مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية

Journal of Administrative and Economic Sciences

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في اليمن

أ.م.د/ عادل قائد فارع العامري

أستاذ المالية والمصرفية المشارك – قسم العلوم المالية والمصرفية

كلية العلوم الإدارية – جامعة تعز

adel.ameri@taiz.edu.ye

أ/ عبد الرحمن عبد الله حسن المحفدي

almahphady@gmail.com

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في اليمن

أ.م. د/ عادل قائد فارع العامري
أستاذ المالية والمصرفية المشارك – قسم العلوم المالية والمصرفية
كلية العلوم الإدارية – جامعة تعز
أ/ عبد الرحمن عبد الله حسن المحفدي

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)– الجمهورية اليمنية– اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل 100 شخص)– الجمهورية اليمنية– الافراد الذين يستخدمون الانترنت (% من السكان)– الجمهورية اليمنية) في النمو الاقتصادي لليمن، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وعلى التحليل القياسي لنماذج الانحدار الخطي المتعدد باستخدام بيانات Time Series ربعية ولمدة 21 عامًا (2001- 2021)، وذلك من خلال برنامج التحليل الإحصائي E views 10، ولاختبار فرضية الدراسة تم تقدير النموذج القياسي بطريقة OLS ومعالجة نتائج التقدير باستخدام طريقة ROBUSTLS.

وأظهرت نتائج التحليل القياسي وجود أثر إيجابي طفيف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي لليمن.

وأوصت الدراسة للحكومة اليمنية بالاهتمام بالبنية التحتية التقنية التي أصبح توافرها ضروريًا في النشاط الإنتاجي السلعي، والخدمي الداعم للنمو الاقتصادي، وتبني استراتيجيات لمكافحة الفساد؛ الحائل دون التطور التكنولوجي والتحول إلى الاقتصاد الرقمي، وتشجيع القطاع الخاص المحلي والأجنبي بالاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقديم التسهيلات اللازمة من الجهات المختصة لضمان تطوير هذا القطاع، وزيادة الاستثمار في رأس المال البشري اللازم لرفع كفاءة أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

The Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth in Yemen

Prof. Dr. Adel Qaed Farah Al-Amri
Associate Professor of Finance and Banking – Department of Financial and Banking Sciences College of Administrative Sciences – Taiz University
Mr. Abdul Rahman Abdullah Hassan Al-Mahfadi

Abstract

The study aimed to assess the impact of Information and Communication Technology (ICT) indicators (mobile subscriptions per 100 people, fixed broadband subscriptions per 100 people, and individuals using the internet as a percentage of the population) on economic growth in Yemen.

To achieve this goal, the study employed a descriptive approach and conducted an econometric analysis of multiple linear regression models using quarterly time series data spanning 21 years (2001- 2021) through the EViews 10 software.

The hypothesis was tested by estimating the model using OLS and processing the results with the ROBUSTLS method.

The econometric analysis revealed a slight positive impact of ICT on economic growth in Yemen.

The study recommended that the Yemeni government focus on improving technical infrastructure, which is crucial for productive and service activities that support economic growth.

It also advised adopting strategies to combat corruption that hinder technological advancement and transition to a digital economy, encouraging local and foreign private sector investments in ICT, and providing necessary facilitation from relevant authorities to ensure sector development, as well as increasing investment in human capital to enhance the efficiency of the ICT sector.

مقدمة:

لقد شهدت أواخر التسعينيات اهتمام العديد من السياسيين، المستثمرين، قادة الأعمال، والصحفيين، والباحثين بموضوع الاقتصاد وأصبحوا مقتنعين اقتناعًا راسخًا بأن الاقتصاد العالمي International Economy يمر بتغير هيكلي أساسي تحركه العولمة Globalization والثورة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT.

وتزايد مع ذلك حجم الاقتصاد الرقمي Digital Economy، فوفقًا لأبحاث شركة Accenture للاستشارات وخدمات التكنولوجيا؛ تتصدر الولايات المتحدة الأمريكية التصنيف، حيثُ قدرَّت قيمة اقتصادها الرقمي 5.9 تريليون دولار، أي ما يوازي 33 في المائة من الناتج المحلي الإجماليGDP، وان 43 في المائة من العمالة في الولايات المتحدة الامريكية في القطاع الرقمي Digital Sector (الشوفي، 2017، كما ورد في حرز الله ويسرى، 2018)، وفي احدث التقارير للعام 2024 لنفس الشركة يشكل الاقتصاد الرقمي حوالي 22.5 في المائة من الناتج المحلي الاجمالي العالمي، واذا ما تم الاستثمار اكثر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فان الإنتاجية سوف تضيف للناتج المحلي الاجمالي العالمي بحلول عام 2024 حوالي 2 تريليون دولار (Accenture & Oxford Economics, 2024).

