مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

تحليل وقياس مؤشرات الاقتصاد الرقمي في كل من العراق والجزائر باستخدام نماذج Panel Data

م.د. مصعب عبد العالي ثامر حسين
جامعة البصرة، كلية الادارة والاقتصاد/القرنة
musababd1980@gmail.com

المستخلص

هدف البحث إلى بناء نماذج يمكننا من خلالها قياس بعض مؤشرات الاقتصاد الرقمي في كل من العراق والجزائر للمدة(2003-2022) من خلال الاعتماد على أربع متغيرات هما عدد اشتراكات النطاق الثابت , اشتراكات النطاق العريض الثابتة, الافراد الذين يستخدمون الانترنت, واشتراكات الهاتف المحمول, وبيان أثرهما في النمو الاقتصادي المتمثل بـ(GDP), استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي لمعرفة مؤشرات الاقتصاد الرقمي ووضع هذه المتغيرات على أحد النماذج القياسية(Panel Data) لمعرفة الاثر لهذه المتغيرات.

إذ توصل البحث وبعد المفاضلة بين النماذج الثلاث واختيار نموذج الانحدار التجميعي أن هناك تأثير طردي على (GDP) لمؤشري اشتراكات الهاتف المحمول , واشتراكات النطاق العريض الثابتة, في حين كانت هناك علاقة سالبة لكل من مؤشري الافراد الذين يستخدمون الانترنت, ووعدد اشتراكات الهاتف الثابت , ومن ثم ممكن تفسير هذه العلاقة السالبة ان كل من العراق والجزائر متأخرات عن باقي الدول الأخرى في هذين المؤشرين نتيجة الاستخدام غير الصحيح أو عدم وجود اقتصاد رقمي حقيقي يدار بواسطة حكومة الكترونية تهدف الى تحويل الاقتصاد من اقتصاداً تقليدياً إلى اقتصاداً رقمياً.

الكلمات الدالة: موشرات الاقتصاد الرقمي،Panel Data ،نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة، نموذج التأثيرات العشوائية.

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية

مجلد (21) عدد (1) 2025

Analyzing and measuring digital economy indicators in both Iraq and Algeria using Data Panel models

Dr. Musab Abdel-Aali Thamer Hussein

University of Basra, College of Administration and Economics/Qurna

musababd1980@gmail.com

Abstract

The study aimed to build models through which we can measure some indicators of the digital economy in both Iraq and Algeria for the period (2003-2022) by relying on four variables: the number of fixed band subscriptions, fixed broadband subscriptions, individuals who use the Internet, and mobile phone subscriptions. To demonstrate their impact on economic growth represented by (GDP), the study used the inductive approach to determine the indicators of the digital economy and placed these variables on one of the standard models (Data Panel) to determine the impact of these variables.

The study found, after comparing the three models and choosing the Pooled OLS regressionl, that there was a positive effect on (GDP) for the two indicators of mobile phone subscriptions and fixed broadband subscriptions, while there was a negative relationship for each of the indicators of individuals using the Internet, the number of fixed-line phone subscriptions, and Then it is possible to explain this negative relationship by saying that both Iraq and Algeria lag behind the rest of the other countries in these two indicators as a result of incorrect use or the absence of a real digital economy managed by an electronic government that aims to transform the economy from a traditional economy to a digital economy.

Keywords: digital economy indicators, panel data, pooled regression model, fixed effects model, random effects model.

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في التعرف على مدى تأثير مؤشرات الاقتصاد الرقمي في كل من العراق والجزائر على معدلات النمو الاقتصادي في الدولتين.

مشكلة البحث: ينطلق البحث من طرح الاشكالية التالية:

ماهو دور الاقتصاد الرقمي المتمثل بمجموعة مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على معدلات نمو هذه الدول اقتصاديا؟.

هدف البحث:

1.استعراض قيم مؤشرات الاقتصاد الرقمي لدول العينة المتمثلة بـ(العراق والجزائر).

2. بناء نموذج احصائي لمؤشرات الاقتصاد الرقمي في العراق والجزائر بدلالة نمو هذه الدول اقتصاديا.

فرضية البحث: لدراسة الاشكالية تم الاعتماد على الفرضية التالية:

1. توجد علاقة ذات تأثير جوهري بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي كمتغيرات مستقلة ومعدل النمو خلال مدة البحـــــث.

2. لا توجد علاقة ذات تأثير جوهري بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي كمتغيرات مستقلة ومعدل النمو خلال مدة البحث.

