Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

The impact of the independence of the Central Bank on inflation in Iraq for the period 2004-2019

Prof. Dr. Ahmed Hussin Ali Al-Hiti
College of Administration and Economics
Anbar University
ahmed1956husein@uoanbar.edu.iq

Researcher: Muhammad Ghazi Muhisin
College of Administration and Economics
Anbar University
muh19n3005@uoanbar.edu.iq

Abstract:

The importance of the research stems from the fact that the independence of the Central Bank is the basic condition for the possibility of preparing and implementing monetary policy plans and achieving its objectives, as independence gives the Central Bank greater freedom in its ability to make decisions, and better performance in the application of monetary tools, as the research problem is determined by the lack of clarity in the relationship between The monetary authority represented by the Central Bank of Iraq with the government, which results in the effects on achieving economic stability through inflation rates, as the researcher relied on the analytical method to identify and read the data based on the available statistics, and also used the standard approach to estimate the impact of the independence of the Central Bank on the inflation rate. Using the ARDL model. The most important conclusions that have been reached are: There is a long-term common integration relationship between the dependent variable (inflation) and independent variables, as shown by the error correction parameter of (-0.33) which is moral at a probability level below (1%) and since the value of this parameter is negative and moral, which means the speed of adaptability between the short and long term, which means the existence of a common integration between the variable involved in the research.

Keywords: Central Bank, Economic variables, Iraqi Economy.

أثر استقلالية البنك المركزي على التضخم في العراق للمدة ٢٠٠٤-٢٠١٩

أ.د. أحمد حسين علي الهيتي
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الأنبار

الباحث: محمد غازي محيسن
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الأنبار

المستخلص:

تنطلق أهمية البحث من أن استقلالية البنك المركزي يعد الشرط الأساسي في إمكانية إعداد خطط السياسة النقدية وتنفيذها وبلوغ أهدافها، أذ إن الاستقلالية تمنح المركزي حرية أوسع في

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

قدرته على صنع القرارات، وأداء أفضل في تطبيق الأدوات النقدية، كما تتحدد مشكلة البحث في عدم وضوح العلاقة بين السلطة النقدية المتمثلة بالبنك المركزي في العراق مع الحكومة مما ينجم عن ذلك من تأثيرات على تحقيق الاستقرار الاقتصادي من خلال معدلات التضخم، أذ أعتمد الباحثان على المنهج التحليلي لتحديد وقراءة البيانات اعتماداً على الاحصائيات المتوفرة، كما استخدم المنهج القياسي لتقدير إثر استقلالية البنك المركزي على معدل التضخم باستخدام نموذج (ARDL). وأهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها هي: وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين المتغير التابع (التضخم) والمتغيرات المستقلة، وهذا ما تبينهُ معلمة تصحيح الخطأ البالغة (-0.33) وهي معنوية عند مستوى احتمالية أقل من (1%) وبما أن قيمة هذه المعلمة سالبة ومعنوية مما يعني سرعة التكيف بين الأجل القصير والأجل الطويل، أي وجود تكامل مشترك بين المتغيرات الداخلة في البحث.

الكلمات المفتاحية: البنك المركزي، المتغيرات الاقتصادية، الاقتصاد العراقي.

المقدمة

يعد موضوع استقلالية البنوك المركزية من الموضوعات التي تحظى بأهمية كبيرة في الدراسات الاقتصادية ولاسيما المالية والمصرفية وذلك لأهمية الدور الذي تلعبه البنوك المركزية في عملية تحقيق الاستقرار الاقتصادي عموما والنقدي على وجه الخصوص، كما ويتفق معظم الخبراء الاقتصاديين على إن استقلالية البنك المركزي هدفاً مرغوباً فيه، لأنه يساعد في الحفاظ على مستوى الأسعار على المدى الطويل، كما إن المزيد من استقلالية البنك المركزي تؤدي الى المزيد من المصداقية في مواجهة مشكلة التضخم، وفي الوقت الذي شهدت فيه معظم البنوك المركزية استقلالاً تاماً في العديد من البلدان المتقدمة، إلا إن البنوك المركزية في معظم البلدان النامية لازالت تعاني من التبعية الشديدة للحكومات المركزية مما أثر ذلك على مصداقيتها وأداء وظائفها، وفي هذا السياق فأن التشريعات النقدية في العراق أستمرت ولمدة طويلة من الزمن في حالة من الجمود وعدم المرونة والمواكبة لمتطلبات العصر، ومن ثم عانت السياسة النقدية نتيجة لهذا من قصور في فاعليتها للتأثير في الاقتصاد الوطني من خلال أدواتها، إلى جانب عدم وضوح معالمها.

المحور الأول: منهجية البحث

أهمية البحث: تنطلق أهمية البحث من إن استقلالية البنك المركزي يعد الشرط الأساسي في إمكانية إعداد خطط السياسة النقدية وتنفيذها وبلوغ أهدافها وخاصة هدف معالجة التضخم، أذ إن الاستقلالية تمنح المركزي حرية أوسع في قدرته على صنع القرارات، وأداء أفضل في تطبيق الأدوات النقدية، فضلاً عن رفع كفاءة الإدارة النقدية وتعزيز دورها في تحقيق الإصلاح النقدي، لاسيما بالنسبة للبلدان المتحولة اقتصادياً، إذ إن البنك المركزي العراقي مارس دوراً محورياً وإيجابياً بعد عام 2003 تزامناً مع حصوله على الاستقلالية بحسب القانون رقم 56 لسنة 2004، إلا إن عمق وتنوع التحديات التي يعاني منها العراق أربك السلطة النقدية وإدارة البنك المركزي في تحديد المهام المكلف بها وتنفيذها.

مشكلة البحث: تتحدد مشكلة البحث في (عدم وضوح العلاقة بين السلطة النقدية المتمثلة بالبنك المركزي في العراق مع الحكومة ولاسيما في ميدان السياسة المالية وتأثيراتها التي تمتد لتغطية دور السياسة النقدية مما ينجم عن ذلك من تأثيرات على تحقيق الاستقرار الاقتصادي من خلال معدلات التضخم).

فرضية البحث: انطلقت الدراسة في إطارها العام من الفرضية التالية: إن هناك علاقة إيجابية مباشرة وغير مباشرة بين استقلالية البنك المركزي ومعدل التضخم.

هدف البحث:

١. تحليل تطور معدل التضخم في العراق.

٢. قياس وتحليل أثر استقلالية البنك المركزي على التضخم في العراق خلال مدة الدراسة (2004-2019)

منهج البحث: أعتمد الباحثان على المنهج التحليلي لتحديد وقراءة البيانات اعتماداً على الاحصائيات المتوفرة، كما استخدم المنهج القياسي لتقدير إثر استقلالية البنك المركزي على معدل التضخم باستخدام نموذج (ARDL).

المحور الثاني: الإطار النظري للمتغيرات المستقلة

اولاً. سعر الفائدة: شهد العراق بعد عام 2003، تحرراً مالياً جسدته السوق الوطنية عبر حرية الجهاز المصرفي وإطلاق قدرته في تحديد معدلات الفائدة الدائنة والمدينة، من خلال اللجوء الى السياسات غير المباشرة التي تعتمد قوى السوق لتفادي ظاهرة الكبح المالي، والذي عد ركنا أساسياً من أركان تقوية الوساطة المالية التي هي جوهر الاستقرار المالي، لاسيما بعد ان تم التخلي عن الإجراءات القسرية التي كانت السياسات النقدية السابقة تعتمدها عبر وسائلها المباشرة، والمتمثلة بوضع سقوف على الائتمان المصرفي الممنوح أو تحديد جهة الائتمان أو فرض معدلات فائدة إدارية تقع خارج قوى السوق وتوازناته، أذ قاد الكبح المالي في السياسات السابقة الى انحراف السوق المالية وإضعاف مناخ الوساطة فيها، فضلا عن اعتماد سياسة النقد الرخيص لأغراض إقراض الموازنة العامة مما أدى الى تعطيل التنمية الاقتصادية لعقود طويلة، وأدخل البلاد في موجة عارمة من التضخم الجامح. (البياتي وسعيد، ٢٠٢٠: ١٢١-١٢٢) ان اعتماد سعر السياسة جاء لتنشيط وتحفيز المصارف اتجاه التسهيلات الاقراضية والايداع؛ فضلا على انها أداة لمواجهة التقلبات قصيرة الأمد.

