قياس وتحليل دور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في الناتج المحلي الإجمالي العراقي

الباحث: ولاء عادل سرحان أ.م.د. بلال محمد اسعد
كلية الادارة والاقتصاد / جامعة الانبار كلية الادارة والاقتصاد / جامعة الانبار

Measuring and analyzing the role of the digital economy and financial technology in the Iraqi GDP

Researcher: Walaa Adel Sarhan **Assist.Prof.Dr. Bilal Muhammad Asaad**
Email :wal21n3010@uoanbar.edu.iq Email :bilalheety3@uoanbar.edu.iq

تاريخ استلام البحث	تاريخ قبول النشر	تاريخ النشر
2024/3/3	2024/5/28	13/ 7 /2025

المستخلص:

تحظى البحوث والدراسات المتعلقة بالاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال بأهمية كبيرة لكونهما يمثلان احد العناصر الاساسية التي تساهم في التقدم الاقتصادي يهدف البحث الى قياس مدى مساهمة الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في الناتج المحلي الإجمالي العراقي، ولتحقيق هذا الهدف سيتم اختبار جذر الوحدة وفق اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF) واختبار فيلبس بيرون (P.P)، واختبارات التكامل المشترك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة (ARDL)، وفقاً لمخرجات برنامج القياس الاقتصادي (EViews11)، وتوصل البحث الى ان هناك علاقة طردية لمؤشري الاقتصاد الرقمي (نسبة الحكومة الالكترونية، كثافة خطوط الهاتف المحمول) و مؤشرات تكنولوجيا المال(عدد أجهزة الصراف الالي لكل 100 الف بالغ، عدد أجهزة الدفع الالكتروني Pos) مع الناتج المحلي الإجمالي، وعلاقة عكسية بين مؤشر الاقتصاد الرقمي (نسبة مستخدمي الانترنت من السكان) والناتج المحلي الإجمالي خلال مدة الدراسة، واوصى البحث بضرورة تعزيز وتطوير البنية التحتية الرقمية العراق، لتوفير الاتصالات السريعة والأمنة والتكنولوجيا المالية المناسبة، اذ ان هذا سيساهم في تعزيز استخدام التكنولوجيا المالية وتحقيق النمو الاقتصادي، واضافة الى التركيز على توعية المواطنين حول فوائد واستخدام التكنولوجيا المالية، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق حملات التوعية والبرامج التدريبية، وهذه الجهود هي جزءًا من استراتيجيات تطوير الاقتصاد الرقمي في العراق.

الكلمات المفتاحية: *الاقتصاد الرقمي، تكنولوجيا المال، الناتج المحلي الإجمالي، نموذج ARDL*

Abstract:

Research and studies related to the digital economy and financial technology are of great importance because they represent one of the basic elements that contribute to economic progress. The research aims to measure the extent to which the digital economy and financial technology contribute to the Iraqi gross domestic product. To achieve this goal, the unit root will be tested according to the expanded Dickey-Fuller test (ADF) and the Phelps-Perron (P-P) test, and cointegration tests using the autoregressive distributed lag (ARDL) model, according to the outputs of the economic measurement program (EVIEWS11), and the research concluded that there is a direct relationship to the two indicators of the digital economy (e-government ratio, line density Mobile phone) and financial technology indicators (the number of ATMs per 100,000 adults, the number of POS electronic payment devices) with the GDP,

and an inverse relationship between the digital economy indicator (the proportion of Internet users in the population) and the GDP during the study period, and the research recommended There is a need to strengthen and develop Iraq's digital infrastructure, to provide fast and secure communications and appropriate financial technology, as this will contribute to enhancing the use of financial technology and achieving economic growth, in addition to focusing on educating citizens about the benefits and use of financial technology, and this can be achieved through awareness campaigns and training programs. These efforts are part of strategies to develop the digital economy in Iraq.

***Keywords**: digital economy, financial technology, GDP, ARDL model*

1. المقدمة:

يُعدّ الاهتمام بالاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في العراق ضروريًا لمواكبة التطورات العالمية وتعزيز النمو الاقتصاد، والذي بات يعتمد اعتماداً كبيراً عليه ويوليه أهمية متزايدة، وذلك بفعل إمكاناته الكبيرة في تطوير النظام الاقتصادي وزيادة نموه ومدى مساهمته في تعظيم الناتج المحلي الإجمالي بالشكل الذي يجعله يزيد من موارده ومدخلاته الرقميَّة على حساب الموارد والمدخلات الاقتصاديَّة التقليديَّة ويجعله على مواكبة مع التطورات العلميَّة والتكنولوجيَّة والاقتصاديَّة في العصر الحالي وبما يضمن النجاح والازدهار المستدام له، ويمكن ان يبرز دور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في زيادة الناتج المحلي الإجمالي بواسطة خلق قيمة مضافة في القطاعات الرقمية والتقليدية وتحسين الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري والحكومي والتجاري، اما تكنولوجيا المال فهي مجال يجمع بين التكنولوجيا والخدمات المالية لتحسين جودتها وكفاءتها وشموليتها اذ تساهم في زيادة الإنتاجية والنمو بتوفير الوقت والتكلفة في المعاملات المالية، اذ ان عدد أجهزة الصراف الآلي (ATM) لكل 100 ألف بالغ وأجهزة الدفع الإلكتروني (POS) تدل على مدى سهولة الحصول على النقد والدفع الرقمي في الاقتصاد، مما يقلل من تكاليف الخدمات المالية ويزيد من شفافيتها وأمانها، والتي تدل على مدى استخدام الهواتف الذكية أو لتبادل الأموال، مما يزيد من الشمول المالي ويدعم الاقتصادات الريفية والنائية.

1-1 أهمية البحث: يكتسب هذا البحث أهميته من كون الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال عوامل رئيسية في تحفيز النمو الاقتصادي وتعزيز الشمول المالي في العراق، ويُعد الفهم العميق لتأثير هذه التكنولوجيات على الناتج المحلي الإجمالي ضروريًا لصياغة سياسات فعّالة تدعم التحول الرقمي وتحقق التنمية المستدامة.

1-2 مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في تحديد العلاقة الكمية بين تطور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال وتأثيرهما على الناتج المحلي الإجمالي في العراق، وتشمل المشكلة أيضًا تحليل العوائق التي تحول دون استغلال العراق لإمكاناته الكاملة في هذا المجال.

1-3 فرضية البحث: ينطلق البحث من فرضية أساسية مفادها أن هناك علاقة إيجابية بين نمو الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا

المال وزيادة الناتج المحلي الإجمالي في العراق، إذ يمكن للابتكارات في هذه القطاعات أن تسهم في تحسين الكفاءة الاقتصادية وخلق فرص عمل جديدة.

1-4 هدف البحث: يهدف البحث إلى قياس وتحليل تأثير الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال على الناتج المحلي الإجمالي في العراق، ويسعى البحث إلى تقديم توصيات للسياسات العامة لتعزيز النمو الاقتصادي من خلال تطوير هذه القطاعات.

2-1 الإطار النظري للاقتصاد الرقمي:

2-1-1 مفهوم الاقتصاد الرقمي: الاقتصاد الرقمي هو مفهوم حديث ومتطور يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الأداء الاقتصادي والإنتاجية، هذا المفهوم يرتبط بالعديد من المصطلحات الأخرى كالاقتصاد المعرفي، الاقتصاد الإلكتروني، اقتصاد المعلومات واقتصاد الإنترنت، كل هذه المصطلحات تشير إلى استخدام التكنولوجيا لتحسين اداء الاقتصاد وزيادة انتاجيته، (الجزراوي، 2021: 8)

2-1-2 ايجابيات الاقتصاد الرقمي:

1. تخفيض تكاليف المعاملات: الاقتصاد الرقمي يستخدم التكنولوجيا لتسهيل التفاعل بين الأطراف المختلفة في السوق، مما يؤدي

إلى تقليل التكاليف المرتبطة بالتواصل والتنسيق والمشاركة والثقة، هذا يزيد من كفاءة السوق ويحسن من رفاهية المشاركين فيه

2. زيادة مجالات التخصص والتبادل: الاقتصاد الرقمي يوفر منصات رقمية تربط بين الموردين والمستهلكين في مختلف المجالات، مما يسمح بإنشاء سوق أوسع وأعمق للسلع والخدمات، هذا يزيد من فرص التخصص والتبادل في السوق، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والابتكار.
3. تحفيز الابتكار والتعلم والتطور: الاقتصاد الرقمي يمكّن الأفراد والشركات من استغلال قدرات التكنولوجيا في جمع وتحليل واستخدام بيانات ضخمة عن سوقهم وزبائنهم. هذا يساعدهم على اختبار وتحسين منتجاتهم وخدماتهم بشكل مستمر، مما يؤدي إلى زيادة مستوى الابتكار والتعلم والتطور.
4. فتح فرص جديدة للتعاون والشراكة: الاقتصاد الرقمي يخلق شبكات رقمية تسهل التكامل بين الشركات في مختلف المستويات، سواء كان ذلك أفقيًا أم رأسيًا أو استراتيجيًا، وهذا يزيد من قدرة الشركات على التعامل مع التغيرات في بيئة الأعمال، وزيادة

قدرتها التنافسية .

