# نماذج مضاعف النقود و استقرارها
# دراسة تطبيقية : الكويت


**الملخص**

**إن الاستقرار الاقتصادي يتصف بمضاعف نقود يتميز بثباته و استقراره مما يسهل معه أن يتخذ صناع القرار بالبنك المركزي السياسة النقدية المناسبة لمعالجة بعض المشاكل التي يعاني منها الاقتصاد المحلي .**

**الدراسات الاقتصادية باختلاف مشاربها و مناهجها قد قدمت من خلال النظريات الاقتصادية المتعددة عروضاً تفصيلية عن مكونات القاعدة النقدية و دورها في تشكيل صيغ مضاعف النقود المختلفة و أشارت عن بعض الحلول المرتبطة ببعض المشاكل المتعلقة بصيغة مضاعف النقود الذي يعاني من عدم ثباته و تعدد حلوله و قد تم إضافة هذه الحلول عن طريق استحداث إصلاحات ديناميكية يتم إدخالها لنموذج المضاعف المبسط من خلال نموذج المعدل الجزئي (Partial Adjustment Model) و عن طريق نموذج التوقعات الديناميكية (Dynamic Expectations) .**

**و قد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن نموذج المضاعف المبسط مستقر و هذا بدوره سيساعد صناع قرار السياسة النقدية في السيطرة على كمية عرض النقود و تحديد القيم المناسبة لكل من متغيرات القاعدة النقدية و الاحتياطيات و كمية النقد المتداول لتتحدد بالتالي كمية عرض النقود بشكل دقيق . كما أنه سوف يبني أسس سليمه من شأنها أن تساعد صناع قرار السياسة النقدية على القدرة بالتحكم بكمية عرض النقود المناسبة و ذلك من أجل اتخاذ القرارات الاقتصادية الصحيحة .**


**Money Multiplier Models and its Stability**
**Applied Study: Kuwait**


## Summary

**Economic stability is characterized by a stable monetary multiplier, making it easier for central bank decision makers to take appropriate monetary policy to address some of the problems experienced by the local economy. Economic studies with different backgrounds and approaches have provided through multiple economic theories detailed presentations on the components of the monetary base and its role in**

**the formation of different monetary multiplier formulas and indicated some solutions related to some problems related to the formula of the money multiplier, which suffers from instability and multiplicity of solutions, and these solutions have been added by introducing dynamic reforms introduced to the simple multiplier model through the partial adjustment model and through the model of dynamic Expectations.**

**The results of this study indicated that the simple multiplier model is stable and this in turn will help monetary policy makers control the amount of money supply and determine the appropriate values for each of the variables of the monetary base and reserves and the amount of cash in circulation to determine the amount of money supply accurately. It will also build sound foundations that will help monetary policy makers to control the appropriate amount of money supply in order to make the right economic decisions.**

# نماذج مضاعف النقود و استقرارها
# دراسة تطبيقية : الكويت

**راشد دخيل العنزي** [١]

**عبد الله غازي العازمي** [٢]

**الهيئة العامة للتعليم التطبيقي و التدريب**

**كلية الدراسات التجارية – قسم الاقتصاد**

[١] أستاذ مشارك بقسم الاقتصاد – كلية الدراسات التجارية - الهيئة العامة للتعليم التطبيقي و البحوث .

[٢] أستاذ بقسم الاقتصاد – كلية الدراسات التجارية – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي و البحوث .

## المقدمة

إن التغير في ظروف السيولة النقدية في الأنظمة المصرفية العالمية سينتج عنه تحولات في أنظمة تنفيذ السياسة النقدية . كما أن ظروف السيولة المعاكسة و الآثار المتبقية للأزمات الاقتصادية و الصحية و السياسية العالمية الاخيرة المتتالية ( كأزمة اسواق المال الاقتصادية في عام ٢٠٠٨ ، و أزمة جائحة كورونا الصحية أو ما يطلق عليها ( Covid-19 ) ، و أخيراً الازمة السياسية كالحرب الروسية الأوكرانية ٢٠٢٢ ) ، و التي أدت إلى حدوث كسر هيكلي في السياسة النقدية مما يتوقع منه عدم استقرار مضاعف النقود ، و بالتالي صعوبة تنفيذ السياسة النقدية و تحقيق الاهداف المرجوة منها .

إن الاستقرار الاقتصادي يتصف بمضاعف نقود يتميز بثباته و استقراره مما يسهل معه أن يتخذ صناع القرار بالبنك المركزي السياسة النقدية المناسبة لمعالجة بعض المشاكل التي يعاني منها الاقتصاد المحلي .

فهناك الكثير من الجدل في الأدبيات الاقتصادية التي تتمحور حول مدى فعالية السياسة النقدية كوسيلة للتأثير على مختلف الأنشطة الاقتصادية و ما يمكن أن تحمله من آثار سلبية اقتصادية في الدول النامية على شكل ضغوطات تضخمية بالأسعار تحدث نتيجة سياسات نقدية توسعية خاطئة في عمليات خلق الائتمان و التي قد ينتج عنها زيادة في عرض الكتل النقدية .

إن الدراسات الاقتصادية الحديثة تشير إلى أن هناك نهجان رئيسيان لتحديد عرض النقد . فهناك نهج قاعدة النقديين ( Friedman and Schwartz, ١٩٦٣; Brunner and Multzer, ١٩٦٤) و نهج المحفظة ( Goodhart, ١٩٨٩). و مع ذلك ، لا يوجد توافق في الآراء بشأن مسألة استقرار مضاعف النقود وإمكانية التحكم في القاعدة النقدية .

فقد جادل مؤيدو نهج قاعدة النقديين بأن الاختلافات في مضاعف النقود تعتمد على النقود المتداولة والودائع تحت الطلب والودائع لأجل والاحتياطيات المصرفية. وقد تهيمن الاختلافات في هذه العوامل على أسواق الاسهم في المدى القصير وتصبح مستقرة ويمكن التنبؤ بها على المدى الطويل (برونر، ١٩٩٧) .

أما بالنسبة للمدارس غير النقدية (نهج المحفظة) فأشارت إلى أن محددات مضاعف النقود هي نسبة النقود المتداولة إلى الودائع تحت الطلب ، و الودائع لأجل ، و الاحتياطي المصرفي بالنسبة إلى مجموع الودائع.

و هذه النسب تحددها سلوكيات محفظة العملاء ، و هذه السلوكيات للعملاء حساسة للتغيرات في المعدلات النسبية للعائد ، و المخاطر، والابتكارات في الأسواق المالية و مستوى الدخل للمشاركين في السوق و تفضيلاتهم . و مع تزايد دور قوى السوق في المعاملات المالية والتطورات المستمرة في إدارة الأصول والخصوم فإنه لا يوجد سبب وجيه للاعتقاد باستقرار مضاعف النقود وقدرة السلطات النقدية على السيطرة على القاعدة النقدية ( Goodhart, ١٩٨٩).

