استقرار دالة الطلب على النقود باستخدام اختبارات أحادية الجذر و تقنية التكامل المشترك في دولة الكويت

الدكتور/ راشد دخيل العنزي (*)

الدكتور/ عبد الله غازي العازمي (*)

Abstract :

This study aims to investigate the stability and behavior of the money demand function, by analyzing data using the technique of unit-root tests and the technique of co-integration to explain the behaviors of the variables of the function of demand for money, in addition to using the method of Ordinary Least Square to estimate the function and the use of the Chow test for the stability of the function of demand for money.

This research has provided us with consistent evidence of a stable linear relationship between money in the narrow sense, income level and opportunity cost (interest rate). Also, the results of joint integration indicated that the real money does not permanently move away from the expected levels in the long run. The Chow-test confirmed the stability of the function of demand for money in the State of Kuwait.

(*)أستاذ مشارك في قسم الاقتصاد بكلية الدراسات التجارية ـ دولة الكويت.

(*)أستاذ في قسم الاقتصاد بكلية الدراسات التجارية ـ دولة الكويت.

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي استقرار و سلوك دالة الطلب على النقود ، و ذلك بواسطة تحليل البيانات باستخدام تقنية اختبارات أحادية الجذر و تقنية التكامل المشترك لشرح سلوكيات متغيرات دالة الطلب على النقود بالإضافة إلى استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير الدالة و استخدام طريقة "تشاو" في اختبار مدى استقرار دالة الطلب على النقود .

وهذا البحث قدم لنا دلائل متناسقة عن وجود علاقة خطية مستقرة بين الكتلة النقدية بالمعنى الضيق و مستوى الدخل و تكلفة الفرصة البديلة (سعر الفائدة). و كذلك فإن نتائج التكامل المشترك أشارت إلى أن الكتلة النقدية الحقيقية لا تبتعد بشكل دائم عن المستويات المتوقعة في المدى الطويل. وأكد اختبار "تشاو" على استقرار دالة الطلب على النقود في دولة الكويت .

مقدمة:

إن استقرار دالة الطلب على النقود هي واحدة من أهم القضايا الشائعة في النظرية النقدية، وقد بحث كثير من الاقتصاديون في القضايا المتعلقة باستقرار دالة الطلب على النقود، وعن المتغيرات المستقلة والمؤثرة في دالة الطلب على النقود والتي يمكن من خلالها التنبؤ بتأثير فعالية السياسة النقدية .

هذا وأشارت الكثير من الدراسات الاقتصادية في الولايات المتحدة الأمريكية إلى خروج معادلات الطلب على النقود التقليدية عن المسار الصحيح مرتين على الأقل خلال الثمانينات من القرن السابق و فشلت في التنبؤ سواء بالانخفاض الكبير في سرعة تداول النقود (Velocity of Money)

أو في تقدير معدل النمو الكبير في الطلب على النقود (Growth of Money Demand) .

ومن أجل ذلك فقد استفاض الباحثون الاقتصاديون في دراساتهم التطبيقية للبحث عن ماهية المشاكل التي تواجه دالة الطلب على النقود، وقاموا بتقديم العديد من الفرضيات في الدراسات الاقتصادية المختلفة للبحث عن أسباب فشل التنبؤات السابقة والذي يمكن أن تعزى في معظمها إلى عدم استقرار دالة الطلب على النقود، وعلى الرغم من كل ذلك فإن الكثير من تلك الدراسات لم تحقق ما كان يهدف منها ولم تكن نتائجها مرضية تماما .

وكنتيجة لذلك فقد خلص العديد من الباحثين الاقتصاديين في السنوات الأخيرة إلى أن هناك تغييرا جوهريا في سلوكيات الطلب على النقود ، وأن عليهم استخدام نماذج وطرق اقتصادية أخرى للوصول إلى دالة طلب على النقود ذات قدرة تنبؤية للوصول إلى سياسات اقتصادية نقدية فعالة .

وسعى بعض الباحثون الاقتصاديون إلى البحث في دالة الطلب على النقود في الأجل الطويل والأجل القصير كما قاموا بتقدير دالة الطلب على النقود التقليدية باستخدام بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات سواء بمستوياتها أو باستخدام فوارقها الأولى ، إلا أن التطورات الأخيرة في تحليلات السلاسل الزمنية أشارت إلى أن هناك شكوكاً بشأن استقرارها وهذا مما دفع المحللين الاقتصاديين في دراساتهم اللاحقة إلى استخدام طريقتي اختبار أحادية الجذر

وتقنية نموذج التكامل المشترك (Cointegration) و ذلك للبحث في مدى استقرار دالة الطلب على النقود .

ولأهمية ذلك فإن الدراسات الاقتصادية الحالية والمتعلقة بدالة الطلب على النقود تبحث على وجه الخصوص عن وجود علاقة توازن طويلة الأجل (متكاملة) بين المتغير التابع (الطلب على النقود) والمتغيرات المستقلة (كالدخل الحقيقي وأسعار الفائدة و سعر الصرف في حالة الاقتصاد المفتوح).

فإذا كانت الاختبارات في نموذج التكامل المشترك (Cointegration) تشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل ، فإن انحدار دالة الطلب على النقود (The Regression of Money Demand Function) سيكون مناسب باستخدام مستويات المتغيرات .

