

# تقدير العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تحليل قياسي

أبو القاسم عبد الله محمد شرف الدين \*

## المخلص

تناولت الدراسة مشكلة العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان خلال الفترة من (1990م - 2010م). استهدفت الدراسة تحديد أهم العوامل الكمية لتداول العملة خارج الجهاز المصرفي ومعرفة أثرها في الاقتصاد، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث منهج الاقتصاد القياسي، تضمن النموذج القياسي المستخدم أربع معادلات سلوكية بالإضافة إلى اثنتين تعريفيتين. ثبت أن جميع دوال النموذج القياسي فوق التمييز مما استوجب استخدام طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاثة المراحل (3SLS) في التقدير. تم الحصول على البيانات من المصادر الثانوية بالاعتماد على الأسعار الثابتة، واستخدم الباحث الطرق القياسية المتقدمة للكشف عن المشاكل ومعالجتها واستخدام أساليب السلاسل الزمنية في معالجة البيانات لتقدير وتقييم النموذج القياسي. خلصت الدراسة إلى أن بيانات السلاسل الزمنية المستخدمة مستقرة برتب مختلفة لكل متغير، كما أظهر اختبار التكامل المشترك (Co-integration) استقرار البواقي وعدم احتواء النموذج المقدر على انحدار زائف. وقد أظهرت الاختبارات وجود مشكلة الارتباط الذاتي وتمت معالجة ذلك. فاحتوى النموذج المقدر على معادلات لوجريتمية ومعامل التصحيح AR(1) وبيانات الفترة السابقة لبعض المتغيرات، فأصبح النموذج خالياً من المشاكل. تم إجراء اختبار على المتغيرات الملائمة، كذلك تم اختبار استقرار معالم النموذج القياسي المقدر باستخدام اختبار جاو للاختلال الهيكلي Chaw Breaking Test، وقد أثبت عدم وجود تغيرات هيكلية ومن ثم سكون واستقرار المعالم المقدر. أثبتت النتائج مقدرة النموذج على التنبؤ، وذلك من خلال قيم معامل Theil، أيضاً توصلت الدراسة إلى أن العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تؤثر في التمويل المصرفي تأثيراً مباشراً من خلال إضعاف التمويل الممنوح، فانعكس ذلك بطريقة غير مباشرة على الناتج المحلي الإجمالي، تم التوصل إلى توصيات حول جوانب تعتمد على جذب العملة إلى داخل الجهاز المصرفي استناداً إلى نتائج الدراسة، وذلك عبر توصيات عامة، متخصصة، وتوصيات للقيام بدراسات مقترحة.

كلمات مفتاحية: السكون، التكامل، الاتية، التشخيص، العملة خارج الجهاز المصرفي

## المقدمة:

أي العملة التي يتم تداولها خارج إطار المصارف. يؤدي تداول العملة خارج الجهاز المصرفي إلى قلة المدخرات المتمثلة في الودائع المصرفية ومن ثم تدني الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (RGDP). إذا نظرنا إلى الدول المتقدمة نجد نسبة العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي قليلة مقارنة بدول العالم الثالث، وذلك نسبة للتطور الكبير في وسائل الدفع. أما دول العالم الثالث، والتي من بينها السودان، نجد قدراً من العملة يتم تداولها خارج الجهاز المصرفي لعدم فاعلية الجهاز المصرفي. لذا لا بد من دراسة هذا الموضوع لأهميته.

الجهاز المصرفي يتكون من مجموعة المصارف والمؤسسات المالية في الدولة، وعلى قمته يقف البنك المركزي، يقوم البنك المركزي بوظيفة إصدار العملة ومراقبة الأداء النقدي، والهدف من ذلك هو تحقيق الاستقرار في السياسة النقدية وتفعيل أداء المصارف، من المشاكل التي تواجه الجهاز المصرفي العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي وهي عبارة عن العملة المُصدرة ناقصاً العملة داخل الجهاز المصرفي

\* أستاذ مساعد بقسم إدارة الأعمال - كلية إدارة الأعمال - بجامعة شقراء.

وأستاذ الاقتصاد القياسي المساعد بقسم الاقتصاد - كلية الاقتصاد والدراسات التجارية - جامعة نيالا.

**مشكلة الدراسة:**

تتمثل مشكلة الدراسة في وجود نسبة مقدره من العملة يتم تداولها خارج الجهاز المصرفي في السودان، كلما زادت هذه النسبة تؤثر سلباً في مقدره البنوك على منح التمويل، وبالتالي يتدنى الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. هنالك العديد من المؤشرات التي تدل بوضوح على وجود هذه المشكلة، من أهمها ارتفاع نسبة العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود (C/M).

**أهداف الدراسة:**

تستهدف الدراسة الوصول إلى الأهداف الآتية:

- 1- بناء نموذج معادلات آنية للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان.
- 2- معرفة المحددات الكمية لتداول العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان.
- 3- معرفة الآثار المترتبة لمشكلة العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان.
- 4- استخدام تقنيات الاقتصاد القياسي واختبار مقدره النموذج على التنبؤ.

**منهج الدراسة:**

لتحقيق أهداف الدراسة نعتمد على المنهج التحليلي القياسي بصورة أساسية واستخدام المنهج الوصفي في تجميع وعرض المعلومات المتعلقة بالظاهرة محل الدراسة، والمنهج التاريخي لمعرفة التطور التاريخي لظاهرة العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان.

**أهمية الدراسة:**

ترجع أهمية الدراسة إلى عدم وجود دراسات قياسية متعمقة لتقدير العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان، أيضاً تسعى للوصول إلى نتائج تفيد متخذي القرار وواضعي السياسات النقدية والمصرفية في السودان.

**فرضيات البحث Hypothesis:**

تحاول الدراسة إثبات الفرضيات الآتية:

أ- ارتفاع معدلات العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان .

ب- العوامل الكمية التي تحدد العملة خارج الجهاز المصرفي تتمثل في أرباح ودائع الاستثمار في العام السابق، عدد فروع البنوك ، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والتمويل المصرفي.

ج- العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تقلل من مقدره المصارف على منح التمويل.

د- هناك تأثير متبادل بين المتغيرات الداخلية والخارجية في النموذج.

**مصادر بيانات الدراسة:**

تعتمد الدراسة بصورة أساسية على المصادر الثانوية المتمثلة في البنك المركزي والجهاز المركزي للإحصاء بالإضافة إلى الاطلاع على المراجع والكتب والدوريات والتقارير والنشرات المصرفية المتعلقة بالبحث والاطلاع على البحوث والدراسات ذات الصلة.

**حدود الدراسة:**

1- الحدود الزمانية: تغطي الدراسة الفترة من (1990م - 2010م)، وذلك للاعتبارات الآتية:

توفر البيانات بصورة أساسية في تقارير بنك السودان والجهاز المركزي للإحصاء ولاعتبارات أسلمة الجهاز المصرفي في السودان.

2- الحدود المكانية: الجهاز المصرفي في السودان.

**تنظيم الدراسة:**

بعد المقدمة تم تقسيم الدراسة إلى قسمين القسم الأول احتوى على الإطار النظري للدراسة أما القسم الثاني فاحتوى على الدراسة التطبيقية واحتوت على بناء النموذج الآني وتقديره وتقويمه ومدى مقدره النموذج على التنبؤ وأخيراً الخلاصة وتشتمل على النتائج والتوصيات.

**الدراسات السابقة:**

لم تتوفر دراسات حول العملة خارج الجهاز المصرفي

أن معدل سعر الصرف والتضخم هما العاملان الأساسيان في التسرب النقدي خارج الجهاز المصرفي، وقد كانت الدلالة الإحصائية للتضخم أعلى من الدلالة الإحصائية لسعر الصرف بينما كان تمويل العجز غير ذي دلالة إحصائية، وبلغت المقدرة التفسيرية للنموذج ( $R^2 = 65\%$ )، مما يعني أن التضخم أولاً ثم سعر الصرف ثانياً أسباب مباشرة لتسرب العملة خارج الجهاز المصرفي بقدره تفسيرية 65% بينما 35% تمثلها العوامل الأخرى غير الممثلة في النموذج. بالإضافة إلى ذلك تم التخلص من المشاكل القياسية باستخدام المنهج القياسي الكمي بالاعتماد على معادلة واحدة للتقدير بحد ذاته إضافة علمية مقارنة بالدراسة السابقة النظرية.

**3- دراسة بسام الحجار وآخرين (2005م) بعنوان - تطور وظائف البنوك التجارية (فكرة نقود الودائع) للفترة من 1998م - 2004م<sup>(3)</sup>: استهدفت الدراسة اشتقاق المضاعف النقدي والعوامل المؤثرة فيه بدولة لبنان، ومعرفة أثر سلوك المودعين فيما يتعلق بتداول العملة خارج الجهاز المصرفي إلى الاحتفاظ بالعملة من عدمه. أهم النتائج التي تم التوصل إليها هي: شهد المضاعف النقدي بمفهوميه ( $M_1, M_2$ ) انخفاضاً على امتداد فترة الدراسة، ويعود هذا بالدرجة الأولى إلى زيادة معدل الاحتياطي الإلزامي على ودائع الطلب والاحتياطي الإلزامي على الودائع لأجل. أثبتت نتائج التحليل الإحصائي أن أهم العوامل التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي في لبنان هي سعر الفائدة بدلالة إحصائية عالية جداً ( $\text{Significance} = 0.0000$ )، ثم يليه الناتج المحلي الإجمالي بدلالة إحصائية مرتفعة ( $\text{Significance} = 0.004$ ) بمقدرة تفسيرية ( $R^2 = 95\%$ ). اعتمدت الدراسة المنهج القياسي في التحليل ولكنها لم تدرس**

في الدول المتقدمة، حسب اطلاع الباحث، ويرجع ذلك لتطور الجهاز المصرفي في تلك الدول ومن ثم العملة خارج الجهاز المصرفي لا تمثل مشكلة لديها. عليه تم التركيز على أهم الدراسات حول العملة خارج الجهاز المصرفي في الدول المتخلفة بالتركيز على السودان، من هذه الدراسات:

**1- دراسة أبو القاسم أبو النور (1995م) بعنوان - أسباب التسرب النقدي<sup>(1)</sup>: استهدفت الدراسة معرفة أسباب تسرب العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك عوامل كثيرة و متداخلة فيما بينها تؤدي إلى ضعف التعامل مع الجهاز المصرفي، ومن ثم إلى تدفق السيولة خارجه. هذه العوامل منها الاقتصادية والتنظيمية والإجرائية، نذكر منها: انخفاض مستوى الدخل، ارتفاع معدلات التضخم، نمو القطاع العشوائي، التخوف من الالتزام الضريبي، التخوف من المعاملات الربوية وتلوث الأموال بالربا يؤدي إلى إجماع الجمهور المسلم من التعامل مع المصارف وضعف الوعي المصرفي وعدم الانتشار الواسع للمصارف، في هذه الدراسة لم يتم اتباع المنهج الكمي لإثبات العوامل التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي، وإنما أكتفي باستعراض العوامل التي تؤدي إلى تسرب العملة خارج الجهاز المصرفي نظرياً فقط.**

**2- دراسة أحمد إدريس عثمان (2001م) بعنوان - التسرب النقدي خارج الجهاز المصرفي للفترة من 1989م - 1999م: دراسة قياسية<sup>(2)</sup>: استهدفت الدراسة تحديد العوامل التي تؤدي إلى التسرب النقدي من خلال النموذج القياسي وكيفية جذب العملة إلى داخل الجهاز المصرفي وحل المشاكل القياسية التي تواجه النموذج. أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة**

الموضوع وفقاً للمنهجية الوصفية - تحليل نظري فقط - بينما بقية الدراسات الأخرى تناولته وفق المنهج الكمي القياسي في تحديد العوامل التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي بواسطة دالة انحدار خطي فقط. أما هذه الدراسة فتمتاز على جميع الدراسات السابقة باستخدام منهج الاقتصاد القياسي الكمي، وذلك باستخدام نموذج معادلات آنية لظاهرة العملة خارج الجهاز المصرفي من أجل تحديد العوامل التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي، وفي الوقت نفسه معرفة أثرها في المتغيرات الاقتصادية الأخرى أي معرفة الأثر الآتي المتبادل بين المتغيرات. بالإضافة إلى ذلك تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة باستخدامها لفنون الاقتصاد القياسي الحديثة.

#### القسم الأول : الإطار النظري للدراسة

**أولاً : مفهوم العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي:**

تعرف العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي بأنها العملة بأيدي الجمهور من أفراد ومؤسسات، دون أن يتم تداولها داخل إطار البنوك.

**ثانياً : كيفية حساب العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي:**

يتم حساب العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي عن طريقتين كالآتي:

**الطريقة الأولى: طريقة العملة المُصدرة -**

#### **Currency Issued**

يعرف النقد المُصدر أو العملة المُصدرة بأنها أوراق البنكنوت Banknotes والمسكوكات المساعدة Coins ومجموعها يمثل النقد المُصدر والتي يصدرها البنك المركزي - وأحياناً أيضاً وزارة الخزانة<sup>(5)</sup>. ويتم حساب العمل المتداولة خارج الجهاز المصرفي كما يلي:

الآثار المترتبة على وجود العملة خارج الجهاز المصرفي قياسياً على المتغيرات الاقتصادية.

**4- دراسة نهى حسن (2006م): بعنوان - الكتلة النقدية خارج الجهاز المصرفي في السودان للفترة من 1970م - 2004م - دراسة قياسية<sup>(4)</sup>:**

استهدف البحث دراسة وتحليل مشكلة تسرب العملة خارج الجهاز المصرفي ومعرفة أسبابها مع توصيف وتقويم نموذج قياسي لتجريب العوامل المؤثرة في تسرب الكتلة النقدية خارج الجهاز المصرفي. أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الآتي أوضحت نتائج التحليل القياسي أن أهم العوامل التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي هي درجة التعمق النقدي، معدل سعر الصرف، الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم بمقدرة تفسيرية ( $R^2 = 84\%$ ). أباننت الدراسة إسهام السياسات النقدية والمالية كوسيلة فعالة لاستقطاب السيولة داخل الجهاز المصرفي وذلك من خلال العمل على إعادة الثقة في الجهاز المصرفي، كذلك من خلال إعادة النظر في توزيع هوامش الأرباح والحماية القانونية ومراعاة تثبيت سعر الصرف والعمل على تحسين معدلات التضخم. بالرغم من استخدام المنهج الكمي إلا أن الدراسة لم توضح الآثار المترتبة على وجود العملة خارج الجهاز المصرفي على المتغيرات الاقتصادية الكلية قياسياً، أي لم تتناول الدراسة الآثار المتبادلة للمتغيرات.

من خلال التناول للدراسات السابقة، اتضح للباحث أن معظم هذه الدراسات تناولت موضوع العملة خارج الجهاز المصرفي من خلال المنهج الوصفي بينما القليل منها تناول الموضوع من خلال المنهج الكمي القياسي، حيث اختلفت جميع هذه الدراسات مع موضوع الدراسة التي نحن بصدها من حيث الفترة الزمنية والمنهجية. معظم الدراسات السابقة تناولت

العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي = العملة المصدرة - العملة لدى البنوك التجارية

أما النقد لدى البنك المركزي فلا يحصى ضمن النقد المصدر<sup>(6)</sup>.

#### الطريقة الثانية: طريقة عرض النقود - Money Supply

يقصد بعرض النقود - Money Supply - بأنه مجموع وسائل الدفع المتداولة في المجتمع خلال فترة زمنية معينة<sup>(7)</sup>.

العملة خارج الجهاز المصرفي = عرض النقود بالمعنى الواسع - إجمالي الودائع

4- عرض النقود الكلي: يحتفظ الأفراد بقدر أكبر من العملة، وذلك عند قيام النظام المصرفي بزيادة الكمية المعروضة من النقود. كما أنهم يحتفظون بقدر أقل من العملة وذلك عندما يقوم النظام المصرفي بإحداث انكماش في الكمية المعروضة من النقود علاقة طردية

5- أرباح الودائع: تمثل أرباح الودائع الاستثمارية عامل جذب للتعامل مع الجهاز المصرفي، إذا كانت أرباح الودائع الاستثمارية الممنوحة من البنوك أعلى من أرباح الأسهم والسندات الأخرى فإن الأفراد يودعون أموالهم بالبنوك سعياً وراء تحقيق الربح، أما إذا كانت الأرباح الاستثمارية متدنية فإن الأفراد يحولون أموالهم إلى الأصول الأخرى المجزية (الأسهم والسندات).

6- عدد فروع البنوك التجارية: إن زيادة عدد فروع البنوك وانتشارها جغرافياً يساعد على تعامل الجمهور مع الجهاز المصرفي، وعليه كلما زاد عدد فروع البنوك تدخل العملة داخل الجهاز المصرفي، والعكس صحيح.

خامساً: مؤشر نسبة العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود في السودان

يستخدم هذا المؤشر لمعرفة مدى التسرب النقدي خارج الجهاز المصرفي مقارنةً بعرض النقود، فإذا كانت النسبة مرتفعة دلّ ذلك على تداول العملة خارج الجهاز المصرفي بدرجة كبيرة، أما إذا انخفضت النسبة دلّ ذلك على دخول العملة إلى داخل الجهاز المصرفي.

ثالثاً: مؤشر تداول العملة خارج الجهاز المصرفي:

أهم المؤشرات النقدية التي تستخدم في تحديد مقدار نسبة التسرب هو مؤشر نسبة العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود =  $\frac{C}{M} \times 100$ .

حيث أن:  $C$  ≡ العملة خارج الجهاز المصرفي،  $M$  ≡ عرض النقود

فإذا كانت هذه النسبة مرتفعة دلّ ذلك على تفضيل الجمهور على التعامل النقدي دون وسائل الدفع الأخرى والعكس صحيح.

رابعاً: أسباب تداول العملة خارج الجهاز المصرفي

➤ الأسباب الكمية لتداول العملة خارج الجهاز المصرفي:

1- جميع الموارد المتاحة للأفراد، أي مقدار الثروة: كلما زادت ثروة الفرد تقل العملة خارج الجهاز المصرفي، وبذلك فإن زيادة الموارد المتاحة تعمل على زيادة التعامل مع البنوك.

2- التضخم: زيادة معدلات التضخم تجعل الأفراد لا يتعاملون مع البنوك، وذلك لأنهم سوف يقومون بسحب إيداعاتهم منها وتحويلها إلى الأصول المقاومة للتضخم<sup>(8)</sup>، مثل الأراضي والعقارات ومن ثم تكون العلاقة طردية بين التضخم والعملة خارج الجهاز المصرفي.