ويعد تحقيق التنمية المستدامة Sustainable Development ونمو الاقتصاد الوطني مفتاح الحل لجميع المشاكل الاقتصادية والاجتماعية وغيرها في أي مجتمع، ويتوقف رفاه السكان في نهاية المطاف على مستوى النمو الاقتصادي Economic growth الذي يسهم في تحقيقه التحول الرقمي (Jurayevich, & Bulturbayevich, 2020)، الذي يعد أداة أساسية في هذا العصر المتسم بالتغير السريع، باعتباره نشاطًا يمكن الوصول إليه عبر الشبكة العنكبوتية من قبل العديد من الأشخاص، والشركات، ويستخدم أحدث التقنيات المتطورة لجعل الإنسان في حالة رفاهية، وتحدث تغيرًا جذريًا في حياته (Dildor, 2020).

إن الاقتصاد اليمني ليس بمعزل عن محيطه العربي والاقتصاد العالمي، ولم يعد الاعتماد على محددات الاقتصاد التقليدي Traditional economy مجديًا في ظل عالم تسوده العولمة وتكنولوجيا المعلومات، ونظرًا لشحة الدراسات في موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقته بالنمو الاقتصادي في اليمن، فقد جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على واقع نشاط قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليمن واسهامه في الاقتصاد الكلي وأثره في النمو الاقتصادي.

مشكلة الدراسة Study Problem

مما لا شك فيه أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT، والنمو الاقتصادي Economic growth، والعلاقة بينهما محل أنظار واهتمام معظم دول العالم بمواكبتهما وتطويرهما بما في ذلك الدول العربية، إلا أن اليمن لاتزال متأخرة في مواكبة ذلك التطور، ما يحرم اليمنيين من الرفاه الاقتصادي Economic welfare ويفوت فرص تحفيز النمو الاقتصادي واستدامته.

ويمكن التعبير عن مشكلة الدراسة بصياغة التساؤل التالي:

إلى أي مدى تؤثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في اليمن؟

أهمية الدراسة The Importance of studying

تنبع أهمية الدراسة من أهمية موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأثرها في النمو الاقتصادي Economic growth في اليمن اذ ان قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزء هامًا في الاقتصاد الرقمي الذي أصبح بديلًا حتميًا للاقتصاد التقليدي Traditional economy في بلدان العالم المتقدم، ومن المتوقع أن تمثل هذه الدراسة إضافة إلى الادبيات الخاصة بالاقتصاد الرقمي بصفته من الموضوعات الحديثة، وماتزال الدراسات السابقة فيه قليلة في اليمن.

هدف الدراسة The Objective of the study

تسعى الدراسة للتعرف إلى واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليمن وأثر نشاط هذا القطاع في النمو الاقتصادي.

فرضية الدراسة Study hypothesis

تسعى هذه الدراسة إلى اختبار الفرضية الآتية بصيغتها العدمية:

لا يوجد أثر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في اليمن.

منهجية الدراسة Study Methodology

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاعتماد على مصادر البيانات الثانوية Secondary data في عرض مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في اليمن، وكذلك التحليل القياسي لدراسة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي في اليمن.

وتم استخلاص البيانات الخاصة بهذه المؤشرات من قواعد بيانات مجموعة البنك الدولي، وتم استخدام برنامج التحليل الإحصائي EViews 10 في التحليل، لدراسة مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليمن، وبيان أثرها في النمو الاقتصادي، وذلك بتقدير النموذج القياسي الآتي:

$$EG_t = \beta_0 + \beta_1 MCS_t + \beta_2 FTS_t + \beta_3 IUI_t + e_t$$

ومن خلال الصيغة السابقة، تعرف متغيرات النموذج كما يلي:

EG_t: تشير إلى معدل النمو الاقتصادي في اليمن ممثلًا بالتغير في قيم الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في السنة t.