منهجية البحث:

تم البحث بالاعتماد على المنهج الوصفي والكمي، اذ يتعلق المنهج الوصفي بالإطار النظري من خلال تغطية كل ما يتعلق بمفهوم الاقتصاد الرقمي ومؤشرات قياسه،أما المنهج الكمي فيتم بالاعتماد على نماذج (Panel Data) بغية إغناء الدراسة والوصول إلى مؤشرات يمكن عدّها مؤثرة في الاقتصاد الرقمي.

هيكلية البحث: قسم البحث إلى المحاور التالية:

جاء المبحث الأول بعنوان الاقتصاد الرقمي ... إطار مفاهيمي. فيما تطرق المبحث الثاني الى الاطار النظري لنماذج panel data , , فيما جاء المبحث الثالث بعنوان تحليل مؤشرات الاقتصاد الرقمي لدول العينة, واخيراً تطرق المبحث الرابع الى قياس مؤشرات الاقتصاد الرقمي لدول العينة.

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

المبحث الأول:- الاقتصاد الرقمي..... إطار مفاهيمي.

أولاً مفهوم الاقتصاد الرقمي

ان هذا العلم القائم على المعلومات لم يكن ظاهرة حديثة العهد وانما ظهر على الواقع العملي منذ عام(1921) عندما قدم عالم الاقتصاد الامريكي فرانك لايت دراسته عن اقتصاد المعلومات , فيما جاءت دراسة أخرى قدمت من قبل الاقتصادي مارشال عام (1954) جاءت بعنوان النظرية الاقتصادية للتنظيم والمعلومات, جاءت بعدها دراسات أخرى وظهرت العديد من المصطلحات المختلفة للاقتصاد الرقمي فمنهم من سماه اقتصاد المعرفة ومنهم من اطلق عليه اقتصاد المعلومات وغير ذلك من التسميات الأخرى(متولي , 1995: 46).

عرف الاقتصاد الرقمي على أنه الاقتصاد القائم على العنصر المعرفي ومن خلال رأس المال البشري في توظيف الموارد الاقتصادية المتاحة ووسائل البحث والتطوير , وبأستخدام الكوادر الجيدة والقادة على استيعاب جميع المتغيرات التي تطرأ على الجانب الاقتصادي, والسياسي , والاجتماعي.

كما عرف على أنه الاقتصاد الذي يعتمد بالدرجة الأولى على استعمال أدوات الثورة التقنية للمعلومات في القطاعات العاملة في مجال التقنية(القيسي, 2011: 26).

ثانياً: ركائز الاقتصاد الرقمي (شرقي , 2021: 59)

1. وجود بنية تحتية لتقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمكنها من مواكبة التغيرات التكنولوجية المتسارعة على المستوى الدولي.

2. العمل على توفير بيئة قانونية من خلال سن مجمل قوانين وتشريعات تضمن حقوق التعامل الالكتروني.

3.العمل على مكافحة كل مايعيق عمل هذا النظام من عمليات القرصنة التي في حال وجودها تخلق نوع من عدم المصداقية في آلية عمل الاقتصاد الرقمي.

4.العمل على الاعتناء والارتقاء بالعنصر البشري كونة الركيزة الاساسية في ديمومة عمل هذا النظام.

ثالثاً: خصائص الاقتصاد الرقمي

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

يشتمل الاقتصاد الرقمي على مجموعة من الخصائص التي تجعل منه فعال جداً منها:(علي , 2020 :231).

1. أن الامكانيات التكنولوجية تلعب الدور الاساسي في بزوغ وتطوير الاقتصاد الرقمي.
2. يعد اقتصاد شبكي يعتمد على تكنولوجيا الاعلام وشبكات الاتصال.
3. زيادة التبادل التجاري والاستهلاكي بين المنتج والمستهلك.
4. الاقتصاد الرقمي يتسم بكونه اقتصاد وفرة على عكس الموارد الأخرى التي تتسم بكونها اقصاد ندرة التي تنفذ من جراء الاستهلاك,إذ تزداد المعرفة بالممارسة والاستخدام وتنتشر بالمشاركة.
5. الاقتصاد الرقمي يتسم بالمرونه في التكيف مع المستجدات التي يتسارع معدل تغيرها ,فضلاً عن القدرة على التجدد والابتكار وتوليد منتجات فكرية معرفية.
6. يقوم الاقتصاد الرقمي بتنشيط القطاعات الاقتصادية والمشاريع من خلال الانترنت دون الحاجة إلى التحرك الفعلي سواء للمؤسسات أو الافراد, وهذا ما تؤكده نظرية النمو الداخلي على أهمية هذا الاقتصاد كمحرك للنمو الاقتصادي إذ ان وجود تطوير بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل الانترنت والبرمجيات الحديثة تؤدي إلى زيادة الانتاجية وخلق منتجات جديدة الأمر الذي يدفع بالنمو الاقتصادي.

