التغير في فاعلية السياسة النقدية
الحالة المصرية: مدخل جديد

دكتور/ السيد متولي عبدالقادر السيد

أستاذ الاقتصاد المساعد بالمعهد العالي للحاسبات ونظم المعلومات

وعلوم الإدارة - شبرا الخيمة

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية السياسة النقدية في مصر لبيانات ربعية (٢٠٠١-٢٠١٧)، بتقدير أثر التغير في الناتج المحلي الإجماليGDP نتيجة التغير في المعروض النقديM أو ∂GDP/∂M وأثر التغير في مؤشر أسعار المستهلك CPI نتيجة التغير في M أو ∂CPI/∂M . والتغيرات التي طرأت عليهما. وحيث يوجد متغيرات كثيرة تؤثر على فاعلية السياسة النقدية، ويستحيل وضعها في معادلة واحدة. لذا تم استخدام طريقة احصائية جديدة تحت مسمى(RTPLS) أو طريقة المربعات الصغرى المتكررة لبيانات إسقاطية المقتطع منها بعض المشاهدات، والتي تنتج مقدرات غير متحيزة تشمل تأثير المتغيرات المحذوفة دون الحاجة إلى نمذجتها، علاوة على أنها تنتج تقدير انحدار منفصل لكل مشاهدة على حدة.

وخلصت الدراسة إلى أن فاعلية زيادة M من أجل زيادة GDP وتغيير CPI في مصر كانت في انخفاض مستمر خلال فترة الدراسة وبمعدل ٥٣% و٤٨% على الترتيب . بل الاكثر من ذلك ان زيادة M يتزامن مع انخفاض قيمة المعلمتين، ومعنى ذلك أن الأثر السالب للمتغيرات المحذوفة يفوق الأثر الموجب لزيادة المعروض النقدي على كل من الناتج والأسعار. وأن ذلك راجع الى غياب التنسيق بين السياسة المالية والنقدية وأن تطبيق استهداف التضخم قد يكون غير مبرر في مصر حتى ٢٠١٧. ولذا يجب العمل على زيادة التنسيق بين السياستين، وإعادة النظر في أدوات واستراتيجيات إستهداف التضخم، والتركيز على سياسات تزيد من الميل الحدي للاستهلاك، وعندها يزيد الطلب الكلي وتزيد فاعلية السياسة النقدية.

Abstract:

This paper tests the effectiveness of monetary policy in Egypt, measured by the changes in Gross Domestic Product (GDP) due to changes in Money supply M, ∂GDP/∂M and the changes in Consumer Price Index (CPI)) due to changes in M, ∂CPI/∂M, for the period between (2001:q3 to 2017:q2). Omitting important variables from traditional statistical methods ruins all estimates and statistics. This paper uses a relatively new statistical method (Reiterative Truncated Projected Least Squares (RTPLS)) that solves the omitted variables problem and produces a separate unbiased slope for every observation. The results show that the effectiveness of monetary policy, measured by, ∂GDP/∂M and, ∂CPI/∂M, has fallen between 2001:q3 and 2017:q2 by 53%, 48 respectively. The results confirm that monetary policy in Egypt is suffering from the absent or weak of the coordination between monetary and fiscal policies, Egyptian economy is not yet ready for the implementation of an inflation targeting regime and the glut of savings. The solution to these problems are establishment of better coordination between both policies, review the inflation targeting regime and redistribution of income from savers to consumers which will increase the marginal propensity to consume, increase aggregate demand, and increase the effectiveness of monetary policy.

مقدمة

تقرر النظريات النقدية المختلفة وجود علاقة بين التغيرات في المعروض النقدي والتغيرات في الناتج المحلى الاجمالي ومستوى الأسعار، لذا تقوم السلطات النقدية في كل دول العالم بتغيير كمية المعروض النقدي بها بهدف التأثير على الناتج والأسعار، وهذا الاجراء يعتبر أساس عمل السياسة النقدية. وتعني السياسة النقدية تلك التدابير والإجراءات النقدية التي تتخذها السلطة النقدية للتأثير على المعروض النقدي وسعر الفائدة من أجل تحقيق أهداف اقتصادية كلية وفي مقدمتها زيادة معدل النمو الاقتصادي وتحقيق استقرار الأسعار، واستعادة التوازن الداخلي والخارجي. ولذا فان فاعلية السياسة النقدية ترتبط بمدى قدرة أدوات هذه السياسة على تحقيق الأهداف السابقة.

وتستخدم السياسة النقدية أدوات منها: الأدوات المباشرة مثل تخصيص الائتمان أو الأدوات غير المباشرة مثل سعر إعادة الخصم والاحتياطي القانوني وعمليات السوق المفتوحة. وتسعى هذه السياسة لتحقيق مجموعة من الأهداف، منها: ١) الأهداف الأولية أو التشغيلية كالقاعدة النقدية وظروف سوف النقد (الاحتياطيات) والتي يسعى البنك المركزي أن يتحكم فيها للتأثير على الأهداف الوسيطة، ولهذا فالأهداف الأولية ما هي إلا صلة تربط بين أدوات السياسة النقدية والأهداف الوسيطة. ٢) الأهداف الوسيطة أو المؤشرات مثل المجاميع النقدية كالمعروض النقدي M1 او M2 او M3 وأسعار الفائدة وأسعار الصرف، ٣) الأهداف النهائية وتتمثل في تحقيق النمو الاقتصادي واستقرار الأسعار، والتوازن الداخلي والخارجي. كما أن قنوات الانتقال لهذه السياسة متعددة وهى قنوات(الائتمان، سعر الفائدة، سعر الصرف، أسعار الأصول). وأخيرا فإن السياسة النقدية تعمل ضمن إطار اقتصادي يشمل السياسة المالية وسياسات التجارة الخارجية وغيرها من السياسات الاقتصادية.

وبالتالي، للتعرف على فاعلية السياسة النقدية، علاوة على ضرورة التنسيق بين السياسات الاقتصادية الأخرى، يجب التأكد من قدرة السلطة النقدية على التحكم في إدارة أدواتها وفاعلية آليات انتقال السياسة سواء من الأدوات النقدية الى الأهداف الوسيطة أو من الأهداف الوسيطة الى الأهداف النهائية. وإذا تم اختيار المعروض النقدي M كهدف وسيط وكمتغير مستقل والناتج المحلى الإجمالي GDP أو مستوى الأسعار مقاسا بالرقم القياسي للأسعار CPI كمتغيرين تابعين، فيمكن قياس فاعلية السياسة النقدية بتقدير مدى تغير كل من GDP أو CPI بالتغيرات التي تحدث في M.

ويكون المطلوب تقدير معادلتين، الأولى: تقيس أثر التغير في الناتج المحلي الإجمالي نتيجة التغير في المعروض النقدي أو $\partial GDP/\partial M$ ، والثانية تقيس أثر التغير في مؤشر أسعار المستهلك نتيجة التغير

في المعروض النقدي أو ∂CPI/∂M. ولكن استخدام الطرق الإحصائية التقليدية، مثل تحليل الانحدار بطرقه المختلفة، لتحليل كفاءة التغيرات في المعروض النقدي، ومن ثم قياس فاعلية السياسة النقدية، سوف يتطلب إنشاء وتبرير نموذج اقتصاد قياسي بالغ التعقيد يشمل المعروض النقدي وكل القوى والمتغيرات الأخرى التي تؤثر على النمو الاقتصادي وعلى الأسعار خلافا للمعروض النقدي، وكل الطرق التي يرتبط بها الاقتصاد المصري مع العالم الخارجي سواء من خلال التجارة في السلع أو الخدمات أو تحركات رؤوس الأموال، ومثل هذا النموذج يجب أن يتضمن كل متغيرات السياسة النقدية (الأولية والوسيطة) وكل متغيرات السياسة المالية (الإنفاق الحكومي والضرائب)، التغيرات في الأسعار النسبية مشتملة على أسعار الصرف وأسعار الفائدة، الصادرات والواردات، مدى وفرة الموارد ومستوى التكنولوجيا، مدى الاستقرار السياسي، وحتى حالات الطقس.

إن إنشاء مثل هذا النموذج يعتبر أمرا مستحيلا، لأنه لو تمكنا من صياغة معادلة لتقدير معلمة العلاقة بين الناتج والمعروض النقدي ∂GDP/∂M أو معلمة العلاقة بين الأسعار والمعروض النقدي ∂CPI/∂M ، فان التقدير الصحيح للمعادلتين يتطلب إضافة متجه يشمل كافة المتغيرات الأخرى بالإضافة إلى M في كل معادلة، لكن يستحيل وضع كافة المتغيرات الأخرى مع M في معادلة واحدة. وهنا تظهر مشكلات المتغيرات المحذوفة، والتي نرمز لها بالرمز q، وتظهر معها مشكلة تقدير المعلمتين ∂GDP/∂M او ∂CPI/∂M ، لأنه علاوة على أن بعض المتغيرات المحذوفة التي يشملها المتجه q قد تكون غير قابلة للقياس. ولكن الأهم أنه لو تم تجاهل المتجه q وكان أحد عناصره مرتبط بمتغير النقود M فان كل من المعلمتين المقدرتين ستكون متحيزة وغير متسقة ويستحيل انطباق نظرية الاستدلال الإحصائي عليها.

ولمعالجة مشكلات المتغيرات المحذوفة، سيتم استخدام طريقة إحصائية جديدة قدمها كل من Leightner (2002), Leightner and Inoue (2008), استناداً إلى الفكرة التي قدمتها دراسة Branson and Lovell (2000) . وهذه الطريقة عرفت تحت مسمى Reiterative Truncated Projected Least Squares (RTPLS) أو طريقة المربعات الصغرى المتكررة Reiterative لبيانات إسقاطية Projected المقتطع Truncated منها المشاهدات التي ليس لها أثر على العلاقة محل التقدير. وهذه الطريقة ينتج عنها مقدرات غير متحيزة تشمل تأثير المتغيرات المحذوفة دون الحاجة إلى تحديد ما هي، أو قياسها، أو نمذجتها، علاوة على أن هذه الطريقة تنتج تقدير انحدار منفصل dY/dX

لكل مشاهدة على حدة، مما يجعل من الممكن التعرف على أثر المتغيرات المحذوفة على العلاقات المقدرة، ودون الحاجة إلى استخدام المتغيرات المساعدة وافتراضاتها غير المعقولة.

وتوضح الأدبيات التي تناولت طريقة RTPLS، (في حالة وجود متغير تابع Y ومتغير مستقل X) أنها تقوم على فكرة تقدير الميول $\partial Y/\partial X$ **على ثلاث مراحل:**

الأولى: استخدام التحليل الغلافي للبيانات Data Envelopment Analysis(DEA) كمسألة برمجة خطية، بهدف تخليص المتغير التابع Y من التأثيرات الغير المرغوبة للمتغيرات المحذوفة.

المرحة الثانية: يتم استخدام طريقة OLS في تقدير ميول TPLS (أو $\partial Y/\partial X_{TPLS}$) بعد حذف المشاهدات التي ليس لها تأثير على العلاقة المقدرة وفقا لقواعد محددة وعندما يكون أثر المتغيرات المحذوفة عند أعلي مستوى، ثم تكرر الخطوتين الأولى والثانية حتى يصل عدد المشاهدات الى ١٠ مشاهدات.

المرحلة الثالثة: فيتم تقدير الانحدار بين ميول TPLS المقدرة مطروحا منها المعدل بين المتغير التابع والمتغير المستقل Y/X كمتغير تابع وبين معكوس المتغير المستقل1/X ، ثم يتم التعويض بمعلمة المتغير المستقل 1/X المقدرة في الحصول على ميل كل مشاهدة على حدة وهو ميول RTPLS (أو $\partial Y/\partial X_{RTPLS}$)، وهذا الميل يتضمن تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع في ظل كافة المتغيرات المحذوفة المرتبطة به دون معرفتها أو تحديدها أو إدراجها في التقدير.

أهمية وإشكالية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة على عدة مستويات:

<u>أولا</u>: أن لعملية تقدير فاعلية السياسة النقدية، مقاسة بقيم المعلمتين $\partial GDP/\partial M$ و $\partial CPI/\partial M$ والتغير فيهما لكل ربع سنة على حده، أهمية كبيرة لصانعي القرار، لأن التوصل إلي فاعلية السياسة النقدية يعنى تحقيق جوهر هدف السياسة النقدية وهو تحقيق زيادة في معدل نمو الناتج GDP وتحقيق الاستقرار في مستوى الأسعارCPI.

<u>ثانيا</u>: أن معرفة قيمة المعلمتين $\partial GDP/\partial M$ و $\partial CPI/\partial M$ تساعد البنك المركزي على توقع قيمة وتوقيت التغير في المعروض النقدي المقترح، والذي يمكن الحكومة من توجيه الاقتصاد بشكل صحيح. لأن القيمة الرقمية المعلمتين $\partial GDP/\partial M$ و $\partial CPI/\partial M$ لو انخفضت أو كانت غير مستقرة خلال فترة معينة يزيد فيها كمية عرض النقود فإن ذلك يعد دليلا على انخفاض فاعلية السياسة النقدية خلال هذه الفترة. وبالتالي فإن الأثر السالب للمتغيرات المحذوفة على الناتج والأسعار يفوق الأثر الموجب

لزيادة المعروض النقدي. والأكثر من ذلك أنه في هذه الحالة فان التأثير السالب على الناتج والأسعار سيكون أكبر عند تغير القاعدة النقدية أو معدل الخصم لأن هذه الأدوات تقع تحت التحكم المباشر للبنك المركزي أكثر من المجموع النقدي، والعكس صحيح.

