

دراسة العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال الفترة 2000-2020

The Study of the causal relationship between economic growth and information and communication technology in Algeria during the period 2000-2020

ط.د. قرقيط عبد الباقي
MQEMADD مخبر

جامعة الجلفة (الجزائر)
abdelbaki.guerguit@univ-djelfa.dz

د. هبال عادل*
MQEMADD مخبر

جامعة الجلفة (الجزائر)
hebbaladel82@gmail.com

ملخص:	معلومات المقال
تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي ومؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، ومن أجل تحقيق هذا الهدف حصلنا على البيانات السنوية لكل من عدد اشتراكات الهاتف المحمول وعدد اشتراكات الانترنت وعدد اشتراكات الهاتف الثابت ونصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي من قاعدة البنك الدولي، حيث قمنا في البداية بتحليل أداء مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال فترة الدراسة، ثم عملنا على إجراء دراسة قياسية باستخدام اختبار سببية غرانجر من أجل شرح العلاقة بين متغيرات الدراسة. توصلنا من خلال الدراسة إلى عدم وجود علاقة سببية بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي في الجزائر، بينما توجد علاقة سببية في الاتجاهين بين عدد اشتراكات الهاتف المحمول وعدد اشتراكات الانترنت.	تاريخ الارسال: 2023/07/08 تاريخ القبول: 2023/09/24
	الكلمات المفتاحية: ✓ النمو الاقتصادي: ✓ تكنولوجيا المعلومات والاتصال: ✓ سببية غرانجر:
Abstract :	Article info
This study aims to analyze the causal relationship between economic growth and information and communication technology indicators in Algeria during the period 2000-2020. In order to achieve this goal, we obtained annual data for the number of mobile phone contributions, the number of Internet contributions, the number of fixed phone contributions and the per capita GDP were obtained from the World Bank base, where we first analyzed the performance of information and communication technology indicators in Algeria during this period, and then worked on a Econometrical study using Granger causality test in order to explain the relationship between the study variables. Through the study, we concluded that there is no causal relationship between indicators of information and communication technology and economic growth in Algeria, while there is a causal relationship in both directions between the number of mobile phone subscriptions and the number of Internet subscriptions.	Received 08/07/2023 Accepted 24/09/2023
	Keywords: ✓ Economic growth: ✓ Information and communication technology: ✓ Granger causality:

1. مقدمة:

يعتبر مجال التكنولوجيا من أكثر مجالات الصناعة نمواً في السنوات الأخيرة، وقد لعبت العولمة دوراً كبيراً في تطوره حيث نجد اليوم أن كبريات الشركات في هذا المجال أصبحت تملك مصانع عملاقة وفي دول مختلفة، وتعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال شكلاً من أشكال التكنولوجيات المتطورة والحديثة التي يتم فيها الاعتماد على معدات الاتصال المتنوعة التي تتجدد باستمرار، فعلى سبيل المثال نجد أن وسائل الاتصال قد بدأت بأجهزة الراديو التلفزيون ثم جاء عصر أجهزة الكمبيوتر والهاتف، كما أن أجهزة الكمبيوتر ذاتها تطورت من الحواسيب المكتبية والمنزلية إلى الحواسيب المحمولة وكذلك الشأن نفسه بالنسبة للهواتف فأصبح ما يعرف بالاتصالات اللاسلكية بعدما كانت الاتصالات في بداية الأمر سلكية.

ويرى العديد من الباحثين الاقتصاديين أن هذا التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يجب استغلاله بالشكل الأمثل في إنتاج وتوزيع السلع والخدمات (الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال) بغية رفع معدلات النمو الاقتصادي وإحداث عملية التنمية، إذ تعد هذه التقنيات الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى مجتمعات أكثر تطوراً، و لذلك أصبح التقدم في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال أمراً في غاية الأهمية من أجل بناء اقتصاد كفاء قائم على المعرفة والمعلومات، ذلك أنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما صاحبها من تغيير واضح في طرق ممارسة العمل وأساليب تخطيط ومراقبة الإنتاج، أعطى إمكانيات هامة للدول المتقدمة للدخول في دورة اقتصادية جديدة منحت لها إمكانيات هامة لتحقيق التراكم الرأسمالي وساهمت بذلك في الرفع من الكفاءة والتنافسية الاقتصادية لهذه الدول، ومن أجل مواكبة التطورات الحاصلة أخذ قطاع الاتصالات في الجزائر حيزاً كبيراً من الاهتمام حيث عملت الدولة على تطوير القطاع وجعله سبباً رئيسياً لتحسين وزيادة النمو الاقتصادي.

الإشكالية الرئيسية:

في ظل التطور السريع لتكنولوجيا الإعلام والاتصال وما نتج عنها من تحولات اقتصادية كبيرة حتى أضحت هذه التكنولوجيا سمة بارزة من سمات الوقت الراهن، وعلى ضوء ما سبق تبرز الإشكالية الرئيسية للدراسة على النحو التالي:

ما مدى مساهمة تكنولوجيا الإعلام والاتصال في زيادة النمو الاقتصادي في الجزائر؟

فرضيات الدراسة: بهدف الإجابة على هذه الإشكالية ننطلق من الفرضيات التالية:

- يشهد قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة في الجزائر.
- رغم التطور الملحوظ في تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر إلا أن ذلك لم يكن له أثر إيجابي على النمو الاقتصادي الوطني

منهج الدراسة:

بهدف الإجابة على إشكالية الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والاستقرائي في الجانب النظري، أما في الجانب التطبيقي فتم اعتماد المنهج القياسي حيث تم جمع البيانات وتحليلها باستعمال أدوات التحليل القياسي والبرامج المتخصصة

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث في الدور المهم الذي صارت تلعبه تكنولوجيا الإعلام والاتصال في مختلف المجالات التنموية سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو البيئية، ذلك أن الاستثمار في الوسائل التكنولوجية أصبح ميزة أساسية في اقتصاديات الدول المتقدمة بهدف تحقيق النمو الاقتصادي، كما أن التجارة في منتجات تكنولوجيا الإعلام والاتصال قد يزيد من فرص التعاون بين الدول وبالتالي زيادة تنوع مصادر النمو الاقتصادي

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- شرح وتوضيح بعض المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال والنمو الاقتصادي؛
- إبراز واقع تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر؛
- تحديد أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال على النمو الاقتصادي في الجزائر.

