واقع الاقتصاد الرّقمي وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسيّة (1990 – 2020)

The reality of the digital economy and its impact on economic growth in Algeria An econometric study (1990 - 2020)

د. خربوش محمّد [1]، د. لعوج بن عمر [2]

[1] جامعة أحمد زبانة غليزان، mohammed.kherbouche@univ-relizane.dz

[2] جامعة أبوبكر بلقايد تلمسان، benamar120@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2022/05/05 تاريخ القبول: 2022/12/01 تاريخ النشر: 2022/12/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاقتصاد الرّقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدّة من 1990 إلى 2020 وذلك باستعمال منهجيّة التّكامل المشترك ونموذج الانحدار الذّاتي *VAR* . أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيّرات الدّراسة: معدّل النمو الاقتصادي، اشتراكات الهاتف الثابت والنقال لكلّ 100 نسمة، نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت إلى اجمالي السّكان ومعدّل التضخم.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الرّقمي، النمو الاقتصادي، تحليل السّلاسل الزمنية، الجزائر.

تصنيفات JEL: O30، O40، C22، O55

Abstract:

This study aims to test the relationship between the digital economy and economic growth in Algeria during the period from 1990 to 2020, using the co-integration methodology and the VAR model. The results showed that there is no long-run relationship between the study variables: economic growth rate, fixed and mobile phone subscriptions per 100 people, Individuals using the Internet (% of population) and inflation rate.

Keywords: digital economy, economic growth, time series analysis, Algeria.

Jel Classification Codes : O30, O40, C22, O55

المؤلف المرسل: خربوش محمّد، **جامعة أحمد زبانة غليزان، الإيميل:** mohammed.kherbouche@univ-relizane.dz

1. مقدمة:

انّ التحوّل من اقتصاد تقوده الصناعة إلى اقتصاد تديره المعلومات والمعارف وتتوفر فيه التكنولوجيا الحديثة واستخدام الابتكار والرقمنة، دفع العديد من الاقتصاديين للقول بأن خلق الثروة لم يعد وفق سياق مادي، بل أصبح مبنيا على كل ما هو غير مادي وغير ملموس وموجه خصوصا بواسطة المعرفة السريعة والمتجددة. لذلك شهد الاقتصاد المبني على المعرفة والرقمة أو الاقتصاد الرّقمي نمو كبيرا، كونه توجّه اقتصادي جديد يضمن تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية.

وعليه اتخذت العديد من الدّول وعلى رأسها الجزائر، العديد من الاستراتيجيات والسياسات التي تسعى من خلالها للولوج أكثر إلى الاقتصاد الرّقمي، من خلال تشجيع المعرفة والابتكار لا سيما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال. لذا سنحاول من خلال هذه الدراسة الوقوف على واقع الاقتصاد الرّقمي وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر.محاولين بذلك الإجابة عن الاشكالية التالية:

ما مدى تأثير مؤشرات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدّة من 1990 إلى 2020 ؟

1.1. فرضية الدراسة: بناء على الإشكالية العامة للدراسة يمكن صياغة الفرضية التالية:

لا تفسر مؤشرات الاقتصاد الرقمي النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990 -2020 سواء في المدى القصير أو المدى الطويل.

2.1 أهداف الدراسة : تهدف الدراسة إلى اختبار مدى صحة الفرضية من أجل قياس أثر الاقتصاد الرّقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر وذلك من خلال:

- ضبط المفاهيم المختلفة للاقتصاد الرّقمي.
- إبراز خصائص الاقتصاد الرّقمي.
- تحليل واقع الاقتصاد الرّقمي في الجزائر.
- قياس أثر الاقتصاد الرّقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر.

3.1 منهجية الدراسة : تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي من خلال عرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالاقتصاد الرّقمي، بالإضافة إلى استخدام الاقتصاد القياسي لمعرفة أثر الاقتصاد الرّقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدّة من 1990 إلى 2020.

2. الدّراسات السّابقة:

1.2 دراسة بطاهر بختة (2019):

دراسة تحمل عنوان توجّهات الاقتصاد الرّقمي في البلدان العربية في ظلّ رغبتها في تطبيقه – فلسطين، الامارات، السّعوديّة، الجزائر – تهدف هذه الدّراسة إلى إظهار توجّهات الاقتصاد الرّقمي في البلدان العربيّة. فالاقتصاد الرّقمي يعتبر من بين الاقتصاديّات الجديدة التّي ارتبطت ارتباطا وثيقا بمدى تطور التّكنولوجيا في العالم فهو يعبّر عن رؤية مستقبليّة لعالم تكون فيه المعلومات الرّكيزة الأساسيّة للاقتصاد والعلاقات البشريّة. وقد خلص هذا البحث إلى أنّ الاقتصاد الرّقمي له بوادر كثيرة في الدّول العربيّة بدأت بالظّهور في بعض منها ويجب الاهتمام بها اهتماما كبيرا (بطاهر، 2019، الصفحات 144-158).

2.2 دراسة كنزة تنيو، محمد دهان (2019):

دراسة بعنوان واقع الاقتصاد الرّقمي في العالم العربي، تهدف هذه الدّراسة إلى تسليط الضّوء على الاقتصاد الرّقمي في الدّول العربيّة، أي تحديد مدى نجاحها في التحوّل الرّقمي من خلال الاعتماد على مجموعة من المؤشرات. توصّلت الدّراسة إلى أنّه يمكن تقسيم الدول العربية إلى : أوّلا دول متصدّرة: حيث تفوّقت دول الخليج العربي على باقي الدّول العربيّة وحقّقت نتائج جيّدة في كلّ المؤشّرات محلّ الدّراسة مما جعلها تتبوّأ مكانة عالمية، ثانيا دول تسعى للتحوّل الرّقمي: مثل لبنان والأردن التّي حقّقت نتائج لا بأس بها في معظم المؤشّرات محلّ الدّراسة، ثالثا دول متأخّرة عن التحوّل الرّقمي: مثل مصر والجزائر والتّي كان أداؤها ضعيفا في معظم المؤشّرات المدروسة (تنيو و دهان، 2019، الصفحات 298-312).

3.2 دراسة خالد رجم، خولة واصل، الويزة سعادة (2018):

دراسة بعنوان واقع الاقتصاد الرّقمي في الجزائر " دراسة تحليليّة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصال، تحاول هذه الورقة البحثيّة إبراز أهميّة تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الصعيد العالمي والوطني كخيار استراتيجي لتنويع الاقتصاد، لما فيه من فرص استثماريّة حالية ومستقبليّة كما أنّه يتميّز بمعدّلات نمو مرتفعة ومتسارعة لذا وجب على الجزائر أن تلحق بالركب العلمي في هذا المجال ومحاولة بناء بنية تحتيّة تكنولوجيّة قوية تتيح لها إرساء قطاع قويّ إضافة إلى تسهيل عمليّة الانتقال إلى الاقتصاد الرّقمي. تقترح هذه الدّراسة مايلي: أوّلا تشجيع إنشاء مؤسّسات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصال، ثانيا تحوّل المؤسّسات العاملة في القطاع إلى السّوق الدّوليّة، ثالثا تعميم استخدام الانترنت مع مراجعة الأسعار بالنّسبة ل 4G ADSL

و 3G، رابعا توسيع نطاق استخدام التّعليم الالكتروني (رجم، واصل، و سعادة، 2018، الصفحات 43-64).

