تقدير دالة الطلب على النقود في اليمن : منهج التكامل المشترك

د. عادل قائد العامري

د. توفيق محمد عبدالجبار

جهة النشر جامعة الملكة أروى

copyrights©2018

تقدير دالة الطلب على النقود في اليمن: منهج التكامل المشترك ARDL

إعداد

الدكتور/ عادل قائد العامري

استاذ مساعد بقسم العلوم المالية والمصرفية - كلية العلوم الادارية - جامعة تعز

الدكتور/ توفيق محمد عبدالجبار

استاذ مساعد بقسم الاقتصاد – كلية العلوم الادارية- جامعة تعز

ملخص:

يهدف البحث إلى محاولة التعرف على العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين الأرصدة النقدية الحقيقية وبين العوامل المحددة لها (الدخل الحقيقي، ومعدل التضخم، وسعر الفائدة، وسعر الصرف) في الاقتصاد اليمني باستخدام بيانات شهرية تغطي الفترة من يناير 2005 إلى نوفمبر 2014. وقد استخدم منهج الانحدار الذاتي لفجوات الإبطاء الموزعة للتكامل المشترك (Autoregressive Distributed Lag (ARDL) approach to cointegration)، والذي يعد من المناهج القياسية الحديثة المستخدمة في تقدير دالة الطلب على النقود، وتشير نتائج التقدير إلى وجود تأثير معنوي إحصائياً للعوامل المحددة للطلب الحقيقي على النقود بمعناها الواسع M_2 في الأجل الطويل في الاقتصاد اليمني. في حين يتأثر الطلب الحقيقي على النقود، في الأجل القصير، بكل من الدخل الحقيقي، وسعر الفائدة، وسعر الصرف، فقط، ومع ذلك كشفت النتائج عن انخفاض أثر كل من سعر الفائدة، وسعر الصرف في الأجل القصير عنه في الأجل الطويل. كما كشفت نتائج الدراسة من خلال اختبار الاستقرار CUSUM, CUSUMQ Test أن الطلب الحقيقي على النقود بمعناه الواسع تتسم بالاستقرار بما يسمح للسلطات النقدية الاعتماد على دالة الطلب على النقود في صياغة سياسة نقدية فاعلة.

Abstract

In this paper we investigate both the long and short-run relationship between real money balances, real income, inflation rate, foreign interest rate and real effective exchange rate with reference to Yemen over the period 2005:01-2014:11 using ARDL approach which is a newly developed econometric technique. The estimated results indicate that in the long-run real income, inflation rate, interest rate and nominal exchange rate have a significant impact on real money balances in Yemen. The dynamics of real money demand show that the effects interest rate and the exchange rate are much smaller in the short run than long run. The results also reveal that the demand for real money balances in Yemen is stable. The a stable demand for money function is essential for the conduct of effective monetary policy.

1. مقدمة:

تحظى دالة الطلب على النقود باهتمام كبير لدى واضعي السياسة الاقتصادية، ومتخذي القرار، والباحثين الاقتصاديين، على حد سواء، وذلك نظراً للدور الحيوي الذي يلعبه عامل الطلب على النقود في سياسات الاستقرار الاقتصادي، على نحو خاص، وفي التحليل الاقتصادي الكلي، على نحو عام. حيث، غالباً، ما يسعى هؤلاء إلى محاولة دراسة دالة الطلب على النقود وتحليلها بغرض معرفة العلاقة بين عامل الطلب على النقود وبين المتغيرات المؤثرة إحصائياً ومعرفة حجم هذا التأثير (Arshad and Zabir, 2005: 88).

وعلى الأساس المتقدم، غدت دالة الطلب على النقود إحدى الدوال المهمة في سياسات الاستقرار الاقتصادي، إذ تسعى هذه السياسات إلى خلق تناسب بين عرض النقود والطلب عليها، وذلك في إطار الحد من الاختلالات النقدية وتأثيرها السلبي في الناتج الحقيقي (Anwar and Asghar, 2012: 1).

وفي هذا السياق، يؤكد أصحاب المدرسة النقدية على دور السلطات النقدية في التحكم بكمية النقود المتداولة. فوجهة نظرهم عن الاقتصاد النقدي تشير إلى أن التغير في العرض النقدي له تأثيره الفاعل على الناتج القومي في الأجل القصير، كما له تأثيره، أيضاً، على مستوى الأسعار في الأجل الطويل. ويدعي هؤلاء بأن الأهداف النهائية للسياسة النقدية يمكن تحقيقها من خلال استهداف معدل الزيادة في العرض النقدي. فقد أكد فريدمان أن "التضخم دائماً وأبداً ظاهرة نقدية"، فهو، غالباً، ما يؤيد قيام البنك المركزي بتنفيذ السياسات الهادفة للاحتفاظ بحالة التوازن بين عرض وطلب النقود، والذي يقاس بالنمو في الإنتاجية والطلب. وبناءً على ذلك؛ تبنت عدد من البنوك المركزية، في فترة الثمانينات، في الكثير من الدول، المجاميع النقدية كأهداف وسيطة للسياسة النقدية، حيث سعت هذه البنوك، في الأغلب الأعم، إلى تحديد حجم الرصيد النقدي الأمثل الذي سوف يحقق الأهداف الاقتصادية الكلية المرغوبة (Dritsakis, N. ,2011: 3).

إلا أنه على العكس من ذلك، وفي فترة التسعينات، تبنت بعض البنوك المركزية معدل التضخم، وإجمالي الناتج المحلي الاسمي كأهداف وسيطة للسياسة النقدية، بدلاً من الخيارات التقليدية (المعروض النقدي وأسعار الفائدة) التي تم تبنيها في العقود السابقة. ولقد عزى المحللون الاقتصاديون هذا التغير إلى أمرين: الأول يتمثل في؛ فشل الإجماليات النقدية – عند استخدامها كأهداف وسيطة – في تحقيق الأهداف النهائية للسياسة النقدية، ويتمثل الثاني في؛ التسليم بفرضية استقرار دالة الطلب على النقود

ومن ثم الاعتماد عليها في إدارة وتنفيذ السياسة النقدية؛ وهي الفرضية المهمة التي تقف وراء استخدام دالة الطلب على النقود لغرض التحكم بإجمالي السيولة في الاقتصاد، وكبح جماح معدل التضخم (Oluwole and Olugbenga, 2007: 1).

وعموماً يمكن القول، إنه ينبغي التفرقة بين جانبين من سلوك الطلب على النقود، هما جانب الأجل الطويل والأخر الأجل القصير. فنمو الناتج يرتبط بالجانب طويل الأجل للطلب على النقود أو الطلب بغرض المعاملات. حيث يسفر عن الاحتفاظ بعرض النقود في اتجاه ثابت مع نمو الناتج، ثبات المستوى العام للأسعار. بمعنى آخر أن الزيادة الكافية في عرض النقود بهدف تحقيق استقرار الأسعار، ربما تحقق هذا الهدف بالتأكيد في الأجل الطويل، إذا ارتبطت بمعدل نمو موازٍ لمعدل نمو الناتج القومي الحقيقي. وفي الأجل القصير؛ ربما يسبب الانخفاض في معدل دوران النقود ارتفاعاً في الطلب على النقود بغض النظر عن التحركات في الناتج الحقيقي. ومع ذلك، فإن الزيادة المتنامية في العرض النقدي، التي لا تراعي اتجاهات وتحركات الناتج، تقود لامحالة إلى ضغوط تضخمية كبيرة (Maravić and Palić 2010: 4).

