

قياس أثر المتغيرات الإقتصادية على الناتج الصناعي في السودان (2000 – 2016م)

تيسير عبد القادر شرفي محمد

قسم الاقتصاد – كلية الدراسات الإقتصادية والاجتماعية – جامعة النيلين

taseersha@gmail.com

المستخلص

تناولت الورقة قياس أثر المتغيرات الإقتصادية على الناتج الصناعي (2000 – 2016م) إذا تمثل التنمية الصناعية عاملاً مهماً في التنمية الإقتصادية. تمثلت مشكلة الورقة في مدى تأثير المتغيرات المستقلة (سعر الصرف، عرض النقود، الإنفاق الحكومي، الإستثمار المحلي والتضخم) على المتغير التابع وهو الناتج الصناعي حيث افترضت الورقة وجود علاقة طردية بين كل من الإنفاق الحكومي، سعر الصرف، عرض النقود والناتج الصناعي وأن هنالك علاقة سلبية بين التضخم والناتج الصناعي، هدفت الورقة إلى تحليل وقياس أثر المتغيرات الإقتصادية على الناتج الصناعي إعتمدت الورقة الأسلوب الوصفي والتحليل الإحصائي، إضافة إلى الأسلوب القياسي

توصلت الورقة إلى أن المتغيرات الإقتصادية (الإنفاق الحكومي، سعر الصرف، عرض النقود، الإستثمار المحلي) ذات علاقة طردية مع الناتج الصناعي أما التضخم ذو علاقة عكسية بين معدل التضخم ونمو الناتج الصناعي. أوصت الورقة بتحسين هيكل الإقتصاد السوداني وإستقرار سعر الصرف وتوجيه الإنفاق الحكومي لزيادة الإستثمارات في البنى التحتية بدلاً من الإنفاق الإستهلاكي والتحكم في عرض النقود ومكافحة التضخم.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الإقتصادية ، الناتج الصناعي ، الإستثمار المحلي.

أولاً: مقدمة

كان الإعتقاد الراسخ لدى غالبية الإقتصاديين ورجال الحكم في البلاد النامية أن مهام التنمية الصناعية لا تختلف في جوهرها عن مهام التنمية الإقتصادية بشكل عام. وأنه لا بد من التصنيع للقضاء على التخلف الإقتصادي من خلال الإستفادة من أحدث الوسائل التكنولوجية، حيث يمكن تطوير مختلف أنشطة الإقتصاد القومي وتحقيق إنطلاقته الذاتية في مسار التقدم الإقتصادي والإجتماعي بالقضاء على البطالة ورفع المستوى المعيشي والثقافي لأفراد المجتمع.

ولم يكن الإختلاف على أولوية التصنيع بل كان الإختلاف على طبيعة الصناعات التي يتعين التركيز على إنشائها. فرأى البعض إعطاء أولوية البدء في القيام بإستثمارات البنية الهيكلية ولقطاع الصناعات الإستهلاكية الخفيفة، وهو نمط النمو الصناعي الذي سلكته الدول الصناعية، على حين رأى البعض الآخر إعطاء الأولوية لصناعات السلع الوسيطة والثقيلة كالحديد والصلب والآلات والمعدات والذي يسمى (بالنموذج الروسي للتصنيع) وآخرون رأوا ضرورة تحقيق توازن بين مختلف الصناعات.

تعاني الدول النامية من الإختلالات الهيكلية في إقتصادياتها ومن هنا يتعين أن تقوم عملية التنمية بإصلاح وتصحيح هذه الإختلالات، وذلك عن طريق

الصناعة بإعتبارها قادرة على المساهمة في تصحيح هذه الإختلالات فالصناعة تعتبر جوهر عملية التنمية¹.

مشكلة الورقة

ما مدى تأثير المتغيرات الإقتصادية (سعر الصرف، عرض النقود، الإنفاق الحكومي، الإستثمار المحلي، التضخم) "متغيرات مستقلة" على الناتج الصناعي المتغير التابع.

فروض الورقة

افترضت الورقة وجود علاقة طردية بين (الإنفاق الحكومي، سعر الصرف، عرض النقود، الإستثمار المحلي) "متغيرات مستقلة" على الناتج الصناعي المتغير التابع. وأن هنالك علاقة عكسية بين التضخم متغير مستقل والناتج الصناعي متغير تابع.

اهداف الورقة

هدفت الورقة إلى تحليل وقياس أثر المتغيرات الإقتصادية على الناتج الصناعي من خلال الآتي:

1. التعرف على تطورات الناتج الصناعي في السودان خلال الفترة (2000-2016م).

⁽¹⁾ محمد علي الليثي وآخرون، مقدمة في الإقتصاد الكلي، الاسكندرية، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع 1997م، ص ص 95-110.

2. قياس أثر المتغيرات الاقتصادية على الناتج الصناعي.

3. تحليل المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في الناتج الصناعي.

منهجية الورقة

إعتمدت الورقة منهج التحليل الوصفي والأسلوب الإحصائي والقياسي.

