International Journal of Studies in Business Management, Economics and Strategies
Volume 02, Issue 09, Sep., 2023
ISSN (E): 2949-883X
Scholarsdigest.org

ESTIMATING THE MONETARY POLICY REACTION FUNCTION IN IRAQ: AN EMPIRICAL ANALYSIS

Lecturer Dr. Helmy Ibraheem Menshad
Economics Department, College of Administration and Economics, Misan University
Helmy_IbraheemMenshed@uomisan.edu.iq

Abstract
The main aim of this paper is to estimate the monetary policy reaction function in Iraq for quarterly data for period (2005-2021) using the Generalized method of moments (GMM) in order to determine the extent to which monetary policy responds through interest rate movements to changes in the inflation rate and output gap. The main results of the research were the high level of inertia in monetary policy and the weak response in interest rate movements to combat inflationary pressures and address deviations of the actual output from potential output.

Keywords: Monetary policy reaction function, Taylor rule, Monetary policy, Generalized Method of Moments (GMM), Interest rate smoothing.

تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية في العراق: تحليل تجريبي

م. د. حلمي إبراهيم منشد

جامعة ميسان، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد

Helmy_IbraheemMenshed@uomisan.edu.iq

المستخلص

الهدف الرئيسي لهذه الورقة هو تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية في العراق لبيانات ربع سنوية للفترة (2005-2021) باستخدام الطريقة المعممة للعزوم (GMM) وذلك لتحديد مدى إستجابة السياسة النقدية من خلال تحركات أسعار الفائدة للتغيرات في معدل التضخم وفجوة الناتج. فكانت النتائج الرئيسة للبحث تتلخص بارتفاع مستوى الجمود في السياسة النقدية والأستجابة الضعيفة في تحركات أسعار الفائدة لمكافحة الضغوط التضخمية ومعالجة إنحرافات الناتج الفعلي عن الناتج المحتمل.

الكلمات المفتاحية: دالة رد فعل السياسة النقدية، قاعدة تايلور، السياسة النقدية، الطريقة المعممة للعزوم (GMM)، تجانس أسعار الفائدة.

1- المقدمـــــة:

منذ أكثر من أربعة عقود من الزمن وبعد تنفيذ السياسات الكينزية وجدت الكثير من البلدان نفسها في صراع لا هوادة فيه لخفض التضخم النقدي من وقت لآخر. ومنذ ذلك الوقت أصبح التحليل التجريبي في تقييم السياسة النقدية مجالاً نشطاً يحتوي على عدد كبير من الدراسات الاقتصادية التي تحاول توصيف وتحليل السياسة النقدية. وفي الفترة نفسها حصلت عدة تغيرات وتطورات جديدة في أساليب أدارة السياسة النقدية كمحاولة من قبل البنوك المركزية الوصول الى أفضل الممارسات في السياسة النقدية، حتى برز الرأي القائل بأن السياسة النقدية يمكن أن تحقق فقط عدد محدود من الأهداف كونها جزء من السياسة الاقتصادية، وإنها ذات تأثيرات مستمرة فقط على عدد محدود من المتغيرات التي تؤثر على الرفاهية الاقتصادية (Svensson, 2003: 2).

فمن الأنسب أن توضع للسياسة النقدية أهدافاً محدودة، أذ أن اختيار الأهداف التي لا يمكن تحقيقها سيكون أمراً غير مجد وقد يؤدي الى نتائج عكسية. وتكون السياسة النقدية أكثر فاعلية عندما يتم تحديد الأهداف الممكنة والتي تتوافق مع الهدف النهائي للسياسة الاقتصادية، ولتحقيق هذه الأهداف فإن الالتزام بقاعدة هو الخيار الأفضل بدلاً من السياسة التقديرية، لأن السياسة النقدية التقديرية ستكون غير متسقة مع الوقت (Barro and Gordon, 1983a: 607-609) و (Fischer, 1988: 23-24) و (Svensson, 2003: 35).

الآن وبعد عقدين من انهيار النظام السابق في العراق، حان الوقت لتقييم أداء البنك المركزي العراقي في تحقيق أهدافه الرئيسية المتمثلة في استهداف التضخم وتحفيز النشاط الاقتصادي، وسيكون هذا التقييم من خلال تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية والتعرف على مدى استجابة التغيرات في أسعار الفائدة (سعر السياسة) التي تجريها السلطة النقدية العراقية كمثبت أسمي للسيطرة على التضخم وتعزيز النمو الاقتصادي.

مشكلة البحث: منذ سنين عديدة أعتمد البنك المركزي العراقي وبشكل كبير على سعر الفائدة لتحقيق الأهداف الرئيسة لسياسته النقدية، وذلك من خلال إجراء التعديلات في معدل الخصم للتأثير على أسعار الفائدة في السوق النقدية والتحكم بالمعروض النقدي، ومع ذلك فإن فعالية هذه الأداة كانت محدودة في السيطرة على التضخم وتحفيز النمو الاقتصادي.

هدف البحث: تهدف هذه الورقة الى تعزيز فهم السياسة النقدية في العراق من خلال تقدير دالة استجابة السياسة النقدية أتجاه الانحرافات عن التضخم المستهدف والتغيرات في فجوة الناتج، بجعل قاعدة تايلور محوراً مركزياً في هذا التقدير.

أهمية البحث: يحمل هذا البحث أهمية كبيرة لصانعي السياسة النقدية والمؤسسات المالية على حد سواء، إذ إن التقييم الشامل لدالة رد فعل السياسة النقدية سيوفر رؤية مهمة حول فاعلية أدوات السياسة التي يستخدمها البنك المركزي العراقي. وبتحديد نقاط القوة والضعف، ستُمكن هذه الورقة صانعي السياسات من إتخاذ قرارات أكثر استنارة في تنفيذ التدابير اللازمة لتعزيز الاستقرار الاقتصادي وتحقيق النمو في العراق.

فرضية البحث: إستناداً الى خصائص الاقتصاد العراقي وتوجهات البنك المركزي في سياسته النقدية يفترض الباحث أن تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية في العراق سيُظهر وجود علاقة

مهمة بين تغيرات أسعار الفائدة كأداة للسياسة النقدية وبين انحرافات التضخم الفعلي عن التضخم المستهدف وفجوة الناتج، كدليل على التزام البنك المركزي العراقي بسياسته في معالجة الضغوط التضخمية وتعزيز الاستقرار الاقتصادي.

منهجية البحث: لمعالجة هدف البحث واختبار فرضيته، أعتمد الباحث على طريقة المعممة للعزوم Generalized method of moments كأسلوب في التقدير، لأن طريقة (GMM) تقدم إطاراً جيداً لتحليل العلاقات الديناميكية في بيانات السلاسل الزمنية واستيعابها لعدد من المشاكل القياسية، منها مشكلة التجانس المحتمل وأخطاء القياس والارتباط الذاتي.

حدود البحث:

- **الحدود المكانية:** الاقتصاد العراقي.
- **الحدود الزمانية:** بيانات ربع سنوية للمدة (2005-2021).
-

هيكلية البحث: للوصول إلى هدف البحث تم تقسيم البحث إلى ستة أقسام، بعد المقدمة تناول القسم الثاني منه الإطار النظري لقواعد السياسة النقدية وأفضلية إستخدام هذه القواعد على الإجراءات التقديرية في إدارة السياسة النقدية، وتم التركيز في هذا القسم على تبيان قاعدة تايلور ومشتقاتها. أما القسم الثالث فقد تضمن المنهجية المستخدمة في تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية، وهي الطريقة المعممة للعزوم (GMM) مع بيان أسباب استخدامها وأسلوب تنفيذها. وجاء القسم الرابع من البحث ليوضح المتغيرات والبيانات المستخدمة. وبعد ذلك تناول الباحث في القسم الخامس من البحث النتائج التجريبية المتمثلة في نتائج اختبارات أستقرارية المتغيرات ونتائج التقدير بإستخدام طريقة (GMM). أما القسم السادس من البحث فقد خصص للإستنتاجات.