2. الإطار النظري لتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

1.2 مفاهيم تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

يشتمل مصطلح تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ثلاثة جوانب وهي : التكنولوجيا، والمعلومات، والاتصال. ولقد تعددت وجهات النظر بخصوص مفهوم محدد لهذا المصطلح، و قبل أن نوجز هذه المفاهيم المتنوعة سنحاول إعطاء تعريف خاص بكل لفظ من الألفاظ السابقة.

1.1.2 التكنولوجيا:

يتكون مصطلح التكنولوجيا من كلمتين (Techno) وهو لفظ يوناني قديم يعني فن الصناعة أو العمل، و لفظ (Logy) والذي يعني العلم أو المنهج، وتعني كلمة تكنولوجيا: العلم التطبيقي للنواحي الصناعية، فالتكنولوجيا هي العلم الذي ينفذ عملية التطبيق المنهجي للنظريات والبحوث من خلال توظيف العناصر البشرية وغير البشرية في مجال معين من أجل حل المشكلات وإيجاد الحلول العلمية المناسبة لها، بهدف تطويرها واستخدامها وتقييمها وإدارتها (قراري و نوي ، 2022، صفحة 103)

2.1.2 المعلومات:

المعلومات هي بيانات تم تشغيلها ومعالجتها بطريقة ما أو تم تقديمها بطريقة ذات معنى ودلالة أكثر لمتلقيها وتساعد على اتخاذ قراره، أو هي البيانات التي خضعت للمعالجة والتحليل والتفسير، بهدف استخراج المقارنات والمؤشرات والعلاقات التي تربط الحقائق والأفكار والظواهر مع بعضها البعض (أونان و بوزيان، 2009، صفحة 122)، كما يمكن تعريفها بأنها المعطيات المشتقة والناجمة من أنشطة معالجة البيانات يدويا أو حاسوبيا أو هما معا ، إذ يجب أن يكون لها سياق محدد وانتظام داخلي ، ومستوى عالي من الدقة والموضوعية ، إضافة لذلك فالمعلومات عبارة عن بيانات تم تصنيفها وتنظيمها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها ، حتى صار لها معنى وتأثير في سلوكيات من يستقبلها (ولد محمد، 2016، صفحة 76).

3.1.2 الاتصال:

هو العملية التي يتم من خلالها إرسال رسالة معينة من مرسل إلى مستقبل مستهدف وباستخدام أكثر من أسلوب ومن خلال وسائل اتصالية محددة (بن الحبيب، 2018، صفحة 561).

2.2 مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تعرف تكنولوجيا المعلومات على أنها: كافة الأسس والطرق والخطوات المتبعة عند الاتصال ، نشر المعلومات، والقيام بالعمليات الحسابية باستخدام كافة الأجهزة الإلكترونية المعدة لذلك مثل الحاسوب ووسائل الاتصال المختلفة ضمن ثوابت و قوانين علمية وضعت لذلك. وهي مجموعة الأدوات والأجهزة التي توفر عملية تخزين المعلومات ومعالجتها ومن ثم استرجاعها وكذلك توصيلها بعد ذلك عبر الأجهزة (شلالي و أبو الرب، 2020، صفحة 05).

وحسب التعريف الدولي لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية تُعرّف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنها: تلك النشاطات الاقتصادية التي تساهم في جعل المعلومات مرئية ثم معالجتها، تخزينها ونقلها بطرق الكترونية (بكوش، بناولة، و بوعبدلي، 2017،

صفحة 21)، وتعرف كذلك على أنها تقنيات المعلومات المستخدمة في جميع المجالات بدءاً من التجهيزات والبرمجيات وصولاً إلى التقنيات المستخدمة في مجال الاتصالات (سودي، سعودي، و ميمون، 2019، صفحة 620).

من خلال التعريفات السابقة يمكن استنتاج النقاط التالية:

- تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعمل على تخزين ونقل ومعالجة المعلومات بطرق الكترونية ومن ثم استرجاعها عند الحاجة إليها؛
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال أصبح في الوقت الحاضر يعتبر نشاطاً كغيره من النشاطات الاقتصادية الأخرى؛
- تسهل تكنولوجيا المعلومات والاتصال أداء الوظائف والأدوار من خلال استعمال الوسائط والأجهزة الالكترونية المتطورة كالحواسيب ووسائل الاتصال المختلفة.

3.2 مكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

تتكون تكنولوجيا الإعلام والاتصال من خمس مكونات هي: (بلهوشات و بن الحبيب، 2020، صفحة 04)

- **العتاد المعلوماتي:** يتمثل في المعدات الفيزيائية للمعالجة؛
- **تكنولوجيا البرمجيات:** تشمل تصميم برامج الحاسوب والتطبيقات المختلفة له مثل قواعد البيانات والمعلومات والاتصالات؛
- **تكنولوجيا التخزين:** تتمثل في الحوامل الفيزيائية لتخزين المعطيات كالأقراص الصلبة وبرمجيات لتنظيم المعطيات؛
- **تكنولوجيا الاتصال:** تتكون من معدات ووسائط فيزيائية وبرمجيات تربط مختلف لواحق العتاد وتعمل على نقل المعطيات من مكان لآخر؛
- **الشبكات:** والتي تربط بين الأفراد الحواسيب لتبادل المعطيات أو الموارد.