ثانياً: الاطار النظري للمتغيرات الاقتصادية

1. سعر الصرف :

عمل بنك السودان المركزي على إتباع سياسة سعر الصرف المرن المدار وإنتهاج سياسة التصحيح المستمر في سعر صرف الجنيه السوداني مقابل العملات الأجنبية بهدف التوصل إلى سعر صرف متوازن ومستقر. حيث تم تصحيح أسعار الصرف في يونيو 2012م ضمن حزمة من الإجراءات الاقتصادية التصحيحية التي إتبعها الدولة لتخفيف الآثار السالبة لإنفصال دولة جنوب السودان. تم تعديل الحافز من 4,77% إلى 15% كما تم تخفيض سعر صرف بنك السودان المركزي لمعاملات وزارة المالية والإقتصاد الوطني من 2.670 جنيه للدولار إلى 4,398 بنسبة 65%، وبالمقابل إنخفضت أسعار صرف الجنيه في السوق المنظم من 2.881 جنيه للدولار إلى حدود 5.600 جنيه للدولار في المتوسط بنسبة 94% مما ساهم في تقريب الفجوة بين أسعار الصرف في السوق المنظم وأسعار الصرف في السوق غير المنظم¹. ولكن في السنوات الأخيرة نتيجة لعوامل عدة داخلية وخارجية إنخفض سعر صرف العملة الوطنية مقابل العملات الأجنبية، ومن بين تلك العوامل تزايد الطلب على العملات الأجنبية نسبة لزيادة الواردات، مما يحتم على الدولة إنتهاج سياسات تقارب الفجوة التي إتسعت بين أسعار الصرف في السوق المنظم والسوق غير المنظم.

هدفت سياسات النقد الأجنبي إلى بناء إحتياطيات من النقد الأجنبي وترشيد إستخداماته مع الإستمرار في حرية التعامل به وتحرير المعاملات وإزالة كافة القيود على الحسابات بالنقد الأجنبي، وذلك للوصول تدريجياً لسعر صرف مستقر تحدده عوامل العرض والطلب في سوق موحدة، وذلك من خلال إنتهاج وتنفيذ حزمة من الإجراءات لمعالجة المشاكل التي واجهت البلاد بعد إنفصال جنوب السودان وما صاحب ذلك من تحديات تمثلت في التوسع النقدي وفقدان جزء كبير من موارد النفط، ودعم السلع الأساسية، والتوقعات السالبة للمتعاملين المرتبطة بعدم اليقين، والحظر الإقتصادي الأمريكي علي السودان².

وقد أدت تلك العوامل مجتمعة إلى إنخفاض قيمة الجنيه السوداني وتزايد الفجوة بين أسعار الصرف في السوق المنظم وأسعار الصرف في السوق غير المنظم، ولتحقيق أهداف سياسات النقد الأجنبي قام البنك المركزي بتنفيذ حزمة من الإجراءات التي أسهمت نسبياً في تخفيف حدة الآثار السالبة³.

2. الإنفاق الحكومي:

إستهدفت السياسات المالية في جانب الإنفاق الحكومي عدة محاور من بينها⁴:-

تحقيق الإستقرار والتوازن في الإقتصاد الكلي وتحديد أسبقيات واضحة في جانب الإنفاق الإنمائي بما يحقق معدل النمو المنشود، ترشيد الطلب الكلي بتوجيه الإنفاق الحكومي نحو القطاعات الإنتاجية والخدمية الأساسية، تحقيق استقرار سعر الصرف الواقعي الموحد المرن وسلامة الاستدانه من النظام المصرفي وترشيد حركة السيولة، الموازنة بحكمة بين متطلبات زيادة الإنتاج وتحقيق السلامة المالية والنقدية لمحاصرة التضخم والإستقرار في سعر الصرف، الإعتماد على الموارد الذاتية الحقيقية في تمويل الإنفاق العام، توفير موارد للتنمية الاجتماعية، إزالة التشوهات الهيكلية من خلال سياسات الإنضباط المالي وإيقاف الصرف خارج الميزانية وتركيز الجهود نحو معالجة إختناقات الإقتصاد في البنيات والهيكل التحتية المادية والتقنية والإستمرار في بناء شبكة الطرق القومية والريفية وتأهيل وتوسيع شبكة السكة حديد والتوسع في الموانئ البحرية والنهرية والجافة والمطارات وبناء هياكل الري ومواعين الحصاد وتوفير المياه والتوسع في شبكة الكهرباء والطاقت البديلة.

أهداف الإنفاق العام

يهدف الإنفاق العام في السودان إلى:

توجيه الموارد نحو الأولويات الواردة في الخطة الإستراتيجية في الإنفاق علي البنيات الأساسية للطاقة والري والطرق القومية، برامج مناهضة الفقر، تنفيذ برامج السلام، تخصيص موارد مقدرة لدعم التنمية الاجتماعية في مجالات التعليم، الصحة، الرعاية الإجتماعية، والتركيز علي برامج تنمية الموارد البشرية وبناء القدرات لمواكبة المتغيرات العالمية. ومقابلة إلتزامات إتفاقيات السلام ودعم برامج السلام والتوطين⁵.

سياسات الانفاق العام

انتهجت الدولة العديد من السياسات للرقابة علي الإنفاق العام وترشيده وضبط العجز الكلي في الموازنة العامة إلى أدنى حد ومن تلك السياسات الإلتزام بالشفافية في جانب الإنفاق العام، بترشيد الإنفاق العام وضبط الأداء المالي، والإستمرار في برنامج الدعم الإجتماعي وذلك بحشد وترشيد موارد الصناديق الإجتماعية للمساهمة في تخفيض حدة الفقر والبطالة⁶.

3. عرض النقود:

يمكن إستعراض آليات بنك السودان المركزي لإدارة السيولة وذلك من خلال عدة أجهزة يمكن تفصيلها في الآتي: ⁷

⁴ حامد عبد المجيد درار وسميرة ابراهيم ايوب، مبادئ المالية العامة (القسم الأول)، الإبراهيمية: الدار الجامعية، 2002م، ص305.

⁵ حامد عبد المجيد درار وسميرة ابراهيم ايوب، المرجع السابق.