2- الإطار النظري:

أستمر النقاش حول إدارة السياسة النقدية بأستخدام القواعد أو الإجراءات التقديرية وقت طويل، ووفقاً لـ (Taylor, 2017: 4) بدأت هذه المناقشة بإسهامات آدم سميث في القرن الثامن عشر حيث ذكر في كتابه (ثروة الأمم) إن الأوراق النقدية جيدة التنظيم يمكن أن تحسن النمو والاستقرار الاقتصادي بالمقارنة مع السلعة المعيارية، وثورنتون في أوائل القرن التاسع عشر (1802) كتب إن البنك المركزي يجب أن تقع على عاتقه مسؤولية استقرار مستوى الأسعار من خلال آلية واضحة لا من خلال الاجراءات التقديرية. وفي عام 1898 رأى ويكسل أن هدف البنك المركزي يجب أن يكون الحفاظ على استقرار الأسعار الذي يمكن تحقيقه من الناحية النظرية عندما يكون سعر الفائدة مساوياً لمعدل الفائدة الطبيعي (Were, 2014: 343). وفي أوائل القرن العشرين أقترح فيشر قاعدة لإدارة السياسة النقدية تعتمد على المعروض النقدي لتجنب الاضطرابات في الأسواق التي قد تؤدي الى التضخم المفرط أو الكساد الاقتصادي، وأستمر بهذا الاتجاه ميلتون فريدمان (1960) الذي أعرب عن تفضيله للقواعد التي تكون فيها النقود أداة للسياسة النقدية باقتراحه ان تحافظ السلطة النقدية على معدل نمو ثابت للمعروض النقدي (Taylor, 2017: 5).

وبعد توقف الاهتمام بالقواعد وهيمنة السياسة النقدية التقديرية مع تراجع دور السياسة النقدية خلال عقد السبعينيات من القرن الماضي، أعاد ماكولوم (McCallum, 1988: 173-204) لاحقاً أحياء قواعد السياسة القائمة على عرض النقود والمجمعات النقدية كأداة لاستهداف نمو الناتج المحلي الإجمالي الأسمي، إلا أن الأهتمام بدراسة وتحليل دوال رد فعل السياسة النقدية تزايد بشكل كبير بعد نشر بحث (Taylor, 1993) وبحث (Clarida, Gali and Gertler,1997) ، خاصة بعد استهداف التضخم في عدد كبير من البلدان المتقدمة والنامية والذي يتطلب التزام البنك المركزي بقواعد السياسة النقدية.

بصورة عامة تم تقديم العديد من الأسباب في الأدبيات الاقتصادية الحديثة لتفضيل قواعد السياسة النقدية على الاجراءات التقديرية منها:

1- تتميز القواعد النقدية بالقدرة على الوصف الدقيق وببساطة لسلوك البنوك المركزية مقارنة بالسياسة النقدية التقديرية (Rudebuch and Svensson, 1998: 2) و (Clarida, Gali and Gertler, 1997: 27).
2- أنها تعمل على تعزيز مصداقية وشفافية السلطة النقدية وتمنعها من أتباع سياسة تضخمية (Woodford, 2001: 18).
3- في ظل وجود "مكافئة المصداقية" التي تحصل عليها السلطة النقدية بأتباعها لقواعد السياسة، فإن تكاليف خفض التضخم التي تنعكس بإنخفاض الناتج أقل بكثير من تكلفة البنك المركزي الذي يتخذ القرارات التقديرية (Kydland and Prescott, 1977: 487) و (Barro and Gordon, 1983b: 102).
4- كما وأشار (Guevara and Escot, 2021: 2) إلى أنه في ظل وجود قواعد السياسة ينخفض عدم اليقين ويزداد الاستقرار والرفاهية الاقتصادية، حيث يسهل على القطاع الخاص التنبؤ بالمتغيرات الأسمية وكذلك الحقيقية.

بالإضافة الى ما سبق، فقد تم الاعتراف على نطاق واسع بأن الاجراءات التقديرية للسلطة النقدية في سياستها يمكن أن تنتج آثاراً تتعارض مع تلك المتوقعة، بالتالي ستكون النتائج دون المستوى الأمثل حتى لو توفرت أدوات فنية وخبراء أفضل (Woodford, 2003: 466-468).

2-1- تعريف قواعد السياسة النقدية:

يمكن تعريف قاعدة السياسة النقدية على أنها عملية صنع قرار منهجية تستخدم المعلومات الاقتصادية والمالية المتاحة بطريقة متسقة ويمكن التنبؤ بها (Poole, 1999: 3). ووفقاً لتايلور (Taylor, 2000: 3) فإن قاعدة السياسة النقدية هي خطة طوارىء يتم من خلالها وبشكل واضح تحديد الظروف التي بموجبها يتعين على البنك المركزي تعديل أدوات السياسة النقدية. أما مكالوم (McCallum, 1997: 12) فقد عرف قاعدة السياسة النقدية على إنها صيغة تحدد التعديلات الواجب أجراؤها على أداة السياسة للحفاظ على المتغير المستهدف قريباً من مسار الهدف المحدد. وعندها يمكن اعتبار القاعدة هي الاستراتيجية التي تتبعها السلطات النقدية للحفاظ على متغيراتها المستهدفة مستقرة ضمن القيم المحددة.

2-2- تصنيف قواعد السياسة النقدية:

تصنف القواعد النقدية وفقاً لـ (Rudebusch and Svensson, 1998: 2-3) الى مجموعتين هما قواعد الأدوات وقواعد الاستهداف. القواعد الأداتية هي الأكثر شهرة حالياً، وقد يكون لهذا السبب أن تعريف القواعد يرتبط بهذا النوع منها. تحدد القواعد الأداتية المسار المطلوب لأداة السياسة النقدية كدالة يتم تحديدها مسبقاً بناءً على المعلومات المتاحة عن الفترات السابقة أو المتوقعة، أو مزيج من الأثنين معاً. وبالتالي يمكن أن تكون هذه القواعد أما صريحة أو ضمنية إعتماداً على خصائص المعلومات المستخدمة. فالقواعد التي يتم أنشاؤها باستخدام معلومات من الماضي تُعرف بالقواعد الأداتية الصريحة، أما القواعد التي تتضمن المعلومات عن المتغيرات للفترات المستقبلية فتُعرف بالقواعد الأداتية الضمنية ويطلق عليها (القواعد التَطلعيّة).

أما قواعد الاستهداف فهي تقوم بالتركيز على الهدف الذي تحدده السلطات النقدية. وتميز الأدبيات الاقتصادية نوعين من المفاهيم هما المتغير المستهدف والمستوى المتوقع للمتغير المستهدف. وبعد ذلك تهدف قاعدة الاستهداف الى تقليل الانحراف بين المستوى المتوقع للمتغير المستهدف والمستوى المستهدف لذلك المتغير في دالة الخسارة، وهنا قد يكون الهدف إما هدفاً نهائياً أو هدفاً وسيطاً.

2-3- قاعدة تايلور ومشتقاتها:

لقد تأثرت فكرة دالة رد فعل السياسة النقدية الى حد كبير بالمساهمة الرائدة لتايلور في عام (1993) التي صاغ من خلالها قاعدة عُرفت فيما بعد بإسمه، هدفها توضيح المسار الذي يصف سلوك السلطات النقدية. إذ تُبين هذه القاعدة، إنه في إدارة السياسة النقدية يجب على البنك المركزي تغيير سعر الفائدة الاسمية (سعر السياسة) إستجابة لحدوث الصدمات في فجوة الإنتاج وانحرافات التضخم عن مستواه المستهدف.

2-3-1- قاعدة تايلور الأصلية:

وضح تايلور في مقالته (Taylor, 1999: 322-323) إنه أشتق قاعدة السياسة النقدية من معادلة كمية النقود بالاعتماد على عدد من الافتراضات هي ثبات المعروض النقدي أو إنه ينمو بمعدل ثابت (وفقاً لقاعدة فريدمان) وأن سرعة تداول النقود تعتمد على سعر الفائدة وعلى الناتج الحقيقي. فعند استبدال سرعة تداول النقود (V) من معادلة كمية النقود، يتم الحصول على العلاقة بين سعر الفائدة (i) ومستوى الأسعار (P) والناتج الحقيقي (y)، وبالتالي دالة لمتغيرين وهي سعر الفائدة كدالة لمستوى الأسعار والناتج الحقيقي. وأن هذه الدالة ستستمر بالظهور حتى وإن لم ينمو المعروض النقدي بمعدل ثابت بشرط استجابته بطريقة منتظمة لسعر الفائدة أو الناتج الحقيقي.

ورأى تايلور أن العمل على تحقيق استقرار مستوى الأسعار والناتج الحقيقي من قبل السلطات النقدية يتطلب الأمر الأخذ في الاعتبار انحراف الناتج الحقيقي عن مستواه المحتمل وكذلك انحراف معدل التضخم المرصود عن المستوى المستهدف له ومعالجتهما من خلال أحداث التغييرات الملائمة في سعر الفائدة الاسمي، فكانت الصياغة العامة لقاعدة تايلور الأصلية كما في المعادلة الآتية:

$$i_t = \pi_t + r_t^* + \beta(\pi_t - \pi_t^*) + \gamma(y_t - y_t^*) \qquad (1)$$

حيث

i_t : معدل الفائدة الاسمي قصير الأجل (أو كما يسمى معدل تايلور).

r_t^* : سعر الفائدة الحقيقي التوازني.