الدراسات الاقتصادية باختلاف مشاربها و مناهجها قد قدمت من خلال النظريات الاقتصادية المتعددة عروضاً تفصيلية عن مكونات القاعدة النقدية و دورها في تشكيل صيغ مضاعف النقود المختلفة و أشارت عن بعض الحلول المرتبطة ببعض المشاكل المتعلقة بصيغة مضاعف النقود الذي يعاني من عدم ثباته و تعدد حلوله و قد تم إضافة هذه الحلول عن طريق استحداث إصلاحات ديناميكية يتم إدخالها لنموذج المضاعف المبسط من خلال نموذج المعدل الجزئي (Partial Adjustment Model) و عن طريق نموذج التوقعات الديناميكية (Dynamic Expectations) .

## هدف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم عرضاً مفصلاً لمكونات القاعدة النقدية و ما يمكن لها من أن تلعب دوراً هاماً في تشكيل صيغة مضاعف النقود المبسط، و من ثم تقوم بعرض تفاصيل اشتقاق صيغ مضاعف النقود المبسط بعد ادخال التعديلات الديناميكية عليه و ذلك بغرض البحث عن مدى استقرار مضاعف النقود.

و لتحقيق هذا الهدف فقد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في تقدير معادلات مضاعف النقود بنماذجه المختلفة إلا أنه كنتيجة لوجود مشكلة الارتباط الذاتي في تلك المعادلات (كنتيجة لاستخدام المتغير التابع المبطأ لفترة زمنية سابقة من ضمن المتغيرات المستقلة و الذي أدى بدوره لوجود مشكلة الارتباط الذاتي)، فقد صححت باستخدام طريقة الأرجحية القصوى بناءاً على طريقة هلدرث لوو ( Hildreth Lu )، و أيضاً استخدام اختبارات احادية الجذر و اختبار تشاو. كما تم استخدام بيانات السلاسل الزمنية الربع سنوية للفترة الممتدة من الربع الثالث عام ٢٠٠٠ إلى الربع الرابع من عام ٢٠٢٠ الخاصة في دولة و التي تم الحصول عليها من النشرات الإحصائية الربع سنوية لبنك الكويت المركزي، و ذلك للوصول لأهداف هذه الدراسة .

## أهمية البحث

تقدم هذه الدراسة عرضاً تفصيلياً لمفهوم النقود بالمعنى الضيق و المعنى الواسع و كذلك القاعدة النقدية و مكوناتها المختلفة و التي لا شك فيها بأنها ستلعب دورا في تشكيل صيغة مضاعف النقود المبسط ، و من ثم سيتم إلقاء الضوء على صيغة مضاعف النقود المبسط و إيجاد تعديلات ديناميكية يتم إدخالها عليه من خلال نموذج المعدل الجزئي و نموذج التوقعات الديناميكية .

و من ثم سيتم ادخال السلاسل الزمنية الخاصة بدولة الكويت على نماذج مضاعف النقود المشتقة لتفحص هذه النماذج و الوصول من خلال النتائج الإحصائية إلى أي من هذه النماذج تتصف باستقرار مضاعف النقود.

حيث تبرز أهمية هذه الدراسة في أن استقرار مضاعف النقود يعني قدرة صناع القرار في السياسة النقدية بدولة الكويت المتمثلة في بنك الكويت المركزي بالتنبؤ بفعالية أدوات السياسة النقدية المتوفرة لهم في الوصول إلى أهدافهم الاقتصادية بشكل سليم .

## فروض الدراسة

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

## خطة البحث

**لتحقيق هدف البحث تم تقسيمه إلى ستة مباحث على النحو التالي :**

| | | |
|---|---|---|
| المبحث الأول | : | الدراسات السابقة . |
| المبحث الثاني | : | مضاعف النقود المبسط . |
| المبحث الثالث | : | القاعدة النقدية ( ميكانيكية التوقعات و المعدل الجزئي ) . |
| المبحث الرابع | : | فعالية مضاعف النقود في نماذج عرض النقود . |
| المبحث الخامس | : | اختبارات السكون و التكامل المشترك . |
| المبحث السادس | : | تطبيق النموذج الرياضي على بيانات الدراسة . |
| المبحث السابع | : | الخلاصة . |

**المبحث الأول : الدراسات السابقة**

**إن معظم البحوث و الدراسات الاقتصادية التجريبية المتعلقة بمسألة مدى استقرار مضاعف النقود و قدرة ذلك على التنبؤ بعرض النقود كان باستخدام تقنيات السلاسل الزمنية .**

**و تشير الدراسات ، التي من بينها ، دراسة بومهوف (١٩٧٧) ، و باتلر و آخرون (١٩٧٩) ، و فراتياني و نابلي (١٩٧٩) ، و شيتر (١٩٨٦) ، و جوهانس و راش (١٩٧٩، ١٩٨١) ، و ناشان و راي (١٩٨٩) ، و راي و مادهوسودوم (١٩٩٢) ، إلى إمكانية التنبؤ بمضاعف النقود باستخدام تقنية ( ARIMA ) على المستوى الكلي.**

**و يجادل حسين (١٩٩٣) بأن معادلة نسبة الودائع إلى النقود المتداولة فقط هي التي تظل مستقرة ، في حين تم العثور على معادلات مضاعف النقود الضيقة و الواسعة النطاق غير مستقرة .**

**و خلص إلى أنه في ظل عدم الاستقرار في مكونات مضاعف النقود، من الصعب جدا على السلطات في بنغلاديش إدارة السياسة النقدية بفعالية من خلال الاستهداف النقدي .**

**بينما جادل زكي (١٩٩٥) بأن تنبؤات مضاعف النقود الإجمالية قدمت نتائج مرضية من مكونات مضاعف النقود . و في الآونة الأخيرة ، استخدم العديد من الباحثين ، و من بينهم ناشان (١٩٩٢) ، و فورد و موريس (١٩٩٦) ، و باغستاني و موت (١٩٩٧) ، و سين و فايديا (١٩٩٧) ، طريقة التكامل المشترك لدراسة الصلة بين مختلف المجاميع النقدية و القاعدة النقدية .**

**و تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن عدم الاستقرار في مضاعف النقود يرجع أساسا إلى عدم وجود تكامل مشترك . و مع ذلك ، اختبر الاقتصادي داربا (٢٠٠٢) التكامل المشترك بين الكتل النقدية و الأموال الاحتياطية للهند باستخدام اختبار التكامل المشترك القائم على البقايا الذي طوره ry and Hansen Grego (١٩٩٦) . و وجد أن هناك علاقة مستقرة و لكنها تختلف زمنيا و طويلة الأجل بين مقاييس المخزون النقدي والأموال الاحتياطية . و في الآونة الأخيرة ، بحث الاقتصادي داونز و آخرون (٢٠٠٦) في مدى استقرار مضاعف النقود لمجموعة من ستة بلدان أفريقية باستخدام الإحصاءات الوصفية و نهج اختبارات جذر الوحدة .**

**أجرى الاقتصاديان آدم و كيسي (٢٠١١) دراسة حول استقرار مضاعف النقود وإمكانية التنبؤ به لدول شرق إفريقيا باستخدام بيانات تنزانيا. و وجدت الدراسة أن مضاعف النقود للنقود بمفهومها الواسع (M٢) مستقر على المدى الطويل و لكنه غير مستقر على المدى القصير .**