ثانياً. سعر الصرف: ان التغيير السياسي بعد احتلال العراق عام (2003) واستقلال البنك المركزي العراقي في تسيير أدواته بعد صدور القانون رقم (56) لسنة 2004 الخاص بالبنك المركزي والذي اعتبر انتقال في تاريخ البنك والجهاز المصرفي العراقي، أذ كان هدف السلطات النقدية هو استقرار سعر صرف الدينار العراقي؛ وذلك من خلال جعله هدفا وسيطا للسيطرة على الضغوط التضخمية التي نجمت عن انهيار الجانب الحقيقي في الاقتصاد المحلي بسبب الاحتلال والاعمال التخريبية فضلا عن زيادة النفقات الحكومية لتلبية متطلبات إعادة إعمار البلد بعد أحداث التخريب وكذلك زيادة مستويات التشغيل ورواتب الموظفين، أذ كانت أول أداة يعتمدها البنك في معالجة حالة التضخم هي الأداة السعرية التي تتمثل في تناسب سعر صرف الدينار العراقي أمام الدولار، أذ بدأ البنك المركزي العراقي باستخدام نافذة العملة الأجنبية لتنشيط أدوات السياسة النقدية ومنها عمليات السوق المفتوحة لتحقيق أهداف البنك المركزي العراقي المنشودة وهي العمل على تحسين مستوى الدينار العراقي والمحافظة على استقراره الذي أكد علية القانون الجديد.

ثالثاً. الاحتياطي القانوني: بعد صدور قانون البنك المركزي رقم (56) لعام 2004 ومنذ شهر كانون الأول من ذلك العام حاول البنك المركزي العراقي تحويل هذه الأداة من اداة رقابية الى اداة سياسة نقدية فعالة؛ وبذلك تم توحيد نسبة الاحتياطي القانوني على كل انواع الودائع بنسبة (25%)

قابلة للتعديل من وقت الى آخر، باشتراط البنك بإيداع (20%) من هذه النسبة لديه وترك (5%) لدى خزينة المصرف. ونتيجة للظروف الاقتصادية للبلد وتنفيذا للسياسة النقدية التي تتطلب سحب السيولة من الاقتصاد فقد زاد البنك المركزي هذه النسبة وابتداء من (2007/9/1) من (25%) الى (75%) على الودائع الحكومية، ولكن بعد تحسن الظروف الاقتصادية عادت النسبة على ما هي عليه وذلك بدءاً من (1/أذار/2009). أما في عام 2010 فقد تم تخفيض نسبة الاحتياطي القانوني على الودائع الحكومية مرتين من (25%) الى (20%) اعتبارا من الشهر الرابع وثم الى (15%) ابتداء من الشهر التاسع على الودائع الحكومية وودائع القطاع الخاص وذلك لغرض تشجيع الاستثمار وتحفيز المصارف للتوجه نحو السوق واستمر العمل في هذه النسبة الى سنة 2013. (الغالبي والجبوري، ٢٠١٩: ٢٠٢)

المحور الثالث: الإطار التحليلي للمتغير التابع (التضخم)

اولاً. التضخم: التضخم هو حركة صعوديه للأسعار تتصف بالاستمرار الذاتي تنتج عن فائض الطلب الزائد عن قدرة العرض (المحمدي والصبيحي، ٢٠١٨: ٢-٣٤)، يعاني الاقتصاد العراقي ومنذ فترة طويلة من مشكلة التضخم وكان من أهم العوامل التي أدت الى تفاقمها هي الحروب وعلى الخصوص حرب الخليج الثانية التي كان لها إثر كبير على الاقتصاد العراقي؛ فضلا عن الحصار الاقتصادي الذي فُرض على العراق كل هذه الاحداث أدت الى تدهور الوضع الاقتصادي بشكل عام وظهور المشاكل الاقتصادية وعلى رأسها مشكلة التضخم. (العنزي، ٢٠١٣: ٦٣-٨٢)

ومن خلال البيانات الواردة في الجدول (١) والذي يوضح معدلات التضخم للفترة من (2004-2019) أذ شهدت هذه المرحلة خفض التضخم والحفاظ على استقرار الأسعار وهو الهدف الرئيسي الذي سعت إليه السياسة النقدية للبنك المركزي العراقي، ذلك بالتركيز على سعر الفائدة وسعر الصرف لتثبيت التوقعات التضخمية للجمهور، ويتم تخفيض التضخم (من خلال خفض سرعة تداول النقود وزيادة الطلب عليها وتعزيز جاذبية الدينار العراقي لتوفير فرص الاستقرار التي تساعد على تنشيط النمو وتحقيق أهداف التنمية)

وفي عام 2004 شهد إصدار قانون البنك المركزي العراقي رقم (56) من قبل سلطة الائتلاف، كما شهد عام 2004 انخفاضاً في معدل التضخم عن السنة السابقة إذ بلغ (26.8) ويعود السبب إلى تبديل العملة القديمة بعملة جديدة موحدة. أما عام 2006 وصل معدل التضخم إلى أعلى مستوياته إذ بلغ (53.2) ويرجع ذلك إلى عدة أسباب منها التحرر الجزئي لبعض السلع والخدمات التي كانت ضمن برنامج الدعم الحكومي ويعود ذلك إلى تطبيق شروط صندوق النقد الدولي المتمثلة برفع الدعم عن المشتقات النفطية مما أدى إلى ارتفاع أسعارها بشكل كبير. ثم انخفضت معدلات التضخم بصوره كبيره خلال عام 2008 إذ بلغ (12.7) بعد أن كان عام 2007 (30.9)، أما في عام 2009 وصل معدل التضخم إلى مستوى أدنى عن السنة السابقة إذ بلغ (8.3) ويعود السبب الرئيس إلى تحسن الأوضاع الأمنية في البلد.

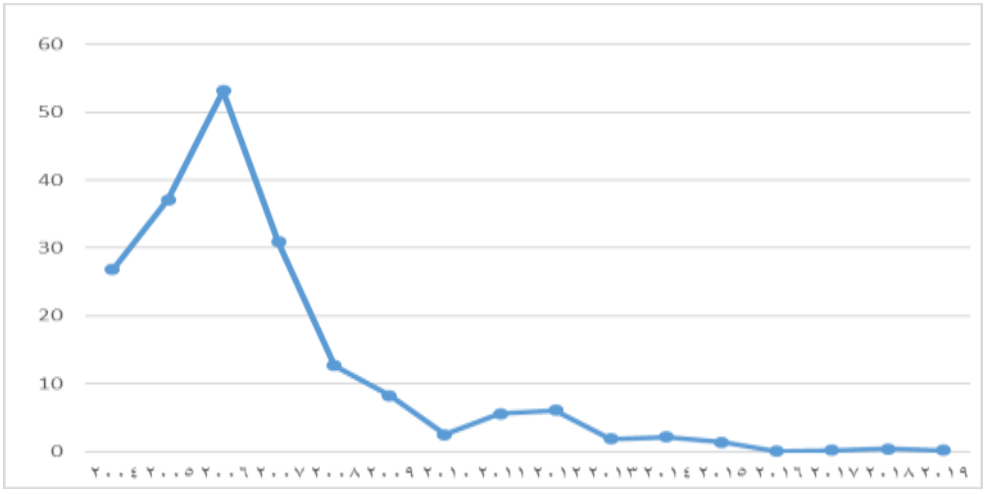
وبقي التضخم ينخفض حتى وصل الى (1.90%) عام (2013) بعدها ارتفعت هذه النسبة عام (2014) اذ بلغت (2.20%) بسبب الظروف الأمنية التي مرت بها البلاد وبعدها عاود بالهبوط حتى وصل عام (2016) و(2017) و(2018) و(2019) إلى أدنى مستوى له بلغ (0.10%) و(0.20%) و(0.40%) و(0.20%) على التوالي بسبب استقرار الأوضاع الاقتصادية والأمنية في البلد.

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

الجدول (١): معدل التضخم في العراق للمدة (2004-2019)

السنة	التضخم
2004	26.8
2005	37.1
2006	53.1
2007	30.9
2008	12.7
2009	8.3
2010	2.5
2011	5.6
2012	6.1
2013	1.9
2014	2.2
2015	1.4
2016	0.1
2017	0.2
2018	0.4
2019	0.2

المصدر: الجدول من عمل الباحثان بالاعتماد على البنك المركزي العراقي، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث (2004-2019).