رابعاً: مؤشرات الاقتصاد الرقمي

هناك مجموعة من مؤشرات الاقتصاد الرقمي الذي يمكن من خلالها تحليل دور الاقتصاد الرقمي وتقييمه وهي كالآتي :(حسين واخرون, 2024 : 232)

1.مؤشر استخدام الهواتف المحمولة والتي من خلاله يتم قياس عدد الاشتراكات في الهواتف المحمولة ومعدلات انتشارها.

2.مؤشر استخدام شبكة الانترنت الذي من خلاله يتم قياس نسبة السكان (%) الذين يمكنهم الوصول الى الانترنت.

3.مؤشر اتصال النطاق العريض الذي يمكن من خلاله قياس مدى جودة وتوفر اتصالات عالية السرعة.

4. مبيعات التجارة الالكترونية الذي يمكن من خلاله قياس حجم المعاملات والايرادات عبر الانترنت سواء بين الشركات او المستهلكين.

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

5.مؤشر المدفوعات الرقمية والذي من خلاله يتم قياس طرق الدفع الرقمية مثل الخدمات المصرفية عبر الانترنت والمحافظ الرقمية.

6.مؤشر المبادرات الحكومية الذي يقيس وجود السياسات والاستراتيجيات الحكومية التي تركز على التحول الرقمي والدعم لتطوير الاقتصاد الرقمي.

المبحث الثاني: **الإطار النظري لتحليل بيانات السلاسل الزمنية**(panel data)**:**

تعرف بيانات (panel data) على أنها عبارة عن تقنية تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية، البيانات المقطعية تصف سلوك عدد من الوحدات المقطعية عند مدة زمنية واحدة،في حين تصف بيانات السلسلة الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة.سواء كانت هذه المشاهدات المقطعية (شركات، دول..إلخ) ، أي دمج البيانات المقطعية مع الزمن في آن واحد ومن ثم فإن نموذج البيانات الطولية يأخذ الصيغة التالية(Greene, 2012: 249):

$$Yit = B0,i + \sum_{i=1}^{k} BjXj(it) + \varepsilon it \qquad \begin{matrix} ,i = 1,2,3,\dots n \\ t = 1,2,3 \dots T \end{matrix}$$

حيث إن: Xit و Yit :تمثل المشاهدات الخاصة بكل وحدة مقطعية ai خلال الزمن t .أما εit :

توجد ثلاث نماذج لانحدار بيانات السلاسل المقطعية:-

1. نموذج الانحدار التجميعي:

يقوم هذا النموذج بأخذ كل دول العينة ككتلة واحدة هذا يعني أن مجاميع البيانات المقطعية (دول، أو منشآت) تعامل ككتلة واحدة دون أخذ الاختلافات الممكنة ما بينهما، أي أن الحد العشوائي متساوٍ عند كل البيانات المقطعية, ومن ثم تكون فيه جميع المعاملات (B0، B0) ثابتة أي يهمل تأثير الزمن, وعليه صيغة هذا النموذج تكون كالآتي:

$$\mathbf{Yit = B0 + \sum_{i=1}^{k} BjXj(it) + \varepsilon it \qquad ,i = 1,2,3,\dots n \qquad t = 1,2,3 \dots . T}$$

حيث أن: $\mathbf{Var(\varepsilon_{it}) = \alpha_{\varepsilon}^{2}}$, $\mathbf{E(\varepsilon_{it}) = 0}$

يقدر هذا النموذج من خلال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية بحجم مشاهدات (T×N).

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

2. نموذج التأثيرات الثابتة(زعلان, ريسان وأخرون,2020: 321):

يفترض هذا النموذج ان المعلمات لـ **n** من المقاطع العرضية تكون متطابقة باستثناء الحد الثابت(اي سوف يتم التعامل مع حالة عدم التجانس في التباين بين المجاميع) وعليه يتخذ هذا النموذج الصيغة التالية:

$$Yit = B0,i + \sum_{i=1}^{k} BjXj(it) + \varepsilon it \qquad ,i = 1,2,3,\dots n \qquad t = 1,2,3 \dots . . T$$

حيث أن: $\mathrm{Var}(\varepsilon_{it})=\alpha^2_{\varepsilon}$, $\mathbf{E}(\varepsilon_{it})=0$