هذه الدراسة تبحث فيما إذا كانت دالة الطلب على النقود التقليدية المعاد صياغتها باستخدام طريقة المربعات الصغرى و اختبار تشاو يمكن أن تفسر مدى استقرار دالة الطلب على النقود. بينما نموذج التكامل المشترك يبحث فيما إذا كانت دالة الطلب على النقود تشير إلى وجود علاقة توازنية على المدى الطويل .

ومن خلال التاريخ الموجز للأحداث و الحوادث الاقتصادية المختلفة التي عانى منها العالم و قوة ومكانة الكويت الاقتصادية واستقرارها السياسي في العقدين الماضيين فإنه يتوقع أن لا يكون لهذه الأحداث الحوادث آثار سلبية على دالة الطلب على النقود في دولة الكويت. لذلك نتوقع أن تكون دالة

الطلب على النقود باستخدام الكتلة النقدية الضيقة 1M (الطلب على الأرصدة الحقيقية) مستقرة خلال الفترة بين 2020: 4Q ـ 1980: 1Q.

أهداف الدراسة:

وتهدف هذه الدراسة إلى البحث عن مدى استقرار وسلوك دالة الطلب على النقود، وقد تم استخدام تقنيات المربعات الصغرى العادية (OLS) واختبار أحادية الجذر والتكامل المشترك واختبار "تشاو" للوصول لأهداف هذه الدراسة .

أهمية الدراسة:

إن استقرار دالة الطلب على النقود له آثار مهمة على الطريقة التي تدار بها السياسة النقدية وعلى وجه الخصوص إذا أصبحت دالة الطلب على النقود غير مستقرة فمن الصعب التنبؤ بنتائج السياسة النقدية حيث لن يكون هناك تحديد أهداف دقيقة لعرض النقود من أجل التحكم في الإنفاق الكلي في الاقتصاد كوسيلة فعالة لإدارة السياسة النقدية .

وجد الاقتصادي "جولدفيلد" Goldfeld (1973) أن دالة الطلب الفصلية على النقود كانت أكثر استقرارا عندما:(1) تم استخدام تعريف النقود بمفهوم الكتلة الضيقة (M1) ؛(2) و تم استخدام سعر فائدة قصير الأجل في

السوق على ودائع الادخار ؛(3) كما تم استخدام الدخل (الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي) بدلا من الدخل الدائم أو الثروة .[1]

استقرار دالة الطلب على النقود أمر بالغ الأهمية أيضا عند النظر فيما إذا كان ينبغي للبنك المركزي استهداف أسعار الفائدة أو القاعدة النقدية .

فروض الدراسة:

إن الافتراض الأساسي لهذا البحث هو وجود علاقة توازن طويلة الأجل بين الطلب على الأرصدة الحقيقية للنقود كمتغير تابع و المتغيرات المستقلة كالدخل الحقيقي و تكلفة الفرصة البديلة .

خطة الدراسة:

خطة هذه الدراسة ستكون كما يلي :

المبحث الأول : الدراسات السابقة .

المبحث الثاني : نماذج معادلات البحث و البيانات .

المبحث الثالث : نتائج اختبارات أحادية الجذر و التكامل المشترك .

المبحث الرابع : التحليلات و الخلاصة .

□

(١)ومع ذلك في الولايات المتحدة ، تظهر الأدلة أن الطلب على 1M أصبح غير مستقر في عام 1980 بسبب إلغاء القيود المالية والابتكارات. على سبيل المثال، انظر: جود وجون وجون سكادينج. "البحث عن دالة الطلب على النقود المستقرة: دراسة استقصائية لأدبيات ما بعد عام 1973". مجلة الأدب الاقتصادي. المجلد. XX. (سبتمبر 1982)، ص ص ٩٩٣-١٠٢٣.

المبحث الأول

الدراسات السابقة

طور الاقتصادي "كينز" (Keynes) في عام 1936 نظرية تفضيل السيولة من أجل تحليل دالة الطلب على النقود حيث بدأ "كينز" بالسؤال عن سبب احتفاظ الناس بالنقود، ثم أشار إلى أن هناك ثلاثة دوافع (1) دافع المعاملة (2) الدافع التحوطي (3) دافع المضاربة .

وأكد "كينز" أن السبب في أن الناس يحتفظون برصيد نقدي هو لسد الفجوة بين الإيصالات و الدفع كما هو الحال بالنسبة للاقتراح الاحترازي وأن الدافعين الأولين هما دالة في الدخل كما اشار لهما الاقتصاديان "نيكور وآدامك" (Nchor and Adamec) 2016 .

وفي وقت لاحق ، اتبع بعض الباحثين الآخرين اقتراح الاقتصادي كينز بحيث يكون متغير الدخل هو أحد العناصر المحددة لدالة الطلب على النقود .

كما أنه قد جادل العديد من الاقتصاديين مثل "أدكيونل"، (Adekunle) 1968 ؛ "و سوا" (Sowa) ، 1993 ؛ "و باومول" ، (Baumol) ، 1952 ؛ و (Tobin) ، 1956 ؛ بأن سعر الفائدة هو أحد المتغيرات الحاسمة التي تؤثر على جميع دوافع الطلب على النقود و يعتبر سعر الفائدة تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالنقود . فعلى سبيل المثال ، إذا أرتفع سعر الفائدة ، فستزيد تكلفة الفرصة البديلة عند احتفاظ الناس بالنقود ، ومن ثم يرغب الناس في تقليل

كميات أموالهم المحتفظ بها كما اقترح الاقتصاديان "نيكور و مشكن" (Mishkin) 2007 و "آدامك و نيكور" (Nchor and Adamec) 2016.