4.2 دراسة إخلاص باقر هاشم النجار (2017):

بعد أن استكملت الباحثة فصول الدراسة الموسومة بعنوان الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي توصلت الى عدد من الاستنتاجات والتوصيات التي تتمثل في الاتي: أوّلا إن المعلومات هي الاقتصاد بعينه والمجتمع المعلوماتي هو القوة الاقتصادية القادمة لدول العالم، ذلك لأنّ الاقتصاد الرقمي بني على معلومات وبيانات وإحصائيات دقيقة ، ثانيا لم تصل الدول العربية بعد الى مرحلة الاقتصاد الصناعي التي تسبق مرحلة الاقتصاد الرقمي، بالرغم من امتلاكها لمؤشراته ، وذلك لأنها تستخدم هذه المؤشرات في جوانب استهلاكية وليس إنتاجية، وتزداد هذه المؤشرات في دول مجلس التعاون العربي أكثر من بقية الدول ،ثالثا ان الفجوة الرقمية تتباين في حجمها ما بين الدول العربية، فهي منخفضة في دول مجلس التعاون العربي ومرتفعة في باقي الدول ولا سيما في كل من العراق، اليمن، موريتانيا والسودان وأخيرا أن أعمق الفجوات الرقمية في الوطن العربي تتمثل في جانب فجوة الجودة وفجوة الاستخدام (النجار، 2007).

3. نشأة الاقتصاد الرّقمي:

إن للاقتصاد الرقمي جذورا عميقة تعود إلى عام 1921 في الولايات المتحدة الأمريكية، عندما قدّم العالم الاقتصادي فرانك نايت أول دراسة له عن اقتصاد المعلومات، وفي عام 1954 نشر الاقتصادي مارشال دراسته بعنوان نظرية اقتصادية للتنظيم والمعلومات، كما حاول العالم ماكلوب تحليل اقتصاد نظام براءات الاختراع، التي وصفها بأنها جزء واحد فقط من الاستثمار في التعليم والبحث والتطوير التقني. ثم جاءت دراسته الثانية صناعة وتوزيع المعرفة في الولايات المتحدة في عام 1958. لتتحقق فكرة العالم الاقتصادي ديريك برايس بأن المعلومات ستحل محل النقود في الاقتصاد الرقمي الذي تغير شكله ونسيجه بتأثير التقنية مع الزمن (متولي، 1995، الصفحات 46-50).

في عام 1977 أدخل العالم ستيكلر، المعلومات متغيراً متميزاً في الصياغات التحليلية الاقتصادية. وفي عام 1989 اقترح العالم الاقتصادي كيبرج علم المعلومات التنموي، الذي عرّفه بأنه "العلم الذي يبحث في تأثير المعلومات على التنمية الاقتصادية"، وقد ارتكز هذا العلم على نظرية تفترض أن المعلومات قيمة مضافة Value Added عندما تمتزج بعناصر الإنتاج المادية والبشرية، مما تضيف إليها قيمة عالية من الكفاءة وزيادة الإنتاج ومن ثم يقود ذلك إلى تطور الاقتصاد الكلي. لذا اتخذت الدول

المتقدمة قرار التنمية المعلوماتية خياراً استراتيجيا لتحقيق التنمية الاقتصادية، وهذا يتضح من خلال التطور المذهل لتقنية المعلومات والاتصالات (غندور، 2005، الصفحات 121-124).

لقد انعكست تطورات تقنية المعلومات والاتصالات على تغيرات كبيرة في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فكانت عاملاً أساسيا في نمو الاقتصاد الرقمي المبني على المعلومات المتجسدة بشكل رقمي في الحواسيب، ضمن قواعد المعرفة Data base knowledge ، وأن ترميز المعرفة وتخزينها رقمياً جاء انطلاقا من توفّرها كمعلومات على شكل كتب، مجلات، أوراق عمل، مراجع، فهارس، صور، أفلام ورسومات، فضلا عن سهولة نقلها عبر الشبكات الالكترونية، مما يجعلها أداة مهمة من أدوات التنمية الاقتصادية (مراياتي، 2005، الصفحات 153-155).

1.3 تعريف الاقتصاد الرّقمي:

إن الاقتصاد الرقمي هو التسمية المستخدمة للإشارة إلى الاقتصاد القائم على الانترنت أو اقتصاد الويب، وهو الاقتصاد الذي يتعامل مع الرقميات أو المعلومات الرقمية، الزبائن الرقمين، الشركات الرقمية، التّكنولوجيا الرقمية، والمنتجات الرقمية (نجم، 2004، صفحة 88).

الاقتصاد الرقمي يستند على التقنية المعلوماتية الرقمية، ويوظف المعلومات والمعرفة في إدارته، بوصفها المورد الجديد للثروة ومصدر إلهام للابتكارات (الرزو، 2006، صفحة 13).

2.3 خصائص الاقتصاد الرّقمي:

يتميز الاقتصاد الرقمي بالعمل على نشر مجتمع معلوماتي ومن ثم تشجيع بناء الحوكمة الالكترونية والبنوك والتجارة الالكترونية والشركة المساهمة الالكترونية ويحتاج كل ذلك إلى التطور المستمر والادارة الالكترونية والصيرفة الالكترونية في مؤشر مجتمع المعلومات والمعرفة عن طريق زيادة أعداد الحواسب الالكترونية واستخدامها في المعاملات واستخدام البرمجيات الجاهزة والمفصلة في إدارة الأنشطة الاقتصادية والتجارية والانتاجية والمالية والتسويقية وادارة الموارد البشرية والأنشطة التعليمية والتدريبية .وفيما يلي أهم خصائص الاقتصاد الرقمي: (بن سولة، 2018، صفحة 338).

- **الابتكار** :يعد الابتكار من أهم خصائص الاقتصاد الرقمي، لأنه نتاج العقل البشري المتأثر بالبيئة الرقمية التي يوفرها المجتمع للفرد من خلال توفير الوسائل التعليمية والتطويرية وزيادة البحوث، فكلما زاد الابتكار زاد نجاح المجتمع القائم على الاقتصاد الرقمي والعكس.

– **المرونة والتجدد** :يتميز الاقتصاد الرقمي بكونه ديناميكي له القدرة على التجدد والتطور المستمر والمتزايد بسهولة، وهذا ما يجعله مرن من حيث التعامل معه وتطبيقه.

– **المعرفة**: هي الوسيلة لتغيير الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية للأفضل، وتوفّر فرص عمل للأشخاص الذين يمتلكون قدرات معرفية ومهارات متطورة. وبذلك يزداد نشاطهم الإبداعي في القطاع التكنولوجي والمعرفي.

– **الافتراضية**: أي عن طريق عرض السلع والخدمات المادية والملموسة على التطبيقات الحديثة والترويج لها من خلال العالم الافتراضي، والمتمثل في الأنترنت وهو مغاير للقواعد الاقتصادية التي يقوم عليها الاقتصاد الكلاسيكي القديم.

– **التكامل بالإنترنت** :لكل منظمة خصائص تكنولوجية تميّزها عن غيرها. ومن أجل البقاء والاستمرارية، فإنها تسعى إلى التفاعل والاندماج مع غيرها من المنظمات المتطورة وذلك من أجل إيجاد الثروة عن طريق زيادة النشر والتوزيع.

– **الانفتاح والشمولية** :أي لا توجد عقبات أمام الأشخاص للدخول إلى العالم الرقمي، فهو متاح لأي شخص يمتلك مهارات.

– **التقارب** :إن قطاعات الاقتصاد الرقمي متشابهة من حيث زيادة الاعتمادية على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فالتكنولوجيا هي البنية التحتية للاقتصاد الرقمي وبذلك تعد القطاعات متقاربة من حيث خصائصها أو استخداماتها.