ثالثا: أن هذه الدراسة توظف طريقة إحصائية جديدة نسبيا لقياس فاعلية السياسة النقدية، تقدم معلمة لكل مشاهدة، وتتفادى عيوب طرق التقدير التقليدية المتعلقة بالمتغيرات المحذوفة.

وعلى ضوء الأهمية السابقة، فإن المشكلة محل الدراسة تتمثل في الإجابة عن التساؤل الرئيسي وهو: **هل كانت السياسة النقدية في مصر فعالة خلال فترة الدراسة؟** ومن ثم الإجابة عن التساؤلات الفرعية التالية: ما مدى تأثير التغيرات في النقود على الناتج والأسعار في مصر مقاسة بقيمة المعلمتين $\partial GDP/\partial M$ و $\partial CPI/\partial M$ ؟ هل تزيد أم تقل قيمة المعلمتين خلال فترة الدراسة؟ هل هناك تزامن بين زيادة المعروض وبين زيادة أو انخفاض قيمتي المعلمتين، أم أن هناك نمط مختلف بين كمية المعروض النقدي والمعلمتين؟ وما دلالة ذلك على فاعلية السياسة النقدية ؟ وما أثر المتغيرات المحذوفة على هذه الفاعلية خلال فترة الدراسة؟

هدف ونطاق ومنهجية الدراسة.

تهدف هذه الدراسة إلى إختبار فاعلية السياسة النقدية في مصر خلال الفترة من سبتمبر ٢٠٠١ الى يونيو ٢٠١٧، وذلك من خلال تقدير المعلمتين: $\partial GDP/\partial M$، $\partial CPI/\partial M$ والتغيرات التي طرأت عليهما خلال فترة الدراسة. وسوف يتم استخدام الجيل الأول من طريقة Reiterative Truncated Projected Least Squares (RTPLS) في تقدير المعلمتين.

ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي في عرض وتحليل الإطار النظري لموضوع الدراسة والنموذج المستخدم، ثم استخدام المنهج الكمي لاختبار فرضية الدراسة قياسياً، وذلك من خلال تقسيم الدراسة إلى:

١- فاعلية السياسة النقدية في الفكر الاقتصادي.

٢- التطورات في عمل السياسة النقدية في مصر خلال (٢٠٠١-٢٠١٧).

٣-نتائج الدراسات السابقة.

٤-البيانات وطريقة التقدير RTPLS وخطواتها.

٥- نتائج التقدير.

٦- النتائج والتوصيات.

١ ـ فاعلية السياسة النقدية في الفكر الاقتصادي:

تختلف أهمية السياسة النقدية وفاعليتها فيما بين المدارس الاقتصادية المختلفة كالتالي:

أولا: فاعلية السياسة النقدية في الفكر الكلاسيكي: يعتقد الكلاسيك أن النقود محايدة في الأجل القصير والأجل الطويل، استنادا الى نظرية كمية النقود. بمعنى أن التغيرات في النقود لا تؤثر على الناتج الحقيقي أو مستوى التشغيل. وبالتالي يرى الكلاسيك عدم فاعلية السياسة النقدية في علاج أي من الاختلالات الاقتصادية المرتبطة بالجانب الحقيقي أو أن $\partial GDP/\partial M=0$. وفي المقابل، يعتقد الكلاسيك أن فاعلية السياسة النقدية تأتي عند التحكم في معدل تغير كمية النقود بما يحقق الاستقرار في المستوى العام للأسعار، لأن أي تغير في كمية النقود (كمتغير مستقل) يؤدى إلى تغير تناسبي في الأسعار كمتغير تابع أو أن $\partial CPI/\partial M=1$.

ثانيا: فاعلية السياسة النقدية في الفكر الكينزي: يعتقد كينز أن فاعلية السياسة النقدية تتوقف على الإجراءات المتبعة في التأثير على حجم الائتمان وتكلفته(سعر الفائدة)، وتأثير ذلك على الانفاق الكلي وعلى الطلب الكلى. وفي الحالة العادية فان $\partial GDP/\partial M \geq 1$. لكن وفقا لكينز فإن هناك محددات تؤثر في نقل أثر هذه التغيرات من الجانب النقدي إلى الجانب الحقيقي للاقتصاد، ومن هذه المحددات حساسية كل من الطلب على النقود والاستثمار لسعر الفائدة. وكلما كان الطلب على النقود مرنا لسعر الفائدة انخفضت فاعلية السياسة النقدية، وتصل إلى عدم الفاعلية إذا كان منحنى الطلب على النقود لا نهائي المرونة للتغيرات في سعر الفائدة ، أيضا فإن السياسة النقدية تكون غير فعالة عندما يكون منحنى الاستثمار عديم المرونة بالنسبة لسعر الفائدة أو أن $\partial GDP/\partial M=0$. وفي الحالتين يقع الاقتصاد في مصيدة أو فخ السيولة Liquidity Trap . وهذا النتيجة دفعت كينز إلى الاعتقاد بأفضلية السياسة المالية مقارنة بالسياسة النقدية خصوصا في فترة الكساد.

ثالثا: فاعلية السياسة النقدية في فكر الكلاسيك الجدد: طبقا لفكر الكلاسيك الجدد فان فاعلية السياسة النقدية مرهونة بالمرونة الكاملة للأسعار والتوقعات الرشيدة. حيث يفرق الكلاسيك الجدد بين أثر نوعين من التغيرات في النقود. الأول: أثر التغيرات المتوقعة في النقود وتكون محايدة في الأجل الطويل، أى أن التغيرات المتوقعة في النقود من قبل الجمهور الرشيد لا تؤثر على الناتج الحقيقي أو التشغيل$\partial GDP/\partial M=0$، ولكنها تؤثر على الأسعار فقط أو أن $\partial CPI/\partial M=1$. الثاني: التغيرات غير المتوقعة في النقود وهى التي تؤثر على الناتج الحقيقي في الأجل القصير فقط $\partial GDP/\partial M \geq 1$.

٢- التطورات في عمل السياسة النقدية في مصر(٢٠٠١-٢٠١٧):

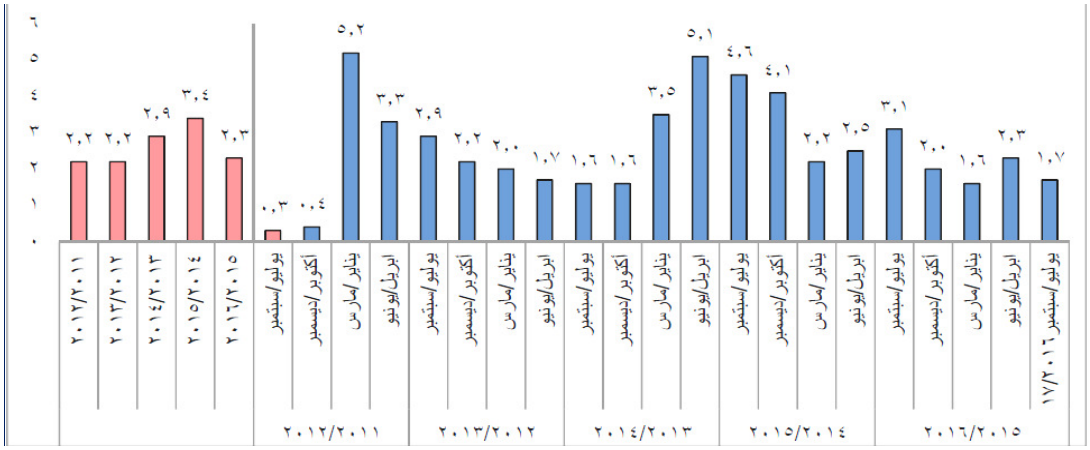
منذ ١٩٩٧ وحتى ٢٠٠٢، ظل استقرار الأسعار هو المرتكز النقدي Monetary Anchor لتوقعات التضخم في الاقتصاد المصري. وأصبح التأثير على توجهات أسعار الفائدة الاسمية في سوق النقد المصري في الأجل القصير Steering Nominal Interest Rates هو الهدف التشغيلي للسياسة النقدية، أما الهدف الوسيط للسياسة النقدية فظل مستوى السيولة المحلية M2، وتم ذلك باستخدام ثلاث أدوات نقدية هي: نسبة الاحتياطي، وعمليات السوق المفتوحة، والتسهيلات القائمة.

وفي عام ٢٠٠٣ تم الإعلان عن التحول عن المجموع النقدي M2 كأداة لتحقيق السياسة النقدية إلى استهداف معدل التضخم مباشرة، بالتحرك نحو الاعتماد على سعر الفائدة بدلا من التحكم المباشر في الأدوات الأولية على أساس أن آلية الانتقال النقدية(للتأثير المباشر على مستوى الناتج والتى تنعكس على التضخم) تبدأ من سعر الفائدة. وبحلول عام 2005 حدث تغير في عمل السياسة النقدية في مصر من خلال إعادة تشكيل الاستراتيجية الخاصة بالهدف النهائي والتشغيلي لها، وذلك على النحو التالي:

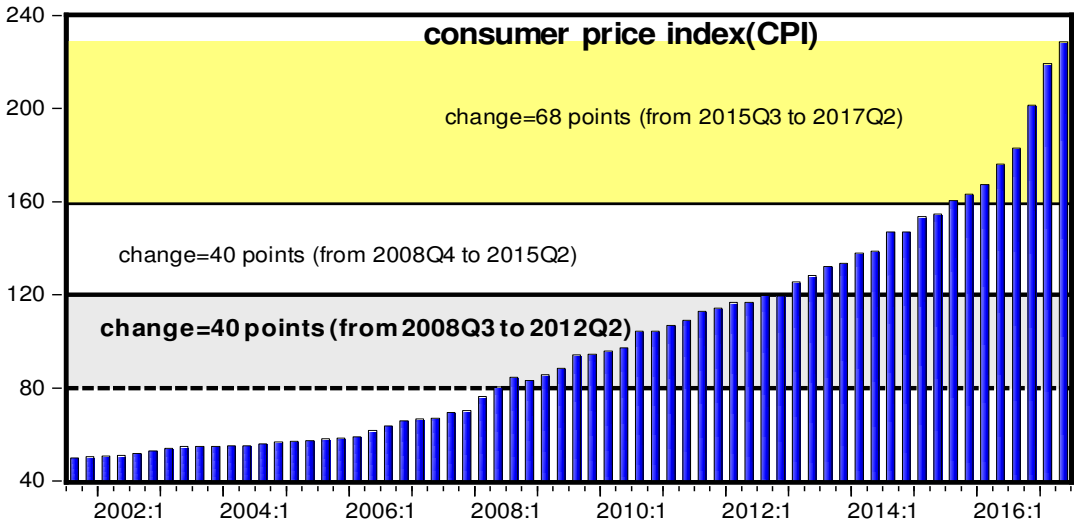
١- نظام الكوريدور Corridor System: يعتبر هذا النظام الاداة الرئيسية للسياسة النقدية لتحقيق الهدف التشغيلي المتمثل في سعرين للعائد لليلة واحدة، Interbank Overnight الأول: ويمثل فيها سعر فائدة الإيداع لليلة واحدة الحد الأدنى ، ويمثل سعر فائدة الإقراض لليلة واحدة الحد الأقصى له. كما تم استخدام سعر الفائدة على القروض والايداع كأداة نقدية متوسطة الاجل .

٢- ولمقابلة متطلبات السيولة تم استخدام معدل الاحتياطيات السائلة Cash Reserve Ratio وهو معدل الودائع الاجمالية التي تحتفظ بها البنوك التجارية، وللتأثير على السيولة في السوق تم استخدام عمليات السوق المفتوحة Open Market Operations من خلال بيع وشراء الأصول المالية وخصوصا أذون الخزانة. وبدايةً من عام ٢٠٠٦ استخدم البنك المركزي أداة تسمى ملاحظات البنك المركزي لامتصاص السيولة الفائضة من البنوك.

وبتتبع تطورات الناتج والاسعار في مصر خلال فترة الدراسة، يوضح الشكل (١)، وطبقا لنشرات البنك المركزي المصري، أن معدل نمو الناتج الحقيقي بتكلفة العوامل قد سجل معدلات منخفضة ومتقلبة خلال الفترة من يونيو ٢٠١١ وحتى سبتمبر ٢٠١٦ .