الشكل (١): معدل التضخم في العراق للمدة (2004-2019)

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

المحور الرابع: قياس وتحليل أثر استقلالية البنك المركزي العراقي على التضخم

اولاً. متغيرات الدراسة والتوصيف القياسي: ويقصد به صياغة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية لمحل الدراسة بصورة رياضية من أجل قياس معاملاتها باستخدام الطرق القياسية، إذ يهدف هذا الجزء من البحث إلى دعم نتائج التحليل من خلال استخدام الاساليب القياسية الحديثة عن

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

طريق برنامج الاحصائي (Eviews9)، باستخدام مجموعة من الاختبارات التي تساعد على استقرار السلسلة الزمنية للتخلص من مشكلة الانحدار الزائف، وقد اعتمد الباحثان على البيانات والمؤشرات السنوية المتاحة للمدة (2004-2019) في قياس وتحليل استقلالية البنك المركزي وأثرها على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي وأن اهم المتغيرات المستخدمة في الأنموذج هي:

الجدول (٢): المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

المتغيرات	الرمز المستخدم	تصنيف المتغيرات
الاحتياطي القانوني	X1	**المتغيرات المستقلة**
سعر الصرف	X2	
سعر الفائدة	X3	
التضخم	Y2	المتغير التابع

ثانياً: اختبار استقراريه السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج

من أجل معرفة مدى استقرار البيانات المستخدمة في النموذج، نستخدم اختبارات الإستقرارية لمعرفة مدى سكون السلسلة الزمنية للمتغيرات، ومن أهم تلك الاختبارات، اختبار ديكي-فوللر المعدل (ADF)، واختبار فيلبس بيرون (P.P) كما مبين في الجدول (٣)

الجدول (٣): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات البحث عند المستوى الأصلي

اختبار فليبس-بيرون					
		X1	X2	X3	Y2
With Constant	t-Statistic	-5.8088	-1.8344	-1.2448	-1.6789
	Prob.	0	0.3609	0.6497	0.4369
		***	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.064	-1.3459	-2.1801	-1.7025
	Prob.	0.0006	0.867	0.492	0.7386
		***	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.9757	-1.0569	-0.6694	-1.088
	Prob.	0.9112	0.2594	0.4232	0.2478
		n0	n0	n0	n0
اختبار ديكي-فوللر المعدل					
		X1	X2	X3	Y2
With Constant	t-Statistic	-3.3775	-6.6924	-1.541	-1.8905
	Prob.	0.0161	0	0.506	0.3345
		**	***	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.5419	-6.0236	-4.9399	-0.5748
	Prob.	0.0449	0	0.0009	0.9766
		**	***	***	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.511	-0.7998	-0.6814	-1.7766
	Prob.	0.4905	0.365	0.4176	0.072
		n0	n0	n0	*

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews9).

توضح نتائج الجدول (٣) نتائج اختبارات الإستقرارية لمتغيرات البحث التي تبين بأن المتغيرات غير ساكنة عند المستوى الأصلي لها حسب اختبار (P.P)، وغير ساكنة عند اختبار (ADF) لذلك سيتم أخذ الفرق الاول للمتغيرات حتى يتم تحديد رتبة تكامل السلسلة ومن ثم القيام باختبار النموذج والجدول (٤) يبين ذلك:

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

الجدول (٤): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات البحث عند الفرق الاول

اختبار فليبس-بيرون					
With Constant		d(X1)	d(X2)	d(X3)	d(Y2)
	t-Statistic	-3.7752	-3.4041	-3.2681	-4.2462
	Prob.	0.0051	0.0145	0.0207	0.0012
		***	**	**	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.8641	-3.589	-3.3492	-4.2748
	Prob.	0.0195	0.039	0.068	0.0063
		**	**	*	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-3.9222	-3.2959	-3.3033	-4.2832
	Prob.	0.0002	0.0013	0.0013	0
		***	***	***	***
With Constant		d(X1)	d(X2)	d(X3)	d(Y2)
	t-Statistic	-2.6969	-1.8996	-3.1316	-3.7289
	Prob.	0.0811	0.3301	0.0296	0.0062
		*	**	**	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.4362	-3.0684	-3.2065	-4.1931
	Prob.	0.3576	0.1242	0.0927	0.0085
		**	*	*	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.9245	-1.7479	-3.1417	-3.6104
	Prob.	0.0042	0.0764	0.0022	0.0005
		***	*	***	***

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

- (*) المعنوية الاحصائية عند (10%)، (**) المعنوية الاحصائية عند (5%)، (***) المعنوية الاحصائية عند (1%).

يلاحظ من خلال نتائج الجدول (٤) أن جميع المتغيرات أصبحت ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها حسب اختبار فليبس بيرون (P.P) واختبار دكي فوللر الموسع (ADF)، أي أن السلسلة متكاملة من الرتبة الأولى.

ثالثاً. التقدير الأولي لنموذج ARDL لأثر استقلالية البنك المركزي على التضخم: بعد إجراء اختبار سكون للسلاسل الزمنية والتأكد من تكامل الزمنية من درجة (I_1) أصبح بالإمكان تطبيق منهج (ARDL) لاختبار التكامل المشترك (منهج اختبار الحدود)، ذو فترات الإبطاء لتقدير العلاقة المتغير المستقل والمتغير التابع والجدول (٥) الآتي يبين ذلك:

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

الجدول (٥): نتائج التقدير الاولي لنموذج ARDL للمتغير التابع التضخم

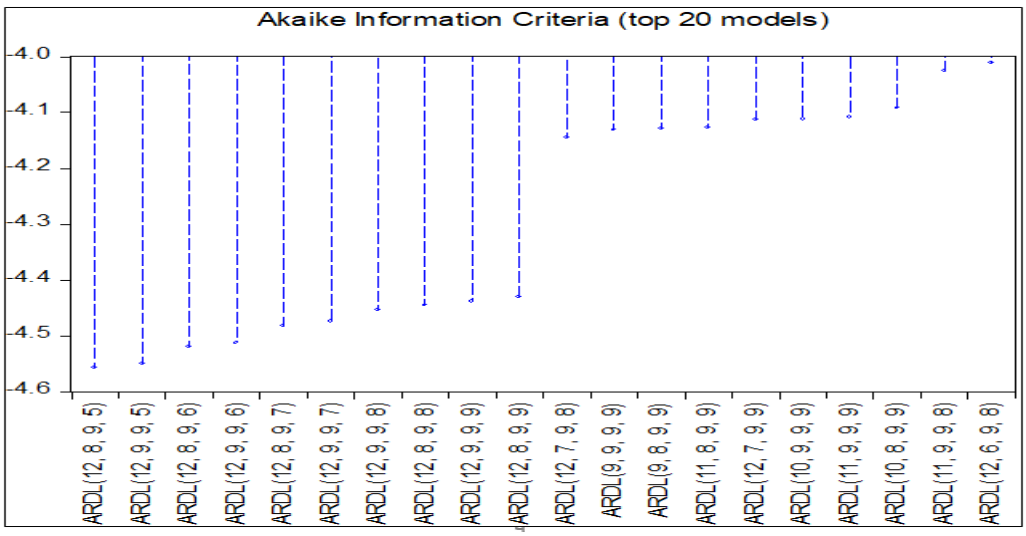
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y2(-1)	0.572772	0.074122	7.727432	0.0000
Y2(-2)	-0.04342	0.077706	-0.55875	0.5852
Y2(-3)	-0.03711	0.078254	-0.47417	0.6427
Y2(-4)	-0.13824	0.120957	-1.1429	0.2722
Y2(-5)	0.190425	0.129661	1.468636	0.164
Y2(-6)	-0.08821	0.127084	-0.6941	0.499
Y2(-7)	-0.05303	0.126531	-0.41907	0.6815
Y2(-8)	0.003801	0.126917	0.029952	0.9765
Y2(-9)	0.061789	0.103218	0.598631	0.559
Y2(-10)	-0.05123	0.09191	-0.55734	0.5861
Y2(-11)	-0.03879	0.09191	-0.42203	0.6794
Y2(-12)	0.283425	0.064751	4.37714	0.0006
X1	-3.95834	0.284351	-13.9206	0.000
X1(-1)	2.318357	0.441098	5.255873	0.0001
X1(-2)	-0.16592	0.400948	-0.41382	0.6853
X1(-3)	0.005581	0.403063	0.013847	0.9891
X1(-4)	-1.54439	0.389191	-3.96821	0.0014
X1(-5)	0.135777	0.321408	0.422443	0.6791
X1(-6)	-0.05741	0.269459	-0.21306	0.8344
X1(-7)	0.057458	0.271121	0.211926	0.8352
X1(-8)	-1.24134	0.245804	-5.05012	0.0002
X2	59.13259	6.263242	9.441211	0.0000
X2(-1)	-40.3401	4.375962	-9.21857	0.0000
X2(-2)	-8.24457	3.141101	-2.62474	0.02
X2(-3)	-4.24588	2.972717	-1.42828	0.1751
X2(-4)	10.69527	3.821742	2.798534	0.0142
X2(-5)	-10.1659	3.81503	-2.66469	0.0185
X2(-6)	-1.95514	2.952711	-0.66215	0.5186
X2(-7)	-0.3685	2.948374	-0.12498	0.9023
X2(-8)	45.16858	4.331251	10.42853	0.0000
X2(-9)	-31.6978	3.604803	-8.79321	0.000
X3	-3.78085	0.459097	-8.2354	0.000
X3(-1)	1.478116	0.668079	2.212488	0.0441

