تكنولوجيا المعلومات وأداء الاقتصاد الأردني

Information Technology and the Performance of the Jordanian Economy

إسلام محمد ضيف الله العمرات [1،*] ، عبدالله مازن اليوسف [2]، أحمد إبراهيم ملاوي [3]

[1] كلية الأعمال ، الجامعة الهاشمية (الأردن)، (Islam. Alamarat @gmail.com.)

[2] كلية الأعمال ، الجامعة الهاشمية (الأردن)، (AbdullahM@hu.edu.jo)

[3] كلية الأعمال ، جامعة اليرموك (الأردن)، (ahmad.malawi@yahoo.com)

تاريخ الاستلام: 2024/04/12؛ **تاريخ المراجعة**: 2024/04/13؛ **تاريخ القبول**: 2024/05/15

ملخص: هدفت هذه الدراسة الى استقصاء أثر تكنولوجيا المعلومات على الاقتصاد الأردني خلال الفترة (1995-2019)، وقد تم قياس تكنولوجيا المعلومات بعدد مستخدمي الانترنت كنسبة من عدد السكان كمتغير مستقل، كما تم قياس الاداء الاقتصادي بالناتج المحلي الاجمالي الحقيقي كمتغير تابع. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات التباطؤ الموزعة (ARDL).

اظهرت نتائج الدراسة ان زيادة هذه عدد مستخدمي الانترنت كنسبه من عدد السكان بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 0.0028 في المدى الطويل، وكان التأثير ايجابياً ايضاً على المدى القصير حيث ان زيادة نسبة مستخدمي الانترنت بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 0.0008. وكان تأثير كل من الاستثمار الاجنبي المباشر وتعويضات العاملين ورأس المال ايجابياً على المديين الطويل والقصير.

الكلمات المفتاح: أداء، تكنولوجيا المعلومات ، الاقتصاد الأردني.

تصنيف JEL: C82 ؛ C88؛ L63.

Abstract: The study aimed to investigate the impact of Information Technology on the performance of the Jordanian economy during the period (1995-2019). The information technology is measured by the percentage of internet users out of the population of Jordan, and the performance of the Jordanian economy is measured by the real gross domestic product. To achieve this goal, the Autoregressive Distributed Deceleration Model (ARDL) was used.

The results of the study showed that an increasing in the number of Internet users as a percentage of the population by one unit leads to an increase in real GDP by 0.0028. Also the effect was positive in the short term, where an increase by 1% in internet users leads to an increase in GDP by about 0.0008. The effects of foreign direct investment and compensation of employees and capital were positive in the long and short terms.

Keywords: performance, Information Technology, Jordanian ecomy.

Jel Classification Codes : C82 ؛C88 ؛L63 .

* أحمد إبراهيم ملاوي ahmad.malawi@yahoo.com

I- تمهيد :

شهد العالم خلال الفترة الماضية ثورة كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات وفي مختلف جوانب الحياة وخصوصاً الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، لدرجة انه أصبح لتكنولوجيا المعلومات تأثيراً كبيراً على الأداء الاقتصادي. لذلك أصبح من الضروري لدول العالم التكيف مع التطور في هذا المجال كونة يلعب دوراً أساسياً في عملية تطور وتقدم الدولة، ويفتح افاقا وإمكانيات جديدة تؤدي لتحسين أدائها الاقتصادي. حيث تغير العالم سياسيا واقتصاديا وتكنولوجيا بشكل لم يسبق له مثيل، وأصبح من الضروري لكل دولة ولكل مؤسسة تريد البقاء أن ترتبط بالسوق العالمي، وأن تسعى إلى التميز وان تسعى لتحقيق ميزة تنافسية، من خلال التحديث المستمر والابتكارات العلمية والانفتاح على العالم المتميز والمتطور تكنولوجياً.وتعتبر تكنولوجيا المعلومات واحدة من اهم الامور التي بدأ الاردن بالاهتمام بها، حيث نجح الأردن في إنشاء وتطوير قطاع اتصالات وتكنولوجيا معلومات عالي التنافسية يخدم أسواقاً إقليمية في عصر التكنولوجيا والابتكار. حيث بلغ إجمالي إيرادات قطاع تكنولوجيا المعلومات عام (2018) حوالي 2.3 مليار دولار أمريكي، بنسبة زيادة 5٪ مقارنة بعام 2017، وايضاً بلغت وظائف قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المقدمة لعام (2018) حوالي 22,413 وظيفة، بنسبة 67٪ للذكور و33٪ للإناث في الأردن (البنك المركزي الأردني، 2018). كما كانت نسبة مستخدمي الانترنت في الأردن في عام (2006) حوالي 13.9% من عدد السكان فقط ولكن مع ثورة التكنولوجيا ارتفعت هذه النسبة بشكل كبير حيث سجلت بعد عشر سنوات أي عام 2016 حوالي 62.3% من عدد السكان (البنك الدولي، 2019).

أهمية وهدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل اساسي الى استقصاء أثر تكنولوجيا المعلومات على أداء الاقتصاد الأردني باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة (1995-2019)، حيث تهدف الى قياس أثر محددات الأداء الاقتصادي في الأردن وهي رأس المال وعنصر العمل والاستثمار الأجنبي المباشر وتكنولوجيا المعلومات على أداء الاقتصاد الأردني.

فرضيات الدراسة:

تم في هذه الدراسة اختبار الفرضيات التالية:

1-عدم وجود علاقة ذات دلاله إحصائية بين رأس المال والنمو الاقتصادي في الاردن.

2-عدم وجود علاقة ذات دلاله إحصائية بين عنصر العمل والنمو الاقتصادي في الاردن.

3-عدم وجود علاقة ذات دلاله إحصائية بين الاستثمار الاجنبي المباشر والنمو الاقتصادي في الاردن.

4-عدم وجود علاقة ذات دلاله إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والنمو الاقتصادي في الأردن.

تعريف تكنولوجيا المعلومات:

تُعرّف تكنولوجيا المعلومات على أنها اساليب وطرق جديدة ذات كفاءة عالية لتبادل المعلومات بين جميع المستخدمين باستخدام الحواسيب والفاكس والهواتف السلكية والانترنت(Mcconnell & Brue, 2009) . كما عرفته خلفي (2009) على انها الأجزاء المعدنية واللينة، وقاعدة البيانات الإدارية وغيرها من التكنولوجيا التي تستخدم من أجل تخزين البيانات وتوفيرها للمنظمة بشكل معلومات تستخدم في اتخاذ القرارات لتحسين كفاءة وفعالية متخذ القرار في كل مرحلة من مراحل اتخاذ القرار.