بعد إجراء العديد من الدراسات على هذه النظريات النقدية المختلفة ، تتحول الأدبيات إلى التحقيق في دالة الطلب على النقود تجريبيا . "باهارو مشاة" و آخرون (Baharumshah, A.Z., Mohd, S.H., Masih, A.M.M.) ، 2009; بهماني – أوسكوي وبوهل **Bahmani-Oskooee) M., (Bohl, M.T.** ، 2000 ؛ بهماني – أوسكوي وشابسيغي **M., Bahmani-Oskooee, (Shabsigh, G.**، 1996؛ بهماني – أوسكوي ورحمان **Bahmani-Oskooee, M., ((Rehman, H.**، 2005؛ بهاسكارا و سينغ (Bhaskara, R.B., Singh, R.) ، 2006 ؛ تشيونغ (Cheong, T.) ، 2007 ؛ دريجر وولترز (**Dreger, C., (Wolters, J.** ، 2010 ؛ حمدي و آخرون (Hamdi, H., Said, A., Sbia, R.) ، 2015 ؛ (أشاروا في دراستهم إلى أن الهدف العام من ورقتهم هو تقدير دالة الطلب على النقود لحالة ست دول في مجلس التعاون الخليجي، ومن خلال تطبيق اختبارات التكامل المشترك تكشف النتائج التجريبية عن أدلة قوية على التكامل المشترك بين متغيرات النموذج لفرادى البلدان، وعلاوة على ذلك تدعم النتائج وجود دالة طلب على النقود للدول مجتمعة مستقرة في التقدير على المدى الطويل . وعلى المستوى الفردي ، تتغير النتائج من بلد إلى آخر)؛ حموري وحموري، (Hamori, S., Hamori, N.) ، 2008؛ (أشاروا في ورقتهم البحثية إلى أن دالة الطلب على النقود مستقرة في جنوب أفريقيا وذلك من خلال استخدام التكامل المشترك واستخدام طريقة نموذج تصحيح الخطأ، وتشير نتائجهم إلى أن دالة الطلب على النقود غير مستقرة بين

محدداتها بما في ذلك الدخل الحقيقي و سعر الفائدة وسعر الصرف الحقيقي الأهم من ذلك أنM 3 لديه علاقة كبيرة طويلة الأجل بين محدداته باستثناء سعر الفائدة وعلاوة على ذلك ، تظهر الديناميكيات قصيرة الأجل أن السببية أحادية الاتجاه تمتد من المحددات إلى الكتل النقدية الأوسع نطاقا باستثناء سعر الفائدة وسعر الصرف قدموا في هذه الورقة أدلة حاسمة لواضعي السياسات للنظر في أهمية نشاط سوق الأوراق المالية لتجنب عدم استقرار دالة الطلب على النقود.) ؛ "كجوسيفسكي" (Kjosevski, J.) ، 2013 ; مول (Mall, S.)، 2013 ; قدم كل منهم دراسة في محددات لدالة الطلب على النقود ومدى استقرارها .

كما أشار الاقتصاديان ، "سجرا ونيزرن" ، (Sugra, Ingilab Humbatova, Nazrin, N. Ramazanova)، 2022 ؛ إلى أن اختبارات نتائج التكامل المشترك (يوهانسن) تظهر أن هناك علاقة طويلة الأمد بين متغيرات في دالة الطلب على النقود ، وأن نتائج نموذج تصحيح الخطأ تشير إلى أن دالة الطلب على النقود ترتبط ارتباطا إيجابيا بمتغير الدخل ولكنها تستجيب عكسيا لمتغير سعر الفائدة وسعر الصرف وتظهر النتائج التطبيقية أن دالة الطلب على النقود مستقرة خلال فترة الدراسة في أذربيجان مما يشير إلى إمكانية استخدام الكتلة النقدية بالمفهوم الضيق كهدف للسياسة النقدية في تلك الدولة .

المبحث الثاني

نماذج معادلات البحث و البيانات

أولاً : بناء نموذج دالة الطلب على النقود

يبدأ البناء العام لدالة الطلب على النقود في الأجل الطويل على النحو التالي :

$$f(Y+, R-) = (M/P) \quad (1)$$

حيث الطلب على الأرصدة الحقيقية (M /P) هو دالة لمتغير الدخل الحقيقي (Y) لتمثيل النشاط الاقتصادي ومعدل العائد على النقود (R) . (M) تمثل الكتلة النقدية ، بينما تمثل (P) السعر .

وكما هو الحال في النماذج النظرية ، تحدد النماذج التجريبية عموما الطلب على النقود كدالة للأرصدة الحقيقية (Laidler, 1993).[1]

باستخدام المعادلة (1) لاشتقاق الشكل العام لنموذج الطلب على النقود لنموذج تصحيح الخطأ أدناه .

$$\beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 R_t + U_t = \ln(Ml)_t \quad (2)$$

(١)إن استخدام رصيد المال الحقيقي كمتغير تابع سيعني أيضا أن تجانس الأسعاريتم فرضه صراحة في النموذج. بالإضافة إلى ذلك ، هناك مشاكل اقتصادية قياسية أقل حدة مرتبطة باستخدام الأرصدة الحقيقية بدلا من الاسمية كمتغير تابع (Boughton ، 1981 ، وJohansen ، 1992 b). وغالبية العمل التجريبي يجد أدلة على الطلب على التوازنات الحقيقية.