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
X3(-2)	-0.28504	0.554926	-0.51365	0.6155
X3(-3)	-0.23541	0.557094	-0.42256	0.679
X3(-4)	6.578043	0.578751	11.36592	0.000
X3(-5)	-3.51819	0.414881	-8.48001	0.000
C	-24.3863	5.154794	-4.73079	0.0003
R-squared	0.998981	Mean dependent var		0.692883
Adjusted R-squared	0.996289	S.D. dependent var		0.377691
S.E. of regression	0.023007	Akaike info criterion		-4.55668
Sum squared resid	0.007411	Schwarz criterion		-3.13077
Log likelihood	156.4736	Hannan-Quinn criter.		-4.01002
F-statistic	371.0873	Durbin-Watson stat		2.406935
Prob.(F-statistic)	0.000			

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews 9).

ويلاحظ من خلال الجدول (٥) الذي يبين نتائج التقدير الاولي للنموذج أن معامل التحديد R-squared بلغ (0.99) مما يعطي قوة تفسيرية للنموذج المستخدم، أي أن المتغير المفسر (المستقل) تفسر المتغير التابع بنسبة (99%)، في حين أن (1%) تدخل ضمن حد الخطأ، كما أن قيمة اختبار F-statistic قد بلغت (371.08) وهي معنوية عند مستوى أقل من (1%) مما يعني معنوية النموذج المستخدم في تقدير علاقة الطويل الاجل والقصير الأجل، في حين معامل التحديد المصحح Adjusted R-squared بلغ (0.99)،، كما أن النموذج الذي تم اختياره حسب منهجية ARDL هو (5، 8، 9، 12) حسب معايير اختبار فترات الإبطاء (AIC) إذ يتم اختيار طول الإبطاء الذي يعطي أقل قيمة لهذه المعايير ويمكن النظر الى الملحق رقم (٢) والشكل (٢) يبين ذلك حسب اختبار AIC.



الشكل (٢): نتائج فترات الإبطاء المثلى حسب طريقة (AIC) للمتغير التابع التضخم

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews 9).

رابعاً. اختبار الحدود العلاقة بين إثر استقلالية البنك المركزي والتضخم: من أجل اختبار مدى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع التضخم يتم احتساب

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

احصائية (F) فإذا كانت قيمة احصائية (F) المحسوبة أكبر من الحد الاعلى للقيم الحرجة فأننا نرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل ونقبل الفرضية البديلة، اما إذا القيمة المحسوبة أقل من الحد الأدنى للقيم الحرجة فأننا نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة، والجدول (٦) يبين نتائج اختبار الحدود لنموذج (ARDL).

الجدول (٦): نتائج اختبار الحدود لنموذج ARDL استقلالية البنك المركزي والتضخم

Test Statistic	Value	k
F-statistic	53.27948	3
Critical Value Bounds		
Significance	**I_0 Bound**	**I_1 Bound**
10%	2.37	3.2
5%	2.79	3.67
2.50%	3.15	4.08
1%	3.65	4.66

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews 9).

تظهر النتائج أن قيمة المحسوبة لإحصائية (F) تساوي (53.27) وهي أكبر من قيمة (F) الحرجة عند حدها الأعلى عند مستوى (10%)، (5%)، (2.50%)، (1%) مما يعني وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل، لذ سيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة، أي وجود توازن طويل الأجل للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع التضخم، ومن ثَمَّ وجود علاقة تكامل مشترك بينهما خلال مدة الدراسة.

خامساً. تحليل نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ: بعد إجراء اختبارات الإستقرارية والتأكد من درجة تكامل السلسلة الزمنية بالإضافة إلى التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع أي وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل، ينبغي الآن الحصول على المقدرات الطويلة والقصيرة الأجل لمعلمات النموذج المقدر ومعلمة تصحيح الخطأ، والجدول (٧) يوضح ذلك:

الجدول (٧): نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y2(-1))	-0.08943	0.043253	-2.06753	0.0577
D(Y2(-2))	-0.13285	0.043275	-3.06975	0.0083
D(Y2(-3))	-0.16995	0.042973	-3.95486	0.0014
D(Y2(-4))	-0.30819	0.058781	-5.24308	0.0001
D(Y2(-5))	-0.11777	0.068843	-1.71069	0.1092
D(Y2(-6))	-0.20598	0.069058	-2.98269	0.0099
D(Y2(-7))	-0.259	0.064596	-4.00956	0.0013
D(Y2(-8))	-0.2552	0.052917	-4.82262	0.0003
D(Y2(-9))	-0.19341	0.051373	-3.76485	0.0021
D(Y2(-10))	-0.24464	0.050681	-4.82701	0.0003
D(Y2(-11))	-0.28343	0.043753	-6.47792	0.000

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1)	-3.95834	0.213792	-18.515	0.000
D(X1(-1))	2.810246	0.260046	10.80672	0.000
D(X1(-2))	2.644326	0.262456	10.0753	0.000
D(X1(-3))	2.649908	0.268132	9.882833	0.000
D(X1(-4))	1.105517	0.189644	5.829443	0.000
D(X1(-5))	1.241294	0.160116	7.752483	0.000
D(X1(-6))	1.183884	0.16179	7.317415	0.000
D(X1(-7))	1.241342	0.161692	7.677186	0.000
D(X2)	59.13259	3.251129	18.18833	0.000
D(X2(-1))	0.8139	1.603087	0.507708	0.6196
D(X2(-2))	-7.43067	1.609029	-4.61811	0.0004
D(X2(-3))	-11.6765	1.64433	-7.1011	0.000
D(X2(-4))	-0.98127	1.80732	-0.54294	0.5957
D(X2(-5))	-11.1471	1.698039	-6.56471	0.000
D(X2(-6))	-13.1023	1.702563	-7.69562	0.000
D(X2(-7))	-13.4708	1.549619	-8.69296	0.000
D(X2(-8))	31.69781	1.512892	20.9518	0.000
D(X3)	-3.78085	0.30456	-12.4141	0.000
D(X3(-1))	-2.53941	0.333671	-7.61051	0.000
D(X3(-2))	-2.82445	0.338478	-8.34454	0.000
D(X3(-3))	-3.05985	0.335524	-9.11962	0.000
D(X3(-4))	3.518191	0.26613	13.2198	0.000
CointEq(-1)	-0.3378	0.018253	-18.5071	0.000
Cointeq = Y2 - (-13.1741*X1 + 53.2223*X2 + 0.7006*X3 - 72.1911)				
Long Run Coefficients				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
X1	-13.1741	2.864987	-4.59831	0.0004
X2	53.22228	14.47465	3.67693	0.0025
X3	0.700629	0.266568	2.628327	0.0199
C	-72.1911	26.05549	-2.77067	0.015

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews 9).

