

## أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان.

(دراسة قياسية للفترة 2000 - 2022).

### The effect of time gaps in determining the causal relationship between money supply ,inflation, and exchange rate in Sudan (standard study2000-2022).

د. ذوالنون محمد حامد عثمان<sup>1</sup>

د. سليمان خليفة مردس عجب الله<sup>2</sup>

د. معتز ادم عبد الرحيم محمد<sup>3</sup>

[Mutazadamabdalraheemalseleical@gmail.com](mailto:Mutazadamabdalraheemalseleical@gmail.com)

#### Abstract

The study aimed to know the nature and direction of the causal relationship between the money supply as main variable in monetary policy management and price stability indicators (inflation, and exchange rate ) in Sudan during period 2000-2022 and to emphasize the importance of diversifying monetary tools to control inflationary trends , their danger and their cost ,absolute dependence on the exchange rate tool .the problem of the study was the question is there a causal relationship linking the money supply , inflation , and the exchange rate in Sudan during the period 2000-2022? What is the direction of the relationship between the variable under study in Sudan during the study period ? the study used the descriptive analytical method and secondary sources were also used in this study , the quantitative approach is to build a standard model to measure the effect of the money supply and the exchange rate on inflation , by testing the causal relationship between the variables . from the results of the study there is a unidirectional causal relationship that goes from inflation to

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

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

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

the exchange rate , that is the increase in inflation is the reason for the instability of the exchange rate in the term. Short term and that money supply has no effect on inflation in the long term.

### مستخلص :

هدفت الدراسة إلى معرفة طبيعة واتجاه العلاقة السببية ما بين عرض النقود كمتغير رئيس في إدارة السياسة النقدية وبين مؤشرات الاستقرار السعري (التضخم ، وسعر الصرف ) ، في السودان خلال الفترة 2000-2022م والتأكيد على أهمية تنويع الأدوات النقدية للسيطرة على الاتجاهات التضخمية ، وخطورة و كلفة الاعتماد المطلق على أداة سعر الصرف وتمثلت مشكلة الدراسة في السؤال هل هناك علاقة سببية تربط بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان خلال الفترة 2000-2022م؟ وما هو اتجاه العلاقة التي تربط بين المتغيرات محل الدراسة في السودان خلال فترة الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وتم أيضاً استخدام المصادر الثانوية في هذه الدراسة. و المنهج الكمي لبناء نموذج قياسي لقياس أثر عرض النقود وسعر الصرف على التضخم وذلك من خلال اختبار العلاقة السببية بين المتغيرات ، ومن نتائج الدراسة توجد علاقة سببية أحادية الاتجاه تتجه من التضخم إلى سعر الصرف أي الزيادة في التضخم هي السبب في عدم استقرار سعر الصرف في الأجل القصير وأن عرض النقود ليس له تأثير على التضخم في الأجل الطويل.

الكلمات المفتاحية : عرض النقود - التضخم - سعر الصرف - سببية جرانجر.

## المحور الأول :

### أولا : مقدمة الدراسة:

أصبحت دراسة تغيرات العرض النقدي وأثرها على المتغيرات الاقتصادية من أهم الدراسات التطبيقية في الآونة الأخيرة ، ومحط اهتمام إدارة السياسات الاقتصادية وصناع السياسات الاقتصادية في مختلف دول العالم ، وأن تناول عرض النقود وأثرها على المستوى العام للأسعار وسعر الصرف يبدو من أهم النقاط التي لا بد أن يتم أخذها بعين الاعتبار لما له من تأثيرات مباشرة على مستوى معيشة الأفراد بالتالي زيادة العرض النقدي تؤدي الى ارتفاع المستوى العام للأسعار وبدورها تؤدي إلى انخفاض القوة الشرائية للنقود مما يؤثر على سعر صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية .

من أهم التحديات التي تواجه الاقتصاد السوداني الإفراط في الإصدار النقدي الذي يتم لتغطية العجز في الموازنة العامة وغالباً يؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار عند جمود مستوى الإنتاج وتؤدي أيضاً الارتفاعات المتزايدة في الأسعار إلى تدهور القوة الشرائية للنقود وتضعف قدرتها الشرائية مما يكون له أثر بالغ على سعر الصرف ، ونظراً لأهمية العلاقة بين كمية النقود وتأثيرها على الاقتصاد سوف يتم تحديد اتجاه العلاقة السببية بين عرض النقود التضخم وسعر الصرف في السودان خلال الفترة 2000-2022م من خلال استخدام منهجية جرانجر لاختبار السببية في نموذج تصحيح الخطأ .

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

**مشكلة الدراسة :**

بناءً على ما سبق تأتي هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية :

1- هل هناك علاقة سببية تربط بين عرض النقود و التضخم في السودان خلال الفترة 2000-2022م؟

2- هل هناك علاقة سببية تربط بين سعر الصرف و التضخم في السودان خلال الفترة 2000-2022م؟

3- ما هو اتجاه العلاقة التي تربط بين المتغيرات محل الدراسة في السودان خلال فترة الدراسة ؟

**فرضيات الدراسة :**

للإجابة على التساؤلات أعلاه تم طرح الفرضيات التالية:

1- توجد علاقة سببية بين عرض النقود ومعدلات التضخم في السودان خلال الفترة 2000-2022م.

2- هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه بين سعر الصرف ومعدلات التضخم في السودان خلال الفترة 2000-2022م.

3- توجد علاقة بين طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة في السودان خلال الفترة 2000-2022م.

**أهمية الدراسة :**

تكمن أهمية الدراسة من الجانب النظري في المكانة التي تحتلها السياسة النقدية في النشاط الاقتصادي , وإبراز تأثير سياسة عرض النقود وسعر الصرف على معدلات

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

التضخم ، أما من الجانب التطبيقي فهو يعطي نظرة حول أثر سياسة عرض النقود وسعر الصرف على معدلات التضخم في السودان خلال فترة الدراسة من خلال بناء نموذج قياسي يوضح ذلك الأثر ، كما تكمن أهمية الدراسة في بيان أهمية هذا الموضوع لمتخذي القرارات الاقتصادية خلال الفترة 2000-2022م.

#### أهداف الدراسة :

معرفة طبيعة واتجاه العلاقة السببية ما بين عرض النقود كمتغير رئيس في إدارة السياسة النقدية وبين مؤشرات الاستقرار السعري ( التضخم ، وسعر الصرف ) ، في السودان خلال الفترة 2000-2022م .

- التأكيد على أهمية تنويع الأدوات النقدية للسيطرة على الاتجاهات التضخمية ، وخطورة و كلفة الاعتماد المطلق على أداة سعر الصرف
- صياغة نموذج قياسي لتحليل العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان خلال فترة الدراسة .
- تقدير العلاقة بين متغيرات الدراسة.

#### متغيرات الدراسة :

- عرض النقود (MS) ويعتبر أهم متغير يمكن أن يؤثر على السياسة النقدية.
- سعر الصرف (EXCH) ويعتبر أهم متغير السياسة النقدية.
- التضخم (inf) يعتبر من أهم مؤشرات النشاط الاقتصادي.

#### منهجية الدراسة :

استخدم المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة لأنه أكثر المناهج استخداماً في دراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية وهو يناسب مع الظاهرة موضوع الدراسة ، وذلك

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

لتوضيح حجم وتطور عرض النقود وسعر الصرف في السودان وتأثيرها على التضخم، وتم أيضاً استخدام المصادر الثانوية في هذه الدراسة. و يستخدم المنهج الكمي لبناء نموذج قياسي لقياس أثر عرض النقود وسعر الصرف على التضخم وذلك من خلال اختبار العلاقة السببية بين المتغيرات ، حيث يتم ذلك باستخدام برنامج التحليل القياسي.

#### حدود الدراسة:

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

#### هيكل الدراسة:

تتكون الدراسة من ثلاثة محاور المحور الأول يحتوى على الإطار المنهجي والدراسات السابقة والمحور الثاني الإطار النظري للدراسة ويتكون من عرض وسعر الصرف والتضخم والمحور الثالث الدراسة التطبيقية وتحتوي على منهجية التحليل والنتائج والتوصيات.

#### ثانياً : الدراسات السابقة :

#### دراسة عبد الله إبراهيم نور الدين 2013م

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر عرض النقود بالمفهوم الواسع على سعر الصرف الرسمي للدينار الليبي مقابل الدولار الأمريكي،ولهذا الغرض تم تقدير نموذج قياسي يتضمن متغيرين:متغير مستقل وهو عرض النقود، ومتغير تابع هو سعر الصرف للفترة الزمنية من 1970-2010م لتوفر البيانات حولها. وكما هو معلوم فإن بيانات السلاسل الزمنية غالباً ما تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي لذلك أخضعت المتغيرات الت يتمثل سعر الصرف وعرض النقود MS, PR على التوالي إلي اختبار السكون

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

والتي بينت نتائجها إلى أن سعر الصرف و عرض النقود غير ساكنة في مستوياتها وأن حالة السكون للمتغيرات محل الدراسة تتحقق عند الفرق الأول. ومن ثم انتقلت الدراسة إلى إجراء اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات محل الدراسة والتي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة سببية في اتجاهين بين المتغيرات، وبناءا على ذلك فقد خلصنا إلى أن النموذج الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بين المتغيرات التي تتصف بخاصية التكامل المشترك هو نموذج تصحيح الخطأ (عبد الله إبراهيم نور الدين 2013).