3- معدل سعر الصرف: زيادة سعر الصرف تعمل على سحب الأفراد أموالهم من البنوك وتحويلها إلى أصول من بينها العملة الأجنبية. علاقة طردية تزيد العملة خارج البنوك

## جدول رقم (1) مؤشر العملة خارج المصارف إلى عرض النقود الفترة (1990-2010م)

المبالغ بالمليون جنيه سوداني

العام	العملة خارج الجهاز المصرفي (C)	عرض النقود (M <sub>1</sub> )	عرض النقود (M <sub>2</sub> )	% (C/M <sub>1</sub> )	% (C/M <sub>2</sub> )
1990	1311	2690	3164	48.73	41.43
1991	2166	4283	5269	50.57	41.10
1992	4352	9650	14159	45.09	30.73
1993	9454	16041	26858	58.93	35.19
1994	14790	24738	40535	59.78	36.48
1995	24863	41650	70587	59.69	35.22
1996	44440	77250	116600	57.52	38.11
1997	58494	101649	159714	57.54	36.61
1998	82140	130862	206951	62.76	39.69
1999	108108	169613	257918	63.73	41.91
2000	142082	234587	346671	60.56	40.98
2001	153836	271387	432213	56.68	35.59
2002	193582	352264	563267	54.95	34.36
2003	240207	458481	734086	52.39	32.72
2004	304897	604369	960446	50.44	31.74
2005	376134	813006	1378189	46.26	27.29
2006	535530	1052320	1787180	50.08	29.97
2007	563970	1136750	1971460	49.61	28.61
2008	677460	1363000	2293320	49.70	29.54
2009	806620	1610640	2831450	50.08	28.49
2010	1006800	1990830	3549790	50.57	28.36
المتوسط العام				54.08	34.48

المصدر: بنك السودان، التقارير السنوية 1991 - 2010

نسبة العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود بالمعنى الواسع خلال الفترة من 1990م - 2010م ، بلغت أعلى نسبة حوالي 41.91% في العام 1999م ، بينما بلغت أدنى نسبة 27.29% في العام 2005م بفعل نجاح السياسة المصرفية الشاملة التي تم تطبيقها في العام 1999م ، أما المتوسط العام للفترة 1990م - 2010م بلغ 34.48%، وتعد هذه النسبة أيضاً كبيرة مما يشير إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي وإن كان بدرجة أقل من مؤشر نسبة

يتضح من الجدول في أعلاه أن نسبة العملة إلى عرض النقود بمعناه الضيق (C/M<sub>1</sub>) في السودان قد ظلت متزايدة في الفترة من 1990م - 1994م عدا العام 1992م، الذي بلغت فيه أعلى نسبة وذلك بسبب سياسة استبدال العملة التي طبقت خلال العام 1991م، نسبة بينما أدنى نسبة بلغت 46.26 وبلغ المتوسط العام لنسبة العملة إلى عرض النقود بالمعنى الضيق 54.08، ويعد هذا المتوسط كبيراً مما يفيد بأن العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي كبيرة. أما

(Equations) واشتتين منها تعريفية (Definitional Equations). بالإضافة لذلك فان النموذج الآني المقترح، يعد نموذجاً حركياً (Dynamic Model) بمعنى أن المتغيرات الداخلية في تركيبه النموذج تنتمي إلى فترات زمنية مختلفة .

المعادلات السلوكية<sup>(10)</sup>:

1. دالة العملة خارج الجهاز المصرفي:

$$Cot = \alpha_0 + \alpha_1 CD_{t-1} + \alpha_2 NBr + \alpha_3 RGDP + \alpha_4 BF_t + \alpha_5 E + \alpha_6 rm_2 + u_1$$

2. دالة عرض النقود:

$$rm_2 = \beta_0 + \beta_1 Cot + \beta_2 RGDP + \beta_3 E + \beta_4 LR + u_2$$

3. دالة التمويل المصرفي:

$$BF_t = \lambda_0 + \lambda_1 Cot + \lambda_2 NPL_t + \lambda_3 LR + \lambda_4 RGDP + \lambda_5 Cf + u_3$$

4. دالة الناتج المحلي الإجمالي:

$$RGDP = Z_0 + Z_1 BF_t + Z_2 E + Z_3 DF_t + u_4$$

المعادلات التعريفية:

$$Cot = M_1 - TD - 1$$

2- تم تثبيت المتغيرات بالأسعار الثابتة باستخدام المعادلة:

$$\text{المتغير} \times 100$$

الرقم القياسي لأسعار المستهلك للعام 1990م

جدول رقم (2) يوضح المتغيرات المستقلة والتابعة في النموذج

المتغيرات التابعة		المتغيرات المستقلة		المتغيرات الخارجية المتخلفة زمنياً	
الرمز	المعني	الرمز	المعني	الرمز	المعني
CO <sub>t</sub>	العملة خارج الجهاز المصرفي	NBr	عدد فروع البنوك التجارية	CD <sub>t-1</sub>	أرباح الودائع في العام السابق
rm <sub>2</sub>	عرض النقود بالمعنى الواسع	E	سعر الصرف	NPL <sub>t-1</sub>	التعثر المصرفي في العام السابق
BF <sub>t</sub>	إجمالي التمويل المصرفي	LR	نسبة الاحتياطي القانوني	.....	.....
RGDP	الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	Cf	تكلفة التمويل	.....	.....
-----		DF <sub>t</sub>	تمويل العجز	.....	.....

المصدر: إعداد الباحث

ويتم تحويل النموذج الآتي إلى الصيغة اللوغريتمية على النحو الآتي:

$$\begin{aligned}\log(Cot) &= \alpha_0 + \alpha_1 \log(CD_{t-1}) + \alpha_2 \log(NBr) + \alpha_3 \log(RGDP) + \alpha_4 \log(BF_t) \\ &+ \alpha_5 \log(E) + \alpha_6 \log(rm_2) + u_1 \\ \log(rm_2) &= \beta_0 + \beta_1 \log(Cot) + \beta_2 \log(RGDP) + \beta_3 \log(E) + \beta_4 \log(LR) + u_2 \\ \log(BF_t) &= \lambda_0 + \lambda_1 \log(Cot) + \lambda_2 \log(NPL_t) + \lambda_3 \log(LR) + \lambda_4 \log(RGDP) \\ &+ \lambda_5 \log(Cf) + u_3 \\ \log(RGDP) &= Z_0 + Z_1 \log(BF_t) + Z_2 \log(E) + Z_3 \log(DF_t) + u_4\end{aligned}$$

في النموذج ويساوي عدد المعادلات. فإذا كان

$M - K = E - 1$  تكون المعادلة معرفة تماماً، وفي هذه الحالة نستخدم طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين 2SLS أو طريقة المربعات الصغرى غير المباشرة ILS. أما إذا كان  $M - K > E - 1$  تكون المعادلة (فوق التعريف OverIdentification) وفي هذه الحالة نستخدم طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاثة المراحل 3SLS. أما إذا كان  $M - K < E - 1$  تكون المعادلة تحت التعريف under Identification، ولا توجد طريقة قياسية لتقدير المعامل، ومن ثم يجب إعادة صياغة بناء الدالة.

تعريف المعادلة الأولى في النموذج - دالة العملة خارج الجهاز المصرفي:

$$Cot = \alpha_0 + \alpha_1 CD_{t-1} + \alpha_2 NBr + \alpha_3 RGDP + \alpha_4 BF_t + \alpha_5 E + \alpha_6 rm_2 + u_1$$

بتطبيق شرط الدرجة وبالتعويض في الصيغة  $M - K \geq E - 1$ ، إذاً:

$$11 - 7 \geq 4 - 1$$

$$4 > 3$$

إذاً دالة العملة خارج الجهاز المصرفي فوق التمييز - Over Identification.

تعريف المعادلة الثانية في النموذج - دالة عرض النقود:

$$rm_2 = \beta_0 + \beta_1 Cot + \beta_2 RGDP + \beta_3 E + \beta_4 LR + u_2$$

بتطبيق الصيغة  $M - K \geq E - 1$  نحصل على:

$$11 - 5 \geq 4 - 1$$

$$6 > 3$$

ثانياً: تشخيص النموذج القياسي:

تنشأ مشكلة التمييز أو التشخيص أساساً في الحالات التي يتم فيها تقدير نموذج متعدد المعادلات<sup>(11)</sup>، يتم تمييز المعادلات السلوكية من خلال الشكل الهيكلي للنموذج بواسطة تطبيق شرطين<sup>(12)</sup>: شرط الدرجة Rank Order Condition وشرط الرتبة Rank Condition.

1- شرط الدرجة (الصيغة):

يتعلق شرط الدرجة بعدد من المتغيرات الداخلية والخارجية التي يحتويها النموذج، ويحدد المتغيرات الداخلية والخارجية التي تحتويها الدالة داخل النموذج كما في الصيغة  $M - K \geq E - 1$  حيث إن  $M \equiv$  العدد الكلي للمتغيرات الداخلية والخارجية في النموذج،  $K$  العدد الكلي للمتغيرات الداخلية والخارجية في الدالة المراد تعريفها،  $E$  عدد المتغيرات الداخلية

إذا دالة عرض النقود فوق التمييز - Over Identification.

تعريف المعادلة الثالثة في النموذج - دالة التمويل المصرفي:

$$BF_t = \lambda_0 + \lambda_1 Cot + \lambda_2 NPL_t + \lambda_3 LR + \lambda_4 RGDP + \lambda_5 Cf + u_3$$

بتطبيق الصيغة  $M - K \geq E - 1$  نحصل على:

$$11 - 6 \geq 4 - 1$$

$$5 > 3$$

إذا دالة التمويل المصرفي فوق التمييز - Over Identification.

تعريف المعادلة الرابعة في النموذج - دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي

$$\log(RGDP) = Z_0 + Z_1 \log(BF_t) + Z_2 \log(E) + Z_3 \log(DF_t) + u_4$$

بتطبيق الصيغة  $M - K \geq E - 1$  نحصل على:

$$11 - 4 \geq 4 - 1$$

$$7 > 3$$

ناقص واحد<sup>(13)</sup>، ودرجته  $E - 1$ ، من معالم المتغيرات غير الداخلية في المعادلة، ولكنها داخلة في المعادلات الأخرى في النموذج، وفيما يلي الخطوات العملية لتطبيق هذا الشرط<sup>(14)</sup>:

1- نعتبر عن جميع معالم النموذج في شكل مجموعة من المعادلات يكون الحد الأيمن فيها مساوياً للصفر، مع إعطاء المتغيرات التي لا تظهر في المعادلة معامل يساوي صفراً، ومن ثم فإن معادلات النموذج الهيكلية تكتب بالشكل أدناه

$$Cot - \alpha_6 rm_2 - \alpha_4 BFT - \alpha_3 RGDP - \alpha_1 CD_{t-1} - \alpha_2 NBr - \alpha_5 E - 0LR - 0NPLT_{t-1} - 0CF - 0DFt = 0$$

$$- \beta Cot + rm_2 - 0BFT - \beta_2 RGDP - 0CD_{t-1} - 0NBr - \beta_3 E - \beta_4 LR - 0NPLT_{t-1} - 0Cf - 0DFt = 0$$

$$- \lambda Cot + 0rm_2 + BFT - \lambda_4 RGDP - 0CD_{t-1} - 0NBr - 0E - \lambda_3 LR - \lambda_2 NPLT_{t-1} - \lambda_5 Cf - 0DFt = 0$$

$$- 0Cot + 0rm_2 - Z_1 BFT + RGDP - 0CD_{t-1} - 0NBr - Z_2 E - 0LR - 0NPLT_{t-1} - 0Cf - Z_3 DF_t = 0$$

2- نكون مصفوفة المعاملات للنموذج الهيكلية، ويتم ذلك من خلال إعطاء القيمة صفر للمتغير المستبعد من المعادلة، والقيمة واحد صحيح للمتغير الذي يظهر في المعادلة في الجدول في أدناه.