إن إحدى المعتقدات الجوهرية لأصحاب المدرسة النقدية للنقوديين تكمن في وجود دالة للطلب على النقود مستقرة وقابلة للتقدير. وبشكل آخر؛ وجود علاقة تكامل مشتركة بين التغيرات في عرض النقود من جهة والتغيرات في العوامل المحددة لها مثل؛ الدخل أو الإنفاق والأسعار وبقية العوامل، من جهة أخرى، بحيث يكون هذا التغير قابلاً للتقدير والتنبؤ. كما أن وجود علاقة دالية مستقرة بين الطلب على النقود وعدد محدود من المتغيرات يعد مهماً لضمان صياغة سياسة نقدية فاعلة. وعلى ضوء هذه العلاقة يمكن للسلطات النقدية أن تتنبأ بالأثر الذي يمارسه عرض النقد في النشاط الاقتصادي (Anwar and Asghar, 2012: 1).

وعلى حساب التكرار، يمكن القول إن وجود علاقة مستقرة بين رصيد النقود ومحدداتها يعتبر متطلباً أساسياً لاستخدام الإجماليات النقدية كأهداف وسيطة. فإذا وجدت دالة مستقرة للطلب على النقود، فإن البنك المركزي ربما يعتمد على السياسة النقدية في التأثير على المتغيرات الاقتصادية الكلية المهمة (Abdulkheir, 2013: 1). لكن متى أصبح الطلب على النقود أكثر حساسية للتغيرات في البيئة الاقتصادية (مثل الأخذ بسياسات الاصلاح الاقتصادي، والتحرير المالي، والنمو المتسارع للابتكارات المالية الحديثة في مجال التمويل، فضلاً عن؛ تزايد المنافسة بين المؤسسات التمويلية)، انخفضت فعالية دالة الطلب على النقود، وقل الاعتماد على المعروض النقدي، كهدف وسيط، يمكن السيطرة والاعتماد عليه من قبل السلطات النقدية. لذا أصبح نجاح هذه السياسة يعتمد على ما إذا كانت هناك علاقة تتمتع بحالة من الاستقرار بين الطلب على النقود وبين محدداته (Baharumshah, *et al*. ,2009: 232).

ونظراً للدور الذي تلعبه دالة الطلب على النقود في إدارة السياسة النقدية، غدت الأبحاث التطبيقية لدالة الطلب على النقود أكثر الأبحاث شيوعاً وأهمية على مستوى الاقتصاد الكلي في الكثير من الدول. فقد زخرت الأدبيات الاقتصادية بالعديد من الدراسات التطبيقية التي عنيت بتحليل دالة الطلب على النقود ودراسة مدى استقرارها، وعلى وجه الخصوص في الدول النامية. حيث اعتمدت نتائج هذه الدراسات، وعلى نحو واضح، على طبيعة البيانات، وعلى المناهج المستخدمة في التقدير، والاختبارات الخاصة بقياس استقرار هذه الدوال، وأخيراً، على مستوى التنمية في هذه الدول (Dritsakis, N. ,2011: 4).

– مشكلة الدراسة

تبنت الحكومة اليمنية منذ عام 1995 حزمة من الإصلاحات الاقتصادية والمالية للتخلص من الاختلالات في الموازنة العامة للدولة واختلال ميزان المدفوعات. مثل هذه الإصلاحات المالية كان لها آثارها الواضحة على النظام المالي. فإزالة الرقابة على النقد الأجنبي (تحرير سعر الصرف) وتطوير أذون الخزانة الحكومية وتحرير أسعار الفائدة، علاوة على تطوير وسائل غير مباشرة للرقابة على النقد كان لها تغيرات فعلية على بيئة عمليات السياسة النقدية. وعلى الرغم من هذه التغيرات والصدمات إلا أنه يمكن القول أنه يمكننا الحصول على دالة طلب مستقرة من خلال تبني الأساليب القياسية الملائمة المستخدمة في التقدير.

– أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من أهمية الطلب على النقود والدور الحيوي الذي يلعبه في النشاط الاقتصادي. فإن تحديد وتحليل العوامل المؤثرة في حجم الطلب على النقود، في إطار مفهوم نموذج التكامل المشترك وتصحيح الخطأ، يقود إلى معرفة سلوكه، كما يعتبر إسهاماً علمياً يضاف إلى أدبيات الاقتصاد اليمني.

فعلى الرغم من الحقيقة، سالفة الذكر، القائلة بوجود عدد كبير من الدراسات التجريبية لدالة الطلب على النقود في الدول النامية والمتقدمة، إلا إنه وفقاً لمعرفة الباحث، لا توجد أبحاث منشورة إلى الآن حول هذا الموضوع في اليمن سوى دراسة واحدة قدمها الحكيمي في هذا الموضوع، وبذلك تعتبر هذه الدراسة مساهمة في الأدب الاقتصادي التجريبي المتعلق بموضوع الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني لدعم صانع القرار في اتخاذ السياسة النقدية الملائمة. وتختلف هذه الدراسة عن الدراسة التي قدمها الحكيمي في عدة نقاط، تتمثل الأولى في؛ اختلاف الفترة الزمنية موضع الدراسة، وتتمثل الثانية في؛ اختلاف المنهجية المستخدمة في التحليل حيث تستخدم هذه الدراسة أسلوب الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة. حيث قام الحكيمي بدراسة محددات الطلب على النقود (الدخل، ومعدل التضخم،

وسعر الصرف الاسمي) واختبار مدى استقرار الدالة في اليمن، باستخدام منهج يوهانسون ونموذج تصحيح الخطأ بيانات ربع سنوية تغطي الفترة من 1990 - 2005، وتوصل إلى عدم استقرار دالة الطلب على النقود بمعناها الواسع خلال فترة الدراسة من خلال استخدام اختبار cusum، و cusumQ (**الحكيمي، 2008**).

- **أهداف الدراسة:**

تأسيساً على ما تقدم؛ تسعى الدراسة إلى سد هذه الفجوة في الأدبيات، فيتمثل هدف الدراسة في تقدير دالة الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني، مع الأخذ في الاعتبار التطورات الحديثة في أدبيات الطلب على النقود، حيث أصبحت دالة الطلب على النقود تشتمل على أسعار الصرف مع المتغيرات التقليدية الأخرى مثل الدخل، ومعدل التضخم، وأسعار الفائدة، كما شملت هذه التطورات استخدام المناهج الحديثة في التحليل القياسي، حيث استخدمت أسلوب الانحدار الذاتي لفجوات الإبطاء الموزعة (The Autoregression Distributed Lag (ARDL) Approach) الذي طوره Pesaran *et al.* (2001). ومن أجل القيام بتقدير دالة الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني باستخدام هذا الأسلوب، سعت الدراسة إلى الأخذ بعين الاعتبار الفترة الزمنية التي يتوافر فيها بيانات شهرية متسقة، ودقيقة، ومعلنة من قبل مصادر البيانات المتاحة، تغطي الفترة من 2005- 2014.