تبين نتائج الجدول (٧) إلى وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وهذا ما تبينهُ معلمة تصحيح الخطأ البالغة (0.33-) وهي معنوية عند مستوى احتمالية أقل من (1%) وبما أن قيمة هذه المعلمة سالبة ومعنوية مما يعني سرعة التكيف بين الأجل

القصير والأجل الطويل، أي وجود تكامل مشترك بين المتغير الداخل في البحث، ومن خلال نتائج الجدول (٧) يتضح بأن معلمة تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية أي إن الاختلال في الأجل القصير يمكن تعديلهُ في الأجل الطويل ومن ثم الوصول إلى الوضع التوازني أي إن الاختلال يصحح خلال (0.33%) من الزمن، ويتبين من خلال الجدول (٧) ان طبيعة العلاقة في الاجل القصير بين المتغير التابع التضخم والمتغيرات المستقلة بعلاقة عكسية، اما في الأجل الطويل فأن طبيعة العلاقة تكون عكسية بين المتغير التابع التضخم والمتغير المستقل (الاحتياطي القانوني)، أما بين المتغيرات المستقلة (سعر الفائدة وسعر الصرف) فتكون طردية.

سادساً. اختبار دقة النموذج ARDL:

١. **اختبار التجانس للتباين (ARCH):** يبين الجدول (٨) بعد اجراء اختبار (ARCH) على السلسلة الزمنية لاختبار ما إذا كانت السلسلة تعاني من وجود مشكلة عدم التجانس او لا وبعد تطبيق الاختبار تبين ان قيمة الاحتمالية (0.08) وهي أكبر من (5%) وهذا يعني أن النموذج معنوي وخالٍ من مشكلة تجانس التباين.

الجدول (٨): نتائج اختبار ثبات التباين حدود الخطأ (تجانس التباين)

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	3.048706	Prob. F (1,49)	0.0871
Obs*R-squared	2.987279	Prob. Chi-Square (1)	0.0839

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews9).

٢. **اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل LM:** من أجل دراسة فرضية عدم ارتباط الأخطاء، نلجأ إلى اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) للارتباط الذاتي. وبعد اجراء الاختبار كانت النتائج كالآتي:

الجدول (٩): نتائج اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.676339	Prob. F (1,13)	0.4257
Obs*R-squared	2.571568	Prob. Chi-Square (1)	0.1088

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews 9).

بما ان نتائج الاختبارات اثبتت سلامة وجودة النموذج المستخدم وهذا ما يتبين من خلال احتمالية (F) المحتسبة البالغة (0.42) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند (5%) مما يعني معنوية النموذج.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

١. تعد الاستقلالية منطلق أساس للبنوك المركزية لأداء مهامها وتحقيق أهدافها ووظائفها.
٢. اثبتت العديد من الدراسات والابحاث وجود علاقة متبادلة بين درجة استقلالية البنك المركزي وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية.
٣. وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين المتغير التابع(التضخم) والمتغيرات المستقلة، وهذا ما تبينهُ معلمة تصحيح الخطأ البالغة (0.33-) وهي معنوية عند مستوى احتمالية أقل من (1%) وبما

أن قيمة هذه المعلمة سالبة ومعنوية مما يعني سرعة التكيف بين الأجل القصير والأجل الطويل، أي وجود تكامل مشترك بين المتغير الداخل في البحث.

ثانياً. التوصيات:

١. ضرورة التنسيق بين السياسة النقدية والمالية من اجل تحقيق اهداف السياسة النقدية.
٢. ضرورة المحافظة على سعر الصرف من اجل الحفاظ على قيمة العملة المحلية لان سعر الصرف يمثل قوة البلد الاقتصادية.
٣. من اجل تخفيض معدل التضخم في الاقتصاد يجب ان ترفع درجة استقلالية البنك المركزي نتيجة للعلاقة العكسية بين هذين المتغيرين.

المصادر

١. العنيزي، وسام حسين علي حسين، (٢٠١٣)، تحليل العلاقة بين الدولرة والتضخم في العراق للمدة (٢٠٠٦-٢٠١٠): دراسة قياسية باستخدام التكامل المشترك تصحيح الخطأ، مجلة الادارة والاقتصاد-جامعة الانبار، العدد ٩٤.
٢. المحمدي، ناظم عبد الله، والصبيحي، على نبع صايل، (٢٠١٨) التنبؤ بمسارات التضخم في العراق للمدة (٢٠١١-٢٠٢٠)، مجلة دنانير، العدد (١٢).
٣. البنك المركزي العراقي، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث (٢٠٠٤-٢٠١٩)
٤. البياتي، ستار جبار، وسعيد، مشتاق لطيف، ٢٠٢٠، العلاقة بين استقلالية البنك المركزي العراقي والتضخم، ط١ دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
٥. ألغالبي، عبد الحسين جليل، والجبوري، سوسن كريم، ٢٠١٩، استقلالية البنوك المركزية فلسفة وتجارب، دار أمنة للنشر والتوزيع، الأردن-عمان.

الملحق (١): بيانات ربع سنوية للمتغيرات المستخدمة في البحث

	X1	X2	X3	Y2
2004Q1	5.685136	3.159312	0.843088	1.378338
2004Q2	5.933264	3.161504	0.784945	1.410932
2004Q3	6.150892	3.163361	0.74908	1.444432
2004Q4	6.33802	3.164885	0.735493	1.478837
2005Q1	6.494648	3.166074	0.744183	1.514147
2005Q2	6.620775	3.166929	0.775151	1.550361
2005Q3	6.716401	3.167449	0.828398	1.587481
2005Q4	6.781527	3.167636	0.903921	1.625506
2006Q1	6.71617	3.177151	1.103401	1.727771
2006Q2	6.760289	3.172804	1.182809	1.742272
2006Q3	6.8139	3.164256	1.243824	1.732345
2006Q4	6.877004	3.151509	1.286445	1.69799
2007Q1	6.984538	3.118115	1.291865	1.601731
2007Q2	7.052652	3.103548	1.305222	1.533508
2007Q3	7.116284	3.09136	1.307709	1.455847
2007Q4	7.175433	3.081552	1.299325	1.368747

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

	X1	X2	X3	Y2
2008Q1	7.304154	3.075544	1.284308	1.217138
2008Q2	7.324718	3.069926	1.252489	1.133189
2008Q3	7.311177	3.066119	1.208105	1.061829
2008Q4	7.263532	3.064122	1.151157	1.003058
2009Q1	7.06407	3.068348	1.030235	1.040915
2009Q2	6.995303	3.068209	0.96872	0.973707
2009Q3	6.939518	3.068116	0.915203	0.885474
2009Q4	6.896715	3.06807	0.869685	0.776216
2010Q1	6.874724	3.068186	0.83148	0.457213
2010Q2	6.854752	3.068186	0.802232	0.38139
2010Q3	6.844629	3.068186	0.781256	0.360029
2010Q4	6.844356	3.068186	0.768552	0.393129
2011Q1	6.877856	3.068418	0.782029	0.665768
2011Q2	6.887712	3.068325	0.778705	0.733761
2011Q3	6.897849	3.068139	0.776489	0.782184
2011Q4	6.908266	3.067861	0.775381	0.811039
2012Q1	6.918885	3.067024	0.778151	0.856358
2012Q2	6.929894	3.066745	0.778151	0.831661
2012Q3	6.941214	3.066559	0.778151	0.772981
2012Q4	6.952847	3.066466	0.778151	0.68032
2013Q1	6.966653	3.065316	0.778151	0.379619
2013Q2	6.978164	3.065869	0.778151	0.288615
2013Q3	6.989241	3.066975	0.778151	0.233252
2013Q4	6.999884	3.068634	0.778151	0.213529
2014Q1	7.02346	3.073611	0.778151	0.359166
2014Q2	7.02789	3.07527	0.778151	0.358836
2014Q3	7.026541	3.076376	0.778151	0.342257
2014Q4	7.019411	3.07693	0.778151	0.309432
2015Q1	6.989108	3.075547	0.800286	0.05565
2015Q2	6.977376	3.075547	0.791432	0.072212
2015Q3	6.966823	3.075547	0.773724	0.154409
2015Q4	6.957447	3.075547	0.747162	0.302241
2016Q1	6.966856	3.075547	0.667949	0.860251
2016Q2	6.952793	3.075547	0.641198	1.001538
2016Q3	6.932864	3.075547	0.623113	1.070643
2016Q4	6.90707	3.075547	0.613692	1.067567
2017Q1	6.809058	3.075547	0.639037	0.811856
2017Q2	6.798074	3.075547	0.636507	0.736599
2017Q3	6.807767	3.075547	0.632204	0.661341
2017Q4	6.838136	3.075547	0.626126	0.586084