شكل(١) تطور معدل النمو في الناتج الحقيقي بتكلفة العوامل(٢٠١١ الى ٢٠١٦)



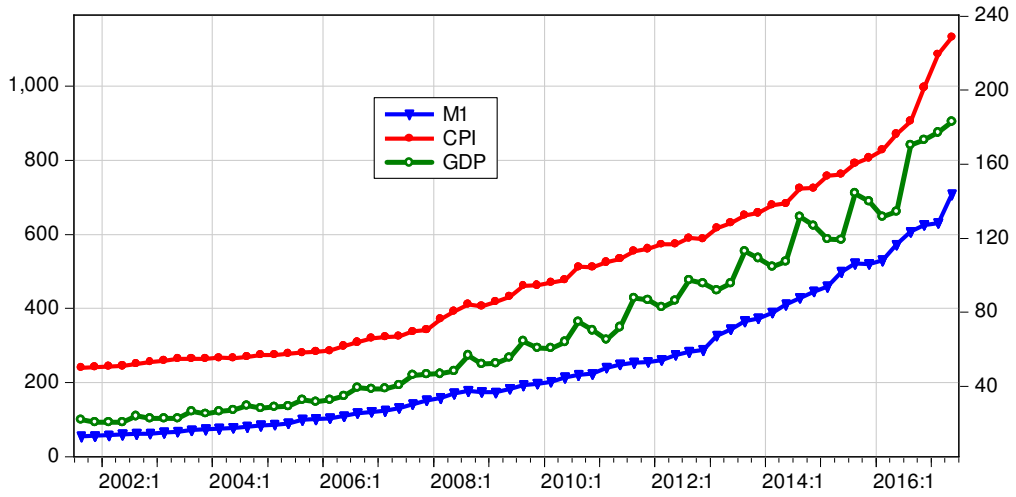
شكل(٢) تطورات الرقم القياسي للأسعار CPI في مصر من ٢٠٠١ الى ٢٠١٧

كما يوضح الشكل (٢) أن الرقم القياسي لأسعار المستهلكين CPI قد تطور بشكل كبير ، حيث زاد CPI بواقع ٤٠ نقطة خلال الفترة من الربع الثالث من عام ٢٠٠٨ الى الربع الثاني من عام ٢٠١٥. وفي المقابل زاد CPI بواقع ٦٨ نقطة خلال الفترة من سبتمبر ٢٠١٥ وحتى يونيو ٢٠١٧.

ولكن هناك ملاحظة هامة على طريقة عمل السياسة النقدية في مصر خلال فترة الدراسة، وهى أنه على الرغم من إعلان البنك المركزي المصري رسميا في ٢ يونيو ٢٠٠٥ بأن الهدف الوسيط للسياسة النقدية في مصر هو استهداف التضخم بدلا من استهداف المعروض النقدي، إلا أن استهداف التضخم لا تعتبر طريقة لتخفيض التضخم، ولكنها تمثل مرتكز Anchor للمراقبة والتحكم في استقرار الأسعار،

وبالتالي فان المعروض النقدي لا يزال من الأهداف الوسيطة المهمة وما زال أثرها على الأسعار والناتج تدعمه النظريات النقدية المعتمدة والبحوث التطبيقات التى لا حصر لها.

ويؤكد ذلك الشكل البياني(٣) الذى يصور العلاقة بين الناتج والنقود والأسعار في مصر خلال فترة الدراسة:



شكل(٣) تطورات المعروض النقدي والناتج والاسعار

وكما يتضح من الشكل(٣) يوجد تزامن بين تغيرات كل من الناتج المحلى الاجمالي GDP والرقم القياسي للأسعار CPI وبين قيمة المعروض النقدي M1 خلال الفترة من ٢٠٠١ الى ٢٠١٧.

٣ـ نتائج الدراسات السابقة:

تعددت وتنوعت الدراسات التي تناولت فاعلية السياسة النقدية في مصر، لكن بشكل غير مباشر وباستخدام طرق الإنحدار التقليدية المختلفة، مثل أثر التنسيق بين السياستين المالية والنقدية، وأثر استقلالية البنك المركزي، وأثر الازمات المالية، وأثر بنوك الظل على فاعلية السياسة النقدية، وكذا محددات الناتج ومحددات التضخم، وكلها أضافت متغير النقود أو سعر الفائدة واستخدمت طرق التقدير التقليدية المختلفة. ومن هذه الدراسات دراسة كل من El-Refaie(2001) ، كامل (٢٠١٠) عن أهمية التنسيق بين السياسة المالية والنقدية وتوصلت الدراستان إلي أن التنسيق بين السياستين مثل العامل الحاسم في نجاح برنامج الإصلاح الاقتصادي في مصر حتى عام ١٩٩٨/١٩٩٧. بينما توصلت دراسة Abdel-Haleim(2016) إلي أن التنسيق بين السياستين كان ضعيفا أو غائبا خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠١٥) بسبب زيادة حجم الدين المحلي بما يعقد عمل السياسة النقدية في تحقيق أهدافها.

أما دراسة (Gharieb, El Sayed and Alfiky(2017 عن أثر ينوك الظل Shadow Banking system (الأجهزة المالية غير المصرفية والتي تقوم بوظيفة المصارف دون الاعتماد على البنك المركزي) على فاعلية السياسة النقدية والتضخم في مصر خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٤)، فقد خلصت إلى أن الأثر معنوي وسالب، وأوصت بأهمية التنسيق بين السياستين المالية والنقدية.

كما توصلت دراسة عبدالقادر(٢٠١٢) لبيانات ربعية (١٩٩١ إلى٢٠٠٤) الى أن فجوة الأسعار المحلية كانت المتغير التفسيري الأهم لمعدل التضخم مقارنة بفجوة الأسعار الأجنبية في مصر، بينما خلصت دراسة الباز (٢٠١٤) خلال(١٩٩٢-٢٠١٢) إلى أن التضخم في مصر يتحدد بالتوقعات وفجوة الناتج ومعدل نمو السيولة المحلية ومعدلات الصرف الإسمية، بينما خلصت دراسة Helmy(2008) عن أن العامل المحدد للتضخم كان عجز الموازنة ومصادر تمويلها.

أما دراسة Ghalwash(2010) لبيانات ربعية خلال (١٩٩٨-٢٠٠٩) ودراسة عبد القادر(٢٠٠٩) لبيانات ربعية خلال (١٩٩١-٢٠٠٤)عن مصر حول المتطلبات اللازمة لاستهداف التضخم بدلا من المجاميع النقدية، فقد توصلتا الى أن الشروط الضرورية والكافية غيرة متوفرة بعد لضمان نجاح هذه الطريقة في مصر.

وعلى صعيد الدول العربية، توصلت دراسة وليد(٢٠١٤) إلى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين مؤشرات السياسة النقدية والناتج المحلي الإجمالي، وأن هناك علاقة سببية بين M1 و M2 والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر. وفي المقابل توصلت دراسة راتول وكروش(٢٠١٤) الى أن السياسة النقدية في الجزائر خلال الفترة (٢٠٠٠ -٢٠١٠) لم تؤثر على متغيرات الاقتصاد الكلي باستثناء المحافظة على استقرار المستوى العام للأسعار والتضخم في حدود دنيا.

أيضا توصلت دراسة عوض وياسين (٢٠١١) لبيانات ربع سنوية (٢٠٠٨-١٩٩٣) عن الأردن، إلى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من المتغيرات النقدية الى معدل النمو الحقيقي للدخل الفردي، وأن أكثر المتغيرات تأثيراً على النمو الاقتصادي كان عرض النقد بمفهومة الواسع.

ومن أشهر الدراسات التي استخدمت طريقة RTPLS في اختبار فاعلية السياسة النقدية كانت دراسة Leightner and Inoue(2007)، التي خلصت الى أن فاعلية السياسة النقدية في اليابان مقاسة بالتغير في المعروض النقدي M2 إلى التغير في القاعد النقدية، قد انخفضت بمعدل ١٢% في الفترة من ديسمبر ١٩٩٣ وحتى ابريل ٢٠٠٤. ثم قامت دراسة Leightner(2013) باختبار فاعلية السياسة النقدية لبعض الدول المتقدمة والنامية لبيانات ربعية خلال (١٩٦٠-٢٠١٣). وخلصت الدراسة إلي أن فاعلية

السياسة النقدية مقاسة بالميل ∂GDP/∂M قد انخفضت بمعدل ٤٧.٧% خلال (١٩٧٠-١٩٨٠) لليابان ثم ظل ثابتا نسبيا خلال الثمانينات ثم انخفض بمعدل ٦٧.٩% خلال(١٩٩٠-٢٠١٣). كما انخفض∂GDP/∂M بمعدل ٣٦% للمملكة المتحدة و٣٨% للولايات المتحدة و٣٢% لدول الاتحاد الاوربي و٢٩% للبرازيل و٦٩% لروسيا الاتحادية(٢٠٠٣-٢٠١٣)، والدولة الوحيدة اتلى زادت فيها فاعلية السياسة النقدية كانت الصين.

أيضا خلصت هذه الدراسة بان فاعلية السياسة النقدية في التأثير على الأسعار مقاسة بالميل ∂CPI/∂M قد انخفضت بمعدل ٧٣.٨% لليابان(١٩٩٣-٢٠١٣)، ٤٣.٣% للمملكة المتحدة(١٩٩٥-٢٠١٣) و٣٨.٤% للولايات المتحدة(٢٠٠٨-٢٠١٣)، وانخفض خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٢) بمعدل ٤٥.٧% للبرازيل و٧٨.٩% للصين، ٧٢% للهند، ٥١.٥% لروسيا الاتحادية.

وباستخدام بيانات شهرية عن اليابان خلصت دراسة Leightner (2005) إلي أن اثر زيادة قدرها ١% في المعروض النقدي(M2+CD) على الرقم القياسي للأسعار قد انخفضت بمعدل ٥٥% خلال الفترة من أكتوبر ١٩٩٧ إلى يناير ٢٠٠٣. أما دراسة Leightner and Tomoo (2014) عن تايلاند لبيانات ربعية خلال (١٩٩٣-٢٠١٣) فقد خلصت إلى عدم وجود أي نمط في تايلاند وأرجعت ذلك إلى عوامل أخرى تتصل بالتقاطع بين السياسة النقدية والسياسة الإنفاقية أو إلي التوقعات.

٤- البيانات وطريقة التقدير RTPLS وخطواتها:

٤-١-البيانات:

تبدأ بيانات الدراسة من الربع الأول من العام المالي٢٠٠١/٢٠٠٢ (سبتمبر) وحتى الربع الرابع من العام المالي ٢٠١٦/٢٠١٧ (يونيو)، وهي أول بيانات ربعية يتم نشرها في مصر. ولتسهيل عملية التقدير وتفسير النتائج تم اعتبار الربع الأول(سبتمبر) من كل عام مالي على أنه الربع الثالث من كل عام.

وبيانات الدراسة هي:

- المعروض النقدي M بالمليار جنية، ومصدر السلسلة البنك المركزي المصري، وتم اختيار المجموع النقدي M1 (النقد المتداول خارج الجهاز المصرفي+ الودائع الجارية بالعملة المحلية) لأن سيطرة البنك المركزي على هذا المجموع أكبر بكثير من سيطرته على المجاميع الاخرى). وتم تحويل البيانات الى رقم قياسي بجعل الربع الرابع من ٢٠٠٩ يساوي ١٠٠. وسوف يمثل المتغير المستقل.
- الناتج المحلى الاجماليGDP بسعر السوق والأسعار الجارية بالمليار جنية، ومصدر السلسلة وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، وقيم السلسلة تم تخليصها من التغيرات

الموسميةSeasonally Adjusted باستخدام طريقة Tramo and Seats المتاحة في حزمة EViews 9. ويمثل GDP المتغير التابع في معادلة التقدير الأولى.

■ الرقم القياسي لأسعار المستهلكين CPI شهر الأساس يناير ٢٠١٠ : 2010=100 ، وتم تكوين هذه السلسلة من بيانات شهرية مصدرها البنك المركزي المصري لسنوات أساس مختلفة. ويمثل CPI المتغير التابع في معادلة التقدير الثانية.

٤-٢- خطوات التقدير باستخدام طريقة RTPLS:

تمثل المتغيرات المحذوفة التي لها ارتباط بالمتغير المفسر، والتي لا يمكن قياسها أو مشاهدتها، واحدة من المشاكل الأكثر خطورة في تحليل الانحدار. على سبيل المثال، إذا افترضنا أن لدينا متغير تابع وهو الناتج المحلى الاجمالي GDP ومتغير مستقل وهو عرض النقود M وتم تقدير العلاقة بينهما باستخدام OLS بتقدير المعادلة (١) فقط، فسوف يتم الحصول على مقدر واحد (ميل ثابت$\partial GDP/\partial M$) للفترة كلها وتجاهل حقيقة أن المعلمة الحقيقية هي بالفعل متغيرة، ولن نفهم ما الذي يحدث خلال فترة الدراسة من تقلبات.

$$GDP = \alpha_0 + \beta_1 M + u \qquad (1)$$

ولكن في الواقع فان المتغير GDP يتأثر بالمتغير المستقل M وبمتغيرات محذوفة، لا نعرفها أو لا نستطيع قياسها أو أن عددها كبير جدا، وإذا افترضنا جدلا أن كل التباين عن خط الانحدار المقدر يرجع كله إلى المتغيرات المحذوفة. فإن حد الخطأ العشوائي u يقيس أثر هذه المتغيرات المحذوفة ولكن بشرط أن يكون حجم العينة كبير جدا.