$$\delta 0 + \sum_{s=1}^{n1} \delta 1\, s\, \Delta \ln M1\, t-s + \sum_{s=0}^{n2} \delta 2\, s\, \Delta \ln Y\, t-s + \sum_{s=0}^{n3} \delta 3\, s = \Delta \ln M1\, t$$

$$\text{(3)} \qquad \Delta \ln R\, t-s + \sum_{s=0}^{n4} \delta 4\, s\, \Delta 2 \ln p\, t-s + \delta 5\, U\, t-1 + \epsilon t$$

حيث 1M هو أرصدة النقود الحقيقية ؛ Y الدخل الحقيقي ; R سعر فائدة اسمي قصير الأجل؛(p) مستوى السعر؛ و ϵ ، تمثل الباقي العشوائي(ln) اللوغاريتم الطبيعي . Δ و 2 Δ تمثل المتغيرات بفوارقها الأولى و الثانية على التوالي. المعادلة (2) هي معادلة طلب 1M للتوازن على المدى الطويل، والتي تنص على أن التوازن في الأجل الطويل لدالة الطلب على النقود (لأرصدة Ml الحقيقية) يعتمد على متغير تكلفة الفرصة الحقيقية القادمة ومتغير تكلفة الفرصة البديلة الذي يقاس بسعر الفائدة الاسمي قصير الأجل . المعلمة ١ β هي مرونة الدخل الحقيقي على المدى الطويل و ٢ β معلمة تكلفة الفرصة البديلة طويلة الأجل (شبه اللوغاريثمي) تتوافق هذه المعادلة مع نماذج المعاملات المطلوبة للنقود التي صيغت في Baumol (1952) و Tobin (1956).

يشير وجود مصطلح الباقي العشوائي t U في (1) إلى أن أرصدة Ml الحقيقية الفعلية يمكن أن تختلف للحظات عن قيمة التوازن في الأجل الطويل التي يتم استخراجها بواسطة العوامل المحددة في (2)، وتصف المعادلة (3) السلوك قصير الأجل للطلب على Ml وهي في شكل ديناميكي لنموذج

تصحيح الخطأ ، حيث يقيس (δ_i ، (i = 2,3,4 الاستجابات قصيرة الأجل لأرصدة Ml الحقيقية للتغيرات في متغيرات الدخل وتكلفة الفرصة البديلة والتضخم . والمعلمة δ_5 التي تظهر على مصطلح الباقي العشوائي Ut-1 هي معامل تصحيح الخطأ و تقيس مدى تكيف أرصدة Ml الحقيقية الفعلية مع عدم التوازن الواضح في حيازات الطلب على النقود على المدى الطويل للجمهور يمكن ملاحظة ذلك في (4) والذي يتم الحصول عليه عن طريق حل (2) للباقي العشوائي Ut-1 ثم استبدال Ut-1 في (3)

$$\delta_0 + \sum_{s=1}^{n1} \delta_{1s} \Delta \ln M1_{t-s} + \sum_{s=0}^{n2} \delta_{2s} \Delta \ln Y_{t-s} = \Delta \ln M1_t$$

$$+ \sum_{s=0}^{n3} \delta_{3s} \Delta \ln R_{t-s} + \sum_{s=0}^{n4} \delta_{4s} \Delta^2 \ln \pi_{t-s}$$

$$+ \delta_5 [\ln Ml_{t-1} - \ln Ml^*_{t-1}] + \epsilon_t \qquad (4.1)$$

Where,

$$\ln M1^*_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{t-1} + \beta_2 R_{t-1} \qquad (4.2)$$

يمكن أن ينظر إلى $M1^*$ على أنه توازن Ml الحقيقي طويل الأجل ، و Ml ، بالطبع ، هو توازن Ml الحقيقي الفعلي وبالتالي فإن مصطلح $[\ln(Ml) - \ln(Ml)^*]_{t-1}$ يقيس عدم التوازن في أرصدة النقود الحقيقية طويلة الأجل للجمهور. إذا كانت المتغيرات المدرجة في (2) غير ثابتة و لكنها متكاملة ، فمن المحتمل أن تكون معلمة تصحيح الخطأ غير صفرية ، أي $\delta_5 \neq 0$ في (4.1) .

كما يمكن النظر إلى المعادلة (4.1) على أنها تعميم لنموذج التعديل الجزئي التقليدي ، لأن النهج الذي تم النظر فيه هنا يسمح بسرعات تفاعل منفصلة لمحددات التباين للطلب على النقود . تختلف معاملات المتغيرات δ 2s و δ 3s و δ 4s و δ 5s ، و لكن من خلال آلية نموذج تصحيح الخطأ تضمن تقارب توازن 1M الحقيقية الفعلية مع مستويات التوازن المتساوية على المدى الطويل .

معادلة الطلب على النقود في المدى الطويل (2) هي "تقليدية" بمعنى أن الطلب الحقيقي على Ml يفترض أنه يعتمد فقط على الدخل الحقيقي و متغير تكلفة الفرصة البديلة، وعلى وجه الخصوص ، يفترض أن التضخم ليس له أي تأثير على الطلب على النقود في هذا الصدد فإن المواصفات المستخدمة هنا هي مشابهة لتلك المقدرة في Dickey Thornton و Jansen و (1991) و Hoffman and Rasche (1991) و Stock and Watson (1993) ، ومع ذلك يتم فحص التأثير المحتمل على المدى الطويل للتضخم على دالة الطلب على النقود (Ml) .

