Measuring the extent of the Independence of the Central Bank of Syria in responding to changes in GDP and inflation Using the Taylor Curve Function

Dr. Samir Sharaf[*]
Dr. Hayyan Salman[**]
Hayyan Abu Rahhal[***]

(Received 9 / 1 / 2024. Accepted 29 / 2 / 2024)

□ ABSTRACT □

Central bank independence is one of the most important factors that contribute to achieving monetary and financial stability. When a central bank is independent, it is able to make monetary decisions without interference from the government or any other entities. This study aims to measuring the extent of the Independence of the Central Bank of Syria in responding to changes in GDP and inflation Using the Taylor Curve Function. The study used historical data from the period 2002 to 2021. The statistical work methodology included descriptive analysis and graphs of the function variables, followed by testing their stability and explaining the variance inflation factor, up to estimating the function using the ARDL methodology and verifying the quality of the model. The study concluded that the coefficients of inflation and economic growth are not significant in the Taylor equation to test the independence of the Central Bank of Syria, i.e., not enjoying independence overall. The value of the interest rate sensitivity coefficient to GDP (-0.1783) is less than the expected value (1). The value of the interest rate sensitivity coefficient to inflation (-0.0063) is also smaller than the expected value (0). These results indicate that the Central Bank of Syria does not enjoy sufficient independence to act in accordance with its monetary objectives without being affected by political or economic pressures. The study recommends that it is necessary to strengthen the independence of the Central Bank of Syria by stabilizing the political and economic conditions in Syria, preventing government interference in the work of the bank, following a more flexible and transparent monetary policy, and conducting an analysis of the impact of all factors that affect on the independence of the Central Bank of Syria.

Keywords: Central bank independence, Taylor curve, ARDL method, Monetary policy.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*]**Professor, Department Of Finance And Banking, Faculty Of Economics, Tishreen University, Syria.**
[**]**Professor, Department Of Economy And Planning, Faculty Of Economics, Tishreen University, Syria.**
[***]**Postgraduate Student (Phd), Department Of Finance And Banking, Faculty Of Economics, Tishreen University, Syria. Hayyan.AbuRahhal@tishreen.edu.sy**

قياس مدى استقلالية مصرف سورية المركزي في الاستجابة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم باستخدام دالة منحنى تايلور

الدكتور سمير شرف*
الدكتور حيان سلمان**
حيان أبو رحال***

(تاريخ الإيداع 9 / 1 / 2024. قُبِل للنشر في 29 / 2 / 2024)

□ ملخّص □

تعد استقلالية المصرف المركزي من أهم العوامل التي تساهم في تحقيق الاستقرار النقدي والمالي. فعندما يكون المصرف المركزي مستقلاً، فإنه يكون قادراً على اتخاذ القرارات النقدية دون تدخل من الحكومة أو أي جهات أخرى. يهدف هذا البحث إلى قياس مدى استقلالية مصرف سورية المركزي في الاستجابة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم باستخدام دالة منحنى تايلور. وقد استخدمت الدراسة بيانات تاريخية من الفترة 2002 إلى 2021. تضمن منهجية العمل الإحصائي التحليل الوصفي والرسوم البيانية لمتغيرات الدّالة ثمّ اختبار استقراريتها وتوضيح معامل تضخم التباين، وصولاً لتقدير الدّالة باستخدام منهجية ARDL والتحقق من جودة النموذج. خلصت الدراسة إلى عدم معنوية معاملات التضخم والنمو الاقتصادي في معادلة تايلور لاختبار استقلالية مصرف سورية المركزي أي عدم التمتع باستقلالية بالمجمل. وأن قيمة معامل حساسية سعر الفائدة للناتج المحلي الإجمالي (−0.1783) أقل من القيمة المتوقعة (1). وقيمة معامل حساسية سعر الفائدة للتضخم (−0.0063) فهي أصغر من القيمة المتوقعة (0). تشير هذه النتائج إلى أن مصرف سورية المركزي لا يتمتع باستقلالية كافية للتصرف وفق أهدافه النقدية دون التأثر بالضغوط السياسية أو الاقتصادية. توصي الدراسة بضرورة تعزيز استقلالية مصرف سورية المركزي من خلال استقرار الظروف السياسية والاقتصادية في سورية، ومنع تدخل الحكومة في أعمال المصرف، واتباع سياسة نقدية أكثر مرونة وشفافية. وإجراء تحليل لجميع العوامل التي تؤثر على استقلالية مصرف سورية المركزي.

الكلمات المفتاحية: استقلالية المصرف المركزي – دالة تايلور – منهج ARDL – السياسة النقدية.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY–NC–SA 04

* أستاذ ، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، سورية.
** أستاذ ، قسم الاقتصاد والتخطيط، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، سورية.
*** طالب دراسات عليا (دكتوراه)، قسم العلوم المالية والمصرفية، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، سورية.
Hayyan.AbuRahhal@tishreen.edu.sy

مقدمة:

يتمثل الهدف الأساسي لاستقلالية المصرف المركزي في الحفاظ على استقلاله عن السلطة التنفيذية وتمكينه من اتخاذ القرارات المالية والنقدية بشكل مستقل وغير متأثر بالمصالح السياسية. حيث تعد استقلالية المصرف المركزي من أهم العوامل التي تساهم في تحقيق الاستقرار النقدي والمالي. فعندما يكون المصرف المركزي مستقلاً، فإنه يكون قادراً على اتخاذ القرارات النقدية دون تدخل من الحكومة أو أي جهات أخرى. هناك العديد من الطرق لقياس استقلالية المصرف المركزي، ومن أشهر هذه الطرق هي دالة منحنى تايلور. تقوم هذه الدالة بقياس العلاقة بين معدل الفائدة الرسمي والعوامل الاقتصادية الأخرى، مثل معدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي.

في هذا البحث، سنقوم بقياس استقلالية مصرف سورية المركزي باستخدام دالة منحنى تايلور. سنستخدم بيانات تاريخية لمعدل الفائدة الرسمي ومعدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي في سورية خلال الفترة من 2002 إلى 2021.

1-1 الدراسات السابقة:

1-دراسة (Lundmark, 2023) بعنوان:

Does the Riksbank follow the Taylor rule?: An empirical analysis of the Riksbank's monetary policy 1995-2023:

تتضمن هذه الدراسة بدراسة السياسة النقدية للبنك المركزي السويدي لمدة خمس فترات من 1995-2023 لمعرفة ما إذا كان البنك المركزي السويدي يتبع قاعدة تايلور. يتم ذلك من خلال إجراء رسم تخطيطي لسعر الفائدة الفعلي وسعر الفائدة المقترح من قاعدة تايلور. كما يتم إجراء وظائف رد الفعل باستخدام فجوة التضخم وفجوة الإنتاج ودالة رد الفعل لقاعدة تايلور الديناميكية. أظهرت النتائج أن دالة التفاعل المبنية على قاعدة تايلور الأصلية أعطت نتائج إيجابية وشاملة ذات دلالة إحصائية للفترتين الأولى، في حين أن الفترتين الأخيرتين كانت لهما نتائج سلبية وغير ذات دلالة إحصائية. لم تعط قاعدة تايلور الديناميكية أي نتائج مهمة ولا يمكن التوصل إلى دليل على تجانس الفائدة. يُظهر التفسير الرسومي نتيجة مماثلة لوظيفة التفاعل. الاستنتاج هو أنه يمكن القول أن البنك المركزي السويدي قد اتبع قاعدة تايلور في الفترتين الأوليين (1995-2005 و2005-2010)، ولكن ليس في الفترات الثلاث الأخيرة (2010-2015، 2015-2020، و2020-2023).

2-دراسة (El-Kailany and Delab, 2022) بعنوان:

The Impact of The Independence of The Central Bank of Libya on Inflation Rates in Libya For The Period (2012-2021)

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر استقلالية مصرف ليبيا المركزي على معدلات التضخم في ليبيا. ولتحقيق أهداف الدراسة تمت دراسة العلاقة بين استقلالية مصرف ليبيا المركزي من خلال مدى عزل المصرف المركزي عن الضغوط السياسية وأحد متغيرات الاقتصاد الكلي وهو التضخم خلال الفترة من (2012-2021). ومن أجل الحصول على نتائج تحقق أهداف الدراسة استخدم الباحث برنامج Eviews10 لتحليل البيانات. وكشفت الدراسة عن وجود علاقة عكسية بين استقلالية مصرف ليبيا المركزي ومعدلات التضخم في الاقتصاد. إن زيادة معدل استقلالية البنك المركزي بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى انخفاض معدلات التضخم بنسبة 66.4% من الوحدات.