Xit و Yit تمثل المشاهدات الخاصة بالوحدات المقطعية **ai** خلال الزمن**t**. أما εit فتمثل المتغيرات الاخرى المهملة في النموذج التي تتغير بين الوحدات المقطعية عبر الزمن, ومن ثم فان قيمة المعلمة(B0) لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن, وعليه صياغة معادلة هذا النموذج هي كالآتي:

$$\boldsymbol{Yit = \alpha i + \sum_{d=2}^{k} \alpha d\ Dd + \sum_{i=1}^{k} Bj\ Xj\ (it) + \varepsilon i,t \qquad ,i}$$

$$\boldsymbol{= 1,2,3,\dots n \qquad t = 1,2,3 \dots . . T}$$

حيث يمثل المقدار $\sum_{d=2}^{n} \alpha d\ dD$ التغير في المجاميع المقطعية لمعلمة القطع (B0).

3. نموذج التأثيرات العشوائية (الثعلبي, وزعلان, 2018 :8):

يتعامل هذا النموذج مع الآثار المقطعية والزمنية على أنها معلمات عشوائية وليست ثابتة,أي أن العينة المستخدمة مسحوبة بشكل عشوائي, ومن ثم فأن هذا النموذج يعبر عن الحالة التي تكون فيها الفروقات الفردية غير مرتبطة بقوة متغيرات النموذج,الأمر الذي يتطلب نمذجتها بتوزيع عشوائي بين الوحدات المقطعية, ويأخذ هذا النموذج الصيغة التالية:

$$Y_{it} = u + vi + \sum_{i=1}^{k} Bj\ Xj(it) + \varepsilon it \qquad ,i = 1,2,3 \dots n \qquad t = 1,2,3 \dots . T$$

حيث أن: Vt تمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية ***i*** , اما ε_{it} فتمثل حد الخطأ العشوائي, إذ يضم ثلاثة مركبات تتمثل في α_i التي تمثل الأثر الفردي, و U_t التي تمثل بخصائص البعد الزمني, و $u_{i,t}$ تتممثل ببقية المتغيرات المهملة في النموذج التي تتغير بين الوحدات المقطعية وعبر

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

الزمن.يتم الاعتماد في تقدير نموذج التأثيرات العشوائية على طريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS), كون مقدرات طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية لهذا النموذج تكون غير كفوءة ولها اخطاء قياسية مما يؤثر في اختبار المعلمات.

اختيار النموذج الملائم

1. **اختبار** Likelihood Ratio :

يقوم هذا الاختبار على الاختلاف بين النموذج التجميعي والتأثيرات الثابتة, للتأكد من وجود تلك الآثار غير الملحوظة,بمعنى هل هناك اختلافات بين البلدان ،خلال المدة الزمنية, فإذا أشار اختبار(Likelihood Ratio) إلى افضلية النموذج التجميعي للبيانات يتم التوقف عند هذه المرحلة, ويُعد النموذج التجميعي هو الأكثر أفضلية، في حين إذا أشارت إحصائية Likelihood Ratio إلى أفضلية نموذج التأثيرات الثابتة على النموذج التجميعي يتم إجراء نموذج أخر(التاثيرات العشوائية) وبعدها إجراء اختبار هوسمان (Hausman)من أجل التفضيل بين نموذجي(التأثيرات العشوائية والثابتة)، وتصاغ في هذا الاختبار الفرضيتان الاحصائيتان على النحو الآتي :(Zulfikar ,2019:6)

H0=Select CE (P>0.05) **(** نموذج الانحدار التجميعي ملائم)

H1= Select FE (P<0.05**) (**نموذج التأثير الثابت ملائم)

2. **اختبار هوسمان**(Hausman Test)**:**

يقوم هذا النموذج على الاختلاف الجوهري بين التأثيرات الثابتة والعشوائية، وذلك لمعرفة أي من التأثيرات سواء كانت الثابتة ام العشوائية لها الافضلية في تقدير النموذج من أجل تحديد أي من النموذجين يتم الأخذ به في البحث ، وتصاغ فرضيتا الاختبار كالآتي(السياح, واخرون,2021 : 218):

H0=Select CE (P>0.05) **(** نموذج التأثيرات العشوائية هو المناسب)

H1= Select FE (P<0.05**) (**نموذج التأثير الثابت هو المناسب)

المبحث الثالث: قياس وتحليل اثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في العراق والجزائر

في هذا البحث تم التركيز على مؤشرات تأثيرات الشبكة التي تمثل جانب من جوانب الاقتصاد الرقمي, فعندما تزداد قيمة الخدمة مع زيادة عدد المشتركين الذين يستخدمونها بالتالي يمكن للتقنيات

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

التي تقيس تأثيرات الشبكة عبر الانترنيت أن تشهد نمواً هائلاً في الاقتصاد الرقمي الأمر الذي يؤدي إلى زيادة النشاط الاقتصادي متمثلا بقيمة الناتج المحلي الإجمالي والذي بدوره سوف ينعكس على معدلات النمو الاقتصادي في دول العينة.