إذا دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي فوق التمييز - Over Identification نخلص إلى أن جميع دوال النموذج الآتي المقترح فوق التمييز، وبما أن شرط الدرجة شرط ضروري ولكنه غير كاف يتم استخدام شرط الرتبة التالي.

2- شرط الرتبة:

وهو شرط ضروري وكاف، يتلخص في أن المعادلة السلوكية سوف تكون محددة إذا كان محدد واحد على الأقل غير صفري رتبته مساوية لعدد المعادلات

## جدول رقم (3) معاملات النموذج الهيكلي للعملة خارج الجهاز المصرفي

Eq.	Variables										
	Cot	Rm <sub>2</sub>	BFT	RGD P	CD <sub>t-1</sub>	NBr	E	LR	NPLT <sub>t-1</sub>	Cf	DF <sub>t</sub>
(1)	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
(2)	-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
(3)	-1	0	1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0
(4)	0	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	-1

المصدر: إعداد الباحث، من واقع النموذج الهيكلي للدراسة.

3- نعرّف المعادلات معادلة معادلة، بتكوين جدول شطب الصف الخاص بالمعادلة المراد تمييزها وشطب المتغيرات المستبعدة من المعادلة المراد تمييزها، وهي معاملات غير الصفرية في المعادلة المراد تمييزها معادلة العملة خارج الجهاز المصرفي، حيث يتم كما في الجدول رقم (4) في أدناه، كالاتي:

## جدول رقم (4) المتغيرات المستبعدة لتمييز دالة العملة خارج الجهاز المصرفي

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
-1	0	1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	0
0	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	0	-1

المصدر: إعداد الباحث، من واقع النموذج الهيكلي للدراسة.

4- إيجاد قيمة محدد واحد على الأقل لا يساوي صفر برتبة  $(E - I)$ ، للمصفوفة  $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ، نكون منها

محدداً على الأقل لا يساوي صفراً لتصبح معرفة:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} = 1 - 0 = 1$$

هناك محدد قيمته لا تساوي صفراً، إذاً معادلة العملة خارج الجهاز المصرفي مميزة، ولتحديد نوع التمييز استخدمنا شرط الدرجة وكان فوق التمييز.

جدول رقم (5) المتغيرات المستبعدة لتمييز دالة عرض النقود

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
-1	0	1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0
0	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	-1

المصدر: إعداد الباحث، من واقع النموذج الهيكلي للدراسة.

المصفوفة  $\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ، ونكون منها محدداً على الأقل لا يساوي صفراً:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} = 1 - 0 = 1$$

إذاً يوجد محدد قيمته لا تساوي صفراً، إذاً معادلة عرض النقود مميزة، وتميزها من الدرجة فوق التمييز. تمييز المعادلة الثالثة، معادلة التمويل المصرفي، نكون الجدول رقم (6) للمتغيرات المستبعدة، كما يلي:

جدول رقم (6) المتغيرات المستبعدة لتمييز دالة التمويل المصرفي

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
-1	0	1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0
0	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	-1

المصدر: إعداد الباحث، من واقع النموذج الهيكلي للدراسة

المصفوفة  $\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & -1 \end{bmatrix}$ ، نكون منها محدداً على الأقل لا يساوي صفراً:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 0 + 1 = 1$$

يوجد محدد على الأقل لا يساوي صفراً، إذاً معادلة التمويل المصرفي مميزة، فوق التمييز كما ذكرنا. تمييز المعادلة الرابعة، معادلة الناتج المحلي الإجمالي، نكون الجدول رقم (7) للمتغيرات المستبعدة، كما يلي:

## جدول رقم (7) المتغيرات المستبعدة لتمييز دالة الناتج المحلي الإجمالي

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
-1	1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
-1	0	1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0
0	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	-1

المصدر: إعداد الباحث، من واقع النموذج الهيكلي للدراسة.

المصفوفة

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

، نكون منها محدداً على الأقل لا يساوي صفراً :

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1 - 1 = 0, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 0 \end{vmatrix} = 0 + 1 = 1$$

تفترض الدراسات التطبيقية التي تستخدم بيانات سلسلة زمنية أن هذه السلسلة مستقرة أو ساكنة (Stationary)<sup>(15)</sup>. ومن ثم فإن التقنيات العادية المستخدمة في تحليل الانحدار يمكن أن ينتج عنها نتائج مضللة جداً، لأن الانحدار الذي نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية غالباً ما يكون زائفاً (Spurious)<sup>(16)</sup>، هناك عدة اختبارات يمكن استخدامها لاختبار صفة السكون في السلسلة الزمنية، وباستخدام أهمها اختباري ديكي- فولر المدمج (ADF) واختبار فيليبس - بيرون (PP) لاختبار تكامل السلاسل الزمنية لبيانات نموذج الدراسة كانت النتائج كما في الجدول في أدناه

إذاً معادلة الناتج المحلي الإجمالي مميزة لوجود محدداً لا يساوي صفراً. وفقاً لشرط الرتبة نجد أن كل المعادلات مميزة، وتم تحديد نوع التمييز من خلال شرط الدرجة الذي أشار إلى أن كل الدوال فوق التمييز - Over entification. ومن ثم يتم استخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث 3SLS لتقدير النموذج القياسي، وذلك لأن هذه الطريقة تعد طريقة تقدير نظام.

### ثالثاً: اختبارات السكون والاستقرار Tests of Stationary and Stability

جدول رقم (8) نتائج اختبار جذر الوحدة لـ (ADF) و (PP)

No.	Variables	(ADF) Test	PP Test	Statistic Values	Critical Values
1	Cot	Test on D(Cot,2)	-	-5.15	1%
2	CD <sub>t-1</sub>	-	Test on D(CD,2)	-4.73	1%
3	NBr	Test on D(NBr,2)	-	-3.20	5%
4	RGDP	-	Test on level RGDP	5.04	1%
5	BF <sub>t</sub>	Test on level BF <sub>t</sub>	-	3.30	5%
6	E	-	Test on D(E,2)	-4.84	1%
7	Rm <sub>2</sub>	Test on D(rm <sub>2</sub> ,2)	-	-5.00	1%
8	LR	Test on D(LR,2)	-	-4.00	5%
9	NPL <sub>t</sub>	Test on D(NPL <sub>t</sub> ,2)	-	-4.16	5%
10	Cf	Test on D(Cf,2)	-	-4.24	1%
11	DF <sub>t</sub>	Test on D(DF <sub>t</sub> )	-	-3.24	5%

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي باستخدام E-Views.

الاحتياطي النقدي القانوني ( $LR$ )، التعثر المصرفي ( $NPL_t$ )، تكاليف التمويل ( $Cf$ )، يلاحظ أن استقرار السلاسل الزمنية الخاصة بالنموذج يتراوح ما بين استقرار الفرق الأول واستقرار الفرق الثاني واستقرار ذو اتجاه عام، وعليه لابد من عملية اختبار التكامل المشترك.

#### رابعاً: اختبار التكامل المشترك Co-Integration

##### Test:

تبعاً لأنجل وجرانجر يمكن تعريف التكامل المشترك لزوج من المتغيرات ( $X, Y$ ) على أنه وجود توليفة (مركب) خطية ساكنة من هذين المتغيرين. السلاسل الزمنية قد تكون غير مستقرة إذا ما أخذت كلاً على حدة، ولكنها تكون مستقرة كمجموعة ولاختبار درجة تكامل نموذج العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان نستخدم اختبار إنجل-جرانجر كما موضح في أدناه.

من الجدول في أعلاه تبين أن نتائج تحليل استقرار السلاسل الزمنية لبيانات نموذج العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان كالاتي: إجمالي التمويل المصرفي ( $BF_t$ ) والنتاج المحلي الإجمالي ( $RGDP$ ) سلاسل مستقرة كما هي في مستواها Stationary at Level أي ذات اتجاه عام مستقر Trend Stationary مما يعني أن لها جذر وحدة، ومن ثم فهي متكاملة في نموذج العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان. أما تمويل العجز ( $DF_t$ ) فسلسلته مستقرة عند الفرق الأول. بينما هناك سلاسل مستقرة عند أخذ الفرق الثاني وهي العملة خارج الجهاز المصرفي ( $Cot$ )، أرباح ودائع الاستثمار ( $CD$ )، عدد فروع البنوك التجارية (الانتشار المصرفي) ( $NBr$ )، معدل سعر الصرف ( $E$ )، عرض النقود بالمعنى الواسع ( $rm_2$ )، نسبة

## جدول رقم (9) نتائج اختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج القياسي

No.	Equation	ADF	ADF Critical Values			DW	Prob. F
			1%	5%	10%		
1	$Cot = f(CD_{t-1} / RGDP / NBr / BF_t / E / rm_2)$	-5.20	1%	-	-	1.86	0.002
2	$rm_2 = f(Cot / RGDP / E / LR)$	-3.58	-	5%	-	1.80	0.002
3	$BF_t = f(Cot / NPL_{t-1} / LR / RGDP / Cf)$	-5.16	1%	-	-	1.89	0.001
4	$RGDP = f(BF_t / E / DF_t)$	-3.27	-	5%	-	1.96	0.005

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي.

مستقرة، ومن ثم فإن متغيرات النموذج الآني متكاملة. **خامساً: تقدير معالم النموذج القياسي** أخذت فترة التحليل الفترة من 1990م - 2010م، وقد تم اختبار طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث لتقدير النموذج القياسي، وذلك لأن كل معادلات النموذج الآني فوق التمييز.