5. يساهم في نشر المعرفة، أو ما يطلق عليه اقتصاد المعرفة، لأنه يعتمد بشكل رئيسي على العقول البشرية باعتبارها رأس المال الفكري والمعرفي ومن ثم يستحدث وظائف جديدة ويوفر العديد من فرص العمل (**Nagel et al.**, 2023: 143)

2-1-3 عيوب الاقتصاد الرقمي:

1. تمكن الشركات والمؤسسات التكنولوجية الكبرى من السيطرة على السوق والعرض (البضائع /الخدمات)، مما يقلل من فرص
المنافسة والابتكار والاختيار للمستهلكين.
2. انخفاض مستوى التواصل الحقيقي مع الآخرين، مما يؤدي إلى تغير في طبيعة المجتمعات، وانحدار في الروابط الاجتماعية والصحة النفسية والثقافية.
3. ازدياد الإدمان على استخدام التكنولوجيا بسبب تعرض الأفراد لكم هائل من المعلومات، وعدم القدرة على التحكم في سلوكهم أو اهتماماتهم.
4. خسارة الخصوصية؛ اذ تجمع الشركات والمؤسسات بيانات المستخدمين بشكل كبير، مما يتيح لها استخدامها في أغراض
سياسية أو تجارية أو أخرى.
5. عدم احترام قوانين العمل، اذ خلق الاقتصاد الرقمي نظامًا يعتمد على عمل الأفراد لصالحهم، ومن ثم لا يحظون بالحماية بموجب قوانين العمل، مثل الأجور والضمان والتأمين والإجازات.
6. الذكاء الاصطناعي يستولي على بعض المهام والأنشطة من البشر، ويؤدي إلى زيادة البطالة والفقر. **(فؤاد، 2020)**

2-1-4 ابعاد الاقتصاد الرقمي: يعد الاقتصاد الرقمي من أبرز عوامل التنمية والابتكار والتنافسية في العصر الحديث، ويفتح آفاقاً جديدة للفرص والتحديات، لقد شهد العالم تطورات كبيرة في مجال الاقتصاد الرقمي في السنوات الأخيرة، بفضل انتشار شبكات الإنترنت والهواتف المحمولة والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وغيرها من التقنيات المتقدمة، وللاقتصاد الرقمي العديد من الابعاد نذكر منها :

البعد الاقتصادي: يمكن أن يكون الاقتصاد الرقمي بمثابة محرك جديد للنمو الاقتصادي، اذ يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وخفض التكاليف وتعزيز الابتكار، ويمكن أن يكون بمثابة قوة دافعة للتغيير الاجتماعي، اذ يمكن أن يؤدي إلى خلق فرص عمل جديدة وتحسين جودة الحياة. ومن الآثار الاقتصادية للاقتصاد الرقمي مايأتي:

1. زيادة النمو الاقتصادي: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى زيادة النمو الاقتصادي عن طريق خلق فرص عمل جديدة وتحسين الكفاءة التشغيلية.
2. زيادة الإنتاجية: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى زيادة الإنتاجية عن طريق استخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين العمليات الانتاجية.
3. خلق فرص عمل جديدة: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى خلق فرص عمل جديدة في مجالات مثل التكنولوجيا والابتكار والتسويق. **(عبد اللطيف، 2023: 20)**
4. البعد الاجتماعي: يمكن أن يكون الاقتصاد الرقمي بمثابة جسر بين العالمين المادي والرقمي، اذ يمكن أن يساعد في ربط الناس ببعضهم البعض وبالخدمات التي يحتاجون إليها، ويمكن أن يكون بمثابة قوة لكسر الحواجز

الاجتماعية، اذ يمكن أن يساعد في توفير فرص للأشخاص من جميع الخلفيات، للاقتصاد الرقمي آثار الاجتماعية منها:

1. زيادة فرص العمل: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى خلق فرص عمل جديدة وتعزيز الشمول في جميع قطاعات الاقتصاد.
2. تحسين جودة الحياة: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى توفير خدمات جديدة وتحسين الوصول إلى الخدمات الحالية في جميع قطاعات الاقتصاد.
3. تعزيز الشمول الاجتماعي: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى تقليل التفاوت وتعزيز المشاركة في جميع قطاعات الاقتصاد. (**الغامدي، 2023: 29**)

البعد البيئي: يمكن أن يكون الاقتصاد الرقمي بمثابة أداة للتحول الأخضر، اذ يمكن أن يساعد في الانتقال إلى اقتصاد قائم على

الطاقة النظيفة. ويمكن أن يكون بمثابة قوة للحفاظ على الموارد الطبيعية، اذ يمكن أن يساعد في استخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة، ومن الآثار البيئية للاقتصاد الرقمي هي:

1. خفض استخدام الطاقة: الاقتصاد الرقمي يعزز الكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية والاعتماد على الطاقة المتجددة.
2. تحسين إدارة الموارد الطبيعية: الاقتصاد الرقمي يعزز المراقبة والإدارة الفعالة للموارد.
3. تعزيز الاستدامة: يوفر الاقتصاد الرقمي خدمات رقمية صديقة للبيئة يمكنها تحقيق أفضل استخدام للأجيال الحالية دون المساس بحقوق الأجيال اللاحقة. (**احمد، 2023: 24**)

البعد السياسي: يشير البعد السياسي للاقتصاد الرقمي إلى الآثار السياسية للاقتصاد الرقمي على العدالة الاجتماعية والفساد والأمن القومي. وللاقتصاد الرقمي آثار سياسية منها:

1. تعزيز العدالة الاجتماعية: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى تعزيز العدالة الاجتماعية عن طريق توفير فرص عمل

جديدة للأشخاص من جميع الخلفيات.

2. الحد من الفساد: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى الحد من الفساد عن طريق زيادة الشفافية.
3. تعزيز الأمن القومي: يمكن أن يؤدي الاقتصاد الرقمي إلى تعزيز الأمن القومي عن طريق توفير أنظمة أمنية رقمية. (**عبد الله، 2023: 30**)

2-2 الإطار النظري لتكنولوجيا المال:

2-2-1 مفهوم تكنولوجيا المال: تكنولوجيا المال أو ما يعرف باسم (Fintech) وهو اسم مختصر لكلمتين (Technology Financial) ويشير هذا المصطلح إلى مجموعة المنتجات أو الخدمات التي تمكن الأفراد والشركات من الحصول على المدفوعات والمدخرات والتسهيلات الائتمانية عبر الإنترنت دون الحاجة لزيارة فرع المصرف أو دون التعامل مع مقدم الخدمة المالية. (**Ozili, 2018, p: 330**)، تكنولوجيا المال هي مجال

يضم مجموعة من المنتجات والخدمـــات التي تستفيد من التكنولوجيا لتطوير جودة الخدمات المالية التقليدية، هذه التكنولوجيا تتمتع بسرعة وتكلفة وسهولة أكبر، وتسمح لعدد أكبر من الأفراد بالحصول عليها، وفي معظم الحالات، تقوم شركات ناشئة صغيرة وجديدة بإنشاء هذه المنتجات والخدمات، بهدف التوسع عن طريق إحداث أسواق جديدة أو اكتساب حصة كبيرة في الأسواق الموجودة، عن طريق تقديم عروض ذات قيمة، ومن ثم، فإن الشركات الناشئة في مجال تكنولوجيا المال هي شركات صغيرة وحديثة تـــوعد بتحسين الخدمات المصرفية للأفراد والشركات، سواء بالتعاون أم المنافسة مع مزودي الخدمات المالية الحاليين. **(حمدوش، 2021: 543)**

2-2-2 أهداف تكنولوجيا المال: تكنولوجـــيا المال هي مـــجال يدمج بين التكنولوجيا والمالية لتطويـــر وتبسيط الخدمات المالية للشركات والأفراد، وهذه هي أهدافها الأساسية:

1. تقليل التكلفة: تسهم تكنولوجيا المال في تخفيض التكلفة الحالية للخدمات المالية، مما يتيح لعدد أكبر من الأشخاص والشركات غير المخدومين ماليًا الحصول على الخدمات والمنتجات المالية التي تلبي احتياجاتهم.
2. التخصيص: تقدم تكنولوجيا المال خدمات ومنتجات مصممة حسب رغبات وحاجات كل عميل، بدلاً من اتباع نظام واحد للخدمات المالية، وتتيح للعملاء الوصول إلى خدماتها عن طريق قنوات متنوعة، مثل الإنترنت أو الهاتف أو الوسائط الاجتماعية.
3. السرعة: تستفيد تكنولوجيا المال من التقنية لتسريع وتسهيل الإجراءات والعمليات المالية، مثل فتح حساب أو تحويل أموال أو طلب قرض، فيؤدي إلى تقديم خدمات أسرع وأفضل للعملاء.
4. الانتشار: تستطيع تكنولوجيا المال أن تكون عابرة للحدود، اذ يمكنها خدمة عملاء من دول مختلفة، دون الارتباط بأي موقع جغرافي محدد، هذا يزيد من فرص التكامل والتعاون بين الأسواق المالية المحلية والإقليمية والعالمية.
5. المقارنة: تسمح تكنولوجيا المال للعملاء بالمقارنة بين العديد من الشركات والمصارف من حيث جـــودة وأسعار الخدمات المالية التي تقدّمها، هذا يساعد العملاء على اتخاذ قرارات مالية أفضل وأكثر وعيا. **(العنزي، 2019: 86)**

2-2-3 التحديات التي تواجه تكنولوجيا المال: التحديات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا الذكية، التكنولوجيا الذكية لها دور مهم فـــــــــــي تحسين أداء المؤسسات والمجتمعات، لكنها في الوقت ذاته تواجه بعض المشاكل والتحديات الاتية :

1. خطر فقدان المعلومات في حالة حصول أعطال في أجهزة الحاسوب.
2. خطر انتهاك الخصوصية والأمن الإلكتروني، اذ أن بيانات الزبائن قـــد تتعرض للسرقة أو التلاعب من قبل المخترقين، مما يهدد نظم المؤسسات وسلامة بياناتها.
3. ضعف الإمكانات المادية لتأمين أجهزة الحاسوب والشبكات اللازمة.
4. ندرة العمالة أو التخلي عنها نظرا لإمكانية استبدال الوظائـــف التقليدية والعملية بأدوات وتطبيقات التحول الرقمي وتأثير ذلك على مستوى البطالة في المستقبل.