فمن خلال بيانات جدول(1) الذي يمثل مؤشرات تأثيرات الشبكة خلال مدة الدراسة والتي من أهمها عدد مشتركي الانترنيت في كل من العراق والجزائر , نلاحظ أن هناك زيادة كبيرة بين عامي 2003 و 2022 ,إذ ارتفع عدد مشتركي خدمة الانترنت في العراق من (1) مشترك لكل 100 مشترك عام 2003 إلى 80مشترك لكل 100 مشترك عام 2022, كما نلاحظ هذه الزيادة كانت موجودة أيضا في الجزائر من (2) مشترك إلى (71) مشترك لكل 100 عام 2022 .

أما مؤشر عدد مستخدمي الهاتف المحمول نلاحظ ايضا في حالة زيادة مستمرة في الدولتين فبعد ان كان في العراق بنحو(5) مستخدم لكل 100 عام 2003 أرتفع إلى (98) مستخدم لكل 100 عام 2022, أما في الجزائر فقد ارتفع من (5) مستخدم عام 2003 إلى (109)مستخدم عام 2022.

أما مؤشر عدد اشتراكات الهاتف الثابت فقد ارتفع في العراق من (1183300) مشترك عام 2003 إلى (2392422) مشترك عام 2022, أما في الجزائر فقد ارتفع من (2079464) مشترك عام 2003 إلى (5180978) مشترك عام 2022.

أما بالنسبة إلى مؤشر اشتراكات النطاق العريض الثابت لكل 100 شخص فقد ارتفع في العراق من (5) مشترك عام 2003 إلى (14) مشترك عام 2022 لكل 100 شخص, أما في الجزائر فقد ارتفع من (5) مشترك عام 2003 إلى (10.48) مشترك عام 2022 لكل 100 شخص.

ومن ثم وبعد كل هذا التطور التقني من حيث حجم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد قفز حجم الناتج المحلي الاجمالي في العراق من (21.92) مليار دولار في عام 2003 ألى (18.264) مليار دولار في العام 2022, أما في الجزائر فقد كان بنحو (67.80) مليار دولار عام 2003 أما في العام 2022 فقد بلغ بنحو (195) مليار دولار, ومن ثم لايمكن ان نوعز ان هذه الزيادات في قيم GDP عائدة إلى وجود هذا التطور التكنولوجي, كوننا نعرف ان حجم ارتفاع الناتج المحلي الاجمالي في العراق هو نتيجة زيادة حجم الايرادات المالية المتأتية من النفط الخام, إذ مايهمنا في هذه الدراسة هو معرفة نوع العلاقة بين المتغيرين (التابع, والمستقل) وهل يوجد أثر طردي أم عكسي ؟ وهذا ماسوف نعرفه من نتائج بيانات (panel data).

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

جدول (1) مؤشرات الاقتصاد الرقمي في دول العينة للمدة (2003-2022)

العراق						الجزائر					
السنوات	الناتج المحلي الاجمالي	عدد اشتراكات الهاتف الثابت	اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل ١٠٠ شخص)	الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت (% من السكان) - الجزائر	اشتراكات الهاتف المحمول (لكل ١٠٠ شخص) - الجزائر	السنوات	الناتج المحلي الاجمالي	عدد اشتراكات الهاتف الثابت	اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل ١٠٠ شخص)	الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت (% من السكان) - الجزائر	اشتراكات الهاتف المحمول (لكل ١٠٠ شخص) - الجزائر
2003	21.92	1183300	0	1	0	2003	67.86	2079464	0.06	2	5
2004	36.63	1034240	0	1	2	2004	85.33	2486720	0.11	3	15
2005	49.95	1115000	0	1	5	2005	103.2	2572000	0.41	7	41
2006	65.14	1247512	0	1	32	2006	117.03	2841297	0.51	7	63
2007	88.84	1364512	0	1	49	2007	134.89	3068409	0.84	8	81
2008	131.61	1082300	0	1	60	2008	171	3069140	1.4	9	78
2009	111.66	1650136	1	1	66	2009	137.21	2576156	2.32	10	93
2010	138.52	1720591	1	3	74	2010	161.21	2922731	2.51	13	91
2011	185.75	1794000	1	5	79	2011	200.01	3059336	2.68	15	97
2012	218	1871000	5	7	79	2012	209.06	3289363	3.1	18	101
2013	234.64	1900000	6	9	91	2013	209.76	3122829	3.37	23	104
2014	228.42	1947700	5	13	90	2014	213.81	3098787	4.13	30	112
2015	166.77	1947700	6	15	89	2015	165.89	3267592	5.74	38	117
2016	166.6	2031000	6	20	86	2016	160.03	3404709	7.09	43	111
2017	187.22	3237858	10	26	84	2017	170.1	4100982	7.8	48	111
2018	227.37	2705028	11	34	90	2018	174.91	4200919	7.32	49	112
2019	233.64	2859094	10	44	90	2019	171.76	4635661	8.39	59	106
2020	180.92	2699758	14	46	94	2020	145.74	4785763	8.72	64	105
2021	207.69	2541129	14	79	98	2021	163.47	5576193	9.46	64	106
2022	264.18	2392422	14	80	98	2022	195	5180978	10.48	71	109