من الجدول في أعلاه تبين أن متغيرات كل من معادلاتي العملة خارج الجهاز المصرفي والتمويل المصرفي متكاملة عند مستوى دلالة إحصائية 1%. بينما متغيرات معادلاتي عرض النقود والناتج المحلي الإجمالي متكاملة عند مستوى دلالة إحصائية 5%. عليه تعد بواقي نموذج العملة خارج الجهاز المصرفي

جدول رقم (10) نتائج تقدير النموذج القياسي وفقاً للصيغة اللوغريتمية

No.	Dependent Variable	Independent Variables										R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	DW	
		Intersect	CD <sub>t-1</sub>	NBr	RGDP	BF <sub>t</sub>	Cot	E	NPL <sub>t</sub>	LR					
(1)	Log(Cot) (t) (prob.)	20.26 (9.7) (0.0000)	-0.730 (-7.3) (0.0000)	-1.36 (-4.6) (0.0000)	-0.91 (-5.2) (0.0000)	0.55 (9.5) (0.0000)	-	-	-	-	-	-	99%	98%	1.57
(2)	Log(m <sub>2</sub> ) (t) (prob.)	-8.55 (-4.4) (0.0000)	-	-	1.01 8.30 (0.0000)	-	1.10 8.6 (0.0000)	0.21 3.6 (0.0007)	-	-	-	-	96%	95%	2.1
(3)	Log(BF <sub>t</sub> ) (t) (prob.)	6.04 (4.90) (0.0000)	-	-	-	-	-0.23 (-2.8) (0.0063)	-	0.75 (4.5) (0.0001)	-0.57 (-3.10) (0.0032)	-	89%	80%	1.9	
(4)	Log(RGDP) (t) (prob.)	0.15 (0.17) (0.8624)	-	-	-	0.99 (7.02) (0.0000)	-	0.25 (6.4) (0.0000)	-	-	-	61%	51%	1.9	

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي.

تشير نتائج تقدير النموذج الانبي أن جميع متغيرات النموذج ذات دلالة إحصائية وإشارتها موافقة للنظرية الاقتصادية وخلو النموذج المقدر من مشاكل القياس كما يتضح ذلك من خلال تقويم النموذج.

سادساً: تقويم النموذج القياسي المقدر للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان

$$\log Cot = 20.26 - 0.73 \log CD_{t-1} - 1.36 \log NBr - 0.91 \log RGDP + 0.55 \log BF_t$$

المحلي الإجمالي الحقيقي سالبة، وهذا مطابق للنظرية الاقتصادية، لأنه بزيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تقل العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي لأن زيادة الدخل يساعد على إيداع العملة في البنوك ومن ثم تخفيض العملة خارج البنوك، أما حجم المعامل وهو المرونة الداخلية فهي تعني أن زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بوحدة واحدة تعمل على انخفاض العملة خارج الجهاز المصرفي بمقدار (0.91). أما إشارة معامل التمويل المصرفي فقد جاءت موجبة وفقاً للنظرية الاقتصادية فكلما زاد التمويل المصرفي تزيد العملة خارج المصارف، وحسب الواقع السوداني فإن نسبة التعثر المصرفي كبيرة جداً ومن ثم تعد الإشارة متوافقة مع الواقع السوداني، إذ أن زيادة التمويل المصرفي في ظل التعثر تزيد من حجم العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي. أما حجم المرونة فهي تعني أن زيادة وحدة واحدة من التمويل المصرفي تعمل على زيادة العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي بمقدار (0.55).

➤ التقويم الاقتصادي لدالة عرض النقود:

$$\log rm_2 = -8.55 + 1.10 \log Cot + 1.01 \log RGDP + 0.21 \log E$$

المتغيرات المستقلة، وهذا يتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تشير إلى أن عرض النقود يمثل ديناً

من معادلة العملة خارج الجهاز المصرفي المقدر جاءت إشارة الثابت موجبة، وهذا يتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تشير إلى وجود نسبة من العملة خارج الجهاز المصرفي للقيام بالمعاملات دون التأثير بالعوامل المستقلة الأخرى، أما إشارة معامل أرباح ودائع الاستثمار في العام السابق سالبة وهذا يتوافق ونظرية طلب الأصول، فكلما زادت أرباح الودائع الاستثمارية المتوقعة يقل الطلب على الأصول الأخرى، فيتم إيداع العملة في البنوك بهدف الحصول على الأرباح وتقل العملة خارج الجهاز المصرفي. فيما يتعلق بحجم المرونة فإن انخفاض أرباح الودائع الاستثمارية بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة العملة خارج الجهاز المصرفي بمقدار (0.73) مع ثبات العوامل الأخرى. بينما معامل الانتشار المصرفي سالبة، وهي متوافقة مع النظرية الاقتصادية، لأن زيادة انتشار البنوك تعمل على رفع الوعي المصرفي، مما يؤدي إلى تقليل العملة خارج الجهاز المصرفي، وحجم المرونة يعني أن انخفاض وحدة واحدة في عدد البنوك التجارية يؤدي إلى زيادة العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي بمقدار (1.36). أما إشارة معامل الناتج

يلاحظ من معادلة عرض النقود أن إشارة الثابت سالبة، وهي تمثل عرض النقود غير المرتبط بأحد

فزيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تمثل زيادة في النشاط الاقتصادي مما يؤدي إلى زيادة عرض النقود بغرض المبادلات. أما حجم المرونة فهي تعني زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بوحدة تزيد عرض النقود بمقدار (1.01). بينما إشارة معامل سعر الصرف موجبة، وهي موافقة للنظرية الاقتصادية، إذ كلما زاد سعر الصرف تنخفض قيمة العملة المحلية، ومن ثم يزيد عرض النقود. أما حجم مرونة سعر الصرف فهي تعني كلما زاد سعر الصرف بوحدة يزيد عرض النقود بمقدار (0.21).

➤ **التقويم الاقتصادي لدالة التمويل المصرفي:**

$$\log BF_t = 6.04 - 0.23 \log Cot + 0.75 \log NPL_t - 0.57 \log LR$$

منح التمويل على القطاعات ذات الأولوية ، وحجم مرونة المعامل تعني أن التغير في التعثر المصرفي بوحدة واحدة يصاحبه تغير في التمويل المصرفي بمقدار 0.75. بالنسبة لمعامل نسبة الاحتياطي النقدي القانوني فإن الإشارة سالبة، وهي تتفق مع النظرية الاقتصادية حيث إن زيادة نسبة الاحتياطي النقدي القانوني تحد من مقدرة البنوك على منح التمويل، وحجم مرونة المعامل تعني أن التغير في الاحتياطي النقدي القانوني بوحدة واحدة يصاحبه تغير في التمويل المصرفي بمقدار 0.57.

➤ **التقويم الاقتصادي لدالة الناتج المحلي الإجمالي**

**الحقيقي:**

$$\log RGDP = 0.15 + 0.99 \log BF_t + 0.25 \log E$$

يلاحظ من نتائج تقدير الدالة أن الثابت يمثل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي الغير مرتبط بالعوامل المستقلة الأخرى ، وإشارة القاطع موجبة هذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث لا يوجد إنتاج بالسالب، وتبلغ قيمة القاطع 0.15. وإشارة معامل التمويل المصرفي موجبة وهي تتوافق مع النظرية الاقتصادية،

على الجهاز المصرفي أما إشارة معامل العملة خارج الجهاز المصرفي موجبة، فهو يتوافق مع النظرية الاقتصادية، زيادة العملة خارج الجهاز المصرفي تعمل على زيادة الضغوط التضخمية من خلال زيادة الطلب الكلي ومن ثم زيادة العملة خارج الجهاز المصرفي تزيد عرض النقود، إذا كانت العملة مدارة في أنشطة هامشية غير منتجة. أما حجم المرونة فهو يعنى زيادة العملة خارج الجهاز المصرفي بوحدة واحدة تعمل على زيادة عرض النقود بمقدار (1.10). أما معامل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي فأشارته موجبة، وهي أيضاً متوافقة مع النظرية الاقتصادية

يلاحظ من دالة التمويل المصرفي ان الثابت يمثل التمويل المصرفي الغير مرتبط بالعوامل المستقلة الأخرى وإشارته موجبة، وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية باعتبار أنه يمثل التمويل الذاتي . أما إشارة معامل العملة خارج الجهاز المصرفي سالبة، فهي تتماشى مع النظرية الاقتصادية، إذ إن وجود العملة خارج الجهاز المصرفي يعني ضعف الموارد، ومن ثم يقل التمويل الممنوح من المصارف للمستثمرين، وحجم مرونة المعامل تعني أن التغير في العملة خارج الجهاز المصرفي بمقدار وحدة واحدة يصاحبه تغير في التمويل المصرفي بمقدار 0.23 أما إشارة معامل التعثر المصرفي موجبة وهي مخالفة للنظرية الاقتصادية لأن التعثر المصرفي يجعل إدارات البنوك تحد من أو تمنع التمويل، ولكن في الواقع السوداني نجد أن المعلمة إشارتها موجبة، بمعنى أن زيادة التعثر المصرفي تزيد من التمويل المصرفي، ومبرر ذلك يرجع إلى أنه بالرغم من وجود نسبة كبيرة من التعثر المصرفي وبالذات في القطاع الزراعي يلزم بنك السودان البنوك على الاستمرار في

إذ كلما زاد التمويل المصرفي يزيد الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، وحجم مرونة المعامل تعني أن التغير في التمويل المصرفي بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بمقدار 0.99 أما إشارة معامل سعر الصرف موجبة، وهي خلاف النظرية الاقتصادية، ويعزى ذلك إلى ارتفاع سعر الدولار مقابل الدينار يؤدي إلي زيادة الصادرات وزيادة الصادرات تؤدي إلي زيادة الناتج المحلي الإجمالي ومن ثم فالإشارة مقبولة وحجم مرونة المعامل تعني أن التغير في سعر الصرف بوحدة واحدة يؤدي إلي التغير في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بمقدار 0.25 .