4. العلاقة بين الاقتصاد الرّقمي والنمو الاقتصادي:

تشرح نظرية النمو الداخلي، النمو على المدى الطويل على أنه ينبع من الأنشطة الاقتصادية التي تخلق معرفة تكنولوجية جديدة، النمو الداخلي هو نمو اقتصادي طويل المدى بمعدل تحدده قوى داخلية في النظام الاقتصادي، لا سيما تلك القوى التي تحكم الفرص والحوافز لخلق المعرفة التكنولوجية، فعلى المدى الطويل يعتمد معدل النمو الاقتصادي ومعدل نمو الناتج للفرد على معدل نمو إجمالي إنتاجية العامل (TFP)، والذي يتم تحديده بدوره بمعدل التقدم التكنولوجي (Ayres, 1997, pp. 20-23).

تجدر الإشارة إلى نظرية النمو الكلاسيكية الجديدة ومنها نموذج سولو حيث تفترض أن معدل التقدم التكنولوجي يتم تحديده من خلال عملية علمية منفصلة عن القوى الاقتصادية ومستقلة عنها، وبالتالي تشير النظرية الكلاسيكية الجديدة إلى أن الاقتصاديين يمكن أن يأخذوا معدل النمو على المدى

الطويل. كما هو معطى خارجيا من خارج النظام الاقتصادي، إلا أن نظرية النمو الداخلي تتحدى هذه النظرة الكلاسيكية الجديدة من خلال اقتراح قنوات، يمكن من خلالها أن يتأثر معدل التقدم التكنولوجي وبالتالي معدل النمو الاقتصادي على المدى الطويل، إذ أن التقدم التكنولوجي يحدث من خلال الابتكارات في شكل منتجات وعمليات وأسواق جديدة، وكثير منها هو نتيجة للأنشطة الاقتصادية. فعلى سبيل المثال نظرا لأن الشركات تتعلم من التجربة كيفية الإنتاج بشكل أكثر كفاءة، فإن وتيرة النشاط الاقتصادي الأعلى يمكن أن ترفع وتيرة ابتكار العمليات من خلال منح الشركات المزيد من الخبرة في الإنتاج. أيضا نظرا لأنّ العديد من الابتكارات تنتج عن نفقات البحث والتطوير التي تقوم بها الشركات الساعية للربح، فإن السياسات الاقتصادية المتعلقة بالتجارة ، المنافسة ، التعليم ، الضرائب والملكية الفكرية يمكن أن تؤثر على معدل الابتكار من خلال التأثير على التكاليف الخاصة وفوائد القيام بالبحث والتطوير ويعبر عن أغلب نظريات النمو الداخلي باستخدام المعادلة التالية $Y=AK$ حيث أن A تعبر عن اي عامل يؤثر في التكنولوجيا، K تتضمن كل من رأس المال البشري والمادي، Y الناتج .تعيد نظريات النمو الذاتي او النابع من الداخل التأكيد على أهمية المدخرات واستثمارات رأس المال البشري لتحقيق نمو سريع في الدّول النّامية، ويعتبر نموذج Romer (1986)، نموذج لوكاس Lucas (1988) ونموذج رومرRomer (1990)، من نماذج النمو الداخلي (قابيل، 2021، الصفحات 194-215).

5. واقع الاقتصاد الرقمي في الجزائر ومقارنته مع الدول العربية وفق مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي:

يظهر الإصدار الثاني من تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020 المنشور من طرف الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية بأن الجزائر مصنفة في المجموعة الثانية وهي من الدول الواعدة رقميا التي تستمر في تحقيق التقدم في مجال التكنولوجيا وتتميز بامتلاكها بنية تحتية ومعرفية كافية للانطلاق نحو التقدم في هذه المجال، وخلص التقرير إلى أن هذه الدول تحتاج لاستكمال أعمال الربط الرقمي وتعميق استخدام الهوية الرقمية من خلال منصات حكومية لدعم تقديم الخدمات لكافة المواطنين بالدقة والكفاءة المطلوبة، كما أظهر التقرير بأن الدول المصنفة في هذه المجموعة لم تستكمل الشمولية الرقمية لكافة المواطنين مثلها مثل الدول المدرجة ضمن ذات المجموعة، حيث مازالت العديد من الأنشطة الاقتصادية تجري خارج المنظومة الرسمية وغير مشمولة ماليا ورقميا (الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، 2020، صفحة 15).

وفقا لنفس التقرير يتضح بأن الجزائر تحتل المركز 12 ضمن ترتيب الدول العربية من حيث قيمة المؤشر الذي تتراوح قيمته بين 100 (الأفضل) و0 (الأسوء)، لكن ترتيبها جاء متأخرا عن تونس والمغرب (المركز 8 و9 على التوالي)، حيث أن هذا الترتيب يعتبر متوسطا إذا نظرنا إلى مجموع الدول التي يشملها المؤشر البالغ 22 دولة عربية، كما بلغت قيمة مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي في الجزائر 35.5 وفقا للأسس المختلفة، حيث أن هذه القيمة تعكس الأداء الضعيف في قدرات ومقومات الاقتصاد الرقمي في الجزائر (الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، 2020، الصفحات 129-130).

جدول رقم (01): نظرة عامّة لأداء الجزائر في الأبعاد الاستراتيجية موزعة على المحاور (2020)

البعد	المحاور	القيمة	الترتيب
الأسس الرقمية	المؤسسات البنية التحتية	43.66	11
الابتكار الرقمي	التعليم والمهارات الابتكار المعرفة والتكنولوجيا	40.28	9
الحكومة الرقمية	الحكومة الإلكترونية	47.33	12
الأعمال الرقمية	بيئة الأعمال والجاهزية الرقمية نمو سوق التمويل	43.49	12
المواطن الرقمي	التعليم والمهارات البنية التحتية	53.12	10
التنمية المستدامة بعد متقاطع مع كافة الأبعاد		62.05	

المصدر: مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020، كوفيد – 19 وضرورة التحول إلى الاقتصاد الرقمي، تقرير منشور من طرف الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، ص129.

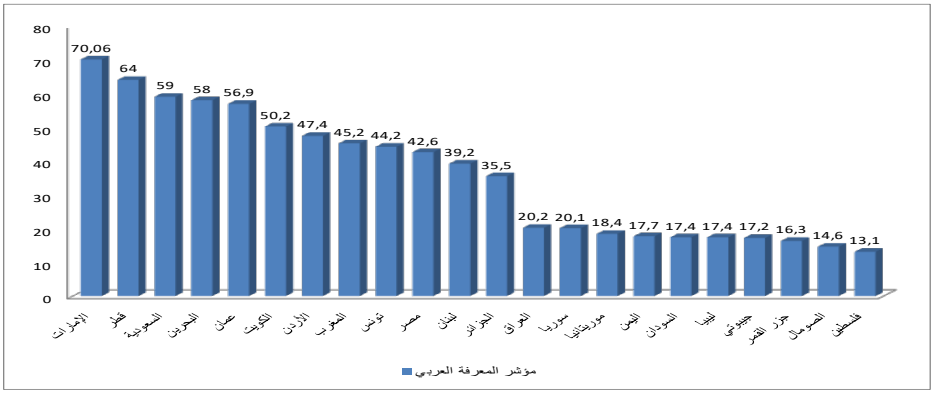
بمقارنة أداء الدول العربية يتضح وجود تفاوت كبير بين هذه الدول، حيث تم تصنيفها إلى ثلاث مجموعات حسب الآتي: (الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، 2020، الصفحات 14-15)

المجموعة الأولى: الدول القائدة جاذبة للاستثمار الدولي وهي الدول الحاصلة على المراكز من 1 إلى 5 وهي الإمارات العربية المتحدة، قطر، السعودية، البحرين وعمان.