المصدر: بيانات البنك الدولي, مؤشرات العلم وتكنولوجيا المعلومات.

المبحث الرابع: قياس مؤشرات الاقتصاد الرقمي لدول العينة

يمكن توصيف النموذج من خلال تعريف متغيرات الدراسة على النحو التالي:

أ. المتغير التابعDependent variable متمثلاً بالناتج المحلي الاجمالي لكل من العراق والجزائر للمدة(2003-2022) ونرمز له بالرمز GDP.

ب. المتغيرات المستقلة Independent variable: شملت قيم بعض مؤشرات الاقتصاد الرقمي المتمثلة بكل من :

- عدد اشتراكات الهاتف الثابت (FTS).
- اشتراكات النطاق العريض الثابتة (FBS) .
- الافراد الذين يستخدمون الانترنت(IIN).

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

- اشتراكات الهاتف المحمول(MPS).

ثانياً : استقرار السلاسل الزمنية

قبل إجراء تقدير نماذج (panel data) تم استخدام اختبار الاستقرارية–**Augmented Dickey fuller (ADF)** :– ويوضح الجدول (2) النتائج:

جدول- 2- نتائج اختبار الاستقرارية(Augmented Dickey–fuller (ADF)

المتغير	At level المستوى			At first الفروق الأولى difference			At Second الفروق الثانية difference		
	حد ثابت فقط Intercept	حد ثابت واتجاة عام Trend & intercept	بدون حد ثابت ولااتجاةعام none	حد ثابت فقط Intercept	حد ثابت	بدون حد ثابت ولااتجاة عام None	حد ثابت فقط Intercept	حد ثابت واتجاة عام Trend & intercept	بدون حد ثابت ولااتجاةعام none
					واتجاة عام Trend & intercept				
	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob	Prob
GDP	0.2949	0.3556	0.9178	0.0033	0.025	0.0002	0.0001	0.0030	0.0000
IIN	1.0000	1.0000	1.0000	0.9746	0.8550	0.9610	0.0010	0.0004	0.0001
MOS	0.0000	0.0719	0.8530	0.1895	0.0992	0.0129	0.0000	0.0001	0.0000
FPS	0.9994	0.4498	0.9990	0.0050	0.0076	0.0196	0.0000	0.0005	0.0000
FTS	0.8128	0.6708	0.9748	0.0205	0.1698	0.0008	0.0000	0.0212	0.0000

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 9 .

فمن خلال بيانات الجدول المذكور انفا ان كل الاختبارات تؤكد عدم استقرار كل المتغيرات في مستوياتها والبعض منها في الفرروق الأولى بينما استقرت في الفرق الثاني ومن ثم سيتم إجراء تحليل الانحدار لنماذج البيانات الطولية.

ثانياً:- تقدير النماذج واختيار الانموذج الافضل

1. تقدير النماذج الخاصة بالسلاسل المقطعية

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

يعرض الجدول- 3- نتائج تقدير بيانات(panel data) المتمثلة بكل من نموذج الانحدار التجميعي((PRM) , ونموذج التأثيرات الثابتة(Fem), ونموذج التأثيرات العشوائية(Rem).

جدول- 3- نتائج تقدير مؤشرات الاقتصاد الرقمي في كل من العراق والجزائر على النمو الاقتصادي للمدة (2003-2022)

النماذج	التجميعي	الثابت	العشوائي
المتغيرات	Pr	Fem	Rem
C	59.07158	69.52195	53.0764
	0.0002	0.0041	0.0008
Inn	-0.85266	-0.91607	-1.16406
	0.1152	0.1006	0.0081
Mps	1.422209	1.407113	1.397506
	0.0000	0.0000	0.0000
Fts	-1.00E-05	-1.50E-05	-7.26E-06
	0.1629	0.1747	0.1786
Fps	7.461985	8.650161	9.133187
	0.0057	0.0110	0.0001
R-squared	0.794015	0.796233	0.750001
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 9 .