3-دراسة (Al-Khatib and Gamal, 2022) بعنوان:

The impact of measuring the independence of the central bank on macroeconomic indicators - a case study of Algeria - for the period (1990-2019)

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على استقلاليه البنوك المركزية ودورها في تعزيز فعالية السياسة النقدية والحفاظ على استقرار الأسعار، من أجل تحقيق الأهداف المرجوة أي التأثير في المتغيرات الاقتصادية الكلية، وقد استخدمنا المنهج القياسي من أجل قياس هذا الأثر الذي يربط بين استقلالية بنك الجزائر مقاسة بمعيار (CWN) والمؤشرات الاقتصادية الكلية المتمثلة في: التضخم، النمو الاقتصادي، البطالة و سعر الصرف للفترة (1990-2020)، وقد توصلنا إلى مجموعة من النتائج كان أهمها: أن أول قانون كرس استقلاليه بنك الجزائر هو قانون 90-10،كما أن استقلاليه بنك الجزائر قد تأثرت بتعديلات قوانين النقد والقرض، وقد ضرب قانون 17-10 استقلالية بنك الجزائر ومصداقيته وهو ما تأكد من خلال افتقاده للاستقلالية السياسية، بينما تعززت استقلاليته التشغيلية التي تجسدت من خلال قدرته على امتصاص فوائض السيولة ونجاحه في محاربة التضخم. أما عن النتائج القياسية فنجد أنه لا توجد علاقة بين استقلالية بنك الجزائر وهذه المؤشرات. أما عن النتائج القياسية من خلال نموذج VECM فأثبتت أنه لا وجود لعلاقة توازنيه طويلة الأجل بين استقلاليه بنك الجزائر وهذه المؤشرات.

4-دراسة (Taylor, 2013) بعنوان:

The effectiveness of central bank independence vs. policy rules:

تقوم هذه الورقة بتقييم الفعالية النسبية لاستقلالية البنك المركزي مقابل قواعد السياسة لأدوات السياسة في تحقيق أداء اقتصادي جيد. ويدرس التغيرات التاريخية في (1) أداء الاقتصاد الكلي، (2) الالتزام بالسياسة النقدية القائمة على القواعد، و(3) درجة استقلال البنك المركزي. ويتم تعريف أداء الاقتصاد الكلي من حيث استقرار الأسعار واستقرار الناتج. يتم النظر في استقلال البنك المركزي بحكم القانون وبحكم الواقع في مجلس الاحتياطي الفيدرالي. والنتيجة الرئيسية هي أن التغيرات في أداء الاقتصاد الكلي خلال نصف القرن الماضي كانت مرتبطة بشكل وثيق بالتغيرات في الالتزام بالسياسة النقدية القائمة على القواعد وفي درجة الاستقلال النقدي الفعلي في بنك الاحتياطي الفيدرالي. لكن التغيرات في الأداء الاقتصادي لم تكن مرتبطة بالتغيرات في استقلال البنك المركزي بحكم القانون. إن الاستقلال الرسمي للبنك المركزي وحده لم يولّد نتائج جيدة في مجال السياسة النقدية. الإطار القائم على القواعد أمر ضروري.

مشكلة البحث:

تعد استقلالية المصرف المركزي من أهم العوامل التي تساهم في تحقيق الاستقرار النقدي والمالي. فعندما يكون المصرف المركزي مستقلاً، فإنه يكون قادراً على اتخاذ القرارات النقدية دون تدخل من الحكومة أو أي جهات أخرى.

ومع ذلك، فإن استقلالية مصرف سورية المركزي موضع شك، حيث أن تقييد مصرف سورية المركزي أو عدم منحه مرونة كافية في صياغة وتنفيذ سياسته النقدية وخصوصاً فيما يتعلق بسياسة سعر الفائدة، أدى إلى انخفاض قدرة المصرف على تحقيق أهدافه النقدية. في هذا البحث، سنقوم بدراسة مشكلة استقلالية مصرف سورية المركزي انطلاقاً من قدرته على الاستجابة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم بالشكل الأمثل. وبالتالي سنحاول الإجابة على السؤال التالي:

هل يتمتع مصرف سورية المركزي باستقلالية كافية تمكنه من الاستجابة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم؟

أهمية البحث وأهدافه:

يتميز هذا البحث بأهمية نظرية وتطبيقية، حيث يقدم مساهمة جديدة في مجال قياس استقلالية البنوك المركزية. كما أن نتائج هذا البحث يمكن أن تكون مفيدة لصانعي السياسات في سوريا لتعزيز استقلالية مصرف سورية المركزي. من

حيث الأهمية النظرية، فإن هذا البحث يساهم في تطوير مفهوم استقلالية المصرف المركزي. حيث يقترح البحث طريقة جديدة لقياس استقلالية المصرف المركزي باستخدام دالة منحنى تايلور. وهذه الطريقة هي أكثر دقة من الطرق التقليدية التي تستخدم العلاقة بين معدل الفائدة الرسمي ومعدل التضخم فقط. من حيث الأهمية التطبيقية، فإن نتائج هذا البحث يمكن أن تساعد صانعي السياسات في سورية لتقييم استقلالية مصرف سورية المركزي. حيث يمكن أن تستخدم هذه النتائج لتحديد العوامل التي تؤثر على استقلالية المصرف المركزي، وتقديم توصيات لتعزيزها.

وفقاً لذلك يهدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- قياس استقلالية مصرف سورية المركزي في الاستجابة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم باستخدام دالة منحنى تايلور.
- تحديد العوامل التي تؤثر على استقلالية مصرف سورية المركزي.
- تقديم توصيات لتعزيز استقلالية المصرف المركزي.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة:

معدل التضخم: يُعرف معدل التضخم بأنه النسبة المئوية لزيادة مستوى الأسعار في فترة زمنية معينة. يعتبر معدل التضخم أحد أهم أهداف السياسة النقدية، حيث يسعى المصرف المركزي إلى الحفاظ على معدل تضخم منخفض وثابت.

معدل النمو الاقتصادي: يُعرف معدل النمو الاقتصادي بأنه النسبة المئوية لزيادة الناتج المحلي الإجمالي في فترة زمنية معينة. يعتبر معدل النمو الاقتصادي أحد الأهداف الأخرى للسياسة النقدية، حيث يسعى المصرف المركزي إلى الحفاظ على معدل نمو اقتصادي مستدام.

سعر الفائدة كمتغير تابع في هذا البحث. حيث يُعرف سعر الفائدة بأنه النسبة المئوية التي يتقاضاها المقرض من المقترض مقابل مبلغ من المال. يعتبر سعر الفائدة أحد أهم الأدوات التي يستخدمها المصرف المركزي لضبط السياسة النقدية.

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسة: يوجد استقلالية لمصرف سورية المركزي في استجابته لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم خلال الفترة 2002-2021. ويتفرع عنها:

1- لا يوجد استجابة في سعر الفائدة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي

2- لا يوجد استجابة في سعر الفائدة لتغيرات التضخم.

منهجية البحث:

يتبع البحث منهج التحليل الإحصائي لتحقيق هدف البحث، بدءاً من توصيف السلاسل الزمنية لمتغيرات دالة منحنى تايلور بالاعتماد على الإحصاءات الوصفية والتصوير المرئي للبيانات Visualization، ومن ثمّ دراسة استقرارية المتغيرات وتقدير النموذج المناسب لدالة منحنى تايلور ومن ثم تقييم جودة البواقي المعيارية باستخدام برنامج EViews12.

النتائج والمناقشة:

وفقاً للمنهجية المتّبعة في البحث يتضمن سير العمل الخطوات الآتية: 1-خصائص النماذج المستخدمة حسب كل خطوة، 2-التحليل الاستكشافي 3- تقدير النموذج الممثل للدالة، 4-تقييم جودة النتائج.

دور معادلة منحنى تايلور في قياس استقلالية المصرف المركزي يتمثل في إعطاء المصرف المركزي القدرة على تقدير وتحليل الأثر المحتمل للتغيرات في الاقتصاد واتخاذ القرارات النقدية والمالية بناءً على هذا التحليل. من خلال استخدام معادلة منحنى تايلور، يمكن تقييم مدى قدرة المصرف المركزي على تقريب النتائج المالية والاقتصادية المتوقعة في المستقبل بناءً على المتغيرات الحالية والسابقة. يتيح هذا التقريب للمصرف المركزي اتخاذ القرارات المناسبة بشأن سياسات الفائدة والتضخم وسياسات النقد والمالية الأخرى.