وحتى لو لم يكن للتضخم أي تأثير طويل الأجل على الطلب على النقود ، فإنه لا يزال بإمكانه التأثير على أرصدة Ml الحقيقية على المدى القصير بسبب وجود إبطاء في التكيف وبالتالي يظهر متغير التضخم في معادلة الطلب على النقود على المدى القصير (3) [1] وهو في الفروق الأولى وليس في المستويات تعكس هذه المواصفات الافتراض بأن التضخم غير ثابت .

(١) و يتسق العمل التجريبي المبلغ عنه في جولدفيلد وسيشيل (1990) وهيتزل و ميهرا (1989) مع وجود تأثير تضخم على الطلب على النقود على المدى القصير.

ومع ذلك ، يتم أيضا فحص تبعات إدخال التضخم في المستويات أو إسقاطه تماما من (3).

ثانيا: نموذج تصحيح الخطأ

إذا كان مصطلح البواقي Ut ثابتا ، فيمكن تقدير نموذج الطلب على النقود الموصوف أعلاه بطريقتين بديلتين : الاجراء الأول : يتكون من خطوتين مذكورتين في Engle and Granger (1987) .

ففي الخطوة الأولى ، يتم تقدير معادلة الطلب على النقود (رقم (2)) على المدى الطويل بواسطة المربعات الصغرى العادية ويتم حساب البقايا العشوائية، وفي الخطوة الثانية يتم تقدير معادلة الطلب على النقود (رقم(3)) على المدى القصير رقم مع استبدال Ut-1 بالبقايا في الخطوة الأولى .

الإجراء الثاني : يتمثل في تقدير المعادلتين (2) و (3) معا بنفس الوقت . و يمكن ملاحظة ذلك في (5) ، و الذي يتم الحصول عليه باستبدال (4.2) بالمعادلة (4.1) .

$$(\delta_0 - \delta_5 \beta_0) + \sum_{s=1}^{n1} \delta_{1s} \Delta \ln(M1)_{t-s} + \sum_{s=0}^{n2} \delta_{2s} \Delta \ln(Y)_{t-s} = \Delta \ln(M1)_t$$

$$+ \sum_{s=0}^{n3} \delta 3\, s\, \Delta \ln(R)\, t - s + \sum_{s=0}^{n4} \delta 4\, s\, \Delta 2\, \ln(\square)\, t - s$$

$$(5) \qquad + \delta 5\, \ln(Ml)\, t - 1 - \delta 5\, \square 1\, \ln(Y)\, t\text{-}1 - \delta 5\, \square 2\, R\, t\text{-}1 + \epsilon\, t$$

حيث يتم تعريف جميع المتغيرات كما كان من قبل، وكما يتضح فإن المعلمات طويلة و قصيرة الأجل لنموذج الطلب على النقود تظهر الآن في (5) ويمكن استرداد جميع المعلمات الرئيسية للمعادلتين (2) و (3) مثل تلك المتعلقة بمتغيرات الدخل وتكلفة الفرصة البديلة من تلك الواردة في (5) ومن ثم يتم تقدير معادلة الطلب على النقود (Ml) هنا باستخدام الإجراء الثاني [1].

ثالثاً : نموذج إنجل-جرانجر (Engle and Granger (1987))

ومن الافتراضات الضرورية للتوصل إلى تقديرات موثوقة لمعلمات الطلب على النقود فإن المتغيرات غير الساكنة المدرجة في (2) أو في (5) متكاملة بشكل مشترك كما نوقش في Engle and Granger (1987). وبالتالي، يجب أولا اختبار علاقة التكامل المشترك بين أرصدة Ml الحقيقية والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ومتغير تكلفة الفرصة البديلة ، أي اختبار ما إذا كان Ut ثابتا في (2) .

هناك العديد من الاختبارات للتكامل المشترك التي تم طرحها في الأدبيات [انظر ، على سبيل المثال ، Engle and Granger (1987) و Stock and Watson (1991)] . اختبار التكامل المشترك المستخدم هنا هو الاختبار المقترح في Engle and Granger (1987) و يتكون من خطوتين: الاختبار الأول هو فيما إذا كان كل متغير في (2) غير ساكن ، والذي

(١) كما تم تقدير نموذج الطلب على المال باستخدام الإجراء الأول ، والذي ولد نتائج مماثلة نوعيا على استقرار المعلمة والقدرة على التنبؤ.

يتم عن طريق إجراء اختبارات أحادية الجذر على المتغيرات ، (وجود وحدة واحدة الجذر في سلسلة يعني أن السلسلة غير ساكنة في المستويات و لكنها ساكنة في الفروق الأولى)، ثم الخطوة الثانية و هو الاختبار عن وجود جذر وحدة في بقايا الانحدار باستخدام المستويات المقدرة للمتغيرات غير الساكنة.

رابعا: البيانات و المواصفات

يقدر انحدار الطلب على الأموال (5) باستخدام البيانات الفصلية خلال الفترة من 2020: 4Q ـ 1980: 1Q ويتم تقسيمه إلى ثلاث فترات لاختبار الاستقرار في دالة الطلب على النقود .

Ml هو أرصدة النقود الحقيقي ، والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي Y ; P الرقم القياسي لأسعار المستهلك ؛ و R هي أسعار الفائدة بين البنوك المحلية . جميع البيانات لدولة الكويت ، وتم جمعها من إصدارات مختلفة من التقارير الفصلية لبنك الكويت المركزي .