**حقق الاقتصادي روزوهوزاوا Rusuhuzwa, (٢٠١٥) في استقرار مضاعف النقود في رواندا ، حيث استخدمت الدراسة اختبار (إنجل-غرانجر) ( ١٩٨٧ ) Granger-Engle للتكامل المشترك و كما استخدمت دراسته طريقة Hansen-Gregory, (١٩٩٦) . و وجدت الدراسة أن مضاعف النقود في رواندا مستقر و أن العلاقة طويلة الأجل .**

**و أيضاً ، اشارت دراسة الاقتصاديان تيول و اجيلور (٢٠١٦) ,Tule and Ajilore، و التي تم فيها استخدام بيانات السلاسل الزمنية النيجيرية إلى أن دالة مضاعف النقود مستقرة . كما اشارت إحدى نتائجها إلى أن النقود بمفهومها الواسع و النقود ذات القوة العالية يتم دمجهما في بيانات نيجيريا .**

**و قد أشارالاقتصادي كورام موقل و آخرون (2021) Khurrum S. Mughal et al, إلى أن تأثر السياسات الاقتصادية لا يجب أن تستند فقط إلى الإحصاءات الرسمية دون النظر إلى إحصائيات القطاع غير الرسمي .**

**و بما أن معظم الأنشطة الاقتصادية المختلفة في القطاع غير الرسمي مخفية عن السلطات ، فمن المفترض على نطاق واسع أن هذه الأنشطة غير الرسمية (القانونية و غير القانونية) تستند إلى المعاملات النقدية المتداولة (السائلة) ، و هي جزء من الكتلة النقدية الاجمالية (عرض النقود) التي لا يمكن جذبها نحو الودائع بسبب الخوف من الملاحقة القضائية و الضرائب ، و ما إلى ذلك .**

**لذلك ، من المتوقع أن تؤدي حيازات هذه الكتل النقدية إلى نتائج قد تلعب دوراً مهماً في مدى استقرار مضاعف النقود ، وهي ظاهرة قد تم تجاهلها عادة أثناء محاولة تغيير عرض النقد . و بينت هذه الدراسة إلى أنه بسبب أنشطة القطاع غير الرسمي ، فإن نسبة الودائع النقدية في مضاعف النقود أقل من المتوقع (حسب حجم القطاع غير الرسمي) ، مما يؤدي إلى تأثر مضاعف النقود بشكل أكبر.**

## المبحث الثاني : مضاعف النقود المبسط

**حتى يتم اشتقاق مضاعف النقود المبسط فإننا سنبدأ بتعريف عرض النقد الضيق (MS) و الذي يتكون من النقود المتداولة (C) و الودائع تحت الطلب (D) ، إذاً**

$$MS = C + D \quad (1)$$

**و نضيف إلى ذلك معادلة القاعدة النقدية (MB) و التي تتكون من النقود المتداولة و احتياطي الودائع (MR) :**

$$MB = C + MR \quad (2)$$

**و الآن لنقوم بضرب المعادلتين (١) و (٢) بالحد ( D/D ) , ثم نعيد الترتيب لنحصل على المعادلة التالية :**

$$MS = [\frac{1+c}{r+c}] \otimes MB \qquad (3A)$$

**حيث أن**

**c = ( D/C ) ( تمثل نسبة الودائع تحت الطلب إلى النقد المتداول )**

**r = ( MR/D ) ( تمثل نسبة الأحتياطي إلى الودائع تحت الطلب )**

**ثم نعيد صياغة المعادلة (3A) لنحصل على الصيغة النهائية لمعادلة مضاعف النقود المبسط على النحو التالي :**

$$MS = m\ MB \qquad (3B)$$

**حيث أن (m ) تمثل مضاعف النقود المبسط .**

**الانطباعات التي نحصل عليها من المعادلة (3B) ، بخصوص العلاقة بين كمية النقود (MS) و القاعدة النقدية (MB) ، أنه عندما يعرف صناع القرار قيمة المضاعف و حجم القاعدة النقدية ، فإن صناع القرار يستطيعون أن يتوقعون تماماً كمية عرض النقد و بعبارة أخرى لكي يتحكم صناع قرار السياسة النقدية بكمية عرض النقد المناسبة فإنه من الواجب عليهم أولاً التنبؤ بقيمة مضاعف النقود و عندما يتم ذلك فإنه من السهل أن يتم تحديد حجم القاعدة النقدية اللازمة لتحقيق كمية عرض النقد المرغوبة .**

**لكن المضاعف ، في حقيقته هو عبارة عن مجموعة متغيرات باطنية النمو (داخلية) (endogenous) تؤثر في عملية تحديد كمية عرض النقد ، و ما يقوم مضاعف النقود بعمله هو في جوهره ينعكس على سلوك ثلاثة من القطاعات الاقتصادية . أولاً : سلوك صناع السياسة النقدية بتغييرهم لحجم القاعدة النقدية , و ثانياً : سلوك البنوك التجارية من خلال تغير نسبة الودائع تحت الطلب و احتياطيات الودائع ، ثم ثالثاً : سلوك العامة منعكساً من خلال تغير نسبة الودائع تحت الطلب و النقد المتداول . بطبيعة الحال فإن منفذو السياسة النقدية يستطيعون التحكم بسلوكهم عن طريق تحديدهم بشكل مباشر لحجم القاعدة النقدية إذا كان حجم مضاعف النقود ثابتاً و غير متغير ، لذلك فإن التغير في كمية عرض النقد ستتحدد بكاملها بواسطة التغير في كمية القاعدة النقدية التي يستطيع أن يوفرها البنك المركزي .**

لكن المشكلة عندما يكون مضاعف النقود ليس ثابتاً و غير مستقر فإن ذلك يكون انعكاساً لسلوك البنوك التجارية و سلوك العامة مما يكون من الصعوبة معه تحديد كمية عرض النقد من خلال تغيير القاعدة النقدية لوحدها .

## المبحث الثالث : القاعدة النقدية ( ميكانيكية التوقعات و المعدل الجزئي )

بالنظر إلى المشكلات التي تتعلق بتعريف مضاعف النقود و التي تم إبرازها في الجزء السابق ، فإنه من الضروري أن يتم تعديل الطبيعة الآنية و الميكانيكية لنماذج القاعدة النقدية المتميزة ذلك ببساطتها . و إن إدخال فكرة التعديلات الميكانيكية الجزئية و ميكانيكية التوقعات على نماذج القاعدة النقدية سيضيف إليها عنصر الديناميكية و المرونة مما سيخدم هدفنا بالرد على بعض الانتقادات التي وجهت لبساطة هذه النماذج .