تُستخدم معادلة تايلور لقياس استقلالية المصرف المركزي من خلال قياس مدى استجابته لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم. إذا كان المصرف المركزي مستقلاً، فيجب أن تكون استجابته لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم معنوية. وذلك لأن المصرف المركزي المستقل يسعى لتحقيق أهدافه النقدية، مثل استقرار الأسعار، دون التأثر بالضغوط السياسية أو الاقتصادية (Bhat and khan, 2021; Chen and Yao, 2017).

أما إذا كان المصرف المركزي غير مستقل، فيجب أن تكون استجابته لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم غير معنوية وفق الدّالة. وذلك لأن المصرف المركزي غير المستقل قد يكون عرضة للضغوط السياسية أو الاقتصادية، مما قد يؤدي إلى اتخاذه قرارات تؤثر على أهدافه النقدية (Klomp and Haan, 2009; Lim, 2021).

تأخذ المعادلة الشكل التالي:

$$r_t = r_t - p + k * (y_t - y_t\^p) + h * (x_t - x_t\^p)$$

حيث r_t: معدل الفائدة الاسمي طويل الأجل، $r_t - p$: معدل الفائدة وفق فترة سابقة، y_t: معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، $y_t\^p$: التوقعات التقديرية لنمو الناتج للفترة نفسها، x_t: معدل التضخم، $x_t\^p$: المعدل المستهدف للتضخم خلال الفترة نفسها، k, h: معاملات المرونة، ومع عدم وجود معدلات تقديرية للناتج المحلي واستهداف رسمي واضح لمعدل التضخم يتم تقديرها ب0، ومع استبدال الرموز بما يتلاءم مع التقدير تصبح المعادلة وفق الشكل التالي:

$$INT_t = INT_{p-t} + \beta_1 GDP_t + \beta_2 INF_t + \varepsilon_t$$

حيث IN_t معدل الفائدة و GDP_t معدل النمو الاقتصادي و INF_t معدل التضخم و ε_t الخطأ العشوائي. وفق الدالة لتحقيق الاستقلالية يجب أن يكون التأثير الخطي معنوي للتضخم والنمو الاقتصادي في معدل الفائدة (Qanas and Sawyer, 2023; Sohaili et al, 2017)

خطوات تقدير النموذج:

تتمثل المرحلة الأولى من خلال التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة والتي يعرضها الجدول التالي:

جدول (1): التحليل الوصفي للمتغيرات.

	INT	GDP	INF
Mean	9.03	-0.86	28.96
Median	8.78	1.42	7.64
Maximum	11.47	8.38	163.09
Minimum	6.27	-26.33	0.59
Std. Dev.	1.44	9.81	41.07
Skewness	0.012	-1.77	1.99

Kurtosis	2.27	5.192	6.69
Jarque-Bera	0.442	14.512	24.654
Probability	0.8013	0.0007	0.000
Observations	20	20	20

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

نجد من النتائج ما يلي:

بالنسبة لمعدل الفائدة INT بلغ متوسط الفترة 2002–2021 معدل 9.03 حيث كانت أقل قيمة 6.27 عام 2010 وأعظمها 11.47 عام 2017 بانحراف معياري 1.44 لا يدل على تقلبات كبيرة في معدل الفائدة خلال هذه الفترة، ونجد أن قيمة التفلطح والالتواء للمتغير متقاربة مع قيم التوزيع الطبيعي حيث أظهرت القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera 0.801 أقل من مستوى دلالة 5% وبالتالي يتوزع بيانات معدل الفائدة وفق التوزع الطبيعي.

يمكن تفسير هذه النتائج بالعوامل التالية:

– السياسة النقدية لمصرف سورية المركزي: تهدف السياسة النقدية لمصرف سورية المركزي إلى الحفاظ على استقرار الأسعار وتحفيز النمو الاقتصادي. ويعتبر سعر الفائدة أحد أهم أدوات السياسة النقدية.

– الظروف الاقتصادية العالمية: تؤثر الظروف الاقتصادية العالمية أيضًا على معدلات الفائدة في سورية، ففي فترات الركود الاقتصادي العالمي، تميل المصارف المركزية إلى رفع أسعار الفائدة في محاولتها لتحفيز الاقتصاد.

بالنسبة لمعدل النمو الاقتصادي GDP نجد أن بياناته لا تتوزع توزع طبيعي لأن القيمة الاحتمالية لاختبار التوزع 0.0007 أقل من مستوى دلالة 5% حيث نجد تفاوت كبير بين اعلى قيمة 8.38% التي تحققت عام 2002 وأدناها –26.33% التي تحققت عام 2012 وكان معامل الالتواء Skewness سالب بقيمة –1.77 مما يشير إلى التواء التوزيع لليسار مما يعني أن القيم التي أقل من المتوسط هي الأكثر تكرار مع تفلطح بلغ 5.19 يدل على تدبب التوزيع وابتعاد قيم للنمو بشكل كبير عن متوسطها.

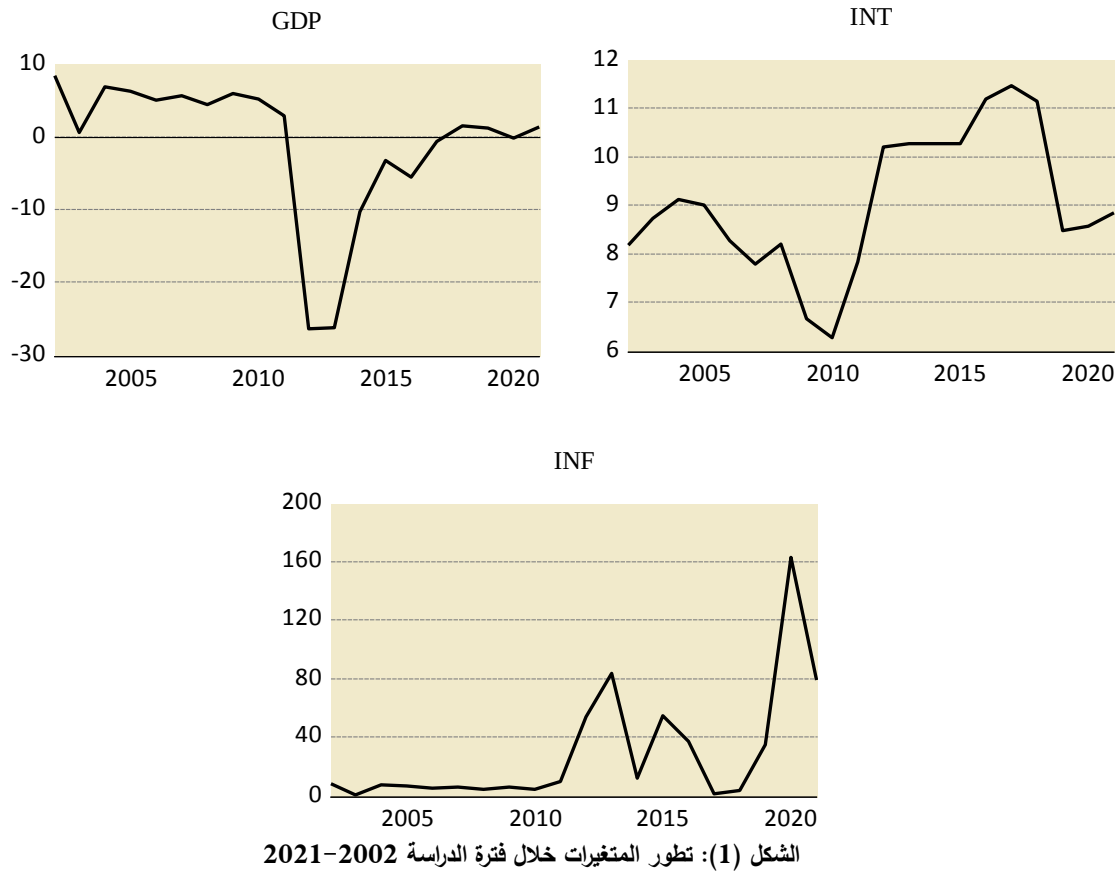
يمكن تفسير هذه النتائج بالعوامل التالية:

– الحرب على سورية: أدت الحرب على لسورية إلى تدمير الاقتصاد السوري، مما أدى إلى انخفاض معدل النمو الاقتصادي بشكل كبير.