دراسة محمد بوزيان بن عمر عبد الحق 2003:

هدفت تلك الدراسة إلى معرفة فيما أن التضخم ظاهرة نقدية وهذا عن طريق دراسة العلاقة بين النقود والأسعار في من الجزائر وتونس ، وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن هناك علاقة تكامل متزامن مشترك بين النقود والأسعار في البلدين ، وهذا ما يتوافق مع المدرسة النقدية في أن هناك علاقات في المدى الطويل بين النقود والأسعار ، وعند اختبار اتجاه العلاقة تبين انعدام السببية بين النقود والأسعار وفي لا البلدين ، وهذا يتناقض مع المدرسة النقدية في أن التضخم ظاهرة نقدية (محمد بوزيان، 2003)



## الإطار النظري للدراسة :

## أولاً: 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 تعني نقد كما تعني تبادل و صرف النقد (عيسى ، بدون تاريخ ، ص 7)<sup>3</sup> وهو قيمة العملة الأجنبية مقومة بوحدات من العملة المحلية ويعرف أيضاً سعر الصرف بأنه سعر عملة ما مقوماً بعملة أخرى (كرياتين ، 2007 ، ص 26)<sup>4</sup>.

## أهم أنواع سعر الصرف :

## سعر الصرف الاسمي :-

يعرف سعر الصرف الاسمي على أنه سعر عملة أجنبية بدلالة وحدات عملة محلية أو العكس، أي سعر العباس ، 2003 ، ص 3) عملة محلية بدلالة وحدات من العملة الأجنبية.

## سعر الصرف الحقيقي :-

سعر الصرف الحقيقي هو السعر الذي يمنح العملة المحلية قيمتها الحقيقية، فهو يعبر عن الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية (قدي ، 2003 ، ص 103).

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)



**سعر الصرف الفعلي :-**

يعبر سعر الصرف الفعلي عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر صرف عملة ما بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية ما أي أن سعر الصرف الفعلي يساوي متوسط عدة أسعار صرف ثنائية .

**سعر الصرف الفعلي الحقيقي :-**

هو سعر اسمي لأنه متوسط لعدة أسعار صرف ثنائية، وحتى يصبح هذا المؤشر ذا دلالة ملائمة من أجل قياس تنافسية البلد تجاه الخارج لا بد أن يخضع هذا المعدل إلى التصحيح من خلال إزالة أثر تغيرات الأسعار النسبية.

**سعر الصرف التوازني :-**

سعر الصرف التوازني وهو السعر الذي تحدده قوى العرض والطلب عندما تتساوي القيمة المعروضة مع القيمة المطلوبة من إحدى العملات بغض النظر عن أثر المضاربة وحركات رؤوس الأموال غير العادية فسعر الصرف التوازن يمثل التوازن لأية سلعة من السلع المتداولة في الأسواق الحرة في وجود المنافسة التامة ، ويكون هذا السعر متزامناً مع التوازن في ميزان المدفوعات.

**ثانياً : 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

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

التداول والتي بحسب 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)<sup>5</sup>.

### ثالثاً : 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 ، ويعرف التضخم بأنه الارتفاع المستمر للمستوى العام للأسعار، ويشمل ذلك أسعار السلع والخدمات والأصول نتيجة للطلب الزائد على قدرة العرض .. (ايدجمان، 1988)

### آثار التضخم :

التضخم ظاهرة اقتصادية تنعكس أثارها مباشرة على المجتمع وهذه الآثار تتمثل في الآتي:

التضخم يتسبب في إعادة توزيع الدخل بين طبقات المجتمع .

القدرة الشرائية لذوى الدخل الثابتة ينعكس التضخم سلبيا عليها ، فكلما ارتفعت الأسعار مع بقاء دخولهم على حالها كلما نقص استهلاكهم وتنازلهم عن الطلب على بعض السلع .

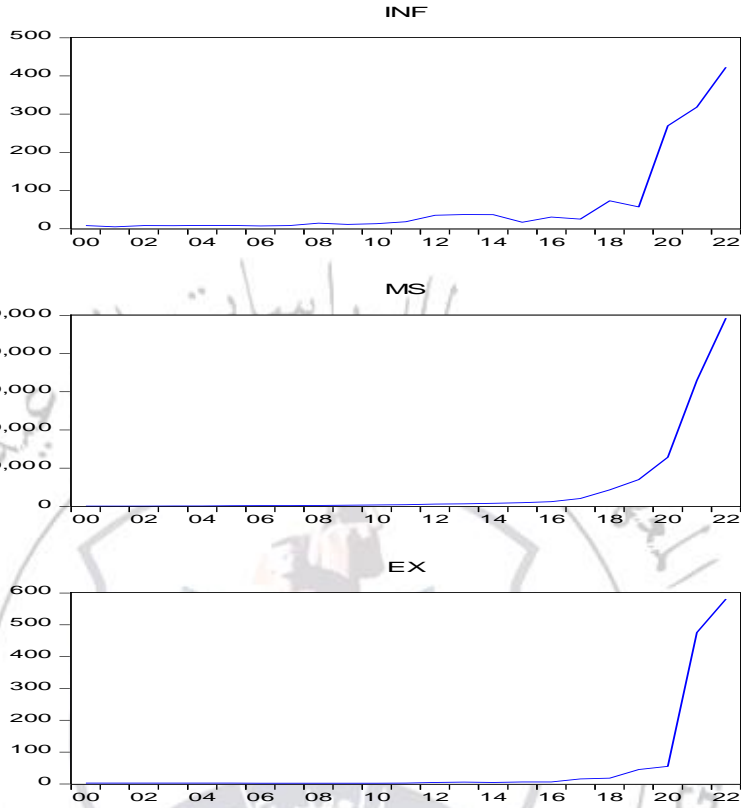
زيادة البطالة يزيد عدد عاطلين عن العمل في المجتمعات الفقيرة ، فالمجتمع الذي يعيش ظاهرة التضخم يعد مجتمعا فقيرا . انخفاض الاستثمار : التضخم المستمر يخلق بيئة غير مناسبة للاستثمار . إضعاف ثقة الأفراد في العملة : يترتب على ارتفاع معدلات التضخم إضعاف الحافز على الادخار . لانخفاض قيمة النقود والذي يؤدي إلى فقدان وظيفتها كمستودع للقيمة . (هويدا محجوب إبراهيم، 2016)