يتبين من الجدول اعلاه لنموذج الانحدار التجميعي(prm) بأن قيمة الحد الثابت كانت معنوية تحت مستوى معنوية(0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.0002) أقل من مستوى المعنوية (0.05) , كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (**Mps**) اشتراكات الهاتف المحمول و(**Fps**) اشتراكات النطاق العريض الثابتة , تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.0000 , 0.0057) أقل من مستوى (0.05)وعليه نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم أي وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية بين المؤشرين اعلاه وبين قيمة GDP , كما ان الاشارة موجبة تتفق مع النظرية الاقتصادية التي تنص على انه كل ما كان هناك استخدام الكتروني من خلال استخدام الانترنت كلما زادت قيم GDP. بالمقابل نلاحظ عدم معنوية معامل المتغير (**iin**)الافراد الذين يستخدمون الانترنت و(**fts**) عدد اشتراكات الهاتف الثابت , تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.1152 ,

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

0.1629) اكبر من مستوى (0.05)وعليه نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم أي عدم وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية بين المؤشرين اعلاه وبين قيمة GDP .

كما نلاحظ قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت نحو(0.79) هذا يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات في الاقتصاد الرقمي بنسبة(0.79) في حين(0.21) عوامل أخرى لم تدرج في النموذج.أيضا نلاحظ معنوية قيمة f المحتسبة لكون قيمتها الاحتمالية كانت بنحو(00000.0).

ومن ثم تم الحصول من خلال نموذج الانحدار التجميعي على معادلة تقدير كانت على النحو الآتي:

Y GDP= 59.72879+ -1.00E-05 Fts+7.461985 Fps+ -0.852661 Iin +1.422209 Mps

- أما بالنسبة لنموذج التأثيرات الثابتة نلاحظ بأن قيمة الحد الثابت كانت معنوية تحت مستوى معنوية(0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.0041) أقل من مستوى المعنوية (0.05) , كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (Mps) اشتراكات الهاتف المحمول و(Fps) اشتراكات النطاق العريض الثابتة , تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.0000 , 0.0110) أقل من مستوى (0.05)وعليه نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم أي وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية بين المؤشرين اعلاه وبين قيمة GDP , كما ان الاشارة موجبة تتفق مع النظرية الاقتصادية . بالمقابل نلاحظ عدم معنوية معامل المتغير (iin , fts) تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.1006 , 0.1747) اكبر من مستوى (0.05)وعليه نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم أي عدم وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية بين المؤشرين اعلاه وبين قيمة GDP .كما نلاحظ قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت نحو(0.79) هذا يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات في الاقتصاد الرقمي بنسبة(0.79) في حين(0.21) عوامل أخرى لم تدرج في النموذج.أيضا نلاحظ معنوية قيمة f المحتسبة لكون قيمتها الاحتمالية كانت بنحو(00000.0).

ومن ثم تم الحصول من خلال نموذج التأثيرات الثابتة على معادلة تقدير كانت على النحو الآتي:

Y GDP= 69.52195+ -1.50E-05fts+8.650161 Fps+ -0.91607Iin +1.407113 Mps

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

- أما بالنسبة لنموذج التأثيرات العشوائية نلاحظ بأن قيمة الحد الثابت أيضا كانت معنوية وذلك كون قيمة prob البالغة (0.0008) أقل من مستوى المعنوية (0.05) , كما نلاحظ معنوية معامل المتغير (Mps,fps,iin) وذلك كون قيمة prob البالغة (0.0081 , 0.0000 , 0.0001) أقل من مستوى (0.05)وعليه نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم أي وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية المؤشرات اعلاه وبين قيمة GDP.

بالمقابل نلاحظ عدم معنوية معامل المتغير (fts) عدد اشتراكات الهاتف الثابت , تحت مستوى معنوية (0.05) وذلك كون قيمة prob لاختبار t للحد الثابت البالغة (0.1786) اكبر من مستوى (0.05)وعليه نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم أي عدم وجود علاقة أثر ذات دلالة معنوية بين المؤشر اعلاه وبين قيمة GDP, كما نلاحظ قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت نحو(0.75) هذا يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر التغيرات في الاقتصاد الرقمي بنسبة (75.0) في حين(0.25) عوامل أخرى لم تدرج في النموذج.أيضا نلاحظ معنوية قيمة f المحتسبة لكون قيمتها الاحتمالية كانت بنحو (0.00000).