وعلى نحو محدد، تتمثل أهداف الدراسة في ثلاثة أهداف رئيسة. يتمثل الأول في؛ تقدير دالة الطلب على النقود باستخدام المنهجية الحديثة للتكامل المشترك. في حين يتمثل الثاني في؛ تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني. وأخيراً؛ يتمثل الهدف الثالث في؛ اختبار استقرار دالة الطلب على النقود، وذلك لما يلاقيه استقرار دالة الطلب على النقود من أهمية في إدارة سياسة نقدية فاعلة.

- **هيكل الدراسة:**

تحقيقاً للأهداف سالفة الذكر، فإن إطار الدراسة يقع في ثلاثة أقسام رئيسة بخلاف المقدمة والخاتمة. يحتوي القسم الثاني على توصيف النموذج المستخدم في تقدير دالة الطلب على النقود. أما القسم الثالث فيناقش طبيعة البيانات ومصادرها والمنهجية المستخدمة في تقدير النموذج. في حين خصص القسم الرابع لمناقشة نتائج تقدير النموذج وفق منهج ARDL من خلال أربعة خطوات. تركز الخطوة الأولى على القيام باختبار الحدود، ثم تقدير معلمات العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، يليها تقدير معلمات العلاقة قصيرة الأجل، وتقدير معلمة تصحيح الخطأ، وتخصص الخطوة الأخيرة لدارسة استقرار دالة الطلب على النقود. وأخيراً تلخص الخاتمة أهم المضامين الرئيسة للدراسة.

2. توصيف النموذج

تفترض النظرية الاقتصادية أن دالة الطلب على النقود تعتمد على كل من متغير الحجم، والذي يعبر عنه في الغالب بمتغير الدخل، ومتغير تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالنقود والذي، في المقابل، يعبر عنه بمتغيري سعر الفائدة ومعدل التضخم. وعليه؛ تأخذ دالة الطلب على النقود، في صورتها العامة، الصيغة الآتية (Goldfeld and Sichel, 1990):

$$M/P = L(Y, R_1, R_2) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (1)$$

إذ تمثل (M/P) الطلب الحقيقي على النقود (حيث تعبر (M) عن النقود الاسمية، وترمز (P) إلى مستوى الأسعار)، أما (Y) فترمز إلى مستوى الدخل الحقيقي والذي يعبر عن حجم المبادلات، في حين تشير R_i إلى عناصر متجه تكلفة الفرصة البديلة، والتي من الممكن أن تتضمن عدداً من العوامل منها التضخم، وسعر الفائدة. مثل هذه الصيغة لم تأت نتيجة النظرية التقليدية للطلب على النقود، ولكن لما جاءت بها، أيضاً، نماذج التوازن العام الجزئية (Walsh, 2003). وتبعاً لـ "جولدفيلد و سيكل" فإنه يمكن صياغة المعادلة (1) على النحو الآتي:

$$\text{Ln}\ M/P = b_0 + b_1 \text{Ln}\ Y_t + b_2 \text{Ln}\ \pi_t + b_3\ i_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots\dots (2)$$

حيث تشير M/P إلى الأرصدة الحقيقية النقدية، وأن (π) تعبر عن معدل التضخم المتوقع، وأخيراً تعبر (i) عن سعر الفائدة كمتغير لتكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالنقود، وغالباً ما يستخدم سعر الفائدة على الأصول المالية البديلة للتعبير عن هذا المتغير.

إن هيكل النموذج السابق لا يبدو ملائماً للاقتصادات المغلقة نظراً لما يلعبه القطاع الخارجي من دور رئيس فيما يتعلق بدالة الطلب على النقود. وعليه؛ فإنه في ظل انفتاح هذه الاقتصادات، كما هو الحال بالنسبة للاقتصاد اليمني، فإن الهيكل الملائم لنموذج الطلب على النقود ينبغي أن يأخذ في الحسبان التطورات النقدية الأجنبية، مثل؛ التغيرات في سعر الصرف (Arango and Nadiri, 1981). إن الربط بين سعر الصرف وبين الطلب على النقود يمكن أن يستخدم، أيضاً، لدراسة ظاهرة إحلال العملة. حيث تقترح الأدبيات أن التحول في المحفظة بين النقود الأجنبية والمحلية تظهر دور متغير سعر الصرف الأجنبي (Agenor and Khan, 1996:). وعليه؛ يمكن التعبير عن دالة الطلب على النقود بالصورة شبه اللوغاريتمية الآتية:

$$\text{Ln RM}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln } RY_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 \text{Ln } EX_t + \beta_4 \text{Ln } TB3_t + \varepsilon_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث إن (E)، تمثل سعر الصرف الاسمي. ويعرف سعر الصرف، بأنه عدد الوحدات من العملة المحلية لكل وحدة واحدة من العملة الأجنبية. فالزيادة (الانخفاض) في (E) يفسر على أنه انخفاض (ارتفاع) في قيمة العملة المحلية مقابل العملة الاجنبية.

واستناداً إلى النظرية الاقتصادية الكلاسيكية، يتوقع أن تكون إشارة معلمة مرونة الدخل β_1 موجبة؛ في حين يتوقع أن تكون إشارة معلمة التضخم β_2 سالبة، وهي تشير إلى أن الزيادة في التضخم المتوقع سوف تؤدي إلى التحول من النقود إلى الأصول الحقيقية. أما فيما يتعلق بإشارة معلمة متغير سعر الصرف β_3، فإنها من الممكن أن تكون سالبة أو موجبة (Arango and Nadiri, 1981). فإذا استتبعت الزيادة في سعر الصرف (أي الانخفاض في قيمة العملة المحلية) زيادة في الثروة وأدت إلى زيادة الطلب على النقود المحلية، فإن معلمة سعر الصرف ستكون موجبة. ولكن إذا أدت الزيادة في سعر الصرف (أي الانخفاض في قيمة العملة المحلية) إلى انخفاض في الطلب على النقود فإن معلمة سعر الصرف ستصبح سالبة، مما يعني وجود ظاهرة إحلال العملة، ووفقاً لأدبيات الطلب على النقود بغرض المضاربة، فإن معلمة سعر الفائدة β_4 يتوقع أن تكون سالبة (Arango and Nadiri, 1981). و وأخيراً؛ تشير ε_t إلى عنصر الخطأ العشوائي، والذي يفترض أن يتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط صفر، وتباين ثابت $\varepsilon_t = \sim N(0, \sigma^2)$.