3. مفاهيم حول النمو الاقتصادي:

1.3 تعريف النمو الاقتصادي:

قبل التطرق إلى المفاهيم العديدة التي تناولت النمو الاقتصادي تجدر الإشارة إلى وجود مصطلح آخر ألا وهو النمو المستدام، ويشترك المصطلحان السابقان في التعريف الذي يصب تقريباً في اتجاه واحد وهو زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي إلا أنهما يختلفان في شروط تحققهما، فيوصف النمو الاقتصادي بأنه الزيادة أو التوسع في الناتج الحقيقي أو التوسع في دخل الفرد من الناتج القومي الحقيقي وهو بالتالي يخفف من عبء ندرة الموارد ويولد زيادة في الناتج القومي الذي يعمل على مواجهة المشاكل الاقتصادية (خليفة، 2001، صفحة 09)، ويعرف أيضاً على أنه حدوث زيادة في الناتج المحلي الإجمالي PIB أو الناتج الوطني الإجمالي PNB الذي يؤدي إلى زيادة مستمرة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي (عجمية وآخرون، 2008، صفحة 77). وعموماً يمكن تعريف النمو الاقتصادي على أنه تغير إيجابي في مستوى إنتاج السلع والخدمات، أي زيادة العملية الإنتاجية في البلد، والذي يؤدي إلى تحسين المستوى المعيشي للأفراد وخفض معدلات البطالة.

بينما يشير مصطلح النمو المستدام بحسب التقرير الذي أعدته لجنة النمو والتنمية بعنوان استراتيجيات النمو المستديم والتنمية الشاملة سنة 2008، بأنه معدل سنوي لنمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يبلغ أو يفوق 7% لمدة ربع قرن أو أكثر، حيث لاحظت أن مثل هذه المعدلات المرتفعة للنمو تؤهل الدول لمضاعفة حجم اقتصادياتها تقريباً في كل عشر سنوات (The Word Bank, Commission on Growth and Development, 2008, p. 01)، ويذكر أن هناك 13 اقتصاداً فقط حقق النمو المستديم خلال الفترة (1950-2005)، وهذا دليل على قلة عدد الدول التي حققت شرط استدامة النمو حسب التقرير.

إذن النمو الاقتصادي هو زيادة الناتج المحلي بغض النظر عن معدل الزيادة أو استمراريته، في حين أن النمو المستدام يتطلب تحقيق معدل نمو يفوق 7% ويستمر لمدة ربع قرن فأكثر وهذا ما يؤكد صعوبة الوصول إليه.

ويرى الباحثون الاقتصاديون أن النمو الاقتصادي لا يعني فقط حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي، بل لا بد أن يترتب عليها زيادة في دخل الفرد الحقيقي تفوق الزيادة في معدل النمو السكاني وهو ما نلخصه في المعادلة التالية (عبدالقادر عطية، 2003، صفحة 11):

معدل النمو الاقتصادي = معدل نمو الدخل المحلي - معدل النمو السكاني

بقراءة رياضية للمعادلة السابقة يتضح أن معدل النمو الاقتصادي سيبقى معدوماً (أي عدم حدوث النمو الاقتصادي) لو يكون معدل نمو الدخل المحلي مساوياً لمعدل نمو السكان، وأنه لن يحدث نمو اقتصادي إلا إذا فاق معدل نمو الدخل المحلي معدل نمو السكان، أما في الحالة العكسية (معدل نمو السكان > معدل نمو الدخل المحلي) فسوف يسير الاقتصاد نحو التدهور نتيجة تسجيل معدلات نمو سالبة

2.3 أنواع النمو الاقتصادي:

يتميز الاقتصاديون بين ثلاثة أنواع من النمو الاقتصادي وهي :

1.2.3 النمو التلقائي: ويقصد به ذلك النمو الذي يحدث تلقائياً دون إتباع أي مخطط اقتصادي، ودون تدخل الدولة بل ينبع من قوى ذاتية أي مجهودات القطاع الخاص، أو المؤسسات الاقتصادية على مستوى الدول الرأسمالية .

2.2.3 النمو العابر: وهو النمو الذي يتميز بالزوال وعدم الثبات وذلك نتيجة لعوامل خارجية تستحدثه وسرعان ما تزول يرافقها زوال النمو، ونراه خاصة في الدول النامية والدول العربية النفطية التي ترتفع استثماراتها بارتفاع أسعار البترول وتنخفض بانخفاضه .

3.2.3 النمو المخطط: ويكون ناتجاً عن عملية تخطيط شاملة لموارد ومتطلبات المجتمع، ويسمى التخطيط القومي الشامل لكافة القطاعات ويكون للحكومة دور مركزي في هذا النوع من النمو حيث يسود الدول الاشتراكية، أي أنه يقوم على سياسة الملكية الجماعية لوسائل الإنتاج، وهنا تأتي أهمية العدالة الاقتصادية والاجتماعية في القطر.

4. العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي: (قشام و كبير ، 2020 ، الصفحات 466-467)

يمكن بيان العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمتغير مستقل والنمو الاقتصادي كمتغير تابع من خلال إيضاح كل من الأثر المباشر وغير المباشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو

1.4 الأثر المباشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي:

تؤثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي بشكل مباشر من خلال العرض عن طريق القنوات التالية:

- إنتاج سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تساهم مباشرة في القيمة المضافة الكلية المتولدة في الاقتصاد المحلي؛
- الزيادة في الإنتاجية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التي تساهم في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الاقتصاد المحلي؛
- استخدام رأس المال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال كمدخلات في إنتاج السلع والخدمات الأخرى؛
- المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي وخلق فرص العمل؛
- زيادة إيرادات الحكومة؛
- إجراءات تغير في رصيد ميزان المدفوعات.

2.4 الأثر غير المباشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي:

إن الأثر غير المباشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي يحدث من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاعات الأخرى للاقتصاد المحلي، ويمكن بيان هذا الأثر من خلال المعرفة الجديدة كعامل وسيط للعلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي.