ويشير العديد من الباحثين الى ان هناك نوع جديد من الاقتصاد يتطور بسرعة يسمى الاقتصاد المعرفي، ويمكن تعريفة على انه اقتصاد الانترنت والاقتصاد الشبكي وهو عبارة عن فهم تراكم المعرفة والحوافز التي تقدم للأفراد من اجل اكتشاف وتعلم المعرفة والحصول على الشيء الذي يعرفه الاخرون.(Parken, 2000)

أثر تكنولوجيا المعلومات على الاداء الاقتصادي:

لتكنولوجيا المعلومات دوراً مميزاً في تعزيز التنمية الاقتصادية، وذلك للخصائص المتميزة التي تتمتع بها حيث يعمل على تسريع عمليات الإنتاج وتطور الصناعات. فتكنولوجيا المعلومات سريعة الانتشار تتخطى الحدود الجغرافية والسياسية للبلدان حيث حولت العالم الى قرية صغيرة، وتمتاز بكثرة وتنوع المعلومات والبرامج، فهي تعد مصدراً هاماً للمعلومات متاحة في أي مكان وزمان، وبتكلفة قليله سواء للأفراد أو المؤسسات الاقتصادية تساهم في

تطوير العنصر البشري أو المؤسسات، كما أنها تلعب دوراً كبيراً من خلال البرامج التي تعتمدها، مثل برامج التدريب، بالإضافة الى الجوانب الاجتماعية والثقافية للمجتمع (الكواز والطحان، 2018).

أنواع التقدم التكنولوجي

يعتبر التقدم التكنولوجي من العوامل الأساسية التي تؤدي الى زيادة دخل الفرد الحقيقي خصوصاً في الدول الصناعية، ويأخذ التقدم التكنولوجي العديد من الاشكال والانواع أهمها (أوذينة، 2015):

اولاً: التقدم التكنولوجي المحايد: ويزيد هذا النوع من التقدم التكنولوجي من إنتاجية عنصر العمل وانتاجية راس المال بنفس النسبة، وهذا يعني ان نسبة راس المال الى عنصر العمل تبقى ثابتة عند تطبيق هذه التكنولوجيا مقارنةً بما قبل تطبيقها.

ثانياً: التقدم التكنولوجي الذي يقلل من استخدام عنصر العمل: ويؤدي الي تقليل عناصر الإنتاج بحيث يكون الانخفاض أكبر في عنصر العمل مقارنة مع بقية عناصر الإنتاج، ومن مساوئ هذا النوع من التقدم التكنولوجي بأنه يزيد من نسب البطالة.

ثالثاً: التقدم التكنولوجي الذي يقلل من استخدام رأس المال: ويقوم على عملية استبدال رأس المال بعنصر العمل، حيث يخفض من استخدام راس المال، وكنتيجة لذلك ترتفع نسبة العمل الى راس المال، وهذا النوع من التقدم التكنولوجي مهم جداً في الدول التي تُعاني من مشكلة البطالة.

اهمية تكنولوجيا المعلومات

تعمل تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء الاقتصادي (منير ونعيمة، 2005) من خلال دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال ثورة رقمية تؤدي الى انشاء اشكال جديدة من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة. بالإضافة الى زيادة القدرة على تبادل المعلومات مما يؤدي الى زيادة تحول العالم الى مكان أكثر سلماً وأكثر رخاءً، وذلك في حال كان جميع الافراد لهم القدرة على الاتصال والمشاركة عن طريق التكنولوجيا. وتمكن الافراد المهمشين والمعزولين من ان يصبحوا جزءاً من المجتمع العالمي، بعيداً عن جنسياتهم وأماكن سكناهم.

بالإضافة الى تكنولوجيا المعلومات هناك عوامل أخرى تؤثر على النمو الاقتصادي مثل:

اولاً: عنصر العمل: ويتمثل في الجهود المقدمة من الفرد من اجل انتاج السلع والخدمات بهدف اشباع حاجات المجتمع، ويتم قياس حجمه بعدد العمال او عدد ساعات العمل أو بمقدار تعويضات العاملين بأجر. ويجب الاخذ بعين الاعتبار تركيبة العامل نفسه مثل السن والجنس لما لها من أثر على إنتاجية الفرد (زكاري، 2014).

ثانياً: رأس المال: ويقصد به الأموال والموارد والادوات اللازمة لإنشاء نشاط اقتصادي، ويعتبر المحرك الأساسي لاي مشروع او عمل استثماري يهدف لزيادة القدرة الإنتاجية، ويعتبر رأس المال عنصراً اساسياً ومهماً للنمو الاقتصادي، ويساعد على تحقيق التقدم التقني من جهة وعلى زيادة الإنتاج بواسطة الاستثمارات المختلفة من جهة أخرى (حداشي، 2014).

مفهوم النمو الاقتصادي

استطاع البشر في العصور البدائية والوسطى ان يحصلوا على حاجياتهم الأساسية من خلال الطبيعة بشكل مباشر، ثم مع تطور الخبرات البشرية اخترعوا أساليب إنتاجية جديدة مكنتهم من الحصول على انتاج أكبر وبجهد اقل من قبل، وكنتيجة للنمو السكاني وتحويل المجتمعات والشعوب الى دول وتحديد الموارد المتاحة لكل فرد او مجموعة، أصبح من الضروري استخدام هذه الموارد وبطرق أفضل وبكفاءة اعلى، مما أدى الى تكوين راس المال والذي يعتبر نتيجة لزيادة إنتاجية العمل (عجمية والليثي، 2003).

ويعتبر النمو الاقتصادي من اهم الاهداف الاقتصادية التي تسعى الحكومات الى تحقيقها والذي هو عبارة عن قدرة الدولة على عرض السلع والخدمات للمواطنين بشكل متزايد من ناحية حيث انه مفهوم واسع يعبر عن نواحي أخرى ايضاً، حيث ان هذه القدرة مبنية على التقدم التكنولوجي والتعديلات الايديولوجية والموسمية التي يتطلبها النمو(Todaro, 1989) .

ويعرف النمو الاقتصادي على انه الزيادة في الدخل الحقيقي في بلد معين خلال فترة زمنية معينة، ويتم قياسه من خلال الزيادة في كمية السلع والخدمات وتراكم رأس المال والبنية التحتية والاستثمارات وغيرها، التي يتم انتاجها في هذا البلد، وهذا يعني انه يؤدي لرفع مستوى معيشة الفرد والحد من عدم العدالة في توزيع الدخل (الزركوش واخرون، 2019).

أهمية النمو الاقتصادي:

ان للنمو الاقتصادي أهمية كبيرة لجميع الدول حيث انه يساهم في زيادة الدخل للمؤسسات والشركات في الدول التي يحدث فيها نمو اقتصادي كبير من اجل تحقيق الاكتفاء الذاتي ويعمل على تحسين الظروف المعيشية للأفراد، بالإضافة الى انه يدعم القطاعات الحيوية للدولة مثل التعليم والصحة والبنية التحتية، ويدعم ميزان المدفوعات بشكل كبير، ويقوم بالحفاظ على الموارد المتاحة واستخدامها بشكل يضمن بقائها لفترة طويلة، وتكمن أهمية النمو الاقتصادي فيما يلي(Ranis et al., 1997) :

1-تقليل عجز الموازنة العامة

2-رفع مستوى دخل الافراد مما يحسن من مستوى معيشتهم

3-يقلل من نسبة البطالة داخل البلد

4-يحسن من مستوى الحياة الاجتماعية ويدعم البنية التحتية.