π_t : معدل التضخم المرصود.

π_t^* : معدل التضخم المستهدف.

y_t : الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

y_t^* : الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي المحتمل.

$(\pi_t - \pi_t^*)$: انحراف أو الفرق بين معدل التضخم المرصود ومستواه المستهدف.

$(y_t - y_t^*)$: فجوة الناتج أو الفرق بين الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ومستواه المحتمل.

β و γ : هي معاملات انحراف التضخم وفجوة الناتج على التوالي، وقيمة كل منهما موجبة.

على وجه التحديد وبالاعتماد على بيانات الولايات المتحدة وصف (Taylor, 1993: 202) سلوك البنك الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي على النحو التالي:

$$i_t = \pi_t + 2 + 0.5(\pi_t - 2) + 0.5(y_t - y_t^*) \qquad (2)$$

تتصف قاعدة السياسة في المعادلة أعلاه، بأن لها نفس المعامل الخاص بفجوة الناتج وبانحراف معدل التضخم. وأن سعر الفائدة الاسمي يجب أن يرتفع إذا ازداد التضخم فوق مستواه المستهدف البالغ (2%)، أو إذا أرتفع الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي فوق مستواه المحتمل. أما إذا كان كل من معدل التضخم والناتج الحقيقي عند مستوى الهدف، فإن سعر الفائدة الاسمي قصير الأجل سيساوي (4%) أو (2%) بالقيمة الحقيقية.

بصورة عامة كان لهذه القاعدة الأثر الكبير في أدبيات السياسة النقدية، لكونها تعطي القدرة على المتابعة الدقيقة لسلوك البنوك المركزية لسهولة التحقق منها بواسطة مراقبين خارجيين وبالتالي يكون الالتزام بالقاعدة ممكناً تقنياً، فضلاً عن أمكانية تحديد متغيراتها لتكون قوية نسبياً في العديد من النماذج خاصة في حالة عدم اليقين بشأن الهيكل الحقيقي للاقتصاد (Batini and Haldane, 1999: 160) و (Svensson, 2002: 5).

2-3-2- قاعدة تايلور المتباطئة:

عندما يكون لدى السلطات النقدية هدفاً لسعر الفائدة الإسمي يرغبون في الوصول أليه، فإن المعدل المستهدف في الفترة t هو:

$$i_t^* = i^* + \beta(\pi_t - \pi^*) + \gamma\, x_t \qquad (3)$$

حيث

i_t^* : سعر الفائدة الإسمي المستهدف

π_t : معدل التضخم المرصود في الفترة t

π^* : معدل التضخم المستهدف

i^* : سعر الفائدة الإسمي التوازني، ويساوي سعر الفائدة الحقيقي التوازني زائداً معدل التضخم المستهدف. أي أنه: $(i^* = r^* + \pi^*)$

x_t : فجوة الناتج في الفترة t، التي تساوي الفرق بين الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي ومستواه المحتمل. أي أنها: $x_t = (y_t - {y_t}^*)$

β و γ : معاملات فجوة التضخم وفجوة الناتج على التوالي، ولها قيم موجبة.

وللتبسيط نفرض أن: $\alpha = i^* - \beta\pi^*$

$$\therefore \quad {i_t}^* = \alpha + \beta\,\pi_t + \gamma\,x_t \qquad (4)$$

من الانتقادات التي وجهت الى قاعدة تايلور وفقاً للصيغة في المعادلة (1)، أنها لا تأخذ في الحسبان درجة تجانس سعر الفائدة كآلية للتعديل الجزئي، على اعتبار أن الواقع العملي يشير الى أن البنوك المركزية تميل الى تعديل سعر الفائدة بخطوات صغيرة متسلسلة وفي نفس الاتجاه عند حدوث الصدمات وصولاً الى المستوى المطلوب لغلق فجوة الناتج وفجوة التضخم، وذلك حفاظاً على مصداقية السلطات النقدية من ناحية ولتجنب التغيرات المفاجئة التي قد تعطل عمل الأسواق المالية من ناحية أخرى (Woodford, 1999: 4). فأُجريت العديد من الدراسات التجريبية حول متغيرات قاعدة تايلور منها (Clarida, Gali and Gertler, 1997) و (Levin, Wieland and Williams, 1999) و (Hayo and Hofmann, 2005) تعديلاً لدالة رد فعل السياسة النقدية بجعلها دالة متباطئة زمنياً أو كما تسمى في الأدبيات بقاعدة النظر الى الوراء (Backward Looking rule)، وكالآتي:

$$i_t = (1-\rho)\,{i_t}^* + \rho\,i_{t-1} + v_t \qquad (5)$$

حيث i_t : معدل الفائدة الاسمي قصير الأجل (الفعلي).

ρ : معامل التنعيم الذي يقيس درجة تجانس سعر الفائدة وتقع قيمته بين الصفر والواحد الصحيح.

v_t : حد اضطراب أسعار الفائدة بمتوسط يساوي صفر.

وبتعويض المعادلة (4) في المعادلة (5) ينتج:

$$i_t = (1-\rho)\,[\alpha + \beta\pi_t + \gamma x_t] + \rho\,i_{t-1} + v_t \qquad (6)$$

من المعادلة (6) نجد أن سعر الفائدة قصير الأجل لا يأخذ في الاعتبار توقعات التضخم، وإنما يعتمد على المعلومات المتاحة عن فجوة التضخم وفجوة الناتج في الفترة t. وقد أدى أخذ التوقعات لهاتين الفجوتين في الاعتبار الى ظهور مفهوم القاعدة التطلعية (Forward Looking Rule).

2-3-3- <u>قاعدة تايلور التطلعية</u>:

من الواضح أن قاعـدة تايلور الأصلية لا تأخـذ بنظر الاعتبار التضخـم والإنتـاج المتوقعـان في المستقبل، ولهذا السبب يجد الكثير من الباحثين أن قاعـدة تايلور تكون أكثر واقعيـة عند استخـدام عنصر التوقع للمتغيرات الرئيسة في النموذج. فاقترحت العديـد من الدراسـات التطبيقيـة مثل (Orphanides, 1998: 4-6) و (Clarida, Gali and Gertler, 1997: 3-11) و (Kozicki, 1999: 15-21) و (Clarida, Gali and Gertler, 2000: 150-154) أعادة صياغة قاعدة تايلور بتضمينها التضخم المتوقع بدلاً من التضخم الحالي والناتج المتوقع بدلاً من الناتج الحالي. وكما في (Clarida, Gali and Gertler, 2000: 150) سيبدأ الباحث من سعر الفائدة الاسمي المستهدف i_t^* في المعادلة أدناه:

$$i_t^* = i^* + \beta[E\,(\pi_{t+k}|\Omega_t) - \pi^*] + \gamma\, E\left[x_{t+q}|\Omega_t\right] \qquad (7)$$

حيث:

i_t^* : سعر الفائدة الاسمي المستهدف في الفترة t.

i^* : سعر الفائدة الاسمي التوازني، ويساوي سعر الفائدة الحقيقي التوازني زائد معدل التضخم المستهدف. أي أن: $(i^* = r^* + \pi^*)$

$E(\pi_{t+k}|\Omega_t) - \pi^*$: فجوة التضخم المتوقعة، أي الفرق بين معدل التضخم المتوقع ومعدل التضخم المستهدف.

$E\left[x_{t+q}|\Omega_t\right]$: فجوة الناتج المتوقعة، وهي الفرق بين الناتج المحلي الإجمالي المتوقع ومستواه المحتمل.

β و γ: هي معاملات فجوة التضخم وفجوة الناتج على التوالي، علماً أن $(\beta, \gamma > 0)$.

ρ : هي معلمة القصور الذاتي، أو المعلمة التي تقيس درجة تجانس سعر الفائدة، وتتراوح قيمتها بين 0 و1.

E: عامل التوقع الرياضي، k, q: فترة الترقب (1، 2، 3، ...، سنوات).

Ω_t : جميع المعلومات المتاحة في الفترة t التي يستند عليها البنك المركزي في تحديد قيم التضخم المتوقع وفجوة الناتج المتوقعة في فترة الترقب.