5. واقع قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر

1.5 تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر:

يمكن إيجاز تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر بمرحلتين اثنتين، وتمثل المرحلة الأولى في مرحلة ما بعد الاستقلال أما المرحلة الثانية فهي التي شهدت التطور الحقيقي للقطاع وذلك بداية من سنة 2000

1.1.5 تطور القطاع خلال الفترة 1962-1999 :

كانت الجزائر غداة الاستقلال تعاني تراجعا كبيرا في ميدان البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال مقارنة مع التطورات التكنولوجية الحاصلة في العالم فباستثناء البني التحتية التي كانت تخدم المصالح الاستعمارية والمعمرين بقي الشعب الجزائري خارج مجال التطور في العديد من القطاعات، إذ كان العجز المسجل في قطاع البريد والهاتف يعكس الحالة المزرية التي كان يعيشها الشعب، خاصة سكان القرى الذين أقصوا تماما من الشبكة البريدية والهاتفية، ولهذا سارعت الدولة الجزائرية إلى تفعيل عدة مخططات تنموية لربط هذه القرى بمختلف الشبكات، وكانت الخدمات البريدية في السنوات الأولى بعد الاستقلال تتميز بتباين واضح بين المدن والقرى، إضافة للاعتماد على الهاتف و الفاكس في مصالح الموارد البشرية فقط لقلّة تعداد مهندسي وتقنيي الاتصالات، ولذلك سارعت الدولة إلى إرسال بعثات إلى الخارج من أجل تكوينهم

2.1.5 تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بعد سنة 2000:

شهدت هذه الفترة تطورا كبيرا في قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر، حيث وافقت الحكومة سنة 2000 على إجراء إصلاحات معمقة لقطاع البريد والمواصلات من أجل ضم الجزائر إلى مجتمع المعلومات، هذه الإصلاحات جاءت كضرورة لضمان التنوع والتنافسية داخل الاقتصاد الوطني، وكان الغرض من ذلك تحقيق الأهداف التالية: (بكوش، بناولة، و بوعبدلي، 2017، صفحة 24)

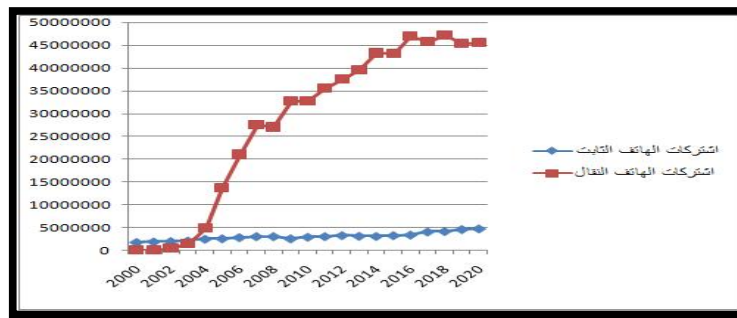
- مضاعفة العروض والخدمات البريدية والهاتفية وتسهيل الدخول إلى خدمات الاتصالات لأكثر عدد من المستخدمين خاصة المتواجدين في مناطق الريفية؛
- إنشاء شبكة وطنية للاتصالات فعالة وموصولة بشبكة المعلومات؛
- تطوير البريد والاتصالات باعتبارهما قطاعين اقتصاديين مهمين لتنمية اقتصاد تنافسي ومنفتح على العالم بحيث تشكل خدمات القطاع جزءا مهما من الناتج الفردي الخام؛
- تحسين نوعية الخدمات المقدمة ومضاعفتها؛
- تحرير سوق الاتصالات والبريد وفتحها أمام المنافسة المتنامية وتطوير المشاركة واستثمار الخواص في القطاع؛
- ضمان استفادة سكان المناطق الريفية والأشخاص المعزولين من الخدمات البريدية والاتصالات وكذا الإنترنت.

2.5 بعض مؤشرات تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر:

1.2.5 تطور اشتراكات الهاتف النقال والثابت والانترنت في الجزائر:

يوضح الشكل 01 تطور استخدام كل من الهاتف النقال والهاتف الثابت في الجزائر خلال الفترة 2000-2020، حيث نلاحظ ارتفاعا سريعا وكبيرا جدا لعدد اشتراكات الهواتف المحمولة من 100 ألف اشتراك هاتف محمول سنة 2001 إلى أكثر من 27 مليون اشتراكا سنة 2007، ليستمر هذا الارتفاع ويصل عدد اشتراكات الهواتف المحمولة سنة 2020 أكثر من 45 مليون اشتراك. بينما تشير الإحصائيات أن عدد اشتراكات الهاتف الثابت لم تتطور كثيرا مقارنة باشتراكات الهاتف النقال، حيث كانت عدد الاشتراكات سنة 2000 حوالي 1.8 مليون اشتراك لتصل سنة 2020 إلى حوالي 4.8 مليون اشتراك ما يعكس تزايد اهتمام أفراد المجتمع باستخدام وسائل المعلومات والاتصالات.

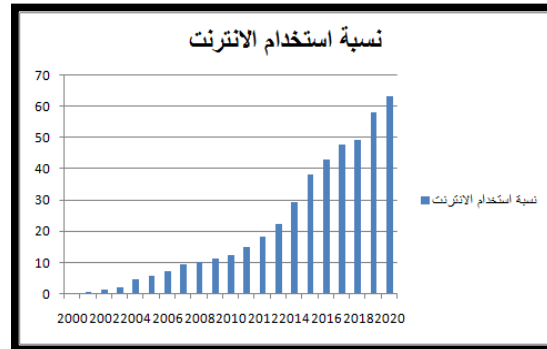
الشكل 01: تطور اشتراكات الهاتف النقال والثابت في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

ويوضح الشكل 02 تطور نسبة استخدام الانترنت بين أفراد المجتمع الجزائري، حيث يتبين أن ما يقارب 63% من أفراد المجتمع تستعمل الانترنت سنة 2020 بعدما كانت النسبة لا تتعدى 0.3% سنة 2000

الشكل 02: تطور نسبة استخدام الانترنت في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

2.2.5 مقارنة اشتراكات الانترنت بين الهاتف المحمول والثابت:

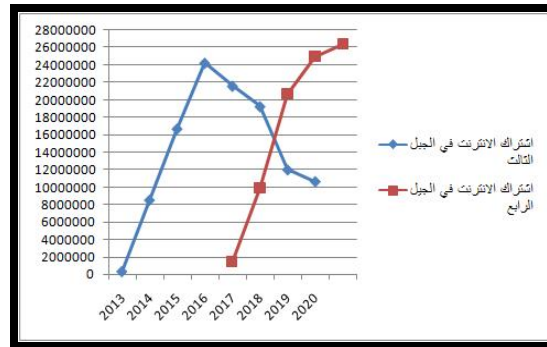
يوضح الشكلان 03 و 04 تطور اشتراكات الانترنت في كل من الهاتف النقال والهاتف الثابت ويتضح أن استعمال الانترنت في الجزائر عرف تطورا كبيرا خلال السنوات الأخيرة خاصة فيما يخص اشتراكات الهاتف المحمول مقارنة باشتراكات الهاتف الثابت، حيث أن غالبية الاشتراكات كانت في شريحة الجيل الثالث بأكثر من 24 مليون مشترك سنة 2016 غير أن ظهور شريحة الجيل الرابع في السنة ذاتها جعل عدد الاشتراكات في الجيل الثالث تنخفض وتزيد بالمقابل في فئة الجيل الرابع حيث ارتفع عدد المشتركين من 1464634 سنة 2016 إلى 9867671 سنة 2017 أي بزيادة تقدر بأكثر من 8.4 مليون مشترك، ليستمر العدد في الارتفاع ويصل إلى أكثر

من 26 مليون مشترك، في حين انخفض عدد مشتركى فئة الجيل الثالث إلى 10 مليون مشترك وذلك نظرا لسرعة الانترنت في الجيل الرابع . بينما سجلت اشتراكات الانترنت في الهاتف الثابت ارتفاعا طفيفا غير أن هذا التطور لا يواكب زيادة اشتراكات الانترنت في الهاتف المحمول، حيث ارتفع العدد من 1.15 مليون مشترك سنة 2012 إلى 3.7 مليون مشترك سنة 2020.

الشكل 04: اشتراك الانترنت في الثابت



الشكل 03: اشتراك الانترنت في G3 و G4



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات وزارة البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية

3.5 بعض المؤشرات الاقتصادية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر:

1.3.5 رقم أعمال قطاع الاتصالات في الجزائر:

يوضح الجدول 01 تطور رقم أعمال قطاع الاتصالات في الجزائر خلال الفترة 2013-2017 حيث نلاحظ أن رقم أعمال قطاع الاتصالات في الجزائر قد ارتفع من 459 مليار دينار سنة 2013 إلى 532 مليار دينار سنة 2015، لينخفض إلى 448.17 مليار دينار سنة 2017، كما نلاحظ أنه تم تسجيل نسبة انخفاض كبيرة في رقم أعمال قطاع الاتصالات بين سنتي 2015 و 2016 بنسبة تقدر بحوالي 16.4% لكن في السنة الموالية نسجل نسبة ارتفاع ضئيلة بحوالي 0.94% .

إنّ هذا التغير الحاصل في رقم أعمال قطاع الاتصالات في الجزائر خلال هذه الفترة سببه الرئيسي تطور خدمات القطاع من حيث اشتراكات الهاتف المحمول واشتراكات الأنترنت في الجيلين الثالث والرابع، وكذا استعمال هذه التكنولوجيا في المؤسسات الاقتصادية والخدمات البريدية، بينما تعتبر صادرات قطاع الاتصالات ضعيفة جدا ولا تساهم في رفع رقم الأعمال بسبب ضعف منتجات القطاع وعدم تنافسيتها

الجدول 01: تطور رقم الأعمال لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر الوحدة: مليار دينار

السنة	2013	2014	2015	2016	2017
رقم الأعمال	459	499	532	444.5	448.17

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات وزارة البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية

2.3.5 تطور التجارة الخارجية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر:

نسجل في الجدول 02 إجمالي صادرات وواردات منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال الفترة 2010-2017

نلاحظ من خلال الجدول أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال لا يساهم في تفعيل التجارة الخارجية، حيث أن هناك تفاوت كبير جدا بين الواردات والصادرات و أنه في كل سنة تزداد الواردات بأضعاف ما تزداد به الصادرات وهذا يدل على ضعف القطاع من

ناحية الاستثمار في الوسائل التكنولوجية، إذ لا تزال ثقافة الإعلام والاتصال غير منتشرة في الجزائر، ولا يزال هناك تخلف رقمي في المجتمع بالرغم من انتشار أجهزة الهاتف النقال بشكل واسع ووصول الانترنت إلى شرائح كبيرة من المجتمع.

الجدول 02: إجمالي صادرات وواردات منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

السنة	الصادرات	الواردات	السنة	الصادرات	الواردات
2010	75990828	8.66×10^{10}	2014	98567280	2.39×10^{11}
2011	163083383	1.15×10^{11}	2015	69746979	2.79×10^{11}
2012	66102286	1.57×10^{11}	2016	681079456	2.66×10^{11}
2013	43014545	1.81×10^{11}	2017	1129871885	2.44×10^{11}

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات وزارة البريد الاتصالات السلكية واللاسلكية

3.3.5 نسبة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى الصادرات الكلية:

يمثل الجدول 03 نسبة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى الصادرات الكلية في الجزائر خلال الفترة -2017

2007

الجدول 03 : نسبة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى الصادرات الكلية في الجزائر

السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
النسبة	1.04	1.17	1.16	0.54	0.34	0.56	0.32	0.23	0.48	0.96

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

نلاحظ من خلال الجدول السابق نسبة مساهمة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الصادرات الكلية، حيث أنها نسبة ضئيلة جدا لا تتعدى 1.2% في أحسن الأحوال مما يعكس الضعف والتدني الكبير لمساهمة القطاع في النمو الاقتصادي للبلد.

4.3.5 الشركات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر:

تشير الإحصائيات إلى ارتفاع عدد المؤسسات العاملة في قطاع البريد و المواصلات السلكية و اللاسلكية وتكنولوجيات الرقمنة بشكل ملحوظ، ففي سنة 2016 كان يوجد 227770 مؤسسة ليرتفع العدد إلى 239646 مؤسسة سنة 2017، بحسب بيانات المركز الوطني للسجل التجاري أي بنسبة زيادة قدرها 5.21%، وهذا راجع إلى سياسة الدولة في دعم وتشجيع إنشاء المؤسسات المتوسطة والصغيرة في مجال التكنولوجيا والرقمنة.