و لكي نضيف دوراً للتوقعات في التحليلات النقدية فإنه علينا الافتراض بأن هناك مستوى مرغوب أو متوقع لمتغير نقدي ما ، وأن هذا المستوى المرغوب فيه هو عبارة عن مقدار نظري لا يمكن ملاحظته بشكل مباشر و أن يتم ربط المستوى المرغوب فيه بقيمة يمكن ملاحظتها من خلال ميكانيكية محدده للمعدل الجزئي . لذلك فإننا سنبدأ النموذج العام للقاعدة النقدية الذي سيأخذ الشكل التالي :

$$MS_t = a_0 + a_1 MB_t^* \qquad (9)$$

حيث أن ( $a_0$ ) يمثل الحد الثابت ، و ( $a_1$ ) تمثل مضاعف النقود . وجود الحد الثابت يقدم عنصر العمومية بمعنى أنه يتكون من بعض التغيرات التي يتميز بها المضاعف .

و الآن ، إذا افترضنا أن ( $MB_t$ ) غير ملاحظ مباشرة ، نستطيع أن نفترض ميكانيكية المعدل الجزئي التي تربط القيمة الفعلية بالقيمة المرغوبة للقاعدة النقدية ، و تأخذ الشكل التالي :

$$MB_t^* = (1 - b)\, MB_t + b\, MB_{t-1}^* \qquad (10)$$

علماً بأن :

$$0 \leq b \leq 1$$

حيث أن ( $MB_t^*$ ) هي القيمة المرغوبة أو المتوقعة للقاعدة النقدية خلال الفترة الزمنية الحالية ( t ) ، و ( b ) هو معامل التعديل الذي تقع قيمته ما بين واحد و صفر .

ثم عند إجراء عدد من التبديلات و التنسيق للمعادلة (١٠) ، فإنها تصبح بالشكل التالي :

$$MB_t^* = (1-b)\,MB_t + b\,MB_{t-1} + b^2\,MB_{t-2} + b^3\,MB_{t-3} + \ldots + \ldots \qquad (11)$$

و بتعويض المعادلة (١١) في المعادلة (٩) نحصل على المعادلة التالية :

$$MS_t = a_0 + a_1 (1-b)(MB_t + b\,MB_{t-1} + b^2\,MB_{t-2} + b^3\,MB_{t-3} + \ldots + \ldots) \qquad (12)$$

و بطريقة مشابهه عند اشتقاق المتغير المبطأ من كمية عرض النقود ، سنحصل على المعادلة التالية :

$$MS_{t-1} = a_0 + a_1 (1-b)(b\,MB_{t-1} + b^2\,MB_{t-2} + b^3\,MB_{t-3} + \ldots + \ldots) \qquad (13)$$

و عند طرح المعادلة (١٣) من المعادلة (١٢) و إعادة صياغتها سنحصل على المعادلة التالية :

$$MS_t = a_0 (1-b) + a_1 (1-b)\,MB_t + a_1\,MS_{t-1} \qquad (14)$$

أو

$$MS_t = \alpha_0 + \alpha_1\,MB_t + \alpha_2\,MS_{t-1} \qquad (15)$$

حيث أن

$$\alpha_0 = a_0 (1-b)$$
$$\alpha_1 = a_1 (1-b)$$
$$\alpha_2 = a_1$$

المعادلة (١٥) التي تربط متغير كتلة عرض النقد خلال فترة زمنية معينة مع متغير القاعدة النقدية بذات الفترة و متغير كتلة عرض النقد المبطأ لفترة زمنية واحدة , تمثل نموذج للقاعدة النقدية الذي يتميز بالمرونة والديناميكية التي كان يفتقدها النموذج المبسط .

كذلك فإن فكرة ديناميكية التوقعات و التعديل الجزئي يمكن تطبيقها بشكل مباشر على مكونات القاعدة النقدية بدلاً من مكونات الكتلة النقدية ، و يمكن تحقيق ذلك بافتراض أن :

$$C_t = c\,D_t^* \qquad (16)$$

و كذلك ،

$$MR_t = r_0 + r_1\,D_t^* \qquad (17)$$

حيث أن ($D_t^*$) تمثل القيمة المتوقعة للودائع تحت الطلب و ($r_0$) تمثل حد ثابت تتضمن و تحتوي على بعض تأثيرات الاحتياطيات الإضافية . و إضافة لذلك لنفترض أن :

$$D_t^* = (1-d)\,D_t + d\,D_{t-1}^* \qquad (18)$$

علماً بأن : $0 \le d \le 1$

ثم سنقوم بإجراء بعض التعديلات و التبديلات على المعادلة (١٨) كما فعلنا بالمعادلة (١٣) سابقا ، لنحصل على المعادلة التالية :

$$D_t^* = (1-d)\,D_t + d\,D_{t-1} + d^2\,D_{t-2} + d^3\,D_{t-3} + \ldots + \ldots \qquad (١٩)$$

و عند تعويض قيمة ($D_t^*$) في المعادلتين (١٦) و (١٧) ، فإننا سنحصل على المعادلتين التاليتين :

$$C_t = c\,(1-d)\,D_t + c\,C_{t-1} \qquad (20)$$

$$MR_t = r_0\,(1-d) + r_1\,(1-d)\,D_t + r_1\,MR_{t-1} \qquad (21)$$

و عندما يتم تعويض المعادلتين (٢٠) و (٢١) في تعريف القاعدة النقدية ($MB_t$) ، فسنحصل على المعادلة التالية :

$$MB_t = r_0\,(1-d) + (r_1 + c)\,(1-d)\,D_t + r_1\,MR_{t-1} + c\,C_{t-1} \qquad (22)$$

ثم

$$D_t = \frac{MB_t - \{r_0(1-d) + r_1 MR_{t-1} + cC_{t-1}\}}{(r_1 + c)(1-d)} \qquad (23)$$

و بناءاً على تعريف كتلة عرض النقد ($M_t$) المكونة من العنصرين ($C_t$) و ($D_t$) و اللذين تم تعريفهما في المعادلتين (٢٠) و (٢٣) , فإنه عند التعويض بمعادلة كتلة عرض النقد سيعطينا المعادلة التالية :

$$MS_t = \frac{(1+c-cd)[MB_t - \{r_0(1-d) + r_1 MR_{t-1} + cC_{t-1}\}]}{(r_1 + c)(1-d)} \qquad (24)$$

و بعد إعادة صياغة المعادلة (٢٤) فيمكن الحصول على المعادلة النهائية التالية :

$$MS_t = \beta_0 + \beta_1 MB_t + \beta_2 MR_{t-1} + \beta_3 C_{t-1} \qquad (25)$$

حيث أن :

$$\beta_0 = \frac{r_0(1 - d)}{(r_1 + c)(1 - d)}$$

$$\beta_1 = \frac{1 + c - cd}{(r_1 + c)(1 - d)}$$

$$\beta_2 = \frac{r_1(cd - c - 1)}{(r_1 + c)(1 - d)}$$

$$\beta_3 = c\left[\frac{(cd - c - 1)}{(r_1 + c)(1 - d)}\right]$$

المعادلة (٢٥) تشير إلى أن كتلة عرض النقد ($MS_t$) خلال فترة زمنية معينة مرتبطة بمتغير القاعدة النقدية لنفس الفترة و مرتبطة بمتغيرات الاحتياطيات و النقود المتداولة لفترة سابقة واحدة .