3. البيانات والمنهجية

– طبيعة البيانات ومصادرها

تستخدم الدراسة بيانات شهرية خلال الفترة الزمنية من 2005:01 – 2014:11 لتقدير دالة الطلب على النقود، وعليه؛ تشتمل الدراسة على 119 مشاهدة. ويتمثل توافر بيانات شهرية دقيقة ومعلنة السبب الرئيس في اختيار هذه الفترة. وعموماً؛ تستخدم الدراسة M_2 (M_1 + ودائع الادخار + ودائع لأجل) للتعبير عن الطلب على النقود. وتم الحصول على الطلب الحقيقي للنقود من خلال قسمة الطلب على النقود الاسمي على الرقم القياسي للأسعار CPI (2008=100). وبالمثل تم الحصول على RY، والتي تشير إلى الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كبديل تقريبي للدخل الحقيقي، من خلال قسمة الناتج المحلي الإجمالي الاسمي على الرقم القياسي للأسعار. أما INF فيشير إلى معدل التضخم ويعرف بأنه $\frac{CPI-CPI(-1)}{CPI(-1)}$، في حين تشير EX إلى سعر الصرف الاسمي ويعرف بأنه عدد الوحدات من العملة المحلية (الريال) مقابل وحدة واحدة من الدولار، وعليه؛ فالزيادة في EX تعكس تدهور قيمة العملة المحلية. وأخيراً، تشير TB3 إلى سعر الفائدة على أذون الخزانة لفترة ثلاثة أشهر. الجدير بالذكر أن جميع قيم متغيرات الدراسة أخذت باللوغاريتمات ما عدا متغير معدل التضخم.

وتم الحصول على كافة بيانات متغيرات النموذج من نشرات التطورات النقدية والمصرفية الصادرة عن الإدارة العامة للبحوث والإحصاء في البنك المركزي اليمني، أعداد مختلفة، ما عدا متغير الناتج المحلي الإجمالي فقد تم الحصول على قيم هذا المتغير من البيانات الواردة في بنك البيانات من موقع البنك الدولي على الانترنت.

وتتمثل العقبة الأساس، في حالة اليمن، في كيفية اختيار متغير الحجم. فعندما نتعامل مع تقدير دالة الطلب على النقود، فإن الدخل الحقيقي (real GDP) غالباً ما ينظر له كمتغير حجم، وفي العديد من الدراسات يتم استخدام بيانات شهرية عن الرقم القياسي للصناعات التحويلية أو الرقم القياسي للإنتاج الصناعي، كبديل تقريبي في حالة عدم توفر بيانات شهرية لمتغير الدخل. وعلى الرغم من ذلك، فإنه في حالة اليمن، فإن كلاً من سلسلتي البيانات الشهرية للمتغيرين، سالفي الذكر، غير متاحتين. وللتغلب على هذه العقبة، فقد استخدمت الدراسة الطريقة التي قدمها Litterman لتوليد بيانات شهرية (منخفضة الدورية) من بيانات سنوية لإجمالي الناتج المحلي (بيانات عالية الدورية) من خلال حزمة Eviews. وقد استخدمت هذه الطريقة في العديد من الأبحاث الخاصة بالدراسات التطبيقية لدالة الطلب

على النقود في الدول النامية (انظر في ذلك، على سبيل المثال، Darrat and Al-Mutawaa (1996), Weliwita and Ekanayake (1998) and Chaisrisawatsuk et al. (2004).

- **المنهجية المستخدمة في التقدير**

هناك العديد من الأساليب المختلفة المستخدمة في تحليل التكامل المشترك وتطبيقه على دالة الطلب على النقود والحصول على العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدالة. وأكثر هذه المناهج شيوعاً؛ المنهج المعتمد على البواقي المقدم من قبل Engle and Granger (1987)، والمنهج القائم على طريقة الإمكان الأعظم المقدم من قبل Johansen and Juselius (1990) and Johansen (1992). وفي حالة وجود أكثر من متغيرين متكاملين من الفرق الأول I(1) في النموذج، فإن منهج الإمكان الأعظم ليوهانسون – جوسيلس هو الأفضل من المنهج المعتمد على البواقي (منهج إنجل – جرانجر)[1]، ومع ذلك يتطلب تطبيق كل من المنهجين بأن تكون جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة ذاتها. وعندما تختلف درجة تكامل المتغيرات في النموذج، فإن مثل ذلك يولد صعوبة لدى الباحثين في تقدير النموذج وتحليله. ولتخطي هذه المشكلة، اقترح بيساران وآخرون (Pesaran *et al.* ,1996, 2001) نموذجاً عرف باسم اختبار الحدود للانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL). ويتميز هذا المنهج بعددٍ من المزايا، أهمها:

- يمكن تطبيقه في حالة العينات الصغيرة، على عكس الطرق التقليدية، مثل؛ طريقة أنجل – جرانجر، ويوهانسن – جوسيليس، حيث لا تكون نتائجها موثوقة في حالة العينات الصغيرة. ونظراً لمحدودية عينة هذه الدراسة حيث تشتمل على 119 مشاهدة فقط، فإن هذا المنهج يبدو ملائماً[2].
- أنه يمكن تطبيقه، أيضاً، بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر I(0)، أو متكاملة من الفروق الأولى I(1)، أو أن تكون المتغيرات محل الدراسة متكاملة جميعها من الرتبة ذاتها. بيد أنه ينبغي القيام باختبارات جذر الوحدة للتأكد من عدم وجود متغيرات متكاملة من الفروق الثانية (Budha, 2012: 6).
- أنه يساعد في تقدير معلمات الأجلين الطويل والقصير للنموذج المقدر معاً وفي ذات الوقت.

---

[1] يؤكد بيساران أن منهج التكامل المشترك المعتمد على البواقي غير كفؤ ويقدم نتائج متضاربة، وبالأخص، عندما يكون هناك أكثر من متغيرين متكاملين من الفروق الأولى I(1) في النموذج المقدر (Pesaran and Pesaran, 1997: 291).

[2] يقدم ناريان(2005) Narayan قيماً حرجة بديلة عن القيم الحرجة التي قدمها Pesaran et al. (2001)، وتستخدم للعينات الصغيرة التي تشتمل على عدد مشاهدات بين 30 مشاهدة و80 مشاهدة.

ونظراً لهذه المزايا أصبح هذا المنهج أكثر المناهج شيوعاً واستخداماً في العديد من الدراسات والأبحاث التطبيقية لتحليل ودراسة دوال الطلب على النقود في العديد من الدول (Imimole and Uniamikogbo, 2014: 125).

وتأسيساً على ما تقدم؛ تستخدم الدراسة، في تحليل دالة الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني، نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) من خلال الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة unrestricted error correction version of ARDL model، وعليه؛ يمكن إعادة صياغة دالة الطلب على النقود الموضحة في المعادلة (3)، وعلى النحو الآتي:

$$\begin{aligned}\triangle Ln\,RM_t = {} & \alpha + \sum_{i=1}^{n} \beta_{1i}\ \triangle Ln\,RM_{t-1} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{2i}\ \triangle Ln\,RY_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{3i}\ \triangle INF_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{n} \beta_{4i}\ \triangle Ln\,EX_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \beta_{5i}\ \triangle Ln\,TB3_{t-i} + \lambda_1\ Ln\,RM_{t-1} \\ & + \lambda_2\ Ln\,RY_{t-1} + \lambda_3\ INF_{t-1} + \lambda_4\ Ln\,EX_{t-1} + \lambda_5\ Ln\,TB3_{t-1} \\ & + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)\end{aligned}$$

ينطوي هذا المنهج على تقدير معالم النموذج على المدى القصير والطويل في معادلة واحدة، كما هو موضح في الصيغة أعلاه. ولتحديد طول فترات الإبطاء الموزعة (n) يستخدم عادة معياري (AIC) و(SBC)، حيث يتم اختيار طول الفترة التي تدني قيمة (AIC) و(SBC). وتكون معلمة المتغير المبطأ لفترة واحدة في يمين المعادلة (λ_1)، هي معلمة تصحيح الخطأ. بينما تعبر معلمات الفروق الأولى ($\beta_{1i}, \beta_{2i}, \beta_{3i}, \beta_{4i}, \beta_{5i}$)، عن مرونة الطلب على النقود بالنسبة للمتغيرات التفسيرية في المدى القصير.