### الجانب التطبيقي

منهجية قياس العلاقة السببية بين التضخم وعرض النقود وسعر الصرف: من أجل اختبار مدى وجود علاقة سببية في الأجلين القصير والطويل: هناك عدة مراحل :

أولاً: اختبار إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة للتأكد من خلوها من عامل الاتجاه العام. لان 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 ( الرشيد ، 2005، ص30) .

شكل (1) يوضح أن بيانات الدراسة غير مستقر وعليه يمكن التأكد من ذلك باستخدام اختبارات جذر الوحدة.



المصدر: اعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

يتضح من الشكل (1) أن بيانات سعر الصرف غير مستقرة ويوجد بها عامل الاتجاه العام

## جدول (1) يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة:

المتغيرات	إحصائية الاختبار	القيمة الحرجة عند مستوى المعنوية 5%	نوع الاختبار	مستوى الاستقرار
<i>INF</i>	3.05	3.00	P.P	المستوى
<i>MS</i>	9.44	3.00	P.P	المستوى
<i>Ex</i>	3.44	3.01	P.P	الفرق الأول

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

يلاحظ من الجدول (1) ان قيمة *p.p test statistic* بالنسبة للتضخم *inf* بلغت (3.05) وهي اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (3.00) وعليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل القائل باستقرار المتغير في مستواه . وكذلك الحال في المتغيرات المستقلة عرض النقود (*ms*) حيث بلغت قيمة *Philips Perron test* (9.44) ، وهي اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (3.00) وعليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل القائل باستقرار متغير عرض النقود في مستواه كما بلغت قيمة *Perron test* لمتغير سعر الصرف (3.44) ، وهي اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (3.01) وعليه نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل القائل باستقرار متغير سعر الصرف في الفرق الأول.

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

## ثانياً: اختبار السببية في الأجل القصير

تحديد فترة الإبطاء الزمني المناسبة: من خلال نموذج VAR باستخدام اختبارات (AIC, SC, HQ, FPE)

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: INF MS EX

Exogenous variables: C

Sample: 2000 2022

Included observations: 19

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-475.5827	NA	1.52e+18	50.37712	50.52624	50.40236
1	-387.1731	139.5941	3.62e+14	42.01822	42.61471	42.11917
2	-362.5566	31.09458	7.66e+13	40.37437	41.41823	40.55104
3	-317.0709	43.09172	2.10e+12	36.53377	38.02499	36.78615
4	-266.9447	31.65859*	4.86e+10*	32.20471*	34.14330*	32.53280*

\* indicates lag order selected by the criterion

LR	sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE	Final prediction error
AIC	Akaike information criterion
SC	Schwarz information criterion
HQ	Hannan-Quinn information criterion

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

ونستنتج من الجدول أعلاه أن فترات الإبطاء المناسبة هي ( $P=4$ ) حيث اتفقت كل المعايير المشار إليها أعلاه بضرورة أخذ أربعة فجوات زمنية.

سببية جرانجر أدخل جرانجر مفهوم السببية في الاقتصاد القياسي وطرح طريقة جديدة للتسبب أطلق عليها فيما بعد سببية جرانجر، تستند على الحكمة القائلة أن السبب يسبق النتيجة ويتضمن الكشف الإحصائي عن اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات (علاقة السبب والتأثير) إن سببية جرانجر هي مصطلح محدد لمفهوم السببية في تحليل السلاسل الزمنية حيث تقوم فكرة سببية جرانجر على أن وجود تكامل مشترك بين متغيرين يعني وجود علاقة سببية بينهما. وهي تحدد العلاقة في اتجاه واحد أو اتجاهين متبادلين أو كلا المتغيرين مستقلين عن بعضهما البعض. وفقاً للنماذج التالية لمعرفة العلاقة السببية بين التضخم وعرض النقود وبين التضخم وسعر الصرف

$$Inf = B_0 + B_1 ms + u$$

$$ms = B_0 + B_1 Inf + u$$

جدول (2) يوضح العلاقة السببية في المدى القصير بين التضخم وعرض النقود:

معادلة الانحدار	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية	اتجاه السببية
$MS$ على $Inf$	213.37	$1E-09$	لا توجد
$MS$ على $Inf$	9.908	0.0017	من $Inf$ إلى $MS$

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

من الجدول (2) نجد أن التغيرات في التضخم تفسر التغيرات في عرض النقود حيث بلغت قيم  $F$  المحسوبة 9.9 بمستوى معنوية 0.0017 وهي أقل من مستوى الدلالة

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)



الإحصائية 5% اما التغيرات في عرض النقود لا تساعد على تفسير التغيرات في التضخم لان قيمة  $F$  المحسوبة 0.213.37 بمستوى معنوية  $1E-09$  وهي أكبر من مستوى الدلالة 5% وعليه توجد علاقة سببية تتجه من التضخم إلى عرض النقود وليس العكس أي أن هنالك علاقة سببية في اتجاه واحد فقط.

جدول (3) يوضح العلاقة السببية في المدى القصير بين التضخم وسعر الصرف :

معادلة الانحدار	قيم $F$ المحسوبة	القيمة الاحتمالية	اتجاه السببية
$Ex$ على $Inf$	49.58	$1E-06$	لا توجد
$Inf$ على $Ex$	9.94	$0.0016$	من $Inf$ إلى $Ex$

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

من الجدول (3) نجد أن التغيرات في التضخم تفسر التغيرات في سعر الصرف حيث بلغت قيم  $F$  المحسوبة 9.94 بمستوى معنوية 0.0016 وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية 5% اما التغيرات في سعر الصرف لا تساعد على تفسير التغيرات في التضخم لان قيمة  $F$  المحسوبة 49.58 بمستوى معنوية  $1E-06$  وهي أكبر من مستوى الدلالة 5% وعليه توجد علاقة سببية تتجه من التضخم إلى سعر الصرف وليس العكس أي أن هنالك علاقة سببية في اتجاه واحد فقط.

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

## ثالثاً: أثر الفجوات الزمنية في تحديد السببية في الأجل الطويل

جدول رقم (4) يوضح اختيار فترات الإبطاء المناسبة

Dependent Variable: INF(-2)

Method: ARDL

Date: 09/08/23 Time: 08:17
Sample (adjusted): 2006 2022
Included observations: 17 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regresses (4 lags, automatic): MS EX
Fixed regresses: C
Number of models evaluated: 100

Number of models evaluated: 100

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob
INF(-3)	-1.047207	0.110272	-9.496551	0.0109
INF(-4)	-0.494951	0.127185	-3.891588	0.0601
INF(-5)	0.699320	0.177047	3.949914	0.0585
INF(-6)	0.861875	0.217399	3.964494	0.0581
MS	-0.000338	3.57E-05	-9.468364	0.0110
MS(-1)	-0.000112	4.59E-05	-2.451849	0.1338
MS(-2)	0.000796	8.41E-05	9.471131	0.0110
MS(-3)	-0.001481	0.000203	-7.281856	0.0183
MS(-4)	0.001885	0.000137	13.72570	0.0053

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

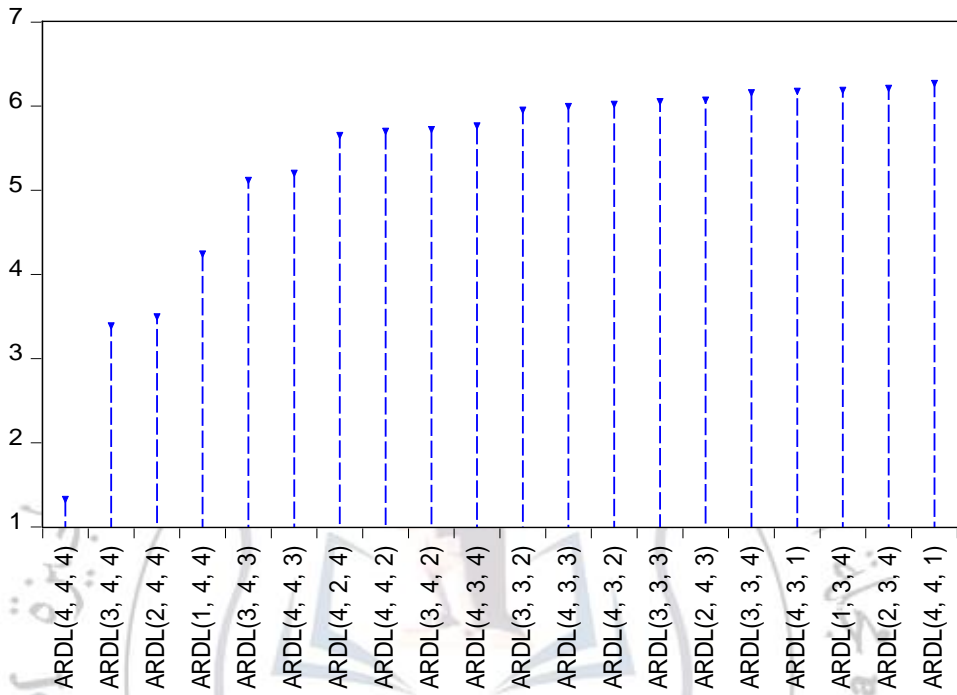
EX	1.879463	0.205115	9.162980	0.0117
EX(-1)	-0.436880	0.184342	-2.369944	0.1413
EX(-2)	2.993635	0.701790	4.265716	0.0508
EX(-3)	17.76493	1.267685	14.01368	0.0051
EX(-4)	-15.91760	1.540762	-10.33099	0.0092
C	-5.213283	1.487964	-3.503635	0.0727
39.40235	R-squared	0.999990	Mean dependent var	39.40235
62.05011	Adjusted R-squared	0.999916	S.D. dependent var	62.05011
1.330933	S.E. of regression	0.567910	Akaike info criterion	1.330933
2.066122	Sum squared resid	0.645044	Schwarz criterion	2.066122
1.404013	Log likelihood	3.687066	Hannan-Quinn criter.	1.404013
1.749269	F-statistic	13643.10	Durbin-Watson stat	1.749269
-	Prob(F-statistic)	0.000073	-	-