5. كيفية التعامل مع البيانات الضخمة، اذ تحتاج المؤسسات إلـــــــى نماذج جديدة لإدارة البيانات بغية خدمة اتخاذ القرارات الإدارية. (الحداد، 2022: 672)

2-2-4 ابعاد تكنولوجيا المال: تكنولوجيا المال تشمل مجموعة متنوعة من الأنشطة والمنتجات والخدمات التي تستخدم التكنولوجيا الحديثة مثل الإنترنت والهواتف الذكية والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي لتقديم حلول مالية مبتكرة ومخصصة ومريحة للعملاء، تكنولوجيا المال تـــؤثـــر على جوانب مختلفة من القطاع المالي، سواء على مستوى المؤسسات أو الأسواق أو العملاء أو المجتمعات، لذلك، يمكن تحليل تكنولوجيا المال عن طريق أربعة أبعاد رئيسية:

1. الابعاد التقنية: يتعلق بكيفية استفادة القطاع المالي مـــن التطورات التكنولوجية الحديثة، مثل الإنترنت والهواتف الذكية والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي وغيرها، لتوفير خدمات مالية أكثر ابتكارا وتخصيصا وراحة للعملاء.
2. الابعاد المؤسسية: يتعلق بكيفية تغير بنية ومشاركة مزودي الخدمات المالية في السوق، مثل ظهور شركات تكنولوجيا المال والمصارف الرقمية والمنصات الإلكترونية، وكـــذلك تطور دور المصارف التقليدية والجهات الرقابية والتشريعية في تنظيم ودعم هذا القطاع.
3. الابعاد السوقية: يتعلق بكيفية تغيير تكنولوجيا المال لحاجات ورغبات العملاء، وزيادة الطلب على الخدمات المالية ذات الجودة العالية والتكلفة المناسبة والسرعة في التنفيذ، وزيادة منافسة مـــزودي الخدمات المالية في تقديم خدمات تتميز بوضوح
وصدق التعامل.
4. الابعاد الاجتماعية: يتعلق بكيفية تأثير تكنولوجيا المال على تحسين حالة وظروف حياة الأفراد والمجتمعات، عن طريق زيادة نسبة الشمول المالي للفئات المهمشة أو غير المصرفية ودعم أهداف التنمية المستدامة، وحل بعض المشاكل الاجتماعية مثل الفقر والبطالة. (العربي والشرقاوي، 2021: 1-23)

3-1 الإطار النظري للنموذج القياسي المستخدم:

3-1-1 مفهوم السلاسل الزمنية: السلاسل الزمنية هي عبارة عن مجموعة من القياسات التي تسجل على ظاهرة ما (سواء كانت اقتصادية، أو اجتماعية، أو طبية، أو طبيعية) خلال فترات زمنية محددة وغالبا ما تكون متساوية ومتتابعة. قبل أن نبدأ في تحليل التغيرات التي تحدث في ظاهرة اقتصادية معينة، يجب علينا التأكد من وجود اتجاه للسلسلة الزمنية، والذي يعتمد على طريقة نمو السلسلة. وبناء على ذلك، يمكننا أن نفرق بين نوعين من السلاسل الزمنية، هما: سلاسل زمنية مستقرة، وسلاسل زمنية غير مستقرة كما يأتي: (الرفاعي والعبيدي، 2022: 320-321)

3-1-1-1 السلسلة الزمنية المستقرة (Stationary Time Series): لا بد من وجود عنصر الاستقرار في السلاسل الزمنية لكي يمكن دراستها وتحليلها بشكل صحيح ومنطقي؛ لأن السلاسل غير المستقرة تؤدي إلى نتائج خاطئة وغير موثوقة، لذلك يعتبر تحليل الاستقرارية طريقة لحل المشاكل التي تعترض الاقتصاديين عندما يستعملون

المؤشرات الاقتصادية في التحليل والتنبؤ وصنع القرارات الاقتصادية نظرا لأن غالبية المؤشرات الاقتصادية تحمل اتجاه صاعد مع مرور الزمن بينما بعضها الآخر يكون

اتجاهه نازل. (بتال ومهدي، 2018: 120)

3-1-2 السلسلة الزمنية غير المستقرة (Non stationary Time Series): تتميز بأن المتوسط فيها يخضع للتغيير المستمر سواء كان صاعدا أم نازلا وتكون السلسلة الزمنية مستقرة إذا احتوت على الشروط الاتية (بتال وآخرون،2017: 44):

- متوسط حسابي ثابت عبر الزمن:

$$E(Y_t) = \mu \dots\dots\dots\dots (3-1)$$

- ثبات التباين عبر الزمن:

$$\mathbf{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \dots\dots\dots\dots (3-2)$$

- أن يكون التباين المشترك بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوة الزمنية بين القيمتين، وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التغاير (Covariance)، أي على الفرق بين المدتين الزمنيتين:

$$\mathbf{Cov}(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \sigma_k \dots\dots\dots\dots (3-3)$$

إذ يمثل:

σ_k : معامل التغاير K : الفجوة الزمنية u : الوسط الحسابي

3-1-2 اختبارات جذر الوحدة للسكون(The unit Root Tests of stillness) : يستخدم اختبار السكون لمعرفة مدى سكون السلسلة الزمنية الاقتصادية وهذا يسهل عملية تحديد الطرق القياسية المناسبة، ويشمل هذا الاختبار واختبار ديكي- فوللر البسيط(DF) ، واختبار ديكي- فوللر المطور (ADF) واختبار فيلبس بيرون (PP) وتعد اختبارات جذر الوحدة للسكون من الاختبارات الشائعة والمستخدمة لإظهار سكون أو عدم سكون السلاسل الزمنية، إذ تهدف اختبارات جذر الوحدة إلى دراسة خواص السلسلة الزمنية لكل متغير من متغيرات البحث ضمن المدة الزمنية للبيانات للتحقق من سكونها وتحديد رتبة تكامل كل

متغير بشكل منفصل (بتال ومطر، 2017: 46)، وتتبع الاختبارات الآلية الاتية:

3-1-2-1 اختبار ديكي – فوللر البسيط Dickey Fuller (DF) : يعتبر من الاختبارات الأكثر شيوعاً واستخداماً، ويساعد على معرفة ما إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة أو غير مستقرة بناءً على الاتجاه العام ، ويمتاز بسهولته مقارنة بغيره من اختبارات جذر الوحدة كما يفترض اختبار (DF) أنَّ حدّ الخطأ (U_t) يتبع ارتباطاً خطياً ذاتياً من الدرجة الاولى أي لا يوجد ارتباطات خطية من درجات أعلى لحد الخطأ وهذا يشكل شرطاً أو قيداً لاستخدام هذه الطريقة، ويمكن اختبار فرضية جذر الوحدة بهذه الطريقة وذلك بمقارنة قيم (t) تاو مع قيم ($\hat{t}$) الجدولية (الحرجة) من الجداول الخاصة التي اعدها ديكي وفوللر عام (1979) وطورها لاحقًا واطلق عليها(τ Tau)، وترفض الفرضية الصفرية (H_0) لعدم وجود جذر الوحدة في حالة كون القيم المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة لها عند مستويات معنوية محدودة (5%) أي عندما تكون القيمة ($\hat{t} < t$) وباستخدام القيم المطلقة، وهذا يعني أن لا يوجد جذر الوحدة وأن قيم (Y_t) ساكنة والعكس صحيح (البيرماني وعبدالله، 2019: 353-354) يعتمد هذا الاختبار على

المعادلات ادناه: (الراوي واللهيبي، 2018: 88)

1) خالية من وجود الحد الثابت والاتجاه العام.

$$\Delta y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots (3-4)$$

2) وجود الحد الثابت.

$$\boldsymbol{\Delta y_t = B_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots (3-5)}$$

3) وجود الحد الثابت والاتجاه العام.

$$\mathbf{\Delta y_1 = B_1 + B_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots (3-6)}$$

3-1-2-2 اختبار ديكي – فوللر المطور Augmented Dickey Fuller(ADF): هو إصدار مطور من الإختبار البسيط لديكي – فوللر عام 1979, والذي ينطبق على النماذج الكبيرة والمعقدة للسلاسل الزمنية، اذ قاما كل من ديكي وفوللر عام 1981 بتحسين الإختبار ديكي – فوللر البسيط إلى ثلاث معادلات انحدار متنوعة لفحص سكون السلاسل الزمنية وسموها باختبار ديكي – فوللر المطور والذي يشار إليه بالرمز ADF , إذ تشتمل معادلة الانحدار الأولى على اتجاه عام وثابت , بينما تشتمل المعادلة الثانية على الثابت فقط , وأما المعادلة الثالثة فهي بدون الثابت والاتجاه العام، ولغرض فحص الثبات للسلسلة الزمنية فإنه يتطلب واحدة أو أكثر من هذه المعادلات باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS (المشهداني، 2020: 87)، ويقدر الاختبار ADF معادلة الانحدار للصيغة التي قدمها بحث ديكي وفوللر عام 1981 وهي كالتالي:

$$\Delta Yt = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 t + \sum_{j=1}^{p} Y_{j+1} \ \Delta Y_{t-j} + e_t \quad \dots\dots\dots\dots (3-7)$$

ΔYt: تمثل الفروق الأولى للسلسلة الزمنية Y

ΔY_{t-j}: الفروق الأولى المبطئة للمتغير التابع Y a_0 : الثابت t: الزمن

3-1-2-3 اختبار فيلبس بيرون:Phillips – Perron Test (PP)

يتميز هذا الاختبار عن اختبار (ديكي – فوللر المطور) في القدرة الاختيارية في حالة العينات ذات الحجم الصغير،

ويتميز بكونه اختبار محدث للاختبار المطور في معالجة مشكلة الارتباط الذاتي، سكون الاتجاه العام، وذلك عن طريق توظيف اختبار لا معلمي لصيغة ديكي– فوللر البسيط (DF) ويوضح تقدير السلسلة بالتخلص من مشكلة الارتباط الذاتي لاسيما عند اخذ الفرق الأول، وشمول السلسلة بمتوسطات غير مساوية للصفر عن طريق الاعتماد على القيم الجدولية ل (t) حتى يمكن عند تلك السلسلة ساكنة، وذلك عندما تكون قيمة (t) المحسوبة للمعلمة (B) أكبر من الجدولية (**عواد ومهدي، 2018، 9**).