**ثانيا : تقويم النموذج القياسي المقدر وفقاً للمعيار الإحصائي:**

#### 1- اختبار جودة توفيق النموذج:

باستخدام معامل التحديد المعدل للدوال السلوكية للنموذج، كانت النتائج كما يلي: إن معامل التحديد المعدل ( $\bar{R}^2$ ) يفسر ما نسبته 98.32% من التغيرات في دالة العملة خارج الجهاز المصرفي ترجع إلى المتغيرات المضمنة في النموذج، وهي أرباح ودائع الاستثمار في العام السابق ،عدد فروع البنوك ،الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والتمويل المصرفي بينما 1.68% ترجع إلى العوامل العشوائية. أما دالة عرض النقود فإن معامل التحديد المعدل يفسر ( $\bar{R}^2=95.45\%$ ) من التغيرات التي حدثت في دالة عرض النقود ناتج من التغير في العملة خارج الجهاز المصرفي ( $CoI$ ) والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ( $RGDP$ ) وسعر الصرف ( $E$ )، بينما ما نسبته 4.15% تفسره عوامل أخرى غير مضمنة في النموذج أرجعت إلى حد الخطأ العشوائي. أما معامل التحديد المعدل في معادلة التمويل المصرفي فيشير

إلى أن 80.62% من التغيرات في التمويل المصرفي بسبب العملة خارج الجهاز المصرفي، التعثر المصرفي، ونسبة الاحتياطي النقدي القانوني، بينما 19.38% ترجع إلى العوامل العشوائية غير المضمنة في النموذج، وتم تضمينها في حد الخطأ، أما معامل التحديد المعدل في معادلة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي فيشير إلى أن 51.38% من التغير الذي يحدث في الناتج المحلي الإجمالي يرجع إلى التمويل المصرفي وسعر الصرف، ونسبة 48.62% ترجع إلى عوامل عشوائية غير مضمنة في النموذج ممثلة في حد الخطأ. النتائج توضح أن التغيرات المضمنة في النموذج الآتي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان ذات مقدرة إحصائية جيدة على تفسير أثر المتغيرات المستقلة في التابعة في النموذج .

#### 2- اختبار اعتماد تأثير المتغيرات الداخلية (اختبار المعنوية):

تم استخدام إحصائية (t) لفحص معنوية المعامل كل على حدة للحكم على مدى اعتمادها إحصائياً يلاحظ أن المتغيرات معتمدة إحصائياً في كل دوال النموذج الآتي للعملة خارج الجهاز المصرفي وذلك من خلال القيم الاحتمالية prob التي تقل جميعها عن 0.05 مما يدل على أنها معتمدة إحصائياً كما هو موضح في نتائج التحليل جدول رقم (13) عليه حسب المعيار الإحصائي فإن النموذج الآتي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان قد اجتاز الاختبارات الإحصائية بنجاح

#### ثالثاً: تقويم النموذج القياسي المقدر وفقاً لمعايير الاقتصاد القياسي:

استخدمت الدراسة إحصائية DW لفحص مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي حيث تم معالجة مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي باستخدام  $AR(1)$  عند تقدير

رابعاً: اختبارات سكون المعالم المقدرة وتقويم مقدرة النموذج على التنبؤ:

لاختبار مقدرة النموذج على التنبؤ لا بد من اختبار مدى استقرار المعلمات المقدرة عبر الزمن واختبار مدى حساسية هذه التقديرات للتغير في حجم العينة<sup>(17)</sup> من هذه الاختبارات الآتي:

### 1- اختبارات الفحص التشخيصي - Diagnostic Check Tests:

اختبارات التشخيص تعمل على فحص النماذج المختلفة بعد تقديرها للتعرف على هل تحتوي النماذج على المتغيرات الملائمة؟ من أكثر اختبارات الفحص التشخيصي المعتمدة على البواقي استخداماً في الاقتصاد القياسي اختبار رمزي. ( Ramsey, 1969) يستخدم لاختبار مدى مناسبة الشكل الدالي للنموذج واحتوائه على المتغيرات الملائمة، ولتشخيص دوال النموذج الآتي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان ومعرفة مدى مناسبته للشكل الدالي للنموذج واحتوائه على المتغيرات الملائمة، يوضح ذلك الجدول في أدناه.

جدول رقم (12) نتائج اختبار Ramsey لدوال النموذج القياسي

No.	Equation	F-Statistic	Prob.
1	دالة العملة خارج الجهاز المصرفي	0.011504	0.917596
2	دالة عرض النقود	1.769830	0.216126
3	دالة التمويل المصرفي	1.817199	0.210594
4	دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	0.313950	0.587599

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي.

### 2- اختبار استقرار المعالم:

يعد اختبار جاو للاختلال الهيكلي Chow Breaking Test من أكثر الاختبارات الإحصائية شيوعاً وتطبيقاً في دراسة التغيرات الهيكلية Structural Changes لسلوك المتغيرات

النموذج القياسي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان كانت إحصائية درين-واتسون في كل معادلة من معادلات النموذج كالتالي: دالة العملة خارج الجهاز المصرفي كانت قيمة  $DW = 1.57$ . بالنسبة لمعادلة عرض النقود تم اللجوء للصيغة  $AR(1)$ ، مما أدى إلى التخلص من المشكلة فكانت قيمة  $(DW = 2.1)$ . أما دالة التمويل المصرفي فتم التخلص من مشكلة الارتباط الذاتي  $(DW = 1.9)$  مما يعني أن المشكلة كانت بسبب تعيين النموذج. أما معادلة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، فتم التخلص من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي باستخدام الصيغة  $AR(1)$  فكانت قيمة  $(DW = 1.9)$ . أما مشكلة اختلاف التباين فاستخدمت الدراسة طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث لتقدير النموذج والتي تستخدم لعلاج مشكلة اختلاف التباين وهذا يعني عدم معاناة النموذج من مشكلة اختلاف التباين ومشكلة الارتباط الخطي المتعدد.

يتضح من الجدول في أعلاه أن كل دوال النموذج القياسي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تأخذ الشكل الدالي المناسب وتحتوي على المتغيرات الملائمة، وذلك نظراً لأن نسبة الاحتمال (Prob.) أكبر من مستوى دلالة (0.05) لكل دوال النموذج.

بناءً على ذلك وللتأكد من سكون معالم النموذج المقدر وعدم وجود تغيرات هيكلية يعطينا اختبار جاو (Chow, 1960) قيمة للإحصائية  $F^*_{C}$  المحسوبة تتم مقارنتها مع  $F_T$  الجدولية عند مستوى الدلالة المعني، فإذا كانت  $F^*_{C}$  المحسوبة أكبر من  $F_T$  الجدولية فإنه يتم رفض فرض العدم ويستنتج أن هناك تغيرات هيكلية في سلوك المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة، ومن ثم عدم سكون معاملات الانحدار خلال جميع سنوات الدراسة. أما إذا كانت  $F^*_{C}$  المحسوبة أقل من  $F_T$  الجدولية فإنه يتم قبول فرض العدم، ومعنى ذلك استقرار معالم النموذج عبر الزمن وعدم وجود تغيرات هيكلية<sup>(21)</sup>، ولمعرفة مدى استقرار المعالم وعدم وجود تغيرات هيكلية في دوال النموذج القياسي للعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تم استخدام اختبار (Chow)، وقد تحصلنا على النتائج كما في الجدول في أدناه:

جدول رقم (13) نتائج اختبار Chow للاختلال الهيكلي واستقرار المعالم المقدر

No.	Equation	F-Statistic	Prob.
1	دالة العملة خارج الجهاز المصرفي	0.186892	0.937839
2	دالة عرض النقود	0.152742	0.955740
3	دالة التمويل المصرفي	1.238794	0.387208
4	دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	0.171571	0.956451

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي.

ثانياً : اختبارات مقدرة النموذج على التنبؤ: بالرغم من أن المقدرة التفسيرية للنموذج مفاضة بمعامل التحديد ( $R^2$ ) قد تكون مرتفعة، وأن معاملات النموذج قد يكون لها دلالة إحصائية كبيرة، إلا أن مقدرة النموذج على التنبؤ قد تكون محدودة، ولعل السبب في ذلك هو احتمال حدوث تغيرات مفاجئة لم تكن في الحسبان، وعلى العكس من ذلك فإن مقدرة النموذج

الاقتصادية ويستخدم اختبار جاو لمعرفة مدى سكون المعالم المقدر لفترة زمنية معينة، هل هي نفسها لفترة زمنية أخرى<sup>(18)</sup>؟ لكي يتم التنبؤ بدقة والتعرف على انعكاسات السياسات المختلفة على المتغير التابع لآبد من سكون معالم النموذج المستخدم، فتغير معالم النموذج عبر الزمن يؤدي إلى الحصول على تقديرات متحيزة تعمل على الاختلال المستمر بين القيم المقدر والفعلية<sup>(19)</sup>. يتم تطبيق اختبار Chow باستخدام الخطوات الآتية<sup>(20)</sup>:

1- تقدير نموذج الدراسة لكل فترة زمنية على حدة  $(T_1, T_2)$ ، أي تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين، ومن ثم يتم تقدير انحدارين لحساب مجموع مربعات الأخطاء  $(ESS_1, ESS_2)$  لكل نموذج لنحصل على مجموع مربعات الأخطاء غير المقيدة  $RSS_U = RSS_1 + RSS_2$ .

2- تقدير نموذج الدراسة لكامل الفترة  $(T)$ .

3- إيجاد قيمة  $F^*_{C}$  المحسوبة.

يتضح من الجدول في أعلاه أنه لا يوجد اختلال هيكلية قبل وبعد العام 1998م لكل دوال النموذج، مما يشير إلى استقرار المعالم المقدر. ويتضح ذلك من خلال قيمة F-Statistic وقيمة الاحتمال (Prob.)، إذ أنها أكبر من مستوى الدلالة (0.05) ومن ثم عدم وجود تغيرات هيكلية وسكون المعالم لكل دوال النموذج .

فهذا يعني أن المتغير التابع سوف يكون ثابتاً عبر الزمن، وفي حالة كون معامل ثيل (Theil) أكبر من الواحد الصحيح دل ذلك على انخفاض مقدرة النموذج على التنبؤ وللوقوف على مدى جودة النموذج ومقدرته على التنبؤ بصورة فعلية إذا ما توفرت بيانات للتنبؤ خارج العينة<sup>(22)</sup>. استخدام معامل ثيل لاختبار مقدرة النموذج القياسي للعملة خارج الجهاز المصرفي السودان على التنبؤ توصلنا إلى النتائج كما في الجدول في أدناه.