المصدر : إعداد الباحثون باستخدام برنامج E-Views10

يتضح من أعلاه أنه تم تحديد الفجوات المناسبة حيث تم اختيار الفجوة (4) للمتغير التابع (التضخم) والفجوة (4) للمتغير المستقل (عرض النقود) والفجوة (4) للمتغير المستقل (سعر الصرف) ولا يهم في هذه الخطوة التعليق على النتائج وإنما اختبار الحدود (Bounds Test) للتكامل المشترك.

الشكل (2) يوضح اختيار أفضل نموذج للدراسة وهو ARDL(4,4,4)

Akaike Information Criteria (top 20 models)



المصدر : إعداد الباحثون باستخدام برنامج E-Views10

الجدول (5) يوضح اختيار 20 نموذج من بين 100 نموذج وان أفضل نموذج للدراسة هو ARDL(4,4,4)

Model Selection Criteria Table

Dependent Variable: INF(-2)

Date: 09/08/23 Time: 08:20

Sample: 2000 2022

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
1	3.687066	1.330933	2.066122	1.404013	0.999980	ARDL(4, 4, 4)
26	-14.854745	3.394676	4.080852	3.462883	0.999880	ARDL(3, 4, 4)
51	-16.762323	3.501450	4.138613	3.564785	0.999887	ARDL(2, 4, 4)
76	-24.114508	4.248766	4.836916	4.307229	0.999786	ARDL(1, 4, 4)
27	-30.557775	5.124444	5.761607	5.187779	0.999428	ARDL(3, 4, 3)
2	-30.276511	5.209001	5.895177	5.277209	0.999262	ARDL(4, 4, 3)
11	-35.093708	5.658083	6.295246	5.721419	0.999025	ARDL(4, 2, 4)
3	-35.499735	5.705851	6.343014	5.769186	0.998977	ARDL(4, 4, 2)
28	-36.684571	5.727597	6.315747	5.786060	0.999059	ARDL(3, 4, 2)
6	-35.038527	5.769238	6.455414	5.837446	0.998708	ARDL(4, 3, 4)
33	-39.648243	5.958617	6.497755	6.012208	0.998889	ARDL(3, 3, 2)
7	-38.002871	6.000338	6.637501	6.063673	0.998627	ARDL(4, 3, 3)
8	-39.233560	6.027478	6.615628	6.085941	0.998731	ARDL(4, 3, 2)
32	-39.498528	6.058650	6.646801	6.117114	0.998690	ARDL(3, 3, 3)
52	-39.651140	6.076605	6.664755	6.135068	0.998667	ARDL(2, 4, 3)
31	-39.399439	6.164640	6.801803	6.227975	0.998382	ARDL(3, 3, 4)
9	-41.555856	6.183042	6.722180	6.236633	0.998610	ARDL(4, 3, 1)
81	-41.636274	6.192503	6.731641	6.246094	0.998597	ARDL(1, 3, 4)
56	-40.854948	6.218229	6.806380	6.276692	0.998464	ARDL(2, 3, 4)

المصدر : إعداد الباحثون باستخدام برنامج E-Views10

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

يتضح من الشكل (2) والجدول (5) أن النموذج المفضل وفقاً للمعايير الثلاث هو  
ARDL(4,4,4)

جدول (6) يوضح اختبار الحدود (Bounds Test) للتكامل المشترك:

اختبار الحدود لمتغيرات الدراسة : F-Bounds Test

Test Statistic	Value	Signif	I(0)	I(1)
F-statistic	192.506	10%	2.63	3.35
K	2	3.87	3.1	5%
-	-	4.38	3.55	2.5%
-	-	5.00	4.13	1%

المصدر : إعداد الباحثون باستخدام برنامج E-Views10

يتضح من نتائج التقدير وبالنظر الى قيمة إحصاء (F) تحت العمود (Value) نجدها (192.506) ومقارنتها بالقيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% نجدها أكبر من الحد الأعلى من جدول الحدود والبالغة (3.87) وعليه يتم قبول الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك وأن هنالك علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من متغير عرض النقود وسعر الصرف إلى التضخم.