MCS_t: Mobile cellular subscriptions (per. 100 people)– Yemen, Rep: اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)– الجمهورية اليمنية في السنة t.

FTS_t: Fixed telephone subscriptions (per. 100 people)– Yemen, Rep: اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل 100 شخص)– الجمهورية اليمنية في السنة t.

IUI_t: Individuals using the internet (%of population)– Yemen, Rep: الأفراد الذين يستخدمون الانترنت (% من السكان)– الجمهورية اليمنية في السنة.

e_t: تشير إلى حد الخطأ العشوائي.

واستخدمت الدراسة بيانات سلسلة زمنية سنوية متوافرة في قاعدة بيانات البنك الدولي لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمتغيرات مستقلة، ومعدل النمو الاقتصادي كمتغير تابع، للفترة من العام 2001 إلى العام 2021، مع معالجة البيانات بتحويلها من سنوية إلى ربعية باستخدام برنامج EViews 10 وفقًا للطرق الإحصائية المناسبة لطبيعة متغيرات الدراسة.

الدراسات السابقة Previous studies

يعد موضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في العصر الحالي من المواضيع التي حظيت باهتمام واسع من قبل العديد من الباحثين الذين أوضحوا أهميته، ومساهمته في تحقيق النمو الاقتصادي Economic growth، فهناك العديد من الدراسات النظرية والعملية في هذا المجال، باللغتين العربية والانجليزية.

فقد هدفت دراسة Pohjola (2002) إلى تقييم أهمية الاقتصاد الجديد وتقدير آثاره في النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية ودول أخرى، وشملت موقع الإنتاج، التفاوت في الدخل والثروة، وتقييم آفاق تنميته الاقتصادية، ووجدت الدراسة أن تكنولوجيا المعلومات أثرت بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة، بينما كان لها تأثير منخفض في النمو الاقتصادي في دول أخرى، كذلك أثرت تكنولوجيا المعلومات في الإنتاج؛ بشكل إيجابي نتيجة لاستخدام اليد العاملة الماهرة، وفي دول أخرى كان لتكنولوجيا المعلومات تأثير منخفض على الإنتاج نتيجة لاستخدامها اليد العاملة الأقل مهارة، كما أن الاستثمار فيها أثر بشكل إيجابي، ولكن بطريقة غير مباشرة، في الثروة والدخل.

في حين هدفت دراسة Hofman, Aravena & Aliaga, (2016) إلى معرفة إسهام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي والإنتاجية في أمريكا اللاتينية في الفترة 1990- 2013، وتوصلت الدراسة إلى أن تحليل العوامل التي تحدد الفجوة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الولايات المتحدة، وأن التحسينات في عنصر العمل ساعدت على تقليص الفجوة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بالولايات المتحدة، وعلى العكس أسهمت إنتاجية العمالة الضعيفة في وجود فجوة متسعة في رأس المال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو ما يعيق التحسن في رأس المال البشري في أمريكا اللاتينية، وكان دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضعيفًا جدًا، لأنه يمثل أقل من سدس مجموع المساهمات الرأسمالية، وبين التحليل حسب النشاط الاقتصادي باستخدام قاعدة بيانات LA- KLEMS للأرجنتين والبرازيل وشيلي وكولومبيا والمكسيك، إن مساهمة رأس المال هي المصدر الرئيس للنمو في الصناعة الأسرع نموًا، وهي صناعة النقل والاتصالات، وترافق ذلك مع ارتفاع الاستثمار، ولاسيما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كذلك هدفت دراسة Sepehrdoust (2019) إلى معرفة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية المالية على الاقتصادات النامية في البلدان المصدرة للنفط OBIC للفترة 2002- 2015، وجدت الدراسة من خلال نموذج الاقتصاد القياسي أن زيادة مؤشر التنمية المالية ومتغيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمقدار واحد في المائة تسببت في زيادة النمو الاقتصادي بنسبة 0.048 و0.50 في المائة على التوالي وعلاوة على ذلك كان تأثير متغيرات؛ التضخم سلبي، والنمو النشط في القوى العاملة إيجابي، والنمو في إجمالي تكوين رأس المال الثابت إيجابي في النمو الاقتصادي للبلدان قريبة من التوقعات النظرية، غير أن تأثير متغيرات مثل الانفتاح التجاري سلبي، وحجم الإنفاق الحكومي ايجابي في النمو الاقتصادي للبلدان المختارة لم يدعم النتائج السابقة، ربما بسبب الاختلافات الهيكلية الاقتصادية للبلدان المختارة.