ولتبسيط النموذج بعض الشيء، يمكننا استخدام الحد الثابت (α) الذي يساوي: $\alpha = i^* - \beta\pi^*$ لنحصل على:

$$i_t^* = \alpha + \beta\, E(\pi_{t+k}|\Omega_t) + \gamma\, E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right) \qquad (8)$$

لدينا من المعادلة (8) معدل الفائدة الاسمي المستهدف والذي يتم تحديده بالاعتماد على التضخم المتوقع والناتج المتوقع وحد ثابت. وعند القيام بتضمين هذه المعادلة تجانس أسعار الفائدة، يتعين علينا إنشاء معادلة لمعدل الفائدة الاسمي الفعلي، كالاتي:

$$i_t = (1-\rho)\, i_t^* + \rho\, i_{t-1} + v_{1t} \qquad (9)$$

حيث v_{1t} حد الاضطراب الخارجي لسعر الفائدة بوسط يساوي صفر. وبتعويض المعادلة (8) في المعادلة (9) نحصل على القاعدة المتمثلة بالمعادلة (10) أدناه:

$$i_t = (1-\rho)\left[\alpha + \beta\, E(\pi_{t+k}|\Omega_t) + \gamma\, E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right)\right] + \rho i_{t-1} + v_{1t} \quad (10)$$

3- المنهجية التجريبية:

3-1- أسباب استخدام الطريقة المعممة للعزوم (GMM) في التقدير:

إذا كانت قاعدة تايلور لا تأخذ في الاعتبار تجانس سعر الفائدة، فهذا سيجعلها دالة خطية في المعلمات، ويمكن تقديرها بطرق الانحدار الخطي مثل طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) أو طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (2SLS). ولكن عند القيام بتضمين دالة التفاعل متغير متباطئ زمنياً ومعه معلمة التجانس، فإن المعلمات ستكون غير خطية وهذا يمثل انتهاكاً لافتراضات المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) لأن المُقدّرات ستكون متحيزة وغير متسقة (Vinod, 2010: 10-11) و (Taguchi and Gunbileg, 2020: 6)، بالتالي لابد من استخدام طرق التقدير غير الخطية في التحليل التجريبي لدالة رد فعل السياسة النقدية في العراق.

فعند تقدير قاعدة تايلور التطلعية، ستكون المتغيرات التوضيحية المتوقعة متغيرات داخلية مرتبطة بحد الخطأ (Error Term) في الفترة t. وعندها ستبقى طريقة (OLS) تمثل مشكلة بسبب انتهاك شرط المتوسط الصفري لحد الخطأ. ومن أجل حل مشاكل المعلمات اللاخطية والتجانس في المتغيرات الرئيسة، أستخدم الباحث طريقة Generalized Method of Moments (GMM) لقدرتها على التعامل مع المتغيرات الداخلية في الجانب الأيمن من المعادلات اللاخطية، فضلاً عن إمكانيتها في التعامل مع مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) لحد الخطأ ومشكلة عدم تجانس تباين حد الخطأ (Heteroskedasticity) في المعادلات التي ترتبط فيها المتغيرات التوضيحية بالمتغير العشوائي حد الخطأ (Abrevaya and Donald, 2017: 661-662) و(Okot, 2020: 13).

3-2- الطريقة المعممة للعزوم (GMM):

في النموذج العام لطريقة العزوم المعممة (GMM) يكون لدينا نظام المعادلات الآتي (Greene, 2012: 531):

$$y_1 = h_1(X, \theta) + \epsilon_1,$$

$$y_2 = h_2(X, \theta) + \epsilon_2,$$

$$\vdots$$

$$y_t = h_t(X_t\,;\, \theta) + \epsilon_t \quad , \qquad t = 1, 2, \ldots, T \quad (11)$$

حيث y_t متجه المتغيرات الموضحة الذي يتم تحديده بواسطة الدالة h لمصفوفة المتغيرات التوضيحية X_t، θ متجه $(p \times 1)$ من المعلمات غير المعروفة، إضافة الى ذلك فإن ϵ_t يشير الى متجه قيم حد الخطأ و T حجم العينة.

ونستخدم مصفوفة المتغيرات الأداتية Z_t التي تكون مرتبطة بالمتغيرات التوضيحية X_t ثم نحدد شرط التعامد الذي ينص على أن المتغيرات الأداتية يجب أن تكون غير مرتبطة بقيم حد الخطأ ϵ_t ، أي أن :

$$E\ [Z_t'\ \epsilon_t] = 0 \qquad (12)$$

وبإستبدال قيم ϵ_t من المعادلة (11) نحصل على:

$$E\left[Z_t'\left(y_t - h(X_t;\ \theta)\right)\right] = 0 \qquad (13)$$

بعدها إذا حددنا الدالة f (.) لتكون:

$$f(\theta, y_t, Z_t, X_t) = Z_t'\left(y_t - h(X_t;\ \theta)\right) \qquad (14)$$

يمكننا كتابة شرط التعامد على النحو التالي:

$$E\ [f(\theta, y_t, Z_t, X_t)] = E\ [Z_t'\ \epsilon_t] = 0 \qquad (15)$$

هذا هو التوقع النظري، ويمكننا الآن إنشاء تعبير لمتوسط قيم $f(\theta, y_t, Z_t, X_t)$ الذي يمكن تعريفه على النحو الآتي:

$$g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t) = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} f(\theta, y_t, Z_t, X_t) = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} Z_t'\left(y_t - h(X_t;\ \theta)\right) \qquad (16)$$

ولإيجاد أي مقدّر نحتاج الى عدد من المعادلات وشروط العزوم (L) على الأقل تساوي عدد المعلمات. لذا فأن الشرط المطلوب للتشخيص هو $(L \geq p)$. فعندما يكون عدد شروط العزوم (L) مساوياً لعدد المعلمات المراد تقديرها يكون التشخيص دقيقاً، وفي هذه الحالة لا تعتمد مقدرات GMM على أختيار مصفوفة الترجيح W_T. أما إذا كانت $(L > p)$ سيكون هناك أفراط في التشخيص أو أفراط في القيود، عندها يتم الحصول على مختلف مقدّرات GMM لمصفوفات الترجيح المختلفة، وفي هذه الحالة لابد من أختيار مصفوفة الترجيح المثلى التي ينتج عنها مقدّرات GMM كفؤة ومتسقة بشكل تام (Matyas, 1999: 32).

ومن تعريف مقدرات GMM في النموذج العام المشار اليها بالرمز $\hat{\theta}_{GMM}$، هي قيم θ التي تجعل المقدار التربيعي لـ $g_T(\theta)$ أقل ما يمكن (Verbeek, 2004: 151):

$$Q_T(\theta) = g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)'\ W_T\ g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)$$

نعمل على أختيار هذه المقدرات كونها تجعل المتوسط التجريبي $g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)$ قريب من القيمة الصفرية للتوقع النظري $E\ [f(\theta, y_t, Z_t, X_t)]$ قدر الإمكان. علماً أن W_T هي مصفوفة الترجيح $(L \times L)$ لـ GMM وهي مصفوفة مشخصة موجبة ومتناظرة، تساوي $(W = V^{-1})$، وبأختيار مصفوفة الترجيح المثلى يمكن الحصول على مقدرات ذات كفاءة ومتسقة. حيث أن:

$$V = E\left(g_t\ (\theta)' g_t(\theta)\right) = E({\epsilon_t}^2\ Z_t'\ Z_t\ )$$

و V هي مصفوفة التباين المشترك لـ $g_t(\theta)$. لذا فإن مقدرات GMM يمكن أيجادها وفقاً للصيغة الآتية (Florens, Jondeau and Le Bihan, 2001: 5):

$$\hat{\theta}_T = (X'ZW_T\ Z'X)^{-1}X'ZW_T\ Z'y \qquad (17)$$

3-3- تنفيذ الطريقة المعممة للعزوم (GMM) في تقدير قاعدة تايلور:

وبتطبيق طريقة (GMM) في تقدير قاعدة تايلور التطلعية نأخذ المعادلة رقم (10) عندها سيكون من المفيد استخدام المتغير المساعد ϵ_{1t} الذي يساوي:

$$\epsilon_{1t} = -(1-\rho)\left[\beta\left(\pi_{t+k} - E(\pi_{t+k}|\Omega_t)\right) + \gamma\left(x_{t+q} - E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right)\right)\right] + v_{1t} \qquad (18)$$

وعند التمعن في المعادلة (18) الخاصة بالمتغير المساعد، نرى إنها عبارة عن مزيج من أخطاء التنبؤ وحد الخطأ الخارجي، وبالتالي فهو متعامد مع أي متغير في مجموعة المعلومات المتاحة. ولإيجاد قيم حد الخطأ الخارجي v_{1t}، يمكننا حل هذه المعادلة لنحصل على:

$$v_{1t} = (1-\rho)\left[\beta\left(\pi_{t+k} - E(\pi_{t+k}|\Omega_t)\right) + \gamma\left(x_{t+q} - E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right)\right)\right] + \epsilon_{1t} \qquad (19)$$

وبتعويض المعادلة السابقة في دالة معدل الفائدة الأسمية الفعلية رقم (10) نحصل على:

$$i_t = (1-\rho)\left[\alpha + \beta E(\pi_{t+k}|\Omega_t) + \gamma E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right)\right]\rho i_{t-1} + (1-\rho)\left[\beta\left(\pi_{t+k} - E(\pi_{t+k}|\Omega_t)\right) + \gamma\left(x_{t+q} - E\left(x_{t+q}|\Omega_t\right)\right)\right] + \epsilon_{1t} \qquad (20)$$

وبأجراء التعديل الجبري واختزال التوقعات الشرطية من المعادلة (20)، يمكن لنا كتابة المعادلة الآتية:

$$i_t = (1-\rho)\left(\alpha + \beta\pi_{t+k} + \gamma x_{t+q}\right) + \rho i_{t-1} + \epsilon_{1t} \qquad (21)$$

وهذا ما يمكن أن نطلق عليه دالة رد فعل السياسة النقدية، وهو بالضبط ما سيقوم الباحث بتقديره.