ولكن المشكلة الخطيرة والتي يجب معالجتها تحدث عندما يكون المتغير المستقل M مرتبط بالمتغيرات المحذوفة q ، وهو ما يؤثر على قيمة المعلمة أو الميل β_1 أو $\partial GDP/\partial M$ حيث أن:

$$\beta_1 = \alpha_1 + \alpha_2 q \qquad (2)$$

أي أن الميل β_1 بالمعادلة هو دالة للمتغير المستقل المعروف M (الثابتα_1) ولمتغيرات أخرى محذوفة ومتغيرة أو α_2 q بالمعادلة (٢)، واذا تم تجاهل هذه الحقيقية فان ميل المعادلة (١) يعتبر مقدر متحيز وغير متسق لأنه لا يعكس أثر المتغيرات المحذوفة . وإحدى الطرق المتاحة لحل مشكلة المتغيرات المحذوفة هي إحلال المعادلة (٢) في المعادلة (١) لنحصل على المعادلة (٣) :

$$GDP = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 Mq + u \qquad (3)$$

والمنهج التقليدي لمعالجة مشكلة المتغيرات المحذوفة هو استخدام إحدى طرق المتغيرات المساعدة Instrumental Variables (IV) وخصوصا طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين Two Stage Least Squares (2SLS)، أو اضافة متغيرات الصماء (الصورية) للتقدير، أو استخدام مرشح كالمانKalman Filter . ويتم تقديرOLS2SLS على مرحلتين: الأولى تقدير OLS لكل متغير محدد داخليا Endogenous على جميع المتغيرات المحددة خارجيا Exogenous للحصول على متغيرات مساعدة Instruments والتي يطلق عليها المتغيرات الداخلة الإسقاطية أو المتوقعة Projected ، وبالتالي يتم تخليص هذه المتغيرات من الأثر غير المرغوب للمتغيرات المحذوفة. وفي المرحلة الثانية تستخدم المتغيرات المقدرة Projected في تقدير المعادلة المرغوبة باستخدام طريقةOLS .

ولكن طريقة 2SLS تتطلب توافر متغيرات وسيطة ترتبط ارتباطا تاما بالمتغيرات المحذوفة وبالمتغير التابع. وعادة ما يكون البحث عن هذه المتغيرات وتبريرها أمرا مستحيلا. وبمجرد اختيار المتغيرات، يجب أن تكون علاقتها مع المتغيرات المحذوفة والعلاقة بين المتغيرات المحذوفة والمتغير التابع موصفة بشكل صحيح. كما أن مرشح كالمان يتطلب توصيفا دقيقا لسلوك المتغيرات المشاهدة والمتغيرات المحذوفة ولسلوك الخطأ العشوائي. وأخيرا فإن استخدام المتغيرات الصورية يكون مستحيلا عندما تكون التغيرات الهيكلية والأحداث كثيرة أو تقع في بداية ونهاية الفترة محل الدراسة.

ولمعالجة مشكلة المتغيرات المحذوفة سوف يتم استخدام طريقة Reiterative Truncated Projected Least Squares (RTPLS) ، التي سبق الإشارة إليها، وللتعرف على الإطار النظري لهذه الطريقة بشكل تفصيلي، ولاختبار أفضليتها على طرق الانحدار الأخرى يمكن الرجوع إلى دراسات كثيرة منها Leightner (2005) و Leightner and Inoue(2007) وعبد القادر(٢٠١٧).

وفيما يلي خطوات تقدير المعلمة $\partial GDP/\partial M$ باستخدام طريقة RTPLS ، على أن يتم تقدير المعلمة $\partial CPI/\partial M$ بنفس الخطوات بعد استبدال المتغير التابع GDP بالمتغير التابع CPI:

الخطوة ١): يتم وضع البيانات الأصلية في ثلاثة أعمدة، ويحتوي العمود الأول على الترتيب الزمني للمشاهدة والذي يستخدم لتحديد كل ملاحظة بالسنة المقابلة بعد الانتهاء من حساب المعلمات النهائية RTPLS. ويحتوي العمودان الثاني والثالث على المتغير المستقل M والمتغير التابعGDP ، على التوالي. ثم يتم فرز البيانات تصاعديا من القيمة الأصغر إلى الأكبر طبقا للمتغير المستقل M (بما فيها العمود ١)، كما في الجدول(١) بالملحق الإحصائي.

الخطوة ٢): يتم حساب النسبة بين أقصى قيمة للناتج المحلي الإجماليProjected GDP والناتج المحلي الإجمالي الفعليGDP والتي نرمز لها بالرمز Φ لكل ملاحظة، باستخدام طريقة التحليل الغلافي للبيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لمشكلة البرمجة الخطية التالية:

Objective: max Φ

subject to $\Sigma_i \lambda_i M_i \leq M^o$,

$\Phi\ GDP^o \leq \Sigma_i \lambda_i GDP_i$,

$\Sigma_i \lambda_i = 1; \quad \lambda_i \geq 0, \quad i=1,...,I$. ----------(4)

حيث تمثلΦ مقياس الكفاءة أو مقياس للأثر غير المرغوب للمتغيرات المحذوفة، على كل مشاهدة من مشاهدات المتغير التابع GDP والذي يمثل مخرجات مشكلة التعظيم، λ_i تمثل الأوزان الترجيحية، M تمثل المتغير المستقل (المعروض النقدي M1) والذي يمثل مدخلات المشكلة.

ويتم حل مشكلة التعظيم عدد I من المرات، مرة واحدة لكل مشاهدة للمتغير التابع GDP^o في العينة، وتتمثل المشكلة في البحث عن أقصى قيمة للمتغير التابع GDP^o تتسق مع أفضل نقاط للبيانات أي في ظل قيود المشكلة باستخدام (DEA).

وللحصول على النتائج عمليا تم استخدام برنامج Win4deap2 لحساب مؤشر الكفاءة الفنية في حالة تغير الغلة بالنسبة للحجم Variable Return of Scale Technical Efficiency (VRSTE) حيث أن Φ تمثل معكوس الكفاءة الفنية Φ =1/VRSTE ، ومنها نحسب القيم الاسقاطية Projected GDP= GDP*Φ كما بالأعمدة ٤-٦ بجدول(١) التالي. وذلك بافتراض تعظيم المخرجات Output Oriented وفي هذه الحالة يفترض أن تكون قيمة Φ اكبر من أو مساوية للوحدة، وأن المتغير GDP يمثل Output والنقود M تمثل Input في مشكلة البرمجة الخطية.

ويوضح جدول(١) التالي المحاولة الأولى للخطوة (٢) أن هناك ٥ قيم للمتغير التابعGDP تناظر Φ=1 والتي تمثل المشاهدات الأفضل من الناحية العمليةThe Best-Practice Observations. وتعرف هذه المشاهدات بأنها تلك المشاهدات التي تنتج أقصى ناتج(المتغير التابع GDP) باستخدام كمية معطاة من المدخلات(المتغير المستقل M) من أصل ٦٤ مشاهدة ربعية.

الخطوة ٣): يتم تقدير الميل TPLS للمحاولة الأولى بإجراء الانحدار بطريقة OLS بين القيم الفعلية للمعروض النقدي M كمتغير مستقل وقيم الناتج المحلى الإسقاطية (GDP*Φ) كمتغير تابع وفي وجود الثابت، لكن بعد تطبيق قواعد الاقتطاع Truncation Rules (الحذف) التالية:

أولا: يتم اقتطاع ٣% من المشاهدات المناظرة لأقل قيمة للمتغير المستقل M، وبيانيا يطلق عليها الجزءlower left-hand ، وبحيث تكون عدد المشاهدات المستبعدة لأقرب رقم صحيح.

جدول (١) نتائج تقدير مشكلة البرمجة الخطية للمحاولة الاولى

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	M*	GDP**	vrste	Φ=1/vrste	Projected GDP	معلمات TPLS
q3:2001	27.701	92.179	1	1	92.179	
q4:2001	28.270	94.162	1	1	94.162	
q1:2002	29.316	95.722	0.982	1.018	97.476	
q2:2002	30.362	97.022	0.962	1.040	100.854	
q3:2002	31.277	101.192	0.975	1.026	103.787	
q4:2002	31.546	103.484	0.988	1.012	104.741	
q1:2003	32.834	105.045	0.965	1.036	108.855	
q2:2003	34.122	107.647	0.953	1.049	112.956	
q3:2003	36.158	113.513	0.95	1.053	119.488	
q4:2003	37.250	117.262	0.953	1.049	123.045	
q1:2004	38.325	124.942	0.988	1.012	126.460	
q2:2004	39.399	129.789	0.999	1.001	129.919	
q3:2004	40.950	129.190	0.958	1.044	134.854	
q4:2004	42.366	132.894	0.953	1.049	139.448	
q1:2005	43.672	136.878	0.953	1.049	143.629	
q2:2005	45.532	140.119	0.936	1.068	149.700	
q3:2005	50.732	144.043	0.866	1.155	166.331	
q4:2005	51.130	149.224	0.89	1.124	167.668	
q1:2006	52.454	158.010	0.919	1.088	171.937	
q2:2006	55.477	168.149	0.926	1.080	181.587	
q3:2006	59.547	174.087	0.894	1.119	194.728	
q4:2006	61.603	184.338	0.916	1.092	201.243	
q1:2007	62.745	190.010	0.927	1.079	204.973	

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	M*	GDP**	vrste	Φ=1/vrste	Projected GDP	معلمات TPLS
q2:2007	66.654	198.602	0.913	1.095	217.527	
q3:2007	72.051	204.925	0.872	1.147	235.006	
q4:2007	77.066	222.921	0.888	1.126	251.037	
q1:2008	80.282	232.749	0.891	1.122	261.222	
q2:2008	86.600	238.051	0.845	1.183	281.717	
q3:2008	87.945	264.462	0.925	1.081	285.905	
q4:2008	88.571	251.101	0.872	1.147	287.960	
q1:2009	90.185	252.514	0.861	1.161	293.280	
q2:2009	92.901	276.704	0.916	1.092	302.078	
q3:2009	97.860	285.189	0.897	1.115	317.937	
q4:2009	100.00	293.969	0.905	1.105	324.828	
q1:2010	102.48	310.168	0.932	1.073	332.799	
q2:2010	108.665	321.025	0.91	1.099	352.775	
q3:2010	111.930	332.494	0.916	1.092	362.985	
q4:2010	113.445	338.372	0.92	1.087	367.796	
q1:2011	122.257	337.934	0.853	1.172	396.171	
q2:2011	126.264	364.789	0.892	1.121	408.956	
q3:2011	128.851	391.586	0.938	1.066	417.469	
q4:2011	129.754	415.152	0.988	1.012	420.194	
q1:2012	132.343	428.721	1	1	428.721	2.8006
q2:2012	139.364	441.652	0.988	1.012	447.016	
q3:2012	143.600	437.983	0.957	1.045	457.663	
q4:2012	146.283	458.766	0.987	1.013	464.809	
q1:2013	165.783	475.543	0.923	1.083	515.214	
q2:2013	174.694	493.348	0.917	1.091	538.002	
q3:2013	185.683	508.070	0.897	1.115	566.410	
q4:2013	189.683	523.337	0.907	1.103	576.997	

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	M*	GDP**	vrste	Φ=1/vrste	Projected GDP	معلمات TPLS
q1:2014	197.319	543.320	0.91	1.099	597.055	
q2:2014	208.432	561.478	0.898	1.114	625.254	
q3:2014	217.390	590.808	0.911	1.098	648.527	
q4:2014	226.291	606.675	0.903	1.107	671.843	
q1:2015	233.096	620.185	0.9	1.111	689.095	
q2:2015	253.367	629.025	0.848	1.179	741.775	
q3:2015	264.296	669.255	0.869	1.151	770.144	
q4:2015	264.648	648.505	0.841	1.189	771.112	
q1:2016	268.993	680.487	0.87	1.149	782.169	
q2:2016	290.870	713.080	0.85	1.176	838.917	
q3:2016	308.244	770.081	0.871	1.148	884.135	
q4:2016	317.642	831.193	0.915	1.093	908.408	
q1:201٧	320.356	915.116	1	1	915.116	2.8006
q2:201٧	359.149	973.967	1	1	973.967	2.8006

الأعمدة ٤ و ٥ و ٦ تم حسابها باستخدام برنامج Win4Deap في ظل فروض الخطوة ٢ ، VRSTE=الكفاءة الفنية في حالة تغير الغلة بالنسبة للحجم Variable Return of Scale Technical Efficiency، Φ تمثل معكوس الكفاءة، (Projected GDP= (GDP*Φ ، العمود ٧ تم استخدام برنامج EViews9 في تقدير OLS بين العمود ٦ كمتغير تابع والعمود ٢ كمتغير مستقل بعد حذف ٣ % من المشاهدات في أعلى الجدول ولن يتم إلغاء أي مشاهدة في آخر الجدول طبقا للخطوة ٣ .

وطبقا لدراسة Leightner and Inoue (2007) فان اختبارات المحاكاة، التي أجريت حتى الآن، تشير إلى أن إلغاء أول ٣٪ من المشاهدات (عند تقدير OLS) يزيد بشكل ملحوظ من دقة المعلمات النهائية RTPLS، لأن القيام بذلك يلغي النقاط التي تقع على خط الكفاءة وتمثل أصغر قيم للمتغير المستقل المعروف M. ومن جدول (١) السابق سوف يتم حذف المشاهدتين الأولى والثانية.