علاقة تكنولوجيا المعلومات بالنمو الاقتصادي

تعتبر التكنولوجيا من اهم العناصر التي تساعد على زيادة النمو الاقتصادي، وتعرف على انها تعديلات في طرق انتاج السلع والخدمات وتسويقها وايصالها للمجتمع بأفضل طريقة متاحة، حيث تلعب دوراً محورياً في تحفيز النمو في الدخل والتقليل من الفقر، حيث ان الزيادة في إنتاج التكنولوجيا تؤدي الى الزيادة في إنتاجية السلع والخدمات بنفس الكمية من راس المال والعمالة.(Hippolyte, 2008)

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي حاولت استقصاء دور تكنولوجيا المعلومات في عمليتي النمو والتنمية الاقتصاديين. فمثلاً جاءت دراسة الشوربجي (2011) بهدف قياس أثر تكنولوجيا المعلومات على النمو الاقتصادي ل 17 دولة عربية، واعتمدت على بيانات سلاسل زمنية مع بيانات المقاطع العرضية (Panel data) من عام 2000 الى عام 2009. واستخدم الباحث ثلاثة نماذج قياسية هي نموذج الانحدار المجمع ونموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر موجب ذو دلالة إحصائية لتكنولوجيا المعلومات على النمو الاقتصادي، وهذا يعني أن زيادة استخدام كل من الإنترنت والهاتف الثابت والهاتف المحمول تؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

وجاء في دراسة(Aldalayeen et al., 2013) حول تكنولوجيا المعلومات وأثرها على الأداء المالي: دراسة تم تطبيقها في الشركات الصناعية (التعدين والاستخراج)، حيث هدفت هذه الدراسة الى إستقصاء أثر استخدام تقنية المعلومات في الأداء المالي في الشركات الصناعية من خلال التعرف على مستويات ومجالات استخدام تقنية المعلومات في الشركات الصناعية، وأعتمد الباحثون على المنهج الوصفي والمنهج الاحصائي، لاستخراج الاستنتاجات التي تتعلق بالمتغير المستقل (IT) بالاعتماد على استبيان مصمم لأغراض هذه الدراسة، أما بالنسبة لبيانات المتغير التابع فقد تم استخراجه من مؤشرات الأداء المالي (العائد على حقوق الملكية، والعائد على الاستثمار، والعائد على حقوق المساهمين إلى الربحية، والقيمة السوقية للسهم، والتقلب اليومي في أسعار الأسهم) للفترة 2009 – 2012. حيث وتم توزيع الاستبانة على مديرو التقييم، والمساعدون، ورؤساء الأقسام، والمساعدون الإداريون والعاملين في الإدارة الوسطى، وبلغ حجم العينة (176) مستجيباً. وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ايجابي لتقنية المعلومات مع متغيراتها معاً والتي تمثلت على النحو التالي (النظم التكميلية ، قدرات الشبكات وقواعد البيانات) على الأداء المالي.

وفي دراسة عاصم وابراهيم (2013) التي هدفت الى التعريف بمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبيان انعكاسات جودة المعلومات في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تحقيق التنمية الاقتصادية. حيث تمثلت عينة البحث بكلية بغداد للعلوم الاقتصادية، وأظهرت نتائج الدراسة بأن تكنولوجيا المعلومات تؤدي الى زيادة معرفة الأفراد والوحدات الاقتصادية من خلال تبادل المعلومات بين مختلف المستخدمين وبالتالي يتم تحقيق تنمية بشرية مستدامة وزيادة في النمو الاقتصادي.

وأما دراسة أوذينة (2015) فقد هدفت الى معرفة الآثار المختلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر وفي العالم، ومعرفة مكانة الجزائر ضمن دول العالم في إنتاج واستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال خلال الفترة الزمنية (1995-2009). حيث اعتمد الباحث على استخدام المنهج

الوصفي التحليلي، وكذلك المنهج التاريخي. وأظهرت نتائج الدراسة بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال لها أثرين اجتماعي واقتصادي، كما انها تساهم في تحقيق الاهداف الانمائية المختلفة .

وفي دراسة (Hodrab et al., 2016) التي هدفت إلى دراسة بعض العوامل على النمو الاقتصادي في 18 دولة عربية خلال الفترة من 1995 إلى 2013. وقد تم اعتماد التحليل الاقتصادي القياسي باستخدام لوحة الانحدار لاختبار هذا التأثير. وتم تطبيق نموذج المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) والتأثيرات العشوائية والتأثيرات الثابتة على عينة الدراسة. ومن أجل اختيار النموذج المناسب تم استخدام اختبار Hausman، وتم استخدام نموذجًا أساسيًا يتضمن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع بينما تم استخدام متغير رأس المال ومتغير العمالة ومتغير كثافة المعلومات كمتغيرات مستقلة. واوضحت النتائج أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي للدول العربية المختارة.

وجاءت دراسة الكواز والطحان (2018) بهدف توضيح مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومعرفة أثر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأداء الاقتصادي لمجموعة من الدول، حيث تم الاعتماد على الأسلوب الوصفي والأسلوب التحليلي. وأظهرت نتائج الدراسة ان استخدام تكنولوجيا المعلومات كعامل إنتاج، يوفر الوقت والمال مما يؤدي الى رفع انتاجية عناصر الانتاج. مما يساهم في تحقيق النمو والتنمية الاقتصاديين.

وجاءت دراسة (Niebel, 2018) التي هدفت الى بيان أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في البلدان النامية والناشئة والمتقدمة. واعتمدت الدراسة على بيانات سلاسل زمنية مع بيانات المقاطع العرضية ل 59 دولة خلال الفترة الزمنية من عام 1995 إلى عام 2010. وأظهرت نتائج التحليل وجود علاقة إيجابية ذات دلالة احصائية بين رأس مال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونمو الناتج المحلي الإجمالي. كما أظهرت نتائج التقدير الخاصة بالعينات الفرعية للبلدان النامية والناشئة والمتقدمة بأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مرونة إنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين مجموعات البلدان الثلاث.