رابعاً: تقدير نموذج تصحيح الخطأ :

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

Estimation Command:

ARDL INF(-2) MS EX

Estimation Equation:

$$\begin{aligned} \text{INF}(-2) = & C(1)*\text{INF}(-3) + C(2)*\text{INF}(-4) + C(3)*\text{INF}(-5) + C(4)*\text{INF}(-6) + \\ & C(5)*\text{MS} + C(6)*\text{MS}(-1) + C(7)*\text{MS}(-2) + C(8)*\text{MS}(-3) + C(9)*\text{MS}(-4) + \\ & C(10)*\text{EX} + C(11)*\text{EX}(-1) + C(12)*\text{EX}(-2) + C(13)*\text{EX}(-3) + C(14)*\text{EX}(-4) \\ & + C(15) \end{aligned}$$

Substituted Coefficients:

$$\begin{aligned} \text{INF}(-2) = & -1.04720683638*\text{INF}(-3) - 0.494950990843*\text{INF}(-4) + \\ & 0.6993195164*\text{INF}(-5) + 0.861875388833*\text{INF}(-6) - \\ & 0.000338447922808*\text{MS} - 0.000112423706993*\text{MS}(-1) + \\ & 0.000796264464491*\text{MS}(-2) - 0.00148107881575*\text{MS}(-3) + \\ & 0.00188532614127*\text{MS}(-4) + 1.8794634312*\text{EX} - 0.436880078986*\text{EX}(-1) \\ & + 2.9936354219*\text{EX}(-2) + 17.7649348858*\text{EX}(-3) - 15.9176011175*\text{EX}(-4) \\ & - 5.2132832454 \end{aligned}$$

Cointegrating Equation:

$$\begin{aligned} D(\text{INF}(-2)) = & -5.213283246407 - 0.980962922546*\text{INF}(-3) + \\ & 0.000749640160*\text{MS}(-1) + 6.283552544008*\text{EX}(-1) - \\ & 1.066243913943*D(\text{INF}(-3)) - 1.561194904911*D(\text{INF}(-4)) - \\ & 0.861875388656*D(\text{INF}(-5)) - 0.000338447923*D(\text{MS}) - \\ & 0.001200511790*D(\text{MS}(-1)) - 0.000404247326*D(\text{MS}(-2)) - \\ & 0.001885326141*D(\text{MS}(-3)) + 1.879463431046*D(\text{EX}) - \\ & 4.840969191802*D(\text{EX}(-1)) - 1.847333769306*(\text{INF}(-2) \\ & (0.00076419*\text{MS}(-1) + 6.40549444*\text{EX}(-1) - 5.31445494 ) + \\ & 15.917601115987*D(\text{EX}(-3)) ) \end{aligned}$$

جدول (6) يوضح نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ :

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)



## ARDL Error Correction Regression

Dependent Variable: D(INF(-2))

Selected Model: ARDL(4, 4, 4)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 09/08/23 Time: 08:15

Sample: 2000 – 2022

Included observations: 17

Prob	t-Statistic	Std. Error	Coefficien	Variable
0.0022	-21.35772	0.049923	-1.066244	D(INF(-3))
0.0008	-36.06402	0.043290	-1.561195	D(INF(-4))
0.0013	-27.89141	0.030901	-0.861875	D(INF(-5))
0.0008	-34.45861	9.82E-06	-0.000338	D(MS)
0.0005	-46.87263	2.56E-05	-0.001201	D(MS(-1))
0.0010	-31.87811	1.27E-05	-0.000404	D(MS(-2))
0.0016	-24.76736	7.61E-05	-0.001885	D(MS(-3))
0.0007	37.20354	0.050518	1.879463	D(EX)
0.0007	-37.14768	0.130317	-4.840969	D(EX(-1))
0.0190	-7.149259	0.258395	-1.847334	D(EX(-2))
0.0007	37.32388	0.426472	15.91760	D(EX(-3))
0.0005	-43.87554	0.022358	-0.980963	CointEq(-1)*
15.38824	0.999986	Meandependen var		R-squared
52.77297	0.999954	S.D. dependent var		Adjusted R- squared
0.977992	0.359178	Akaike info criterion		S.E. of regression
1.566143	0.645044	Schwarz criterion		Sum squared resid
1.036456	3.687066	Hannan-Quinn criter.		Log likelihood
-	-	Durbin- Watson stat		1.749269

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

يلاحظ من الجدول (6) أن معلمة تصحيح الخطأ  $(-1)$  (CoIntEq) سالبة ومعنوية عند مستوى دلالة 5% تقدر بي (0.98) مما يؤكد على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بمعنى أن 98% من عدم التوازن في التضخم في الأجل القصير يتم تصحيحها خلال السنة من أجل العودة إلى التوازن في الأجل الطويل، كما يلاحظ من الجدول أن جميع معالم النموذج معتمدة إحصائياً عند مستوى معنوية 5% و أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وأن المقدرة التفسيرية للنموذج عالية حيث بلغت قيمة معامل التحديد 99% وهذا يعني أن متغير عرض النقود وسعر الصرف استطاعا أن يفسرا بنسبة 99% من التغير الذي يطرأ على التضخم والباقي قدره 1% عبارة عن اثر عوامل أخرى.