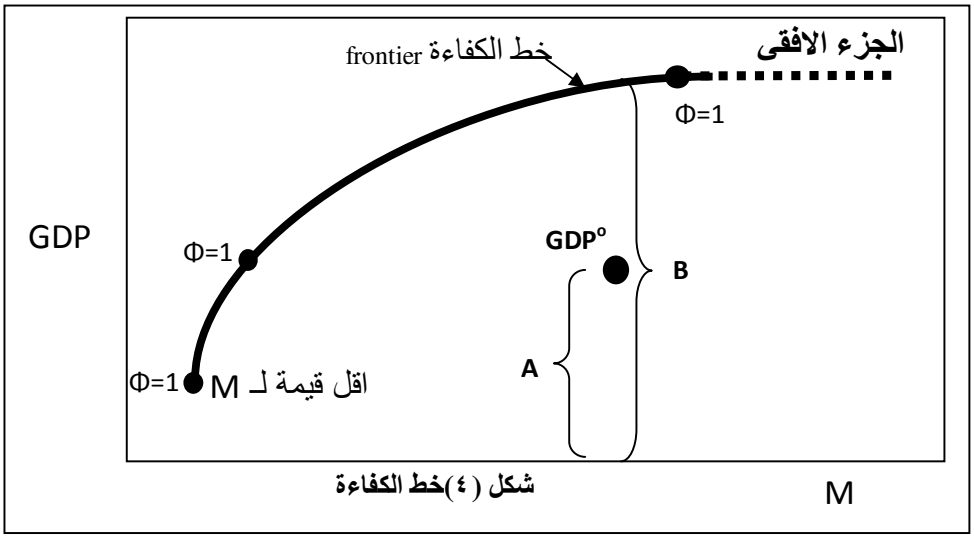
ثانيا: يتم حذف المشاهدات التي تناظر أكبر قيمة (أو قيم) للمتغير المستقل M والتي تقع بعد آخر قيمة كفء والتي تناظر آخر صف به $\Phi = 1$ وبعدها تكون جميع قيم Projected GDP ثابتة. ومن جدول (١) لن يتم حذف أي مشاهدة لأن آخر قيمة كفء وقعت آخر الجدول.

وتم استخدام برنامج EViews9 في تقدير معلمات TPLS لكل محاولة، ويطلق على الميل المقدر في هذه الخطوة ميل (TPLS) او $\partial GDP/\partial M_{TPLS}$ لأول محاولة Iteration . وهذا الميل يقيس أثر التغير في M على التغير في GDPعندما يكون أثر المتغيرات المحذوفة عند أعلي مستوى لها.

الخطوة ٤): يضاف عمود جديد ٧ الى جدول (١) ويوضع به تقدير ميل TPLS المقدر من الخطوة السابقة في الخلايا التي تناظر $\Phi=1$ ، ما عدا المشاهدات الأولى التي تقع ضمن الـ ٣% والتي تناظر أصغر قيم لمتغير M ، وقيمة الميل $\partial GDP/\partial M_{TPLS}=2.8006$.

الخطوة ٥): يتم حذف كل المشاهدات التي تناظر $\Phi=1$ وعددها ٥ مشاهدات، وتكرر الخطوات من ٢ الى٤ على بيانات GDP وM الأصلية والتي سيصبح عددها ٥٩ مشاهدة، والحصول على ميل TPLS والذى يمثل ميل المحاولة الثانية $\partial GDP/\partial M_{TPLS}$ ، وهذا الميل يقيس أثر التغير في M على التغير في GDP عندما يكون أثر المتغيرات المحذوفة عند مستوى أقل من المحاولة الأولى. ويتم وضعه في العمود (٧) بجدول (١). وتكرر الخطوات السابقة من ٢ الى ٤ حتى يصبح حجم العينة أقل من ١٠ مشاهدات.

ويمكن توضيح الأفكار السابقة بشكل أوضح بيانيا (شكل ٤): حيث أن خط الكفاءة هو الخط الذي يمر بالنقاط التي تناظر $\Phi=1$ وهذا الخط يمثل العلاقة بين الناتج GDP والنقودM إذا كانت كل النقاط الكفوءة على المنحنى لها نفس قيمة المتغير المحذوف. وفي المقابل فإن جميع النقاط التي تقع أسفل أو على يمين خط الحدود تمثل مشاهدات غير كفوءة. مثلا فإن موقع المشاهدة GDP^0 يعني أن Φ تساوى المسافة B مقسومة على المسافة A. وأخيرا يوضح شكل(٤) أن آخر مشاهدات بالجدول(التي تناظر القيم الاعلى للمتغير M ان وجدت) قد تم تمثيلها بيانيا بخط أفقي في أقصى يمين الشكل، وان المشاهدة ذات القيمة الأقل لمتغير المعروض النقدي M تقع دائما على خط الكفاءة وليس لها علاقة بقيم المتغيرات المحذوفة.



شكل (٤)خط الكفاءة

ويوضح العمود ٢ بجدول (٢) بالملحق الاحصائي نتائج تقدير المعلمات $\partial GDP/\partial M_{TPLS}$ (ميول TPLS) لجميع المحاولات وعددها ٨ محاولات. ويتضح من النتائج أن بعض المشاهدات لا يوجد لها معلمات وهى المشاهدات التسعة المتبقية وتلك المقتطعة التي تقع ضمن الـ ٣%.

الخطوة ٦): يتم إجراء الانحدار النهائي (OLS) بجعل الميول المقدرة $\partial GDP/\partial M_{TPLS}$ مطروحا منها المعدل (GDP/ M) كمتغير تابع (عمود ٦ بجدول (٢) بالملحق الإحصائي) كدالة خطية في معكوس المتغير المستقل 1/ M ، باستخدام المعادلة: $\partial GDP/\partial M_{TPLS} - GDP/M = -\alpha_0/M$

لنحصل على المعلمة(α_0) والتي تساوي (79.417-) . ويتم اضافة الثابت لتحسين النتائج.

الخطوة ٧): يتم التعويض بالمعلمة المقدرة (α_0 =79.417-) من المعادلة السابقة لنفس البيانات 1/ M و GDP/M وباستخدام الصيغة التالية لحساب المعلمات RTPLS لجميع المشاهدات كما بالعمود (٧) بجدول(٢) بالملحق الاحصائي: $\partial GDP/\partial M_{RTPLS} = GDP/M - \alpha_0/M$

ولتوضيح السبب في التقدير وفق الخطوتين ٦ و ٧ نعود إلى المعادلة(٣) بعد حذف u.

$$GDP = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 M\,q \quad (5)$$

ثم يتم عمل اشتقاق لها بالنسبة لـ M

$$\partial GDP/\partial M = \alpha_1 + \alpha_2 q \quad (6)$$

ثم يتم قسمة المعادلة (5) على M

$$GDP/M = \alpha_0/G + \alpha_1 + \alpha_2 q \quad (7)$$

وبإعادة الترتيب للمعادلة (٧)

$$\alpha_1 + \alpha_2 q = GDP/M - \alpha_0/M \quad (8)$$

من المعادلتين (٦) و (٨)

$$\partial GDP/\partial M = GDP/M - \alpha_0/M \quad (9)$$

بإعادة ترتيب المعادلة (٩)

$$\partial GDP/\partial M - GDP/M = -\alpha_0/M \quad (10)$$

إذن الثابت المتحصل عليه من تقدير المعادلة (١٠) وهو α_0 يحسب الجزء a_1 من الميل الفعلي بالمعادلة (٢) ، بينما 1/ M و GDP/M فتستخدمان لحساب $\alpha_2 q$ أي يشملان معلومات عن المتغيرات المرتبطة به (المحذوفة) على الناتج المحلى الاجمالي .

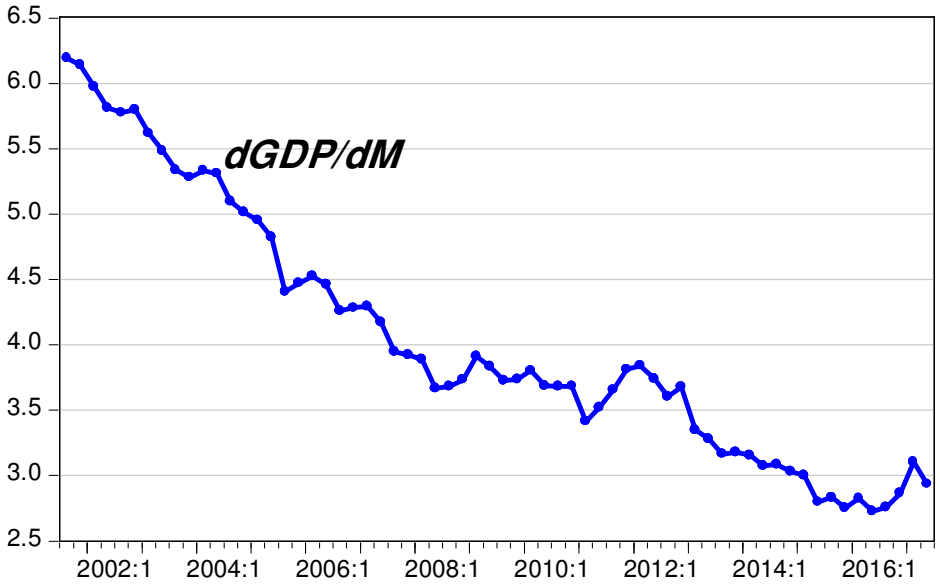
ثم نعيد ترتيب البيانات والمعلمات وفقا لترتيبها الزمني الاصلي، وبعد ذلك تكرر نفس الخطوات بعد استبدال المتغير التابع GDP بالمتغير التابع CPI للحصول على $\partial CPI/\partial M_{RTPLS}$.

٥- نتائج تقدير فاعلية السياسة النقدية في مصر:

يوضح شكل(٥) و (٦) وجدول(٢) نتائج تقدير فاعلية السياسة النقدية في مصر مقاسة بالتغير في الناتج المحلي الإجمالي نتيجة التغير في مؤشر النقود $\partial GDP/\partial M$ والتغير في الرقم القياسي للأسعار نتيجة التغير في مؤشر النقود $\partial CPI/\partial M$ لمشاهدات ربعية خلال الفترة من الربع الثالث(سبتمبر) ٢٠٠١ وحتى الربع الثاني (يونيو) ٢٠١٧ باستخدام طريقة RTPLS ومنها يتضح التالي:

أولا: نتائج تقدير فاعلية التغير في النقود على الناتج:

بلغت قيمة $\partial GDP/\partial M$ ٦.١٩٥ في نهاية الربع الثالث من ٢٠٠١ (يوليو وأغسطس وسبتمبر)، ثم انخفضت إلى ٢.٩٣٣ في نهاية الربع الثاني من ٢٠١٧ (ابريل ومايو ويونيو) ، وهذا يعنى أن زيادة قدرها مليار جنية في المعروض النقدي كانت ترتبط بزيادة قدرها ٦.٢ مليار جنية أصبحت ترتبط بزيادة قدرها ٢.٩ مليار جنية خلال فترة المقارنة.



شكل(٥) العلاقة بين التغير في الناتج GDP والتغير في النقودM

جدول (٢) نتائج تقدير فاعلية السياسة النقدية في مصر(٢٠٠١-٢٠١٦)