المجموعة الثانية: الدول الواعدة رقميا وهي دول جاذبة للاستثمار من الدول القائدة والعالم وتحتل المراكز من 6 إلى 12 وهي الكويت، الأردن، المغرب، تونس، مصر، لبنان والجزائر.

المجموعة الثالثة: وهي الدول التي تحتاج إلى تنشيط رقمي وبذل مزيد من الاستثمارات لتعظيم قدرات بنيتها التحتية الرقمية، لذا فهي جاذبة لاستثمارات الدول القائدة والمؤسسات الدولية وهي الدول الحاصلة على الترتيب من 12 إلى 22 وهي العراق، سوريا، موريتانيا، اليمن، السودان، جيبوتي، جزر القمر، ليبيا، الصومال وفلسطين.

شكل رقم (01): ترتيب الدول العربية حسب قيمة مؤشر المعرفة العربي لسنة 2020



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020

من خلال الشكل رقم (01) نلاحظ بأن الإمارات العربية المتحدة تحتلّ صدارة الدول العربية، حيث حصلت على 70.6 بفارق حوالي 7 نقاط عن قطر المصنفة في المرتبة الثانية بمؤشر بلغ 64.0 ثم السعودية بقيمة بلغت 59.0، حيث أن دول الخليج تتصدر المشهد، وحققت لبنان والأردن نتائج أعلى من المتوسط، أما تونس والمغرب فكانت نتائجها لا بأس بها مقارنة مع الجزائر التي كانت نتائجها أقل من المتوسط، ويلاحظ من خلال التقرير عدم حدوث تحسن في أداء دول المجموعة الواعدة مقارنة مع النسخة الأولى من الإصدار لسنة 2018، وتذيلت كل من جزر القمر، الصومال وفلسطين المراتب الأخيرة على التوالي، أما باقي الدول فكانت نتائجها ضعيفة وأغلبها تتميز بعدم الاستقرار السياسي وانعدام الأمن (الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، 2020، الصفحات 58-59).

6. قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر

1.6 منهجية الدراسة القياسية والنموذج المستخدم

استنادا للنظرية الاقتصادية تم وضع منهجية لبناء نموذج لتقدير أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر، بمعنى هل يمكن اعتبار الاقتصاد الرقمي كأحد محددات النمو الاقتصادي، وقد حاولنا – في سبيل بلوغ هذا المسعى– الالتزام بمنهجية القياس الاقتصادي عموما بداية بجمع البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وقد حددنا متغيرين لقياس الاقتصاد الرقمي في محاولة لتقديم صورة أكثر واقعية حيث أن هذين المتغيرين يمثلان مؤشرات محور البنية التحتية وهما مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكلّ 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة، أما المؤشر الثاني فتمثل في نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت إلى إجمالي عدد السكان، وتعكس هذه المؤشرات مدى توفر خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وكذا قدرة الأفراد للوصول إليها بتكلفة مقبولة.

تم التركيز على مؤشرات محور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذه الدراسة القياسية باعتبار أن هذا المحور يعتبر أهم ركيزة لقياس الاقتصاد الرقمي لأي بلد، من خلال قياس الجانب المادي المتمثل في البنية المادية من تجهيزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إضافة إلى قياس الاستثمارات في البرمجيات، والمعلومات الأساسية بخصوص مدى اتساع شبكة الإنترنت، كما أن جهود صانعي السياسات ترتكز على تهيئة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعزيزها بشكل أكثر قابلية على جذب الاستثمارات الخارجية المرتبطة بنطاق التكنولوجيا والابتكار.

تغطي الدراسة القياسية الفترة 1990-2020، حيث ارتبط اختيار هذه الفترة بمدى توفر البيانات حول المؤشرات المستخدمة، أما البيانات فتم الحصول عليها من قاعدة بيانات البنك الدولي، ولتحقيق أغراض الدراسة تم استخدام اختبار السببية لغرانجر، منهجيّة التكامل المشترك ونموذج متجه الانحدار الذاتي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي Eviews 10، لذا يمكن صياغة النموذج التالي:

$$GDP_t = \alpha + \beta_1 ICT_t + \beta_2 Internet_t + \beta_3 Inflation_t + \varepsilon t \dots\dots (1)$$

حيث:

GDP_t مؤشر يقيس النمو الاقتصادي ويتمثل في معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة t.

ICT_t مؤشر الاقتصاد الرقمي ويتمثل في مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكل 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة في الفترة t.

$Internet_t$ مؤشر الاقتصاد الرقمي ويتمثل في نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت إلى إجمالي عدد السكان في الفترة t.

$Inflation_t$ معدل التضخم ويتمثل في الأسعار التي يدفعها المستهلكون (% سنويا) في الفترة t.

ε حد الخطأ

2.6. الإحصاء الوصفي : في البداية لا بدّ من القيام بمجموعة من الاختبارات الإحصائيّة على المتغيّرات المستعملة في نموذج الدّراسة والجدول التّالي يوضّح ذلك:

الجدول رقم 02: بيانات الإحصاء الوصفي

	GDP	ICT	INTERNET	INFLATION
Mean	2.461290	56.47463	14.50804	8.602429
Median	3.000000	48.96980	5.843942	4.524212
Maximum	7.200000	124.4002	62.90000	31.66966
Minimum	-5.100000	3.154137	0.000000	0.339163
Std. Dev.	2.471258	51.59264	19.35941	9.327733
Skewness	-0.919719	0.112999	1.254674	1.470014
Kurtosis	4.483795	1.169748	3.223032	3.662390
Sum	76.30000	1750.714	449.7494	266.6753
Sum Sq. Dev.	183.2135	79854.02	11243.60	2610.198
Observations	31	31	31	31

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews10

يتّضح من الجدول أعلاه ما يلي:

بالنّسبة لمتغيّر النمو الاقتصادي: نلاحظ أنّ متوسّط النمو الاقتصادي والمعبّر عنه بمتغيّر النموّ في نصيب الفرد من اجمالي النّاتج المحلّي خلال فترة الدّراسة كان **2.46%** بانحراف معياري قدره **2.47** بحيث بلغت أعلى قيمة للنمو الاقتصادي **منذ سنة 1990 7.20% وأدناها 5.10-% أمّا القيمة الوسطى 3.00%** وبالنسبة لمعاملي الالتواء والتّفلطح كانتا على التّوالي: **0.91- و4.48**

بالنّسبة لمتغيّر مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكل 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة: نلاحظ أنّ متوسّط قيمة المؤشّر خلال فترة الدّراسة كانت **56.47** بانحراف معياري قدره **51.59 بحيث** بلغت أعلى قيمة للمؤشّر منذ سنة 1990 **124.40 وأدناها 3.15 أمّا القيمة الوسطى 48.96** وبالنسبة لمعاملي الالتواء والتّفلطح كانتا على التّوالي: **0.11 و 1.16**

بالنّسبة لمتغيّر نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت إلى إجمالي عدد السكان نلاحظ أنّ متوسّط قيمة المؤشّر خلال فترة الدّراسة كانت **14.50**% بانحراف معياري قدره **19.35**حيث بلغت أعلى قيمة للمؤشّر منذ سنة 1990 **62.90% وأدناها 0% أمّا القيمة الوسطى 5.84%** وبالنسبة لمعاملي الالتواء والتّفلطح كانتا على التّوالي: **1.25 و3.32**