– العقوبات الاقتصادية: فرضت الدول الغربية عقوبات اقتصادية على سورية، مما أدى إلى صعوبة وصول الاقتصاد السوري إلى الموارد المالية والأسواق العالمية.

بالنسبة لمعدل التضخم INF نجد أيضاً أن بياناته لا تتوزع وفق التوزع الطبيعي لأن القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera 0.000 أقل من مستوى دلالة 5% حيث يوجد تفاوت كبير بين أعلى قيمة لمعدل التضخم التي بلغت 163.09% عام 2020 وادناها 0.59% عام 2003 والتي تزامن بتأخر سنة مع أعلى نمو اقتصادي، نلاحظ أن قيمة الالتواء الموجبة 1.99 تشير إلى أن القيم التي هي أكبر من المتوسط أكثر تكراراً مما يبيّن الارتفاعات الكبيرة في التضخم خلال الفترة المدروسة مع تفلطح 6.69 يدل على تدبب التوزيع لمعدل التضخم ووجود قيم بعيدة جداً عن المتوسط أي تقلب مرتفع في المتغير. وقد كان للحرب على سورية والعقوبات الاقتصادية التي فرضتها الدول الغربية الاقتصاد السوري والأزمات الاقتصادية التي سببتها موجة كورونا تأثير كبير في ارتفاع معدلات التضخم في سورية.

ونورد الاشكال البيانية التي توضح تطور المتغيرات وحركتها خلال الفترة المدروسة وفق الشكل التالي:



الشكل (1): تطور المتغيرات خلال فترة الدراسة 2002-2021

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

يبيّن الشكل البياني عدم وجود ملامح اتجاه عام يحكم المتغيرات خلال الفترة المدروسة، فهي تتقلب حول قاطع مع التغيرات الكبيرة الواضحة بعد عام 2011. تتمثل المرحلة التالية من خلال اختبار استقرارية المتغيرات.

اختبارات جذر الوحدة Unit Root لاختبار استقرارية المتغيرات:

اختبارات جذر الوحدة هي مجموعة من الاختبارات الإحصائية التي تستخدم لتحديد ما إذا كانت سلسلة زمنية مستقرة أم لا. تستند هذه الاختبارات إلى مفهوم جذر الوحدة، وهو قيمة ثابتة أو عشوائية تساوي 1 في معادلة الانحدار للسلسلة الزمنية. إذا كانت السلسلة الزمنية تحتوي على جذر وحدة، فإنها تميل إلى تغيير الاتجاه مع مرور الوقت. هذا يعني أن السلسلة الزمنية لن تعود إلى قيمتها السابقة بعد حدوث تغيير في الاتجاه. إذا لم تكن السلسلة الزمنية تحتوي على جذر وحدة، فإنها تميل إلى العودة إلى قيمتها السابقة بعد حدوث تغيير في الاتجاه. هذا يعني أن السلسلة الزمنية مستقرة.

هناك العديد من أنواع اختبارات جذر الوحدة المختلفة، ولكن سيتم استخدام:

اختبار Dickey-Fuller (ADF) لمتغير معدل الفائدة لأنه يتوزع وفق التوزع الطبيعي.

اختبار Phillips-Perron (PP) لمتغيري معدل التضخم والنمو الاقتصادي لأنهما لا يتوزعان وفق التوزع الطبيعي.

تستخدم هذه الاختبارات جميعها مفهوم جذر الوحدة، ولكن تختلف في كيفية حساب القيمة الحرجة للاختبار. يمكن تفسير نتائج اختبارات جذر الوحدة على النحو التالي:

- إذا كانت القيمة الإحصائية للاختبار أكبر من القيمة الحرجة، فإن السلسلة الزمنية تحتوي على جذر وحدة.
- إذا كانت القيمة الإحصائية للاختبار أقل من القيمة الحرجة، فإن السلسلة الزمنية لا تحتوي على جذر وحدة.

يتم استخدام اختبارات جذر الوحدة لاتخاذ قرارات حول كيفية تحليل المتغيرات. حيث أنه إذا كانت السلسلة الزمنية غير مستقرة، فيجب استخدام تقنيات تحليل السلاسل الزمنية المختلفة عن تلك المستخدمة للسلسلة الزمنية المستقرة.

بالنسبة لاختبار ADF يأخذ الشكل التالي (Dickey and Fuller, 1979):

$$\Delta yt = ayt - 1 + xt'\delta + et$$

حيث $\boldsymbol{\Delta yt = yt - yt - 1}$ يمكن كتابة الفرضيات الصفرية والبديلة على النحو التالي:

$H0: a = 1$ (فرضية العدم: وجود جذر الوحدة)

$H1: a < 1$ (فرضية بديلة: عدم وجود جذر الوحدة)

أظهر ديكي وفولر (1979) أنه في ظل فرضية العدم لوجود جذر الوحدة، لا تتبع هذه الإحصائية توزيع t ستودنت، وقاموا باشتقاق نتائج مقاربة ومحاكاة القيم الحرجة لمختلف أحجام الاختبارات والعينات. نفذ ماكينون (1991، 1996) مجموعة أكبر بكثير من عمليات المحاكاة من تلك التي تم جدولتها بواسطة ديكي وفولر. بالإضافة إلى ذلك، يقدر ماكينون الاستجابة لنتائج المحاكاة، مما يسمح بحساب قيم ديكي–فولر الحرجة وقيم p لأحجام العينات بحجوم صغيرة.

اختبار ديكي–فولر البسيط لوحدة الجذر الموصوف أعلاه صالح فقط إذا كانت السلسلة عبارة عن عملية AR(1). إذا كانت السلسلة مرتبطة بفترات تأخر ذات ترتيب أعلى، فإن افتراض السير العشوائي يتم تجاوزه. يقوم اختبار ديكي–فولر المعزز (ADF) بإنشاء تصحيح حدودي للارتباط عالي المستوى عن طريق افتراض أن السلسلة تتبع عملية AR(p) وإضافة شروط فرق متأخرة للمتغير التابع إلى الجانب الأيمن من انحدار الاختبار (Dickey and Fuller, 1981):

$$\Delta yt = ayt - 1 + xt'\delta + b1\Delta yt - 1 + b2\Delta yt - 2 + \ldots + bp\Delta yt - p + et$$

وفق الشكل البياني وحركة أسعار الفائدة نقوم بتقدير نموذج بدون اتجاه وقاطع ونحصل على النتائج التالية:

جدول (2): اختبار استقرارية معدل الفائدة في المستوى

Null Hypothesis: INT has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.106	0.633
Test critical values:	1% level	-2.692	
	5% level	-1.960	
	10% level	-1.607	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

وفق النتائج لا يمكننا رفض فرضية العدم القائلة بأن معدل الفائدة (INT) له جذر وحدة. هذا يعني أن البيانات تشير إلى أن معدل الفائدة غير مستقر، مما يعني أنه لا يحتوي على متوسط وتباين ثابتين على مدار الوقت، وأن صدماته لها آثار دائمة. نقوم بحساب الفرق الأول ونحصل على النتائج التالية:

جدول (3): اختبار استقرارية معدل الفائدة في الفرق الأول

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.315489	0.0024
Test critical values:	1% level	-2.699769	
	5% level	-1.961409	
	10% level	-1.606610	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

يمكننا رفض فرضية العدم القائلة بأن الفرق الأول في معدل الفائدة ((D(INT)) له جذر وحدة. هذا يعني أن البيانات تشير إلى أن الفرق الأول في معدل الفائدة هو مستقر، مما يعني أنه يمتلك متوسطًا وتباينًا ثابتين بمرور الوقت، وأن صدماته لها تأثيرات مؤقتة فقط.