⁶ حامد عبد المجيد درار وسميرة ابراهيم ايوب، المرجع السابق.

⁷ حامد عبد المجيد درار وسميرة ابراهيم ايوب، المرجع السابق.

¹ بنك السودان المركزي، التقرير السنوي، سنوات مختلفة، الخرطوم 2012م.

² بنك السودان المركزي، المرجع السابق.

³ بنك السودان المركزي، المرجع السابق.

ويشمل كل الرسوم والضرائب التي تدفع على المنتجات عند باب المنشأة ويستبعد أي دعم³.

ثالثاً: بناء وتوصيف النموذج

تمهيد

تطرق الفكر الإقتصادي عبر تطوره إلى دور السياسات الإقتصادية في النشاط الإقتصادي وخاصة عملية النمو، واعتمد الإطار النظري في الدراسات القياسية لتقدير وقياس العلاقة على نماذج النمو للكلاسيك الجدد وكذلك على نماذج النمو الداخلي حيث تم التعبير على كل من السياسات الإقتصادية بكل من السياسة المالية والسياسة النقدية وذلك بإدراج متغير الإنفاق الحكومي وسعر الصرف وعرض النقود نظراً لأهميتهما يمثلان السياسة المالية والنقدية ولأهميتهما في النمو الإقتصادي وعليه يصبح النموذج المراد تقديره في هذه الورقة هو:

$$\ln(Q_t) = B_0 + \beta_1 \ln(g) + \beta_2 \ln(ms) + \beta_3 \ln(ex) + \beta_4 \ln(inv) + \beta_5 \ln(inf) + u \dots (1)$$

حيث:

Q_t : الناتج الصناعي

g : الإنفاق الحكومي

ms : عرض النقود

ex : سعر الصرف.

inv : الاستثمار المحلي

INF : معدل التضخم

B_0 : الحد الثابت في النموذج

B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 : معاملات الانحدار

u : حد الخطأ أو المتغير العشوائي (البواقي).

بالإشارة إلى النظرية الإقتصادية والدراسات التطبيقية يتوقع أن تكون إشارات المعالم كما يلي :-

- إشارة الثابت من المتوقع أن تكون موجبة (B_0) حيث يمثل قيمة الناتج الصناعي عندما تكون جميع المتغيرات المستقلة تساوي الصفر.

- يتوقع أن تكون إشارة معامل الإنفاق الحكومي (B_1) موجبة وذلك لوجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي والناتج الصناعي، كذلك أن يكون الإنفاق الحكومي ذو أثر سلبي عندما تفشل السياسة المالية في تحقيق أهدافها التنموية ويصبح مزاحماً للإستهلاك المحلي والاستثمار الخاص .

- يتوقع أن تكون إشارة معامل عرض النقود (B_2) موجبة وذلك لوجود علاقة طردية بين عرض النقود والناتج الصناعي

- يتوقع أن تكون إشارة معامل سعر الصرف (B_3) موجبة وذلك لوجود علاقة طردية بين الناتج الصناعي والتغيرات في سعر الصرف .

أ.الإحتياطي النقدي: وهو نسبة الإحتياطي من الودائع التي تستقطبها المصارف (نقد أجنبي ومحلي) والمحفظة ببنك السودان المركزي.

ب. آلية نسبة السيولة الداخلية: وهو ضرورة إحتفاظ المصارف بنسبة لا تقل عن 10% من السيولة القابلة للتحويل.

ج. آلية هوامش الأرباح.

هـ. شهادة مشاركة بنك السودان المركزي: ويكون مكوناً من المصارف التي تمتلكها الدولة وقد ساهمت بصورة فاعلة في جذب قدر من السيولة الفائضة لدى البنوك التجارية.

4. الإستثمار المحلي:

تهدف سياسات الإستثمار لتشجيع الإستثمار على المستوى الإتحادي والولائي ومتابعة تنفيذ السياسات، وإبتدار النظم والإجراءات التي تحول دون تعويق العملية الإستثمارية، كما تحتوي على تبسيط الإجراءات عن طريق منح الإعفاءات التلقائية مثلاً الإعفاءات الضريبية. وكذلك تفعيل الترويج للإستثمار بمختلف الطرق كإستعمال الوسائل الحديثة وإستغلال نافذه السفارات والقنصليات الخارجية والمشاركة في المؤتمرات والمهرجانات الخارجية، ولأجل ضمان تطبيق أفضل لقانون تشجيع الإستثمار المحلي والإجراءات المتعلقة به فتحرص الدولة إلى تنفيذ البرتوكولات الموقعة وكذلك نقل التجارب عن طريق تبادل الخبرات والمشاركة في المعارض الخارجية، مما يؤدي إلى بناء القدرات للعاملين على المستوى الإتحادي والولائي¹.

5. معدل التضخم:

بلغ متوسط متغير معدل التضخم خلال فترة الدراسة (2000-2016) (15.36529) بإنحراف معياري (10.75456) وبحد أعلى مقداره (37.1) ويرجع إرتفاع معدلات التضخم في هذه الفترة إلى التطورات الإقتصادية التي شهدتها الوضع الإقتصادي في السودان من فرض عقوبات إقتصادية وصعوبة إستيراد مدخلات الإنتاج، وقد أدى ذلك إلى تدني الإنتاجية وعجز في الموازنة مما اضطرها إلى الإستدانة من الجهاز المصرفي وقد أدى ذلك إلى إرتفاع حاد في معدلات التضخم وحد أدنى مقداره (4.92). مما أدى إلى إرتفاع حاد في الأسعار وتآكل رؤوس الأموال².