ويتم تقدير اختبار (PP) وفق والصيغة الآتية: (بتال وآخرون، 2014: 45).

$$\Delta Y_t = a_0 + aY_{t-1} + a_2 T + a_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots (3-8)$$

ويتم استخدام نفس القيم الحرجة للاختبارين فيلبس _ بيرون واختبـــار ديكي – فوللر بسبب تشابه الخطوات في الاختبارين كذلك تشابه الصيغة في اختباري فيلبس _ بيرون وديكي – فوللر ليشتمل اختبار فيلبس _ بيرون كذلك على اختيار فرضية العدم وذلك بأنَّ معلمة (H0: a=0) أي أن السلسلة الزمنية المتغيرة قيد البحث تحتوي على جذر الوحدة غير ساكنة، والفرضية البديلة

(H1:a1≠0) أي أن السلسلة الزمنية لا تحتوي على جذر الوحدة أي أنها ساكنة.

3-1-3 اختبار التكامل المشترك باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) :

يختبر انموذج (ARDL) ما إذا كانت هناك علاقة تكامل مشترك طويلة المدى بين متغيرات الأنموذج وفقًا لإختبار الحدود

(Bound test)، فإذا كان توزيع إختبار (F) غير قياسي وتعتمد قيمته على عوامل مختلفة، تتضمن هذه العوامل مستوى تكامل المتغيرات المستخدمة في الاختبار، سواء كانت متكاملة عند درجة صفر، أو الدرجة الأولى ، أو مزيج من الاثنين معًا، وعلى عدد المتغيرات التفسيرية المدروسة إذا ما كانت متكاملة أو ساكنة عند المستوى الاصلي أو الفرق الأول، ويتم مقارنة قيمة (F–bound test) ومن ثم فإذا كانت قيمة (F) اصغر من الحد الادنى نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم (لا توجد علاقة تكامل مشتركة) وهذا يعني لا يوجد تكامل مشترك، اما إذا كانت قيمة (F) اكبر من الحد الاعلى، فإننا نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم (توجد علاقة تكامل مشترك) ، وإذا كانت القيم المحسوبة لـــــ (F) تقع بين الحد الأدنى والأعلى، فستكون النتيجة غير محسومة (إسماعيل، 2022: 148).

من أجل ضمان مصداقية نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزع، من الضروري إجراء سلسلة من الاختبارات قبل استخدامه:

أ- اختبار استقراريه الانموذج.

ب- مشكلة الارتباط الذاتي.

ت- اختبار عدم ثبات التجانس.

ث- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي.

من اجل تطبيق انموذج (ARDL) يجب الالتزام في الخطوات الآتية (الرفاعي والعبيدي، 2022: 322-323):

1) اختبار استقراريه السلسلة الزمنية وتحديد رتبة تكاملها عن طريق اختبارات الإستقرارية المعروفة مثل اختبار ديكي فوللر المطور (ADF) واختبار فيلبس بيرون (PP).

2) اختبار نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) في الأجل القصير بواسطة المربعات الصغرى (OLS).

3) التحقق من وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بواسطة إختبار الحدود (Bound Test) في أنموذج (ARDL).

4) تقدير معلمات الأجل القصير والأجل الطويل (أنموذج تصحيح الخطأ) والذي يمكن أن يتمَّ تقديره وفقاً للصيغة الآتية:

$$\Delta Y_t = c + \lambda Y_{t-1} + BX_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} a_1 \Delta(Y_{t-i}) + \sum_{i=0}^{m} a_2(X_{t-i}) + \mu_t \quad (3-9)$$

إذ يمثل:

Δ: الفرق الأول. c: الحد الثابت.

n, m: الحدود العليا لفترات التخلف الزمني للمتغيرات المستقلة والتابعة.

λ: معلمة تصحيح الخطأ والتي يجب أن تكون سالبة ومعنوية.

$a_1 \dots a_2$: معلمات الأجل الطويل. μ_t: حد الخطأ.

5) اختبار خلو الأنموذج من المشاكل القياسية كالارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين.

3-2 الجانب العملي للاختبارات القياسية المستخدمة:

بعد توضيح الجوانب النظرية للطرق القياسية المبحث الأول، سنتناول عن طريق هذا المبحث الجانب العملي للنماذج القياسية المستخدمة في عرض وتحليل النتائج القياسية التي تم التوصل اليها، ويتم ذلك عن طريق استخدام البرنامج القياسي (Eviews11) من اجل قياس دور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في الناتج المحلي الاجمالي العراقي، وسيتم توصيف الأنموذج القياسي المستخدم، واختبار سكون السلاسل الزمنية، ومن ثم استخدام انموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL).

تم اعداد الجدول ادناه من اجل اظهار مجمل متغيرات البحث والمؤشرات المستخدمة للتعبير عنها وكما موضح ادناه:

الجدول (3-1) تعريف متغيرات البحث

المؤشرات الرئيسة	المؤشرات الفرعية	رمز المتغير	نوع المتغير
الاقتصاد الرقمي	الحكومة الالكترونية	X1	مستقل
	نسبة مستخدمين الانترنيت من السكان	X2	
	نسبة عدد خطوط الهاتف الى عدد السكان	X3	
تكنولوجيا المال	عدد أجهزة الـ ATM لكل 100 ألف بالغ	X4	مستقل
	عدد أجهزة الدفع الالكتروني POS	X5	
الناتج المحلي الإجمالي GDP		Y1	تابع

المصدر: من اعداد الباحث

3-2-1 تحليل اختبار نتائج السكون: هناك عدة اختبارات تستخدم لبيان سكون السلاسل الزمنية من عدمها ومنها اختباري ديكي فوللر ADF واختبار فيلبس بيرون pp، اذ يتم اللجوء لهذين الاختبارين لانهما يعطيان نتائج أكثر دقة في الكشف عن مدى سكون السلسلة الزمنية.

3-2-1-1 اختبار ديكي فوللر المطور (ADF): عن طريق نتائج الجدول (3-2) نلاحظ ان نتائج اختبار ديكي – فوللر المطور، ان المتغيرات غير مستقرة عند المستوى الأصلي، وهذا يعني قبول فرضية العدم (H0: B = 0)التي تنص على وجود جذر الوحدة وعدم سكون السلاسل الزمنية، ولكن بعض هذه المتغيرات أصبحت ساكنة عند الفرق الأول، مع وجود الحد الثابت، وحد ثابت واتجاه زمني وبدونهما عند المستويات (5% و 10%)، وهذا يعني ان (t) المحتسبة أكبر من (t) الجدولية وأن قيم الاحتمال الحرجة كانت أقل من (5%) لذلك نرفض فرضية العدم، ونقبل الفرضية البديلة (H1: B ≠ 0)، أي أنها متكاملة من الرتبة I(0) و I(1).

الجدول (3-2) نتائج اختبار ديكي فولر المطور

ADF At Level							
		X1	X2	X3	X4	X5	Y1
With Constant	t-Statistic	-0.722	4.957	-2.576	2.102	0.597	-1.221

	Prob.	0.830	1.000	0.105	1.000	0.988	0.657
		No	No	No	No	No	No
	t-Statistic	-2.660	1.158	-3.614	1.778	-0.065	-1.722
	Prob.	0.258	1.000	0.040	1.000	0.994	0.725
With Constant & Trend		No	No	**	No	No	No
	t-Statistic	0.451	5.373	0.718	1.044	0.680	0.582
	Prob.	0.807	1.000	0.867	0.919	0.858	0.839
Without Constant & Trend		No	No	No	No	No	No
At First Difference							
		d(X1)	d(X2)	d(X3)	d(X4)	d(X5)	d(Y1)
	t-Statistic	-2.443	0.690	-3.184	1.152	-0.316	-3.226
With Constant	Prob.	0.137	0.991	0.027	0.997	0.913	0.025
		No	No	**	No	No	**
	t-Statistic	-2.550	-4.839	-3.122	-1.151	-1.751	-3.383
With Constant & Trend	Prob.	0.304	0.002	0.113	0.906	0.708	0.066
		No	***	No	No	No	*
	t-Statistic	-2.488	1.331	-3.052	2.003	0.655	-3.131
Without Constant & Trend	Prob.	0.014	0.952	0.003	0.988	0.853	0.002
		**	No	***	No	No	***

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

3-2-1-2 اختبار فيلبس بيرون (PP): عن طريق الجدول (3-3) يتبين ان نتائج اختبار جذر الوحدة لفيليبس بيرون مطابق لنتائج اختبار ديكي فوللر المطور وهذا يعطي مصداقية أكبر، إذ إن السلاسل الزمنية كانت غير ساكنة عند المستوى الأصلي، لذا تم أخذ الفرق الأول لها وتبين ان جميع المتغيرات استقرت عند مستوى (1%)، إذ كانت قيمة (t) المحتسبة أكبر من قيمة (t) الحرجة عند مستوى معنوية (1%) وأن قيم الاحتمال (Prob.) الحرجة كانت أقل من (5%)، مما يعني قبول الفرضية البديلة (H1: B≠0) القائلة بعدم وجود جذر الوحدة، أي أنها متكاملة من الرتبة (1)I، إذ تبين ان بعض المتغيرات الخاصة بالسلسلة الزمنية مستقرة عند الفرق الأول بحسب إخبار ديكي – فوللر(ADF) واختبار فيلبس بيرون (PP) اي ان السلسلة محل

البحث متكاملة من الدرجة الأولى.تظهر اختبارات السكون لمتغيرات البحث وحسب طريقتي ADF وال pp ان المتغيرات كانت غير مستقرة عند المستوى الأول وفي المعادلات الثلاث كما في الجزء الأول من الجدول (2) و(3) وعند اخذ الفرق الأول

للمتغيرات أعلاه نجد ان أغلب المتغيرات تصبح ساكنة على الأقل في معادلة واحدة وحسب اختباري ADF وpp كما في أدناه.