Tikrit Journal of Administration and Economics Sciences, (31/12/2021);Vol. 17, No. 56, Part (2): 524-543
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

	X1	X2	X3	Y2
2018Q1	6.98067	3.075547	0.608931	0.416754
2018Q2	7.015795	3.075547	0.603042	0.379126
2018Q3	7.034999	3.075547	0.599115	0.379126
2018Q4	7.038283	3.075547	0.597152	0.416754
2019Q1	7.025646	3.075547	0.597152	0.492012
2019Q2	6.99709	3.075547	0.599115	0.604898
2019Q3	6.952613	3.075547	0.603042	0.755413
2019Q4	6.892216	3.075547	0.608931	0.943557

الملحق (٢): نتائج فترات الابطاء المثلى حسب طريقة AIC لمتغير التضخم

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
105	156.4736	-4.55668	-3.13077	-4.01002	0.996289	ARDL(12, 8, 9, 5)
5	157.2831	-4.54935	-3.08592	-3.9883	0.996126	ARDL(12, 9, 9, 5)
104	156.4926	-4.51895	-3.05551	-3.9579	0.996007	ARDL(12, 8, 9, 6)
4	157.3281	-4.51262	-3.01166	-3.93719	0.995811	ARDL(12, 9, 9, 6)
103	156.5411	-4.48235	-2.98139	-3.90692	0.995682	ARDL(12, 8, 9, 7)
3	157.3306	-4.47426	-2.93577	-3.88444	0.99543	ARDL(12, 9, 9, 7)
2	157.7745	-4.45287	-2.87686	-3.84866	0.995059	ARDL(12, 9, 9, 8)
102	156.5679	-4.44492	-2.90644	-3.8551	0.995294	ARDL(12, 8, 9, 8)
1	158.39	-4.43808	-2.82455	-3.81949	0.994638	ARDL(12, 9, 9, 9)
101	157.183	-4.43012	-2.85411	-3.82591	0.994945	ARDL(12, 8, 9, 9)
202	147.7623	-4.1447	-2.64375	-3.56927	0.993948	ARDL(12, 7, 9, 8)
3001	147.408	-4.13108	-2.63012	-3.55565	0.993865	ARDL(9, 9, 9, 9)
3101	146.349	-4.12881	-2.66537	-3.56776	0.994101	ARDL(9, 8, 9, 9)
1101	148.3038	-4.12707	-2.58859	-3.53725	0.993534	ARDL(11, 8, 9, 9)
201	147.9213	-4.11236	-2.57388	-3.52254	0.993438	ARDL(12, 7, 9, 9)
2001	147.9149	-4.11211	-2.57363	-3.52229	0.993436	ARDL(10, 9, 9, 9)
1001	148.8219	-4.10853	-2.53253	-3.50433	0.993027	ARDL(11, 9, 9, 9)
2101	146.3964	-4.09217	-2.59121	-3.51674	0.993621	ARDL(10, 8, 9, 9)
1002	145.6689	-4.02573	-2.48725	-3.43591	0.992844	ARDL(11, 9, 9, 8)
302	143.2838	-4.01091	-2.54748	-3.44987	0.993363	ARDL(12, 6, 9, 8)
301	143.3226	-3.97394	-2.47299	-3.39851	0.992821	ARDL(12, 6, 9, 9)
6101	138.1523	-3.92893	-2.57807	-3.41105	0.993431	ARDL(6, 8, 9, 9)
1005	139.2854	-3.89559	-2.46969	-3.34893	0.992813	ARDL(11, 9, 9, 5)
6001	138.2454	-3.89406	-2.50567	-3.36178	0.993018	ARDL(6, 9, 9, 9)
5101	138.2024	-3.8924	-2.50401	-3.36012	0.993007	ARDL(7, 8, 9, 9)
8101	134.9618	-3.88315	-2.60734	-3.39403	0.993399	ARDL(4, 8, 9, 9)
3002	139.9063	-3.88101	-2.41758	-3.31997	0.992443	ARDL(9, 9, 9, 8)
4101	138.652	-3.87123	-2.44532	-3.32457	0.992636	ARDL(8, 8, 9, 9)
2002	140.5339	-3.86669	-2.36573	-3.29126	0.992008	ARDL(10, 9, 9, 8)

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
1004	139.4684	-3.86417	-2.40074	-3.30312	0.992314	ARDL(11, 9, 9, 6)
5001	138.461	-3.86388	-2.43798	-3.31722	0.992581	ARDL(7, 9, 9, 9)
1003	140.2103	-3.85424	-2.35329	-3.27881	0.991908	ARDL(11, 9, 9, 7)
8001	135.2103	-3.85424	-2.54091	-3.35074	0.993077	ARDL(4, 9, 9, 9)
7101	135.0842	-3.84939	-2.53606	-3.34589	0.993043	ARDL(5, 8, 9, 9)
4001	138.6916	-3.83429	-2.37086	-3.27325	0.992081	ARDL(8, 9, 9, 9)
7001	135.561	-3.82927	-2.47841	-3.31138	0.992743	ARDL(5, 9, 9, 9)
11101	130.0618	-3.81007	-2.64683	-3.36411	0.993168	ARDL(1, 8, 9, 9)
1102	138.7094	-3.79652	-2.29556	-3.22108	0.991427	ARDL(11, 8, 9, 8)
402	136.5969	-3.79219	-2.36628	-3.24553	0.99203	ARDL(12, 5, 9, 8)
502	135.3999	-3.78461	-2.39623	-3.25234	0.992211	ARDL(12, 4, 9, 8)
11001	130.3336	-3.78206	-2.5813	-3.32172	0.992901	ARDL(1, 9, 9, 9)
10101	130.0982	-3.77301	-2.57224	-3.31266	0.992837	ARDL(2, 8, 9, 9)
501	136.0475	-3.77106	-2.34515	-3.2244	0.99186	ARDL(12, 4, 9, 9)
9101	130.9184	-3.76609	-2.5278	-3.29136	0.992694	ARDL(3, 8, 9, 9)
401	136.7701	-3.76039	-2.29696	-3.19934	0.991474	ARDL(12, 5, 9, 9)
7002	132.5818	-3.75315	-2.43981	-3.24964	0.99234	ARDL(5, 9, 9, 8)
1103	136.5156	-3.7506	-2.28717	-3.18956	0.99139	ARDL(11, 8, 9, 7)
4002	135.5124	-3.75048	-2.32457	-3.20382	0.99169	ARDL(8, 9, 9, 8)
8002	131.4753	-3.74905	-2.47324	-3.25993	0.992451	ARDL(4, 9, 9, 8)
10001	130.3437	-3.74399	-2.5057	-3.26926	0.992531	ARDL(2, 9, 9, 9)
1105	134.0546	-3.73287	-2.34448	-3.2006	0.991797	ARDL(11, 8, 9, 5)
9001	131.0004	-3.73078	-2.45497	-3.24167	0.992312	ARDL(3, 9, 9, 9)
6002	132.9817	-3.73007	-2.37921	-3.21218	0.991986	ARDL(6, 9, 9, 8)
1104	134.5891	-3.71497	-2.28906	-3.16831	0.99139	ARDL(11, 8, 9, 6)
5002	133.4281	-3.70878	-2.32039	-3.1765	0.991597	ARDL(7, 9, 9, 8)
11002	126.1618	-3.66007	-2.49683	-3.21411	0.992063	ARDL(1, 9, 9, 8)
1501	131.9934	-3.65359	-2.26521	-3.12132	0.99112	ARDL(11, 4, 9, 9)
1301	133.6126	-3.63895	-2.17552	-3.0779	0.990373	ARDL(11, 6, 9, 9)
10002	126.2132	-3.62359	-2.42282	-3.16324	0.991682	ARDL(2, 9, 9, 8)
1401	132.1147	-3.6198	-2.19389	-3.07314	0.99053	ARDL(11, 5, 9, 9)
9002	127.0583	-3.61763	-2.37934	-3.1429	0.991524	ARDL(3, 9, 9, 8)
1201	133.8824	-3.61086	-2.10991	-3.03543	0.989678	ARDL(11, 7, 9, 9)
2005	129.7953	-3.56905	-2.18067	-3.03678	0.990337	ARDL(10, 9, 9, 5)
205	129.5028	-3.5578	-2.16941	-3.02553	0.990228	ARDL(12, 7, 9, 5)
2003	131.2909	-3.54965	-2.08622	-2.9886	0.989474	ARDL(10, 9, 9, 7)
1502	128.2577	-3.54837	-2.19751	-3.03048	0.990389	ARDL(11, 4, 9, 8)
2004	130.0613	-3.54082	-2.11491	-2.99416	0.989752	ARDL(10, 9, 9, 6)
3201	130.0458	-3.54022	-2.11432	-2.99356	0.989746	ARDL(9, 7, 9, 9)
2201	130.9048	-3.5348	-2.07137	-2.97376	0.989316	ARDL(10, 7, 9, 9)