الناتج الصناعي

يتكون الناتج الصناعي فقط من السلع أو الخدمات المنتجة في المنشأة والتي ستصبح متاحة ومعدة للبيع. ويشمل إجمالي الناتج الإيرادات من الأنشطة ذات الطبيعة غير الصناعية. وعليه فإن كلمة "إجمالي" تعني أن الأنشطة غير الصناعية وتعتبر جزءاً من إجمالي ناتج المنشأة. إن أفضل تقييم لناتج المنشأة هو سعر المنتجين، وهو السعر الذي تحدده المنشأة للمستهلكين.

⁽³⁾ جمهورية السودان، وزارة الصناعة، تقارير مشروع المسح الصناعي الشامل، المجلد الثاني: جمع ومعالجة البيانات وتحليل نتائج المسح الصناعي الشامل، الخرطوم: شركة مطابع دار العملة السودانية، 2005 م ص 45.

⁽¹⁾ جمهورية السودان، وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي، العرض الاقتصادي، : شركة مطابع العملة السودانية، الخرطوم 2016 م ص 20.

⁽²⁾ المرجع السابق.

كما تم إجراء كل العمليات الحسابية الخاصة بتحليل الانحدار باستخدام البرنامج الإحصائي E-views10، وذلك على النحو التالي:

$$\ln(Q_t) = B_0 + \beta_1 \ln(g) + \beta_2 \ln(ms) + \beta_3 \ln(ex) + \beta_4 \ln(inv) + \beta_5 \ln(inf) + u \dots (2)$$

حيث:

Qt: الناتج الصناعي

g: الانفاق الحكومي

ms: عرض النقود

ex: سعر الصرف.

inv: الاستثمار المحلي

INF: معدل التضخم

B0: الحد الثابت في النموذج

B1,B2,B3,B4,B5: معاملات الانحدار

ui: حد الخطأ العشوائي (البواقي).

- يتوقع أن تكون إشارة الإستثمار (B4) موجبة وذلك لوجود علاقة طردية بين حجم الإنفاق الإستثماري والناتج الصناعي
- يتوقع أن تكون إشارة معامل التضخم (B5) سالبة حيث يمثل التضخم درجة الإستقرار الإقتصادي.

نتائج تقدير نماذج الدراسة

على ضوء ما تقدم عرضه من نتائج إختبار الإستقرار وإختبارات التكامل المشترك لمتغيرات الدراسة تم تقدير النموذج المقترح بإدخال المتغيرات الإقتصادية في مستواها اللوغاريثي وذلك للحصول على مرونة طويلة الأجل للمتغيرات المستقلة وتأثيرها على المتغير التابع، وقد تم تقدير النموذج بشكل مبدئي باستخدام طريقة المربعات الصغرى ، إلا أن النتائج أشارت لعدم دقة التقدير وبذلك تكون نتائج طريقة المربعات الصغرى مضللة إلى حد كبير فيما لو تم الاعتماد على نتائجها في ظل وجود المشاكل القياسية التي ظهرت في التشخيص المبدئي.

وبناء على ذلك تم استبعاد نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى وتم اللجوء إلى طريقة ARDL وهي إحدى الطرق الحديثة والتي تم تطويرها بواسطة بأسران (2001) ، وما يميز طريقة ARDL أنها تقيس الأثر في كل من الأجل القصير والأجل الطويل .

أولاً: تقدير علاقات التكامل المشترك في الأجل الطويل

يستخدم معيار AIC تم إختبار نموذج ARDL لتقدير علاقة التوازن في الأجل الطويل، وبإجراء عملية التطبيع على نتائج التقدير، جاءت النتائج في صورتها الأخيرة.

جدول رقم (1) : نتائج تقدير نموذج الورقة في الأجل الطويل الفترة (2000-2016م):

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOG(G)	1.491786	0.417552	3.572695	0.0022
LOG(MS)	0.54056	0.186214	2.9029	0.0095
LOG(EX)	1.771296	0.679387	2.6072	0.0178
LOG(INV)	1.45389	0.328263	4.42903	0.0003
LOG(INF)	-2.88824	0.898671	-3.21391	0.0048
C	8.490669	1.886782	4.50008	0.0003

R-squared=0.95

Adjusted R-squared= 0.91

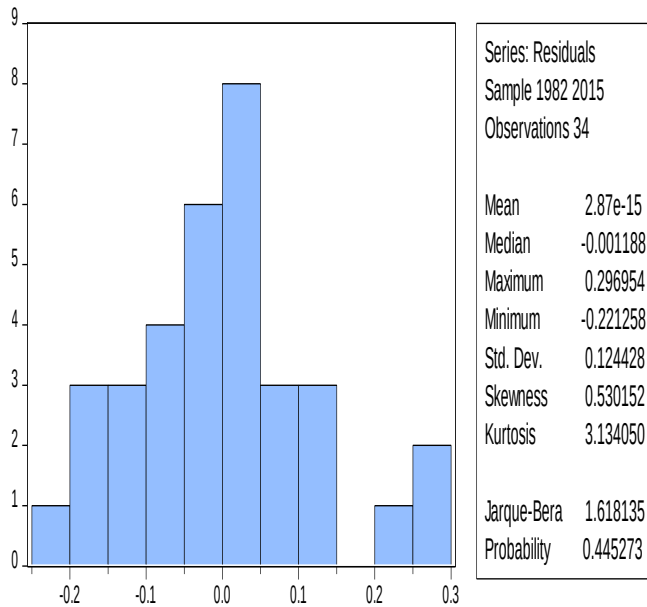
F-statistic= 116.5712

Prob(F-statistic)= 0.000

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

التوزيع وإنها موزعة توزيع طبيعي بوسط صفر وتباين σ^2 وبما أن μ_t غير معلوم يتم إستخدام البواقي بدلاً عنه. وفيما يلي نتائج تحقق الإفتراضات الخاصة بحدود الخطأ:

قبل البدء في تفسير نتائج النموذج لابد من التأكد من أن النموذج مستوفي لعدد من المعايير القياسية اللازمة لعملية الإستدلال الإحصائي السليم، أهم هذه المعايير تحقق الإفتراضات الخاصة بحدود الخطأ وهي أن مشاهدات حد الخطأ العشوائي مستقلة عن بعضها البعض ومتماثلة



شكل رقم (1) : إختبار التوزيع الطبيعي لحد الخطأ
المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

(1) نتائج إختبار الإرتباط الذاتي للبواقي :

الجدول رقم (2) يوضح نتائج إختبار فرضية العدم القائلة أن البواقي غير مستقلة عن بعضها البعض باستخدام إختبار مضاعف لاجرانج (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) حيث تشير النتائج إلى عدم وجود دليل إحصائي لقبول فرضية العدم ؛ بمعنى عدم وجود إرتباط ذاتي للبواقي حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية (0.304) وهي قيمة أكبر من 5%.

جدول رقم (2) : إختبار Breusch-Pagan-Godfrey لفرضية عدم ثبات التباين:

0.304	Prob. F(10,13)	1.28	F-statistic
0.095	Prob. Chi-Square(10)	4.69	Obs*R-squared

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

2/ نتائج إختبار فرضية ثبات التباين:

تم استخدام إختبار (Breusch-Pagan-Godfrey). والجدول رقم (3) يوضح نتائج الإختبار والذي يشير إلى عدم وجود دليل إحصائي لرفض فرضية العدم الأمر الذي يعني عدم وجود مشكلة إختلاف تباين حيث بلغت قيمة الإختبار (0.904) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعنوية (5%).

جدول رقم (3) : إختبار Breusch-Pagan-Godfrey لفرضية عدم ثبات التباين:

0.904	Prob. F(15,18)	0.507	F-statistic
.812	Prob. Chi-Square(15)	10.107	Obs*R-squared

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

3/ نتائج إختبار التوزيع الطبيعي لحد الخطأ:

تم التحقق من شرط التوزيع الطبيعي باستخدام إختبار (Jarque-Bera) وكانت النتائج تشير إلى أن قيمة الإختبار بلغت (1.618) بقيمة احتمالية (0.445) وهي أكبر من مستوى الدلالة 5% وتشير هذه القيمة على أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية 5%.

4/ إختبار شرط إستقلال المتغيرات المستقلة (عدم وجود إرتباط خطي متعدد):

للتحقق من شرط عدم وجود مشكلة إرتباط خطي بين المتغيرات المستقلة في النموذج المقدر تم الإعتماد على قيمة معامل تضخم التباين (VIF) حيث أنه كلما زادت قيمة معامل التضخم زادت حدة الإرتباط الخطي وعادة ما ينظر لقيم معامل التضخم التي تفوق الرقم (10) على أنها إنعكاس لوجود مشكلة إرتباط خطي بين المتغيرات المستقلة ، وقد تم حساب معامل تضخم التباين لمتغيرات نموذج الحساب الجاري موضع الدراسة كما هو موضح في الجدول رقم (4) :

جدول رقم (4) : نتائج إختبار معامل تضخم التباين لمتغيرات نموذج الدراسة:

المتغيرات	معامل تضخم التباين
1/ الإنفاق الحكومي	0.034858
2/ عرض النقود	0.189024
3/ سعر الصرف	0.300586
4/ الإستثمار المحلي	0.468212
5/ معدل التضخم	0.115859

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

وتشير النتائج في الجدول رقم (4) إلى أن قيمة VIF لجميع المتغيرات المستقلة في النموذج تشير إلى عدم وجود إرتباط خطي بين المتغيرات المستقلة.

(5) إختبار إستقرار النموذج Parameters stability

* قيمة معامل متغير سعر الصرف (1.771296) وتدل هذه القيمة الموجبة على وجود علاقة طردية بين التغيرات في سعر الصرف ونمو الناتج الصناعي، عليه فإن زيادة سعر الصرف بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (1.8%).

* قيمة معامل متغير الإستثمار المحلي بلغت (1.45389) وهى قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين الإستثمار المحلي ونمو الناتج الصناعي وعليه فإن زيادة الإستثمار المحلي بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (1.5%).

* قيمة معامل متغير التضخم بلغت (-2.88824) وهذه القيمة تدل على وجود علاقة عكسية بين التغيرات في معدل التضخم ومعدل نمو الناتج الصناعي عليه فإن زيادة التضخم بنسبة (1%) يؤدي إلى نقصان الناتج الصناعي بنسبة (2.9%).

(2) تقييم النموذج وفقاً للمعيار الإحصائي :-

(أ) - معنوية المعالم المقدرة :-

يتضح من الجدول (1) جميع المتغيرات المستقلة (الإنفاق الحكومى ، عرض النقود ، سعر الصرف، الإستثمار المحلي ، معدل التضخم) جاءت ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5% حيث بلغت قيم مستوى المعنوية لجميع المتغيرات أقل من 5%

(ب) معنوية النموذج :-

ثبوت معنوية الدالة ككل عند مستوى معنوية 5% ويتضح ذلك من خلال قيمة F والقيمة الاحتمالية لإختبار (F.Statistic) حيث بلغت قيم F (116.57) بمستوى معنوية (0.002) وهى أقل من مستوى المعنوية (0.05) وهذا يعنى أن هناك علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع مما يدل على أن النموذج المقدر جيد ويمكن التنبؤ به.

