

عنوان البحث

**العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية في السودان
(دراسة قياسية للفترة 2000-2022 م)**

د. معتز ادم عبد الرحيم محمد¹ د. سليمان خليفة مردس²

¹ أ. مشارك - جامعة غرب كردفان - كلية الدراسات الاقتصادية والاجتماعية - السودان.

بريد الكتروني: Mutazadamabdalraheemalseleical@gmail.com

² أ. مساعد - تخصص اقتصاد - جامعة غرب كردفان - كلية الدراسات الاقتصادية والاجتماعية - السودان.

بريد الكتروني: Wmordas122@gmail.com

HNSJ, 2023, 4(8); <https://doi.org/10.53796/hnsj4825>

تاريخ القبول: 2023/07/25م

تاريخ النشر: 2023/08/01م

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين سعر الصرف المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري) وصياغة نموذج قياسي لتحليل سياسة سعر الصرف في السودان في ظل حدة المشاكل المالية في السودان . افترضت الدراسة وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف (عرض النقود ، التضخم) خلال الفترة 2000-2022م. وأيضاً توجد علاقة عكسية بين سعر الصرف (سعر الفائدة والحساب الجاري) في السودان خلال الفترة 2000-2022م. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك من أجل التعرف على طبيعة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات النقدية في السودان, وتم استخدام المصادر الثانوية في هذه الدراسة . و المنهج الكمي لبناء نموذج قياسي لقياس أثر سعر الصرف على المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري), حيث تم ذلك باستخدام برنامج التحليل القياسي توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين سعر الصرف (Ex)وعرض النقود وهذا ما أكدته الدراسة أن قيمة معامل عرض النقود موجب والقيمة الاحتمالية لها اقل من 0.05 وبالتالي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف وعرض النقود.وأيضاً توجد علاقة طردية بين سعر الصرف والتضخم وهذا ما أكدته الدراسة أن قيمة معامل التضخم موجب والقيمة الاحتمالية له اقل من 0.05 مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بان هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف والتضخم.وتوجد علاقة عكسية بين الحساب الجاري(cac) وسعر الصرف وهذا ما أكدته الدراسة أن معامل الحساب الجاري سالب إلا أن القيمة الاحتمالية اكبر من 0.05 وبالتالي قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل القائل بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحساب الجاري وسعر الصرف،وقد تكون العلة في البيانات.

الكلمات المفتاحية: عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة ، الحساب الجاري.

RESEARCH TITLE**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE EXCHANGE RATE AND MONETARY ECONOMIC VARIABLES IN SUDAN (“AN ECONOMETRIC STUDY FOR THE PERIOD 2000-2022 AD”)****Dr. Moataz Adam Abdel Rahim Mohamed¹ Dr. Suleiman Khalifa Mardas²**¹ Associate Professor - University of West Kordofan - Faculty of Economic and Social Studies - Sudan.

Email: Mutazadamabdalraheemalseleical@gmail.com

² Assistant Professor - Economics Major - University of West Kordofan - College of Economic and Social Studies - Sudan.

Email: Wmordas122@gmail.com

HNSJ, 2023, 4(8); <https://doi.org/10.53796/hnsj4825>**Published at 01/08/2023****Accepted at 25/07/2023****Abstract**

The study aimed at analyzing the relationship between the exchange rate and monetary variables (money supply , inflation ,interest rate , and current account) and formulating standard model for analyzing the exchange rate policy in sudan in light of the severity of the financial problems in sudan . the study hypothesized that there is a statistically significant direct relationship between the exchange rate (money supply , inflation) during the period 2000-2022, also there is an inverse relationship between the exchange rate(the interest rate , and current account) in sudan during period 2000-2022. The study used the descriptive analytical approach in order to identify the nature of the relationship between the exchange rate and monetary variables in sudan , and secondary sources were used in this study , and the quantitative approach to build a standard model to measure the impact of the exchange rate and monetary variables (money supply , inflation ,interest rate , and current account) as this was done using the standard analysis program . the study concluded that there is a direct between the exchange rate(EX) and the money supply and this was confirmed by the study the value of the money supply coefficient is positive and its probability value is less than 0,05 and there fore the null hypothesis is accepted that there is a statistically significant relationship between the exchange rate and money supply its probability is less than 0.05 which means rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis that there is a statistically significant relationship between the exchange rate and inflation .there is an inverse relationship between the current account (cac) and the exchange rate ,and this was confirmed by the study that the current account coefficient is negative ,but the probability value its greater than 0.05 thus accepting the null hypothesis the rejecting the alternative hypothesis that there is no statistically significant relationship between the current account and the exchange rate, and the problem may be in the data.

Key Words: money supply, inflation, interest rate, current account.

المحور الأول :**أولاً : مقدمة الدراسة:**

لسعر الصرف أهمية كبرى في الاقتصاد ويلعب دوراً محورياً في الاقتصاد سواء على المستوى الداخلي والخارجي ، ويعد متغيراً اقتصادياً شديداً الحساسية للمتغيرات الاقتصادية خاصة في جانب السياسة النقدية وهو احد الأدوات المهمة التي تستخدم للتأثير على النشاط الاقتصادي.

سياسة سعر الصرف هي من أهم السياسات المتعددة إلى جانب السياسات الاقتصادية الكلية الأخرى التي تلجأ إليها السلطات النقدية بهدف إدارة السيولة وإدارة الاقتصاد الوطني والعمل على حمايته من الصدمات الداخلية والخارجية ، وتعتمد درجة تأثير على مدى استقرار النظام الاقتصادي ونظام سياسة سعر الصرف المتبع ، لذلك تلعب سياسة سعر الصرف أدواراً متبادلة مع المتغيرات النقدية في السودان خاصة متغيرات عرض النقود والتضخم وسعر الفائدة والحساب الجاري (المتغيرات النقدية) وتحاول هذه الورقة دراسة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات المذكورة آنفاً في السودان خلال الفترة 2000-2022م .