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
204	129.5041	-3.51939	-2.09348	-2.97273	0.98953	ARDL(12, 7, 9, 6)
1302	129.4977	-3.51914	-2.09323	-2.97248	0.989528	ARDL(11, 6, 9, 8)
1402	128.2685	-3.51033	-2.12194	-2.97805	0.989753	ARDL(11, 5, 9, 8)
203	129.9887	-3.49956	-2.03613	-2.93852	0.988933	ARDL(12, 7, 9, 7)
3801	122.9073	-3.49644	-2.29567	-3.03609	0.990554	ARDL(9, 1, 9, 9)
1601	126.7589	-3.49073	-2.13987	-2.97284	0.989819	ARDL(11, 3, 9, 9)
3301	127.5565	-3.48294	-2.09456	-2.95067	0.989468	ARDL(9, 6, 9, 9)
1202	129.5035	-3.4809	-2.01747	-2.91986	0.988725	ARDL(11, 7, 9, 8)
3701	123.4909	-3.48042	-2.24213	-3.00569	0.990278	ARDL(9, 2, 9, 9)
2501	126.4187	-3.47764	-2.12678	-2.95975	0.989685	ARDL(10, 4, 9, 9)
2401	127.3567	-3.47526	-2.08687	-2.94298	0.989387	ARDL(10, 5, 9, 9)
2701	124.1788	-3.46842	-2.1926	-2.9793	0.990006	ARDL(10, 2, 9, 9)
2601	125.1722	-3.46816	-2.15482	-2.96466	0.989815	ARDL(10, 3, 9, 9)
2301	128.1011	-3.46543	-2.03952	-2.91877	0.98895	ARDL(10, 6, 9, 9)
2801	122.9296	-3.45883	-2.22054	-2.9841	0.990066	ARDL(10, 1, 9, 9)
601	126.836	-3.45523	-2.06685	-2.92296	0.989172	ARDL(12, 3, 9, 9)
3601	123.8254	-3.45482	-2.17901	-2.96571	0.989869	ARDL(9, 3, 9, 9)
11	131.75	-3.45193	-1.87592	-2.84772	0.986555	ARDL(12, 9, 8, 9)
11102	119.7394	-3.45152	-2.3258	-3.01994	0.990301	ARDL(1, 8, 9, 8)
2102	128.4767	-3.44141	-1.97798	-2.88037	0.98827	ARDL(10, 8, 9, 8)
1701	124.2371	-3.43219	-2.11886	-2.92869	0.989442	ARDL(11, 2, 9, 9)
3401	125.0905	-3.42656	-2.0757	-2.90867	0.989144	ARDL(9, 5, 9, 9)
3501	124.0624	-3.42548	-2.11214	-2.92197	0.98937	ARDL(9, 4, 9, 9)
303	126.9927	-3.4228	-1.99689	-2.87614	0.988468	ARDL(12, 6, 9, 7)
1801	122.935	-3.42058	-2.14476	-2.93146	0.989516	ARDL(11, 1, 9, 9)
10102	119.8989	-3.41919	-2.25595	-2.97323	0.989901	ARDL(2, 8, 9, 8)
3003	126.4379	-3.40146	-1.97555	-2.8548	0.98822	ARDL(9, 9, 9, 7)
701	124.3614	-3.39852	-2.04766	-2.88063	0.988835	ARDL(12, 2, 9, 9)
3102	126.2552	-3.39443	-1.96852	-2.84777	0.988137	ARDL(9, 8, 9, 8)
801	123.0774	-3.38759	-2.07425	-2.88409	0.98896	ARDL(12, 1, 9, 9)
9102	119.9038	-3.38092	-2.18015	-2.92057	0.989398	ARDL(3, 8, 9, 8)
6102	122.8973	-3.38067	-2.06733	-2.87716	0.988883	ARDL(6, 8, 9, 8)
3004	124.5865	-3.36871	-1.98033	-2.83644	0.988194	ARDL(9, 9, 9, 6)
3005	123.1885	-3.35341	-2.00254	-2.83552	0.98832	ARDL(9, 9, 9, 5)
5102	123.0211	-3.34697	-1.9961	-2.82908	0.988245	ARDL(7, 8, 9, 8)
8102	119.9322	-3.34355	-2.10526	-2.86882	0.988852	ARDL(4, 8, 9, 8)
503	122.7228	-3.33549	-1.98463	-2.8176	0.988109	ARDL(12, 4, 9, 7)
2105	122.5595	-3.32921	-1.97835	-2.81132	0.988034	ARDL(10, 8, 9, 5)
4102	123.4344	-3.3244	-1.93602	-2.79213	0.987659	ARDL(8, 8, 9, 8)
1503	121.4275	-3.32413	-2.0108	-2.82063	0.988237	ARDL(11, 4, 9, 7)

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
2104	123.3702	-3.32193	-1.93354	-2.78966	0.987628	ARDL(10, 8, 9, 6)
1303	123.263	-3.31781	-1.92942	-2.78553	0.987577	ARDL(11, 6, 9, 7)
7102	119.9503	-3.30578	-2.02997	-2.81667	0.988241	ARDL(5, 8, 9, 8)
403	122.9359	-3.30523	-1.91684	-2.77295	0.98742	ARDL(12, 5, 9, 7)
2103	123.9091	-3.3042	-1.87829	-2.75754	0.987016	ARDL(10, 8, 9, 7)
1203	123.5784	-3.29148	-1.86557	-2.74482	0.98685	ARDL(11, 7, 9, 7)
1403	121.4275	-3.28567	-1.93481	-2.76778	0.987502	ARDL(11, 5, 9, 7)
1205	121.3236	-3.28168	-1.93082	-2.76379	0.987452	ARDL(11, 7, 9, 5)
211	125.157	-3.27527	-1.77431	-2.69984	0.985562	ARDL(12, 7, 8, 9)
311	123.7654	-3.26021	-1.79678	-2.69916	0.98594	ARDL(12, 6, 8, 9)
1204	121.6654	-3.25636	-1.86798	-2.72409	0.98679	ARDL(11, 7, 9, 6)
305	120.2966	-3.24218	-1.89131	-2.72429	0.986946	ARDL(12, 6, 9, 5)
111	125.1913	-3.23813	-1.69965	-2.64831	0.984271	ARDL(12, 8, 8, 9)
6	121.4809	-3.21081	-1.7849	-2.66415	0.985745	ARDL(12, 9, 9, 4)
304	120.2974	-3.20375	-1.81536	-2.67147	0.986076	ARDL(12, 6, 9, 6)
511	119.9742	-3.19131	-1.80293	-2.65904	0.985902	ARDL(12, 4, 8, 9)
2205	117.7043	-3.18093	-1.8676	-2.67743	0.986426	ARDL(10, 7, 9, 5)
1305	117.5146	-3.17364	-1.8603	-2.67014	0.986326	ARDL(11, 6, 9, 5)
411	120.3805	-3.16848	-1.74257	-2.62182	0.985129	ARDL(12, 5, 8, 9)
2204	118.2572	-3.16374	-1.81288	-2.64585	0.985881	ARDL(10, 7, 9, 6)
1504	115.8527	-3.14818	-1.87237	-2.65907	0.986234	ARDL(11, 4, 9, 6)
504	116.6931	-3.14204	-1.82871	-2.63854	0.985887	ARDL(12, 4, 9, 6)
1304	117.6662	-3.14101	-1.79015	-2.62312	0.985556	ARDL(11, 6, 9, 6)
2202	119.6595	-3.14075	-1.71484	-2.59409	0.984711	ARDL(10, 7, 9, 8)
2203	118.2581	-3.12531	-1.73693	-2.59304	0.98494	ARDL(10, 7, 9, 7)
1404	115.8564	-3.10986	-1.79653	-2.60636	0.985426	ARDL(11, 5, 9, 6)
3105	115.8382	-3.10916	-1.79583	-2.60566	0.985416	ARDL(9, 8, 9, 5)
1602	115.8226	-3.10856	-1.79522	-2.60506	0.985407	ARDL(11, 3, 9, 8)
404	116.7863	-3.10716	-1.7563	-2.58928	0.985059	ARDL(12, 5, 9, 6)
3103	117.6167	-3.10064	-1.71226	-2.56837	0.984564	ARDL(9, 8, 9, 7)
3104	116.6144	-3.10056	-1.7497	-2.58267	0.98496	ARDL(9, 8, 9, 6)
1603	114.4247	-3.09326	-1.81744	-2.60414	0.985456	ARDL(11, 3, 9, 7)
3205	114.0158	-3.07753	-1.80172	-2.58841	0.985226	ARDL(9, 7, 9, 5)
2502	114.8557	-3.07137	-1.75804	-2.56787	0.984854	ARDL(10, 4, 9, 8)
2402	115.854	-3.07131	-1.72045	-2.55342	0.984514	ARDL(10, 5, 9, 8)
602	115.8437	-3.07091	-1.72005	-2.55302	0.984507	ARDL(12, 3, 9, 8)
1505	112.7603	-3.0677	-1.82941	-2.59297	0.985311	ARDL(11, 4, 9, 5)
2503	113.6594	-3.06382	-1.78801	-2.57471	0.985022	ARDL(10, 4, 9, 7)
603	114.5207	-3.05849	-1.74515	-2.55499	0.984658	ARDL(12, 3, 9, 7)
3204	114.4075	-3.05413	-1.7408	-2.55063	0.984591	ARDL(9, 7, 9, 6)