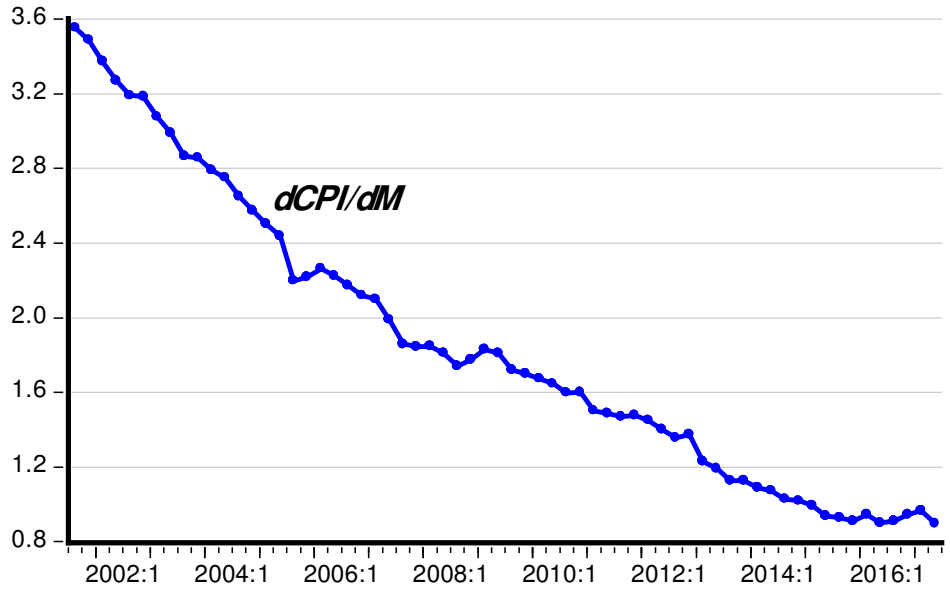
السنة	∂GDP/∂M	∂CPI/∂M	السنة	∂GDP/∂M	∂CPI/∂M
q3:2001	6.195	3.552	q3:2009	3.726	1.720
q4:2001	6.140	3.487	q4:2009	3.734	1.700
q1:2002	5.974	3.374	q1:2010	3.801	1.673
q2:2002	5.811	3.269	q2:2010	3.685	1.646
q3:2002	5.774	3.190	q3:2010	3.680	1.597
q4:2002	5.798	3.184	q4:2010	3.683	1.600
q1:2003	5.618	3.076	q1:2011	3.414	1.502
q2:2003	5.482	2.988	q2:2011	3.518	1.488
q3:2003	5.336	2.865	q3:2011	3.655	1.468
q4:2003	5.280	2.856	q4:2011	3.812	1.477
q1:2004	5.332	2.790	q1:2012	3.840	1.450
q2:2004	5.310	2.749	q2:2012	3.739	1.401
q3:2004	5.094	2.650	q3:2012	3.603	1.357
q4:2004	5.011	2.573	q4:2012	3.679	1.374
q1:2005	4.953	2.503	q1:2013	3.348	1.230
q2:2005	4.822	2.439	q2:2013	3.279	1.191
q3:2005	4.405	2.198	q3:2013	3.164	1.128
q4:2005	4.472	2.218	q4:2013	3.178	1.128
q1:2006	4.526	2.263	q1:2014	3.156	1.090
q2:2006	4.463	2.223	q2:2014	3.075	1.073
q3:2006	4.257	2.172	q3:2014	3.083	1.029
q4:2006	4.282	2.119	q4:2014	3.032	1.019
q1:2007	4.294	2.099	q1:2015	3.001	0.994
q2:2007	4.171	1.990	q2:2015	2.796	0.939
q3:2007	3.946	1.859	q3:2015	2.833	0.928
q4:2007	3.923	1.844	q4:2015	2.751	0.910
q1:2008	3.888	1.848	q1:2016	2.825	0.945
q2:2008	3.666	1.810	q2:2016	2.725	0.899
q3:2008	3.681	1.740	q3:2016	2.756	0.911
q4:2008	3.732	1.775	q4:2016	2.867	0.943
q1:2009	3.910	1.830	q1:2017	3.104	0.966
q2:2009	3.833	1.810	q2:2017	2.933	0.898

المصدر: جدول (٢) وجدول(٣) بالملحق الاحصائي

وهذا يعنى أن فاعلية السياسة النقدية في مجال التأثير الناتج المحلى الإجمالي كانت في انخفاض مستمر، وأن معدل الانخفاض في إنتاجية النقود بلغ ٥٢.٦% تقريبا خلال الفترة من الربع الثالث من عام ٢٠٠١(الربع الأول من العام المالي ٢٠٠٢/٢٠٠١) وحتى الربع الثاني من عام ٢٠١٧(الربع الرابع من العام المالي ٢٠١٧/٢٠١٦) وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة Leightner (2013) من أن فاعلية السياسة النقدية مقاسة بنفس المؤشر وبنفس الطريقة قد انخفضت بمعدل ٣٦% للمملكة المتحدة و٣٨% للولايات المتحدة و٣٢% لدول الاتحاد الاوربي و٢٩% للبرازيل و٦٩% لروسيا الاتحادية خلال الفترة (٢٠٠٣-٢٠١٣).

ثانيا: نتائج تقدير فاعلية التغير في النقود على الأسعار:

بلغت قيمة $\partial CPI/\partial M$ حوالي ٣.٥٥ في نهاية الربع الثالث من ٢٠٠١ ثم انخفضت الى ٠.٨٩٨ في نهاية الربع الثاني من ٢٠١٧، وهذا يعنى أن زيادة قدرها مليار جنية في المعروض النقدي كانت ترتبط بزيادة قدرها ٣.٥٥ نقطة للمؤشر أسعار المستهلكين أصبحت ترتبط بزيادة قدرها ٠.٨٩٨ نقطة خلال فترة المقارنة.

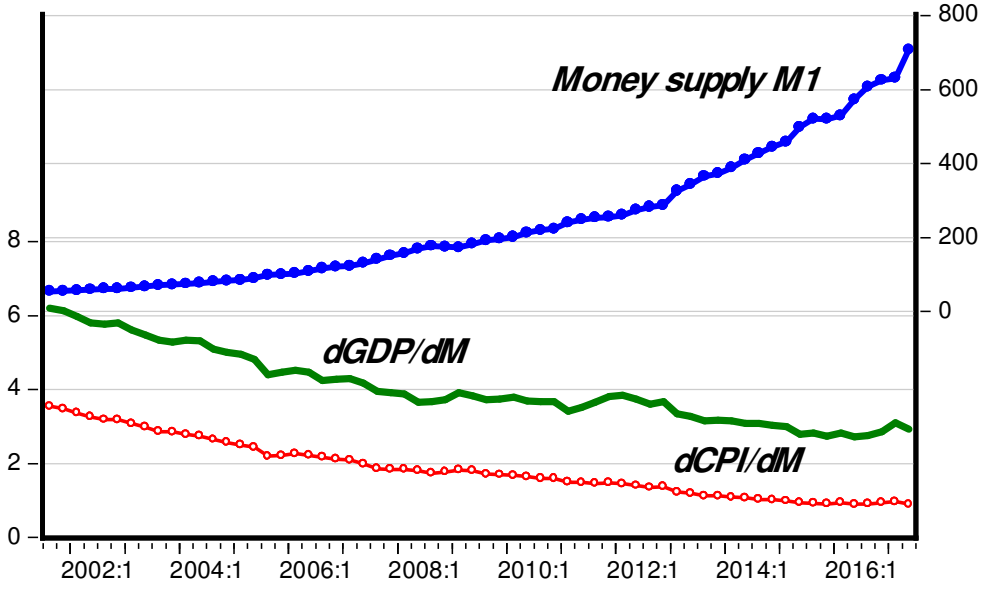


شكل(٦) العلاقة بين التغير في الأسعار CPI والتغير في النقودM

ويترتب على ذلك أن فاعلية السياسة النقدية في مجال التأثير على الأسعار، أيضا، كانت في انخفاض مستمر خلال فترة الدراسة وأن معدل الانخفاض بلغ ٧٤.٧% تقريبا. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت دراسة Leightner and Inoue(2007)، التي خلصت الى فاعلية السياسة النقدية في

اليابان مقاسة بالتغير في المعروض النقدي M2 إلى التغير في القاعد النقدية، قد انخفضت بمعدل ١٢% في الفترة من ديسمبر ١٩٩٣ وحتى ابريل ٢٠٠٤. كما تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Leightner(2005)، Leightner (2013) حيث توصلت إلي أن فاعلية السياسة النقدية مقاسة بالميل ∂CPI/∂M قد انخفضت بمعدل٤٣.٣% للمملكة المتحدة(١٩٩٥-٢٠١٣) و٣٨.٤% للولايات المتحدة(٢٠٠٨-٢٠١٣)، وانخفضت خلال الفترة (١٩٩٩-٢٠١٢) بمعدل ٤٥.٧% للبرازيل و٧٨.٩% للصين، ٧٢% للهند، ٥١.٥% لروسيا الاتحادية.

ثالثا: أن هناك نمطا محددا بين التغيرات في المعروض النقدي والتغيرات في فاعلية السياسة **النقدية طوال فترة الدراسة**، فالزيادة في المعروض النقدي تتزامن من الانخفاض المستمر في قيمة المعلمتين ، كما يتضح من الشكل ٧ .



شكل (٧) نمط العلاقة بين النقود ومعلمتى الناتج ∂GDP/∂M والأسعار ∂GDP/∂M

ومعنى ذلك أن الأثر السالب للمتغيرات المحذوفة يفوق الأثر الموجب لزيادة المعروض النقدي على كل من الناتج والأسعار. والأكثر من ذلك، ومن جدول (٢)، يتضح أن قيمتي المعلمتين قد زادت خلال الفترة من الربع الثالث لعام ٢٠٠٨ وحتى الربع الثاني من ٢٠٠٩ وهى الفترة التي انخفض فيها المعروض النقدي، بالتالي يكون مطلوبا البحث عن المتغيرات المحذوفة التي مارست أثرا سالبا وأدت لانخفاض فاعلية السياسة النقدية خلال فترة الدراسة والتي قد تتمثل في أحد أو كل الأسباب التالية:

السبب الأول: ويتعلق بعلاقة السياسة النقدية بالسياسة المالية: حيث أن التنسيق بين السياسة المالية والنقدية ربما يكون ضعيفا أو منعدما وأن السياسة المالية تسيطر على السياسة النقدية، وهو ما ينعكس في الزيادة الكبيرة للدين المحلي والخارجي وأعباء خدمته، وبالتالي تعقيد عمل السياسة النقدية. فالضعف المالي(العجز المالي وكبر حجم الدين العام) يحد من استقلالية البنك المركزي وقدرته على التحرك عند وجود حاجة ماسة للاقتراض المصرفي أو التأثير على أسعار الفائدة في سوق الأوراق المالية الحكومية. وهذا السبب توصلت إلى تحققه دراسات سابقة متعددة عن مصر.

السبب الثاني: يتعلق بعدم جدوى استراتيجية وأدوات السياسة النقدية الحالية: فإصرار السلطة النقدية منذ ٢٠٠٥ على تطبيق استهداف التضخم بأدواتها وأهدافها التشغيلية قد يكون غير مبرر في ظل عدم تحقق الظروف المناسبة الضرورية والكافية لتطبيقه بعد. فمثلا، إن عدم استقرار الاقتصاد الكلى بسبب معدلات التضخم شديدة التقلب (كشرط مسبق لنجاح هذه السياسة) يعوق تطبيق هذه السياسة. وفيما يتعلق بهذا السبب فإن معظم الدراسات السابقة خلصت الى عدم استيفاء الاقتصاد المصري المتطلبات المسبقة الضرورية والكافية لتطبيق استهداف التضخم.

السبب الثالث: ويرتبط بما يعرف بوفرة أو تخمة المدخراتGlut of Savings : حيث يوجد اعتقاد بأن فاعلية السياسة النقدية في معظم دول العالم آخذة في الانخفاض لأنها الآن تمر بمرحلة العوائد المتناقصة Diminishing Returns بسبب عدم قدرتها على معالجة المشكلة الأساسية في اقتصاديات الدول المختلفة وهى وفرة أو تخمة المدخرات. وتفسير ذلك، أن هناك شرطين ضروريين للاستثمار: **أولاً:** يجب أن تكون هناك مدخرات ليكون هناك استثمار، **وثانيا:** يجب أن يكون هناك أيضا سببا للاستثمار. فيجب أن يعتقد المستثمرون أنهم قادرون على بيع ما تنتجه استثماراتهم. فإذا كان الاستهلاك غير كافٍ بحيث لن يتمكن المستثمرون من البيع ما ينتجه الاستثمار، فسوف يكون هناك فائض أو تخمة في المدخرات، إما أن تظل عاطلة أو تستخدم في المضاربات. وبالتالي لا يهم كم يزداد عرض النقود؟ أو بكم ينخفض سعر الفائدة (إلى الصفر أو أقل من الصفر)؟ وبالتالي لن تستطيع السياسة النقدية حل هذه المشكلة. ويتفق هذا السبب مع تفسير كينز لفخ السيولة.

وطبقا لهذه التفسيرات، تقترح الدراسة عدة توصيات لزيادة فاعلية السياسة النقدية في مصر، منها:

أولا: العمل على فك الارتباط بين السياسة المالية والنقدية والعمل على التنسيق بينهما، وبحيث لا تسيطر السياسة المالية على السياسة النقدية.

ثانيا: إعادة النظر في أدوات واستراتيجيات استهداف التضخم أو التمهل والعمل على تحقق الشروط الضرورية والكافية لاستهداف التضخم.

ثالثا: التركيز على فكرة إعادة توزيع الدخل في صالح المستهلكين مما سيزيد من الميل الحدي للاستهلاك، ومن ثم زيادة الطلب الكلي، وعندها تزيد فاعلية السياسة النقدية.

النتائج والتوصيات:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية السياسة النقدية في مصر خلال الفترة من سبتمبر ٢٠٠١ إلى يونيو ٢٠١٧، وذلك من خلال تقدير أثر التغير في الناتج المحلي الإجمالي نتيجة التغير في المعروض النقديM أو $\partial GDP/\partial M$ وأثر التغير في مؤشر أسعار المستهلك نتيجة التغير في المعروض النقديM أو $\partial CPI/\partial M$. والتغيرات التي طرأت عليهما خلال فترة الدراسة

وحيث يوجد متغيرات كثيرة تؤثر على فاعلية السياسة النقدية، سوف يتطلب إنشاء وتبرير نموذج اقتصاد قياسي بالغ التعقيد يشمل المعروض النقدي وكل القوى والمتغيرات الأخرى التي تؤثر على النمو الاقتصادي وعلى الأسعار خلافا للمعروض النقدي، ولكن إنشاء مثل هذا النموذج يعتبر أمر مستحيلا لأنه يستحيل وضع كافة المتغيرات الأخرى مع M في معادلة واحدة، وبالتالي فإن كل من المعلمتين المقدرتين ستكون متحيزة وغير متسقة ويستحيل انطباق نظرية الاستدلال الإحصائي عليها.