3.6 علاقة متغيّرات الدّراسة بالنمو الاقتصادي: سنحاول في هذه الخطوة القيام بحساب مصفوفة الارتباط ما بين المتغيّرات المستقلّة المستخدمة في نموذج الدّراسة والنمو الاقتصادي وذلك بالاعتماد على معامل الارتباط لـ **Pearson** وهذا نظرًا لطبيعة المتغيّرات (أي أنّها كميّة) والهدف من وراء هذه العمليّة هو معرفة شكل وقوّة العلاقة فيما بين المتغيّرات والجدول التّالي يوضّح ذلك:

الجدول رقم03: مصفوفة الارتباط

	GDP	ICT	INTERNET	INFLATION
GDP	1.000000	-0.114966	-0.334143	-0.324055
ICT	-0.114966	1.000000	0.823666	-0.485438
INTERNET	-0.334143	0.823666	1.000000	-0.374053
INFLATION	-0.324055	-0.485438	-0.374053	1.000000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews10

يتّضح من الجدول أعلاه ما يلي:

– وجود علاقة (عكسيّة) بين مؤشّر مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكل 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة ومؤشّر النموّ الاقتصادي حيث بلغ معامل الارتباط 0.114966-. وهذا ما يدلّ على العلاقة العكسيّة الضّعيفة بين مؤشّر الاقتصاد الرّقمي ومعدل النمو الاقتصادي.

– وجود علاقة (عكسيّة) بين مؤشّر نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت إلى إجمالي عدد السكان ومؤشّر النموّ الاقتصادي حيث بلغ معامل الارتباط 0.334143-. وهذا ما يدلّ على العلاقة العكسيّة الضّعيفة بين مؤشّر الاقتصاد الرّقمي ومعدل النمو الاقتصادي.

– وجود علاقة (عكسيّة) بين مؤشّر معدّل التضخّم ومؤشّر النموّ الاقتصادي حيث بلغ معامل الارتباط 0.324055-.

4.6 . اختبار استقرارية السلاسل الزمنية : تعتبر دراسة استقرارية السلاسل الزمنية أحد الشروط المهمة عند دراسة الارتباط والتكامل بين السلاسل الزمنية، لان غياب الاستقرارية يؤدي إلى مشكلة الانحدار الزائف (مفتاح ، ناصور، و بوشطارة، 2021، صفحة 301).

يهدف اختبار جذر الوحدة إلى فحص خواصّ السّلاسل الزّمنيّة لكلّ من مؤشّر النمو الاقتصادي، مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكل 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة ، نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت، معدل التّضخّم، خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2020 والتأكّد من مدى سكونها وتحديد رتبة تكامل كلّ متغيّر على حدى ولاختبار سكون السّلاسل الزمنيّة لمتغيّرات النّموذج محلّ الدّراسة سوف نستخدم اختبار فيليب-بيرون (Phillips-Perron) لأنّ له قدرة اختباريّة أفضل وأدقّ من اختبار ديكي – فولر (Dickey and Fuller) لا سيما عندما يكون حجم العيّنة صغيرا. ويمكن تلخيص نتائج الاختبار في الجدول التّالي:

الجدول رقم (04): نتائج اختبار *Phillips-Perron* عند المستوى وعند الفرق الأول لجميع المتغيرات

المتغيّرات	المستوى		الفرق الأوّل	
	إحصائية t المحسوبة	القيم الجدوليّة عند مستوى معنويّة 5%	إحصائية t المحسوبة	القيم الجدوليّة عند مستوى معنويّة 5%
GDP	-1.517288	-1.952473	-7.789416	-1.952910
ICT	0.829844	-1.952473	-2.690100	-1.952910
Internet	1.158906	-3.568379	-4.018068	-3.574244
INFLATION	-1.482357	-1.952473	-5.591463	-1.952910

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS 10

نلاحظ من خلال الجدول رقم (04)

أن إحصائية t المحسوبة بالقيمة المطلقة عند المستوى (Level) أقل من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5% لجميع المتغيرات، وبالتالي نقبل الفرضية العدمية H0 ونرفض الفرضية البديلة H1 ومنه وجود جذر الوحدة (Unit Root)، أي أن السلاسل الزمنية غير ساكنة عند المستوى لكل المتغيرات حسب القيم الحرجة لـ McKinnon (1996)، وعند أخذ الفرق الأول (First difference) وإعادة الاختبار أصبحت إحصائية t المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5% وبالتالي فإن كل

السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة أصبحت ساكنة عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

5.6 اختبار التكامل المشترك Johensen Cointegration test:

يعرف التكامل المشترك بأنه تصاحب (Association) بين سلسلتين زمنيتين: (X_t،Y_t) أو أكثر بحيث تؤدي التقلبات في إحداهما لإلغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتيهما ثابتة عبر الزمن، ولعل هذا يعني أن بيانات السلاسل الزمنية قد تكون غير مستقرة إذا ما أخذت كل على حدى ولكنها تكون مستقرة كمجموعة، ومثل هذه العلاقة طويلة الأجل بين مجموعة المتغيرات تعتبر مفيدة في التنبؤ بقيم المتغير التابع بدلالة مجموعة من المتغيرات المستقلة (عطية، 2008-2009، صفحة 670).

النتائج المبينة في الملحق رقم (01) تشير إلى أن قيمة إحصائية الأثر (Trace) أقل من القيم الحرجة عند مستوى معنويّة 5%، كما أن الاحتمال الحرج يساوي 0.0828 وهو أكبر من 0.05، كما أن قيمة إحصائية الإمكانية العظمى (Maximum Eigenvalue Statistic) أقل من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%، كما أن الاحتمال الحرج يساوي 0.2824 وهو أكبر من 0.05وهذا يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات في النموذج أي لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، وبالتالي فإن الطريقة المناسبة للتقدير هي طريقة متجه الانحدار الذاتي (VAR).

6.6 تحديد مدّة التباطؤ الزمني لنموذج VAR :

لاعتماد نموذج الانحدار الذاتي (VAR) يجب أولا تحديد العدد الأمثل لمدة التباطؤ الزمني وذلك من خلال المعايير الإحصائية (AIC، SC، HQ) حيث يتم اختيار أقل قيمة لكل معيار والتي يقابلها التباطؤ الزمني الأمثل، والملحق رقم (02) يشير إلى أن درجة التأخير التي تقابل أصغر قيمة هي 1 (P=1).

7.6 اختبار العلاقة السببية :Granger causality test

اقترح granger 1969 معيار تحديد العلاقة السببية التي ترتكز على العلاقة الديناميكية الموجودة بين السلاسل الزمنية، حيث إذا كانت Y_{1T}وY_{2T} سلسلتين زمنيتين تعبران عن تطور ظاهرتين اقتصاديتين مختلفتين عبر الزمن tوكانت السلسلة Y_{1T}تحتوي على المعلومات التي من خلالها يمكن تحسين التوقعات بالنسبة للسلسلة Y_{2T} ، في هذه الحالة نقول أنّ Y_{1T}تسبب Y_{2T}اذن نقول عن متغيرة أنها سببية إذا كانت تحتوي على معلومات تساعد على تحسين التوقع لمتغيرة أخرى. يستخدم اختبار Grangerفي التأكد من

مدى وجود علاقة تغدية مرتدة أو استرجاعية Feedback أو علاقة تبادلية بين متغيرين وذلك في حالة وجود بيانات سلسلة زمنية (شيخي، 2011 ، الصفحات 276-277).