وقبل القيام بتقدير دالة تفاعل السياسة النقدية في العراق على وفق كل من قاعدة تايلور الأصلية وقاعدة تايلور المتباطئة وقاعدة تايلور التطلعية، كان لابد لنا من إجراء اختبارات ديكي – فوللر الموسع (ADF) للتأكد من إستقرارية بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات الداخلة في النموذج وهي معدل الفائدة ومعدل التضخم وفجوة الناتج كإجراء احترازي ضد الانحدار الزائف.

4-3- اختبار *J* (The J-test):

يمكن إجراء اختبار J المعروف ايضاً بأسم اختبار الإفراط في تشخيص القيود Overidentifying restrictions طالما هناك شروط تعامدية أكثر من المعلمات. فلابد من

اختيار المقدّرات θ التي تجعل المتوسط التجريبي $g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)$ قريب من القيمة الصفرية لما يقابله نظرياً $E[f(\theta, y_t, Z_t, X_t)]$ قدر الإمكان. وستكون فرضية العدم في هذا الاختبار هي:

$$H_0 : \quad g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t) = 0$$

مقابل الفرضية البديلة التي تنص على:

$$H_1 : \quad g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t) \neq 0$$

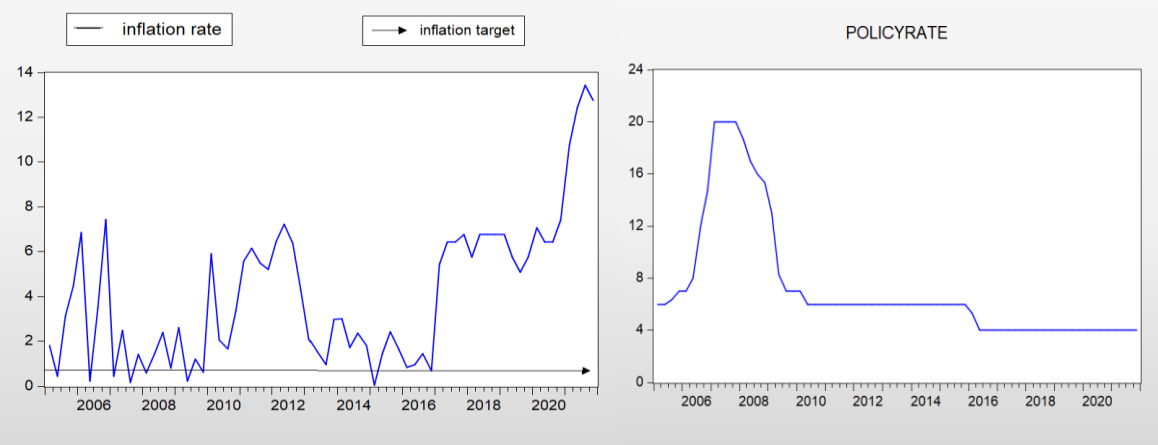
عندها أذا كان النموذج يتناسب مع البيانات بشكل جيد فإن $g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)$ قريبة من الصفر، وفي هذه الحالة نقبل فرضية العدم. أما إذا كان $g_T(\theta, y_t, Z_t, X_t)$ بعيدا عن الصفر، نقبل الفرضية البديلة ونستدل على عدم توفر حالة التشخيص المفرط للقيود المطلوبة للنموذج. ويكون ذلك من خلال J-Statistic التي هي عبارة عن إحصائية لاختبار صحة التشخيص المفرط للقيود، يتم حسابها بالصيغة: $\min J(\hat{\beta}) = g_T(\hat{\beta})' W g_T(\hat{\beta})$ ، ولها توزيع مربع كاي χ^2 بدرجة حرية تعادل عدد قيود التشخيص الزائد. أي في ظل فرضية العدم H_0 القائلة بأن $(Eg_t = 0)$ فأن الأحصاءة J:

$$J(\hat{\beta}) \xrightarrow{d} {\chi^2}_{L-p}$$

حيث L هي عدد الأدوات أو شروط العزوم، و p هي عدد المعلمات المراد تقديرها، وأن $(L-p)$ تمثل درجات الحرية، وأذا تجاوزت أحصائية الأختبار القيمة الحرجة فإن قيمة الاحتمال (مستوى المعنوية) ستكون منخفضة بشكل كبير، عندها يتم رفض H_0 . وأن رفض فرضية العدم هو مؤشر على وجود مشكلة ما في النموذج، قد تكون بسبب عدم صحة شروط العزوم. ومن الجدير بالذكر أيضاً أنه في حالة العينات الصغيرة فإن هذا الاختبار قد يؤدي الى رفض فرضية العدم في كثير من الأحيان (Hayashi, 2000: 217-218).

4- **<u>المتغيرات والبيانات:</u>**

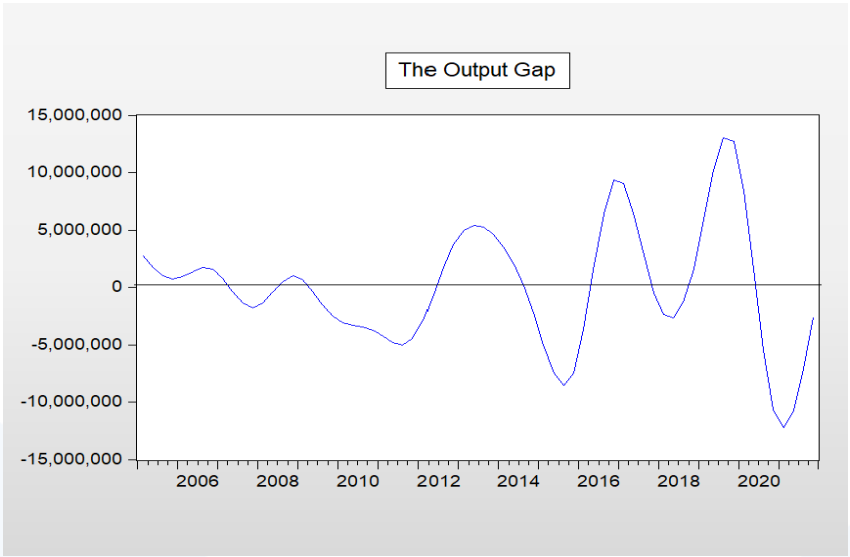
لتقدير دالة رد فعل السياسة النقدية في العراق للفترة (2005-2021)، أستخدم الباحث بيانات ربع سنوية لكل من متغير سعر الفائدة الأسمي وفجوة التضخم وفجوة الناتج الحقيقي. وهذه البيانات كان مصدرها الموقع الاحصائي الالكتروني للبنك المركزي العراقي على شبكة الأنترنت، بالاعتماد على البيانات الشهرية لكل من سعر الفائدة (سعر السياسة) ومعدل التضخم بعد أن تم تحويلها الى بيانات ربع سنوية من قبل الباحث بأخذ المتوسطات لكل ثلاثة أشهر. فمن الشكل (1) يتضح لنا أن البنك المركزي العراقي أتجه في سياسته النقدية ومنذ عام 2009 نحو تخفيض أسعار الفائدة حتى وصل سعر السياسة الى مستوى (4%) خلال السنوات (2016-2021) بعد أن قفز الى معدلات عالية كانت عند مستوى (19-20%) خلال السنتين (2007-2008). أما الشكل (2) ووفقاً للإحصائيات الصادرة من البنك المركزي العراقي يوضح الاتجاه المتذبذب لمعدل التضخم في مساره خلال الفترة (2005-2016) إلا أنه كان ضمن مدى (0.3-7.4%). بعدها ومنذ عام 2017 بدأ يأخذ أتجاهاً متصاعداً ويبتعد كثيراً عن هدف التضخم السنوي البالغ (3%) حتى وصل الى معدل (13.4%) سنة 2021.