مشكلة الدراسة :

نظراً للأهمية التي يكتسبها سعر الصرف وتأثيره على المتغيرات النقدية ، لقد تناولت العديد من الأبحاث سعر الصرف وبحثت عن مدى ارتباطه بالمتغيرات النقدية وأشارت تلك الدراسات إلى أن التوازن في سعر الصرف يؤدي إلى زيادة الاستقرار الاقتصادي في الدولة ، ولذلك تحاول هذه الدراسة تحليل العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية في السودان خلال الفترة 2000-2022م ويجيء تساؤل الدراسة :

1- ما هي طبيعة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية في السودان خلال الفترة 2000-2022م ؟

2- هل توجد علاقة بين سعر الصرف وعرض النقود في السودان خلال الفترة 2000-2022م؟

3- ما هو اتجاه العلاقة بين سعر الصرف والتضخم في السودان خلال الفترة 2000-2022م ؟

4- هل يؤثر سعر الصرف على سعر الفائدة في السودان خلال الفترة 2000-2022م ؟

5- هل توجد علاقة بين سعر الصرف والحساب الجاري في السودان خلال الفترة 2000-2022م؟

فرضيات الدراسة :

1-توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري) في السودان خلال الفترة 2000-2022م.

2- هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف (عرض النقود ، التضخم) خلال الفترة 2000-2022م.

3- توجد علاقة عكسية بين سعر الصرف (سعر الفائدة والحساب الجاري) في السودان خلال الفترة 2000-2022م.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة من الجانب النظري في أنها تبرز أهمية الدور الذي تلعبه الدولة في تحسين النشاط الاقتصادي ، وإبراز تأثير سياسة سعر الصرف على المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري) ، أما من الجانب التطبيقي فهي تعطي نظرة حول أثر سياسة سعر الصرف على (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري) في السودان خلال فترة الدراسة ، كما تكمن أهمية الدراسة في بيان أهمية هذا الموضوع لمتخذي القرارات الاقتصادية خلال الفترة 2000-2022م.

أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى :

- 1- تحديد تعريف واضح ودقيق لسعر الصرف ومدى علاقته بالمتغيرات النقدية.
- 2- إلقاء الضوء على سعر الصرف في السودان وتحليل اتجاهاته وأنماطه.
- 3- دراسة وتحليل العلاقة بين سعر الصرف المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري).
- 4- صياغة نموذج قياسي لتحليل سياسة سعر الصرف في السودان في ظل حدة المشاكل المالية في السودان .

متغيرات الدراسة :**المتغيرات المستقلة :**

عرض النقود (MS) ، التضخم ، سعر الفائدة ، الحساب الجاري

المتغير التابع:

سعر الصرف (ME) يعتبر من أهم مؤشرات النمو الاقتصادي.

منهجية الدراسة : لاختبار مدى صحة فرضيات الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والكمي على النحو التالي:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة لأنه أكثر المناهج استخداماً في دراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية و ذلك من أجل التعرف على طبيعة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات النقدية في السودان، وتم استخدام المصادر الثانوية في هذه الدراسة . وتم استخدام المنهج الكمي لبناء نموذج قياسي لقياس أثر سعر الصرف على المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري)، حيث تم ذلك باستخدام برنامج التحليل القياسي.

حدود الدراسة:

السودان ، سيتم بناء نموذج قياسي خلال الفترة (2000-2022 م).

أسباب اختيار موضوع الدراسة:

يعود سبب اختيار هذا الموضوع إلى الرغبة في التعرف على سياسة سعر الصرف في السودان ومدى تأثيرها المتغيرات النقدية (عرض النقود ، التضخم ، سعر الفائدة والحساب الجاري) خلال الفترة (2000-2022 م). والسبب الثاني الرغبة في تقديم توصيات تساعد الحكومة في تحقيق استقرار اقتصادي، لما له من أهمية بالغة

لمتخذي القرارات في ظل الأوضاع الاقتصادية التي يعاني منها السودان.

هيكل الدراسة :-

تتكون الدراسة من ثلاثة محاور المحور الأول يحتوي على الإطار المنهجي والدراسات السابقة والمحور الثاني الإطار النظري للدراسة ويتكون من سعر الصرف والمتغيرات النقدية والمحور الثالث الدراسة التطبيقية وتحتوي على منهجية التحليل والنتائج والتوصيات.

ثانياً : الدراسات السابقة :

1- دراسة داغر والصويجي 2010م⁽¹⁾

هدفت الدراسة إلى محاولة التعرف على أثر كل من عرض النقود وسعر الصرف على التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1990 - 2008م والتي توصلت إلى عدة نتائج من أبرزها وجود علاقة سببية ذات اتجاه واحد بين عرض النقود بمفهومه الواسع إلى الرقم القياسي لأسعار المستهلك ممثلاً لمعدل التضخم، والتغيرات في نمو عرض النقود بمفهومه الواسع وكذلك التغيرات في نمو سعر صرف الدينار الليبي مقوماً بالدولار الأمريكي (خفض قيمته) تساعد في تفسير التغيرات في معدل نمو التضخم في الأجلين الطويل والقصير.

دراسة تاج الدين مختار 2012م⁽²⁾ :

قدم تاج الدين مختار ورقة بعنوان: العلاقة السببية الديناميكية بين النقود والأنشطة الاقتصادية الكلية في ليبيا 1960 - 2011 هدفت هذه الورقة لدراسة العلاقة السببية بين ديناميكية النقود والأنشطة الاقتصادية الكلية والتي يمثلها الإنتاج، سعر الفائدة، مستوى الأسعار، وسعر الصرف في اقتصاد صغير مفتوح مثل ليبيا، باستخدام تحليل التكامل المشترك متعدد المتغيرات، منهجية جرانجر السببية في إطار نموذج تصحيح الخطأ لتحليل العلاقة السببية بين عرض النقود والمتغيرات الاقتصادية الكلية في ليبيا باستخدام بيانات سنوية للسلاسل الزمنية 1960 - 2011م للمتغيرات الخمسة. دلت نتائج اختبار التكامل المشترك على وجود علاقة مدى طويل بين متغيرات الاقتصاد الكلي. كما تظهر نتائج اختبار العلاقة السببية بين المتغيرات أن عرض النقود ليس محايداً في المدى القصير، لكنه فعال في استقرار كل من معدل الفائدة ومستوى الأسعار في الاقتصاد الليبي، وأن التباين في مستوى الأسعار ينتج عن مستويات الأسعار السابقة والإنتاج وسعر الصرف، في حين أن التباين في الإنتاج يكون بسبب مستويات الإنتاج السابقة وسعر الصرف ومستويات الأسعار. وأن هناك علاقات أحادية الاتجاه في المدى القصير تمتد من عرض النقود إلى مستوى الأسعار، ومن عرض النقود إلى سعر الفائدة ومن عرض النقود بمعناه الضيق إلى سعر الصرف. وهذا يعني أن عرض النقود يمكن أن يكون مفيداً جداً للتنبؤ معدل النمو الحالي والمستقبلي في الإنتاج والأسعار في الاقتصاد الليبي. مما يعني أن النتائج تتفق مع النظرية الكمية للنقود في مقابل النماذج الاقتصادية الأخرى. ومع ذلك، فإن السياسة النقدية وحدها غير كافية لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام واستقرار الأسعار.

أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة :

1- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة مع الإطار النظري من حيث توضيح أثر العلاقة سعر الصرف على المتغيرات الاقتصادية في ظل النظريات الاقتصادية.

2- استفادت الدراسة من تجارب الدراسات السابقة في تحديد النموذج القياسي المناسب، بالإضافة إلى الطرق

الإحصائية المستخدمة في عملية التقدير .

3 - من أوجه اختلاف الدراسة الحالية عن بعض الدراسات السابقة هي تحلل علاقة سعر الصرف بالمتغيرات الاقتصادية النقدية وهي من الدراسات غير المتوفرة في المكتبة السودانية بالإضافة إلى استخدامها في الجانب الإحصائي أسلوب تحليل السلاسل الزمنية للفترة ما بين 2000-2022م .

مفهوم سعر الصرف

للقوف على مفهوم سعر الصرف الأجنبي يتوجب تحديد معنى الصرف الأجنبي اصطلاحاً فهو يحمل أكثر من معنى فمرة يشير إلى مفهوم النقد الأجنبي وأخرى يقصد به عملية تبادل النقود الأجنبية أي أنه يعبر عن المعنيين معاً وكذلك فإنه كلمة Exchange تعني نقد كما تعني تبادل و صرف النقد (عيسى ، بدون تاريخ ، ص7) ³ وهو قيمة العملة الأجنبية مقومة بوحدات من العملة المحلية ويعرف أيضاً سعر الصرف بأنه سعر عملة ما مقوماً بعملة أخرى (كرياتين ، 2007، ص26) ⁴ .

عرض النقود :- يقصد بعرض النقود money supply بأنه: مجموع وسائل الدفع المتداولة في المجتمع خلال فترة زمنية معينة أي أنه يضم جميع وسائل الدفع المتاحة في التداول والتي بحوزة الأفراد والمشروعات والمؤسسات المختلفة. وقد أخذ مفهوم عرض النقود حيزاً واسعاً من الجدل بين الاقتصاديين حول إعطائه مفهوماً محدداً ومتفقاً عليه وكذلك حول الآلية المناسبة لاحتسابه. وتجدر الإشارة هنا إلى أن عرض النقود يعد بمثابة دين على الجهاز المصرفي أو الجهة التي تتولى عملية الإصدار إذ إنه التزام عليها وحقاً لحائزيه على التصرف المطلق بالمبالغ التي بحوزتهم (علي السيد ، 1971، ص 95-96) ⁵ .

مفهوم التضخم:

التضخم ظاهرة معقدة ومركبة ومتعددة الأبعاد ناتجة عن اختلال العلاقات بين أسعار السلع والخدمات من ناحية وأسعار عناصر الإنتاج من جهة أخرى، وهي ظاهرة عالمية وتمثل مصدراً للاضطرابات الاجتماعية والسياسية، وتتفاوت معدلات التضخم بين الارتفاع والانخفاض، وتختلف المسببات وطرق العلاج ما بين النظم الاقتصادية (إدحمان ، 1988م) ⁶ .

حساب العمليات الجارية

ويشمل هذا الحساب جميع المعاملات الدولية التي يكون من شأنها التأثير على حجم الدخل القومي بصورة مباشرة سواء بزياداته أو نقصانه ، ولذلك يطلق عليه أحياناً حساب الدخل. وينقسم هذا الحساب إلى حسابين فرعيين هما الحساب التجاري وحساب التحويلات. وينقسم الحساب التجاري بدوره إلى حسابين فرعيين هما حساب التجارة المنظورة ويتضمن كافة البنود المتعلقة بالصادرات والواردات من السلع المادية التي تمر بحدود الدولة الجمركية وحساب التجارة غير المنظورة ويشمل كافة الخدمات المتبادلة بين الدولة والخارج مثل خدمات النقل والتأمين والسياحة والخدمات الحكومية إلى جانب الخدمات المتنوعة ، هذا فضلاً عن بند دخل الاستثمارات الذي يمثل في حقيقته أما خدمات أداها رأس المال الأجنبي إلى الداخل . أما حساب التحويلات فيتعلق بمبادلات تمت بين الدولة والخارج خلال فترة الميزان بدون مقابل أي أنها عمليات غير تبادلية أي من جانب واحد ولا يترتب عليها دين أو حق معين . ويشتمل هذا الحساب على بند واحد هي الهبات والتعويضات، ويقسم صندوق النقد الدولي هذا القسم إلى بندين الهبات الخاصة وتشمل تحويلات الأفراد والمنظمات، النقدي منها والعيني وكذلك تحويلات المهاجرين في الخارج إلى بلادهم الأصلية والهبات العامة، وتتضمن التعويضات ويعتبرها الصندوق هبات إجبارية وكذلك الهدايا على أنواعها.

سعر الصرف السودان :

يعتبر سعر الصرف أحد المؤشرات الاقتصادية والمالية التي تعبر عن جودة الأداء الاقتصادي لأية دولة، حيث يرتبط به كافة المعاملات الاقتصادية (الاستثمار، الإنتاج، التصدير، الاستيراد وتدفقات رؤوس الأموال... الخ) وبالذات في ظل التوجه نحو التحرير الاقتصادي.