تشير نتائج اختبار granger للسببية المبينة في الملحق رقم (03) إلى وجود علاقة سببية تتّجه من مؤشّر عدد الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت كنسبة من إجمالي السّكان إلى مؤشّر النمو الاقتصادي لأنّ 0.0395 أصغر من الاحتمال الحرج 0.05

كما أظهرت نتائج اختبار granger للسببية وجود علاقة سببية تتّجه من مؤشّر النمو الاقتصادي إلى مؤشّر البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، والذي يتم التعبير عنه من خلال مؤشرين، عدد خطوط الهاتف الثابت لكل مائة نسمة وعدد خطوط الهاتف النقال لكل مائة نسمة لأن 0.0441 أصغر من الاحتمال الحرج 0.05.

8.6 نموذج متجه الانحدار الذاتي :

يعتبر sims (1980) صاحب الفضل في صياغة نموذج في دراسته لمجموعة من المتغيرات الاقتصادية الكلية لكل من ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية، ونظرا لكون النماذج القياسية التقليدية تعاني الكثير من المشاكل الإحصائية التي تهدد فرضيات هذه النماذج وتقصي بعض المتغيرات المهمة فقد رفض sims (1980) استخدام المتغيرات الخارجية، ويرى على غرار granger (1969) أن تعامل كل المتغيرات بصفة متماثلة فتصبح كل المتغيرات داخلية، كما يرى ضرورة استخدام نفس عدد فترات التباطؤ الزمني لكل المتغيرات.

بعد تحديد درجة التكامل والتأخر، فإنه يمكن تطبيق نموذج متجه الانحدار الذاتي. الملحق رقم (04) يوضح نتائج اختبار نموذج VAR.

GDP = 0.291340415559*GDP (-1) + 0.0108340870411*ICT (-1) –

Prob (0.2079) prob (0.4663)

0.0937540135579*INTERNET (-1) - 0.0785890897273*INFLATION (-1) +

Prob (0.0319) prob (0.1685)

3.03659610549

Prob (0.0293)

من خلال نتائج تقدير نمـوذج متّجه الانحدار الذاتي لتفسير التغيرات التي تطرأ على معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بدلالة التغيير في مؤشّرات الاقتصاد الرّقمي ومعدل التضخم نستنتج ما يلي:

- يفسر معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي في هذا النموذج بدلالة التأخر الأول لمعدل نمو الناتج المحلي الاجمالي والتأخر الأول لمؤشّر نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت، التأخّر الأوّل لمؤشّر عدد اشتراكات الهاتف الثابت والنّقال لكلّ 100 نسمة والتأخر الأول لمعدل التضخم زائد الثابت.

- يؤثر معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي في السنة السابقة إيجابا على معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي الحالي، أي عند ارتفاع معدل السنة السابقة سوف يؤدي الى ارتفاع معدل السنة المقبلة والعكس في حالة الانخفاض معامل الانحدار موجب يقدّر ب 0.291340 (وهو تأثير غير معنوي عند مستوى 5%)

- يؤثر مؤشّر عدد اشتراكات الهاتف الثابت والنّقال لكلّ 100 نسمة في السنة السابقة إيجابا على معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي الحالي (علاقة طرديّة) معامل الانحدار موجب يقدّر ب 0.010834 (وهو تأثير غير معنوي عند مستوى 5%)

- يؤثر مؤشّر نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت إلى إجمالي السّكان في السنة السابقة سلبا على معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي الحالي (علاقة عكسيّة) معامل الانحدار سالب يقدّر ب 0.093754 – (وهو تأثير معنوي عند مستوى 5%)

- يؤثر معدل التصخّم في السنة السابقة سلبا على معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي الحالي علاقة عكسيّة معامل الانحدار سالب يقدّر ب 0.078589- (وهو تأثير غير معنوي عند مستوى 5%)

- يقدّر معامل R^2 ب 0.40 ومعنى ذلك أنّ 40% من التّغيّرات التّي تحدث في المتغيّر التّابع سببها المتغيّرات المستقلّة أمّا باقي التّغّيرات فهي ناتجة عن متغيّرات أخرى لم يتضمنها النموذج القياسي.

تحليل التباين : Variance décomposition

أظهر اختبار تحليل التباين المبين في الملحق رقم (05) النتائج التالية:

فيما يخص مؤشر البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، والذي يتم التعبير عنه من خلال مؤشرين هما مجموع اشتراكات الهاتف النّقال لكل 100 نسمة واشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة (مؤشر الاقتصاد الرّقمي) يساهم ب 0.18 % من تباين مؤشر النمو في اجمالي النّاتج المحلّي خلال الفترة الثالثة

وبـ 0.58 %من التباين خلال الفترة السابعة وهذا ما يدل على الأثر الضعيف لهذا المؤشر وضعف مساهمته في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر.

أمّا مؤشر الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت كنسبة من اجمالي السّكان (مؤشر من مؤشرات الاقتصاد الرّقمي في الجزائر) فمساهمته هي جد ضعيفة وهذا ما يدل على الأثر الضعيف وعلى ضعف مساهمته في التأثير على معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر حيث أنّه يساهم بـ 1.79 %خلال الفترة الثّالثة وبـ 15.86 %من تباين مؤشر النمو في اجمالي النّاتج المحلّي خلال الفترة العاشرة كأقصى حدّ.

تحليل الصدمات ودوال الاستجابة : من بين أهم ميزات نماذج VAR أنها تقدم جملة من التداخلات بين المتغيرات و تأثرها بمختلف الصدمات التي يواجهها النموذج، وبالتالي تعطينا نتائج عن العلاقات الموجودة بين المتغيرات، حيث يسمح لنا تحليل الصدمات العشوائية بقياس الأثر المفاجئ في ظاهرة معينة على باقي المتغيرات. ويبين الملحق رقم (06) دوال الاستجابة الفعلية لآثار صدمات المتغيرات المستخدمة في النموذج على معدل النمو الاقتصادي معبرا عنه بمعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي كالآتي:

– صدمة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: إن حدوث صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤثر بشكل ايجابي على معدل النمو الاقتصادي (استجابة صغيرة جدّا) يبلغ أقصاه خلال الفترة الخامسة بمقدار 0.08%، أما في المدى الطويل فيتقلص تأثيره الايجابي ليصل إلى 0.02%خلال الفترة التاسعة ثمّ يتولد تأثير سلبيي ابتداء من الفترة العاشرة بمقدار 0.003%-.