ومن ثم تم الحصول من خلال نموذج التأثيرات العشوائية على معادلة تقدير كانت على النحو الآتي:

Y GDP= 53.0764+ -7.26E-06fts+9.133187 Fps+ -1.16406Iin +1.397506 Mps

ب- اختبارات المفاضلة بين النماذج الثلاث

من اجل المفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة سوف يتم استخدام اختبار(Likelihood Ratio) الذي تمت الاشارة إليه في الجانب النظري, فقد أشارت النتائج لأفضلية وملائمة النموذج التجميعي للبيانات وبهذا سوف نتوقف عند هذه المرحلة ونعتبر (prm) هو النموذج الأكثر ملائمة.

جدول - - نتائج اختبار (Likelihood Ratio)

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	0.370188	(1.34)	0.5469
Cross-section Chi-square	0.433161	1	0.5104

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews 9 .

الاستنتاجات والتوصيات

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

أولاً: الاستنتاجات

1.ازدياد استخدام الهاتف النقال واشتراكات النطاق العريض الثابتة, فضلاً عن مؤشر اشتراكات الهاتف الثابت, والافراد اللذين يستخدمون الانترنت خلال مدة الدراسة.

2.هناك تأثير طردي لمؤشري اشتراكات الهاتف المحمول, فضلاً عن مؤشر اشتراكات النطاق العريض الثابتة على النمو الاقتصادي في كلا الدولتين وهذا مطابق لفرضية البحث الأولى, في حين نلاحظ هناك تأثير سلبي لكل من مؤشري الافراد الذين يستخدمون الانترنت, ووعدد اشتراكات الهاتف الثابت , وهذا خلاف النظرية الاقتصادية نتيجة الاستخدام غير الصحيح أو عدم وجود اقتصاد رقمي حقيقي يدار بواسطة حكومة الكترونية تهدف الى تحويل الاقتصاد من اقتصاداً تقليدياً إلى اقتصاداً رقمياً.

ثانياً:- التوصيات

1. العمل على استخدام الاقتصاد الرقمي في كلا الدولتين بشكل صحيح ليعطي ثماره فيما يتعلق بمسألة النمو الاقتصادي.

2. تعزيز دور الاقتصاد الرقمي بمؤشراته المهمة في كافة المجالات الاقتصادية لما له من أثر في عملية النمو الاقتصادي.

المصادر:

1.الثعلبي، ساهرة وزعلان، ريسان عبد عبدالامام(2018). أثر الصادرات في النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي للمدة 1990-2014: دراسة قياسية، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية، المجلد(12)، العدد(1).

2.حسين, علي طالب, وخلف , ولاء احمد,(2024)," تأثير االقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في العراق للمدة2004- 2024", مجلة العلوم الاقتصادية , العدد (73) ,المجلد(19).

3.زعلان, ريسان عبدالامام, ومحمد , احمد هشام , وعلي عبدالزهرة,(2020), استعمال اسلوب panel data لقياس اثر بعض العوامل على الامان المصرفي(دراسة تطبيقية على عينة من المصارف التجارية في العراق), مجلة الادارة والاقتصاد, المجلد(9), العدد(35).

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية
مجلد (21) عدد (1) 2025

4.السباح, شروق عبدالرضا, الدبس,حمزة عماد, الامير, ثائرة نجم,(2021), " قياس تأثير أعداد النخيل على معدلات إنتاج التمور باستخدام نماذج البيانات المقطعية", عدد خاص للمؤتمر العلميالدولي الأول,اكاديمة الوارث العلمية.

5.شرقي,يحيى,(2021)," توجهات دول الخليج نحو الاقتصاد الرقمي- دراسة تجارب بعض دول المنطقة, مجلة المحاسبة والتدقيق والمالية, المجلد(3), العدد(2).

6.علي, محمد مدلول,(2020), "الاقتصاد الرقمي رؤى وافاق- البلدان العربية دراسة حالة", مجلة جامعة بابل,المجلد(28), العد (2).

7.القيسي,سهاد يوسف,(2011)," الاتجاه الامثل للاستخدام التقنيوالفني في التجارة الرقمية", ط1, بغداد.

8. متولي, نيرمان اسماعيل,(1995)," اقتصاديات المعلومات" ط1, القاهرة.

9. Greene, W., H., (2012). Econometrics Analysis, 7th ed., Pearson Education, Inc., NJ.

10.Zulfikar, R., & STp, M. M. (2019). Estimation model and selection method of panel data regression: an overview of common effect, fixed effect, and random effect model: Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin.

DOI: https://doi.org/10.36325/ghjec.v21i1.17934