الشكل (1) معدل سعر السياسة في العراق للفترة (2021:4-2005:1)

الشكل (2) معدل التضخم في العراق للفترة (2021:4-2005:1)

أما عن فجوة الناتج الحقيقي التي تساوي $(y_t - y_t^*)$ حيث y_t الناتج الفعلي و y_t^* تمثل الناتج المحتمل. وذلك بالاعتماد على البيانات السنوية للناتج المحلي الأجمالي GDP بالأسعار الثابتة (2007=100) وتحويلها الى بيانات ربع سنوية باستخدام الطريقة التكعيبية المتوفرة في البرنامج الاحصائي (Eviews 9). وتم أيجاد قيم الناتج المحتمل y_t^* باستخدام المرشح(HP Filter) المتوفر أيضاً في برنامج (Eviews 9) باعتماد معامل التنعيم (λ) على أنه يساوي $(\lambda = 1600)$ للبيانات الربع سنوية على وفق قاعدة التكرار (Ravn and Uhlig, 2002: 374). ومن الشكل (3) نجد تذبذب فجوة الناتج حول الصفر (أي تذبذبها حول الخط الأفقي الذي يكون عنده الناتج الفعلي مساوياً للناتج المحتمل) طوال الفترة محل البحث، وأن هذا التذبذب يزداد تشتتاً وأبتعاداً بمرور الوقت.



الشكل (3) فجوة الناتج في العراق للفترة (2021:4-2005:1)

5- النتائج التجريبية:

5-1- إختبارات الأستقرارية:

للتأكد من أستقرارية بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات وخلوها من جذر الوحدة، أستخدم الباحث أختبار ديكي-فوللر الموسع (ADF) لكل من سعر الفائدة الإسمي ومعدل التضخم وفجوة الناتج. وكانت النتائج كما هي ملخصة في الجدول (1).

يتضح من هذا الجدول إستقرارية بيانات السلاسل الزمنية لكل من متغير سعر الفائدة ومعدل التضخم وفجوة الناتج بالمستوى (البيانات الأصلية)، أي أن جميع المتغيرات $I(0)$ ولا تعاني من مشكلة جذر الوحدة، وكانت هذه النتيجة عند مستوى معنوية (5%) لكل من سعر الفائدة وفجوة الناتج وبمستوى (10%) لمعدل التضخم. وهذا مما دعا الباحث الى استخدام البيانات بالمستوى للمتغيرات قيد البحث في تقدير قاعدة تايلور ومشتقاتها وعدم استخدام البيانات بصيغة الفرق الأول.

جدول (1)

نتائج اختبارات جذر الوحدة باستخدام (ADF)

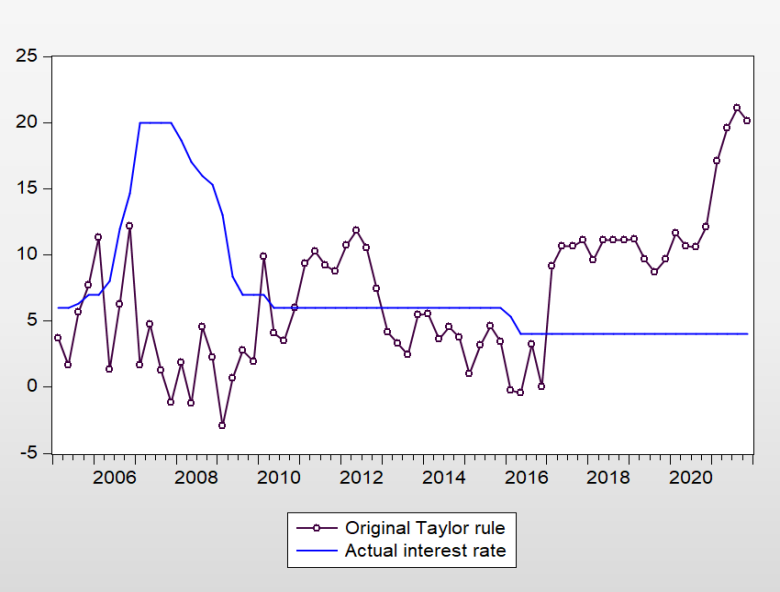
Variable	Level		First Difference	
	Constant	Constant & Trend	Constant	Constant & Trend
i_t	-3.105764 ** (9)	-2.048023 (9)	-6.061422*** (8)	-6.979663 *** (10)
π_t	-2.252518 (0)	-3.177930 * (0)	-10.89455*** (0)	-10.88143 *** (0)
x_t	-3.035614 ** (7)	-3.173199 * (7)	-1.899911 (10)	-1.794227 (10)

- من أعداد الباحث باستخدام البرنامج *Eviews 9* ، وتشير الأقواس الى طول فترة التباطؤ المثلى وفقاً SIC .
- تشير كل من (***) و(**) و(*) الى المعنوية الاحصائية عند مستوى احتمال 1% و 5% و 10% على التوالي طبقا" لقيم MacKinnon (1996).

5-2- المقارنة مع قاعدة تايلور الأصلية:

قبل اللجوء الى طريقة المعممة للعزوم (GMM) لتقدير دالة رد فعل السياسة النقدية، أحتسب الباحث سعر الفائدة المفترض أن يكون في العراق خلال الفترة (2005:1-2021:4) طبقاً للمعلمات التي قدّرها تايلور (1993) وباستخدام البيانات الخاصة بمعدل التضخم وفجوة الناتج في العراق للفترة قيد البحث. رغم أن هذه المعلمات أستمدها تايلور من بيانات الولايات المتحدة الأمريكية وهي متوفرة في المعادلة (2) حيث كان الحد الثابت هو (1) ومعلمة معدل التضخم تساوي (1.5) ومعلمة فجوة الناتج تساوي (0.5). وعند مقارنة سعر الفائدة الفعلي (سعر السياسة) في العراق مع هذا السعر المحتسب، لاحظ الباحث عدم وجود الانسجام بينهما، بل أن سعر السياسة الذي يصدره البنك المركزي في العراق يبتعد كثيراً في تحركاته عن تحركات

قاعدة تايلور الأصلية. وهذا مما يؤشر عدم التزام البنك المركزي العراقي بقاعدة السياسة النقدية كما هي مقدّرة من قبل تايلور عام (1993)، والشكل (4) يوضح ذلك.



الشكل (4) سعر الفائدة الفعلي (سعر السياسة) وسعر الفائدة المحسوب على وفق قاعدة تايلور الأصلية في العراق للفترة (2005:1-2021:4)

3-5- نتائج تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية:

قام الباحث بتقدير قاعدة تايلور بصيغتها الأصلية ومشتقاتها التي هي كل من قاعدة تايلور بالنظر الى الوراء Backward Taylor rule وقاعدة تايلور التطلعية Forward Taylor rule في العراق لبيانات ربع سنوية للفترة (2005:1- 2021:4) بأستخدام الطريقة المعممة للعزوم (GMM)، حيث المتغير التابع في قاعدة تايلور ومشتقاتها هو سعر الفائدة الأسمي (سعر السياسة). وكانت المتغيرات المستقلة في قاعدة تايلور الأصلية هي كل من سعر الفائدة المتأخر لفترة واحدة ومعدل التضخم وفجوة الناتج في الفترة الحالية، أما في قاعدة تايلور المتباطئة أضافة الى سعر الفائدة المتأخر لفترة واحدة تم أدخال معدل التضخم المتأخر لفترتين (k= -2) وفجوة الناتج المتأخرة لفترة واحدة (q= -1) وذلك بعد تجريب عدة فترات متأخرة لكل من معدل التضخم وفجوة الناتج إلا أن هاتين الفترتين كانت الأفضل في قياس قاعدة تايلور بالنظر الى الوراء. وعند تقدير قاعدة تايلور التطلعية، كمتغيرات مستقلة إضافة الى سعر الفائدة المتأخر لفترة واحدة تم أخذ آفاق زمنية مختلفة في الاعتبار، إلا أن أفضلها قياسياً كانت هي دالة رد فعل السياسة النقدية من نوع قاعدة تايلور التي تتفاعل بها أسعار الفائدة مع معدل التضخم المستقبلي وفجوة الناتج المستقبلية لأفق ربع سنوي واحد لكل منهما، أي أن (k=1, q=1). هذا، وكان أخذ سعر الفائدة المتأخر لفترة واحدة كأحد المتغيرات المستقلة في تقدير قاعدة تايلور ومشتقاتها هو لقياس مستوى التجانس في أسعار الفائدة أو مستوى الجمود بالسياسة النقدية في العراق.