الجدول (3-3) نتائج اختبار فيلبس بيرون

PP At Level							
		X1	X2	X3	X4	X5	Y1
With Constant	t-Statistic	-1.431	2.960	-2.656	3.228	1.782	-0.679
	Prob.	0.559	1.000	0.090	1.000	1.000	0.842
		No	No	*	No	No	No
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.944	1.497	-2.662	0.338	-0.606	-1.124
	Prob.	0.616	1.000	0.257	0.998	0.974	0.914
		No	No	No	No	No	No
Without Constant & Trend	t-Statistic	1.248	4.506	1.126	3.112	2.978	0.968
	Prob.	0.944	1.000	0.930	0.999	0.999	0.909
		No	No	No	No	no	No
At First Difference							
		d(X1)	d(X2)	d(X3)	d(X4)	d(X5)	d(Y1)
With Constant	t-Statistic	-3.385	1.001	-3.287	-3.068	-3.667	-3.269
	Prob.	0.017	0.996	0.021	0.036	0.008	0.022
		**	No	**	**	***	**
With Constant & Trend	t-Statistic	-3.321	-0.075	-3.250	-4.070	-4.364	-3.494
	Prob.	0.076	0.994	0.088	0.013	0.006	0.052
		*	No	*	**	***	*
Without Constant & Trend	t-Statistic	-3.393	1.766	-3.124	-2.612	-3.192	-3.161
	Prob.	0.001	0.980	0.003	0.010	0.002	0.002
		***	No	***	**	***	***

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

بعد بيان الإطار النظري للنماذج القياسية المستخدمة في البحث واختبارات السكون سيتم في هذا المبحث بيان النتائج التي تم التوصل إليها من قياس دور مؤشرات الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في الناتج المحلي الاجمالي في العراق خلال المدة (2011-2022) وكما يأتي:

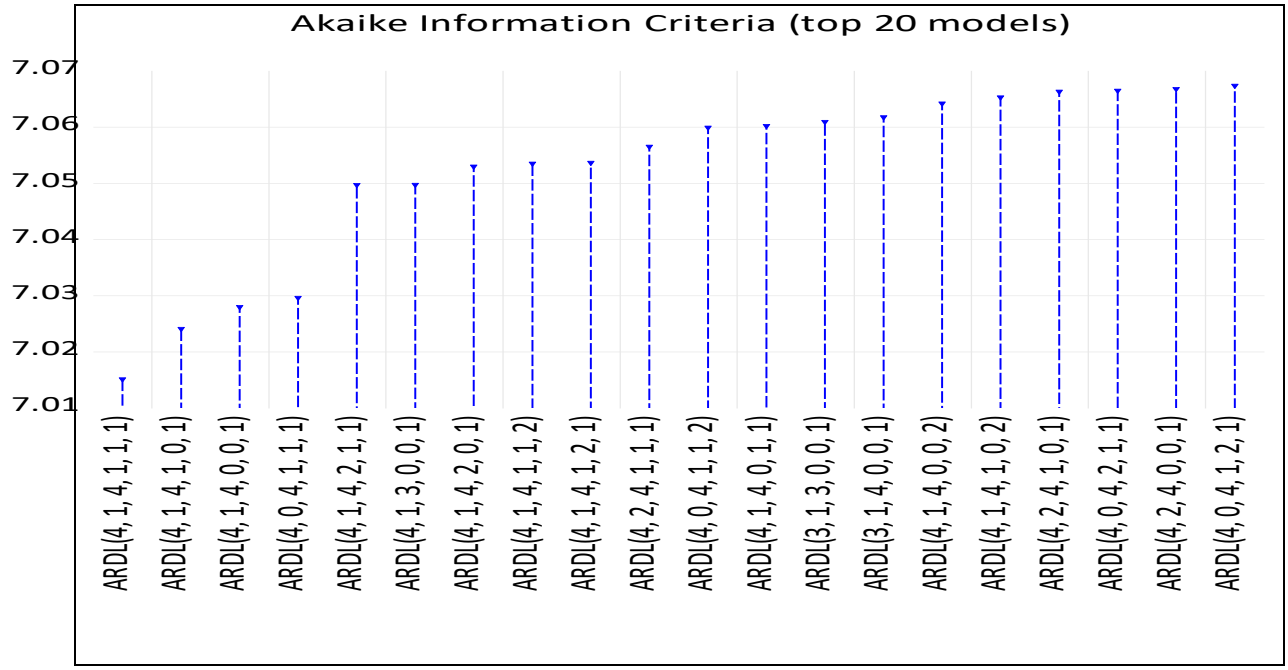
3-2-2 قياس دور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في الناتج المحلي الإجمالي

$$\Delta Y1 = c + \lambda Y1_{t-1} + \beta_1 X1_{t-1} + \beta_2 X2_{t-1} + \beta_3 X3_{t-1} + \beta_4 X4_{t-1} + \beta_5 X5_{t-1} \sum_{i=1}^{n} a_1 \Delta Y1_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} a_2 \Delta X1_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} a_3 \Delta X2_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} a_4 \Delta X3_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} a_5 \Delta X4_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} a_6 \Delta X5_{t-i} + \mu_t$$

ويتم التقدير الأولي للأنموذج الأول وفق منهجية (ARDL) عن طريق الجدول (1) وتقدير النتائج الأولية وقيام أنموذج (ARDL) بتحديد درجات الإبطاء الزمني للمتغيرات المدروسة (Y1, X1, X2, X3, X4, X5)، إذ كانت درجة الإبطاء الزمني للمتغير التابع (Y1) اربع درجات، أمّا المتغيرات

المستقلة لكل من (X1 ,X2 ,X3 ,X4 ,X5) كانت درجات الإبطاء (1, 4, 1, 1, 1) على التوالي، اي تصبح رتبة الأنموذج القياسي (4 ,1, 4, 1, 1, 1) وفق منهجية (ARDL)، إذ تم اختيار مدة الإبطاء حسب معيار(AIC) التي تمثل أقل قيمة لهذا المعيار، إذ يتّم اختيار طول الإبطاء الذي يعطي أقل قيمة لهذا المعيار

ويمكن النظر إلى الشكل (3-1).



المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

شكل (3-1) اختيار مدة الابطاء المثلى لأفضل نموذج

الجدول (3-4) نتائج التقدير الاولي لنموذج ARDL

Dependent Variable: Y1
Method: ARDL
Date: 01/18/24 Time: 11:54
Sample (adjusted): 2012Q1 2022Q4
Included observations: 44 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): X1 X2 X3 X4 X5
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 12500
Selected Model: ARDL (4, 1, 4, 1, 1, 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y1(-1)	1.005848	0.099262	10.13323	0.0000
Y1(-2)	-0.034987	0.144177	-0.242671	0.8102
Y1(-3)	-0.001263	0.143644	-0.008794	0.9931
Y1(-4)	-0.180135	0.098073	-1.836742	0.0777
X1	575.5905	274.3751	2.097823	0.0458
X1(-1)	-387.4872	305.6837	-1.267608	0.2162
X2	-0.637303	1.169619	-0.544881	0.5905
X2(-1)	1.484023	1.821672	0.814649	0.4227

X2(-2)	0.052457	1.808287	0.029009	0.9771
X2(-3)	0.030954	1.799656	0.017200	0.9864
X2(-4)	-2.116579	1.211550	-1.747001	0.0924
X3	-0.253977	0.940561	-0.270028	0.7893
X3(-1)	1.286651	0.819581	1.569889	0.1285
X4	-0.293720	5.101402	-0.057576	0.9545
X4(-1)	6.780306	5.621429	1.206154	0.2386
X5	-0.024509	0.004538	-5.400382	0.0000
X5(-1)	0.027163	0.005335	5.091550	0.0000
C	-113.1785	53.56495	-2.112920	0.0444
R-squared	0.990415	Mean dependent var		258.0639
Adjusted R-squared	0.984147	S.D. dependent var		55.41007
S.E. of regression	6.976517	Akaike info criterion		7.015065
Sum squared resid	1265.466	Schwarz criterion		7.744961
Log likelihood	-136.3314	Hannan-Quinn criter.		7.285746
F-statistic	158.0290	Durbin-Watson stat		1.874718
Prob(F-statistic)	0.000000			

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

وقد أظهرت نتائج انموذج (ARDL) أنَّ قيمة معامل التحديد (R-squared) بلغت (0.99)، وهذا يعطي قوة تفسيرية للنموذج المدروس، أي أنَّ المتغيرات المستقلة (التوضيحية) فسرت ما نسبته (0.99) من التغيرات التي حصلت في مؤشر الناتج المحلي الاجمالي، في حين إنَّ النسبة الباقية والبالغة (1%) تعود إلى متغيرات أخرى غير داخلة في الأنموذج، وتشير قيمة اختبار (F-statistic) والبالغة (158.02) إلى معنوية الأنموذج المستخدم في تقدير معلمات الأجل القصير والأجل الطويل، أما معامل التحديد المصحح (Adjusted R-squared) فقد بلغ (0.98)، وتشير قيمة (R-squared) والتي كانت أقل من قيمة (Durbin-Watson stat) الى عدم وجود مشكلة انحدار زائف بين المتغيرات المدروسة ومن ثم نذهب بسلامة الأنموذج الأولي ونذهب إلى تقدير علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات.