– صدمة نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت: حسب تقديرات دوال الاستجابة الفعلية الممتدة على 10 سنوات، فإن حدوث صدمة إيجابية في مؤشّر نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت بمقدار 1% سوف يكون لها أثر سلبي ودائم على معدل النمو الاقتصادي في المدى القصير والطّويل (تأثير ضعيف)، حيث أن هذا المضاعف يبلغ أقصاه خلال الفترة العاشرة ليصل إلى 0.45-%

– صدمة معدل التضخم: حدوث صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في معدل التضخم يؤدي إلى حدوث أثر سلبي على معدل النمو الاقتصادي يلغ أقصاه خلال الفترة الثانية التي تلي الصدمة، ثم يتلاشى ليصل كأدنى حد في الفترة العاشرة الى 0.08- %

7. النتائج ومناقشتها

من خلال الدّراسة القياسيّة أعلاه تحصّلنا على عدّة نتائج نلخّصها فيما يلي:

– أظهر اختبار جوهانسن للتكامل المشترك عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيّرات الدّراسة متمثّلة في معدّل النمو الاقتصادي، اشتراكات الهاتف الثابت والنقال لكلّ 100 نسمة، نسبة الأفراد الذّين يستخدمون الأنترنت إلى اجمالي السّكان ومعدّل التضخم وهذا ما يدلّ على أنّ مؤشّرات الاقتصاد الرّقمي لا تفسّر النمو الاقتصادي في الجزائر في المدى الطّويل

– أظهرت نتائج اختبار granger للسببية وجود علاقة سببية تتّجه من مؤشّر النمو الاقتصادي إلى مؤشّر البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، والذي يتم التعبير عنه من خلال مؤشرين، عدد خطوط الهاتف الثابت لكل مائة نسمة وعدد خطوط الهاتف النقال لكل مائة نسمة وهذا ما يدلّ على أنّ مؤشّر البنية الأساسيّة لتكنولوجيا المعلومات لا يؤثّر على النمو الاقتصادي في الجزائر في المدى القصير تعود هذه النتائج إلى أسباب عدة أبرزها ضعف وهشاشة البنية التحتية الداعمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أن الجزائر لا تزال تعاني من تأخر كبير في تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

– بينّ كلّ من اختبار تحليل التّباين ودوال الاستجابة لردّ الفعل التّأثير الضّعيف لمؤشّرات الاقتصاد الرّقمي على معدّل النمو الاقتصادي في الجزائر يمكن تفسير ذلك بأنّ أن الجزائر لم تحقق ولوجا حقيقًا للاقتصاد الرقمي، وبقي ولوجها ضعيفًا مقارنة بالأهداف والإمكانيات المتاحة.

من خلال هذه النتائج يتضح لنا جليا عدم استجابة النمو الاقتصادي لمعظم التغيرات الحاصلة في الجوانب المختلفة للاقتصاد الرّقمي، هذه النتائج تؤكد ما توصلت إليه الدراسات السابقة على غرار **دراسة كنزة تنيو، محمد دهان (2019) ودراسة خالد رجم، خولة واصل، الويزة سعادة (2018) التّي أكدّت بأنّ الجزائر متأخرة في ميدان الاقتصاد الرّقمي.**

كما يظهر الإصدار الثاني من تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020 المنشور من طرف الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية بأن الجزائر مصنفة في المجموعة الثانية وهي من الدول التّي لم تستكمل الشمولية الرقمية لكافة المواطنين مثلها مثل الدول المدرجة ضمن ذات المجموعة، حيث مازالت العديد من الأنشطة الاقتصادية تجري خارج المنظومة الرسمية وغير مشمولة ماليا ورقميا.

بلغت قيمة مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي في الجزائر 35.5 وفقا للأسس المختلفة، حيث أن هذه القيمة تعكس الأداء الضعيف في قدرات ومقومات الاقتصاد الرقمي في الجزائر

اختبار الفرضيّة: أظهرت نتائج الدراسة القياسية صحة الفرضية القائلة بأنّ مؤشرات الاقتصاد الرّقمي لا تفسر النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990 -2020 سواء في المدى القصير أو المدى الطويل.

8 . خاتمة:

إن الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو تحديد العلاقة الموجودة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الزمنية الممتدة من 1990 إلى 2020. حيث ارتبط اختيار هذه الفترة بمدى توفر البيانات حول المؤشرات المستخدمة في الدراسة، وقد تم الاعتماد على طرق الاقتصاد القياسي من خلال الاستعانة باختبار السببية وأسلوب التكامل المشترك ونموذج شعاع الانحدار الذاتي بهدف الوصول إلى نتيجة تكون مساهمة في توضيح أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي.

بينت نتائج اختبار جوهانسون عدم وجود علاقة تكامل مشترك، أي عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، وعليه فإن المنهجية المناسبة في هذه الحالة هي شعاع الانحدار الذاتي، وأظهرت نتائج تحليل التباين الأثر الضئيل للاقتصاد الرقمي وضعف مساهمته في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر.

على ضوء هذه النتائج التي تم التوصل إليها يمكن القول بأن الأدلة والحقائق التطبيقية التي تنشأ من هذا العمل تعطي نتائج تدعي عدم وجود علاقة قوية بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر، هذه النتائج بينت صحة فرضية الدراسة التي تنص على أنّ مؤشّرات الاقتصاد الرّقمي لا تفسّر النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990 -2020 سواءا في المدى القصير أو المدى الطّويل، وقد تعود هذه النتائج إلى أسباب عدة أبرزها ضعف وهشاشة البنية التحتية الداعمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أن الجزائر لا تزال تعاني من تأخر كبير في تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتبقى تجربتها ضعيفة مقارنة بالبلدان المجاورة (تونس والمغرب)، وأكبر دليل على ذلك هو تذيل الجزائر لترتيب دول العالم في هذه المؤشرات وذلك رغم الجهود المبذولة لترقية قطاع الاتصالات منذ سنة 2001.

الاقتراحات:

- الانفتاح بصورة حقيقية وبشكل واسع، على القطاع الخاص في مجال الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيات الإعلام والاتصال.

- وضع قيد الخدمة تقنية الدفع الإلكتروني عبر النقال ومسايرة المعاملات البنكية والمالية لتكنولوجيات الإعلام والاتصال

– العمل على تطوير كافة الهياكل القاعدية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر من خلال نشر شبكات أحدث أجيال الاتصالات، حيث سيوفر ذلك ربطا واسع النطاق واتصالات عالية السرعة، وهو ما سيشكل بالنسبة للجزائر منصة رقمية حقيقية تسمح لها بمواصلة إرساء دعائم الاقتصاد الرقمي.

9. قائمة المراجع:

قائمة المراجع باللّغة العربية:

1) إخلاص باقر هاشم النجار. (2007). الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، رسالة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، العراق.

2) الاتحاد الرقمي ومجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية. (2020). مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020، كوفيد – 19 وضرورة التحول إلى الاقتصاد الرقمي.

3) بختة بطاهر. (2019). توجهات الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية في ظل رغبتها في تطبيقه – فلسطين، إمارات، سعودية، الجزائر –. *مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية* ، *3* (2)، 144-158.

4) حسن مظفر الرزو. (2006). *مقومات الاقتصاد الرقمي ومدخل إلى اقتصاديات الانترنت*. الرياض: مركز البحوث.

5) خالد رجم، خولة واصل، و الويزة سعادة. (2018). واقع الاقتصاد الرقمي في الجزائر دراسة تحليلية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال. *مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية* ، *1* (1)، 43-64.

6) صليحة مفتاح، عبد القادر ناصور، ومهدي بوشطارة. (2021). تحليل التكامل المشترك بين المتغيرات الاقتصادية الكلية وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر للفترة 1996-2016 (منهجيةardl). دفاتر بوادكس، 10(01)، 301. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/157103

7) عبد القادر محمد عبد القادر عطية. (2008-2009). *الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق* (الإصدار الطبعة الثالثة). الإسكندرية: الدار الجامعية.

8) عبود نجم نجم. (2004). *الإدارة الالكترونية "الاستراتيجية والوظائف والمشكلات"*. المملكة العربية السعودية: دار المريخ.

9) كنزة تنيو، و محمد دهان. (2019). واقع الاقتصاد الرقمي في العالم العربي. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية* ، *12* (1)، 298-312.