□

المبحث الثالث

نتائج اختبارات أحادية الجذر و التكامل المشترك

أولا: نتائج اختبار أحادية الجذر

يتم إجراء اختبارات جذر الوحدة عن طريق تقدير انحدار ديكي–فولر المعزز للنموذج

$$\Delta X_t = a + \rho X_{t-1} + \sum_{s=1}^{k} b_s \Delta X_{t-s} + e_t \quad (٦)$$

هنا X_t هو المتغير ذي الصلة ، e_t مصطلح البواقي العشوائية disturbance ؛ و k عدد التغييرات المتأخرة في X_t اللازمة لجعل e_t غير مرتبط بشكل متسلسل . إذا كان ρ يساوي واحدا ، فإن X_t له جذر وحدة وهو غير مسند. يتم حساب إحصائية t لاختبار الفرضية الصفرية $\rho = 1$. إذا كانت إحصائية t تحتوي على قيم صغيرة ، قبول الفرضية الصفرية .

الجدول (١) : نتائج اختبار أحادية الجذر (Unit Root Test):
Q1:١٩٨٠ - Q٤ :٢٠٢٠ [١]

Dickey-Fuller Test		Augmented Dickey-Fuller Test		Variable
First Difference	Level	First Difference	Level	
Constant and Trend	Constant and Trend	Constant and Trend	Constant and Trend	
- 10.54 **	- 1.23	- 6.21 **	- 0.94	$M1_t$
- 11.78 **	- 0.84	- 7.55 **	- 1.02	Y_t
- 10.15 **	- 1.29	- 5.85 **	- 1.94	R_t

(1)**Notes: Ml is real money balances; Y is real GDP; R is the rate of return. In is the natural logarithm and Δ is the first-difference operator.**

Augmented Dickey-Fuller statistics are from the regression:

$$X_t = a + \rho X_{t-1} + \sum_{s=1}^{k} b_s \Delta X_{t-s} + e_t$$

where X t is the pertinent variable; k the number of lagged first differences of X t included to remove serial correlation in the residuals. t is the t-statistic. The test of the null hypothesis that $\rho = 1$. T is the number of observations used in the regression. k is chosen by the final prediction error criterion given in Akaike.

"*" indicates significant at the 5 % level. The 5 % critical value for t is – 2.89.

يوضح الجدول (1) نتائج اختبار أحادية الجذر للمتغيرات : النقود 1M الحقيقي ، و Y الحقيقي ، وتكلفة الفرصة البديلة t R . وتشير هذه النتائج إلى أن أرصدة النقود الحقيقية ، Y الحقيقية ، ومتغير تكلفة الفرصة البديلة غير ساكنة في المستويات ، ولكنها ساكنة في الفروق الأولى .

ثانيا: نتائج اختبار التكامل المشترك

بالنظر إلى نتائج اختبار أحادية الجذر ، يتم تضمين متغير 1M الحقيقي ، ومتغير الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، وتكلفة الفرصة البديلة في اختبارات التكامل المشترك لم يتم تضمين معدل التضخم لأن نتائج اختبار أحادية الجذر غامضة بشأن عدم ثباتها. (١)

بالنظر إلى نتائج اختبار أحادية الجذر في الجدول (1) فنجدها تشير إلى أن المتغيرات في مستوياتها تعاني من مشكلة عدم السكون ، إلا أنها تصبح ساكنة بعد أخذ فروقها الأولى، وبعد التأكد من سكون المتغيرات في فوارقها الأولى ، فقد تم تطبيق اختبار التكامل المشترك بإتباع طريقة إنجل وكرينجر

(١) هل متغير التضخم عند معاملته على أنه غير مستقر و مدرج في انحدار التكامل المشترك له دلالة إحصائية؟ من أجل الإجابة على هذا السؤال ، للمزيد إقرأ Stock and Watson (1991) ، النسخة الديناميكية من (1) بواسطة المربعات الصغرى العادية. أي أنه تم تقدير الانحدار المشترك (1) بما في ذلك ، بالإضافة إلى ذلك ، القيم الحالية والسابقة والمستقبلية للفروق الأولى للدخل الحقيقي وتكلفة الفرصة البديلة ومتغيرات التضخم والقيمة الحالية لمتغير التضخم . المعامل المقدر على القيمة الحالية لمتغير التضخم (المستوى) صغير وغير ذي دلالة إحصائية . تشير هذه النتيجة إلى أن متغير التضخم لا يدخل في الانحدار المشترك (1) . (و على النقيض من ذلك، كانت متغيرات الدخل الحقيقي وتكلفة الفرصة البديلة ذات دلالة إحصائية) .

(Engle and Granger, 1987) على معادلة الانحدار التكاملي باستخدام المتغيرات بمستوياتها للفترة ما بين Q1:1980 ـ Q4:2020 (سلسلة زمنية ربع سنوية) على المعادلة (2) وبعد ذلك تم استخلاص البواقي (ε_t) لهذه المعادلة و تطبيق اختبارات أحادية الجذر عليها ، وتم الحصول على النتائج التالية :

الجدول (2) : نتائج تقدير معادلة البواقي من المعادلة (2)

المتغير (variable)	المعلمة (coefficient)	إحصائية تي (t - value)
الثابت	- 0.98	- 0.11
ε_{t-1}	- 1.66	- 8.46 **
$\Delta \varepsilon_{t-1}$	٠,٤١	١,٢٤
معامل الارتباط R^2	٨٨ %	
اختبار (ف) (F - statistic)	٥٩,٠١ (٢,١٦١) **	
اختبار الارتباط الذاتي (DW)	١,٩٨	

** ذات معنوية عند مستوى 5 ٪

نتائج الجدول (2) تشير إلى أن البواقي تمثل بيانات سلسلة زمنية ساكنة، ويعود السبب في ذلك للقيمة المعنوية لمعامل المتغير ($\varepsilon_t - 1$) في معادلة البواقي حيث تساوي (8.46-) وهي قيمة معنوية عالية مقارنة بالقيمة المعنوية المدونة في جدول القيم المعنوية (لانجل و يو) والتي تساوي (3.62-) عند المستوى 5 ٪ لذلك فإن النتائج تشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأمد بين متغيرات النموذج مما يتطلب تقدير معادلة النموذج (2) باستخدام مستويات المتغيرات والتي من الممكن إتلافها في حالة استخدام الفوارق الأولى للمتغيرات التي وجدت من خلال اختبارات أحادية الجذر بأنها ساكنة .