إن التحكم بسعر الصرف هو إحدى الوظائف الأساسية للبنك المركزي نظراً للدور الذي يلعبه سعر الصرف في التأثير على مختلف الأنشطة الاقتصادية. قد تتدخل البنك المركزي لخفض قيمة العملة المحلية بمعنى في القيمة الرسمية للعملة المحلية (تخفيض سعر الصرف)، وقد تتدخل لرفع قيمة عملتها مقابل عملة أخرى، بمعنى زيادة قيمة العملة المحلية (ارتفاع سعر الصرف).

ظلت سياسة سعر الصرف في السودان تشكل مثار اهتمام لصانعي ومتخذي القرارات من جهة، وللأكاديميين والباحثين وأصحاب الأعمال والعامّة من جهة أخرى لارتباطها المباشر بتكلفة المعيشة. حيث شهدت الفترة بعد انفصال الجنوب في (2011) ظهرت الفجوة الدولار (أي الفرق بين المعروض والمطلوب من الدولار) والتي اتسعت بصورة كبيرة، إذ فقد السودان صادرات بترولية قدرة بـ6.6 مليار دولار مع ملاحظة أن عائد صادرات الذهب لا يتعدى 1.2 مليار دولار في العام، أي ما يعادل حوالي 18% فقط من فاقد صادرات النفط، ترتب عليها ارتفاع سعر صرف الدولار مقابل الجنيه، وهذا هو السبب المباشر في "الدولة" أي استعمال الدولار بدلاً عن العملة الوطنية مما يعكس عدم الثقة في مصداقية سياسة الحكومة المالية والنقدية. كما أن هناك فجوة كبيرة بين السعر الرسمي والموازي خلال فترة الدراسة، نتيجة للارتفاع الشديد في سعر السوق الموازي، مقارنة بالسعر الرسمي. فمثلاً في 2014 كان السعر الرسمي 6.2 جنية للدولار والموازي 8.8 جنية للدولار فكانت الفجوة 42%، قفزت إلى 85% في 2015 ثم إلى 158% في نهاية 2016، نتيجة لارتفاع سعر السوق الموازي إلى 11.45 و 16 جنية للدولار حسب الترتيب. تزايد الاختلالات الاقتصادية الكلية وضعف شديداً في أداء الاقتصاد السوداني. هذا وقد تم قياس الأداء الاقتصادي من خلال عدد من المؤشرات الاقتصادية التجميعية المتعارف عليها حيث ارتفعت معدلات التضخم وإن كانت لم تصل إلى معدلات التضخم الجامح، بالمقابل توسعت عجز الميزانية العامة وارتفعت سرعة نمو الكتلة النقدية أو معدل التوسع النقدي (عرض النقود)، ومعدل البطالة وقد تدهور سعر الصرف، وحجم الديون وعبء سداد الديون، حيث تمت مقارنة هذه المؤشرات مع تلك التي كانت سائدة خلال فترات زمنية قبل عام 1978. اعتبر "عبد الوهاب عثمان (2001، ص 12) السياسات المالية والتي فرزت عجزاً كبيراً في الموازنة العامة ويتم تمويله عن طريق الإستدانة من النظام المصرفي أو عن طريق تسهيل صافي الأصول بالنقد الأجنبي تعتبر أكبر مؤثر داخلي على توسع الطلب الكلي وبالتالي لعبت دوراً هاماً في إفراز ضغوط تضخمية وضغوط على أرصدة العملات الأجنبية، وقد أشار إلى أثر تجاوزات المصارف التجارية في توليد السيولة النقدية عن طريق تجاوز السقوفات الإئتمانية التي يحددها البنك المركزي على ضوء السياسات النقدية المقررة لإحتفاظ حجم السيولة في حدود السلامة المالية، أو تسهيل أصولها بالنقد الأجنبي للتوسع في التمويل متجاوزة حجم السيولة المستهدفة (ابراهيم، 2019، ص4).⁷

التضخم في السودان:

ظل السودان كغيره من الدولة النامية يعاني من التضخم ولفترات طويلة وإن اختلفت حدته من فترة إلى أخرى، وقد لعبت السياسات الاقتصادية غير الملائمة دوراً رئيسياً في حدوثه. يعزى ارتفاع معدل التضخم في السودان لمشاكل هيكلية ظلت تلازم الاقتصاد السوداني لفترة طويلة نتيجة لعدم وجود التخطيط السليم إلى جانب تسييس

العملية الاقتصادية برمتها وقد لعب الإنفاق الحكومي المتعاظم دوراً كبيراً في ارتفاع حدة التضخم لاسيما وأن هذا الإنفاق لا يقابله إنتاج حقيقي مثل الصرف على الأمن والدفاع الذي بلغ %57 من ميزانية الدولة بالإضافة إلى الصرف على مستحقات اتفاقيات السلام الموقعة بين الحكومة والأطراف الأخرى علاوة على زيادة حجم السيولة الناتجة عن استئانة الحكومة من الجهاز المصرفي لمواجهة عجز الميزانية. ظلت معدلات التضخم مستقرة خلال الفترة 2000 -2007م في رقم واحد ولم يعاود الارتفاع حتى ظهور الأزمة الاقتصادية العالمية في 2008 والتوقيع على اتفاقية السلام وما صاحبها من توسع في الإنفاق الحكومي، وانفصال الجنوب وما تبعه من توقف التدفقات الاستثمارية الخارجية وخروج الموارد البترولية من إيرادات الحكومة والإيرادات المتوقعة من نقل البترول، حيث ارتفع معدل التضخم إلى %41 في عام 2008م واستمر ارتفاع معدل التضخم في الرقمين حتى العام، 2009م حيث سجل %11 في العام 2010م وواصل في الارتفاع وبلغ %13 في العام، 2011م وسجل %18 وقفز إلى. 2012م في عام %1.53 وبأواخر العام 2013 م بلغ معدل التضخم %1,73 ويعزى ذلك لارتفاع التضخم في جميع المجموعات السلعية وخاصة المحروقات بسبب رفع الدعم جزئياً عنها ضمن حزمة إجراءات الإصلاح الاقتصادي التي نفذت خلال العام 2013 م، ثم انخفض المعدل مرة أخرى إلى %9,63 في العام 2014م وقد يعزى ذلك إلى محاولة النهوض بالاقتصاد السوداني وخفض معدلات التضخم عن طريق تطبيق البرنامج الثلاثي الإسعافي الذي نفذ خلال الفترة 4102-2102م. وفي العام 2015م انخفضت معدلات التضخم إلى %7,03 ثم انخفضت إلى %8,71 في العام 2016م، ثم ارتفعت معدلات التضخم مرة أخرى في العام 2017م إلى %74,03 وجاء الارتفاع نتيجة لارتفاع أسعار الغذاء والطاقة بعد خفض الدعم الحكومي بالإضافة إلى زيادة تكاليف الاستيراد وتدهور سعر الصرف. وفي العام 2018م سجل معدل التضخم %68.36 كأعلى معدل يعكس صعوبة الوضع الاقتصادي بالبلاد وفي العام 2019م ارتفع معدل التضخم إلى %49,27 ويرجع الارتفاع إلى رفع الدعم الحكومي عن بعض السلع وارتفاع أسعار المواد الغذائية (تقارير بنك السودان المركزي للفترة 2000-2022م)⁸.