أما دراسة (Toader et al., 2018) فقد هدفت الى تحديد وتقييم تأثير استخدام البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في دول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة الزمنية (2000-2017) وذلك بالاعتماد على بيانات سلاسل زمنية مقاطع عرضية (Panel Data)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثراً إيجابياً وقوياً لاستخدام البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، ولكن حجم هذا التأثير يختلف باختلاف نوع التكنولوجيا. وفيما يتعلق بتأثير عوامل الاقتصاد الكلي، أظهرت نتائج الدراسة أن معدل التضخم، ومعدل البطالة، ودرجة الانفتاح التجاري، والنفقات الحكومية، والاستثمارات الأجنبية المباشرة تؤثر بشكل كبير على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على مستوى الاتحاد الأوروبي. وذكر الباحثون أن نتائج الدراسة مماثلة إلى حد كبير للتنبؤات النظرية ونتائج العديد من الدراسات التجريبية ذات الصلة. وكشفت نتائج الدراسة أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى جانب عوامل الاقتصاد الكلي الأخرى، هي محرك مهم للنمو الاقتصادي في دول الاتحاد الأوروبي.

وفي دراسة (Latif et al.,2018) التي هدفت لاستقصاء العلاقة الديناميكية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي الذي يتضمن التجارة والعولمة لاقتصادات دول البريكس خلال الفترة الزمنية 2000-2014 من خلال التقدير بأسلوب OLSمع التأثيرات الثابتة و FMOLS و. DOLSواشارت النتائج التجريبية للدراسة الى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي. كما أظهرت النتائج المستمدة من مرونة الإنتاج على المدى الطويل، بأن لكل من الاستثمار الأجنبي المباشر والعولمة تأثير طويل الأمد على النمو الاقتصادي .

وفي دراسة (Bahrini & Qaffas, 2019)بهدف تقييم أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي للبلدان النامية المختارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ومنطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بالاعتماد على بيانات سلاسل زمنية مع بيانات مقاطع عرضية (Panel Data)وباستخدام نموذج طريقة العزوم المعممة (GMM) للفترة الزمنية 2007-2016. وأظهرت نتائج الدراسة بأنه وباستثناء الهاتف الثابت، فإن تقنيات المعلومات والاتصالات الأخرى مثل الهاتف المحمول، واستخدام الإنترنت، هي من المحركات الرئيسية للنمو الاقتصادي

في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والبلدان النامية في منطقة جنوب الصحراء. وأكدت أيضاً نتائج الدراسة تفوّق دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا على دول جنوب الصحراء في افريقيا في مجالات استخدام الإنترنت.

وفي دراسة بلهوشات والحبيب (2020) التي جاءت بهدف قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية من خلال دراسة تطبيقية على 18 دولة عربية بالاعتماد على بيانات مقطعية، حيث اعتمد الباحثان في الدراسة على المتغيرات المستقلة المتمثلة في نسبة المشتركين في خدمة الأنترنت ونسبة مشتركي الهواتف النقالة لكل 100 شخص ونسبة مشتركي الهواتف الثابتة لكل 100 شخص، كما تم استخدام النمو الاقتصادي كمتغير تابع والذي تم التعبير عنه بمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي، وبالاعتماد على تقنية التحليل الاحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي وبعد تصنيف الدول العربية إلى ثلاثة مجموعات حسب مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال. واظهرت نتائج التحليل ان دول الخليج العربي تحتل الصدارة، وتم أيضاً استخدام أسلوب تحليل الانحدار التدريجي واستنتج الباحثان بان متغير نسبة مشتركي الانترنت هو المتغير الوحيد الذي كان له تأثير على النمو الاقتصادي في الدول العربية.

متغيرات الدراسة:

تستخدم النماذج القياسية لدراسة العلاقات المتشعبة بين المتغيرات الاقتصادية، مما يساعد على التنبؤ بالتطورات المستقبلية لتلك المتغيرات في الاقتصاد، حيث يتم قياس تلك العلاقات بين المتغيرات، ومن ثم محاولة التنبؤ بالتغيرات التي قد تحدث في بعض المتغيرات نتيجة التغيرات الحاصلة في متغيرات أخرى. واعتماداً على النظرية الاقتصادية وعلى بعض الدراسات السابقة مثل دراسة (Al-Refai et al., 2016) ودراسة (Pohjola, 2000) ودراسة (Hodrab et al., 2016) ودراسة (هيئة الاستثمار الأردني، 2019)

حيث أن:

Y: الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي

L: عنصر العمال ويقاس عن طريق تعويضات العاملين بأجر.

K: عنصر رأس المال، حيث تم استخدام اجمالي التكوين الرأسمالي الثابت كمتغير ممثل لعنصر رأس المال.

FDI: الاستثمار الأجنبي المباشر الذي يمكن تعريفة بانه قيام المستثمرين الاجانب بالاستثمار الفعلي داخل البلد.

INT: تكنولوجيا المعلومات حيث تم قياسية بمؤشر نسبة اشتراك الأردنيين بالأنترنت.

IN: معدل التضخم

النموذج القياسي

$$Y=F(L,K,FDI,INT,IN).....(1)$$

وبعد تحويل المعادلة رقم (1) الى الصيغة اللوغاريتمية لتصبح على الشكل التالي:

$$Log(Y)=\beta0+ \beta1Log(L)+ \beta2Log(K)+ \beta3Log(FDI) + \beta4 (INT) + \beta5 (IN)+ \mu..... (2)$$

ونتيجة لاستخدام قيم الناتج المحلي الاجمالي بالقيم الحقيقية، فقد تم استبعاد معدل التضخم ليصبح النموذج المستخدم كالتالي:

$$Log(Y)=\beta0+ \beta1Log(L)+ \beta2Log(K)+ \beta3Log(FDI) + \beta4 (INT) + \mu..... (2)$$

ومن المتوقع أن تكون اشارات $\beta2$ $\beta3$، $\beta4$، $\beta1$كما يلي:

.يتوقع ان تكون اشارته موجبة، فزيادة استخدام عنصر العمل يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي :B1

.يتوقع ان تكون اشارته موجبة، حيث ان زيادة استخدام رأس المال يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي :$\beta2$

.يتوقع ان تكون اشارته موجبة، حيث ان زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي :$\beta3$

.يتوقع ان تكون اشارته موجبة، حيث ان زيادة الاعتماد على التكنولوجيا يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي :4β

μ: تشير الى الخطأ العشوائي، وتختلف هذه الدراسة عن دراسة (Al-Refai at el., 2016)، حيث انه تم في تلك الدراسة قياس التكنولوجيا من خلال البواقي بعد خصم مساهمة رأس المال ومساهمة عنصر العمل في دالة الإنتاج، وعلى افتراض ان البواقي تعود للتكنولوجيا، علماً بان البواقي تشمل عوامل عديدة من بينها التكنولوجيا. بينما تم في هذه الدراسة استخدام متغير تكنولوجيا المعلومات كمتغير مستقل.