ثالثاً : تقدير دالة النموذج و تحليل النتائج

لقد تم استخدام بيانات ربع سنوية في تقدير دالة النموذج (الطلب على النقود) و تطبيقها على دولة الكويت ، للفترة الممتدة من الربع الأول من عام 1980 وحتى الربع الرابع من عام 2020 وقد تم الحصول على سلسلة لبيانات المستوى العام للأسعار المحلية ، وبيانات الناتج المحلي الإجمالي وكمية عرض النقد وأسعار الفائدة المحلية في دولة الكويت فقد تم الحصول عليها من أعداد متفرقة من نشرات البنك المركزي الربع سنوية .

لقد تم تقدير المعادلة (2) الخاصة بالطلب على النقود في دولة الكويت باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) ، إلا أن النتائج الأولية أشارت إلى أن دالة الطلب على النقود (2) تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي ، وقد تم تصحيح هذه المشكلة باستخدام طريقة "هيلدرث – لو"(**Hildreth-Lu**) وبعد إعادة تقديرها ، فقد تم الحصول على النتائج التالية المبينة في الجدول (3) على النحو التالي :

الجدول (٣) : نتائج تقدير معادلة الطلب على النقود (٢)

المتغير التابع ($M1_t$)

المتغير (variable)	المعلمة (coefficient)	إحصائية تي (t - value)
الثابت	٤,٥٣	٣,٤٤ **
Y_t	٠,٢٨	٦,٢٩ **
R_t	- 0.05	- 1.84 *
معامل الارتباط R^2	٩٨ %	
اختبار (F - statistic)	٧٧٩١ ** (٢,١٦١)	
اختبار الارتباط الذاتي (DW)	٢,٠١	

** ذات معنوية عند مستوى ٥ ٪

وقد أثبتت نتائج التقدير بأن معلمات متغيرات الناتج المحلي الإجمالي و سعر الفائدة المحلي ذات معنوية عالية عند مستوى 5 ٪ . و بالنسبة لمعامل الارتباط فهو يشير إلى 98 ٪ مما يعني أن المتغيرات المستقلة في المعادلة تفسر حوالي 98 ٪ من التغيرات التي حصلت في المتغير التابع (الطلب على النقود في دولة الكويت) أيضاً تشير النتائج إلى صحة إشارات المعلمات و تطابقها مع ما هو متوقع لهذه المتغيرات حسب فرضيات هذا النموذج .

□

المبحث الرابع

التحليلات و الخلاصة

أسفرت التطورات الأخيرة في تحليلات السلاسل الزمنية المصممة للتعامل مع البيانات غير الثابتة عن إجراءات جديدة لتقدير العلاقات الاقتصادية القياسية الطويلة الأجل والقصيرة الأجل استخدم العديد من المحللين هذه التقنيات لدراسة الطلب على النقود (Ml) ، وخلص بعضهم إلى وجود علاقة توازن طويلة الأجل بين الكتلة النقدية الحقيقية بالمعنى الضيق (1M) ، ومتغير الدخل الحقيقي (Y) ، ومتغير تكلفة الفرصة البديلة (R).

وتقدم هذه الدراسة أدلة تتفق مع وجود علاقة خطية ثابتة بين هذه المتغيرات وبالتالي فإن أرصدة Ml الحقيقية الفعلية لا تنجرف بشكل دائم بعيدا عن المستويات التي تتنبأ بها مثل هذه الانحدارات المتكاملة على المدى الطويل .

وفي هذا السياق ، ترجمت نتائج دالة الطلب على النقود المستقرة إلى وجود علاقة واضحة المعالم بين النقود وأسعار الفائدة والناتج المحلي الإجمالي وهذا يسمح بتحديد ميل و موضع منحنى سوق المال (LM) بمجرد معرفة كمية النقود ويترتب على ذلك أن التغيرات في عرض النقود تمارس تأثيرا متوقعا على الناتج المحلي الإجمالي (بالنظر إلى المعرفة التامة بمنحنى IS) وهذا يعني ضمنا أن السيطرة على عرض النقود تعطي قدرا من السيطرة على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي .

هذه الرسالة حققت في مدى استقرار دالة الطلب على النقود في الكويت ، حيث تم في البداية إجراء اختبارات أحادية الجذر على متغيرات دالة الطلب على النقود سواء المستقلة أو التابعة و أشارت النتائج إلى وجود المتغيرات بأنها ساكنة في الفروق الأولى، وهذا بدوره استدعى استخدام الخطوة التالية: ألا وهي إجراء طريقة التكامل المشترك (إنجل وغرينجر) ، والتي أكدت نتائجها إلى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات النموذج مما تطلب تقدير دالة الطلب على النقود باستخدام مستويات المتغيرات .