عرض النقود Ms في السودان:

لقد استخدم بنك السودان خلال فترة الإصلاح الاقتصادي 1993-2003م عدة أدوات غير مباشرة، وتعمل معظم هذه الأدوات في بيئة تحكمها قوانين السوق (العرض والطلب) وأيضاً يلاحظ أن الأدوات التيتم استخدامها بعضها يعمل على تحقيق أهداف السياسة النقدية والتمويلية من خلال التأثير على سيولة المصارف ومقدرتها على منح التمويل والبعض الآخر يعمل من خلال التعامل في سوق الأوراق المالية، وأخرى تعمل من خلال التأثير على معاملات النقد الأجنبي. وهدفت السياسة النقدية والتمويلية إلى المساهمة مع السياسات الاقتصادية الأخرى على تحقيق نمو إيجابي في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، وترشيد نمو عرض النقود وتحقيق نسب متوازنة لمعدل التضخم وخلال الفترة 2003-2009م هدفت السياسة النقدية إلى إحداث نمو في الناتج المحلي الإجمالي وذلك عن طريق زيادة الاهتمام بتمويل القطاعات ذات الأولوية وتشجيع البنوك على زيادة التمويل الخاص وتوفير السيولة للنشاط الاقتصادي، واتساقاً مع أهداف البرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي 2010-2-20م ركزت سياسات البنك المركزي على سياسة نقدية ترشيدية للاستمرار في تخفيض معدلات التضخم والوصول إلى رقم أحادي بنهاية الفترة (تقارير بنك السودان المركزي للفترة 2000-2022م)⁹.

منهجية التحليل:

1-مرحلة توصيف النموذج (مرحلة وضع الفروض):

ويقصد بتوصيف النموذج صياغة العلاقات الاقتصادية محل البحث في صورة رياضية حتى يمكن قياس معاملاتها باستخدام ما يسمى بالطرق القياسية. وتتطوي هذه المرحلة على عدد من الخطوات أهمها:

أ-تحديد متغيرات النموذج.

ب-تحديد الشكل الرياضي للنموذج.

ج-تحديد التوقعات القبلية للنموذج.

يمكن للباحث أن يحدد المتغيرات التي يتضمنها النموذج عند دراسة ظاهرة اقتصادية معينة من خلال مصادر عديدة ولعل أول: هذه المصادر النظرية الاقتصادية وثانيها: المعلومات المتاحة من دراسات قياسية سابقة في المجال الذي يبحث فيها بوجه عام وثالثها: المعلومات المتاحة عن الظاهرة بوجه خاص (عطية ، 2000 ، ص15-16)¹⁰.

وهذه الدراسة هي بصدد التعرف على دراسة العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية في السودان لذلك النظرية الاقتصادية تحدد بعض المتغيرات ذات التأثير على الظاهرة موضوع الدراسة ومن بين هذه المتغيرات التي ينطوي عليها النموذج .

المتغير التابع وهو سعر الصرف (EX) والمتغيرات التفسيرية(المستقلة) وهي:

-عرض النقود (MS).

-التضخم (Inf)

-الحساب الجاري (CAC).

يمكن كتابة المعادلة علي النحو التالي

$$EX = B_0 + B_1MS + B_2INF + B_3CAC + U$$

ومع ذلك لا يمكن إدراج جميع المتغيرات التي يمكنها التأثير على الظاهرة محل البحث ولكن يتم الاختصار على المتغيرات الأكثر أهمية.

2-تحديد الشكل الرياضي للنموذج :

ويقصد بالشكل الرياضي للنموذج عدد المعادلات التي يحتوي عليها النموذج فقد يكون خطي أو غير خطي. ولا شك أن الخطأ في تحديد الشكل الرياضي للملائم للنموذج يترتب عليه أخطاء في تفسير العلاقة مكان البحث . ونظراً لان النظرية لا تقدم في كثير من الحالات ما يوضح الشكل الرياضي للملائم للنموذج لذا فان الدراسة تقوم بجمع بيانات المتغيرات التي يحتوي عليها النموذج ثم رصدها في شكل انتشار ذو محورين يتضمن المتغير التابع على محور والمتغير المستقل على المحور الآخر ومن خلال معاينة شكل الانتشار يمكن الحكم مبدئياً على نوع العلاقة بين المتغير التابع والمستقل هل هي خطية أم لا. وقد تأخذ الأشكال التالية :

1-الدالة الخطية : يعبر عنها بالمعادلة التالي :

$$EX = B_0 + B_1MS + B_2INF + B_3CAC + U$$

ب-الدالة نصف اللوغريتمية وتأخذ الصور

$$\text{LOG}(EX) = B_0 + B_1MS + B_2INF + B_3CAC + U$$

ج-الدالة اللوغريتمية وتأخذ الصورة

$$\text{LOG}(EX) = B_0 + B_1\text{LOG}(MS) + B_2\text{LOG}(INF) + B_3\text{LOG}(CAC) + U$$

3- **تحديد التوقعات القبلية:** يتعين تحديد توقعات نظرية مسبقة عن إشارات وحجم معلمات العلاقة الاقتصادية محل القياس بناءً على تقدمه المصادر السابقة من معلومات. نتوقع تبعاً للنظرية الاقتصادية أن:

- (معامل عرض النقود) سيكون موجب لان النظرية تفترض وجود علاقة طردية بين سعر الصرف وعرض النقود.