ولمعالجة مشكلات المتغيرات المحذوفة، تم استخدام طريقة إحصائية جديدة قدمها كل من Leightner (2002), Leightner and Inoue (2008), استنادا إلى الفكرة التي قدمتها دراسة Branson and Lovell (2000) . وهذه الطريقة عرفت تحت مسمى Reiterative Truncated Projected Least Squares (RTPLS). وهذه الطريقة ينتج عنها مقدرات غير متحيزة تشمل تأثير المتغيرات المحذوفة دون الحاجة إلى تحديد ما هي، أو قياسها، أو نمذجة تأثير هذه المتغيرات الهامة التي تم حذفها، علاوة على أن هذه الطريقة تنتج تقدير انحدار منفصل لكل مشاهدة على حدة، مما يجعل من الممكن التعرف على أثر المتغيرات المحذوفة على العلاقات المقدرة.

وخلصت الدراسة إلى أن فاعلية زيادة المعروض من النقود من أجل زيادة الناتج المحلي الإجمالي وتغيير مستوى الأسعار في مصر كانت في انخفاض مستمر منذ عام ٢٠٠١ حيث بلغ معدل الانخفاض ٥٤% لمعدل $\partial GDP/\partial M$ ، ٧٥% لمعدل$\partial CPI/\partial M$. بل الأكثر من ذلك فهناك نمط محدد بين الزيادة في المعروض النقدي وانخفاض فاعلية السياسة النقدية طوال فترة الدراسة. ومعنى ذلك أن الأثر السالب للمتغيرات المحذوفة يفوق الأثر الموجب لزيادة المعروض النقدي على كل من الناتج والأسعار، بالتالي

يكون مطلوبا البحث عن الأسباب المحتملة لانخفاض فاعلية السياسة النقدية المحتملة والتي كانت يسبب المتغيرات المحذوفة.

إن الأسباب المحتملة وراء انخفاض فاعلية السياسة النقدية في مصر يمكن إرجاعها الى أن التنسيق بين السياسة المالية والنقدية إما كان ضعيفا للغاية أو منعدما، وأن السياسة المالية تسيطر على السياسة النقدية، أو أن إصرار السلطة النقدية منذ ٢٠٠٥ على تطبيق استهداف التضخم قد يكون غير مبرر في ظل عدم تحقق الظروف المناسبة بعد، أو أن فاعلية السياسة النقدية في معظم دول العالم آخذة في الانخفاض لأنها تمر بمرحلة العوائد المتناقصة بسبب عدم قدرتها على معالجة المشكلة الأساسية في اقتصاديات الدول المختلفة وهى وفرة أو تخمة المدخرات. وانخفاض الميل الحدي للاستهلاك.

ولذا توصي الدراسة بالعمل على فك الارتباط بين السياسة المالية والنقدية والعمل على التنسيق بينهما وبحيث لا تسيطر السياسة المالية على السياسة النقدية، وإعادة النظر في أدوات واستراتيجيات استهداف التضخم أو التمهل والعمل على تحقق الشروط الضرورية والكافية لاستهداف التضخم. والتركيز على فكرة إعادة توزيع الدخل في صالح قطاع المستهلكين، مما سيزيد من الميل الحدي للاستهلاك، ومن ثم زيادة الطلب الكلي ، وعندها تزيد فاعلية السياسة النقدية.

المراجع:

البنك المركزي المصري، النشرة الإحصائية الشهرية، أعداد مختلفة.

راتول، محمد وصلاح الدين كروش، (٢٠١٤)، تقييم فاعلية السياسة النقدية في تحقيق المربع السحري لكالدور في الجزائر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٠) ، بحوث اقتصادية وإدارية، العدد ٦٦، ص ص: ٨٨-١٢٢.

عبد القادر، السيد متولي، (٢٠٠٩)، هل هناك ضرورة لتحول السياسة النقدية في مصر من استهداف M2 إلى استهداف التضخم؟ المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، العدد الثالث- يوليو.

عبد القادر، السيد متولي، (٢٠١٢)، دور فجوة الأسعار المحلية والأجنبية في توقع التضخم في مصر: (نموذج P- STAR)، مجلة النهضة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة ، العدد الثالث- يوليو، ص ص: ١-٣٠.

عبد القادر، السيد متولي، (٢٠١٧)، عدم الاستقرار السياسي وإنتاجية الإنفاق الحكومي : حالة مصر (٢٠١١-٢٠١٦)، مجلة الدراسات والبحوث الدراسات التجارية، كلية التجارة ، جامعة بنها، العدد الرابع، المجلد الاول، ص ص: ٢١٧-٢٥١.

عوض، طالب ومالك ياسين، (٢٠١١)، "أثر التطور النقدي والمالي في الأردن، دراسات العلوم الادارية، المجلد ٣٨، العدد 2، ص ص: ٥٠٦-٥٢٤.

موقع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، المؤشرات الاقتصادية الكلية للاقتصاد المصري السنوية وربع السنوية.

وليد، بشيشي، (٢٠١٤)، التحليل الكمي لأثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي دراسة تطبيقية على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠١٢، مجلة مركز دراسات الكوفة، العدد ٣٣، ص ص: ١٦٨-١٩٦.

Abdel-Haleim, Sahar Mohamed, (2016), Coordination of Monetary and Fiscal Policies: The Case of Egypt, International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy (IRREM) An Online International Research Journal (ISSN: 2311-3200). 2016 Vol: 2 Issue: 3 , 933-954,

Branson, J. and Lovell C.A. K, (2000), Taxation and economic growth in New Zealand. In taxation and the limits of government. Ed. G.W. Scully and P.J. Caragata. Boston: Kluwer Academic. pp: 37-88.

El Baz, Osama, (2014), The Determinants of Inflation in Egypt: An Empirical study (1991-2012), The Egyptian Center for Economic Studies, cairo Egypt.

Ghalwash,Tarek (2010), An Inflation Targeting Regime in Egypt: A Feasible Option?, Modern Economy, 1: 89-99.

Gharieb, Yasmine Mohie El Din ,Samy E. and Fakhry El Din A. Alfiky, (201) , Growth of Shadow Banking system and Effectiveness of the Monetary Policy in Egypt :n Empirical Analysis, the social Sciences , 12(8): 1544-1352.

Helmy, O.A., (2008), 'The Impact of Budget Deficit on Inflation', Egyptian Centre for Economic Studies, Cairo, Egypt .

Leightner, J.E, (2013), The Changing Effectiveness of Monetary Policy, Economies, 1: 49-64

Leightner, J.E. and I. Tomoo, (2007), "Tackling the Omitted Variables Problem without the Strong Assumptions of Proxies", European Journal of Operational Research", 178(3): 819-840.

Leightner, J.E. and I. Tomoo, (2009), "Negative Fiscal Multipliers Exceed Positive Multipliers during Japanese Deflation", Applied Economic Letters, 16(15): 1523-1527.

Leightner, J.E. and I. Tomoo, (2012), "Solving the Omitted Variables Problem of Regression Analysis using the Relative Vertical Position of Observations", Advances in Decision Sciences, available at http://dx.doi.org/10.1155/2012/728980/.

Leightner, J.E. and I. Tomoo, (2014), "Political Instability and the Effectiveness of Economic Policies: The Case of Thailand from 1993-2013", Economy, ISSN: 2313-8181 , 1(1): 20-31.

Leightner, J.E., (2002), "The Changing Effectiveness of Key Policy Tools in Thailand, Institute of Southeast Asian studies for East Asian development network", EADN Working Paper, No. 19(2002) x0219-6417.

Leightner, J.E., (2015), "The Limits of Fiscal, Monetary, and Trade Policies: International Comparisons and Solutions", Singapore: World Scientific. Publishing Co. Pte. Ltd. http://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/9022

الملحق الإحصائي

جدول (١) بيانات الدراسة عن المعروض النقدي M والناتج المحلى الإجمالي GDP والاسعار CPI.

البيانات الأصلية قبل الفرز				البيانات بعد معالجتها وفرزها تصاعديا طبقا لـ M			
السنة	M	DP	CPI	السنة	M*	GDP**	CPI
q3:2001	54.6	99.8	29.278	q3:2001	27.701	92.179	29.278
q4:2001	55.7	93.4	29.464	q4:2001	28.270	94.162	29.464
q1:2002	57.7	93.2	29.798	q1:2002	29.316	95.722	29.798
q2:2002	59.8	92.5	30.133	q2:2002	30.362	97.022	30.133
q3:2002	61.6	109.3	30.654	q3:2002	31.277	101.192	30.654
q4:2002	62.1	102.5	31.324	q4:2002	31.546	103.484	31.324
q1:2003	64.7	102.5	31.882	q1:2003	32.834	105.045	31.882
q2:2003	67.2	103.2	32.862	q2:2003	34.122	107.647	32.862
q3:2003	71.2	121.8	34.482	q3:2003	36.158	113.513	34.482
q4:2003	73.4	115.7	37.295	q4:2003	37.250	117.262	37.295
q1:2004	75.5	122.2	37.807	q1:2004	38.325	124.942	37.807
q2:2004	77.6	125.6	39.213	q2:2004	39.399	129.789	39.213
q3:2004	80.7	137.9	39.427	q3:2004	40.950	129.190	39.427
q4:2004	83.5	130.9	39.895	q4:2004	42.366	132.894	39.895
q1:2005	86.0	133.5	40.194	q1:2005	43.672	136.878	40.194
q2:2005	89.7	136.2	41.922	q2:2005	45.532	140.119	41.922
q3:2005	99.9	153.5	42.422	q3:2005	50.732	144.043	42.422
q4:2005	100.7	147.4	44.322	q4:2005	51.130	149.224	44.322
q1:2006	103.3	153.3	49.622	q1:2006	52.454	158.010	49.622
q2:2006	109.3	163.5	54.222	q2:2006	55.477	168.149	54.222
q3:2006	117.3	185.9	60.222	q3:2006	59.547	174.087	60.222
q4:2006	121.3	183.1	61.422	q4:2006	61.603	184.338	61.422
q1:2007	123.6	183.4	62.622	q1:2007	62.745	190.010	62.622
q2:2007	131.3	192.4	63.522	q2:2007	66.654	198.602	63.522

البيانات الأصلية قبل الفرز				البيانات بعد معالجتها وفرزها تصاعديا طبقا لـ M			
السنة	M	DP	CPI	السنة	M*	GDP**	CPI
q3:2007	141.9	219.8	64.822	q3:2007	72.051	204.925	64.822
q4:2007	151.8	221.8	73.022	q4:2007	77.066	222.921	73.022
q1:2008	158.1	223.5	79.222	q1:2008	80.282	232.749	79.222
q2:2008	170.6	230.4	87.622	q2:2008	86.600	238.051	87.622
q3:2008	177.6	273.4	87.822	q1:2009	87.945	264.462	91.8
q4:2008	174.5	249.5	88.122	q4:2008	88.571	251.101	88.122
q1:2009	173.2	251.7	91.8	q3:2008	90.185	252.514	87.822
q2:2009	183.0	267.6	99	q2:2009	92.901	276.704	99
q3:2009	192.8	311.1	99.2	q3:2009	97.860	285.189	99.2
q4:2009	197.0	293.4	100.9	q4:2009	100.000	293.969	100.9
q1:2010	201.9	292.4	102.4	q1:2010	102.485	310.168	102.4
q2:2010	214.0	309.7	109.8	q2:2010	108.665	321.025	109.8
q3:2010	220.5	364.3	109.7	q3:2010	111.930	332.494	109.7
q4:2010	223.5	341.1	112.4	q4:2010	113.445	338.372	112.4
q1:2011	240.8	316.2	114.5	q1:2011	122.257	337.934	114.5
q2:2011	248.7	349.5	118.8	q2:2011	126.264	364.789	118.8
q3:2011	253.8	428.1	120.1	q3:2011	128.851	391.586	120.1
q4:2011	255.6	422.6	122.6	q4:2011	129.754	415.152	122.6
q1:2012	260.7	402.8	122.8	q1:2012	132.343	428.721	122.8
q2:2012	274.5	421.2	126.2	q2:2012	139.364	441.652	126.2
q3:2012	282.9	476.6	125.7	q3:2012	143.600	437.983	125.7
q4:2012	288.1	468.0	131.9	q4:2012	146.283	458.766	131.9
q1:2013	326.5	448.4	134.8	q1:2013	165.783	475.543	134.8
q2:2013	344.1	467.4	139.0	q2:2013	174.694	493.348	139
q3:2013	365.7	554.5	140.4	q3:2013	185.683	508.070	140.4
q4:2013	373.6	535.7	144.8	q4:2013	189.683	523.337	144.8