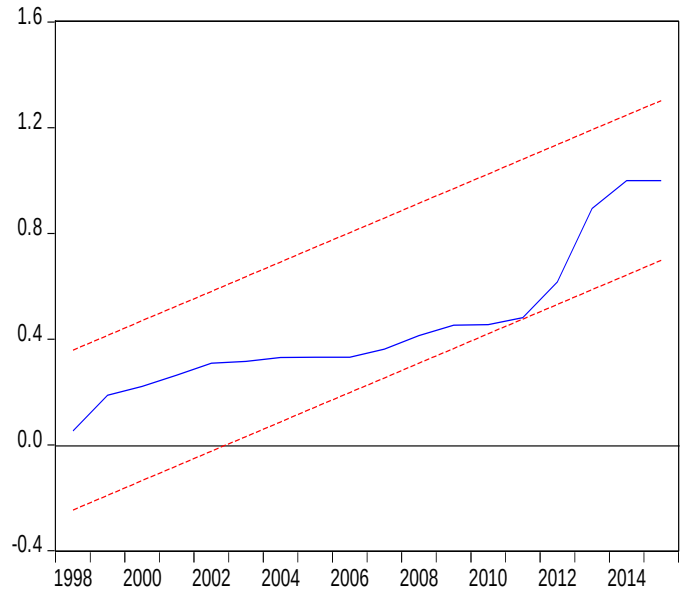
(ج) جودة توفيق المعادلة :-

يدل معامل التحديد المعدل أن نسبة (91%) من التغيرات في المتغير التابع (الناتج الصناعى) تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة (الإنفاق الحكومى ، عرض النقود ، سعر الصرف، الإستثمار المحلي ، معدل التضخم) بينما (9%) من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات أخرى غير مضمنة في النموذج وهذه النتيجة تدل على جودة توفيق النموذج .

ثانياً: نتائج تقدير نماذج تصحيح الخطأ لنموذج الدراسة:

يتم استخدام نماذج تصحيح الخطأ للتوفيق بين السلوك قصير الأجل والسلوك طويل الأجل للعلاقات الاقتصادية التي تتجه في الأجل الطويل نحو وضع التوازن ويشترط لتحقيق ذلك أن تكون السلاسل مستقرة وتتصف بصفة التكامل المشترك وهذا ما تم التحقق منه مسبقاً. وبعد التأكد من وجود العلاقة التكاملية يمكن تقدير نموذج العلاقة طويل وقصير الأجل بتقدير نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL . وكانت النتائج على النحو التالي:

لمعرفة إتساق معاملات متغيرات النموذج على المدى الطويل يتم بواسطة إختبار مربع الخطأ التراكمي (Cumulative Sum of Squares(CUSUM) وفي النموذج المقدر نلاحظ أن الخط الذي يمثل مربع الخطأ التراكمي كان داخل الخططين الأعلى والأدنى عند مستوى معنوية 0.05 كما في الشكل رقم (2).



شكل رقم (2) : إختبار مربع الخطأ التراكمي (CUSUM) لنموذج الحساب الجارى:

المصدر: إعداد الباحثة من نتائج التحليل بإستخدام برنامج E.Views10

بعد إجتياز النموذج مرحلة المعايير القياسية، يمكن إستخدام هذا النموذج في عملية الإستدلال الإحصائي والوصف الهيكلي إضافة إلى الإستشراف. لذلك نخلص إلى النتائج التالية:

(1)التفسير الإقتصادي لنتائج النموذج:

يتضح من الجدول رقم (1) إن قيم وإشارات جميع معالم النموذج تتفق مع النظرية الإقتصادية والدراسات التطبيقية وذلك على النحو التالي:

* قيمة الثابت بلغت (8.490669) وهى قيمة موجبة وهى تمثل الناتج الصناعي،عندما تكون جميع المتغيرات المستقلة تساوي الصفر.

* قيمة معامل متغير الإنفاق الحكومى بلغت (1.491786) وهى قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومى والناتج الصناعي ،عليه فإن زيادة الإنفاق الحكومى بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (1.5%).

* قيمة معامل متغير عرض النقود بلغت (0.54056) وهى قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين عرض النقود والناتج الصناعي وعليه فإن زيادة عرض النقود بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.54%).

العلاقة التوازنية في المدى الطويل يتم تصحيحه سنوياً بنسبة 97% للوصول إلى التوازن .

(2) تقييم النموذج وفقاً للمعيار الإحصائي :-

(أ) معنوية المعالم المقدرة :-

يتضح من الجدول رقم (5) جميع المتغيرات المستقلة في الأجل القصير (الإنفاق الحكومي، عرض النقود، سعر الصرف، الإستثمار المحلي، معدل التضخم) ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5% حيث بلغت قيم مستوى المعنوية لجميع المتغيرات أقل من 5%. وهذه النتيجة تدل على أن من أهم العوامل المؤثرة في الناتج الصناعي في الأجل القصير:

- الإنفاق الحكومي.

- عرض النقود.

- سعر الصرف.

- الإستثمار المحلي.

- معدل التضخم.

(ب) جودة توفيق المعادلة :-

يدل معامل التحديد المعدل أن نسبة (81%) من التباين في المتغير التابع (الناتج الصناعي) تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة (الإنفاق الحكومي، عرض النقود، سعر الصرف، الإستثمار المحلي، معدل التضخم) بينما (19%) من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات أخرى غير مضمنة في النموذج وهذه النتيجة تدل على جودة توفيق النموذج .