β_2 - (معامل التضخم) سيكون موجب لوجود علاقة طردية بين سعر الصرف والتضخم.

β_3 - (معامل الحساب الجاري) سيكون سالب لوجود علاقة عكسية بين سعر الصرف والحساب الجاري .

2- **تقدير معلمات النموذج :**

وينطوي على هذه المرحلة ثلاثة خطوات علي الأقل:

-تجميع البيانات (تحليل ومعالجة).

-حل مشاكل التجميع .

-اختيار طريقة القياس الملائمة.

أولاً: تحليل ومعالجة البيانات:

العلاقات الاقتصادية عادة ما تشمل على متغيرات تفسيرية ترتبط بمتغيرات تابعة من خلال معلمات مجهولة يرغب المحلل بتقديرها في ظل وجود الأخطاء العشوائية ولذلك لا بدأ من تحسين دقة قياس متغيرات النموذج وذلك عن طريق التحليل الآلي للبيانات وخاصة بيانات السلاسل الزمنية ولذلك فان التحليل الأولي للبيانات يشتمل على الآتي:

1- اختبار سكون واستقرار السلسلة .

2- تحليل التكامل المشترك.

3- اختبار وعلاج مشاكل القياس.

1- **اختبار سكون واستقرار السلسلة :**

بيانات السلاسل الزمنية غالباً ما يوجد بها عامل الاتجاه العام الذي يعكس ظروف معينة تؤثر في جميع المتغيرات أما في نفس الاتجاه أو في اتجاهات متعاكسة وبمعنى آخر فان وجود اتجاه عام لبيانات أحد متغيرات النموذج يعكس صفة عدم الاستقرار في كل البيانات الموجودة وبالتالي فان الانحدار الذي نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية يكون غالباً زائفاً كما أن الخواص الإحصائية لتحليل الانحدار تقف عند استخدام سلاسل غير ساكنة وكذلك من الصعب الاعتماد على قيمة المتوسط في التنبؤ. لذلك لا بد من اكتشاف مدى وجود

الاتجاه العام في بيانات متغيرات السلسلة الزمنية والتخلص منه لضمان صفة الاستقرار .
وعلى المستوى التطبيقي هنالك عدة اختبارات يمكن استخدامها لاختبار صفة السكون في السلسلة .

جدول (1) يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة

المتغيرات	إحصائية الاختبار	القيمة الحرجة عند مستوى المعنوية 5%	نوع الاختبار	مستوى الاستقرار
EX	3.38	3.02	P.P	الفرق الأول
MS	9.05	3.01	P.P	المستوى
INF	3.74	3.01	P.P	الفرق الأول
CAC	5.04	3.01	P.P	المستوى

المصدر: إعداد الباحثان من نتائج التحليل

يلاحظ من الجدول (1) أن قيمة P.P test statistic بالنسبة EX بلغت (3.38) وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (3.02) وعليه نرفض فرض عدم ونقبل الفرض البديل القائل باستقرار المتغير عند الفرق الأول . وكذلك الحال في بقية المتغيرات المستقلة (MS ، INF ، CAC) حيث بلغت قيم P.P test statistic على التوالي (3.33)، (3.82)، (5.04)، (3.74)، (9.05)، وهي جميعها أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (3.01) وعليه نرفض فرض عدم ونقبل الفرض البديل القائل باستقرار عرض النقود في المستوى ومتغير التضخم في الفرق الأول ومتغير الحساب الجاري في مستواه.

2- اختبار التكامل المشترك:

على الرغم من أن عدم استقرار بيانات السلاسل الزمنية تمثل مشكلة في التحليل والاستدلال الإحصائي حيث يمكن أن تقود إلى نتائج زائفة إلا أن (Engle-Granger 1987) وجد أن بيانات السلاسل الزمنية غير المستقرة يمكن أن تقود إلى نتائج إحصائية غير زائفة إذا كانت البيانات غير ساكنة ودرجة التكامل بينها واحدة (الرشيد ، بدون تاريخ، ص 27)¹¹.

ويتم اختبار التكامل المشترك بافتراض أن سعر الصرف دالة في كل من عرض النقود والتضخم والحساب الجاري

$$EX=f(MS , INF , CAC)$$

وبتطبيق اختبار جوهانسون -جويلز

جدول (2) يوضح اختبار التكامل المشترك لجوهانسون

المتغيرات	مستوى المعنوية 5%	نسبة الإمكان L.R
EX	47.21	75.71
MS	29.68	30.25
INF	15.41	13.38
CAC	3.76	0.051

المصدر: إعداد الباحثان من نتائج التحليل

من الجدول أن القيمة الأولى المحسوبة لنسبة الإمكان (LR) في العمود الثالث تزيد عن القيمة الحرجة المناظرة لها في العمود الثاني عند مستوى دلالة 5% ومن ثم يرفض فرض عدم القائل بعدم وجود أي متجهة للتكامل

المشترك بين السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج ونقبل الفرض البديل بوجود (2) متجهات على الأقل للتكامل المشترك . وبالتالي بوجود تكامل مشترك بين جميع متغيرات النموذج مما يعني أنها مستقرة وهذا يعني أنها في الأجل الطويل سوف تسلك سلوك متشابهاً .

الكشف عن مشكلة الارتباط الخطي المتعدد هنالك عدة طرق من أهمها:

1- مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة :

حيث يتم وفقاً لهذه الطريقة فحص المصفوفة التي تقييم معاملات الارتباط البسيطة بين كل المتغيرات المستقلة حيث يقارن معامل التحديد مع الارتباطات الجزئية فإذا كان معامل التحديد مرتفعاً والارتباطات الجزئية منخفضة فان ذلك مؤشر لوجود مشكلة الارتباط الخطي وإلا فلا (الرشيد بدون تاريخ ص42)¹² .

تكوين مصفوفة الارتباطات الجزئية للمتغيرات المستقلة

جدول (3) يوضح مصفوفة الارتباطات الجزئية للمتغيرات المستقلة

المتغيرات	MS	INF	CAC
MS	1.00	0.958181921064	0.159855141541
INF	0.958181921064	1.00	0.226793066731
CAC	0.159855141541	0.226793066731	1.00

المصدر: من إعداد الباحثان من نتائج التحليل

ويلاحظ من نتائج التحليل هنالك ارتباط خطي بين متغيرين فقط من المتغيرات المستقلة هما عرض النقود والتضخم بلغت نسبة 96% .