10) ماجد عبد العظيم حسن قابيل. (2021). العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مصر. *مجلة البحوث المالية والتجارية* ، *22* (3)، 194-215.

11) محمد جلال غندور. (2005). الاستراتيجية العربية للمعلومات في إطار السياسة المعلوماتية الدولية ،. *مجلة شؤون عربية، الإدارة العامة لجامعة الدول العربية* (124)، 121-122.

12) محمد شيخي. (2011). *طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات* (الإصدار الطبعة الأولى). دار الحامد.

13) محمد مراياتي. (2005). المحتوى الرقمي العربي. *مجلة العربي، شركة دار السياسة* (564)، 153 - 155.

14) نريمان إسماعيل متولي. (1995). *اقتصاديات المعلومات* (الإصدار الطبعة الأولى). القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

15) نور الدين بن سولة. (2018). الاقتصاد الرقمي والتجارة الرقمية. *مجلة تطوير* ، *5* (2)، 338.

16) هبة عبد المنعم، و سفيان قعلول. (2021). نحو بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية. *صندوق النقد العربي* ، 9.

17) ب. قائمة المراجع باللّغة الأجنبيّة

18) Ayres, R. U. (1997). Theories of Economic Growth". Working Paper, Center for the Management of Environmental Resources INSEAD Fontainebleau, France, 20-23.

10. الملاحق

الملحق رقم 01: اختبار التّكامل المشترك

Date: 05/01/22 Time: 16:10
Sample (adjusted): 1992 2020
Included observations: 29 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: GDP ICT INTERNET INFLATION
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.513563	45.44210	47.85613	0.0828
At most 1	0.427103	24.54330	29.79707	0.1784
At most 2	0.192496	8.388872	15.49471	0.4248
At most 3	0.072687	2.188451	3.841466	0.1390

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.513563	20.89880	27.58434	0.2824
At most 1	0.427103	16.15443	21.13162	0.2160
At most 2	0.192496	6.200422	14.26460	0.5876
At most 3	0.072687	2.188451	3.841466	0.1390

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

الملحق رقم 02: نتائج اختبار درجة التّأخير المعتمدة في النموذج

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: GDP ICT INTERNET INFLATION
Exogenous variables: C
Date: 05/01/22 Time: 16:14
Sample: 1990 2020
Included observations: 29

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-427.2363	NA	96884803	29.74043	29.92902	29.79950
1	-283.8616	237.3098*	15038.65*	20.95597*	21.89893*	21.25129*
2	-271.6436	16.85235	20951.17	21.21680	22.91413	21.74838

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

الملحق رقم 03: نتائج اختبار السّببيّة ل Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 05/01/22 Time: 16:18
Sample: 1990 2020
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
ICT does not Granger Cause GDP	30	1.24513	0.2743
GDP does not Granger Cause ICT		4.45920	0.0441
INTERNET does not Granger Cause GDP	30	4.68077	0.0395
GDP does not Granger Cause INTERNET		2.09652	0.1591

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

الملحق رقم 04: نموذج متّجه الانحدار الذّاتي VAR

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/01/22 Time: 16:20
Sample (adjusted): 1991 2020
Included observations: 30 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	GDP	ICT	INTERNET	INFLATION
GDP(-1)	0.291340	0.790784	0.176510	-1.642956
	(0.22536)	(0.77563)	(0.17534)	(0.45353)
	[1.29276]	[1.01954]	[1.00668]	[-3.62258]
ICT(-1)	0.010834	1.035677	0.020527	-0.004058
	(0.01464)	(0.05040)	(0.01139)	(0.02947)
	[0.73981]	[20.5485]	[1.80164]	[-0.13770]
INTERNET(-1)	-0.093754	-0.208013	1.065547	-0.073077
	(0.04126)	(0.14201)	(0.03210)	(0.08304)
	[-2.27212]	[-1.46473]	[33.1908]	[-0.88002]
INFLATION(-1)	-0.078589	-0.187733	0.001855	0.620774
	(0.05541)	(0.19071)	(0.04311)	(0.11151)
	[-1.41826]	[-0.98438]	[0.04303]	[5.56675]
C	3.036596	3.966320	-0.363207	8.487404
	(1.31321)	(4.51968)	(1.02172)	(2.64278)
	[2.31234]	[0.87757]	[-0.35549]	[3.21154]
R-squared	0.403844	0.983441	0.994097	0.828774
Adj. R-squared	0.308459	0.980792	0.993153	0.801378
Sum sq. resids	107.5238	1273.648	65.08714	435.4679
S.E. equation	2.073873	7.137640	1.613532	4.173573
F-statistic	4.233826	371.1904	1052.533	30.25146
Log likelihood	-61.71587	-98.79480	-54.18610	-82.69651
Akaike AIC	4.447725	6.919653	3.945740	5.846434
Schwarz SC	4.681258	7.153186	4.179273	6.079967
Mean dependent	2.516667	58.25198	14.99165	8.334092
S.D. dependent	2.493866	51.50031	19.49898	9.364706

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

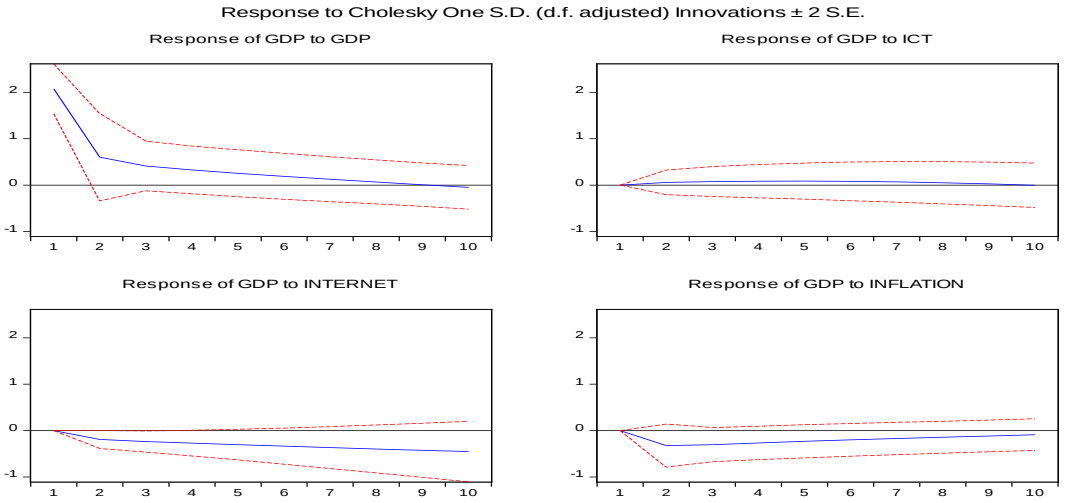
الملحق رقم 05: تحليل التّباين

Variance Decomposition of GDP:

Period	S.E.	GDP	ICT	INTERNET	INFLATION
1	2.073873	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	2.192486	96.99743	0.072934	0.759242	2.170392
3	2.265265	94.19087	0.183008	1.795647	3.830475
4	2.321395	91.67174	0.307177	3.061947	4.959134
5	2.367753	89.27543	0.426136	4.578290	5.720141
6	2.408434	86.90130	0.522861	6.358630	6.217208
7	2.446363	84.49776	0.585364	8.403318	6.513555
8	2.483803	82.04353	0.609651	10.69641	6.650411
9	2.522653	79.53719	0.602373	13.20298	6.657453
10	2.564646	76.99146	0.582956	15.86667	6.558917

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

الملحق رقم 06: دوالّ الاستجابة لردّ الفعل



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10