معادلة النقود (٢٥) هي ذات صياغة مطورة للمعادلة (١٥) و تتميز بديناميكية و مرونة أكثر . و على الرغم من الصياغة الديناميكية التي تم إجراءها على النموذج الأساسي إلا أنها لا تغلق الطريق ، بأية حال من الأحوال ، أمام صياغات أخرى قد تساهم في تعديل و تطوير هذا النموذج . و المغزى من هذا كله هو أن مناهج و أساليب إعادة صياغة مضاعف النقود و محددات و وسائل التحكم في عرض النقد متعددة الجوانب و قابلة للتعديل و التغيير .

## المبحث الرابع : فعالية مضاعف النقود في نماذج عرض النقود

بشكل عام يتم بناء النماذج المختلفة من أجل استخدامها كوسيلة لفهم و لشرح بعض الظواهر في الحياة الواقعية . لذلك ، فإن الهدف المنشود من وراء اختبار هذه النماذج يتمثل في تفحص قدرتها على التنبؤ و التوقع لسلوكيات هذه الظواهر و معرفة مدى تطابقها مع الحياة الواقعية . هذا الاختبار سيطبق على ثلاثة نماذج لمضاعف النقود ممثلة في المعادلات التالية :

$$MS_t = m_0 + m_1 MB_{1t} + u_{t1} \quad (26)$$

$$MS_t = a_0 + a_1 MB_{1t} + a_2 MS_{t-1} + v_{t1} \quad (27)$$

$$MS_t = b_0 + b_1 MB_{1t} + b_2 MR_{t-1} + b_3 C_{t-1} + w_{t1} \quad (28)$$

حيث أن :

كل من ( $u_t$ ، $v_t$ ، $w_t$ ) تمثل حدود خطأ عشوائية .

و من الملاحظ أن المعادلة (٢٦) تمثل المضاعف المبسط في المعادلة (٩) ، والمعادلة (٢٧) تمثل مضاعف القاعدة النقدية بعد إدخال ديناميكية المعدل الجزئي على المضاعف المبسط كم هو في المعادلة (١٥) ، و أخيراً المعادلة (٢٨) تمثل المعادلة (٢٥) التي من خلالها تم إدخال ديناميكية التوقعات للمضاعف المبسط .

## المبحث الخامس : اختبارات السكون و التكامل المشترك

تشير الدراسات الاقتصادية الحديثة إلى أن معظم المتغيرات الاقتصادية تعاني من مشكلة عدم السكون ، و بالتالي فإن استخدام المتغيرات في صورتها الأصلية سوف تعطي نتائج مضللة و هذه تعرف بظاهرة الانحدار الزائف . لذلك فإن الأمر يستلزم عمل اختبارات لمختلف السلاسل الزمنية لبيانات المتغيرات المستخدمة في النماذج المختلفة للتأكد من أنها ساكنة في مستوياتها و ذلك قبل القيام بتقدير معلمات متغيرات

المعادلات . ومن أشهر اختبارات أحادية الجذر ما يسمى دكي – فولر [٣] ، لكن هذا الاختبار تعرض إلى كثير من الانتقادات لأنه يفترض أن الخطأ العشوائي ( $\varepsilon_t$ ) يتصف بصفة التوزيع الطبيعي في حين هناك الكثير من الأدلة الإحصائية التي تؤيد أنه يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين الخطأ . لذلك فقد تم تطوير هذا الاختبار من خلال استخدام صيغه موسعة لمعادلة دكي - فولر و إضافة حد واحد على الأقل للفرق ( $\Delta \varepsilon_{t-1}$ ) إلى معادلة الاختبار وذلك لضمان أن الخطأ العشوائي يتمتع بصفة التوزيع الطبيعي . لنحصل بعد ذلك على الاختبار الجديد تحت اسم اختبار دكي – فولر الموسع . [٤] لذلك فإن الجدول التالي سيوضح نتائج اختبارات السكون للمتغيرات التي سيتم تقديرها في النماذج المختلفة التالية : (26) و (27) و (28) ، مستخدمين في ذلك اختباري دكي – فولر و دكي – فولر الموسع .

الجدول ( ١ ) : نتائج اختبار السكون

| المتغيرات Variables | اختبار : دكي – فولر Dicky-Fuller Test | | اختبار : دكي – فولر الموسع Augmented Dicky-Fuller Test | |
|---|---|---|---|---|
| | المستوى | الفوارق الأولية | المستوى | الفوارق الأولية |
| $MS_t$ | ٠.٦٩ - | ١٤.٤١ ** - | ٠.٧٢ - | ٥.٧٠ ** - |
| $MR_t$ | ٢.٧٣ - | ١٠.٠٦ ** - | ١.٣٢ - | ٩.١٢ ** - |
| $MB_t$ | ٢.٦٠ - | ١٦.٦٤ ** - | ١.٦١ - | ٧.١١ ** - |
| $C_t$ | ١.٥١ - | ١٨.٦٠ ** - | 3.16 - | ٤.٥٧ ** - |

** ذات معنوية عند مستوى ٥ %

[٣] يأخذ اختبار دكي- فولر (Dicky-Fuller test ) الصورة التالية :

$$\Delta\varepsilon_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \nu_\tau$$

و يتم من خلال هذه المعادلة اختبار فرضية العدم بأن $\alpha_1 =$ صفر ، أي أن المتغير لا يعاني من مشكلة عدم السكون .

[٤] الصيغة الموسعة لاختبار دكي – فولر (Augmented Dicky-Fuller test) الصورة التالية :

$$\Delta\varepsilon_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} \alpha_t \Delta \varepsilon_{t-i} + \nu_t$$

يتم اختبار فرضية العدم باستخدام قيم حرجة خاصة للمؤشر الإحصائي ( t ) وضعها دكي – فولر ، فإذا كانت القيمة الفعلية مساوية أو أكبر من القيمة الحرجة فإن هذا يعني خلو المتغير من مشكلة عدم السكون . إلا أنه يجب الإشارة إلى أن جدول القيم المعنوية لدكي – فولر ( ١٩٧٦ ) ليست بالضرورة مناسبة لاختبار معنوية البواقي و ذلك لأن قيم المعنوية المدونة في ذلك الجدول سوف تظهر البواقي المقدرة أكثر سكوناً من البواقي الحقيقية ، مما يعني أن القيم المعنوية في دكي – فولر هي أقل مما يجب لإثبات وجود علاقة تكاملية بين المتغيرات . و لمعالجة هذه المشكلة فسوف يتم استخدام جدول القيم المعنوية المدونة بواسطة أنجل و يو (Angle and Yoo, 1987 ) و التي تأخذ في اعتبارها عدد المتغيرات الموجودة في معادلة الانحدار التكاملي .