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
505	113.3677	-3.0526	-1.77679	-2.56349	0.984853	ARDL(12, 4, 9, 5)
2403	114.3192	-3.05074	-1.7374	-2.54724	0.984538	ARDL(10, 5, 9, 7)
2504	112.2332	-3.04743	-1.80914	-2.5727	0.98501	ARDL(10, 4, 9, 6)
12	120.1665	-3.04487	-1.50639	-2.45505	0.980917	ARDL(12, 9, 8, 8)
1604	112.054	-3.04054	-1.80225	-2.56581	0.984906	ARDL(11, 3, 9, 6)
2302	116.0025	-3.03856	-1.65017	-2.50628	0.983575	ARDL(10, 6, 9, 8)
2305	112.9786	-3.03764	-1.76183	-2.54852	0.984625	ARDL(10, 6, 9, 5)
1405	112.7627	-3.02934	-1.75352	-2.54022	0.984496	ARDL(11, 5, 9, 5)
2303	114.7097	-3.0273	-1.67644	-2.50941	0.983817	ARDL(10, 6, 9, 7)
2404	112.6627	-3.02549	-1.74968	-2.53637	0.984437	ARDL(10, 5, 9, 6)
3203	114.5963	-3.02294	-1.67207	-2.50505	0.983746	ARDL(9, 7, 9, 7)
405	113.4359	-3.01677	-1.70343	-2.51326	0.984004	ARDL(12, 5, 9, 5)
2304	113.2812	-3.01082	-1.69748	-2.50731	0.983908	ARDL(10, 6, 9, 6)
1605	110.2095	-3.00806	-1.80729	-2.54771	0.984607	ARDL(11, 3, 9, 5)
2505	110.1139	-3.00438	-1.80362	-2.54404	0.98455	ARDL(10, 4, 9, 5)
604	112.0792	-3.00305	-1.72723	-2.51393	0.984083	ARDL(12, 3, 9, 6)
3305	110.8661	-2.99485	-1.75656	-2.52012	0.984201	ARDL(9, 6, 9, 5)
3202	114.6702	-2.98732	-1.59893	-2.45504	0.982712	ARDL(9, 7, 9, 8)
2604	109.6317	-2.98583	-1.78507	-2.52549	0.984261	ARDL(10, 3, 9, 6)
2405	110.4354	-2.97829	-1.74	-2.50356	0.983937	ARDL(10, 5, 9, 5)
2605	108.277	-2.97219	-1.80895	-2.52623	0.984209	ARDL(10, 3, 9, 5)
2603	110.2596	-2.97152	-1.73323	-2.49679	0.983828	ARDL(10, 3, 9, 7)
605	110.2192	-2.96997	-1.73168	-2.49524	0.983803	ARDL(12, 3, 9, 5)
3304	111.0985	-2.96533	-1.68951	-2.47621	0.983471	ARDL(9, 6, 9, 6)
512	113.0826	-2.96472	-1.61385	-2.44683	0.982772	ARDL(12, 4, 8, 8)
412	113.7743	-2.95286	-1.56447	-2.42058	0.982106	ARDL(12, 5, 8, 8)
3303	111.5842	-2.94555	-1.63221	-2.44204	0.982823	ARDL(9, 6, 9, 7)
2602	110.5242	-2.94324	-1.66742	-2.45412	0.983102	ARDL(10, 3, 9, 8)
312	114.328	-2.93569	-1.50978	-2.38903	0.981231	ARDL(12, 6, 8, 8)
3302	111.6711	-2.91043	-1.55957	-2.39254	0.98181	ARDL(9, 6, 9, 8)
212	114.5784	-2.90686	-1.44343	-2.34582	0.979981	ARDL(12, 7, 8, 8)
2705	105.531	-2.90504	-1.77932	-2.47347	0.983247	ARDL(10, 2, 9, 5)
3505	106.2249	-2.89327	-1.73003	-2.44731	0.982912	ARDL(9, 4, 9, 5)
3605	105.2143	-2.89286	-1.76714	-2.46129	0.983042	ARDL(9, 3, 9, 5)
3405	107.144	-2.89015	-1.68939	-2.42981	0.982681	ARDL(9, 5, 9, 5)
2704	106.1247	-2.88941	-1.72617	-2.44345	0.982846	ARDL(10, 2, 9, 6)
1705	105.669	-2.87189	-1.70864	-2.42593	0.982543	ARDL(11, 2, 9, 5)
112	114.5837	-2.8686	-1.36765	-2.29317	0.978317	ARDL(12, 8, 8, 8)
3404	107.5102	-2.86578	-1.62749	-2.39105	0.982024	ARDL(9, 5, 9, 6)
3504	106.4414	-2.86313	-1.66236	-2.40278	0.982206	ARDL(9, 4, 9, 6)

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.31

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
3604	105.3468	-2.85949	-1.69625	-2.41353	0.982325	ARDL(9, 3, 9, 6)
2703	106.2637	-2.8563	-1.65553	-2.39595	0.982084	ARDL(10, 2, 9, 7)
1704	106.262	-2.85623	-1.65547	-2.39589	0.982083	ARDL(11, 2, 9, 6)
3705	103.2521	-2.85585	-1.76766	-2.43866	0.982508	ARDL(9, 2, 9, 5)
1411	111.181	-2.85312	-1.46473	-2.32084	0.980229	ARDL(11, 5, 8, 9)
1412	110.0639	-2.84861	-1.49775	-2.33072	0.980651	ARDL(11, 5, 8, 8)
3403	107.8872	-2.84181	-1.566	-2.3527	0.981299	ARDL(9, 5, 9, 7)
705	105.6919	-2.8343	-1.63354	-2.37396	0.981686	ARDL(12, 2, 9, 5)
3503	106.6313	-2.83197	-1.59368	-2.35724	0.981406	ARDL(9, 4, 9, 7)
1511	109.6071	-2.83104	-1.48018	-2.31315	0.980308	ARDL(11, 4, 8, 9)
1703	106.4795	-2.82614	-1.58785	-2.35141	0.981297	ARDL(11, 2, 9, 7)