تقدير النموذج:

وباستخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير معادلة الانحدار

$$\text{LOG}(EX) = B_0 + B_1MS + B_2INF - B_3CAC + U$$

نموذج الدراسة المقدر:

$$\text{LOG}(EX(-1)) = 1.281035141 + 4.393740925e-07*MS + 0.005779209206*INF - 2.365060079e-05*CAC(-1) + [AR(1)=0.7588034848]$$

نتائج تقدير المعادلة من الجدول (4) نتائج تقدير النموذج:

جدول (4) يوضح نتائج التقدير للنموذج

5	4	3	2	1
القيمة الاحتمالية $pro(t\text{-test statistic})$	T المحسوبة	الخطأ المعياري	المعالم	المتغيرات
0.0106	2.92	0.439	1.28	EX
0.0321	2.36	1.86	4.39	MS
0.0187	2.64	0.002	0.0058	INF
0.1907	1.37-	1.73	2.37-	CAC
AdjustedRsquared=0.9327		Prob(Fstatistic)=0.000000		
Durbin-Watson stat=1.68		F-statistic=66.78715		
Obs*R-squared =18.61796		Probability=0.028645		

المصدر: إعداد الباحثان من نتائج التحليل

3- تقييم معاملات النموذج:

هنالك ثلاثة معايير تستخدم في تقييم نتائج التقدير القياسي وهي:

1- المعيار الاقتصادي 2- المعيار الاحصائي 3- المعيار القياسي

أولاً: تقييم معالم النموذج وفقاً للمعيار الاقتصادي:-

أ- العمود رقم (1) يشتمل على المتغيرات وهي الثابت والمتغيرات التفسيرية

ب- العمود رقم (2) يحتوى على تقديرات معالم المعادلة حيث يتضح فيه معلمة الثابت تساوي (1.28) وهي موجبة. معامل عرض النقود (4.39) الإشارة الموجبة تعني وجود علاقة طردية مابين سعر الصرف وعرض النقود وهي تتفق مع النظرية الاقتصادية. وقيمة معامل التضخم يساوي (0.0058) وهذه القيمة الموجبة تعني وجود علاقة طردية مابين سعر الصرف والتضخم وأيضاً تتفق مع المعيار الاقتصادي . أما معامل الحساب الجاري يساوي (-2.37) إشارة السالب تعني وجود علاقة عكسية ما بين سعر الصرف والحساب الجاري . وهي تتفق مع المعيار الاقتصادي أيضاً .

ج- العمود رقم (3) يضم الأخطاء المعيارية وهي عبارة عن انحراف تقدير المعلمة عن القيمة الحقيقية لها، فكلما صغر الانحراف المعياري للمعلمة المعينة كلما دل ذلك علي دقة تقديرها

ثانياً: تقييم معالم النموذج وفقاً للمعيار الإحصائي:-

1- أسفل الجدول رقم (4) يظهر اختبار F وتستخدم للكشف عن معنوية الانحدار ككل حيث بلغت قيمة $F = 66.79$ والقيمة الاحتمالية لها تساوي $Prob(F\text{-statistic}) = 0.000000$ وهي اقل من 5% مما يعني رفض فرضية العدم وقبول الفرض البديل القائل بأن الانحدار ككل معنوي وهذه دلالة على وجود علاقة بين المتغيرات

المستقلة (MS، inf، cac) والمتغير التابع (Ex) .

2- العمود رقم (4) يظهر قيم t المحسوبة لتقديرات معالم النموذج حيث t المحسوبة لمعلمة الثابت تساوي (1.28) ولتقديرات معالم المتغيرات التفسيرية (4.39)، (0.0058)، (-2.37) فهي علي الترتيب.

3- العمود رقم (5) يمثل القيم الاحتمالية (Prob(T-Test Statistic) لمعالم النموذج والتي يتم من خلالها تحديد ما إذا كانت المعلمة معنوية إحصائياً أم لا ومن نتائج التحليل يتضح أن معلمة الثابت معنوية حيث بلغت (0.010) وهي اقل من 0.05 مما يعني أن الثابت معنوي كما بلغت القيمة الاحتمالية لمعامل عرض النقود (0.032) وهي قيمة اقل من 0.05 وعليه يصبح معامل عرض النقود معنوي لوجود علاقة سببية بين عرض النقود وسعر الصرف كما بلغت القيمة الاحتمالية لمعامل التضخم (0.0187) وهي قيمة اقل من 0.05 وعليه يصبح معامل التضخم معنوي لوجود علاقة سببية ما بين التضخم وسعر الصرف أيضاً بلغت القيمة الاحتمالية أيضاً لمعامل الحساب الجاري (0.190) وهي اقل من 0.05 وعليه يصبح معامل الحساب الجاري غير معنوي. وهذا يعني أن جميع المتغيرات التفسيرية لها تأثير معنوي علي سعر الصرف ما عدا الحساب الجاري وقد يكون السبب في ذلك البيانات .

4- يظهر أسفل الجدول (4) أيضاً معامل التحديد المعدل (R^2) ويستخدم لقياس القدرة التفسيرية لنموذج ومن الجدول يتضح انه يساوي $R^2 = (0.93)$ وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة (ms, inf، cac)، استطاعت أن تفسر بنسبة 93 % من التغيرات التي تطرأ علي المتغير التابع (Ex) والباقي قدره 7% يعود إلى المتغير العشوائي (u) (المتغيرات غير المضمنة في النموذج)، وهذا يدل على جودة توفيق النموذج وعليه يعتبر النموذج قد اجتاز المعيار الإحصائي.