إن نتائج اختبارات السكون في الجدول ( ١ ) تشير إلى أن المتغيرات في مستوياتها تعاني من مشكلة عدم السكون ، إلا أنها تصبح ساكنة بعد أخذ فروقها الأولى . و بعد التأكد من سكون المتغيرات في فوارقها الأولى ، فقد تم تطبيق اختبار التكامل المشترك بإتباع طريقة إنجل و كرينجر ( Engle and Granger, 1987) على معادلة الانحدار التكاملي باستخدام المتغيرات بمستوياتها للفترة ما بين ٢٠٠٠:٣ – ٢٠٢٠:٤ (سلاسل زمنية ربع سنوية) على المعادلات (26) و (27) و (28) . و بعد ذلك تم استخلاص البواقي ( $\varepsilon_t$ ) لهذه المعادلات و تطبيق اختبارات أحادية الجذر عليها ، و تم الحصول على النتائج التالية :

الجدول ( ٢ ) : نتائج تقدير معادلات البواقي من المعادلات (26) و (27) و (28)

| المعادلة Function | المتغير (variable) | الثابت | $\varepsilon_{t-1}$ | $\Delta\varepsilon_{t-1}$ | معامل التحديد $R^2$ | اختبار (ف) F-) (statistic | اختبار الارتباط الذاتي (DW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المعادلة رقم (26) | المعلمة (coefficient) | - 0.0004 | 0.18 - | 0.02 - | 0.64 | $8_{(2,159)}^{**}$ | 1.81 |
| | إحصائية تي (t - value) | 0.19 - | $-^{**}$ 3.72 | 0.25 - | | | |
| المعادلة رقم (27) | المعلمة (coefficient) | 0.001 - | 1.08 - | 0.16 - | 0.48 | $^{**}_{(2,158)}$ 74 | 1.91 |
| | إحصائية تي (t - value) | 0.19 - | $-^{**}$ 10.26 | 2.16 - | | | |
| المعادلة رقم (28) | المعلمة (coefficient) | 0.001 - | 0.04 - | 0.35 - | ٠.٤٩ | $^{**}_{(2,158)}$ 16 | 1.91 |
| | إحصائية تي (t - value) | 0.12 - | $-^{**}$ 5.07 | 1.39 - | | | |

ملاحظة : ** ذات معنوية عند مستوى ٥ %

تشير نتائج الاختبارات المدونة في الجدول (٢) إلى أن بواقي معادلات نماذج القاعدة النقدية (26) و (27) و (28) تمثل بيانات سلسلة زمنية ساكنة ، و يعود السبب في ذلك إلى أن القيم المعنوية لمعاملات المتغيرات ( $\varepsilon_{t-1}$ ) في معادلات البواقي تساوي (- 3.72 ، - ١٠.٢٦ ، - ٥.٠٧) على التوالي , وهي قيم ذات معنوية عالية مقارنة بالقيمة المعنوية الحرجة المدونة في الجدول الاحصائي للقيم المعنوية (لانجل و يو) و التي تساوي (- ٣.٤٥) عند المستوى ٥ % . لذلك فإن النتائج تشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأمد بين متغيرات النماذج مما يتطلب تقدير معادلات النماذج (26) و (27) و (28) باستخدام مستويات المتغيرات و التي من الممكن إتلافها في حالة استخدام الفوارق الأولى للمتغيرات التي وجدت من خلال اختبارات أحادية الجذر بأنها ساكنة .

## المبحث السادس : تطبيق النموذج الرياضي على بيانات الدراسة

في هذا الجزء تم تقدير المعادلات (26) و (27) و (28) باستخدام بيانات السلاسل الزمنية ربع السنوية لدولة الكويت للفترة الممتدة من الربع الثالث من عام ٢٠٠٠ و حتى الربع الرابع من عام ٢٠٢٠ حيث تم الحصول على بيانات هذه المتغيرات من أعداد متفرقة من نشرات بنك الكويت المركزي الفصلية (الربع سنوية) .

و قد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) في تقدير معادلات مضاعف النقود إلا أنه كنتيجة لوجود مشكلة الارتباط الذاتي في تلك المعادلات فقد صححت باستخدام طريقة الأرجحية القصوى بناءاً على طريقة هلدرث لوو ( Hildreth Lu ) باستخدام البرنامج الاحصائي ( RATS )، ( Regression Analyses for Time Series ).

و نتائج تقدير هذه المعادلات مدونة في الجدول ( ٣ ) .

**الجدول ( ٣ ) : نتائج تقديرات معادلات مضاعف النقود ( $MS_t$ )**

**باستخدام ( $MB_t$ ) كتعريف للقاعدة النقدية**

| المعادلة Function | المعادلة رقم (٢٦) | | المعادلة رقم (٢٧) | | المعادلة رقم (٢٨) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المتغير Variable | المعلمة Coefficient | إختبار "تي" t-Test | المعلمة Coefficient | إختبار "تي" t-Test | المعلمة Coefficient | إختبار "تي" t-Test |
| الثابت Constant | ٠.٩٨ | ٧.٣١ ** | ٠.١٠ | ٢.٣٧ ** | ٠.٠٥ - | ٠.٢٤ - |
| $MB_t$ | ٠.٩٣ | ٤٤.٦٧ ** | ٠.٠٤ | ١.٩٩ ** | ٠.٤٧ | ٤.٨٠ ** |
| $MR_{t-1}$ | | | | | ٠.٠٦ - | ١.٢٩ - |
| $C_{t-1}$ | | | | | 0.77 | 7.58 ** |
| $MS_{t-1}$ | | | ٠.٩٥ | ٤٢.٧٦** | | |
| معامل التحديد $R^2$ | ٠.٩٢ | | ٠.٩٩ | | 0.94 | |
| إختبار "ف" F-test | ١٩٩٥ (١,١٦٢) | | ١٢٧٦٢ (٢,١٦٠) | | 882 (3,159) | |
| اختبار الارتباط الذاتي DW - Test | ١.٨٦ | | ١.٨٣ | | 1.91 | |
| اختبار تشاو Chow-test For stability | Chow-test Value= 1.65<br>D. F. ( 2, 107 )<br>Critical Value = 4.61<br>Stable | | Chow-test Value= 1.01<br>D. F. ( 3, 105 )<br>Critical Value = 3.78<br>Stable | | Chow-test Value= 0.99<br>D. F. ( 4, 103 )<br>Critical Value = 3.32<br>Stable | |

**ملاحظة: ** ذات معنوية عند مستوى ٥ % ؛ * ذات معنوية عند مستوى ١٠ %**

**و قد أثبتت النتائج في الجدول رقم (٣) للمعادلات ( ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ) بأن معلمات متغير القاعدة النقدية ($MB_t$) في المعادلات الثلاث ذو معنوية عالية (٤٤.٦٧ ، ١.٩٩ ، ٤.٨٠) عند مستوى ٥ % ، و كذلك ، فإن معلم متغير النقد المتداول ($C_t$) ذو معنوية عالية (٧.٥٨) عند مستوى ٥ % في المعادلة (٢٨) .**

**بينما معلم متغير احتياطي الودائع تحت الطلب ($MR_t$) في المعادلة (٢٨) يشير إلى أن المتغير ذو معنوية منخفضة (- ١.٢٩) عند مستوى ٥ % .**

**و تشير معاملات التحديد التي تتراوح ما بين ٩٢ % و ٩٩ % و ٩٤ % ، إلى أن المتغيرات المستقلة في المعادلات الثلاث تفسر ما بين حوالي ٩٢ % إلى ٩٩ % و ٩٤ %، من التغيرات التي حصلت في المتغير التابع (عرض النقود في دولة الكويت) .**