3-2-3 اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test): لمعرفة وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع فانه يتم احتساب قيمة (F) فاذا كانت قيمة إحصائية (F) المحسوبة أكبر من قيمة إحصائية (F) الجدولية فإننا نرفض فرضية العدم (H0: B = 0) ونقبل الفرضية البديلة (H1: B ≠ 0)، اما إذا كانت قيمة إحصائية (F) المحسوبة اقل من قيمة إحصائية (F) الجدولية، فإننا نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة والجدول (3-5) يبين نتائج اختبار الحدود لنموذج ARDL، الجدول ادناه يبين نتائج اختبار الحدود لنموذج ARDL للعلاقة بين المتغيرات في العراق

الجدول (3-5) نتائج اختبار الحدود للنموذج الأول

Test Statistic	Value	K
F-statistic	12.56653	5
		Critical Value Bounds
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.08	3
5%	2.39	3.38

3.73	2.7	2.5%
4.15	3.06	1%

المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

عن طريق الجدول اعلاه تبين النتائج ان قيمة إحصائية (F) المحسوبة والبالغة (12.56) وهي أكبر من إحصائية (F) الجدولية

عند قيمة الحد الأعلى ومستوى الدلالة (1%) والبالغة (4.15) مما يعني رفض فرضية العدم ($H0: B = 0$) التي تنص على

عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، ونقبل الفرضية البديلة ($H1: B \neq 0$) التي تنص على

وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات البحث مما يستلزم تقدير معلمات الاجل الطويل والاجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ.

3-2-4 تقدير معلمات الأجل القصير والأجل الطويل ومعلمة تصحيح الخطأ: بعد اجراء اختبار الحدود والتأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة سنقوم بتقدير معلمات الاجل القصير ومعلمات الاجل الطويل ومعلمة تصحيح الخطأ والجدول ادناه يوضح ذلك:

الجدول (3-6) نتائج تقدير معلمات الاجل القصير والاجل الطويل ومعلمة تصحيح الخطأ للنموذج الأول

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y1(-1))	0.216386	0.074484	2.905133	0.0074
D(Y1(-2))	0.181398	0.07977	2.274022	0.0315
D(Y1(-3))	0.180135	0.078592	2.292013	0.0302
D(X1)	575.5905	149.3397	3.854238	0.0007
D(X2)	-0.637303	0.839767	-0.758904	0.4547
D(X2(-1))	2.033167	0.984613	2.06494	0.049
D(X2(-2))	2.085624	1.013185	2.058484	0.0497
D(X2(-3))	2.116579	0.948182	2.232249	0.0344
D(X3)	-0.253977	0.470287	-0.540048	0.5938
D(X4)	-0.29372	3.654582	-0.08037	0.9366
D(X5)	-0.024509	0.003002	-8.163531	0.0000
CointEq(-1)*	-0.210538	0.020234	-10.40507	0.0000
Cointeq = Y1 - (893.4405*LX1 -5.635306*LX2 + 4.904926*LX3 +30.80955*Lx4+0.012604 LX5-537.5676)				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	8. 934405	623.1958	1.433643	0.1636
X2	-5.635306	2.134463	-2.640151	0.0138

X3	4.904926	2.486671	1.972487	0.0593
X4	30.80955	16.04937	1.919673	0.0659
X5	0.012604	0.01446	0.871612	0.3914
C	-537.5676	305.7206	-1.758363	0.0905

- المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

تشير نتائج الجدول (3-6) إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين الناتج المحلي الإجمالي (Y1) والمتغيرات المستقلة (X1, X2, X3, X4, X5)، وهذا ما تؤكّده معلمة تصحيح الخطأ (-1) CointEq البالغة (-0.024509) وهي سالبة ومعنوية عند مستوى معنوية أقل من (1%)، وبما أنها سالبة ومعنوية هذا يعني أن (0.024) من أخطاء الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن لبلوغ التوازن في الأجل الطويل، أي إنَّه يحتاج إلى (0.024) تقريباً لتصحيح أخطاء الناتج المحلي الاجمالي والوصول

إلى حالة التوازن، وهذا يشير إلى أن التكيف في الأنموذج يحتاج إلى مدة من الزمن، ويظهر القسم الثاني من الجدول اعلاه

تقديرات معلمات النموذج طويلة الاجل وهي تعبر عما يأتي:

- وجود تأثير طردي لمؤشر الحكومة الالكترونية(X1) على الناتج المحلي الإجمالي(Y1)، اذ ان زيادة نسبة استخدام الحكومة الالكترونية بنسبة (1%) في الاجل الطويل، تؤدي الى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (8.93) ترليون مع بقاء العوامل الاخرى ثابته، وهذا التأثير غير معنوي عند مستوى معنوية (10%)، وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة اذ ان تفعيل الحكومة بشكل اكثر كفاءة يؤدي الى زيادة المعاملات ومن ثم زيادة إيرادات الدولة، بينما اعتماد الدولة على الأساليب التقليدية في إدارة وتنفيذ الأنشطة الاقتصادية يقلل من رغبة وقدرة الكثير على اجراء المعاملات، فضلا عن الفساد المالي والإداري فعند اعتماد أساليب حديثه في استحصال الضرائب ودفع الفواتير والرسوم سيؤدي ذلك الى وفرة الحصيلة وتقليل الفرص على الفاسدين، الا ان التأثير غير المعنوي جاء بسبب زيادات الناتج المحلي الإجمالي الكبيرة يقابلها عدم تغير او تغير طفيف في مؤشر الحكومة الالكترونية في العراق خلال المدة المدروسة.
- وجود تأثير عكسي ومعنوي لنسبة مستخدمي الانترنت(X2) على الناتج المحلي الإجمالي(Y1) في الاجل الطويل عند مستوى 5% ، اذ ان زيادة نسبة مستخدمي الانترنت بنسبة 1% يؤدي الى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (5.6) ترليون دينار عراقي مع بقاء العوامل الأخرى ثابته، وهذا لا يتوافق مع الدراسات السابقة اذ ان زيادة استخدام الانترنت يساهم في تفعيل دور التجارة الالكترونية الداخلية والخارجية وتسهيل التبادل وتحقيق الشمولية، ويعود سبب الأثر العكسي الى أمرين، الأول هو الاستخدام غير الفعال للإنترنت، اذ يستخدم العديد من المستخدمين الإنترنت لأغراض ترفيهية أو اجتماعية أو سياسية بدلا من استخدامها للتعليم أو التجارة أو الابتكار، مما يقلل من القيمة المضافة التي يمكن أن يوفرها الإنترنت للناتج المحلي الإجمالي، والثاني هو ان إيرادات الانترنت من اشتراك وأجهزة يذهب عائدها للشركات الأجنبية ولا يضاف منه الا الجزء القليل للناتج المحلي الإجمالي.

- وجود تأثير طردي لمؤشر كثافة خطوط الهاتف المحمول(x3) على الناتج المحلي الإجمالي(Y1) في الاجل الطويل وهذا التأثير معنوي عند مستوى معنوية10%، اذ ان زيادة كثافة خطوط الهاتف المحمول بنسبة1% يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (4.90) ترليون دينار عراقي مع بقاء العوامل الأخرى ثابته، وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة فزيادة عدد خطوط الهاتف تعني زيادة عدد مستخدمي الهاتف المحمول وإمكانية الاستفادة من الخدمات التي يقدمها من التجارة عبر الهاتف والتحويلات المالية عبر المحافظ الالكترونية التي يتم تفعيلها عبر خطوط الهاتف وهي في تزايد كبير خصوصا في ظل ظروف جائحة كورونا التي فرضت التباعد الاجتماعي واستوجب الامر اللجوء الى أساليب التعاملات عن بعد هذه جميعها ساهمت في تحقيق زيادة في الناتج المحلي الإجمالي العراقي خلال المدة المدروسة.
- وجود تأثير طردي لعدد أجهزة الصراف الالي (ATM) لكل 100الف بالغ (X4) على الناتج المحلي الإجمالي(Y1)

وهذا التأثير معنوي عند مستوى معنوية اقل من 10%، اذ ان زيادة عدد أجهزة الصراف الالي لكل 100الف بالغ بنسبة 1% في الاجل الطويل يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (30.80) ترليون دينار عراقي مع بقاء العوامل الأخرى ثابته، وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة فأجهزة الصراف الآلي هي أدوات مالية إلكترونية تمكن العملاء من سحب النقود والقيام بالمعاملات المصرفية بسهولة وسرعة، في العراق تعمل الحكومة والبنك المركزي على تشجيع استخدام العملة الوطنية (الدينار) في هذه الأجهزة، وتوسيع شبكتها في مختلف المحافظات، هذا الإجراء له تأثيرات اقتصادية إيجابية على مستويين: على مستوى الاستهلاك، تساعد أجهزة الصراف الآلي على زيادة الإنفاق الاستهلاكي، الذي يمثل حوالي 60% من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا يعني أنه كلما زاد الإنفاق الاستهلاكي، زاد الناتج المحلي الإجمالي والعكس صحيح، والسبب في ذلك هو أن الإنفاق الاستهلاكي يولد طلبا على السلع والخدمات، وهذا يحفز الإنتاج والدخل، ويخلق فرص عمل جديدة، ويزيد من الضرائب، ويحسن من الرفاهية الاجتماعية، وعلى مستوى القطاع المصرفي، تساهم أجهزة الصراف الآلي في تحسين كفاءة وجودة الخدمات المالية، التي تؤثر بدورها على الناتج المحلي الإجمالي، والسبب في ذلك هو أن الخدمات المالية تلعب دورا رئيسيا في توفير التمويل والابتكار، وهما عوامل مهمة للنمو الاقتصادي، وبالإضافة إلى ذلك، تقلل أجهزة الصراف الآلي من التكاليف الإدارية والتشغيلية للمصارف، وتزيد من الربحية والقدرة التنافسية، وتمكنها من توفير خدمات مالية أفضل وأرخص للعملاء، مثل القروض والودائع والتحويلات، وهذا يشجع على الادخار والاستثمار، ويزيد من الإنفاق الاستثماري، الذي يمثل حوالي 20% من الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم، يمكن القول أن زيادة عدد أجهزة الصراف الآلي لها تأثير طردي على الناتج المحلي الإجمالي في العراق، عن طريق زيادة الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري، وتحسين الخدمات المالية، ودعم التمويل والابتكار، وهذا يساهم في تطوير الاقتصاد العراقي.