بالنسبة لمتغيري معدل التضخم والنمو فإننا نستخدم اختبار Phillips-Perron (PP) Test، اقتراح فيليبس وبيرون (1988) لطريقة بديلة (غير معيارية). تقوم طريقة PP بتقدير معادلة اختبار DF الغير معزز، وتهذب –نسبة المعامل بحيث لا يؤثر الارتباط التسلسلي على التوزيع المقارب لإحصائية الاختبار. يعتمد اختبار PP على الإحصائية (Phillips and Perron, 1988):

$$t_{ap} = t_a(\frac{\gamma_0}{f_0})^{1/2} - \frac{T(f_0 - \gamma_0)(se(\hat{a}))}{2f_0^{1/2}s}$$

حيث ̂ هو التقدير و t_a هي نسبة a من قيمة t_{ap} و $se(\hat{a})$ معامل الخطأ المعياري للتقدير. و 0 هو ثابت تباين الخطأ.

يتم تقدير الاختبار لمعدل التضخم مع اختيار معادلة بدون ثابت واتجاه حسب الشكل البياني لحركة المتغير ونحصل على النتائج التالية:

جدول (4): اختبار استقرارية معدل التصخم في المستوى

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.735762	0.0483
Test critical values:	1% level	-2.692358	
	5% level	-1.960171	
	10% level	-1.607051	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج *EViews12* بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

يشير اختبار Phillips-Perron إلى أن معدل التضخم في سورية ليس له جذور وحدة. يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بأن معدل التضخم له جذور وحدة عند مستوى الأهمية البالغ 5٪. هذا يعني أن معدل التضخم في سورية مستقر في المدى الطويل.

بالنسبة لمتغير النمو الاقتصادي نقدر أيضاً نموذج بدون قاطع واتجاه ونحصل على النتائج التالية:

جدول (5): اختبار استقرارية معدل النمو الاقتصادي في المستوى

Null Hypothesis: GDP has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.175221	0.0318
Test critical values:	1% level	-2.692358	
	5% level	-1.960171	
	10% level	-1.607051	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

يشير اختبار Phillips-Perron إلى أن النمو الاقتصادي في سورية ليس له جذور وحدة. يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بأن النمو الاقتصادي له جذور وحدة عند مستوى الأهمية البالغ 5٪. هذا يعني أن النمو الاقتصادي في سورية مستقر في المدى الطويل. يعود السبب بأن متوسط النمو عاد الى مستويات عام 2010 دون تطور بعد المعدلات السلبية الكبيرة عامي 2012 و2013. **من النتائج لدينا متغير سعر الفائدة مستقر عند الفرق الأول ومتغيري معدل التضخم والنمو في المستوى.**

اختبار التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة:

1-اختبار تضخم التباين للتعدد الخطي:

عوامل تضخم التباين (VIFs) تقيس الارتباط بين المتغيرات المستقلة. يشير الإحصائيون إلى هذا النوع من الارتباط على أنه علاقة خطية متعددة. يمكن أن يسبب تعدد الخطوط الخطية المرتفع مشاكل لنماذج الانحدار ترتبط بعدم صحة التقدير الاحتمالي للمعلمات.

العلاقة الخطية المتعددة هي ارتباط بين المتغيرات المستقلة. وبالتالي، يبدو من المنطقي تقييم الارتباط الزوجي بين جميع المتغيرات المستقلة (IVs) في النموذج. هذه هي إحدى الطرق الممكنة. ومع ذلك، نفترض سيناريو يكون فيه لدينا أربع ارتباطات زوجية IVs، والارتباطات الزوجية بين كل زوج ليست عالية، تقريباً حول 0.6 فالنتيجة هنا تدل على عدم وجود مشكلة ارتباط خطي. بالمقابل قد لا يزال هناك شك بوجود مستويات إشكالية من العلاقة الخطية المتداخلة. في حين أن الارتباطات بين أزواج IV ليست مرتفعة بشكل استثنائي، فمن الممكن أن تفسر ثلاثة أزواج IV معًا نسبة عالية جدًا من التباين في المتغير الرابع. حيث أنّ استخدام متغيرات متعددة لشرح التباين في متغير آخر يبدو مثل تحليل الانحدار المتعدد. وهذه هي الطريقة التي يستخدمها VIFs (Kermarrec et al., 2021)

<u>طريقة حساب معامل تضخم التباين:</u>

يستخدم عامل تضخم التباين انحدارًا متعددًا لحساب درجة العلاقة الخطية المتعددة، بفرض لدينا أربع متغيرات مستقلة: X1 *و* X2 *و* X3 *و* X4، *يحتوي* النموذج على متغير تابع (Y)، لكن يتم تجنبه عندما يحسب البرنامج الإحصائي المستخدم VIFs، حيث يستخدم الانحدار المتعدد لتأخير جميع الارتباطات الزوجية IVs باستثناء واحد في ذلك IV النهائي، والتي تمثل الارتباط مع المتغير التابع. يكرر هذه العملية لجميع IVs، كما هو موضح أدناه (Thompson et al., 2017):

$$X1 \Leftarrow X2, X3, X4$$
$$X2 \Leftarrow X1, X3, X4$$

$$X3 \Leftarrow X2, X2, X4$$
$$X4 \Leftarrow X1, X2, X3$$

لحساب VIFs، تصبح جميع المتغيرات المستقلة متغيرًا تابعًا. ينتج كل نموذج قيمة R-squared تشير إلى النسبة المئوية للتباين في الارتباط الزوجي الفردي التي تشرحها مجموعة IVs. وبالتالي، تشير قيم R الأعلى إلى درجات أعلى من الخطية المتعددة. تستخدم حسابات VIF قيم R التربيعية هذه. يساوي VIF لكل متغير مستقل ما يلي:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

حيث يشير الرمز i إلى المتغير المستقل. هناك VIF لكل IV. عندما تساوي R-squared صفرًا، لا توجد علاقة خطية متعددة لأن مجموعة IV لا تشرح أيًا من المتغيرات في IV (مجموعات الارتباط الأخرى). تشير القيم التي أكبر من 10 إلى وجود مشكلة تعدد خطي.

نقوم بحساب معامل تضخم التباين للمتغيرات المستقلة ونحصل على التالي:

جدول (6): اختبار معامل تضخم التباين

Variance Inflation Factors
Sample: 2002 2021
Included observations: 20

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
GDP	0.001096	1.218191	1.208240
INF	6.25E-05	1.840612	1.208240
C	0.130781	1.576457	NA

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج *EViews12* بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

نلاحظ من النتائج عدم وجود مشكلة تعدد خطي في المتغيرات المستقلة حيث أنّ قيم معامل تضخم التباين قريبة من 1 لجميع المتغيرات.

تقدير النموذج المناسب:

وفق دالة تايلور فإن التأثير الذي يجب أن يتحقق لكل من معدلي النمو والتضخم في معدل الفائدة هو خطي، ووجدنا أن لدينا متغير مستقر في الفرق الأول ومتغيرين في المستوى، وبالتالي نقوم بتقدير نموذج الانحدار الذاتي للمتباطئات الزمنية ARDL. نموذج ARDL يستخدم لتحليل العلاقات الزمنية بين المتغيرات. يتم تضمين تأخيرات زمنية في النموذج لتحليل تأثير المتغيرات على المتغيرات التفسيرية عبر الزمن. يستخدم تقنيات الانحدار الذاتي في هذا النموذج لتحليل العلاقة بين المتغيرات.

وتتميز منهجية ARDL عن التكامل المشترك ل Engle-Granger (1987)، Johansen (1995) بأنه:

1-من الممكن تحديد فترات إبطاء زمني مختلف للمتغيرات، والذي يُعدُ أمراً غير ممكن في اختبارات التكامل المشترك (Pradhan et al., 2013).

2-تقدير مكونات علاقة الأجلين الطويل والقصير معاً (Narayan, 2005).

ووفقاً لمنهجية ARDL يتم أولاً اختبار علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات، وذلك في إطار أنموذج تصحيح الخطأ غير المُقيد Unrestricted Error Correction Model الذي يُعطى بالصيغة الآتية:

$$\Delta INT_t = a_0 + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i \Delta YINT_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \beta_i \Delta GDP, INF_{t-i} + \lambda_1 YINT_{t-1} + \lambda_2 XGDP, INF_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث p , q : نُعبر عن فترات الإبطاء الزمني للمتغيرات (lag)، ε: حد الخطأ العشوائي. λ_1, λ_2 : معاملات العلاقة طويلة الأجل، Δ: الفرق الأول للمتغيرات، γ, β: معاملات العلاقة القصيرة الأجل.

