشير نتائج اختبار جوهانسن (Johansson Test) الواردة في الجدول رقم (16) أعلاه إلى أن قيمة Trace المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية في معادلتي ارتباط قيمتهما احتمالية أقل من 5% وبالتالي القرار يكون برفض الفرضية الصفرية، القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بمستوى دلالة 0.05، ويوجد متجهين اثنين للتكامل المشترك، وذلك حسب (Trace statistic)، الأمر الذي يؤكد وجود علاقة توازن في المدى الطويل بين المتغيرات الداخلة في النموذج.

5. اختبار نموذج تصحيح الخطأ لمتغيرات النموذج VECM (Vector Error Correction Model)

يستخدم نموذج تصحيح الخطأ كوسيلة لتكييف سلوك المتغير في الأجل القصير مع سلوكه في الأجل الطويل، حيث تستخرج الفروقات(et الأخطاء) بين القيم المقدرة، والقيم الفعلية للمتغير التابع في النموذج التكاملي ثم يعاد التقدير للنموذج بإدخال الفرق الأول للأخطاء، كمتغير مستقل جديد وفقاً للمعادلة التالية:

$$\Delta zt = \alpha + \beta i \Delta zt-1+\Delta ut-1+ et \quad (9)$$

وتمثل Z متجه المتغيرات المراد اختبارها، والمعاملات β مرونات الأجل القصير ويمثل معامل الفروقات λ سرعة التكييف بين الأجل القصير والأجل الطويل، حيث يكون هذا المتغير مستقراً إذا كانت القيمة المطلقة له أقل من واحد وإشارته سالبة [12] P.277. وبتطبيق اختبار نموذج تصحيح الخطأ VECM باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية Eviews 10 تبينت النتائج المبينة في الجدول التالي:

الجدول (17) اختبار نموذج تصحيح الخطأ VECM

Dependent Variable: D(LOG_GDP)
Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
D(LOG_GDP) = C(1)*(LOG_GDP(-1) -
0.950273325013*LOG_CUR(-1) +
2.63820358507*LOG_INV(-1) - 34.5834528166) +
C(2)*D(LOG_GDP(
-1)) + C(3)*D(LOG_CUR(-1)) + C(4)*D(LOG_INV(-1)) + C(5)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.193508	0.177137	-1.092421	0.3065
C(2)	0.209866	0.460527	0.455708	0.6607
C(3)	-0.058181	0.392611	-0.148190	0.8859

C(4)	0.577911	0.424742	1.360618	0.2107
C(5)	-0.083943	0.095260	-0.881201	0.4039
R-squared	0.266388	Mean dependent var		-0.055630
Adjusted R-squared	-0.100418	S.D. dependent var		0.199812
S.E. of regression	0.209604	Akaike info criterion		-0.003470
Sum squared resid	0.351471	Schwarz criterion		0.213818
Log likelihood	5.022558	Hannan-Quinn criter.		-0.048133
F-statistic	0.726237	Durbin-Watson stat		1.928749
Prob(F-statistic)	0.598276			

1.5. تحليل السببية على المدى الطويل للنموذج

يتضح من الجدول رقم (17) أن معامل حد تصحيح الخطأ (معامل سرعة التعديل للتوازن في المدى الطويل) C1 غير معنوي عند مستوى 5% (رغم أن اشارته سالبة) وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة معاً ليست لها قوة تأثير على النمو الاقتصاد (والمعبر عنه بالناتج المحل الاجمالي) في المدى الطويل. وبعبارة أخرى، لا يوجد في المدى الطويل تأثير سببي لكلا نوعي الانفاق الاستثماري والجاري في سورية على النمو الاقتصادي.

2.5. تحليل السببية على المدى القصير

نلاحظ من الجدول رقم (17) أعلاه أن معاملات النموذج من C2 – C6 غير معنوية عند مستوى 5% وهذا يعني أن متغيرات الانفاق العام السوري كلاً على حدة ليست لها تأثير على النمو الاقتصاد في المدى القصير. وبعبارة أخرى، لا يوجد في المدى القصير تأثير سببي للإنفاق العام السوري على النمو الاقتصادي.