ثالثاً : تقييم معالم النموذج وفقاً للمعيار القياسي:-

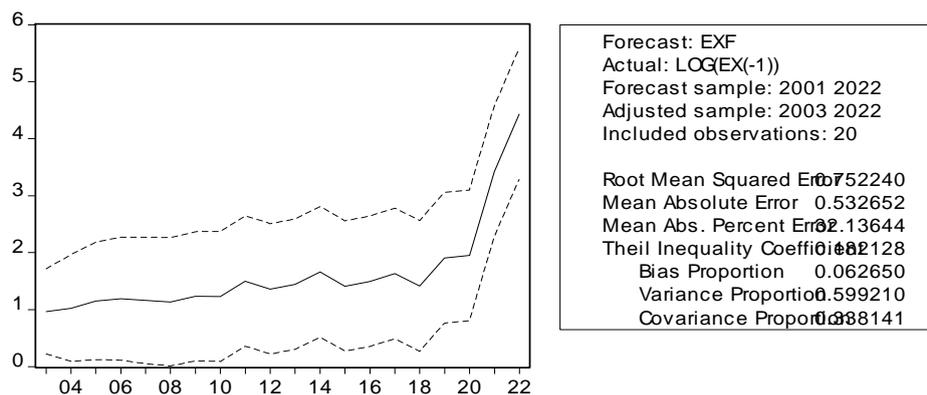
- أسفل الجدول (4) تظهر بعض الاختبارات القياسية تفاصيلها كالآتي:

- اختبار دربن واطسون (DW) يستخدم للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي للدواقي أو أخطاء النموذج وهو يساوي (1.68) وبالرجوع إلى القيمة الجدولية التي تتراوح ما بين (1.5 الي 2.5) يلاحظ أنها تقترب من القيمة المعيارية مما يعني أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط ذاتي .

- اختبار وايت وهو يستخدم للكشف عن مشكلة اختلاف التباين والتي قل ما نجدها في بيانات السلاسل الزمنية ، فمن قيمة الاختبار $OPs * R-squared = (18.61)$ وهي اكبر من 5% مما يدعو إلى رفض الفرض البديل وقبول فرض عدم القائل بعدم وجود مشكلة اختلاف تباين وهذا يعني اجتياز المعيار القياسي.

وعليه يعتبر النموذج قد اجتاز المعايير الاقتصادية والإحصائية والقياسية على الترتيب .

4- اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ:



ويتضح من نتائج تقدير الاختبار أن قيمة Theil Inequality coefficient تساوي (0.182) وهي قيمة تقترب من الصفر وعليه يكون هنالك مقدرة عالية جداً للنموذج على التنبؤ.

النتائج والتوصيات

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1- توجد علاقة طردية بين سعر الصرف (EX) وعرض النقود وهذا ما أكدته الدراسة أن قيمة معامل عرض النقود موجب والقيمة الاحتمالية لها اقل من 0.05 وبالتالي رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف وعرض النقود.

2- توجد علاقة طردية بين سعر الصرف والتضخم وهذا ما أكدته الدراسة إن قيمة معامل التضخم موجب والقيمة الاحتمالية له اقل من 0.05 مما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف والتضخم.

3- توجد علاقة عكسية بين الحساب الجاري (cac) وسعر الصرف وهذا ما أكدته الدراسة أن معامل الحساب الجاري سالب إلا أن القيمة الاحتمالية اكبر من 0.05 وبالتالي قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل القائل بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحساب الجاري وسعر الصرف، وقد تكون العلة في البيانات.

5- تؤكد نتائج الدراسة بان المتغيرات المستقلة في النموذج تؤثر على سعر الصرف حيث أن قيمة معامل التحديد تساوي 0.93 وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تؤثر في المتغير التابع بنسبة 93% والباقي قدره 7% عبارة عن اثر المتغيرات العشوائية غير المضمنة في النموذج.

2- توصلت الدراسة من نتائج الاختبار أن جميع معالم النموذج معتمدة إحصائياً عند مستوى معنوية 5% وبالتالي لها تأثير مهم على سعر الصرف ما عدا الحساب الجاري في السودان خلال فترة الدراسة .

توصيات الدراسة :

- 1- العمل على استقرار سعر الصرف وبالتالي استقرار الاقتصاد وجذب الاستثمار في السودان.
- 2- توصي الدراسة بعمل دراسة عن العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية باستخدام معادلات

آنية بدلاً من المعادلة الواحدة لان المتغيرات الاقتصادية تؤثر وتتأثر ببعضها البعض لذلك من الأفضل استخدام معادلات آنية.

3-توصي الدراسة بالتنبؤ للعلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية النقدية بما سيكون عليها المستقبل لان النموذج اظهر مقدرة تفسيرية عالية .

قائمة المراجع :

1- داغر والصويجي 2010م ، (Islamic IUG Journal of Economics and Business ، University of Gaza) / CC BY 4.0

2- تاج الدين مختار 2012م ، العلاقة السببية الديناميكية بين النقود والأنشطة الاقتصادية الكلية (JurnalPengurusan، العدد36 2012) ص 135-148.

3- سيد عيسي ، أسواق وأسعار صرف النقد الأجنبي ، مؤسسة النقد السعودي ، بدون تاريخ ، ص. 7.

4-موردخاي كريانين - 2007م، تعريب د: محمد ابراهيم منصور و د: علي مسعود عطية، الاقتصاد الدولي مدخل السياسات دار المريخ للنشر بالقاهرة، ص.26.

5- عبد المنعم السيد علي ، دراسات في النقود والنظرية النقدية ، الطبعة الثانية ، مطبعة العاني ، بغداد ، ، 1971ص ص. 94.-95.

6- مايكل ابدجمان ، ترجمة وتعريب اميل بديع يعقوب ، دار المريخ ، السعودية ، 1988, ص .

7- تقارير بنك السودان المركزي للفترة 2000-2022م .

8- أحمد عبد الله إبراهيم، محددات سعر صرف الجنيه السوداني خلال الفترة من 1978 إلى 2017، ورقة عمل ، المنتدى الاقتصادي وزارة التعليم العالي ، 2019 ، ص4.

9- تقارير بنك السودان المركزي للفترة 2000-2022م .

10- تقارير بنك السودان المركزي للفترة 2000-2022م .

11- عبد القادر محمد عبد القادر عطية (2000م)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، مصر،الدار الجامعية، الطبعة الثانية ،ص ص 15-16 .

12- طارق محمد الرشيد ، وسامية محمود،سلسلة الاقتصاد القياسي التطبيقي باستخدام برنامج E-views ، الخرطوم،بدون ناشر،ص 27.