ولاختبار مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ المقيد (UECM)، أوضح بيساران وبيساران أن نموذج ARDL يشتمل على خطوتين (Pesaran and Pesaran , 1997: 304): تتمثل الأولى؛ في اختبار إمكانية وجود علاقة طويلة أجل بين المتغيرات في النموذج المزمع تقديره، وهي ما تعرف بطريقة اختبار الحدود (Bounds Test) والتي تعتمد على اختبار Wald وإحصائية (F-test). بعبارة أخرى، يتم اختبار الفرض العدمي القائل بعدم وجود تكامل مشترك أو علاقة طويلة أجل بين متغيرات النموذج، من خلال فحص معنوية مستوى المتغيرات المبطأة ($lnRM_{t-1}, lnRY_{t-1}, INF_{t-1}, lnEX_{t-1}, lnTB3_{t-1}$)، بمعنى ($H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = 0$)، مقابل الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك

$\left(H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4 \neq \lambda_5 \neq 0\right)$ من خلال مقارنة قيمة إحصائية F المقدرة مع القيم الجدولية التي اقترحها (Pesaran and Pesaran, 1997)، و(Pesaran *et al.*, 2001)، وليس قيم F الاعتيادية. حيث يوجد مجموعتين من القيم الجدولية، إحداها محسوبة مع فرضية أن كل المتغيرات في نموذج ARDL متكاملة من الدرجة واحد صحيح أي I(1)، وهي قيم الحد الأعلى، والأخرى محسوبة مع فرضية أن كل المتغيرات تكون متكاملة من الدرجة صفر أي I(0)، وهي القيم التي تمثل الحد الأدنى. فإذا تجاوزت قيمة F المحسوبة قيمة الحد الأعلى فإنه يمكن رفض الفرض العدمي القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات وقبول الفرض البديل، أما إذا كانت أقل من الحد الأدنى فإنه لا يمكن رفض الفرض العدمي، وفي حالة وقعت قيمة F المحسوبة بين الحدين فإنه لا يمكن اتخاذ قرار حاسم. ومن ثم فإنه لا بد من القيام بفحص السلاسل الزمنية لمعرفة درجة التكامل قبل اتخاذ القرار. مع العلم أن اختبار F يعتمد على عدد المتغيرات المفسرة، وفيما إذا كان نموذج ARDL يشتمل على ثابت واتجاه.

يستتبع هذه الخطوة القيام بتقدير معلمات العلاقة طويلة وقصيرة الأجل باستخدام صيغة تصحيح الخطأ error correction في إطار توصيف نموذج ARDL وعلى النحو المحدد في المعادلة (4)، وذلك لمعرفة سرعة العودة للتوازن من خلال المعلمة المقدرة لتصحيح الخطأ. ويتوقع أن تكون معلمة تصحيح الخطأ أقل من صفر (سالبة)، ومعنوية للتأكيد على وجود علاقة تكامل بين المتغيرات.

ومن أجل التأكد من صحة أداء النموذج، فإن أهم الاختبارات التشخيصية المصاحبة للنموذج تتمثل، كخطوة ثالثة، في اختبارات الكشف عن وجود بعض المشكلات القياسية من عدم وجودها في النموذج، مثل؛ الكشف عن وجود مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي، واختلاف التباين.

وكخطوة أخيرة، يتم تطبيق اختبار CUSUM and CUSUMSQ tests على بواقي النموذج بعد تقدير صيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL، من أجل اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات الأجلين الطويل والقصير. ولتحقيق ذلك يتم استخدام اختبارين هما (Brown *et al.* 1975): اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM)، واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals (CUSUMSQ)، ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لإحصاء كل من CUSUM، و CUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%. وتكون هذه المعلمات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني لإحصائيتي الاختبارين المذكورين خارج الحدود الحرجة عند هذا المستوى (Budha, 2012: 5).

4- نتائج تقدير النموذج

– اختبار جذر الوحدة (Unit Root Tests)

أصبح إخضاع المتغيرات المستخدمة في أي دراسة تحليلية لاختبار السكون من المسلمات في الدراسات التطبيقية لما لموضوع سكون المتغيرات من أهمية قصوى في دقة نتائج التحليل. ولاختبار سكون (stationarity) السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الدراسة، فإن ذلك يتطلب اختبار جذر الوحدة. ورغم تعدد اختبارات جذر الوحدة إلا أن الدراسة سوف تعتمد على أشهر هذه الاختبارات وهي اختبار "دكي– فوللر" الموسع Augmented Dickey-Fuller، للتأكد، من أن المتغيرات موضع الاهتمام ليست ساكنة في الفروق الثانية لقيمها (أي I(2)) (Budha, 2012: 5)، حيث يشترط لتطبيق نموذج التكامل المشترك باستخدام منهج ARDL أن تكون المتغيرات محل الدراسة إما متكاملة من الرتبة صفر (أي I(0)) أو متكاملة من الفروق الأولى (أي I(1)) (Obben, 1998: 114). ونتائج الاختبار ملخصة في جدول رقم (1).

جدول رقم (**1**)

اختبار ديكي – فوللر الموسع (ADF) لاختبار جذر الوحدة؛ اختبار **I(0)، I(1)**

	المستوى		**الفروق الأولى**	
	ثابت	ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه
$LnRM_2$	-1.5173	-1.4340	-14.2938*	-14.2926*
	(-2.8863)	(-3.4486)	(-2.8863)	(-3.4486)
$LnRY$	-1.7766	-1.7908	-4.1546*	-4.3784*
	(-2.8865)	(-3.4490)	(-2.8865)	(-3.4490)
$LnIN$	-9.0200*	-8.9819*	-11.5726*	-11.5192*
	(-2.8860)	(-3.4483)	(-2.8865)	(-3.4490)
$LnEX$	-2.0015	-2.2446	-14.0529*	-14.0889*
	(-2.8862)	(-3.4487)	(-2.8863)	(-3.4487)
$LnTB3$	-1.4008	-1.1106	-8.9691*	-8.9815*
	(-2.8861)	(-3.4483)	(-2.8863)	(-3.4487)

الملاحظات:

(**1**) * **معنوية عند مستوى 5%**.

(**2**) **الأرقام بين الأقواس، أسفل إحصائيات الاختبار، تشير إلى القيم الحرجة، عند مستوى معنوية 5%**.

(**3**) **طول فترة الإبطاء المناسبة آلياً وفق المعيار (Schwartz Info Criterion) بحد أقصى 13 فترة**.

يبين الجدول رقم (1) نتائج اختبار "ديكي – فوللر" لسكون متغيرات الدراسة. وعلى ضوء نتائج هذا الاختبار يتضح أن جميع متغيرات النموذج غير ساكنة في المستوى، ولكنها ساكنة في الفروق الأولى،

ما عدا متغير التضخم والذي كشفت نتائج الاختبار أنه ساكن في المستوى. كما كشفت نتائج الاختبار عن عدم وجود متغيرات ساكنة في الفروق الثانية، وعليه؛ يعد منهج ARDL هو المنهج الملائم لتحليل الطلب على النقود في هذه الحالة.

– اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج (ARDL)

– اختبار الحدود Bound Test

قبل القيام بتقدير نموذج ARDL، ينبغي التحقق، أولاً، من وجود تكامل مشترك، أو وجود علاقة طويلة أجل بين متغيرات النموذج باستخدام طريقة اختبار الحدود Bound Test كما ذكرنا سالفاً. وعليه؛ يبرز الجدول رقم (2) النتائج التي تحصلنا عليها بإجراء اختبار (Wald test) لمستوى المتغيرات المبطأة في المعادلة (4).

جدول رقم (2)

القيم الجدولية والقيم المحسوبة لإحصائية F الخاصة باختبار الحدود Bound Test مع الثابت والاتجاه

	K	F	القيم الحرجة عند مستوى معنوية 1%		القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%		القيم الحرجة عند مستوى معنوية 10%	
			I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
$LnRM_2$	4	4.6664	4.4	5.72	3.47	4.57	3.03	4.06

الملاحظات:

– القيم الحرجة للحد الأعلى I(1)، والحد الأدني I(0) وفق (2001) ,.*Pesaran et al*.

– تم الحصول على قيمة إحصائية F باستخدام حزمة Eviews9.

وكما يتضح من النتائج المعروضة في الجدول، فإن إحصائية F للمتغيرات المبطأة تساوي (4.6664) وبمقارنة هذه القيمة مع القيم الجدولية للحد الأدنى والحد الأعلى لبيساران لأربعة متغيرات تفسيرية مع ثابت واتجاه، يلاحظ أنها تجاوزت قيمة الحد الأعلى للقيم الجدولية (4.57) عند مستوى معنوية 5%. مما يعني رفض الفرض العدمي القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، الأمر الذي يؤكد على وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، مما يمكننا من تقدير المعادلة (4) للحصول على معلمات المتغيرات قصيرة وطويلة الأجل.

– نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل

بعد التأكد من وجود التكامل المشترك، تم الانتقال إلى الخطوة الثانية من الإجراءات والتي تتضمن تقدير معادلة الطلب على النقود على النحو الموضح في المعادلة (4). ومن أجل اختيار فترات الإبطاء

الملائمة لكل فرق من الفروق الأولى تم الاعتماد على معيار Schwarz Bayesian Criteria (SBC). يعرض الجدول رقم (3) نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل.

جدول رقم (3)

تقدير معلمات الأجل الطويل لمتغيرات النموذج باستخدام منهج ARDL

Dependent Variable: $ln(RM_t)$			
Regressor	**Coefficient**	**t-values**	**p-values**
$ln(RY_t)$	0.9956	6.1920	0.0000***
INF_t	-3.6805	-2.7014	0.0080***
$ln(Ex_t)$	-0.9320	-2.1437	0.0343**
$ln(TB3_t)$	-0.1498	-2.5958	0.0107**
constant	3.4913	2.1053	0.0376**
trend	0.0037	8.1077	0.0000***

الملاحظات:

1. ***، **، * تشير إلى معنوية التقديرات إحصائية عند مستوى معنوي 1%، 5%، 10% على الترتيب.
2. يشير ln إلى اللوغاريتم الطبيعي.
3. تم اختيار النموذج **ARDL (2, 2, 1, 0, 0)** في عملية التقدير بالاعتماد على معيار **SBC**.
4. استخدم برنامج **Eveiws9** للحصول على نتائج تقدير النموذج.

وكما هو واضح من النتائج المعروضة في الجدول (3)، فإن المقدرات قد نجحت في الحصول على الإشارات المتوقعة والمعنوية إحصائياً. فمعلمة الدخل الحقيقي معنوية وقريبة من الواحد الصحيح، مشيرة إلى أن زيادة الدخل الحقيقي بنحو 1% سوف يؤدي، تقريباً، إلى زيادة مماثلة في الأرصدة الحقيقية النقدية.

كما توضح النتائج أن معدل التضخم يمارس أثراً سلبياً كبيراً على الاحتفاظ بالنقود، حيث بلغت معلمة معدل التضخم 3.68-. وتشير المعلمة إلى أن الأفراد في اليمن يفضلون إحلال الأصول الحقيقية بدلاً عن الأرصدة النقدية.

كما تظهر النتائج أن متغير سعر الفائدة له تأثير سلبي، أيضا، على الطلب الحقيقي للنقود. حيث جاءت معلمته بإشارة سالبة كما هو متوقع في النظرية الاقتصادية. ومع ذلك، فإن أثر هذه المعلمة يعد ضئيلاً نسبياً نظراً لصغر قيمة المعلمة.

وأخيراً؛ يلاحظ أن معلمة سعر الصرف سالبة ومعنوية إحصائية. وتتضمن هذه النتيجة إلى أن زيادة قدرها 10% في سعر الصرف سوف تؤدي إلى زيادة الطلب الحقيقي على النقود بنحو 9%. جاءت هذه النتيجة منسجمة مع ما يطلق عليه بأثر إحلال العملة في أدبيات الطلب على النقود (*Kjosevski,* 2013: 47).

– نتائج تقدير العلاقة قصيرة الأجل:

يعرض الجدول (4) نتائج تقدير انحدار تصحيح الخطأ غير المقيد. فعلى ضوء هذه النتائج نلاحظ أن المعلمة المقدرة لتصحيح الخطأ بفترة إبطاء (Ecm_{t-1}) سالبة وذات معنوية إحصائية عالية، كما هو متوقع. حيث يلاحظ أنها تبلغ 0.279-، هي تشير إلى أن الطلب على النقود تتعدل في الفترة ***(t)*** بما يعادل 27.9% من اختلال قيمتها التوازنية في الفترة ***(t-1)***. أي أن الطلب على النقود لا يستغرق سوى أكثر من ربع سنة بقليل ليتعدل نحو قيمتها التوازنية في المدى الطويل بعد أثر الصدمة في النظام (النموذج). وتمثل هذه المعلمة سرعة التعديل للتوازن، وهي إلى حد ما كبيرة السرعة نسبياً، بمعنى أن اختلال التوازن في الفترة الماضية يتم تصحيحه خلال أقل من سنة بكثير.