البيانات بعد معالجتها وفرزها تصاعديا طبقا لـ M				البيانات الأصلية قبل الفرز			
CPI	GDP**	M*	السنة	CPI	DP	M	السنة
145.9	543.320	197.319	q1:2014	145.9	513.2	388.7	q1:2014
154.5	561.478	208.432	q2:2014	154.5	526.6	410.6	q2:2014
154.6	590.808	217.390	q3:2014	154.6	647.1	428.2	q3:2014
161.5	606.675	226.291	q4:2014	161.5	623.8	445.7	q4:2014
162.5	620.185	233.096	q1:2015	162.5	587.6	459.1	q1:2015
168.7	629.025	253.367	q2:2015	168.7	585.4	499.1	q2:2015
176.1	669.255	264.296	q3:2015	171.7	710.5	521.3	q3:2015
171.7	648.505	264.648	q4:2015	176.1	689.4	520.6	q4:2015
185.2	680.487	268.993	q1:2016	185.2	647.3	529.8	q1:2016
192.5	713.080	290.870	q2:2016	192.5	661.1	572.9	q2:2016
211.7	770.081	308.244	q3:2016	211.7	841.6	607.2	q3:2016
230.5	831.193	317.642	q4:2016	230.5	854.9	625.7	q4:2016
240.3	915.116	320.356	q1:201٧	240.3	875.0	631.0	q1:201٧
253.3	973.967	359.149	q2:201٧	253.3	904.4	707.4	q2:201٧

المصدر: موقع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، المؤشرات الاقتصادية الكلية للاقتصاد المصري السنوية وربع السنوية. *M القيمة بالمليار جنيه وتم تحويلها لرقم قياسي= ١٠٠ في q4:2009 ، ** GDP القيمة بالمليار جنيه وتم تعديلها موسمياseasonally adjusted ، الرقم القياسي للأسعار CPI الأساس يناير ٢٠١٠= ١٠٠

جدول (٢) نتائج تقدير TPLS لـ ٨ محاولات والنتائج النهائية RTPLS للعلاقة بين النقود والناتج قبل اعادة ترتيب البيانات

٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
معلمات RTPLS	α0	TPLS-(GDP/M)	GDP/M	1/M	معلمات TPLS	السنة
6.195	-79.417	-3.328	3.328	0.036		q3:2001
6.140	-79.417	-3.331	3.331	0.035		q4:2001
5.974	-79.417	-3.265	3.265	0.034		q1:2002
5.811	-79.417	-3.195	3.195	0.033		q2:2002
5.774	-79.417	-3.235	3.235	0.032		q3:2002
5.798	-79.417	-0.682	3.280	0.032	2.59869	q4:2002

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	GDP/M	TPLS-(GDP/M)	α0	معلمات RTPLS
q1:2003		0.030	3.199	-3.199	-79.417	5.618
q2:2003		0.029	3.155	-3.155	-79.417	5.482
q3:2003		0.028	3.139	-3.139	-79.417	5.336
q4:2003	2.43087	0.027	3.148	-0.717	-79.417	5.280
q1:2004	2.47373	0.026	3.260	-0.786	-79.417	5.332
q2:2004	2.59869	0.025	3.294	-0.696	-79.417	5.310
q3:2004	2.51724	0.024	3.155	-0.638	-79.417	5.094
q4:2004	2.43087	0.024	3.137	-0.706	-79.417	5.011
q1:2005	2.43087	0.023	3.134	-0.703	-79.417	4.953
q2:2005		0.022	3.077	-3.077	-79.417	4.822
q3:2005	2.92245	0.020	2.839	0.083	-79.417	4.405
q4:2005	2.92245	0.020	2.919	0.004	-79.417	4.472
q1:2006	2.92245	0.019	3.012	-0.090	-79.417	4.526
q2:2006	2.92245	0.018	3.031	-0.109	-79.417	4.463
q3:2006		0.017	2.924	-2.924	-79.417	4.257
q4:2006		0.016	2.992	-2.992	-79.417	4.282
q1:2007	2.8121	0.016	3.028	-0.216	-79.417	4.294
q2:2007		0.015	2.980	-2.980	-79.417	4.171
q3:2007		0.014	2.844	-2.844	-79.417	3.946
q4:2007		0.013	2.893	-2.893	-79.417	3.923
q1:2008		0.012	2.899	-2.899	-79.417	3.888
q2:2008		0.012	2.749	-2.749	-79.417	3.666
q1:2009	2.43087	0.011	3.007	-0.576	-79.417	3.910
q4:2008		0.011	2.835	-2.835	-79.417	3.732
q3:2008		0.011	2.800	-2.800	-79.417	3.681
q2:2009	2.8121	0.011	2.978	-0.166	-79.417	3.833

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	GDP/M	TPLS-(GDP/M)	α0	معلمات RTPLS
q3:2009		0.010	2.914	-2.914	-79.417	3.726
q4:2009	2.92245	0.010	2.940	-0.017	-79.417	3.734
q1:2010	2.51724	0.010	3.026	-0.509	-79.417	3.801
q2:2010	2.8121	0.009	2.954	-0.142	-79.417	3.685
q3:2010	2.43087	0.009	2.971	-0.540	-79.417	3.680
q4:2010	2.51724	0.009	2.983	-0.465	-79.417	3.683
q1:2011	2.92245	0.008	2.764	0.158	-79.417	3.414
q2:2011	2.8121	0.008	2.889	-0.077	-79.417	3.518
q3:2011	2.48042	0.008	3.039	-0.559	-79.417	3.655
q4:2011	2.59869	0.008	3.200	-0.601	-79.417	3.812
q1:2012	2.80062	0.008	3.239	-0.439	-79.417	3.840
q2:2012	2.59869	0.007	3.169	-0.570	-79.417	3.739
q3:2012	2.47373	0.007	3.050	-0.576	-79.417	3.603
q4:2012	2.59869	0.007	3.136	-0.537	-79.417	3.679
q1:2013	2.48042	0.006	2.868	-0.388	-79.417	3.348
q2:2013	2.51724	0.006	2.824	-0.307	-79.417	3.279
q3:2013	2.8121	0.005	2.736	0.076	-79.417	3.164
q4:2013	2.43087	0.005	2.759	-0.328	-79.417	3.178
q1:2014	2.51724	0.005	2.754	-0.236	-79.417	3.156
q2:2014	2.43087	0.005	2.694	-0.263	-79.417	3.075
q3:2014	2.47373	0.005	2.718	-0.244	-79.417	3.083
q4:2014	2.48042	0.004	2.681	-0.201	-79.417	3.032
q1:2015	2.48042	0.004	2.661	-0.180	-79.417	3.001
q2:2015	2.8121	0.004	2.483	0.329	-79.417	2.796
q3:2015	2.51724	0.004	2.532	-0.015	-79.417	2.833
q4:2015	2.43087	0.004	2.450	-0.020	-79.417	2.751

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	GDP/M	TPLS-(GDP/M)	α0	معلمات RTPLS
q1:2016	2.48042	0.004	2.530	-0.049	-79.417	2.825
q2:2016	2.48042	0.003	2.452	0.029	-79.417	2.725
q3:2016	2.47373	0.003	2.498	-0.025	-79.417	2.756
q4:2016	2.59869	0.003	2.617	-0.018	-79.417	2.867
q1:201٧	2.80062	0.003	2.857	-0.056	-79.417	3.104
q2:201٧	2.80062	0.003	2.712	0.089	-79.417	2.933

العمود ٢ نتائج المحاولات الثمانية، العمود ٣ معكوس المتغير المستقلM، العمود ٤ معدل المتغير التابع على المتغير المستقل، العمود ٥ ناتج طرح العمود ٤ من العمود ٢، معلمة α_0 من تقدير المعادلة ١٠، والعمود ٩ يمثل نتائج التعويض في المعادلة ٩ .

جدول (٣) نتائج تقدير TPLS لـ ٨ محاولات والنتائج النهائية RTPLS للعلاقة بين النقود والاسعار قبل اعادة ترتيب البيانات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	CPI/M	TPLS-(CPI/M)	α0	معلمات RTPLS
q3:2001		0.036	1.057	-1.057	-69.108	3.552
q4:2001		0.035	1.042	-1.042	-69.108	3.487
q1:2002		0.034	1.016	-1.016	-69.108	3.374
q2:2002		0.033	0.992	-0.992	-69.108	3.269
q3:2002		0.032	0.980	-0.980	-69.108	3.190
q4:2002		0.032	0.993	1.606	-69.108	3.184
q1:2003		0.030	0.971	-0.971	-69.108	3.076
q2:2003	0.6766	0.029	0.963	-0.963	-69.108	2.988
q3:2003		0.028	0.954	-0.954	-69.108	2.865
q4:2003	0.6618	0.027	1.001	1.430	-69.108	2.856
q1:2004	0.6766	0.026	0.986	1.487	-69.108	2.790
q2:2004	0.6507	0.025	0.995	1.603	-69.108	2.749
q3:2004	0.6920	0.024	0.963	1.554	-69.108	2.650
q4:2004		0.024	0.942	1.489	-69.108	2.573
q1:2005		0.023	0.920	1.511	-69.108	2.503

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	CPI/M	TPLS-(CPI/M)	α0	معلمات RTPLS
q2:2005		0.022	0.921	-0.921	-69.108	2.439
q3:2005		0.020	0.836	2.086	-69.108	2.198
q4:2005		0.020	0.867	2.056	-69.108	2.218
q1:2006		0.019	0.946	1.976	-69.108	2.263
q2:2006	0.6795	0.018	0.977	1.945	-69.108	2.223
q3:2006	0.6618	0.017	1.011	-1.011	-69.108	2.172
q4:2006	0.6766	0.016	0.997	-0.997	-69.108	2.119
q1:2007	0.6507	0.016	0.998	1.814	-69.108	2.099
q2:2007	0.6920	0.015	0.953	-0.953	-69.108	1.990
q3:2007		0.014	0.900	-0.900	-69.108	1.859
q4:2007	0.6795	0.013	0.948	-0.948	-69.108	1.844
q1:2008	0.6766	0.012	0.987	-0.987	-69.108	1.848
q2:2008	0.6618	0.012	1.012	-1.012	-69.108	1.810
q1:2009	1.4067	0.011	1.044	1.387	-69.108	1.830
q4:2008	0.6507	0.011	0.995	-0.995	-69.108	1.775
q3:2008	0.6766	0.011	0.974	-0.974	-69.108	1.740
q2:2009	0.7152	0.011	1.066	1.746	-69.108	1.810
q3:2009	0.6791	0.010	1.014	-1.014	-69.108	1.720
q4:2009	0.6791	0.010	1.009	1.913	-69.108	1.700
q1:2010	0.6618	0.010	0.999	1.518	-69.108	1.673
q2:2010	0.7152	0.009	1.010	1.802	-69.108	1.646
q3:2010	0.6791	0.009	0.980	1.451	-69.108	1.597
q4:2010	1.4067	0.009	0.991	1.526	-69.108	1.600
q1:2011	0.6766	0.008	0.937	1.986	-69.108	1.502
q2:2011	0.6618	0.008	0.941	1.871	-69.108	1.488
q3:2011	0.6507	0.008	0.932	1.548	-69.108	1.468

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
السنة	معلمات TPLS	1/M	CPI/M	TPLS-(CPI/M)	α0	معلمات RTPLS
q4:2011	1.4067	0.008	0.945	1.654	-69.108	1.477
q1:2012	0.6618	0.008	0.928	1.873	-69.108	1.450
q2:2012	0.6618	0.007	0.906	1.693	-69.108	1.401
q3:2012	0.6766	0.007	0.875	1.598	-69.108	1.357
q4:2012	0.6791	0.007	0.902	1.697	-69.108	1.374
q1:2013	0.6795	0.006	0.813	1.667	-69.108	1.230
q2:2013	0.6766	0.006	0.796	1.722	-69.108	1.191
q3:2013	0.6920	0.005	0.756	2.056	-69.108	1.128
q4:2013	0.6795	0.005	0.763	1.667	-69.108	1.128
q1:2014	0.6920	0.005	0.739	1.778	-69.108	1.090
q2:2014	0.6507	0.005	0.741	1.690	-69.108	1.073
q3:2014	0.6795	0.005	0.711	1.763	-69.108	1.029
q4:2014	0.6507	0.004	0.714	1.767	-69.108	1.019
q1:2015	0.6766	0.004	0.697	1.783	-69.108	0.994
q2:2015	0.6766	0.004	0.666	2.146	-69.108	0.939
q3:2015	0.6507	0.004	0.666	1.851	-69.108	0.928
q4:2015	0.6766	0.004	0.649	1.782	-69.108	0.910
q1:2016	0.6618	0.004	0.688	1.792	-69.108	0.945
q2:2016	0.6618	0.003	0.662	1.819	-69.108	0.899
q3:2016	0.6791	0.003	0.687	1.787	-69.108	0.911
q4:2016	1.4067	0.003	0.726	1.873	-69.108	0.943
٧q1:201	0.7152	0.003	0.750	2.051	-69.108	0.966
٧q2:201	0.7152	0.003	0.705	2.095	-69.108	0.898

العمود ٢ نتائج المحاولات الثمانية، العمود ٣ معكوس المتغير المستقلM، العمود ٤ معدل المتغير التابع على المتغير المستقل، العمود ٥ ناتج طرح العمود ٤ من العمود ٢، معلمة α_0 من تقدير المعادلة ١٠، والعمود ٩ يمثل نتائج التعويض في المعادلة ٩ بعد استبدال المتغير GDP بالمتغير CPI