ثالثاً: اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ

يعتبر التنبؤ أحد الأهداف الهامة في الإقتصاد القياسي إذ بموجبه يتم التعرف على مسار الظاهرة في المستقبل ليساعد في عملية التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ويدرس التنبؤ تطور الظاهرة مع الزمن بوصفه عاملاً يظهر حاصل تأثير جميع العوامل المؤثرة في هذه الظاهرة. فالظواهر تتغير مع الزمن من شهر إلى آخر ومن سنة إلى أخرى، ولا يعد الزمن ذاته عاملاً مؤثراً في تطور الظواهر الإقتصادية بصفته مؤشراً موضوعياً مستقلاً عن فعل الإنسان. إلا أن الزمن ملازم لتطور الظواهر الإقتصادية ومن ثم يمكن الربط بين حالة الظاهرة واللحظة التي تقابل هذه الحالة، أو بين تطورات الظاهرة والمدة الزمنية التي جرت أو ستجري فيها تلك التطورات الناجمة عن عوامل أخرى غير الزمن تؤثر في الظاهرة وتؤدي إلى تغييرها كمياً ونوعاً.

يمكن اختبار مدى إمكانية النموذج المقدر على التنبؤ وذلك من خلال استخدام معيار معامل التساوي لثايل كما هو موضح في الشكل رقم (3):

جدول رقم (5) : نتائج تقدير نموذج الدراسة خلال الفترة (2000-2016):

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0246	2.45233	0.23758	0.58263	DLOG(G)
0.0444	2.16165	0.101232	0.21883	DLOG(MS)
0.0011	3.87213	0.195818	0.75823	D(EX)
0.0000	6.146275	0.178081	1.094533	DLOG(INV)
0.0195	-2.565533	0.250734	-0.643266	DLOG(inf)
0.0000	-7.01983	0.137472	-0.96503	CointEq(-1)*

R-squared=0.86

Adjusted R-squared= 0.81

المصدر: إعداد الباحث من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10
(انظر الملحق رقم واحد).

(1) التفسير الإقتصادي لنتائج نموذج تصحيح الخطأ:

يتضح من الجدول رقم (5) إن قيم وإشارات جميع معالم النموذج تتفق مع النظرية الاقتصادية والدراسات التطبيقية وذلك على النحو التالي:
* قيمة معامل متغير الإنفاق الحكومي بلغت (0.58263) وهي قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، وعليه فإن زيادة الإنفاق الحكومي بنسبة 1% يعمل على نمو الناتج الصناعي بنسبة (0.58%).

* قيمة معامل متغير عرض النقود بلغت (0.21883) وهي قيمة موجبة وتدل على أن عرض النقود في المدى القصير يؤثر إيجاباً على النمو الإقتصادي حيث يؤدي زيادة عرض النقود بنسبة (1%) إلى زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.2%) .

* قيمة معامل متغير سعر الصرف بلغت (0.75823) وهي قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير وعليه فإن زيادة سعر الصرف بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.8%) .

* قيمة معامل متغير الإستثمار المحلي (1.094533) وتدل هذه القيمة الموجبة على وجود علاقة طردية بين الإستثمار المحلي ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير وعليه فإن زيادة الإستثمار المحلي بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (1.1%).

* قيمة معامل متغير سعر الصرف بلغت (0.75823) وهي قيمة موجبة وتدل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، وعليه فإن زيادة سعر الصرف بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.8%) .

* قيمة معامل متغير التضخم بلغت (-0.643266) وهذه القيمة تدل على وجود علاقة عكسية بين التغيرات في معدل التضخم والناتج الصناعي في الأجل القصير، وعليه فإن زيادة معدل التضخم بنسبة (1%) يؤدي إلى انخفاض الناتج الصناعي بنسبة (0.6%).

* بلغت قيمة معامل تصحيح الخطأ (يجب أن يحمل إشارة سالبة كما يجب أن يكون معنوياً) (-0.96503) وهذه القيمة تعني أن الانحراف عن

وجود علاقة طردية بين سعر الصرف ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، عليه فإن زيادة سعر الصرف بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.8%).

6. وجود علاقة عكسية بين التضخم والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير التضخم بلغت (-0.643266) وهذه القيمة تدل على وجود علاقة عكسية بين التغيرات في معدل التضخم والناتج الصناعي في الأجل القصير، عليه فإن زيادة معدل التضخم بنسبة (1%) يؤدي إلى انخفاض الناتج الصناعي بنسبة (0.6%).

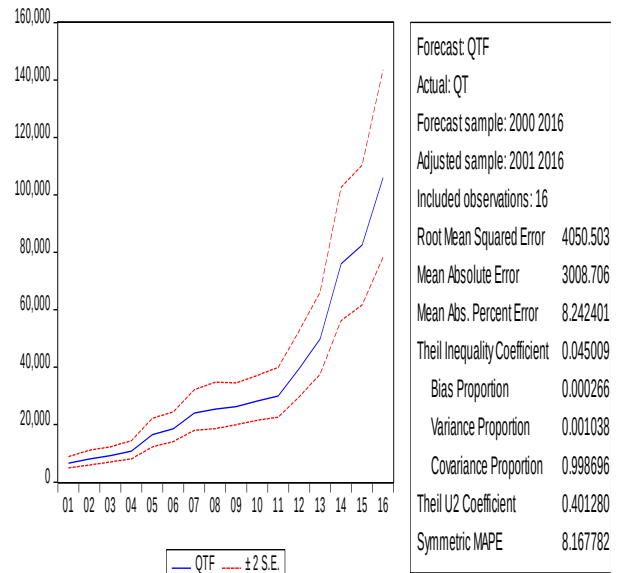
7. بلغت قيمة معامل تصحيح الخطأ (يجب ان يحمل إشارة سالبة كما يجب ان يكون معنوياً) (-0.96503) وهذه القيمة تعني أن الانحراف عن العلاقة التوازنية في المدى الطويل يتم تصحيحه سنوياً بنسبة (97%) للوصول إلى التوازن .