الاختبارات التشخيصية

قبل اختيار طريقة التقدير المناسبة لابد من اجراء الاختبارات الأولية المناسبة، واهم هذه الاختبارات ما يلي:

اختبار جذور الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (Unit Root Test):

تم استخدام الاختبارات التشخيصية الملائمة من اجل الوصول الى الطريقة المناسبة لتقدير النموذج القياسي، فاستعمال طريقة تقدير معينة بدون اجراء الاختبارات التشخيصية المناسبة، يؤدي الى ظهور العديد من المشاكل الإحصائية وبالتالي الحصول على نتائج مضللة للتقدير، حيث تم هذه الدراسة تم استخدام الاختبارات التالية:

اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (Unit Root Test):

يعتبر اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية من اهم اختبارات سكون متغيرات السلاسل الزمنية حيث يوضح ما اذا كانت هذة السلاسل ساكنة او لا مع مرور الزمن، ويعتبر المتغير العشوائي (X) ساكناً إذا كان يتصف بالخصائص التالية (Gujarati، 2004):

1) وسطه الحسابي ثابت.

$$E(Xt) = \mu$$

2) تباينه ثابت.

$$Var(Xt) = E(Xt - \mu)2 = \sigma 2$$

3) التباين المشترك بين ((X (t+k)) و (Xt) عند الفترة (K) يعتمد فقد على (K) أي ان:

$$COV(Xt, X(t+k)) = E[(Xt - \mu)(X(t+k) - \mu)]$$

ويعتبر هذا الاختبار من اهم اختبارات السلاسل الزمنية ويمكن تفسيره بالمعادلة التالية:

$$Yt = \rho Y(t-1) + \mu t \quad , \quad \text{Where: } -1 \leq \rho \leq 1$$

فعندما تكون قيمة المعامل ρ اقل من (1) بالقيمة المطلقة، فهذا يعني عدم وجود مشكلة جذر الوحدة مما يعني ان السلسلة الزمنية تكون ساكنة، ولكن إذا كانت قيمة معامل ρ تساوي (1) بالقيمة المطلقة فهذا يعني ان السلسة الزمنية غير ساكنة وتوجد مشكلة جذر الوحدة.

واذا كانت السلسلة الزمنية ساكنة عند المستوى فأنها تكون متكاملة من الدرجة صفر، اي انها I(0). اما إذا كانت ساكنة عند الفرق d فأنها تكون متكاملة من الدرجة d، اي I(d) حيث تشير d الى عدد الفروقات.

وفي حال لم تكن المتغيرات ساكنة عند المستوى، فأنة يتم اخذ الفرق الأول والفرق الثاني والفرق الثالث بهدف تحديد عند أي فرق تسكن السلسلة الزمنية، وفي هذه الدراسة تم اعتماد اختبار ديكي -فولر الموسع (Augmented Dickey – Fuller test) واختبار فيليبس بيرون (Philips-Perron test) من اجل اختبار سكون السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الدراسة.

1) اختبار ديكي - فولر الموسع (Augmented Dickey – Fuller test):

يعد اختبار ديكي - فولر الموسع (Augmented Dickey – Fuller test) أحد اهم اختبارات سكون السلاسل الزمنية، ويقوم هذا الاختبار على أساس إضافة التباطؤ للسلاسل الزمنية، وذلك لأنه في حال كانت هناك مشكلة ارتباط ذاتي يتم تصحيحها عن طريق إضافة هذه الفروق الى المعادلات.

2) اختبار فيليبس بيرون (Philips – Perron test):

يعتبر اختبار فيليبس بيرون (Philips – Perron Test) لسكون السلاسل الزمنية ايضاً أحد اهم اختبارات جذر الوحدة، ويعمل بنفس المبدأ الذي يعمل بها اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) الا انه يقوم باستخدام الطرق الإحصائية غير المعلمية لمعالجة مشكلة الارتباط المتسلسل بين الأخطاء بدون إضافة قيم متباطئة للسلاسل الزمنية.

اختبار فترات التباطؤ الزمني (Lag Length Selection)

يعتبر هذا الاختبار من الاختبارات الضرورية لإيجاد فترات التباطؤ الزمني المناسبة لمتغيرات نموذج الدراسة بحيث يتم التخلص من مشكلة الارتباط الذاتي (Serial Correlation) لحد الخطأ، وقد تم استخدام العديد من المعايير مثل:

Akaike Info Criterion (AIC) , Hannan – Quinn Criterion (HQ) , Final Prediction Error Criterion (FPE) , Likelihood Ratio Test (LR)

من اجل إيجاد عدد فترات التباطؤ الزمني في النموذج القياسي.

اختبار التكامل المشترك (Co–integration Test)

تعتبر اختبارات التكامل المشترك من الاختبارات المهمة التي يجب القيام بها للدراسة، كونها تختبر وجود او عدم وجود علاقة طويلة الاجل بين متغيرات نموذج الدراسة.

اختبار استقراريه النموذج (Stability Test):

يعتبر من الاختبارات المهمة التي تختبر استقراريه معلمات النموذج خلال فترة الدراسة، حيث انها إذا كانت ضمن نطاق الحدود الحرجة فإن المعلمات تكون مستقرة طول فترة الدراسة ولا داعي لتجزئة فترة الدراسة، اما إذا كانت خارج نطاق الحدود الحرجة فإن معلمات نموذج الدراسة تكون غير مستقرة ويجب تقسيم الفترة الزمنية الى فترات زمنية أقصر، ومن اهم اختبارات استقراريه النموذج اختبار (CUZUM Test) واختبار (CUZUM Square Test).

نتائج الاختبارات الأولية

اختبار جذر الوحدة للسكون(Unit Roots Test) :

تعتبر اختبارات جذور الوحدة للسكون من الاختبارات التشخيصية الهامة لاختبار سكون السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، وعادةً ما يتم اختيار مستويات معنوية مثل 1% او 5% او 10%.

اولاً: اختبار ديكي- فولر المعدل (ADF):

تشير نتائج اختبار ديكي – فولر الموسع (ADF) الى ان جميع السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة غير ساكنة بإستثناء الاستثمار الاجنبي المباشر لان قيمة (T) المحسوبة بالقيمة المطلقة اقل من القيم الجدولية بالقيمة المطلقة عند هذه المستويات، وبعد اخذ الفرق الأول أصبحت هذه السلاسل الزمنية ساكنة عند المستوى المعنوي 5%، اما بالنسبة للسلسلة الزمنية للاستثمار الاجنبي المباشر، فقد كانت ساكنة عند المستوى المعنوي 5%، وبذلك فإن متغير الاستثمار الاجنبي المباشر يكون متكاملاً من الدرجة الصفرية، اي I(0)، بينما بقية متغيرات النموذج القياسي متكاملة من الدرجة الاولى أي I(1).