جدول رقم (2)

نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ في ظل نموذج ARDL

Dependent Variable: $\Delta ln(M_t)$			
Regressor	**Coefficient**	**t-value**	**p-value**
$\Delta ln(RM_{t-1})$	-0.2461	-3.1349	0.0022***
$\Delta ln(RY_t)$	6.8663	4.5163	0.0000***
$\Delta ln(RY_{t-1})$	-7.1492	-4.3699	0.0000***
ΔINF_t	6.2398	4.2055	0.0001***
$\Delta ln(EX_t)$	-0.2599	-2.2014	0.0298**
$\Delta ln(TB3_t)$	-0.0418	-2.0905	0.0389**
Ecm_{t-1}	-0.2789	-5.2574	0.0000***
Trend	0.0010	4.8955	0.0000***
$adj\ R^2$	0.4175		
SE of Regression	0.0199		
Diagnostic test:			
A.Serial correlation (LM test)		χ^2_{Auto} (2) = 4.05 (0.132)	
B.Normality		χ^2_{Norm} = 5.1650 (0.0756)	
C.Heteroscedasticity (Breusch-Pagan-Godfrey)		χ^2_{BP} (2) = 10.02 (0.438)	

الملاحظات:

1. **تم اختيار النموذج ARDL (2, 2, 1, 0, 0) بالاعتماد على معيار SBC. وأن معادلة تصحيح الخطأ هي:**

$$Ecm_{(-1)} = \ln RM_t - 0.9956 * \mathrm{Ln(RY_t)} - 3.6805 * \mathrm{INF_t} - 0.9320 * \ln(\mathrm{EX_t}) - 0.1498 * \ln(\mathrm{TB3_t}) - 0.1498$$

2. **الأرقام بين الأقواس القيم الاحتمالية.**
3. *****، **، * تشير إلى معنوية التقديرات إحصائية عند مستوى معنوي 1%، 5%، 10% على الترتيب.**
4. **تم اختيار النموذج ARDL (2, 2, 1, 0, 0) في عملية التقدير بالاعتماد على معيار SBC.**
5. **استخدم برنامج Eveiws9 للحصول على نتائج تقدير النموذج.**

وتأسيساً على ما سبق، يمكن القول أن مثل هذه النتائج تتضمن عدداً من النقاط المهمة التي ينبغي الإشارة إليها وهي: أولاَ، أن إغفال التكامل المشترك بين المتغيرات سوف يولد خطأً في توصيف الهيكل الديناميكي، والثانية؛ هي وجود قوى في السوق في القطاع النقدي تعمل نحو العودة إلى التوازن في الأجل الطويل بعد التكيف قصير الأجل، والثالثة أننا لسنا بحاجة سوى لأكثر من ربع سنة بقليل لتصحيح 84% من الانحرافات عن التوازن طويل الأجل.

وبالعودة إلى الجدول (4)، يتضح من خلال النتائج أن معلمة معدل التضخم على الرغم من أنها معنوية إحصائياً إلا أنها جاءت بإشارة مخالفة للنظرية الاقتصادية، وأن للدخل الحقيقي، وسعر الفائدة وسعر الصرف آثاراً قصيرة أجل معنوية إحصائياً. وطبقاً لهذه النتائج الموضحة في الجدول رقم (4)، فإن المرونة قصيرة الأجل للدخل الحقيقي، وسعر الفائدة، وسعر الصرف هي؛ (6.86، 0.259-، 0.041-) على الترتيب. الجدير بالملاحظة أن مرونات سعر الفائدة وسعر الصرف أقل من مثيلاتهما في الأجل الطويل بكثير.

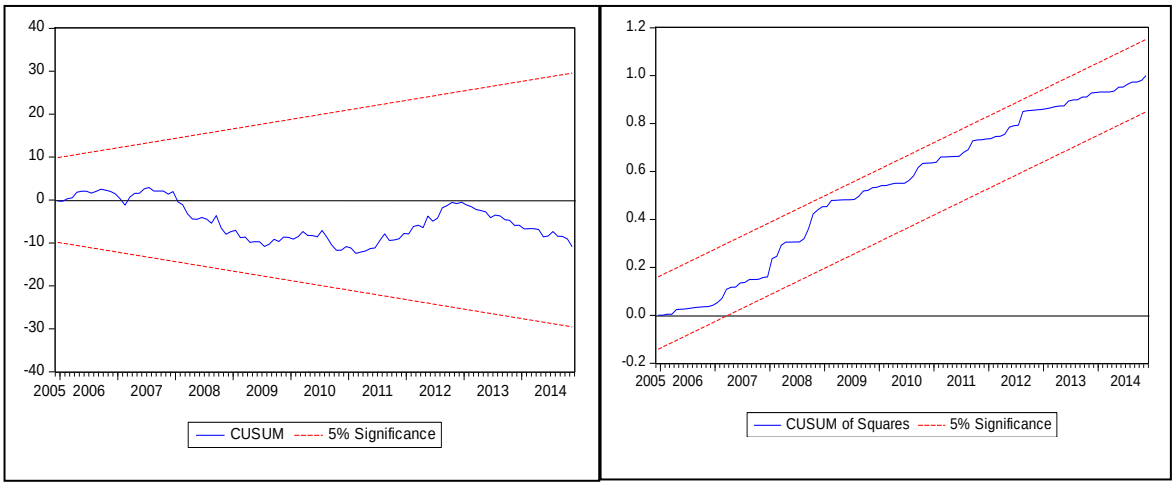
وعلى ضوء الإحصاءات المحسوبة في الجدول (4) أعلاه، يتضح سلامة النموذج وخلوه من المشكلات القياسية، وذلك من خلال الاحصاءات التشخيصية لبواقي نموذج تصحيح الخطأ المقدر. حيث يتضح من خلال اختبار (Jarque-Bera) تحقق التوزيع الطبيعي للبواقي بقيمة احتمالية 0.0756، وهي أكبر من 5%. وعدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي باستخدام اختبار "مضاعف لاجرانج" (LM test)، وكذلك رفض فرضية اختلاف التباين باستخدام اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey). وعليه؛ يشار إلى أن نموذج ARDL قد تم توصيفه على نحو سليم.

– اختبار استقرار دالة الطلب على النقود

وتتمثل الخطوة الأخيرة من عملية تقدير النموذج، هو التأكد من استقرار معلمات الأجل الطويل، وسيتم ذلك باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة (CUSUM)، والمجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة (CUSUMSQ). يعرض الشكل (1)، نتيجة هذين الاختبارين.

ويتضح من خلال الشكل أن المعاملات المقدرة للنموذج المقدر مستقرة هيكليًا عبر الفترة محل الدراسة، حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية 5%. وتأسيساً على هذه النتيجة يمكن القول بأنه بإمكان البنك المركزي اليمني التنبؤ بمستوى وحجم العرض النقدي، ولن تكون هناك ضغوطاً تضخمية في الاقتصاد.

الشكل (1) الأشكال البيانية لإحصاء كل من CUSUMS، CUSUMSQ



تعتبر المعرفة الدقيقة لهيكل دالة الطلب على النقود ومحدداتها شرطاً أساسياً لصياغة سياسة نقدية فاعلة للوصول إلى الأهداف النهائية المرغوبة. ونتيجة لهذه الأهمية، غدت دالة الطلب على النقود إحدى الدوال المهمة في سياسات الاستقرار الاقتصادي. وعليه؛ زخرت الأدبيات الاقتصادية بالعديد الدراسات التطبيقية التي عنيت بتحليل دالة الطلب على النقود ودراسة مدى استقرارها، وعليه؛ غدت هذه الأبحاث أكثر الأبحاث شيوعاً وأهمية على مستوى الاقتصاد الكلي في الكثير من الدول سواء المتقدمة أو النامية. وعلى الرغم من هذه الحقيقية إلا أن هناك ندرة لمثل هذه الدراسات في الاقتصاد اليمني، ولسد هذه الفجوة، استهدفت هذه الدراسة تقدير دالة الطلب على النقود في الاقتصاد اليمني باستخدام المنهجية الحديثة للتكامل المشترك المقترحة من جانب Pesaran et al. (2001).

وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين الطلب على النقود ومحدداتها (الدخل، ومعدل التضخم، وسعر الصرف، وسعر الفائدة)، من خلال اختبار الحدود، أو معلمة تصحيح الخطأ المقدرة.

كما كشفت الدراسة عن وجود تأثير معنوي إحصائياً لمتغيرات النموذج على الطلب الحقيقي على النقود بمعناها الواسع M_2 في الأجل الطويل في الاقتصاد اليمني. حيث كشفت الدراسة أن معلمتي المرونات المقدرة لكل من الدخل الحقيقي موجبة وقريبة من الواحد الصحيح، وأن معدل التضخم سالبة مشيرة إلى تفضيل الأفراد للتحول نحو الأصول الحقيقية مع زيادة معدل التضخم. و أن معلمة سعر الصرف سالبة مشيرة إلى سيادة أثر إحلال العملة في الاقتصاد اليمني، وأن معلمة سعر الفائدة سالبة ومعنوية كما هو متوقع في الأدبيات إلا أن حجمها ضئيل.

وعلى الرغم من ذلك، أظهرت النتائج أن معدل التضخم ليس له تأثير على الطلب على النقود في الأجل القصير، حيث جاءت معلمته موجبه على الرغم من معنويتها إحصائياً. في حين لوحظ تأثر الطلب الحقيقي على النقود، في الأجل القصير، بكل من الدخل الحقيقي، وسعر الفائدة، وسعر

الصرف، فقط. ومع ذلك؛ كشفت النتائج عن انخفاض أثر كل من سعر الفائدة، وسعر الصرف في الأجل القصير عنه في الأجل الطويل.

وتوصلت الدراسة، أيضاً، ومن خلال اختبار الاستقرار CUSUM, CUSUMQ Test، إلى أن دالة الطلب الحقيقي على النقود بمعناه الواسع تتسم بالاستقرار بما يسمح للسلطات النقدية الاعتماد على دالة الطلب على النقود في صياغة سياسة نقدية فاعلة. وأخيراً؛ من المهم أن نبقي في أذهاننا أنه نظراً لمحدودية البيانات المتاحة، فإن النتائج التي توصلت إليها الدراسة ينبغي أن تؤخذ بحذر وعلى أنها نتائج أولية. ومتى كانت البيانات متاحة، على نحو كبير، يتطلب الأمر مزيداً من الأبحاث التطبيقية لدالة الطلب على النقود. ومع ذلك، فإننا نقر بأن هذه الدراسة تمثل مساهمة في الأدب الاقتصادي التطبيقي المتعلق بموضوع الطلب على النقود، وأنها ألقت الضوء أو قدمت أساساً تطبيقياً أو عملياً لمزيد من الدراسات حول دالة الطلب على النقود في اليمن.

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية

الحكيمي، سيف سلام (2008): "قياس استقرار دالة الطلب على النقود"، مجلة شؤون العصر، السنة الثانية عشرة، العدد: الثامن والعشرون.

المراجع باللغة الانجليزية

Abdulkheir, A.Y., (2013), “An Analytical Study of the Demand for Money in Saudi Arabia”, *International Journal of Economics and Finance*, Volume: 5/4, pp. 31-38, Canada.

Agenor, Pierre-Richard and Mohsin Khan.(1996), "Foreign Currency Deposits and Thedemand for Money in Developing Countries". *Journal of Development Economics*: pp. 101-118.

Anwar, S. and Asghar, N. (2012), “Is Demand for Money Stable in Pakistan”, *Pakistan Economic and Social Review*, Volume: 50/1 (Summer 2012), pp. 1-22, Pakistan.

Arango, S. and Nadiri, I.M. (1981), “Demand for Money in Open Economies”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.7, No.1, pp. 69-83.

Baharumshah, Ahmad Zubaidi, Siti Hamizah Mohd and A. Mansur M. Masih (2009), “The stability of money demand in China: Evidence from the ARDL model”, *Economic Systems*, 33(3): 231-244.

Brown, R. L., J. Durbin, and J. M. Evans (1975), "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time". *Journal of the Royal Statistical Society*. Series B (Methodological) 37: 149-192.

Budha, B. B. (2012), "Demand for Money in Nepal: An ARDL Bounds Testing Approach" *NRB Working Pape*r No. 12. Nepal Rastra Bank, Nepal.

Budha, B.B. (2011), "An Empirical Analysis of Money Demand Function in Nepal." *Economic Review, Occasional Paper*, No 23. Nepal Rastra Bank, Nepal.

Chaisrisawatsuk, S., S. C. Sharma, and A. R. Chowdhury (2004), "Money Demand Stability under Currency Substitution: Some Recent Evidence". *Applied Financial Economics* 14: 19-27.

Darrat, A. F., and A. Al-Mutawa (1996), "Modelling Money Demand in the United Arab Emirates". *Quarterly Review of Economics and Finance*, 36: 65-87.

Dritsakis, N. (2011), “Demand for Money in Hungary: An ARDL Approach”, *Review of Economics and Finance*, November 2011, pp. 1-16, Canada.

Engle, R. F., and C. W. J. Granger (1987), "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing". *Econometrica* 55: 251-276.

Goldfeld, S.M. & Sichel, D.E. (1990), "The Demand for Money", in: Friedman and Hahn, eds., *Handbook of Monetary Economics*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers. pp. 300-356.

Imimole, B., Uniamikogbo, S. O.,(2014), "Testing for the Stability of Money Demand Function in Nigeria", *Journal of Economics and Sustainable Development*, Vol. 5, NO: 6, ISSN 2222-1700 (Paper) ISSN 2222-2855 (Online). www.iiste.org

Johansen, S. (1992) "Testing Weak Exogeneity and the Order of Cointegration in Uk Money Demand Data". *Journal of Policy Modelin*". 14: 313-334.

Johansen, S., and K. Juselius (1990) "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169-210.

Kjosevski, J.(2013) "The determinants and stability of money demand in the Republic of Macedonia", *Zb. rad. Ekon. fak. Rij.* vol. 31. sv. 1: 35-54

Maravić, Jelana, and Mirjana Palić (2010), "Econometric Analysis of Money Demand in Serbia", *Working Paper*.

Narayan, P.K., (2005), "The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests". Appl. Econ. 37, 1979–1990.

Obben J. (1998), "The demand for money in Brunei", *Asian* Economic *Journal*, Vol: 2, No: 12, pp. 109-121.

Oluwole, O. and Olugbenga, A. O. (2007). "M2 targeting, money demand, and real GDP growth in Nigeria: Do rules apply?", *Journal of Business and Public Affairs*, 1(2): 1-20.

Pesaran, M. H., and B. Pesaran (1997) Microfit 4.0 (Window Version). New York: *Oxford University Press*.

Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R.J. (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships". *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.

Pesaran, M. H., Y. Shin, and R. J. Smith (1996) Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *DEA Working Paper 9622*, Department of Applied Economics, University of Cambridge.

Walsh, C. E. (2003), "Monetary Theory and Policy". Second Edition. *The MIT Press, USA*.

Weliwita, A., and E. M. Ekanayake (1998) Demand for Money in SriLanka during the Post-1977 Period: A Cointegration and Error Correction Analysis. *Applied Economics*, 30: 1219-1229.