التوصيات

1. يجب الإهتمام بتحسين هيكل الإقتصاد القومي بالعمل على ترشيد الإنفاق الحكومي والإنفاق على البني التحتية بدلا من الانفاق الاستهلاكي الذي لا يعود بنفع.
2. يجب المحافظة على إستقرار سعر صرف ثابت ومرن ووضع سياسات فاعلة لإستقراره.
3. يجب التحكم في عرض النقود لمكافحة التضخم الجامح كي لا يؤدي إلى تأكل رؤوس الاموال وخسارة الإستثمارات.
4. يجب على الدولة الإهتمام بتمويل الإستثمارات وتصدير المنتجات الزراعية والحيوانية والمعدنية مصنعة بدلاً من تصديرها في شكلها الخام للاستفادة من القيمة المضافة للصناعة.
5. يجب الإهتمام بالصناعة وتوفير المواد الخام المحلية وتوفير العملات الأجنبية لإستيراد المواد الخام من الخارج لزيادة الإنتاج الصناعي والإكتفاء الذاتي محلياً والتصدير إلى الخارج.

المراجع

1. بنك السودان المركزي، التقرير السنوي، سنوات مختلفة.
2. بنك السودان المركزي، التقرير السنوي، للسنوات 2014-2017 م .
3. جمهورية السودان، وزارة الصناعة، تقارير مشروع المسح الصناعي الشامل، المجلد الثاني : جمع ومعالجة البيانات وتحليل نتائج المسح الصناعي الشامل، : شركة مطابع دار العملة السودانية، الخرطوم 2005م .
4. جمهورية السودان، وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي، العرض الاقتصادي، الخرطوم: شركة مطابع العملة السودانية، 2016م .
5. حامد عبد المجيد درار وسميرة ابراهيم ايوب، مبادئ المالية العامة (القسم الأول)، الابراهيمية: الدار الجامعية، 2002م..
6. محمد علي الليثي وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الكلي، الاسكندرية، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع 1997م..



شكل رقم (3) : إختبار مقدرة النموذج على التنبؤ:

المصدر : إعداد الباحثة من نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

ويتضح من نتائج التقدير وجود مقدرة مقبولة للنموذج المقدر للتنبؤ حيث بلغت قيمة معامل تايل (0.045) وهي قيمة تقترب من الصفر، عليه يمكن إستخدام النموذج المقدر في التنبؤ.

النتائج

1. وجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير الإنفاق الحكومي بلغت (0.58263) وهي قيمة موجبة وتدلل على وجود علاقة طردية بين الإنفاق الحكومي ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، عليه فإن زيادة الإنفاق الحكومي بنسبة 1% يعمل على نمو الناتج الصناعي بنسبة (0.58%).
2. وجود علاقة طردية بين عرض النقود والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير عرض النقود بلغت (0.21883) وهي قيمة موجبة وتدلل على أن عرض النقود في المدى القصير يؤثر إيجاباً على النمو الإقتصادي حيث يؤدي زيادة عرض النقود بنسبة (1%) إلى زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.2%).
3. وجود علاقة طردية بين سعر الصرف والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير سعر الصرف بلغت (0.75823) وهي قيمة موجبة وتدلل على وجود علاقة طردية بين سعر الصرف ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، عليه فإن زيادة سعر الصرف بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (0.8%).
4. وجود علاقة طردية بين الإستثمار المحلي والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير الإستثمار المحلي بلغت (1.094533) وهي قيمة موجبة وتدلل هذه القيمة الموجبة على وجود علاقة طردية بين الإستثمار المحلي ونمو الناتج الصناعي في الأجل القصير، عليه فإن زيادة الإستثمار المحلي بنسبة 1% يعمل على زيادة الناتج الصناعي بنسبة (1.1%).
5. وجود علاقة طردية بين سعر الصرف والناتج الصناعي حيث قيمة معامل متغير سعر الصرف بلغت (0.75823) وهي قيمة موجبة وتدلل على

الملاحق

QT	MS	INV	INF	EX	G	
33218.82	36944.11	156716.0	15.36529	3.239882	3787.701	Mean
23952.00	22933.16	94889.20	11.20000	2.58	2961.669	Median
96505.00	120800.1	543882.2	37.10000	6.181	10131.68	Maximum
6072.000	3466.710	29054.30	4.920000	2.011	1281.800	Minimum
29208.50	34923.64	155348.8	10.75456	1.451249	2605.139	Std. Dev.
1.172275	1.057970	1.405737	1.241582	1.197579	1.374970	Skewness
3.045435	3.068232	3.686183	3.091741	2.764562	3.756847	Kurtosis
3.895108	3.174647	5.932456	4.373617	3.239882	5.762280	Jarque-Bera
0.142622	0.204472	0.051497	0.112274	2.58	0.056071	Probability
564720.0	628049.9	2664172.	261.2100	6.181	64390.93	Sum
17	17	17	17		17	Observations