جدول رقم (14) نتائج اختبار Theil لاختبار مقدرة النموذج على التنبؤ

No.	Equation	Theil
1	دالة العملة خارج الجهاز المصرفي	0.190250
2	دالة عرض النقود	0.091240
3	دالة التمويل المصرفي	0.076716
4	دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	0.008520

المصدر: إعداد الباحث، نتائج التحليل الإحصائي.

عرض النقود كما في الجدول رقم (1) أن نسبة العملة إلى عرض النقود بمعناه الضيق ( $C/M_1$ ) في السودان قد ظلت متزايدة في الفترة من 1990م - 1994م عدا العام 1992م، الذي بلغت فيه أعلى نسبة وذلك بسبب سياسة استبدال العملة التي طبقت خلال العام 1991م، بينما أدنى نسبة بلغت 46.26 وبلغ المتوسط العام لنسبة العملة إلى عرض النقود بالمعنى الضيق 54.08، ويعد هذا المتوسط كبيراً مما يفيد بأن العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي كبيرة.

إثبات الفرضية الثانية : العوامل الكمية التي تحدد العملة خارج الجهاز المصرفي تتمثل في أرباح ودائع الاستثمار في العام السابق، عدد فروع البنوك، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والتمويل المصرفي.

على التنبؤ قد تكون كبيرة بالرغم من كون معامل التحديد منخفضاً وبعض المعلمات المقدرة ليست ذات دلالة إحصائية، وهناك الكثير من المعايير التي تستخدم في قياس مقدرة النموذج على التنبؤ، نستخدم منها في هذه الدراسة:

### معامل عدم التساوي لثيل Theil's Inequality Coefficient:

إذا كانت قيمة معامل ثيل تساوي الصفر أو تقترب منه، هذا يشير إلى مقدرة النموذج الكبيرة على التنبؤ أما إذا كانت قيمة معامل ثيل مساوية للواحد الصحيح

ينضح من الجدول في أعلاه أن مقدرة جميع داول النموذج على التنبؤ الداخلي عالية وفقاً لمعيار Theil، حيث أعطى قيمة قريبة من الصفر، وقد كانت أفضل دالة قدرة على التنبؤ الداخلي هي دالة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ( $Theil = 0.0085$ )، ثم دالة التمويل المصرفي ( $Theil = 0.076$ )، ثم دالة عرض النقود ( $Theil = 0.091$ )، وأخيراً دالة العملة خارج الجهاز المصرفي ( $Theil = 0.190$ )، حيث كانت نتائج التنبؤ الداخلي متقاربة جداً .

إثبات فرضيات الدراسة:

إثبات الفرضية الأولى: ارتفاع معدلات العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان

ينضح من مؤشر العملة خارج الجهاز المصرفي إلى

المصرفي في السودان وما يؤثر إلى ذلك ارتفاع مؤشر العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود بالمعنى الضيق ( $C/M_1$ ) حيث بلغ 54.08% خلال فترة الدراسة وارتفاع مؤشر نسبة العملة خارج الجهاز المصرفي إلى عرض النقود بالمعنى الواسع ( $C/M_2$ )، والذي بلغ المتوسط العام له 34.48%،

2- اتضح من نتائج التحليل الإحصائي أن جميع المتغيرات المستخدمة في الدراسة تحتوي على جذر الوحدة (أي أنها ساكنة في الفروق)، كما تفيد النتائج أن هذه المتغيرات متكاملة تكاملاً مشتركاً، مما يعني ارتباطها بعلاقة طويلة الأجل. بمعنى آخر أنها لا تبتعد كثيراً بعضها عن بعض في الأجل الطويل.

3- توصلت الدراسة من نتائج التحليل أن الشكل المناسب لدوال النموذج القياسي هو الشكل غير الخطي (اللورغيثمي) لإعطائه نتائج أفضل من الشكل الخطي.

4- أيضاً أفادت نتائج التحليل أن الصيغة المناسبة لنموذج العملة خارج الجهاز المصرفي هي صيغة المعادلات المتعددة (الآنية) لتتشابك وتداخل الظاهرة من خلال التأثير المتبادل بين المتغيرات الداخلية والخارجية حيث إن التمويل المصرفي يؤثر في العملة خارج الجهاز المصرفي وفي الوقت نفسه يتأثر بها .

5- خلو دوال النموذج الآتي من المشاكل الإحصائية القادحة في سلامة الاستنتاجات، حيث تم اجتياز جميع المعايير الاقتصادية المتعلقة بإشارات وحجم المعالم المقدر والمعايير الإحصائية مثل معامل التحديد  $R^2$ . واختبارات معنوية المعالم مثل اختبار  $t$ . والمعايير القياسية مثل اختبار الارتباط الخطي المتعدد Multicollinearity Test، واختبار الارتباط الذاتي Autocorrelation Test، واختبار اختلاف التباين Heteroscedasticity Test.

يتضح من النموذج المقدر أن العوامل التي تحدد العملة خارج المصارف هي المذكورة في أعلاه في الفرضية وفقاً لاختبار  $t$  حيث كانت معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05

**إثبات الفرضية الثالثة : العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تقلل مقدرة المصارف علي منح التمويل المصرفي**

يتضح من نموذج دالة التمويل المصرفي أن معامل العملة خارج الجهاز المصرفي سالب، فهي تتماشى مع النظرية الاقتصادية، إذ إن وجود العملة خارج الجهاز المصرفي يعني ضعف الموارد، ومن ثم يقل التمويل الممنوح من المصارف للمستثمرين، وحجم مرونة المعامل تعني إن التغيير في العملة خارج الجهاز المصرفي بمقدار وحدة واحدة يصاحبه تغيير في التمويل المصرفي بمقدار 0.23 ومن ثم فإن وجود العملة خارج المصارف يؤدي إلى تقليل مقدرة المصارف علي منح التمويل المصرفي.

**الفرضية الرابعة : هناك تأثير متبادل بين المتغيرات الداخلية والخارجية في النموذج**

من خلال دوال النموذج القياسي المقدر نجد أن المتغيرات الداخلية تؤثر في المتغيرات الخارجية حيث نجد أن التمويل المصرفي يؤثر في العملة خارج المصارف والعملة خارج المصارف تؤثر في التمويل المصرفي والتمويل المصرفي يؤثر في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

**الخاتمة:**

**النتائج والتوصيات:**

أهم النتائج التي تم استخلاصها من دراسة العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان خلال الفترة من 1990م - 2010م ما يلي:

1- أثبتت الدراسة ارتفاع نسبة العملة خارج الجهاز

11- إن العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان تعمل على تقليل مقدرة المصارف على منح التمويل المصرفي، ويتضح ذلك من خلال العلاقة العكسية، فزيادة العملة خارج الجهاز المصرفي بمعدل 1% تؤدي إلى انخفاض مقدرة الجهاز المصرفي على منح التمويل بمعدل 0.23%.

12- يتأثر الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بطريقة غير مباشرة بالعملة خارج الجهاز المصرفي في السودان من خلال تأثيرها في التمويل المصرفي.

#### التوصيات:

وباعتماد النتائج التي تم الوصول إليها، يوصي الباحث بما يلي:

1- العمل على جذب العملة إلى داخل المصارف وذلك من خلال البحث في الهيكل الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والثقافي والديني ذلك لأن مشكلة العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان ليست مشكلة اقتصادية فقط، وإنما لها جوانب اجتماعية وسياسية وثقافية ودينية ونفسية ... الخ.

2- العمل على وضع الثقة في الجهاز المصرفي، وذلك بوضع سياسة اقتصادية ومصرفية ثابتة لأن تضارب وعدم ثبات السياسات الاقتصادية بصورة عامة، والخاصة بالجهاز المصرفي بصورة خاصة، يقلل من الثقة في الجهاز المصرفي ومن ثم عدم إمكانية تغيير الهيكل التقليدي السائد.

3- التأكيد على أهمية رفع ونشر الوعي المصرفي، والذي يعد جزءاً مهماً من عملية إحداث التغييرات اللازمة للتحويل من مجتمع متخلف إلى مجتمع متقدم يتعامل مع الجهاز المصرفي بصورة أفضل.

4- تهيئة البيئة الاقتصادية الملائمة من خلال اتباع سياسات على مستوى الاقتصاد الكلي تستهدف خلق البيئة والقاعدة القوية المساعدة على جذب العملة

6- اجتازت دوال النموذج القياسي للعملة خارج الجهاز المصرفي اختبارات الفحص التشخيصي Diagnostic Check Test حيث أشار اختبار رمزي Ramsey Test إلى أن جميع دوال النموذج تحتوي على المتغيرات الملائمة ومناسبة الشكل الدالي للنموذج .

7- أوضحت نتائج التحليل الإحصائي اجتياز دوال النموذج القياسي لاختبارات استقرار المعالم Parameter stability Tests، حيث أشار اختبار Chow Breaking Test للاختلال الهيكلي واستقرار المعالم إلى عدم وجود اختلالات هيكلية قبل وبعد العام 1998م لكل دوال النموذج القياسي، ومن ثم سكون المعالم المقدر.

8- اتضح من نتائج التحليل الإحصائي أن دوال النموذج القياسي تتمتع بمقدرة عالية على التنبؤ من خلال نتائج اختبار Theil، حيث كانت قيم معامل Theil قريبة من الصفر.

9- بناءً على نتائج تقدير النموذج القياسي توصلت الدراسة إلى أن أهم العوامل الكمية التي تؤدي إلى تداول العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان، هي: أرباح ودائع الاستثمار في العام السابق ( $C_{t-1}$ ) وعدد فروع البنوك التجارية (الانتشار المصرفي) ( $NBI$ ) والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ( $RGDP$ ) وإجمالي التمويل المصرفي ( $BFI$ ).

10- أثبتت الدراسة أن زيادة العملة خارج الجهاز المصرفي تؤدي إلى زيادة عرض النقود بالمعنى الواسع، مما يفسر أن العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي في السودان مداراة ( $Active$ ) في الأنشطة الهامشية - غير المنتجة - أي أنها غير عاطلة ( $Idle$ ) أو مكتنزة لذا تعمل على زيادة الضغوط التضخمية.