ثانياً: اختبار فيليبس – بيرون (Philips–Perron):

كما ان نتائج اختبار فيليبس – بيرون (PP) كانت مشابهه لنتائج اختبار ديكي – فولر الموسع (ADF)، حيث أظهرت النتائج ان جميع السلاسل الزمنية للمتغيرات بأستثناء السلسلة الزمنية للاستثمار الاجنبي المباشر لم تكن ساكنة عند المستوى، بينما اصبحت ساكنة عند اخذ الفرق الأول عند المستوى المعنوي 5%، اما السلسلة الزمنية للاستثمار الأجنبي المباشر، فقد كانت ساكنة عند المستوى المعنوي 1%، مما يزيد من مصداقية نتائج اختبار ديكي–فولر الموسع.

اختبار العدد الأمثل لفترات التباطؤ الزمني:

من الضروري تحديد عدد فترات التباطؤ المناسبة للمتغيرات في النموذج وذلك لإلغاء مشكلة الارتباط الذاتي (Serial Correlation) لحد الخطأ، وذلك عن طريق استخدام العديد من المعايير مثل (HQ) Hannan-Quinn، (SIC)Schwatz Info Criterion، (Akaike Info Criterion(AIC، Likelihood Ratio Test(LR)، و(FPE)Final Prediction Error Criterion للمساعدة في ايجاد عدد فترات التباطؤ الزمني الأمثل للنموذج. وعند اجراء هذه الاختبارات كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4).

حيث يظهر الجدول (4) بأن العدد الأمثل لعدد فترات التباطؤ الزمني هو 1.

اختبار التكامل المشترك (Co-integration):

للتأكد من وجود تكامل مشترك بين متغيرات نموذج الدراسة لمعرفة فيما اذا كان هناك يوجد علاقة طويلة الاجل بين متغيرات نموذج الدراسة ام لا، تم القيام باختبار الحدود (Bounds test) للتكامل المشترك، وذلك كما يوضح من الجدول رقم (5) التالي:وبناءً على نتائج اختبار جذر الوحدة للسكون التي أظهرت ان جميع المتغيرات اما ساكنة عند المستوى او ساكنة عند الفرق الأول، ووفقاً لنتائج اختبار الحدود (Bounds test) للتكامل المشترك، والتي أظهرت وجود تكامل مشترك في أربع معادلات من أصل خمسة، فإن طريقة تقدير متجه الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة (ARDL) هي طريقة تقدير مناسبة للنموذج القياسي في الدراسة.

بعد اجراء التقدير القياسي باستخدام طريقة (ARDL)، كانت نتائج التقدير في المدى الطويل كما يلي:

ويمكن كتابة نتائج التقدير في المدى الطويل على الشكل التالي:

$$Log(Y) = -0.8 + 0.15\log(FDI) + 0.48\log(L) + 0.35\log(K) + 0.0028INT$$

وقد اظهرت النتائج ان قيمة (R2) كانت 99% وهذا يعني ان المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 99% من التغيرات في المتغير التابع وهي نسبة عالية جداً. وقد اظهرت النتائج ان نسبة زيادة مستخدمي الانترنت تؤثر ايجابياً على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، حيث ان زيادة هذه النسبة بوحدة واحدة اي بنسبة 1%، يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بحوالي 0.0028 نسبة مئوية. كما كان تأثير كل من رأس المال والعمل ايجابياً على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، حيث ان زيادة كل منها بنسبة مئوية واحدة يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي ب (0.35، 0.48) نسبة مئوية على التوالي. كذلك كان تأثير الاستثمار الاجنبي المباشر على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي ايجابياً ايضاً، حيث ان زيادته بنسبة مئوية واحدة يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 0.15%. أن جميع بيانات التقدير هذه مقبولة احصائياً عند مستوى معنوي اقل من 5%، وتتفق مع النظرية الاقتصادية ومع نتائج الدراسات السابقة. كما ان هذه النتائج ترفض جميع فرضيات الدراسة وتؤكد وجود علاقة وتأثير ايجابي لمتغيرات رأس المال والعمل والاستثمار الاجنبي المباشر وتكنولوجيا المعلومات على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي.

أما نتائج تقدير النموذج القياسي في المدى القصير فقد كانت كما في الجدول رقم (8):

حيث يظهر أن تأثير كل من الاستثمار الاجنبي المباشر والعمالة وراس المال وتكنولوجيا المعلومات ايجابياً على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي ، والجزء الاهم في التقدير على المدى القصير هو معامل تصحيح الخطأ (ECT) الذي كانت قيمة معامله في المدى القصير هي 0.30- وبدرجة معنوية اقل من 1% وهذا يتفق مع بديهيات الاقتصاد القياسي، وهذا يعني ان الاختلال في المدى القصير يقترب من التوازن في المدى الطويل بنسبة 0.30 سنوياً، ولذلك فإن أي اختلال في المدى القصير يحتاج الى حوالي 3 سنوات وثلث السنة للعودة الى التوازن في المدى الطويل.

اختبار الاستقراريه (stability test):تم عمل اختبارين هما Cusum square test و Cusum test من اجل معرفة مما اذا كان النموذج القياسي مستقراً ام يوجد قفزات هيكلية في معلمات النموذج، وفيما اذا كانت فترة الدراسة مناسبة للتقدير ولا يوجد حاجة لتقسيمها، وكانت النتائج كما هي مبينة في الشكلين 1 و2 التاليين:

IV- الخلاصة :

من خلال هذه الدراسة حاولنا معرفة تأثير توظيف تكنولوجيا المعلومات على الاقتصاد الاردني، وقد توصلنا الى النتائج التالية:

أولا) النتائج: بينت نتائج الدراسة ما يلي

1- ان زيادة نسبة مستخدمي الانترنت تؤثر ايجابياً على الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي على المدى الطويل، حيث ان زيادة هذه النسبة بنسبة 1%، تؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بحوالي 0.0028 نسبة مئوية. وكان التأثير ايجابياً ايضاً على المدى القصير حيث ان زيادة نسبة مستخدمي الانترنت بنسبة 1% تؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بحوالي 0.0008 كنسبة مئوية .

2- اظهرت النتائج ايضاً ان تأثير كل من رأس المال والعمل والاستثمار الاجنبي المباشر ايجابياً حيث ان زيادة كل منها بنسبة مئوية واحدة يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بالنسب (0.35%، 0.48%، 0.15%) على التوالي في المدى الطويل. كما كان تأثير كل منها ايضاً ايجابياً على المدى القصير حيث ان زيادة كل منها بنسبة 1% يؤدي الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بنسب (0.1%، 0.2%، 0.047%) على التوالي. وجميع هذه النتائج كانت مقبولة احصائياً عند مستوى معنوية 5% او اقل.

3- أن قيمة معامل تصحيح الخطأ كانت حوالي -0.30 ومقبول احصائياً على مستوى معنوية اقل من 1%، وبذلك فإن اي اختلال في المدى القصير يحتاج الى حوالي 3 سنوات وثلث السنة للعودة الى التوازن في المدى الطويل.