ويتم اختبار علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات على المدى الطويل من خلال اختبار (Bounds Test) حسب (Pesaran et al., 1999, 2001)، ويتم اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات في المعادلة السابقة وفق الفرضية الآتية:

$H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = 0$ أي لا يوجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

$H_1: \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$ يوجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

وقبل تقدير نموذج تصحيح الخطأ السابق يتم اختيار فترات إبطاء زمني (Lag) خاصة بكل متغير وفق معيار Akaike أو Shwarz، الذي من خلاله يُمكننا تقدير النموذج الذي تكون قيم الخطأ العشوائي فيه أقل ما يمكن (انحراف قيم الأنموذج عن القيم الحقيقية).

بعد التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، يتم قياس التأثيرات الديناميكية قصيرة الأجل من خلال بناء أنموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model ECM) الذي يُعطى بالعلاقة:

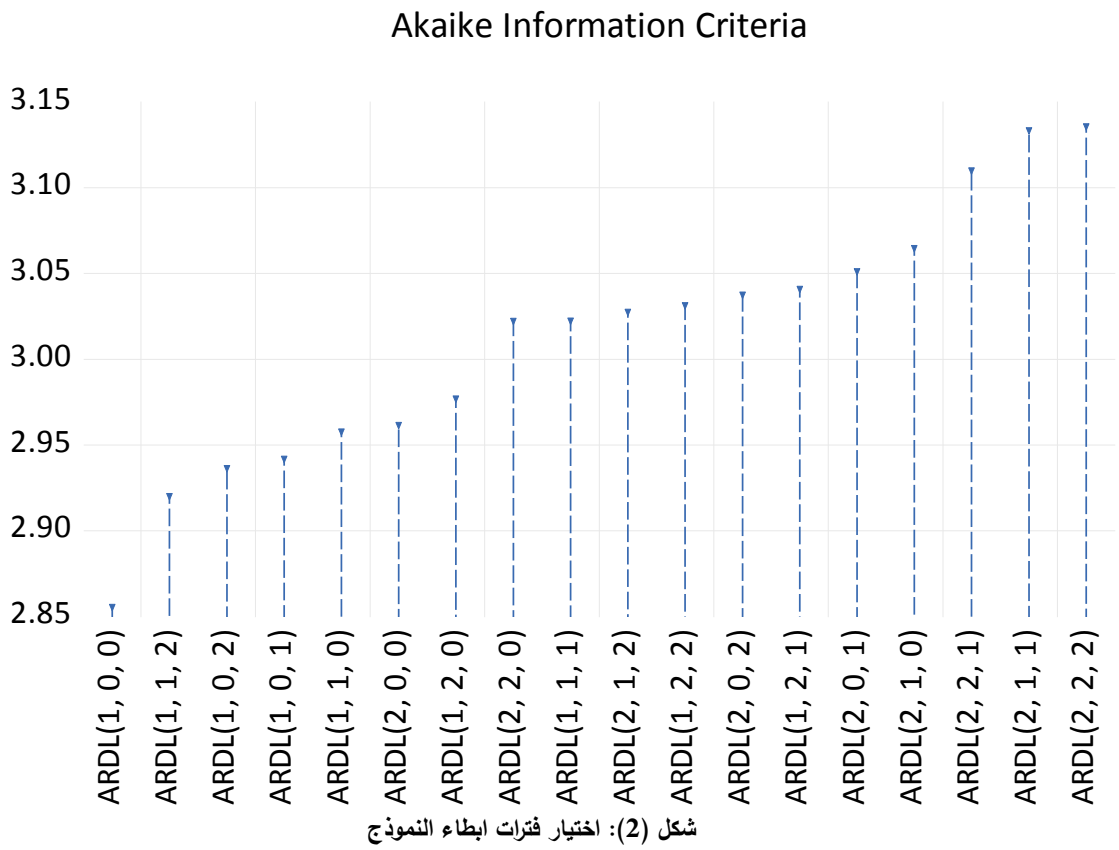
$$\Delta INT_t = \alpha + \sum_{i=1}^{p} \rho_i \Delta INT_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \theta_i \Delta XGDP, INF_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث تُشير ECT_{t-1} إلى حد تصحيح الخطأ، ويُعبر عن الخطأ العشوائي الناتج عن معادلة علاقة التكامل المشترك الذي يقيس سرعة تكييف الاختلالات في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل، و ψ تُشير إلى معامل سرعة التعديل الذي يشير إلى مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة لانحراف المتغير المستقل في المدى القصير عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل بمقدار وحدة واحدة، حيث كلما اقترب معامل سرعة التعديل إلى الواحد الصحيح كانت سرعة تكييف الأختلالات في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل أسرع، ويتوقع أن يكون هذا المعامل سالباً، لأنه يشير إلى المعامل الذي تتجه به العلاقة قصيرة الأجل نحو العلاقة طويلة الأجل. ثم يتم تقدير معادلة العلاقة طويلة الأجل التي تُعطى بالصيغة:

$$INT_t = a_0 + \sum_{i=1}^{p} \rho_i GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \theta_i INF_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث تمثل المعادلة السابقة منحنى تايلور التي من خلالها سيتم استنتاج استقلالية مصرف سورية المركزي.

تتضمن المرحلة الأولى اختبار فترة الإبطاء المناسبة للمتغيرات حسب معيار المعلومات AKAIKE حيث نحصل على النتائج التالية:



شكل (2): اختيار فترات ابطاء النموذج

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

نلاحظ أنه تم اختيار نموذج 0 ابطاءات للمتغيرات المستقلة أي تأثيرها آني مع فترة ابطاء واحدة للمتغير التابع وذلك بما يحقق أقل أخطاء في النموذج. تتضمن المرحلة التالية تقدير نموذج تصحيح الخطأ EMC ونحصل على النتائج التالية:

جدول (8): نتائج نموذج تصحيح الخطأ

ARDL Error Correction Regression

Dependent Variable: D(INT)

Selected Model: ARDL(1, 0, 0)

Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Date: 12/21/23 Time: 10:55

Sample: 2002 2021

Included observations: 19

ECM Regression

Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.133508	0.911920	3.436167	0.0037
CointEq(-1)*	-0.344603	0.099154	-3.475429	0.0034

R-squared	0.415378	Mean dependent var	0.034737
Adjusted R-squared	0.380988	S.D. dependent var	1.060002
S.E. of regression	0.833981	Akaike info criterion	2.574088
Sum squared resid	11.82391	Schwarz criterion	2.673503
Log likelihood	-22.45384	Hannan-Quinn criter.	2.590913
F-statistic	12.07861	Durbin-Watson stat	1.786927
Prob(F-statistic)	0.002894		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

- معامل التحديد يبلغ 41%، مما يشير إلى أن النموذج لا يفسر جزءًا كبيرًا من التباين في التغير في معدل الفائدة.
- اختبار F-statistic كبير ومعنوي، مما يشير إلى أن النموذج ذو دلالة إحصائية وأن جميع المتغيرات المستقلة لها تأثير إحصائي آني على التغير في معدل الفائدة.

في نموذج تصحيح الخطأ، يمثل معامل تصحيح الخطأ (ECM) السرعة التي يعود بها النظام إلى حالة التوازن. في النموذج المقدر من الجدول، معامل تصحيح الخطأ (ECM) يساوي −0.344. المعامل سالب ومعنوي، مما يعني أن النظام يميل إلى العودة إلى حالة التوازن. والمعامل صغير، مما يعني أن النظام يعود إلى حالة التوازن ببطء. هذا يعني أن النظام يميل إلى العودة إلى حالة التوازن بشكل بطيء. وبنسبة تصحيح 34% لكل عام وبالتالي من المحتمل هذا التصحيح ألا يعطي نتائج على الأجل الطويل بسبب سرعة التقلب في المتغيرات خصوصاً بعد عام 2011. لتوثيق العلاقة طويلة الأجل من اختبار الحدود نحصل على النتيجة التالية:

جدول (9): اختبار الحدود

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.552532	10%	3.17	4.14
k	2	5%	3.79	4.85
		2.5%	4.41	5.52
		1%	5.15	6.36

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

قيمة اختبار F أقل من قيمة النطاق الحرج عند مستوى الأهمية 5%. هذا يعني أنه ليس هناك احتمال لرفض فرضية العدم. وبالتالي، يمكننا أن نستنتج عدم وجود مرونة لمعدل الفائدة للاستجابة لتغيرات معدل النمو الاقتصادي والتضخم وبالتالي معادلة تايلور نصل من خلالها إلى نتيجة عدم وجود استقلالية للمصرف المركزي. نقوم بتقدير العلاقة طويلة الأجل ونوثق النتائج من خلال مدى معنوية المعاملات ونحصل على النتيجة التالية:

جدول (10): معادلة الأجل الطويل بين المتغيرات

Levels Equation

Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP	-0.178298	0.090348	-1.973451	0.0672
INF	-0.006311	0.015950	-0.395689	0.6979

EC = INT - (-0.1783*GDP -0.0063*INF)

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

معادلة المستويات هي معادلة طويلة الأجل، أي أنها تمثل العلاقة بين المتغيرات على المدى الطويل. في هذه الحالة نجد عدم معنوية حساسية معدل الفائدة للتغيرات في معدل النمو الاقتصادي ومعدل التضخم لأن القيمة الاحتمالية لمعالم النموذج أقل من مستوى دلالة 5%. عدم معنوية معاملات التضخم والنمو الاقتصادي في معادلة تايلور لاختبار استقلالية مصرف سورية المركزي يعني أن هذه المعاملات لا تؤثر بشكل كبير على قراراته بشأن أسعار الفائدة. وبالتالي نرفض الفرضيتين الفرعيتين والفرضية الرئيسة، يمكن تفسير عدم معنوية معاملات التضخم والنمو الاقتصادي بعدة طرق:

– حالة الحرب والأزمة الاقتصادية في سورية: يكون من الصعب للمصرف المركزي تحديد تأثير التضخم والنمو الاقتصادي على أسعار الفائدة.

– السيطرة الحكومية على مصرف سورية المركزي: في هذه الحالة، قد يكون المصرف المركزي مضطرًا إلى اتخاذ قرارات غير مستقلة تراعي التوجهات الحكومية.

بشكل عام، يمكن القول إن عدم معنوية معاملات التضخم والنمو الاقتصادي يعني أن مصرف سورية المركزي لا يتمتع باستقلالية بالمجمل.

بالنسبة لقيم المعاملات بصرف النظر عن معنويتها، القيمة المتوقعة لمعامل حساسية سعر الفائدة للناتج المحلي الإجمالي في معادلة تايلور هي 1. أما القيمة المتوقعة لمعامل حساسية سعر الفائدة للتضخم في معادلة تايلور هي 0. وذلك لأن المصرف المركزي المستقل يسعى إلى تحقيق هدفه النقدي، مثل استقرار الأسعار، دون التأثر بالضغوط السياسية أو الاقتصادية.

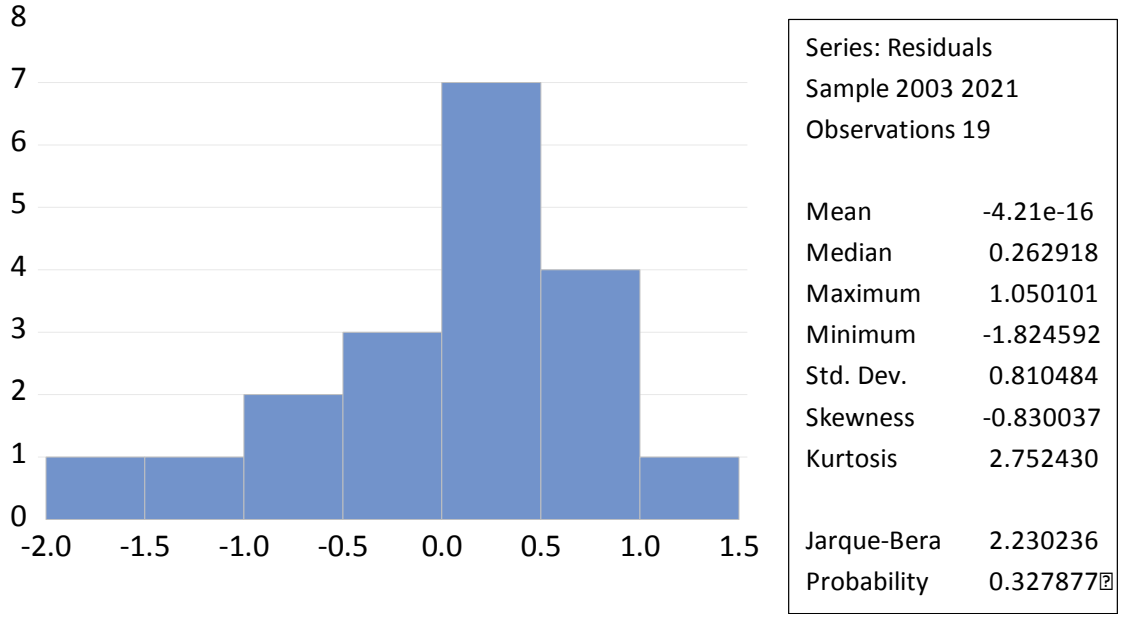
في حالة مصرف سورية المركزي، فإن قيمة معامل حساسية سعر الفائدة للناتج المحلي الإجمالي (−0.1783) أقل من القيمة المتوقعة (1). وذلك يعني أن مصرف سورية المركزي يخفض أسعار الفائدة استجابة لانخفاض الناتج المحلي الإجمالي، ولكن ليس بقدر ما يفعل المصرف المركزي المستقل.

أما قيمة معامل حساسية سعر الفائدة للتضخم (−0.0063) فهي أصغر من القيمة المتوقعة (0). وذلك يعني أن مصرف سورية المركزي يرفع أسعار الفائدة استجابة لارتفاع معدل التضخم، ولكن ليس بقدر ما يفعل المصرف

المركزي المستقل. بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن مصرف سورية المركزي يتمتع باستقلالية محدودة. وذلك لأن استجابته لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي والتضخم ليست معنوية.

وللتأكد من النتائج وتجنب خطأ المقياس يجب أن تكون بواقي النموذج تتوزع طبيعياً وغير مرتبطة ذاتياً وتباينها متجانس وغير متغيرة هيكلياً. نورد اختبار التوزع الطبيعي للبواقي:

جدول (11): اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: مخرجات برمجية EViews12.

p-value أكبر من مستوى الأهمية 0.05 :نقبل فرضية العدم والبواقي تتوزع طبيعياً. نختبر الارتباط الذاتي للبواقي ونجد:

جدول (12): اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.508730	Prob. F(2,13)	0.2575
Obs*R-squared	3.579327	Prob. Chi-Square(2)	0.1670

المصدر: مخرجات برمجية EViews12.

p-value أكبر من مستوى الأهمية 0.05، لذلك لا نرفض فرضية العدم. نستنتج أنه لا يوجد ترابط تسلسلي في النموذج. نختبر تجانس التباين ونحصل على النتائج التالية:

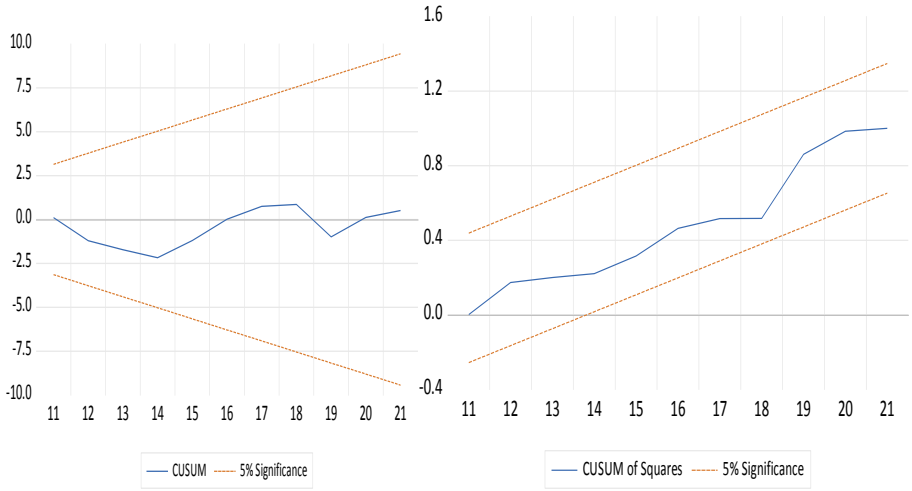
جدول (13): اختبار تجانس للبواقي

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.406389	Prob. F(1,16)	0.5328
Obs*R-squared	0.445863	Prob. Chi-Square(1)	0.5043

المصدر: مخرجات برمجية EViews12.

p-value أكبر من مستوى الأهمية 0.05، لذلك لا نرفض فرضية العدم. نستنتج أنه لا يوجد تباين غير متجانس في النموذج. نختبر التغير الهيكلي ونحصل على الشكلين التاليين:



شكل (3): اختبار الاستقرار الهيكلي

المصدر: مخرجات برمجية EViews12.