- وجود تأثير طردي لعدد أجهزة الدفع الالكتروني (Pos) (X5)على الناتج المحلي الإجمالي (Y1)، وهذا التأثير غير معنوي عند مستوى معنوية 10%، اذ ان زيادة عدد أجهزة الدفع الالكتروني بمقدار جهاز واحد في الاجل الطويل يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (0.012) ترليون دينار عراقي مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة، اذ ان سبب العلاقة الطردية بين عدد أجهزة الدفع الإلكتروني والناتج

المحلي الإجمالي هي أن زيادة عدد هذه الأجهزة تساهم في تنشيط الاقتصاد وزيادة الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري، وهذا يعني أنه كلما زاد عدد أجهزة الدفع الإلكتروني، زاد الناتج المحلي الإجمالي، والسبب في ذلك هو أن أجهزة الدفع الإلكتروني تمكن العملاء من الوصول إلى الخدمات المالية بسهولة ورخص، وتحفزهم على الشراء والتسوق عبر الإنترنت، وتزيد من الطلب على السلع والخدمات المحلية والدولية، وتحسن من الإنتاج والدخل والضرائب، اضافة الى أن زيادة عدد أجهزة الدفع الإلكتروني تعزز التحول الرقمي والابتكار في الاقتصاد العراقي، وهذا يعني أنه كلما زاد عدد هذه الأجهزة، زاد الناتج المحلي الإجمالي، اذ أن أجهزة الدفع الإلكتروني تدعم تطوير القطاعات الإنتاجية والخدمية، وتمكنها من تقديم خدمات أفضل وأسرع وأرخص للعملاء، وتشجع على الاستثمار في التكنولوجيا والبحث والتطوير، وتساهم في تحسين البنية التحتية والتنافسية والجودة، وان سبب عدم المعنوية يعود الى التغيرات الكبيرة في حجم الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة المدروسة في العراق يقابلها تغيرات طفيفة وعكسية في بداية المدة بالنسبة لعدد أجهزة الدفع الالكتروني (pos)، تزايدت اعداد الأجهزة في السنوات الموالية الا انها مازالت غير كافية وليست بالمستوى المطلوب مقارنة بعدد سكان العراق البالغين

وعدد مستخدمي التقنيات الحديثة كل هذه النسب الكبيرة تساعد على زيادة اعداد الأجهزة الا انها لم تزداد الا بنسب بسيطة.

3-2-5 اختبارات سلامة الأنموذج: بعد اعتماد نموذج **ARDL (4, 1, 4, 1, 1, 1)** لتقدير الآثار القصيرة والطويلة الأجل، لذا ينبغي التأكد من جودة أداء الأنموذج المستخدم في قياس دور الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المال في مؤشر الناتج المحلي الإجمالي العراقي وسلامته من المشاكل القياسية، من خلال:

1) **اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل (LM):** يتضح من نتائج الجدول (3-7) أنّ قيمة الاحتمالية لاختبار (F-statistic) بلغت (0.53) وهي غير معنوية وأكبر من مستوى الدلالة (5%)، أي ان النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، ومن ثم نقبل فرضية العدم (H0) القائلة بعدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي، وهو موضح في الجدول ادناه:

الجدول (3-7) نتائج اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل (LM) للنموذج الأول

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.635930	Prob. F (2,24)	0.5381
Obs*R-squared	2.214392	Prob. Chi-Square (2)	0.3305

المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

2) ا

ختبار ثبات تجانس التباين (ARCH): يتضح من نتائج الجدول (3-8) أنّ الأنموذج الأول لا يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين، لان قيمة **(F-statistic)** المحتسبة بلغت **(0.37)** عند مستوى احتمالية **(Prob: 0.54)** والتي جاءت غير معنوية عند مستوى معنوية (5%) وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص بثبات تباين حدّ

الخطأ العشوائي (أي البواقي ذات تباين متجانس)، مما يعني خلوّ الأنموذج المقدر من مشكلة عدم تجانس التباين، ومن ثم اختبار (ARCH) يعزز من دقة نتائج الأنموذج (ARDL).

الجدول (3-8) نتائج اختبار تجانس التباين للنموذج الأول

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.375126	Prob. F (1,41)	0.5436
Obs*R-squared	0.389858	Prob. Chi-Square (1)	0.5324

المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

3) **اختبار الشكل الدالي Ramsey RESET Test**: من نتائج الجدول (3-9) يتضح ان قيمة احصائية (**t-statistic**) المحتسبة والبالغة (**1.013**) والقيمة الاحتمالية البالغة (**Prob:0.32**) وأنّ قيمة احصائية (**F-statistic**) المحتسبة هي (1.026) والقيمة الاحتمالية لها بلغت (**Prob: 0.32**)، كانتا أكبر من مستوى الدلالة (5%) مما يعني قبول فرضية العدم (H_0) التي تنص على صحة الشكل الدالي المستخدم في الأنموذج المقدر.

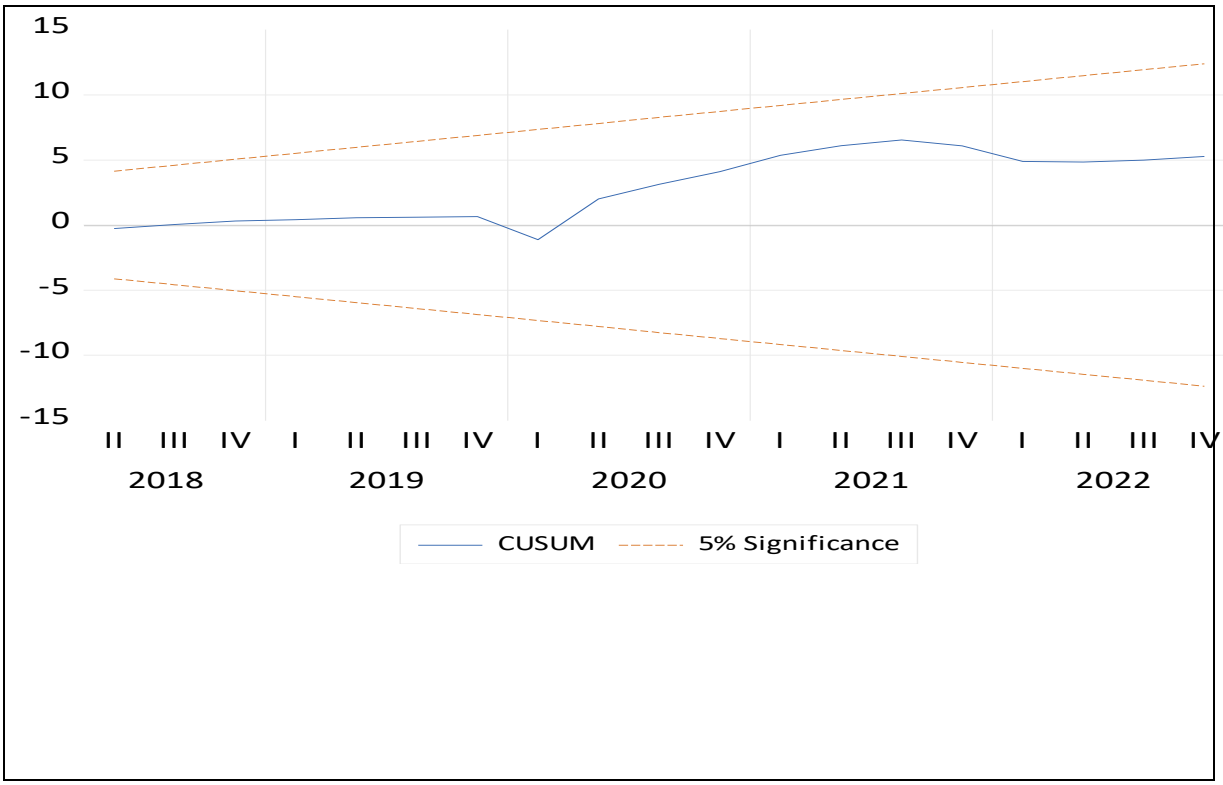
الجدول (3-9) اختبار RESET Test للشكل الدالي للنموذج الأول

Ramsey RESET Test			
Equation: UNTITLED			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification: Y1 Y1(-1) Y1(-2) Y1(-3) Y1(-4) X1 X1(-1) X2 X2(-1) X2(-2) X2(-3) X2(-4) X3 X3(-1) X4 X4(-1) X5 X5(-1) C			
	Value	Df	Probability
t-statistic	1.013115	25	0.3207
F-statistic	1.026402	(1, 25)	0.3207
Likelihood ratio	1.770369	1	0.1833

المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

3-2-6 نتائج اختبار الإستقرارية الهيكلية لمعاملات الانموذج (ARDL): للتحقق من خلو البيانات المستخدمة في الأنموذج من وجود أي تغيرات هيكلية فيها ومدى استقرار وانسجام تقديرات معلمات الأجل الطويل مع تقديرات معلمات الأجل القصير نستخدم الاختبارات الاتية:

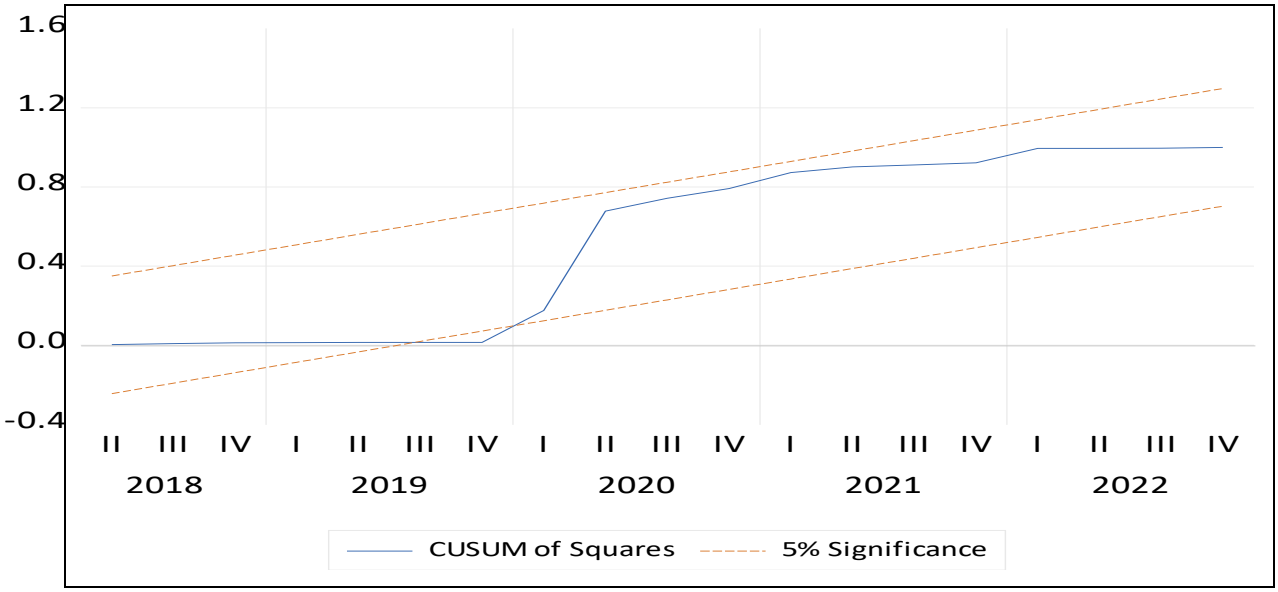
1. **اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة (Cumulative Sum of Recursive Rsidual Test):**



المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

الشكل (3-2) اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة (CUSUM)

2. اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة(CUSUM-SQ)



المصدر: من عمل الباحث باستعمال البرنامج الاحصائي (EViews 11)

الشكل (3-3) اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة(CUSUM-SQ)

يستخدم اختبار (**CUSUM , CUSUM of Squares**) للتحقق من استقراريه الأنموذج المعتمد (ARDL)، ووفقاً لهذان الاختباران يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج (ARDL)، إذا كان الرسم البياني للاختبارين داخل اطار الحدود الحرجة (الحد الأعلى والحد الأدنى) عند اعتماد مستوى معنوية (5%)، يتم قبول فرضية العدم (H_0) التي تنص على ان جميع المعلمات المقدرة مستقرة هيكليا، وكما مبيّن في الشكلين أعلاه.

الاستنتاجات والمقترحات:

أولا: الاستنتاجات:

1. يلعب الاقتصاد الرقمي دوراً مهماً في دفع عجلة النمو الاقتصادي وزيادة الإنتاجية والتوظيف في العراق، وهو ما يحتاجه البلد بشدة في ظل الأزمات الاقتصادية والاجتماعية والأمنية التي يشهدها.
2. ان تكنولوجيا المال تجعل المعاملات المالية أسهل وأسرع وأرخص، مما يرفع من الإنتاجية والجودة والقيمة المضافة للقطاعات الاقتصادية، وتساعد تكنولوجيا المال على الحد من الاعتماد على النقد.
3. كشفت معلمات الاجل الطويل المقدرة للمتغيرات المستقلة (الحكومة الالكترونيةX1، كثافة خطوط الهاتف المحمولX3) عن ارتباطهم بعلاقة طردية موجبة مع المتغير التابع (الناتج المحلي الاجمالي)، وان مؤشر (نسبة مستخدمي الانترنت من السكان x2) يرتبط بعلاقة عكسية سالبة مع الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة المدروسة.
4. كشفت معلمات الاجل الطويل عن ارتباط المتغيران المستقلان (عدد أجهزة الصراف الالي لكل 100 ألف بالغ، عدد أجهزة الدفع الالكتروني POS) بعلاقة طردية موجبة مع الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة المدروسة.

ثانيا: المقترحات:

1. تنويع الاقتصاد العراقي والحد من الاعتماد على النفط، عن طريق تعزيز دور الاقتصاد الرقمي في إنشاء القيمة المضافة وزيادة الناتج المحلي الإجمالي
2. تحويل الخدمات الحكومية التقليدية إلى خدمات رقمية، عن طريق تبني مفهوم الحكومة الالكترونية وتطبيقه في جميع القطاعات والوظائف الحكومية
3. تشجيع الابتكار والتنافسية في قطاع تكنولوجيا المال، وتوفير حوافز ضريبية ومالية للشركات الناشئة والمبتكرة في هذا المجال، كونه محفزاً لتطوير القطاع المالي الرقمي في العراق
4. تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العراق، وتعزيز القدرات البشرية والمهارات الرقمية للعاملين في القطاع المالي والمستهلكين

المصادر:

1. أحمد، عائشة أحمد. (2023). الاقتصاد الرقمي وأثره على البيئة في الإمارات العربية المتحدة. جامعة الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة.
2. إسماعيل، عيسى عابد. 2022. "أهمية الاقتصاد الرقمي وفاعليته في الاقتصاد العالمي". مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية: المجلد 17، العدد 56
3. بتال، احمد حسين& مهدي، عثمان فلاح. (2018). العلاقة بين متغيرات السياسة النقدية المثلى ومؤشرات الاستقرار المالي في الاقتصاد العراقي للمدة (2005–2015): مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (10)، العدد (21).
4. بتال، احمد حسين &مطر، سراب عبد الكريم (2017) أثر التضخم على عوائد أسهم قطاعات سوق العراق للأوراق المالية: تحليل نموذج الانحدار الذاتي ذو الابطاء الموزع للمدة 2005–2015 , مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (9)، العدد(18)
5. البيرماني، صلاح مهدي عباس& عبدالله، حسن علي. 2019. قياس وتحليل تقلبات أسعار النفط واتجاهات الانفاق الحكومي على قطاعي الامن والصحة في العراق للمدة (2006–2016): مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (25)، العدد (111).
6. الجزراوي، فيان فاروق، 2021."تطورات الاقتصاد الرقمي وانعكاساتها على مكانة الدولة في النظام العالمي نماذج مختارة "، كلية العلوم السياسية، جامعة النهرين، العراق
7. الحداد، رشا محمد مهدي. (2022). "التكنولوجيا المالية: التطور الرقمي". ط1. المركز الجامعي الشهيد سي الحواس. طبنة، سطيف، الجزائر.
8. الراوي، محمد مزعل حميد& اللهيبي، ذاكر هادي عبدالله. 2018. أثر تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر على النمو الاقتصادي في اقليم كوردستان العراق للمدة (2006–2016): مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (10)، العدد (21)
9. الغامدي، رنا عبد الله. (2023). الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
10. عبد اللطيف، منى عبد اللطيف. (2023). الاقتصاد الرقمي وأثره على التنمية الاقتصادية في مصر. جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.
11. عبد الله، محمد عبد الله. (2023). الاقتصاد الرقمي وأثره على الشمول المالي في السودان. جامعة الخرطوم، الخرطوم، السودان.

12. المشهداني، احمد إسماعيل عبد، 2020. الاثار الاقتصادية للضرائب الكمركية في بعض مؤشرات التنمية الاقتصادية في العراق للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٨)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الانبار

13. حمدوش، وفاء، 2021." دور التكنولوجيا المالية في تعزيز أداء القطاع المصرفي الجزائري: الدوافع والتحديات". مجلة الاقتصاد الجديد: المجلد 12، العدد 4

14. العنزي، عبد الله بن سعد، (2019). "التكنولوجيا المالية: مفهومها وتطورها ومخاطرها". مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة: المجلد 2، العدد 2

15. العربي، محمد عبد الله، والشرقاوي، محمد عبد الله. (2021). "واقع التكنولوجيا المالية في الدول العربية وأهميتها في تعزيز الشمول المالي". مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة: المجلد (5)، العدد (1)

16. الرفاعي، محمد ابراهيم ضاحي& العبيدي، سعيد علي محمد (2022)، أثر الدين العام الداخلي على الاحتياطيات الأجنبية للبنك المركزي العراقي للمدة (2004-2020)، مجلة اقتصاديات الأعمال جامعة الفلوجة، مجلد (2)، عدد (2).

17. عواد، موسى خلف& مهدي، علا حسين، 2022. تحليل وقياس أثر الايرادات العامة في التنمية الاقتصادية في العراق للمدة (1990-2016): مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، العدد31، السنـــة السادسة عشرة

18. فؤاد، رائد. (2020, أكتوبر 29). الاقتصاد الرقمي: التعريف والخصائص والأهمية، وتأثيره على التنمية في البلدان العربية. صحيفة الاقتصادية.

19. Nagel, F., Seamans, R., & Tadelis, S. (2023). Transaction Cost Economics in the Digital Economy: A Research Agenda. Journal of Management, 49(1), 141-171.

20. Ozili, Peterson K., 2018, Impact of digital finance on financial inclusion and stability, Vol.18, Isse4, Borsa Istanbu Review,Turkey.