6. الدراسة التطبيقية:

تشير العديد من البحوث التجريبية والدراسات السابقة إلى وجود علاقة بين أداء مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي في بعض الدول خاصة تلك التي توجد بها تكنولوجيات متطورة، لذلك سنعمل في هذا الفرع على اختبار وجود علاقة سببية بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والنمو الاقتصادي في الجزائر وذلك بالاعتماد على اختبار سببية غرانجر (Granger Causality test)، حيث يعتمد الاختبار على تحليل متجه الانحدار الذاتي (VAR)، بفرض وجود سلسلتين زمنيتين X و Y وأردنا إجراء اختبار السببية بمفهوم غرانجر فإنه يتعين علينا العمل على استقرارية السلاسل الزمنية غير المستقرة وتحديد درجة الإبطاء المثلثي ثم القيام بإجراء الاختبار.

تقوم الفكرة الأساسية لسببية غرانجر على اختبار فيما إذا كانت التغيرات في المتغير المستقل X تساعد على تفسير التغيرات الحاصلة في المتغير التابع Y والعكس ، بعبارة أخرى فإننا نحاول الإجابة على التساؤل التالي: هل تغيرات X تكون سببا في تغيرات المتغير التابع Y ؟ وهل تغيرات Y تكون سببا في تغيرات المتغير التابع X ؟

يعتمد اختبار السببية (Granger Causality test) على نوعين من الفروض هما:

الفرض العدمي الأول: المتغير X لا يسبب المتغير Y في مقابل الفرض البديل: المتغير X يسبب المتغير Y

الفرض العدمي الثاني: المتغير Y لا يسبب المتغير X في مقابل الفرض البديل: المتغير Y يسبب المتغير X

وعليه نكون أمام إحدى الحالات الأربعة التالية: (أمين سليمان، 2018، صفحة 19)

- الحالة 01: قبول الفرض العدمي الأول والثاني ويعني ذلك رفض وجود علاقة سببية بين المتغيرين X و Y
- الحالة 02: رفض الفرض العدمي الأول والثاني ويعني ذلك وجود علاقة سببية تبادلية بين المتغيرين X و Y (وجود علاقة في اتجاهين) أي أن X يسبب Y و Y يسبب X
- الحالة 03: رفض الفرض العدمي الأول فقط ويعني ذلك وجود علاقة سببية في اتجاه واحد أي أن X يسبب Y و Y لا يسبب X
- الحالة 04: رفض الفرض العدمي الثاني فقط ويعني ذلك وجود علاقة سببية في اتجاه واحد أي أن X لا يسبب Y و Y يسبب X

1.6. تحديد متغيرات الدراسة ومصادر البيانات:

بهدف إجراء الدراسة القياسية لسببية العلاقة بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي، نعمل على البيانات السنوية للمتغيرات الاقتصادية المستخدمة والتي تم إدراجها بناء على بعض الدراسات والأبحاث التجريبية السابقة وهي كالتالي:

- المتغير التابع ($Lgdp_{cp}$): النمو الاقتصادي ويتم التعبير عنه بلوغاريتم نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي
- المتغيرات التفسيرية:

- $Lnet$: يمثل لوغاريتم عدد المشتركين في خدمة الانترنت
- $Lmcs$: يمثل لوغاريتم عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص
- $Lfts$: يمثل لوغاريتم عدد المشتركين في خطوط الهاتف الثابت لكل 100 شخص .

وقد حصلنا على البيانات من قاعدة البنك الدولي.

2.6. استقرارية السلاسل الزمنية باستعمال اختبار ADF^1 وتحديد فترات الإبطاء :

بينت نتائج اختبار الجذر الوحدوي وفق اختبار ديكي وفولر المطور عدم استقرارية السلاسل الزمنية ($Lnet$)، ($Lgdp_{cp}$)، ($Lmcs$) و ($Lfts$) في المستوى حيث أن الاحتمالية المرافقة لإحصائية اختبار جذر الوحدة لكل المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 5% و 10%، وبعد إجراء الفرق الأول استقرت سلسلتنا: مؤشر عدد المشتركين في خدمة الانترنت ($Lnet$) ولوغاريتم عدد المشتركين في خطوط الهاتف الثابت لكل 100 شخص ($Lfts$) ، حيث أوضحت نتائج الاختبار أن الاحتمالية المرافقة لإحصائية اختبار الجذر الوحدوي لهذه المتغيرات أقل من مستوى الدلالة 5% ، في حين لم تستقر سلسلة لوغاريتم نصيب الفرد من إجمالي الناتج

¹ Augmented Dickey-Fuller Test

المحلي ($Lgdp_{cp}$)، وسلسلة لوغاريتم عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص ($Lmcs$) إلا بعد إجراء الفرق الثاني (الناتج مدونة في الملحق رقم 1).

على أساس هذه النتائج يمكن القول أن:

- سلسلتا لوغاريتم نصيب الفرد إجمالي الناتج المحلي ($Lgdp_{cp}$) و لوغاريتم عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص ($Lmcs$) متكاملتان من الدرجة الثانية $I(2)$
 - سلسلتا لوغاريتم عدد المشتركين في خدمة الانترنت ($Lnet$) و لوغاريتم عدد المشتركين في خطوط الهاتف الثابت لكل 100 شخص ($Lfts$) متكاملتان من الدرجة الأولى $I(1)$
- ومن أجل تحديد درجة الإبطاء المناسبة نستعمل معايير (AIC)، (SC)، (HQ)، حيث نعمل على تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) باستعمال السلاسل المستقرة، ثم نحدد درجة الإبطاء المناسبة وفقا للقيم الأقل للمعايير سابقة الذكر، وتوضح النتائج المسجلة في الملحق رقم 2 أن درجة التأخير المناسبة هي: $p=2$

3.6. اختبار اتجاه العلاقة السببية The Granger Causality test :

يعتبر اختبار السببية لغرانجر من الاختبارات المهمة التي توضح العلاقة السببية بين المتغيرات في الأجل القصير. ويتطلب هذا النوع من الاختبارات استعمال متغيرات بصيغتها المستقرة، حيث سنعمل على تطبيق الاختبار من أجل تحليل العلاقة السببية بين تغيرات كل من نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الجزائر، عدد المشتركين في خدمة الانترنت، عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100، و عدد المشتركين في خطوط الهاتف الثابت لكل 100 شخص في الجزائر خلال الفترة 2000-2020 وذلك بعد التأكد من درجة استقرارية السلاسل الزمنية وتحديد فترة الإبطاء المناسبة، ويبين الجدول رقم 04 نتائج الاختبار .