### جدول (7) يوضح نتائج تقدير نموذج الأجل الطويل:

#### ARDL Long Run

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob
MS	3.096298	0.000247	0.000764	0.0904
EX	3.179869	2.014390	6.405494	0.0863
C	-1.877319	2.830874	-5.314455	0.2013

التصحيح: معادلة  $EC = INF(-2) - (0.0008*MS + 6.4055*EX - 5.3145)$

المصدر: إعداد الباحثون من نتائج تحليل Eviews10

يلاحظ من الجدول (7) أن عرض النقود ليس له تأثير على التضخم في الأجل الطويل وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على أن النقود عنصر محايد في الأجل الطويل كما أن سعر الصرف أيضاً غير معنوي مما يعني أنه لا تأثير له على التضخم في الأجل الطويل وقد يكون السبب في ذلك سياسات الدولة بالرغم من وجود العلاقة الطردية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

## النتائج والتوصيات:

### نتائج الدراسة:

- 1- هنالك علاقة توازنية طويلة الأجل بين التضخم وعرض النقود وسعر الصرف.
- 2- توجد علاقة سببية احادية الاتجاه تتجه من التضخم إلى عرض النقود أي الزيادة في التضخم هي السبب في زيادة عرض النقود في الأجل القصير.
- 3- توجد علاقة سببية احادية الاتجاه تتجه من التضخم إلى سعر الصرف أي الزيادة في التضخم هي السبب في عدم استقرار سعر الصرف في الأجل القصير.
- 4- أن عرض النقود ليس له تأثير على التضخم في الأجل الطويل وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على أن النقود عنصر محايد في الاجل الطويل كما أن سعر الصرف ايضاً غير معنوي مما يعنى أنه لا تأثير له على التضخم في الأجل الطويل وقد يكون السبب في ذلك السياسات الاقتصادية المتبعة.
- 5- توجد علاقة طردية بين التضخم وعرض النقود وعلاقة طردية بين التضخم وسعر الصرف في الأجل الطويل إلا أنها غير معتمدة عند مستوى معنوية 5%.

(أثر الفجوات الزمنية في تحديد العلاقة السببية بين عرض النقود و التضخم وسعر الصرف في السودان)

### توصيات الدراسة:

1. تخفيض معدلات التضخم من اجل زيادة القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية في الأسواق الدولية من اجل جلب العملات الصعبة واستقرار سعر الصرف.
2. التحكم في العرض النقدي من اجل الحفاظ على مستوى الاستقرار الاقتصادي في السودان.
3. مراجعة السياسات النقدية وتقليص عرض النقود بما يتلاءم مع حجم العرض السلعي لكبح جماح التضخم.
4. تفعيل أدوات السياسة النقدية لأجل ضمان استقرار سعر الصرف في الأجل الطويل .

## قائمة المراجع :-

- 1- عبد الله إبراهيم نور الدين 2013م ، العلاقة السببية بين عرض النقد وسعر الصرف في ليبيا ، مجلة الاسكندرية للبحوث الزراعية ، المجلد 58 العدد2.
- 2- محمد بوزيان بن عمر عبد الحق 2003م ، العلاقات السببية وعلاقات التكامل المتزامن بين النقود والأسعار في تونس والجزائر ، مجلة أبحاث إدارية واقتصادية العدد الأول 2007 م ، جامعة محمد خيضر بسكرة ، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير.
- 3- سيد عيسي ، أسواق وأسعار صرف النقد الأجنبي ، مؤسسة النقد السعودي، بدون تاريخ .
- 4- موردخاي كريانين (2007) ، الاقتصاد الدولي مدخل السياسات ، تعريب محمد إبراهيم منصور و علي مسعود عطية، دار المريخ للنشر .
- 5- بلقاسم العباس 2003، سياسات أسعار الصرف (الكويت، دورية تُعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد ،23نوفمبر .
- 6- عبد المجيد قدي "المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية" دراسة تحليلية تقييمية الجزائر، دار المطبوعات الجامعية،2003.
- 7- عبد المنعم السيد علي 1971 ، دراسات في النقود والنظرية النقدية ، الطبعة الثانية ، مطبعة العاني ، بغداد .

- 8- مايكل ابدجمان 1988, ترجمة وتعريب أميل بديع يعقوب , دار المريخ , السعودية .
- 9- هويدا محجوب إبراهيم 2016 ، تطور أداء معدلات التضخم في السودان خلال الفترة 2004-2014م مجلة المصرفي 2016م العدد 80.
- 10- طارق محمد الرشيد، المرشد في الاقتصاد القياسي التطبيقي (السودان جي تاون للنشر، 2005م).