ثانيا) التوصيات: بناءً على نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- على الحكومة الاردنية العمل على تسهيل وصول الانترنت الى أكبر عدد ممكن من الاشخاص مما يعمل على زيادة نسبة مستخدمي الانترنت في الاردن مما يؤثر إيجابيا على معدل النمو في الناتج المحل الاجمالي الحقيقي وهو ما تهدف له جميع دول العالم.

2- بسبب التأثير الايجابي للاستثمار الاجنبي المباشر، فأن هذه الدراسة توصي الحكومة الاردنية بزيادة تحفيز الاستثمارات الاجنبية وتسهيل دخول المستثمرين الاجانب الى الاردن مما يعمل على زيادة النمو بالناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بشكل خاص وزيادة النشاط الاقتصادي بالأردن بشكل عام.

- ملاحق:

جدول (1): اختبار العدد الاقل لفترات التباطؤ الزمني

	القيم الجدولية عند المستويات المعنوية			قيمة t المحسوبة	المتغير
	%10	%5	%1		
المستوى	-2.635542	-2.991878	-3.737853	-0.3529	Log(Y)
الفرق الأول	-2.638752	-2.998064	-3.752946	-3.006590	
المستوى	-2.635542	-2.991878	-3.737853	-3.293140	Log(FDI)
المستوى	-2.635542	-2.991878	-3.737853	-0.851839	Log(L)
الفرق الأول	-2.638752	-2.998064	-3.752946	-6.413012	
المستوى	-2.635542	-2.991878	-3.737853	-1.011141	Log(K)
الفرق الأول	-2.638752	-2.998064	-3.752946	-2.756763	
المستوى	-2.635542	-2.991878	-3.737853	-1.556548	Log(INT)
الفرق الأول	-2.638752	-2.998064	-3.752946	-3.755884	

جدول (2): اختبار العدد الاقل لفترات التباطؤ الزمني

المتغير	قيمة t المحسوبة	القيم الجدولية عند المستويات المعنوية			
		%1	%5	%10	
Log(Y)	-0.401518	3.737853	2.991878	2.635542	المستوى
	-3.098846	-3.752946	2.998064	2.638752	الفرق الأول
Log(FDI)	-4.161877	-3.737853	-2.991878	-2.635542	المستوى
Log(L)	-0.714199	-3.737853	-2.991878	-2.635542	المستوى
	-6.894564	-3.752946	-2.998064	-2.638752	الفرق الأول
Log(K)	-1.171438	-3.737853	-2.991878	-2.635542	المستوى
	-6712262.	-3.752946	-2.998064	-2.638752	الفرق الأول
INT	-1.834067	-3.737853	-2.991878	-2.635542	المستوى
	-3.722168	-3.752946	-2.998064	-2.638752	الفرق الأول

جدول (3): اختبار العدد الاقل لفترات التباطؤ الزمني

Lag	Lag l	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	-29.63262	NA	1.23e-05	2.886051	3.131479	2.951163
1	103.0317	*198.9964	e-09*1.65	*6.085971-	-4.613404-	*-5.695299

*Indicates lag order selected by the criterion.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level).

FPE: Final prediction error.

AIC: Akaike information criterion.

HQ: Hannan-Quinn information criterion.

الجدول (5): اختبار الحدود التكامل المشترك (Bounds test)

Equations	F-statistic	I(0) (1%)	I(1) (1%)	Decision
Log(Y)=F (log(FDI), log(L), log(K), INT)	6.251	3.29	4.37	Co-integration
Log(FDI)=F (log(Y), log(L), log(K), INT)	26.181	3.29	4.37	Co-integration

Log(L)=F (log(FDI), log(Y), log(K), INT)	11.586	3.29	4.37	Co-integration
Log(K)=F (log(FDI), log(L), log(Y), INT)	2.857	3.29	4.37	No Co-integration
INT=F (log(FDI), log(L), log(Y), log(K))	9.399	3.29	4.37	Co-integration

جدول (6): نتائج تقدير النموذج في المدى الطويل

المتغير التابع: Log(Y)

	Variable	Coefficient	St. Error	Prob.
Long-Run	Log (FDI)	0.158826	0.057968	0.0192
	Log (L)	0.483154	0.181170	0.0219
	Log (K)	0.353888	0.112701	0.0094
	INT	0.002791	0.000727	0.0027
	C	-0.800418	1.022336	0.4502
R- Squared	0.99		F- Statistic	3191.41
Adjusted R-Squared	0.99		Prob. (F-Statistic)	0.0000
S.E of Regression	0.0071			

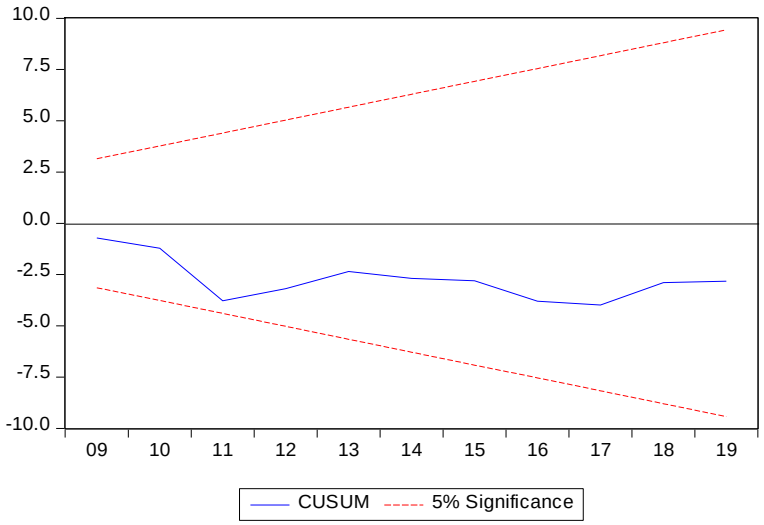
Selected Model: ARDL (2, 0, 2, 2, 1) Akaike Criterion