وبالنتيجة: هذا يدلل أن سياسة الإنفاق العام السوري في سورية لا تلعب الدور المطلوب في دفع عجلة النمو الاقتصادي.

وبتحليل النموذج ككل، من الملاحظ انخفاض القيمة التفسيرية لمعامل التحديد R^2(26%) وهو غير معنوي حسب (F–statistic) وهذا يؤشر على ضعف تأثير الإنفاق العام في سورية على النمو الاقتصادي.

6. اختبار استقرارية النموذج:

الجدول (18) اختبار استقرارية النموذج:

VEC Residual Serial Correlation LM Tests

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	Df	Prob.
1	7.880007	9	0.5463	0.872226	(9, 7.5)	0.5839

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	7.880007	9	0.5463	0.872226	(9, 7.5)	0.5839

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

يلاحظ من الجدول رقم (18) أعلاه أن الاحتمال المقابل لقيمة إحصاء F المحسوبة وفي جمع درجات التأخير (درجة واحدة في مثالنا) أكبر من 0.05% وعلى نقبل فرضية العدم القائلة بخلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

النتائج و المناقشة:

–من خلال الرسم البياني للسلاسل الزمنية عند المستوى ونتائج اختبار معنوية معاملات الارتباط الذاتي المتسلسل (ACF Test)، واختبار ديكي فولر لجذر الوحدة (ADF Unit Root Test)، تم قبول الفرضية البديلة بعدم استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى لمتغيرات الانفاق العام والنمو الاقتصادي ووجود مركبة الاتجاه العام وأن المتوسط والتباين يعتمدان على الزمن.

– عند أخذ الفرق الأول لمتغيرات الانفاق العام والنمو الاقتصادي بينت الاختبارات أن السلاسل الزمنية قد استقرت وبالتالي المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

– بين اختبار جوهانسن للتكامل المشترك وجود علاقة تكامل مشترك في المدى الطويل بين المتغيرات الداخلة في النموذج وعليه فإن لسياسة الانفاق العام في سورية تأثير على معدل النمو الاقتصادي في المدى الطويل.

References:

.1Al-Qaisi, A'ad Hammoud, Public Finance and Tax Legislation, House of Culture, Amman, Jordan, 2015, p. 24.

2. Al-Sioufi, Qahtan, Financial Policy in Syria "Its Tools and Economic Role in Syria", Publications of the Ministry of Culture, the Syrian General Book Authority 2008, p. 95.

3. YUDAR, M, Economic Development. The translator are ,Mahmoud Hosni and Mahmoud Adel – Razzak ,Dar Al-Merreikh,Riyadh.2006

4. Dr. Al-Mahaini, Muhammad Khaled, d. Al-Jishi, Khaled Al-Khatib, Public Finance and Tax Legislation, Damascus University, Faculty of Economics, 1999-2000 AD.

5- LANDAU, D.Goverment and Economic Growth in the less Developed Countries : An Empirical Study for 1960 – 1980 , University of Connecticut at Waterbury and Yale University, 1986.

6 - Karras, G : The Optimal Government Size: Further International Evidence On The Productivity Of Government Services, Economic Inquiry, 1996, vol. 34, issue 2, 193-203.

7- James S. Guseh, Government Size and Economic Growth in Developing Countries: A Political-Economy Framework, Journal of Macroeconomics, Vol° 19, N° 1, 1997.

8- Muhammad Fathi Muhammad Bitar, Public Expenditures in Jordan, Reasons for Increase and Economic Effects, Yarmouk University Publications, Jordan, 2007.

9- Al-Sawa'i, Khaled Muhammad, Eviews and Economic Measurement, Dar Al-Kitab Al-Thaqafiya, Amman, Jordan, 2012, p. 121.

10- Gujarati, D.2019 - Econometrics By Example, The translator is Dr. Zaki, M, Dar Hamithr, Cairo. P370.

11- Gujarati, D.2015 - Econometrics By Example, The translator is Dr. Odeh, H and Dr. Shower, A, House of Mars, Cairo,P1025.

12- Gujarati, D. Econometrics By Example Vol.2, The McGraw-Hill, USA, 2011. P233-245.

12.1 Websites

13- Central Bank of Syria: www. cb.gov.sy

14- Central Bureau of Statistics: www.cbssyr.sy