**و توضح النتائج في الجدول (٣) إلى أن نموذجي مضاعف المعدل الجزئي و مضاعف التوقعات الديناميكية يعطيان نتائج ليست الأفضل من نتائج نموذج المضاعف المبسط ، و نستدل على ذلك من خلال القيم المعنوية العالية لنموذج المضاعف المبسط مقارنة بالقيم المعنوية للنماذج الأخرى .**

**كما أن النتائج في جدول رقم (٣) تشير إلى أن جميع النماذج تتميز باستقرار مضاعف النقود في دولة الكويت .**

## المبحث السابع : الخلاصة

**خلال فترة استخدام بيانات السلاسل الزمنية من الربع الثالث من عام ٢٠٠٠ وحتى الربع الرابع من سنة ٢٠٢٠ كان هناك العديد من الأحداث السياسية والاقتصادية، و التي اجتاحت المنطقة والدول المحيطة في الكويت والعالم بشكل أشمل كالاحداث السياسة التي حدثت في العراق و انهيار النظام السياسي العراقي في عام ٢٠٠٣ و كذلك الأزمة الاقتصادية العالمية (أزمة الرهن العقاري في الولايات المتحدة الأمريكية و التي امتدّت لتشمل جميع دول العالم المرتبط اقتصادها مباشرة بالاقتصاد الأمريكي) في سنة ٢٠٠٨ . كما تخلل فترة تلك البيانات تزامنها مع الأحداث السياسية في الوطن العربي و بداية الربيع العربي وسوء الأوضاع السياسية في تلك الدول المحيطة، و أيضاً ، تزامنت فترة السلاسل الزمنية هذه مع بداية تفشي جائحة كورونا والتي كانت لها بالغ الاثر على النطاقين الاقتصادي و السياسي على جميع دول العالم و دولة الكويت جزء من المنظومة العالمية.**

**و رغم كل هذه الأحداث العالمية فإن النتائج الإحصائية في هذه الدراسة تشير إلى أن مضاعف النقود المبسط في دولة الكويت كان مستقراً، و يمكن أن يعزى ذلك إلى تميز الاقتصاد الكويتي بالمتانة و الثبات.**

**و تعود متانة الاقتصاد الكويتي لدولة الكويت و استقراره سياسياً للأسباب التالية:**

- **هي دولة نفطية و مستوردة لجميع أنواع السلع التي يحتاجها جميع افراد المجتمع حيث تتميز بعدد سكاني لا يتجاوز أكثر من ٤ ملايين نسمة و الغالبية العظمى منهم غير كويتيين حيث يمثل الكويتيون حوالي ٢٥ % فقط و ما تبقى من السكان فهم من جميع الجنسيات العالمية المختلفة ذوي احتياجات سلعية مختلفة تناسب كل منهم مما جعل الاقتصاد الكويتي مفتوح لتلبية احتياجاتهم .**
- **الإيرادات النفطية لدولة الكويت ضخمة و استثماراتها بالخارج كثيرة و متنوعة و منتشرة في جميع بقاع الأرض و ليس هناك ضرائب على دخول الافراد و لا على السلع محلياً.**
- **ارتباط دولة الكويت بمعاهدات حماية أمنية مع بعض الدول الكبرى كالولايات المتحدة و المملكة المتحدة أدى إلى زيادة قوة أمنها سياسياً و من ثم اقتصادياً.**

**نتائج هذا البحث الاحصائية تبين أن نموذج المضاعف المبسط مستقر و هذا بدوره سيساعد صناع قرار السياسة النقدية في السيطرة على كمية عرض النقود و تحديد القيم المناسبة لكل من متغيرات القاعدة النقدية و الاحتياطيات و كمية النقد المتداول لتتحدد بالتالي كمية عرض النقود بشكل دقيق . كما أن ذلك الاستقرار في مضاعف النقود المبسط ينتج عنه تنبؤات اقتصادية سليمه للسياسة النقدية من شأنها أن تساعد صناع قرار السياسة النقدية على القدرة بالتحكم في كمية عرض النقود المناسبة و بالتالي تحقيق الاهداف الاقتصادية المرغوبة في ظل قرارات اقتصادية صحيحة تتصاحب مع استخدام أدوات تنفيذية فعالة.**

**هذه الدراسة حاولت ان تسلط الضوء على الصيغ المختلفة لمضاعف النقود و ما يمكن اجرائه عليها من تعديلات و ادخال لبعض العناصر المرتبطة بمفهوم النقود سواء النقود بالمعنى الضيق أو بالمعنى الواسع و ما يكون له من استدلالات و نتائج مرجوة تتعلق بمدى استقرار مضاعف النقود الذي قد يمنح منفذو السياسة النقدية القدرة التنبؤية في تنفيذ تلك السياسات النقدية لتحقيق أهدافهم الاقتصادية.**

**و في الختام، أكدت النتائج الإحصائية لهذه الدراسة حصول نماذج مضاعف النقود لدولة الكويت بأشكاله المختلفة سواء نموذج المعدل الجزئي أو نموذج التوقعات الديناميكية أو النموذج المبسط على نتائج مستقرة. إلا أن أفضل النتائج الإحصائية كانت لنموذج المضاعف المبسط ، و استدل على ذلك من خلال القيم المعنوية العالية لنموذج المضاعف المبسط مقارنة بالقيم المعنوية للنماذج الأخرى . و قد يكون ذلك بسبب تجرد نموذج المضاعف المبسط من كثير من العناصر التي تحتوي على مفاهيم مختلفة لعرض النقود و التي قد تؤدي إلى إضعاف نتائجه عند إدخالها على صيغته النموذجية.**

## المراجع


بنك الكويت المركزي ، النشرة الاقتصادية الفصلية ( ربع سنوية ) ، أعداد مختلفة .

د. عبد الله غازي العازمي ، (٢٠٠٦)، التحكم في كمية عرض النقود في الدول النامية : دراسة تطبيقية على حالة الكويت، المجلد السابع / العدد الرابع أكتوبر / ٢٠٠٦ – النهضة - مجلة كلية الاقتصاد و العلوم السياسية – جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

Aberg, P., M. Corsi, V. Grossmann-Wirth, T. Hudepohl, Y. Mudde, T. Rosolin, F. Schobert (2021) Demand for central bank reserves and monetary policy implementation frameworks: the case of the Eurosystem, ECB occasional paper, 282., pp. 1-19.

Acharya, V. and R.G Rajan (2022) Liquidity, liquidity everywhere, not a drop to use - Why flooding banks with central bank reserves may not expand liquidity, CEPR Discussion Paper, DP, 16907., pp. 1-64.

Adam, C., & P. Kessy (2011) Assessing the stability and predictability of the money multiplier in the EAC: Working Papers, The case of Tanzania. IGC., pp. 1-31.

Afonso, G., K. Kim, A. Martin, E. Nosal, S. M. Potter and S. Schulhofer Wohl (2020) Monetary Policy Implementation with an Ample Supply of Reserves, FRB Atlanta Working Paper, 2020-2., pp. 1-46.