الجدول 04: نتائج اختبار سببية غرانجر بين متغيرات الدراسة

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/05/23 Time: 16:31			
Sample: 2000 2020			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DDLNMCS does not Granger Cause DDLGDPCP	17	0.69139	0.5198
DDLGDPCP does not Granger Cause DDLNMCS		2.66702	0.1101
DLNFTS does not Granger Cause DDLGDPCP	17	1.45362	0.2721
DDLGDPCP does not Granger Cause DLNFTS		0.08077	0.9229
DLNNET does not Granger Cause DDLGDPCP	17	0.45903	0.6425
DDLGDPCP does not Granger Cause DLNNET		3.47692	0.0644
DLNFTS does not Granger Cause DDLNMCS	17	1.20312	0.3340
DDLNMCS does not Granger Cause DLNFTS		1.51108	0.2598
DLNNET does not Granger Cause DDLNMCS	17	8.84397	0.0044
DDLNMCS does not Granger Cause DLNNET		6.50296	0.0122
DLNNET does not Granger Cause DLNFTS	18	1.03867	0.3815
DLNFTS does not Granger Cause DLNNET		0.90899	0.4271

المصدر: من إعداد الباحثين بالاستعانة ببرنامج Eviews9

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول السابق غياب العلاقة السببية بين نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي و غالبية مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال المقترحة في الدراسة، حيث أنّ كل مؤشرات تكنولوجيا المعلومات لا تؤثر في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ، حيث أن قيمة الاحتمال المرفق للاختبارات الإحصائية كلها أكبر من مستويات المعنوية 1%، 5% و 10%، وبالتالي يمكن القول أنّ مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر لا تسبب زيادة في النمو الاقتصادي، ويعود السبب في ذلك إلى عدم الاستثمار الأمثل في هذه التكنولوجيات في مختلف المؤسسات الاقتصادية سواء كانت خاصة أو عامة، كما أنّ تطور تكنولوجيا المعلومات في الجزائر لا يواكب التطور الحاصل في البلدان المتقدمة التي قطعت أشواطاً كبيرة في مجال رقمنة الاقتصاد، بينما تبقى بعض المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تستعمل التكنولوجيات التي تتوفر عليها كالحواسيب وشبكات الاتصال في مهام التسيير والأعمال الإدارية لا غير، في حين تعتبر مؤسسات أخرى هذه التكنولوجيات تكلفة إضافية تقع على عاتقها، ويتضح أيضاً من نتائج الجدول أنّ هناك علاقة سببية من جانب واحد تتجه من نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي إلى عدد المشتركين في خدمة الانترنت وذلك بمستوى معنوية 6%، كما أنّ هناك علاقة سببية في اتجاهين من عدد المشتركين في خدمة الانترنت إلى عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص ومن عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص إلى عدد المشتركين في خدمة الانترنت حيث أنّ قيمة الاحتمال المرفق للاختبارات الإحصائية أقل من مستوى المعنوية 1%، أي أنّ زيادة عدد خطوط الهاتف النقال لكل 100 شخص يؤثر في عدد المشتركين في خدمة الانترنت والعكس صحيح. وهذا يعتبر منطقياً ومقبولاً حيث أنّ تطور وانتشار الهواتف الذكية على نطاق واسع مكن غالبية الأفراد من استخدام شبكات الانترنت خاصة مع ظهور شبكات الجيل الرابع، وقد أشرنا لذلك في تحليلنا المقارن بين اشتراكات الانترنت في الهاتف المحمول والثابت في الفرع السابق.

7. خاتمة:

يعدّ موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصال موضوع الساعة في مختلف دول العالم، خاصة مع تنامي ظاهرة العولمة والانفتاح العالمي ، إذ أصبح لها دور حيوي في دفع عجلة التنمية وتطوير المؤسسات الاقتصادية، حيث أكدت العديد من الدراسات أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعتبر محركاً أساسياً للنمو الاقتصادي وذلك من خلال تسهيل جميع العمليات التجارية بين دول العالم (تسهيل التجارة الخارجية)، كم أنّها تعمل على تنظيم التعاملات عبر الشبكات والقنوات المختلفة ومن ذلك: الخدمات المصرفية الالكترونية، نظام دفع التجارة الالكترونية، التسويق عبر الانترنت.... الخ. وقد عملنا في هذه الدراسة على اختبار العلاقة السببية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (2000-2020) باعتماد مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمتغيرات تفسيرية ونصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي كمغيرة تابعة، ومن أهم النتائج المتوصل إليها ما يلي:

- ارتفاع سريع وكبير جدا لعدد اشتراكات الهواتف المحمولة مقارنة بعدد اشتراكات الهواتف الثابتة؛
- تطور كبير في نسبة استخدام الانترنت بين أفراد المجتمع الجزائري، حيث ارتفعت من 0.3% سنة 2000 إلى أكثر من 63% سنة 2020؛
- لم يشهد رقم أعمال قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر تطورا كبيرا حيث بقيت قيمته تتراوح بين 450 مليار دينار و 530 مليار دينار خلال الفترة 2013-2017؛
- لا يساهم القطاع في تفعيل التجارة الخارجية، حيث أنّ هناك تفاوت كبير جدا بين الواردات والصادرات و في كل سنة تزداد الواردات بأضعاف ما تزداد به الصادرات وهذا يدل على ضعف القطاع من ناحية الاستثمار في الوسائل التكنولوجية؛