أما عن المتغيرات الأداتية التي أستخدمها الباحث في تقدير قاعدة تايلور بحالاتها الثلاثة، هي ستة فترات تأخر لكل من سعر الفائدة ومعدل التضخم وفجوة الناتج، وهذا يعني أستخدام تسعة عشر أداة بما في ذلك الحد الثابت. وبالتالي فأن النموذج يحتوي على أدوات أكثر من عدد المعلمات المطلوب تقديرها، ومع ذلك يتعين علينا أستخدام أختبار J (J – test) للتحقق من صلاحية قيود التشخيص المفرط في التقدير. وتم التقدير بتطبيق طريقة (GMM) في برنامج Eviews-9 الذي من خلاله تم تقدير مصفوفة الترجيح بتقنية HAC (Bartlett Kernel, Newey-West fixd) وكان التحديث لمصفوفة الترجيح مرة واحدة. كما تم أحتساب الأخطاء المعيارية والتباين المشترك باستخدام هذه المصفوفة (HAC Weighting Matrix). وكانت النتائج كما هي ملخصة في الجدول (2).

فيما يتعلق بقاعدة تايلور الأصلية، كانت القيمة المقدرة للحد الثابت سالبة بمقدار (-0.470) أما باقي المعلمات المقدرة فكانت موجبة كما هو متوقع نظرياً، إذ كانت معلمة سعر الفائدة المتباطئ لفترة واحدة تساوي(1.017) وهي أكبر من الواحد الصحيح وهذا مما يشير الى تجانس أسعار الفائدة وارتفاع مستوى الجمود في السياسة النقدية المتبعة من قبل البنك المركزي العراقي، أما معلمة كل من معدل التضخم وفجوة الناتج فهي قريبة من الصفر، حيث كانت معلمة التضخم تساوي (0.066) ومعلمة فجوة الناتج تساوي (0.03) تقريباً وهذا مما يدل على انخفاض استجابة أسعار الفائدة للتغيرات التي تحصل في معدلات التضخم وفجوة الناتج. وأن جميع هذه المعلمات المقدرة تمتلك المعنوية الإحصائية عند مستوى أحتمال (1%) عدا معلمة فجوة الناتج فكانت معنويتها الإحصائية عند مستوى (10%).

وبأفتراض ان معدل التضخم السنوي المستهدف يقع ضمن مدى (3% - 2%) أي أن المتوسط السنوي له هو (2.5%) ونظراً لكون البيانات المعتمدة في البحث هي بيانات ربع سنوية لذا سيكون المتوسط الفصلي لمعدل التضخم المستهدف هو (0.625%)، لذا يمكن حساب المعدل التوازني لسعر الفائدة الأسمي في المدى الطويل على أعتبار أن الحد الثابت يساوي:

$$\alpha = (i^* - 0.625\,\beta) \qquad (22)$$

وبتعويض قيم المعلمات المقدرة ينتج:

$$-0.47 = i^* - (0.625 \times 0.066) \qquad (23)$$

وبحل المعادلة (23) يمكن أيجاد سعر الفائدة الأسمي التوازني في المدى الطويل الذي يساوي:

$$i^* = -0.428 \qquad (24)$$

ويترتب على ذلك أن معدل سعر الفائدة الحقيقي التوازني في الأجل الطويل هو:

$$r^* = i^* - \pi^* = -0.428 - 0.625 = -1.053 \qquad (25)$$

وهو سعر الفائدة المرغوب والذي يجعل الاقتصاد يعمل عند مستوى الاستخدام الكامل ويكون معدل التضخم عند المستوى المستهدف وفجوة الناتج تساوي صفر.

وعند تقدير قاعدة تايلور بالنظر الى الوراء (المتباطئة)، كانت النتائج تشير الى سالبية قيمة الحد الثابت (0.271-) وهي أقرب الى الصفر عما كانت عليه في الحالة السابقة، ولها معنوية احصائية عند مستوى أحتمال (1%). كما وأشارت النتائج الى توفر المعنوية الاحصائية لباقي المعلمات المقدرة وهي عند مستوى (1%) لمعلمة التجانس ومعلمة معدل التضخم المتباطئ لفترتين، وعند مستوى معنوية (5%) لمعلمة فجوة الناتج المتباطئة لفترة واحدة، أما عن قيم هذه المعلمات فكانت جميعها موجبة (كما هو متوقع) وأن معلمة سعر الفائدة المتأخر لفترة واحدة قريبة من الواحد تساوي (0.997) وهذا ينسجم مع النتيجة السابقة عن جمود السياسة النقدية في العراق، إلا أن باقي المعلمات قريبة من الصفر حيث كانت المعلمة المقدرة لمعدل التضخم تساوي (0.050) ومعلمة فجوة الناتج هي (0.031) وكلاهما تتفق أيضاً مع النتائج السابقة عند تقدير قاعدة تايلور الأصلية والتي تمثلت بانخفاض استجابة التحركات في أسعار الفائدة للتغيرات التي تحصل في معدل التضخم وفجوة الناتج. هذا وعند تقدير قاعدة تايلور التطلعيّة كانت النتائج تؤكد ما سبق من نتائج، سوى أن المعلمة المقدرة لفجوة الناتج المتوقعة لا تمتلك المعنوية الاحصائية التي يمكن التعويل عليها. إذ أن قيمة الحد الثابت سالبة ومعلمة تجانس أسعار الفائدة موجبة وقريبة من الواحد الصحيح وأن معلمة معدل التضخم المتوقع موجبة وقريبة من الصفر.

أما عن القدرة التفسيرية لهذه النماذج الثلاث كانت جميعها قريبة من (94%). ومن خلال أختبار J تم الإستدلال على صحة الأدوات المستخدمة في التقدير، حيث كانت القيمة المحسوبة للاحصائية J التي تأخذ توزيع χ^2 هي أقل من القيمة الحرجة المقابلة لها $\chi^2_{(0.05,15)} = 24.9958$ ، وهذا يستوجب قبول فرضية العدم التي تنص على أن المعلمات التي يتم تقديرها تجعل المتوسط التجريبي يقترب من الصفر وبما ينسجم مع المتوسط النظري المساوي للصفر وبالتالي الاستدلال على صحة التشخيص المفرط للقيود.

جدول (2)

نتائج تقدير قاعدة تايلور ومشتقاتها في العراق للفترة (2021:4-2005:1)

باستخدام طريقة المعممة للعزوم (GMM) [1]

Variable	Taylor rule	Backward Taylor rule	Forward Taylor rule
$Constant$	-0.470205 *** (0.16732)	-0.271773 *** (0.09988)	-0.544077 *** (0.20311)
i_{t-1}	1.017050 *** (0.01052)	0.997241 *** (0.00825)	1.020023 *** (0.01473)
π_t	0.066086 *** (0.02404)		
π_{t+k}		0.05077 *** (0.01660)	0.078551 *** (0.02491)
x_t	0.029878 * (0.01688)		
x_{t+q}		0.031117 ** (0.01519)	0.023229 (0.01763)
R^2	0.939856	0.940131	0.938574
$Instrument\ rank$	19	19	19
$J-Statistic$	7.245911	7.795658	8.4350093
$Prob.\ (J-Statistic)$	0.950463	0.931713	0.905158

(1) الجدول من أعداد الباحث بأستخدام البرنامج الإحصائي *Eviews-9*. وتشير (***) ,(**) ,(*) الى مستوى
(2)
(3) المعنوية الإحصائية عند مستوى أحتمال (1%) ,(5%) ,(10%) على التوالي. وتمثل الأرقام بين الأقواس الانحراف المعياري للمعلمات المقدرة. وكانت (k= -2, q= -1) عند تقدير قاعدة تايلور بالنظر الى الوراء، و (k=1, q=1) عند تقدير قاعدة تايلور التطلعية. أما الأحصاءة J التي تتوزع وفقاً لتوزيع χ^2 حيث $(v = L - p = 19 - 4 = 15)$ كانت القيمة الحرجة المقابلة لها عند مستوى أحتمال (0.05) تساوي (24.9958) وهي لأختبار التشخيص المفرط للقيود.