من خلال اختبار البواقي المتابعة ومربعاتها وجدنا أن هذه البواقي لا تخرج من مجالي الثقة عند أهمية 5% وبالتالي لا يوجد تغيرات هيكلية في معلمات النموذج وهو مستقر على المدى الطويل ويمكن اعتماد نتائجه. وفق النتائج السابقة يمكن الحصول على نتائج استقلالية المصرف المركزي من خلال مدى انحراف التوقعات عن المركز والتي يمثلها الجدول التالي:

جدول (14): انحراف التوقعات عن الصفر

obs	Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
2003	8.72000...	8.45708...	0.26291...	
2004	9.11999...	8.40944...	0.71055...	
2005	9	8.71533...	0.28466...	
2006	8.26	8.71107...	-0.4510...	
2007	7.79	8.18608...	-0.3960...	
2008	8.19	7.95426...	0.23573...	
2009	6.66	8.12510...	-1.4651...	
2010	6.27	7.17031...	-0.9003...	
2011	7.82	7.04728...	0.77271...	
2012	10.2	9.75982...	0.44017...	
2013	10.27	11.2526...	-0.9826...	
2014	10.27	10.4726...	-0.2026...	
2015	10.27	9.94103...	0.32896...	
2016	11.18	10.1298...	1.05010...	
2017	11.47	10.5032...	0.96672...	
2018	11.14	10.5471...	0.59285...	
2019	8.46000...	10.2845...	-1.8245...	
2020	8.57	8.33450...	0.23549...	
2021	8.84	8.49842...	0.34157...	

المصدر: اعداد الباحث ومخرجات برنامج EViews12 بالاعتماد على بيانات مصرف سورية المركزي والمكتب المركزي للإحصاء.

تشير النتائج إلى أن استقلالية مصرف سورية المركزي كانت متقلبة خلال الفترة الممتدة من 2008 إلى 2019. فقد كانت أكثر استقلالية في عامي 2008 و2014، عندما كانت قيم معاملات دالة منحنى تايلور قريبة من الصفر. أما في السنوات الأخرى، كانت أقل استقلالية، خاصة في الفترة من 2009 إلى 2013، عندما كانت قيم معاملات الدالة بعيدة عن الصفر. ومن خلال تفسير هذه النتائج يمكن تحديد العوامل التي تؤثر على استقلالية مصرف سورية المركزي بما يلي:

1- الظروف السياسية والاقتصادية: الظروف السياسية والاقتصادية في سورية قد أثرت على استقلالية مصرف سورية المركزي. ففي السنوات التي كانت فيها الظروف السياسية والاقتصادية مستقرة نسبياً، كانت استقلالية المصرف أعلى. أما في السنوات التي كانت فيها الظروف السياسية والاقتصادية غير مستقرة، كانت استقلالية المصرف أقل.

2- تدخل الحكومة: تدخل الحكومة في أعمال مصرف سورية المركزي قد أثر على استقلالية المصرف. ففي السنوات التي كانت فيها الحكومة تتدخل بشكل أكبر في أعمال المصرف، كانت استقلالية المصرف أقل.

3- تغير السياسة النقدية: تغير السياسة النقدية التي ينتهجها مصرف سورية المركزي قد أثر على استقلالية المصرف. ففي السنوات التي كانت فيها السياسة النقدية أكثر مرونة ووضوح، كانت استقلالية المصرف أعلى.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- عدم معنوية معاملات التضخم والنمو الاقتصادي في معادلة تايلور لاختبار استقلالية مصرف سورية المركزي. هذا يعني أن هذه المعاملات لا تؤثر بشكل كبير على قراراته بشأن أسعار الفائدة.

2- المصرف المركزي لا يتمتع بقدر كافٍ من الاستقلالية للتصرف وفق أهدافه النقدية دون التأثر بالضغوط السياسية أو الاقتصادية.

3- قيمة معامل حساسية سعر الفائدة للناتج المحلي الإجمالي (-0.1783) أقل من القيمة المتوقعة (1). هذا يعني أن مصرف سورية المركزي يخفض أسعار الفائدة استجابة لانخفاض الناتج المحلي الإجمالي، ولكن ليس بقدر ما يفعل المصرف المركزي المستقل.

4- قيمة معامل حساسية سعر الفائدة للتضخم (-0.0063) فهي أصغر من القيمة المتوقعة (0). هذا يعني أن مصرف سورية المركزي يرفع أسعار الفائدة استجابة لارتفاع معدل التضخم، ولكن ليس بقدر ما يفعل المصرف المركزي المستقل.

التوصيات:

- ✓ العمل على استقرار الظروف السياسية والاقتصادية في سورية، ومنع تدخل الحكومة في أعمال مصرف سورية المركزي، واتباع سياسة نقدية أكثر مرونة وشفافية.
- ✓ إجراء تحليل لجميع العوامل التي تؤثر على استقلالية المصرف المركزي والعمل على معالجتها.
- ✓ منح مصرف سورية المركزي المزيد من الاستقلالية، وذلك ليتكمن من الاستجابة للتغيرات في المتغيرات الاقتصادية الكلية بالشكل الذي يمكنه من تعزيز الاستقرار الاقتصادي والنمو.

References:

Al-Khatib, N. and Gamal, B. *The impact of measuring the independence of the central bank on macroeconomic indicators - a case study of Algeria - for the period (1990-2019).* University of Kasdi Merbah Ouargla, 2022. (In Arabic).

Bhat AA, Khan JI. Central Bank Independence: A Pseudo de Facto Case of Reserve Bank of India. Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation. 2021 Sep;17(3-4):115-28.

Chen C, Yao S, Ou J. Exchange rate dynamics in a Taylor rule framework. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. 2017 Jan 1; 46:158-73.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. *Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root*, Econometrica, 1981, 49, 1057–1072.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*, Journal of the American Statistical Association, 1979, 74, 427–431.

El-Kailany, A. Delab, Abubaker. *The Impact of The Independence of The Central Bank of Libya on Inflation Rates In Libya For The Period (2012-2021)*. Journal of Pure and Applied Sciences, Vol. (21) No. (1) 2022; 116-124. (In Arabic).

Kermarrec G, Jain A, Schon S. Kalman filter and correlated measurement noise: The variance inflation factor. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic systems. 2021 Aug 24; 58(2): 766-80.

Klomp J, De Haan J. Central bank independence and financial instability. Journal of Financial Stability. 2009 Dec 1;5(4):321-38.

Lim JJ. The limits of central bank independence for inflation performance. Public Choice. 2021 Mar;186(3-4):309-35.

Lundmark V. *Does the Riksbank follow the Taylor rule?: An empirical analysis of the Riksbank's monetary policy 1995-2023*. Student thesis. 2023.

Narayan, P. K. *The saving and investment nexus for china: evidence from cointegration tests*. Applied Economics, 2005, 37(17):1979–1990.

Pesaran, M. H. and Shin, Y. *An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis*. Econometric Society Monographs, 1999, 31:371–413.

Pesaran, M. H., Shin, Y., and Smith, R. J. *Bounds testing approaches to the analysis of level relationships*. Journal of Applied Econometrics, 2001, 16(3):289–326.

Phillips, P.C.B. and P. Perron. *Testing for a unit root in time series regression*, Biometrika, 1988, 75, 335–346.

Pradhan RP. The Determinants of Long Run Finance Development: The ARDL Bound Testing Approach. Prajnan. 2013 Apr 1;42(1).

Qanas J, Sawyer M. 'Independence'of Central Banks and the Political Economy of Monetary Policy. Review of Political Economy. 2023 Apr 28:1-6.

Sohaili K, Fattahi S, Sorkhvandi M. Examining the Functions of Central Bank's Reaction Using Taylor's Rule. Monetary & Financial Economics. 2017 Mar 21;24(13):155-80.

Taylor JB. *The effectiveness of central bank independence vs. policy rules*. Business Economics. 2013 Jul 1;48(3):155-62.

Thompson CG, Kim RS, Aloe AM, Becker BJ. Extracting the variance inflation factor and other multicollinearity diagnostics from typical regression results. Basic and Applied social psychology. 2017 Mar 4;39(2): 81-90.