جدول (7): نتائج تقدير النموذج في المدى القصير

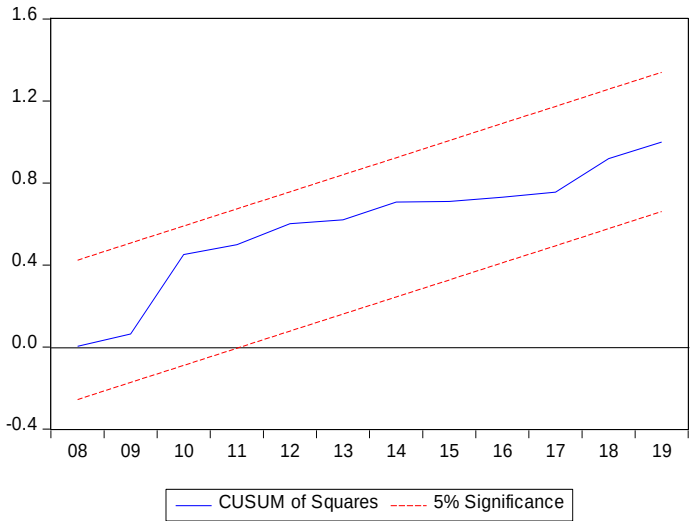
	Variable	Coefficient	St. Error	Prob.
Short-run	Log FDI (-1)	0.047114	0.013077	0.0041
	Log L (-1)	0.201513	0.044020	0.0008
	Log K (-1)	0.104977	0.104977	0.0200
	INT (-1)	0.000828	0.000361	0.0425
	C (-1)	-0.237435	0.345798	0.5065

	CointEq (-1)	-0.296638	0.040159	0.0000

الشكل (1) اختبار الاستقراريه Cusum test



الشكل (2) اختبار الاستقراريه Cusum of esquires



- الإحالات والمراجع:

البنك المركزي الأردني، قاعدة البيانات الإحصائية (2019).

البنك المركزي الأردني، قاعدة البيانات الإحصائية (2018).

البنك الدولي، قاعدة البيانات الإحصائية (2019).

الكواز. سعد، والطحان. جاسم (2018)، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة للنمو الاقتصادي، مجلة جامعة جيهان- اربيل العلمية، العراق، العدد2.، الجزء.C.

الشوربجي، مجدي (2011). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية. ملتقى دولي في الجزائر. جامعة حسيبة بن بو علي شلف . حول: راس المال الفكري في منظمات الاعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة.

الزركوش. عليا، وفرحان. محمد، ونوري. زعير، وعمار. منعم (2019). قياس وتحليل العلاقة بين البطالة والتضخم والنمو الاقتصادي في العراق للمدة (2003-2014) باستعمال نموذج ARDL. جامعة الرافدين، العراق، مجلة الرافدين الجامعية للعلوم، العدد 44.

أوذينة. زكريا، (2015)، النمو الاقتصادي في ظل تكنولوجيا المعلومات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف -المسيلة- الجزائر.

بلهوشات. محمد، والحبيب. طه، (2020)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي دراسة حالة الدول العربية خلال سنة 2005، مجلة البشائر الاقتصادية، جامعة العربي التبسي، الجزائر، الطبعة (1)، العدد (6).

زكاري، محمد (2014). دراسة العلاقة بين النفقات العمومية والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2012. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة أمحمد بوقرة، الجزائر.

حداشي، حكيم (2014). أثر النفقات العمومية على النمو الاقتصادي (دراسة حالة الجزائر). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير، جامعة وهران، الجزائر.

حمزة، حسن (2011). العولمة المالية والنمو الاقتصادي. ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

حربي، محمد (2013). التنمية والتخطيط الاقتصادي (مفاهيم وتجارب). دار البداية ناشرين وموزعين، ط1، عمان، الأردن.

خلف، فليح (2006). التنمية والتخطيط الاقتصادي. عالم الكتاب الحديث للنشر، الطبعة الاولى، عمان، الاردن.

خلفي. إسمهان (2009)، دور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، الجزائر.

عاصم، خلود، وإبراهيم. محمد، (2013)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية.

عجمية، محمد والليثي، محمد (2003). التنمية الاقتصادية. دار الجامعية للنشر، الطبعة الاولى، الاسكندرية، مصر.

عطية، محمد (2003). التنمية الاقتصادية. دار الجامعية للنشر، الطبعة الاولى، الاسكندرية، مصر.

العلاونة، مصطفى (2015). تأثير التنمية البشرية على النمو الاقتصادي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد، جامعة اليرموك، الأردن.

منير، نوري، ونعيمة، بارك (2005). تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأهميتها في اقتصاديات الدول العربية لمسايرة تحديات الاقتصاد العالمي الجديد- التوصيات والمتطلبات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير، جامعة حسيبة بن بوعلي- الشلف، الجزائر.

هيئة الاستثمار الأردني (2019). الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات دراسة حالة القطاع. هيئة الاستثمار الأردني، عمان، الأردن.

Aldalayeen, B, Alkhatatneh, W, & AL-Sukkar, A (2013). Information Technology and its Impact on the Financial Performance: An Applied Study in Industrial Companies (Mining and Extraction). European Scientific Journal, 9(10).

Al-Refai, M., Abdelhadi S. and Al-Qaraen A. (2016). The Impact of Techonological Development on Jordanian Industrial Sector. International Journal of Business and Management, Canadian Center of Science and Education, Vol. 11, No. 4.

Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries . Economies , 7(1).

Engle, A. and Granger C. (1987). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. Econometrica, 22, 117-129.

Hippolyte, F. (2008). Technology Trap and Poverty Trap in Sup-Saharan Africa. Policy Research Working Paper 4582, Washington DC World Bank.

Hodrab, R., Maitah, M. and Lubos, S. (2016). The Effect of Information and Communication Technology on Economic Growth: Arab World Case. International Journal of Economics and Financial Issues, 6(2), 765-775.

Gujarati, D. (2004). Basic Econometrics. Fourth Edition, McGraw Hill, Boston, USA.

Johansen, S. and Juselius K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications to the Demand for Money. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 2(52), 169-210.

Latif, Z., Latif, S., Ximei, L., Pathan, Z. H., Salam, S., & Jianqiu, Z. (2018). The Dynamics of ICT, Foreign Direct Investment, Globalization and Economic Growth: Panel Estimation Robust to Heterogeneity and Cross-Sectional Dependence. Telematics and Informatics, 35 (2), 318-328.

Kateb, M., Swies, R., Obeidat, B., & Maqableh, M. (2015). An Investigation on the Critical Factors of Information System Implementation in Jordanian Information Technology Companies. European Journal of Business and Management, 7(36), 11-28.

Mcconnell, Campbell R.& Brue, Stanleyl (2009). " Macroeconomics". Irwin, United States

Niebel, T. (2018). ICT and Economic Growth–Comparing Developing, Emerging and Developed Countries. World Development, 104, 197-211.

Parken, M. (2000). Economics, Addison-Wesley, 1th edition, USA.

Pohjola M. (2000). Information Technology and Economic Growth. Working Papers No. 173, UNU World Institute for Development Economics Research (UNU/WIDER), Finland.

Ranis G. Alejandro R. and Frances S. (1997). Economic Growth and Human Development, Center Discussion Paper, No 787. Yale university.

Toader, E, Firtescu, B. N., Roman, A., & Anton, S. G. (2018). Impact of Information and Communication Technology Infrastructure on Economic Growth: An Empirical Assessment for the EU Countries. Sustainability, (10)10.

Todaro E. (1989). Economic development in the Third World. 4th edition, New York.