Baghestani, H. & Mott, T. (1997) A Cointegration Analysis of US Money Supply Process, Journal of Macro Economics, 19, pp. 269-283 .

Bats, J.V., M. Giuliodori and A. C. F. J. Houben (2020) Monetary policy effects in times of negative interest rates: What do bank stock prices tell us?, DNB working paper, 694., pp. 1-52.

Bekaert, G. and M. Hoerova (2014) The VIX, the variance premium and stock market volatility, ECB working paper, 1675., pp. 1-36.

**Berk, J.M. (2003) New economy, old central banks?, Economic notes: Review of Banking, Finance and Monetary Economics, 32, pp. (1), 1-35.**

**Bernanke, B.S. and I. Mihov (1998) Measuring Monetary Policy, The Quarterly Journal of Economics, 113(3), 869-902.**

**Bernanke. B. S. and M. Gertler (1995) Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, 9(4), pp. 27-48.**

**Berrospide, J. M. and R. M. Edge (2010) The Effects of Bank Capital on Lending: What Do We Know, and What Does It Mean?, International Journal of Central Banking, 6(34), pp. 1-50.**

**Beyer, A., G. Nicoletti, N. Papadopoulou, P. Papsdorf, G. Rünstler, C. Schwarz, J. Sousa and O. Vergote (2017) The transmission channels of monetary, macro and micro prudential policies and their interrelations, ECB occasional paper, 191., pp. 1-32.**

**Bomhoff, E. (1977) Predicting the Money Multiplier, Journal of Monetary Economics, 3, pp. 325-346 .**

**Borio, C. and L. Gamba Corta, (2017) Monetary policy and bank lending in a low interest rate environment: Diminishing effectiveness?, Journal of Macroeconomics, 54(B), pp. 217-231.**

**Borio, C. and P. Disyatat (2009) Unconventional monetary policies: an appraisal, BIS working paper, 292., pp. 1-49.**

**Brunner, A.D. (1994) The federal funds rate and the implementation of monetary policy: estimating the Federal Reserve's reaction function, International Finance Discussion paper, 466., pp. 164-182.**

**Brunnermeier. M. K., T. M. Eisenbach and Y. Sannikov (2012) Macroeconomics with Financial Frictions: A Survey, NBER, working paper, 18102., pp. 1-95.**

**Brunnermeier, M.K. and Y. Koby (2018) The Reversal Interest Rate, NBER, working paper, 25406., pp. 1-20.**

**Brunner, K. (1997) High-powered Money and the Monetary Base, In T. Lys (eds.) Monetary Theory and Monetary Policy: The Selected Essays of Karl Brunner. Edward Elgar, U., pp. 1-63.**

**Brunner, K. and Metzler, A. H. (1964),Some Further Investigations of Demand and Supply of Money, Journal of Finance, 19, pp. 240-283.**

**Buttler, H.J, Gorgerat, J. F., Schiltknecht, H. & Schiltknecht, K. (1979) A Multiplier Model for Controlling the Money Stock, Journal of Monetary Economics, 5, pp. 327-341.**

**Chitre, V. (1986) Quarterly Prediction of Reserve Money Multiplier and Money Stock in India, Arthavijnana, 28, pp.1-119 .**

**Diamond, W., Z. Jiang and Y. Ma (2021) The Reserve Supply Channel of Unconventional Monetary Policy, Jacobs Levy Equity Management Center for Quantitative Financial Research Paper., pp. 1-71.**

**Disyatat, P. (2008) Monetary policy implementation: Misconceptions and their consequences, BIS working paper, 269., pp. 1-28.**

**ECB (2020), ECB Banking Supervision provides further flexibility to banks in reaction to coronavirus, press release, 20 March., pp. 1-19.**

**Engle, R. and Granger, C. (1987) Cointegration and error correction: Representation, estimation, and testing, Econometrica, 49, 251-276.**

**Engle, R. and Yoo, B. (1987) Forecasting and testing cointegrated system, Journal of Econometrics, 35, 143-59.**

**Ford, J. L. & Morris, J. L. (1996) The Money Multiplier, Simple Sun, Divisia and Information-divisia Monetary Aggregates: Cointegration tests for UK , Applied Economics, 28, pp. 705-714 .**

**Fratianni., M and Nabli, M. (1979) Money Stock Control in the EEC Countries, Weltwirtschaftliches Archiv, 115, 401-424 .**

**Friedman, M & Schwartz, A. (1963) A Monetary History of United**

**States, 1867-1960 , Princeton University Press, Princeton.**

**Goodhart, C. (1989) The Conduct of Monetary Policy, Economic Journal, 99, pp . 293-346.**

**Gregory, A.W. & Hansen, B.E. (1996) Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts, Journal of Econometrics, 71, pp. 321-341.**

**Gregory, A.W., & Hansen , B.E. ( 1996) Residual- based tests for cointegration in models with regime shifts, Journal of Economics, 70 , pp. 99-126.**

**Hossain, A. (1993) The Money Supply Multiplier in Bangladesh, Bangladesh Development Studies, 21, pp. 37-64 .**

**Johannes, J.M. & Rasche, R . H. (1981) Can the Reserve Approach to Monetary Control Really Work, Journal of Money, Credit and Banking, 13, pp. 298-13.**

**Johannes, J. M. & Rasche, R. H. (1979) Predicting the Money Multiplier, Journal Of Monetary Economics, 5, pp. 310-325.**

**Khurrum S. Mughal & Friedrich G. Schneider & Faheem Aslam & Alishba Tahir, (2021) Money Multiplier Bias Due to Informal Sector: An Extension of the Existing Money Multiplier, South Asian Journal of Macroeconomics and Public Finance, , vol. 10(2), pp. 139-157, December.**

**Nachane, D.M. (1992) Money Multiplier in India: Short- run and Long- run Aspects, Journal of Quantitative Economics, 8, 51-66.**

**Nachane, D.M. and Ray, D. (1989) Money Multiplier: A Re examination of the Indian Evidence, Indian Economic Journal, 36, pp. 56-73.**

**Ray, P. & Madhusoodam, T. P. (1992) Predicting the money Multiplier: The Indian Evidence Revisited, Reserve Bank of India Occasional Paper NO.5, pp. 1-26.**

**Rusuhuzwa, T.K(2015) Monetary and financial innovations and stability of multiplier in Rwanda, Issues in business management**

**and economics , 3 (1) . 1-8.**

**Sen, K & Vaidya, R. (1997) The Process of Financial Liberalization in India, Oxford University Press, New Dheli State Bank of Pakistan (2006-07) Annual Report 2006-07 (Volume –I): Review of the Economy, State Bank of Pakistan, Karachi (Pakistan).**

**Tule, K.M & Ajilore, O.T (2016) On the stability of money multiplier in Nigeria: Cointegration analyses with regime shifts in banking system liquidity, Cogent Economics and Finance, 4: 1187780., pp. 1-16.**

**Zaki, M. Y. (1995) Forecasting the Money Multiplier and the Control of Money Supply in Egypt, Journal of Development Studies, 32, pp. 97-111.**