6- **الإستنتاجات:**

لقد نال الاعتقاد بالسياسة النقدية على شكل قواعد سياسية الكثير من الأهتمام في أبحاث السياسة النقدية المعاصرة. إلا أن أغلب الدراسات التجريبية في هذا المجال ركزت على الأقتصادات المتقدمة دون أن تهتم بتجربة الاقتصادات النامية. أستهدف الباحث في هذه الورقة تقييم السياسة النقدية في العراق للفترة (2005-2021)، من خلال تقدير دالة رد فعل السياسة النقدية والذي تمثل بتقدير قاعدة تايلور ومشتقاتها بإستخدام الطريقة المعممة للعزوم (GMM) لاستكشاف العلاقة بين أسعار الفائدة الأسمية ومعدل التضخم وفجوة الناتج، وذلك لتحديد مدى تفاعل السياسة النقدية في العراق مع التغيرات التي تحصل في أهدافها الرئيسة المتمثلة بالأسعار ومستوى الناتج. فحصل الباحث على عدد من النتائج الرئيسة أهمها:

1- كانت معلمة سعر الفائدة المتأخر ذات أشارة موجبة وقريبة من الواحد الصحيح وبدرجة ثقة (99%) في النماذج الثلاثة. وهذا مما يدل على وجود حالة التجانس في أسعار الفائدة والجمود في السياسة النقدية في العراق، أي بمعنى أن قرارات سعر الفائدة التي يتخذها البنك المركزي العراقي تتأثر بشكل كبير بإجراءاته السابقة لسعر الفائدة وإنه يفضل التعديلات التدريجية على أسعار الفائدة بدلاً من التغييرات المفاجئة والكبيرة. وهذا مما يُكسب المستثمرين ورجال الأعمال القدرة على التنبؤ بالسياسة النقدية، إلا أنه في الوقت نفسه يُحد من فعالية السياسة النقدية ويقلص من قدرة البنك المركزي على الأستجابة السريعة للأزمات والظروف الاقتصادية المتغيرة.

2- عند تقدير قاعدة تايلور الأصلية ومشتقاتها كانت إشارة الحد الثابت (المقطع الصادي) سالبة وبدرجة ثقة عالية حيث مستوى المعنوية (1%)، يمكن أن يعزى ذلك الى ارتفاع مستوى الجمود في السياسة النقدية تجاه أسعار الفائدة واحتفاظ البنك المركزي بمواقف في سياسته النقدية ربما كانت مناسبة في سنوات سابقة ولكنها غير مناسبة للظروف الاقتصادية الحالية. أو قد تكون بسبب تركيز البنك المركزي العراقي في سياسته النقدية على إستهداف سعر الصرف والعمل على إستقرار قيمة العملة المحلية، وبالتالي فإن قرارات البنك المركزي في تحديد أسعار الفائدة تتأثر بهدف الحفاظ على سعر الصرف عند مستوى معين، حتى وإن كان معدل التضخم والإنتاج عند مستوياته المستهدفة.

3- أما عن المعلمات المقدّرة لكل من معدل التضخم وفجوة الناتج سواء في قاعدة تايلور الأصلية أو في قاعدة تايلور المتباطئة أو في قاعدة تايلور التطلعية ، فكانت جميعها تحمل الأشارة الموجبة، وإن كانت في الغالب تمتلك المعنوية الاحصائية لكنها بقيم صغيرة وقريبة من الصفر وبما لا يتجاوز (0.078). وهذا مما يشير الى الاستجابة المحدودة والمتواضعة للسياسة النقدية في العراق تجاه التغيرات في معدل التضخم وفجوة الناتج، وبعبارة أخرى إن البنك المركزي لا يستخدم

التغيرات في أسعار الفائدة بقوة لمكافحة الضغوط التضخمية ومعالجة إنحرافات الناتج الفعلي عن الناتج المحتمل.

المصادر:

1- Abrevaya, J. and Donald, S. G., (2017), "A GMM Approach for Dealing with Missing Data on Regressors", The Review of Economics and Statistics, Vol. 99, No. 4, pp. 657-662.
2- Barro, Robert J. and Gordon, David B., (1983a), "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", Journal of Political Economy, Vol. 91, No. 4, pp: 589-610.
3- ----------, (1983b), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", Journal of Monetary Economics, Vol. 12, Issue 1, pp:101-121.
4- Batini, N. and Haldane, A. G., (1999), "Forward – Looking Rules for Monetary Policy", In: Monetary Policy Rules, edit. John B. Taylor, NBER, Business Cycles Series, Vol. 31, Chap. 4, pp. 157-192.
5- Clarida, R., Galt, J. and Gertler, M., (1997), "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 6254.
6- _____, (2000), "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory", The Quarterly Journal of Economics, February, pp. 147-180.
7- Fischer, Stanley, (1988), "Rules Versus Discretion in Monetary Policy", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 2518.
8- Florens, C., Jondeau, E. and Le Bihan, H., (2001), "Assessing GMM Estimates of the Federal Reserve Reaction Function", Banque de France, NER # 83.
9- Greene, William H., (2012), "Econometrics Analysis", 7th Edition, Pearson Education Limited, England.
10- Guevara, G. C. and Escot, Lorenzo, (2021), "Monetary Policy Rules: An approach based on the theory of chaos control", Results in Control and Optimization, Vol. 4, pp. 1-16.
11- Hayashi, Fumio, (2000), "Econometrics", Princeton University Press, Princeton, NJ.
12- Kozicki, Sharon, (1999), "How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy?", Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, Second Quarter, pp. 5-33.
13- Kydland, Finn E. and Prescott, (1977), "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", Journal of Political Economy, Vol. 85, No. 3, pp: 473-492.
14- Levin, A., Weiland, V. and Williams, J. C., (1999), "Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty", In: Monetary Policy Rules, edit. John B. Taylor, NBER, Business Cycles Series, Vol. 31, Chap. 6, pp. 263-299.
15- Matyas, Laszlo, (1999), "Generalized Method of Moments Estimation", Cambridge University Press.
16- McCallum, Bennett T., (1988), "Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy", Carnegie – Rochester Conference Series on Public Policy, No: 29, North Holland, P: 173-204.
17- ----------, (1997), "Issues in the Design of Monetary Policy Rules", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 6016.
18- Okot, Nicholas, (2020), "Estimation of the Monetary Policy Reaction Functions for Uganda", Bank of Uganda, Working Paper Series, No. 28/2020.

19- Orphanides, Athanasios, (1998), "Monetary Policy Evaluation with Noisy Information," Finance and Economics Discussion Series, 1998-50, Federal Reserve Board, October.
20- Poole, William, (1999), "Monetary Policy Rules?", Federal Reserve Bank of ST. Louis, Review, March/April.
21- Ravn, M. O., and Uhlig, H., (2002), "On Adjusting The HP-Filter for The Frequency of Observations", Review of Economics and Statistics, Vol.84, No. 2, pp.371-380.
22- Rudebusch, G. D. and Svensson, Lars E. O., (1998), "Policy Rules for Inflation Targeting", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 6512.
23- Svensson, Lars E. O., (2002), "Inflation Targeting: Should It Be Modeled as an Instrument Rule or a Targeting Rule?", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 8925.
24- _____, (2003), "Monetary Policy and Real Stabilization", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 9486.
25- Taguchi, H. and Gunbileg, G., (2020), "Monetary Policy Rule and Taylor Principle in Mongolia: GMM and DSGE Approaches", International Journal of Financial Studies, Vol. 8, No. 4.
26- Taylor, John B., (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice", Carnegie – Rochester Conference Series on Public Policy 39, pp: 195-214.
27- _____, (1999), "A Historical Analysis of Monetary Policy Rules", In: Monetary Policy Rules, edit. John B. Taylor, NBER, Business Cycles Series, Vol. 31, Chap. 7, pp. 319-341.
28- _____, (2000), "Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies", Stanford University, Mimeo.
29- _____, (2017), "Rules Versus Discretion: Assessing the Debate Over the Conduct of Monetary Policy", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 24149.
30- Verbeek, Marno, (2004), "A Guide to Modern Econometrics", 2nd edition, John Wiley & Sons,Ltd.
31- Vinod, H. D., (2010), "GMM and OLS Estimation and Inference for New Keynesian Phillips Curve", Fordham University, Department of Economics, Discussion Paper Series, No. 2.
32- Were, Maureen, (2014), "Empirical analysis of monetary policy reaction in an emerging African market economy", Int. J. Economics and Business Research, Vol. 8, No. 3, pp: 340-353.
33- Woodford, Michael, (1999), "Optimal Monetary Policy Inertia", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No.7261.
34- _____, (2001), "Monetary Policy in the Information Economy", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper Series, No: 8674.
35- _____, (2003), "Interest and Prices Foundations of a Theory of Monetary Policy" Princeton University Press, United Kingdom.