الخدمات المصرفية. زيادة أرباح ودائع الاستثمار لتصبح مجزية. رفع كفاية التمويل ليتعاطم تأثيره في تحقيق العائد المجزي لهذه الودائع عن طريق الحد من تعثر التمويل المصرفي وإيجاد الوسائل التي تحد منه.

7- توصيات خاصة ببناء النماذج والبيانات: توصي الدراسة بضرورة الاهتمام بتوحيد مصادر البيانات في السودان، ذلك لأن البيانات المتاحة الآن في السودان متضاربة ومختلفة من مصدر لآخر ومن سنة لأخرى، فالجهاز المركزي للإحصاء له بياناته، وبنك السودان له بياناته، ووزارة المالية لها بياناتها، وأحياناً تختلف عند المصدر نفسه. كذلك يجب الاهتمام ببناء النماذج في السودان والدراسات الكمية، وذلك بإنشاء أقسام للنمذجة في الجامعات والمعاهد ومراكز البحوث.

8- دراسات مقترحة: بناء على دراستنا السابقة، وما تمخض عنها من نتائج، نوصي ببعض الدراسات التي نرى أهميتها بخصوص العملة المتداولة خارج الجهاز المصرفي في السودان، أهمها ، العملة الأجنبية المتداولة خارج الجهاز المصرفي في السودان نموذج معادلات آنية.

المتداولة إلى داخل الجهاز المصرفي، وذلك من خلال الآتي: تخفيض معدلات التضخم. زيادة العائد على الودائع الاستثمارية مقارنة بالتضخم. الاستقرار الاقتصادي. استقرار السياسات الاقتصادية والمصرفية لضمان الثقة في السياسات ... إلخ. استقرار سعر الصرف. عدم الاقتراض من الجهاز المصرفي (تمويل العجز). رفع درجة التعمق النقدي في الاقتصاد. العمل على تحجيم النشاطات الهامشية غير الرسمية وتقنينها.

5- إصلاح الجهاز المصرفي، من خلال هيكلة البنوك لتصبح بنوكاً ذات حجم كبير للاستفادة من اقتصاديات الحجم الكبير عن طريق رؤوس أموال هذه البنوك أو دمجها. خلق نظام قانوني معافى بمراجعة القوانين واللوائح الأساسية للمصارف والمؤسسات المالية كافة. إدخال التقنية الحديثة في عمليات المصارف بغرض المواكبة والتطوير. تنشيط مؤسسة ضمان الودائع للمحافظة على الاستقرار المصرفي، وإعادة الثقة في الجهاز المصرفي.

6- إزالة شبهة الربا من المعاملات المصرفية. وضع هيكل راتبي لموظفي البنوك بصورة موحدة ومجزية حتى لا تكون هناك اختلاسات أو عدم همة في أداء

- الهوامش:**
- (1) أبو القاسم أبو النور، أسباب التسرب النقدي، مجلة الصناعات والتنمية، بنك النيلين، العدد الثالث، مارس 1995م، ص.ص 11-12.
- (2) أحمد إدريس عثمان، التسرب النقدي خارج الجهاز المصرفي في السودان 1989م-1999م، رسالة ماجستير، جامعة أمدرمان الإسلامية، 2001م.
- (3) بسام الحجار، وداد سعد، تطور وظائف البنوك التجارية (فكرة نقود الودائع)، مجلة الدفاع الوطني، لبنان، العدد 54، 2005م، ص.ص 1-16.
- (4) نهى حسن، الكتلة النقدية خارج الجهاز المصرفي في السودان للفترة 1970م - 2004م - دراسة قياسية، رسالة ماجستير، جامعة أمدرمان الإسلامية، 2006م.
- (5) د. أبو بكر حسين، مرجع الإحصاءات التطبيقية في دولة الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر، الكويت، 1986م، ص.24.
- (6) المرجع السابق.
- (7) د. عوض فاضل إسماعيل الدليمي، النقود والبنوك، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 1990م، ص.106.
- (8) د. محمد إبراهيم طه السقا، السوق السوداء للنقد الأجنبي في مصر، نموذج آني، ص.7.
- (9) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية - مصر، 2005م، ص.ص 18-19.
- (10) أبوالقاسم عبدالله محمد، تقدير العملة خارج الجهاز المصرفي في السودان، رسالة دكتوراة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2009م.
- (11) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سبق ذكره، ص.581.
- (12) مجدي الشورجي، مرجع سبق ذكره، ص.169.
- (13) مجدي الشورجي، مرجع سبق ذكره، ص.171.
- (14) علاء الدين حسن عواد، مرجع سبق ذكره، ص.497.
- (15) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سبق ذكره، ص.643.
- (16) Nelson, Charles R. and Plosser, Charles, Trend and Random Walks in Macroeconomics Time Series, Journal of Monetary Economics, (1982), Vol. 10, pp. 62-139.
- (17) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سبق ذكره، ص.42.
- (18) خالد بن إبراهيم الدخيل و خالد بن جرّيد الجرّيد، اختبار التغيرات الهيكلية في سلوك عناصر الإنفاق الكلي في الاقتصاد السعودي، مجلة الإدارة، العدد الثاني، مجلد (40)، المملكة العربية السعودية، 2000م، ص.259.
- (19) عبد الله سليمان محمود، مرجع سبق ذكره، ص.177.
- (20) خالد بن إبراهيم الدخيل و خالد بن جرّيد الجرّيد، مرجع سبق ذكره، ص.259.
- (21) Help, E-Views Program.
- (22) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مرجع سبق ذكره، ص.ص 741، 743.
- المراجع:**
- 1- أبو القاسم أبو النور، أسباب التسرب النقدي، مجلة الصناعات والتنمية، بنك النيلين، العدد الثالث، مارس 1995م.
- 2- أحمد إدريس عثمان، التسرب النقدي خارج الجهاز المصرفي في السودان 1989م-1999م، رسالة ماجستير، جامعة أمدرمان الإسلامية، 2001م.
- 3- بسام الحجار، وداد سعد، تطور وظائف البنوك التجارية (فكرة نقود الودائع)، مجلة الدفاع الوطني، لبنان، العدد 54، 2005م.
- 4- نهى حسن، الكتلة النقدية خارج الجهاز المصرفي في السودان للفترة 1970م - 2004م - دراسة قياسية، رسالة ماجستير، جامعة أمدرمان الإسلامية، 2006م.
- 5- أبو بكر حسين، مرجع الإحصاءات التطبيقية في دولة الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر، الكويت، 1986م.
- 6- عوض فاضل إسماعيل الدليمي، النقود والبنوك، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 1990م.
- 7- ياري سيجل، النقود والبنوك وجهة نظر النقديين، دار المريخ للنشر، السعودية، بدون تاريخ نشر
- 8- محمد إبراهيم طه السقا، السوق السوداء للنقد الأجنبي في مصر، نموذج آني.
- 9- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، مصر - الإسكندرية، 2005م.
- 10- مجدي الشورجي، الاقتصاد القياسي - النظرية والتطبيق، الدار المصرية اللبنانية للطباعة والنشر، مصر، الطبعة الأولى، 1994م.
- 11- علاء الدين حسين عواد، القياس الاقتصادي، الدوحة - قطر، الطبعة الثانية، 1998م.
- 12- عبد الله محمود سليمان محمود، النماذج القياسية للسياسة النقدية في السنوات 1960م-1999م، مجلة الاقتصاد والعلوم السياسية، العدد الأول، جامعة أمدرمان الإسلامية، 2005م.
- 13- خالد بن إبراهيم الدخيل و خالد بن جرّيد الجرّيد، اختبار التغيرات الهيكلية في سلوك عناصر الإنفاق الكلي في الاقتصاد السعودي، مجلة الإدارة، العدد الثاني، مجلد (40)، المملكة العربية السعودية، 2000م.
- 14- Charemza, W. W. and Deadman, D. F., England: Edward Elgar, Hants, 1992.
- 15- Engle, R. F. and Granger, C. W. J. "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", Econometrica, 1987, Vol. 55.
- 16- Granger, C. W. J. Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 48, No. 3, 1986.
- 17- Micheal B. Charles, Macroeconomics, Second Edition, Oxford University Press Inc., New York, 1998.
- 18- Nelson, Charles, R., and Plosser, Charles. Journal of Monetary Economics, Vol. 10, 1982.

## **Estimation Currency Out side of banking system in Sudan econometric Anlysis**

**Abulqasim Abdullah Mohamed Sharaf AL - Deen**

### **Abstract**

This study handled the problem of the currency out of banking system in the Sudan during the period (1990-2010) The study aimed at determining the most important quantitative factors for the use of currency outside the banking system and knowing their impacts on the economy. For achieving this aim, the researcher used the econometrics methods to know the quantitative factors The econometrics model used contained (4) behavioral equations in addition to (2) identifying equations. It was proved that all the equations of the econometrics model were over identification, and this necessitated the use of three stages least square (3SLS) for estimation . Data were obtained, from the secondary sources, depending on fixed prices. The researcher used advanced econometrics methods to address and correct the problems, and the use of time series methods in data processing for estimating the econometrics model. The study found out that the time series data used are stationary at difference orders for each variable. Likewise, the co-integration test has shown residuals stationary, and the exclusion of the estimated model from spurious equations. The diagnosis showed the existence of autocorrelation problems, which were corrected. Then, the estimated model contained logarithmic functions and coefficient of correction AR(1), and lag data for some variables, hence, the model became free from econometrics problems. Diagnostic Check Test was conducted by the use of Ramsey Test, and it was found out that the estimated model takes the suitable functional shape and contains the consistent variables. Parameters stability for the estimated model was tested using Chaw Breaking Test. The test proved that there is no existence of structural change, and consequently, the stability of the estimated parameters. The results proved that the good capability of the model for forecasting, through Theil's Coefficient values Forecasting Test results. The study also found out that currency out of banking system in Sudan affects Bank Finance directly through weakening the granted finance, and this – indirectly – is reflected on Gross Domestic Product. Recommendations have been reached about the aspects which depend on attracting currency inside the banking system based on the results of the study via general and specialized recommendations, and proposed studies.

**Key word** : stationarity, integration, simultaneity identification, currency out of bank.