كما أكد اختبار تشاو (Chow-Stability Test) إلى وجود دالة الطلب على النقود بأنها مستقرة وذلك من خلال نتائجه حيث أشارت إلى أن قيمة (F) المقدرة (Calculated F Value = 0.47) مع درجة حرية تساوي **(F 3 , 155)** مقارنة بقيمة (F) الحرجة التي تساوي 2.60 .

وأخيراً ، فإن نتائج هذه الدراسة المرتبطة بحالة دولة الكويت تؤكد على استقرار دالة الطلب على النقود خلال الفترة الزمنية ما بين Q1: 1980 إلى Q4: 2020 وأن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدالة أكدت نتائج اختبار تشاو على حالة استقرار دالة الطلب على النقود وهذا من شأنه أن يصب في صالح متخذو القرار لتنفيذ السياسة النقدية و لتكون قراراتهم مناسبة وذات فعالية و نتائج متوقعة .

المراجع

1- Adekunle, J. (1968), The demand for money: Evidence from developed and less developed economies, IMF Staff Papers, 15(2), pp. 220-66.

2- Bah, M.M., Azam, M. (2017), Investigating the relationship between electricity consumption and economic growth: Evidence from South Africa, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 80, pp. 531-537.

3- Baharumshah, A.Z., Mohd, S.H., Masih, A.M.M. (2009), The stability of money demand in China: Evidence from the ardl model, Economic Systems, 33(3), pp. 231-244.

4- Bahmani-Oskooee, M., Bohl, M.T. (2000), German monetary unification and the stability of the german M3 money demand function, Economics Letters, 66(2), pp. 203-208.

5- Bahmani-Oskooee, M., Gelan, A. (2009), How stable is the demand for money in African countries?, Journal of Economic Studies, 36(3), pp. 216-235.

6- Bahmani-Oskooee, M., Rehman, H. (2005), Stability of the money demand function in Asian developing countries, Applied Economics, 37(7), pp. 773-792.

7- Bahmani-Oskooee, M., Shabsigh, G. (1996), The demand for money in Japan: Evidence from cointegration analysis, Japan and the World Economy, 8(1), pp. 1-10.

8- Baumol, W.J. (1952), The transactions demand for cash: An inventory theoretic approach, The Quarterly Journal of Economics, 66(4), pp. 545-556.

9- Bhaskara, R.B., Singh, R. (2006), Demand for money in İndia: 1953-2003, AppliedEconomics, 38(11), pp. 1319-1326.

10- Cheong, T.T. (2007), Money demand function for southeast asian countries: An empirical view from expenditure components, Journal of Economic Studies, 34(6), pp. 476-496.

11- Central Bank of Kuwait, Quarterly Data, Different issues.

12- Chow, Gregory,. (1966), On the Short-Run and Long-Run Demand for Money, Journal of Political Economy, 74. (April), pp. 111-131.

13- Dickey D. A., D. Jansen, D. Thornton, (1991), A Primer Cointegration with an Application to Money and Income, Federal Reserve Bank of St. Louis, (March-April) : 58-77.

14- Dreger, C., Wolters, J. (2010), Investigating M3 money demand in the Euro area, Journal of International Money and Finance, 29(1), pp. 111-122.

15- Engle, R.F., Granger, C.W. (1987), Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing, Econometrica: Journal of the Econometric Society, 55(2), pp. 251-276.

16- Friedman, Milton., (1959), The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results, Journal of Political Economy, August 1959, 67(4), pp. 327-51.

17- Goldfeld, Stephen, (1973), The Demand for Money Revisited, Brookings Papers on EconomicActivity, (March), pp. 577-638.

18- Hamdi, H., Said, A., Sbia, R. (2015), Empirical evidence on the long-run money demandfunction in the GCC countries, International Journal of Economics and Financial Issues, 5(2), pp. 603-612.

19- Hamori, S., Hamori, N. (2008), Demand for money in the Euro area. Economic Systems, 32(3), pp. 274-284.

20- Kjosevski, J. (2013), The determinants and stability of money demand in the republic ofMacedonia, Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet Au Rijeci, 31(1), pp. 35-54.

21- Laidler, David E.W., (1993), The Demand for Money: Theories, Evidence, and Problems, (New York: HarperCollins College Publishers, 4th ed.).

22- Mall, S. (2013), Estimating a function of real demand for money in Pakistan: An application of bounds testing approach to cointegration, International Journal of Computer Applications, 79(5), pp. 1-10.

23- Mishkin, F.S. (2007), The Economics of Money, Banking, and Financial Markets. London: Pearson Education.

24- Nchor, D., Adamec, V. (2016), Investigating the stability of money demand in Ghana, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 220, pp. 288-293.

25- Sowa, N.K. (1993), The Nature of Monetary Policy and the Financial Sector in Ghana Monetary Policy in Developing Countries, London: Routeledge.

26- Stock, James H., and Mark W. Watson, (1993), A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems, Econometrica, Vol. 61 (July), pp. 783–820.

27- Tumturk, O., (2017), Stability of Money Demand Function in Turkey, Business and Economics Research Journal, vol. 8, n. 1, pp.35-48.

28- Tobin, J. (1956), The interest-elasticity of transactions demand for cash. The Review of Economics and Statistics, 38(3), pp. 241-247.

29- Sugra, Ingilab Humbatova, Nazrin, N. Ramazanova, (2022), The Determinants and Stability Of Demand for Money: The Case of Azerbaijan, Universal Journal of Accounting and Finance, 10(2), pp. 367-375.