- نسبة مساهمة صادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الصادرات الكلية ضعيفة جدا ولا تتعدى 1.2% في أحسن الأحوال؛
- أكدت الدراسة التطبيقية غياب العلاقة السببية بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الاقتصادي في الجزائر، بينما توجد علاقة سببية في الاتجاهين بين عدد اشتراكات الهاتف المحمول وعدد اشتراكات الانترنت.
- نستنتج مما سبق أنه بالرغم من التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال الفترة 2000-2020 إلا أنّ هذا التطور لم يكن له أثر كبير على المؤشرات الاقتصادية التي تم التطرق إليها في الدراسة.
- انطلاقا من النتائج السابقة يمكن تقديم مجموعة من الاقتراحات والتوصيات
- ضرورة الاهتمام بتعليم وتدريب كافة المستخدمين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وخاصة في مجال الحواسيب والانترنت والبرمجيات وذلك بما يتماشى مع التطورات الحالية؛
- العمل على توسيع مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإشراكها في مختلف القطاعات والمؤسسات الاقتصادية وذلك من أجل الرفع من مستويات الأداء وتطوير عمليات انتاج السلع والخدمات؛
- محاولة الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإجراء شراكات مع البعض منها من أجل تعزيز دور القطاع في رفع معدلات النمو الاقتصادي؛
- الاستثمار الحقيقي في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال لا يكون فقط بالاستغلال الأمثل لهذه التكنولوجيا في المعاملات التجارية والاقتصادية المختلفة، بل يجب أن تكون هناك رؤية استشرافية تهدف إلى إنتاج تكنولوجيات متطورة تساهم في زيادة صادرات البلد وتخفيض الواردات؛
- ضرورة تسريع جودة الانترنت وتشجيع الأبحاث في قطاع تكنولوجيا المعلومات وتطوير البنى التحتية.

8. قائمة المراجع:

1. The World Bank, Commission on Growth and Development, (2008) ,The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development, Washington,
2. أونان بومدين، بوزيان عثمان، (2020)، تصميم وتطوير نظم المعلومات لخدمة اتخاذ القرار، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد 4، العدد 4
3. بكوش كريمة، بناولة حكيم، بوعبدلي زهرة، (2017) إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجي ، مجلة الريادة لاقتصاديات الاعمال، المجلد 3، العدد 5
4. بلهوشات محمد الأمين، بن الحبيب طه، 23-26 فيفري 2020 ، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي دراسة حالة الدول العربية خلال سنة 2018، ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات (ippm20)، جامعة الوادي، الجزائر

5. بن الحبيب طه، (2018)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في الدول النامية- دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015 ، مجلة البحوث الاقتصادية، المجلد 5، العدد 1
6. خليفة محمد ناجي، (2001)، النمو الاقتصادي النظرية والمفهوم، مصر، دار القاهرة
7. سليمان أمين ربيع أسامة، (2018)، تحليل علاقة السببية بين نشاط قطاع تأمينات الممتلكات والمسؤولية والنمو الاقتصادي في مصر باستخدام اختبار سببية غرانجر، مجلة الباحث، المجلد 18، العدد 1
8. سودي بلقاسم، سعودي عبدالصمد، ميمون الطاهر، (2019)، دور تكنولوجيا الإعلام والاتصال كآلية لتنشيط الاقتصاد الرقمي في الجزائر-دراسة تطبيقية على متعاملي الهاتف النقال ، مجلة الميثاق للعلوم الاقتصادية والادارية، مجلد خاص
9. شلالى عبدالقادر، أمينة أبو الرب، فيفري 2020 تكنولوجيا المعلومات في الجزائر بين الواقع والآفاق، الملتقى الدولي الرابع الرقمنة والتحول الاقتصادي بجامعة الجزائر، جامعة آكلي محمد الحاج البويرة، الجزائر
10. عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية، (2003) ، اتجاهات حديثة في التنمية، مصر، الاسكندرية، الدار الجامعية
11. عجمية محمد وآخرون، التنمية الاقتصادية (المفاهيم والخصائص - النظريات الإستراتيجية - المشكلات)، (2008)، مصر، مطبعة البحيرة
12. قراري صبرينة، نوي حياة، (2022)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في الجزائر، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 16، العدد 3
13. قشام اسماعيل، كبير مولود، (2020)، تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثرها على النمو الاقتصادي في دول منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط (أوابك) دراسة قياسية للفترة 2000-2018 ، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 1
14. ولد محمد الشيخ، استخدام نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية -دراسة حالة المؤسسة الموريتانية للألبان-، (2016)، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، الجزائر

الملحق 01: نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية ADF

المتغيرات	عند المستوى			عند الفرق 1			عند الفرق 2		
	ثابت واتجاه عام	ثابت	دون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت	دون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت	دون ثابت واتجاه عام
Lgdp	0.78 (0.99)	-1.38 (0.56)	-1.28 (0.17)	-2.43 (0.35)	0.38 (0.97)	-0.72 (0.29)	-5.36 (0.002)	-5.11 (0.009)	-4.84 (0.000)
Lmcs	-1.95 (0.58)	-4.76 (0.001)	-0.05 (0.65)	-3.46 (0.07)	-1.63 (0.44)	-1.43 (0.13)	-4.87 (0.007)	-3.63 (0.01)	-3.48 (0.001)
Lnet	-3.13 (0.12)	-0.93 (0.75)	0.71 (0.86)	-4.73 (0.006)	-3.05 (0.04)	-3.03 (0.04)			
Lfts	-2.12 (0.50)	-1.37 (0.57)	1.97 (0.97)	-4.36 (0.01)	-4.48 (0.002)	-3.97 (0.000)			

(.) تمثل الاحتمالية المرافقة للإحصائية المحسوبة

الملحق 02: نتائج تحديد درجة الإبطاء المناسبة

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: DDLGDPCP DDLNMCS DLNFTS DLNNET						
Exogenous variables: C						
Date: 07/05/23 Time: 16:37						
Sample: 2000 2020						
Included observations: 17						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	76.59335	NA	2.30e-09	-8.540394	-8.344344	-8.520906
1	92.01465	21.77125	2.64e-09	-8.472312	-7.492061	-8.374873
2	133.3218	38.87730*	2.02e-10*	-11.44962*	-9.685169*	-11.27423*
* indicates lag order selected by the criterion						