وقام Karacukaa & Haucapb Myovellaa (2020) بدراسة هدفت إلى معرفة إسهام الرقمنة في النمو الاقتصادي لأفريقيا جنوب الصحراء بالمقارنة مع اقتصاديات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD في الميدان الاقتصادي، ووجدت الدراسة أن الرقمنة لها إسهام إيجابي في النمو الاقتصادي في كلتا المجموعتين من البلدان، وأثر الانترنت ذي النطاق العريض ضئيل بالنسبة للبلدان الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، بينما كان تأثير الاتصالات المتنقلة أعلى في أفريقيا جنوب الصحراء مقارنة بنظيرتها في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

واهتمت دراسة Habibi & Zabardastb (2020) بإسهام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم في النمو الاقتصادي في بلدان الشرق الأوسط بالمقارنة مع اقتصادات منظمة التعاون الاقتصادي

والتنمية، وتوصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ترتبط ارتباطًا إيجابيًا بالنمو الاقتصادي في كلتا المجموعتين من البلدان.

فيما هدفت دراسة Castroa, Maslouhib & Alonsoc (2021) إلى تحليل الفجوة الاقتصادية والرقمية بين البلدان التي تشكل منطقة تتمتع علاقاتها الاقتصادية والثقافية بتقليد تاريخي طويل، وتوصلت الدراسة إلى أن التطور البشري والتكنولوجي يتقدم بمعدل نمو يبلغ 2.5 في المائة، و 23 في المائة على التوالي، كما تقلصت الفروق بين البلدان أكثر في مؤشر التنمية البشرية؛ حيث انخفضت بنسبة 7.4 في المائة مقارنة بانخفاض نسبته 5.2 في المائة في مؤشر التنمية البشرية عندما تم التحويل إلى المقياس نفسه كان هناك متوسط فرق 0.2 نقطة بين قيمتين من قيم المؤشر ونتيجة لذلك كانت بلدان البحر الأبيض المتوسط التي تمت دراستها أقرب إلى تحقيق تقارب في التنمية البشرية منها في مجال التنمية التكنولوجية.

بينما قام الطيب، خالد، والطاهر (2018) بدراسة هدفت إلى معرفة واقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، وافاقه كخيار استراتيجي للمضي قدمًا إلى الاقتصاد الرقمي عن طريق تحليل مؤشرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ووجدت الدراسة أن هناك فجوة كبيرة بين الجزائر والدول المتقدمة، وأن قطاع التكنولوجيا يوفر فرصة للدول النامية باللحاق بالدول المتقدمة وأن هناك رؤية تشاؤمية، وهي أن الدول النامية لن تلحق بالدول المتقدمة، وذلك لافتقارها للخبرات العلمية.

كما قدم كل من عياش، هنده، وعبد الحليم (2018) دراسة هدفت إلى تسليط الضوء على مؤشرات الاقتصاد الرقمي بالجزائر والدول العربية، مع إبراز أهمية تكنولوجيا الاتصال بصفتها أهم مورد استراتيجي يدعم الاقتصاد المعرفي وقوة معرفية تساعد في كفاءة تشغيل وإدارة الأصول الملموسة وغير الملموسة بداخلها، وتوصلت الدراسة إلى أن المعطيات التي كشف عنها مؤشر المعرفة لسنة 2016، جاءت في أغلبها دون المتوسط بالنسبة للجزائر.

فيما هدفت دراسة الأمين، وأمينة (2019) إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في دول شمال افريقيا خلال الفترة 2000– 2017، وتوصلت الدراسة ان مؤشر الانترنت ومؤشر الهاتف النقال كان لها تأثير على النمو الاقتصادي في هذه الدول، بينما متغير مؤشر الهاتف الثابت لم يكن له تأثير يذكر.

وفي اليمن قام المحفدي (2023) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر الاقتصاد الرقمي في النمو الاقتصادي للدول العربية، وبصفة خاصة دول مجلس التعاون الخليجي واليمن، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع الاقتصاد الرقمي في الدول العربية عند مستوى منخفض مقارنة بدول أخرى نامية، ومتقدمة، وأن هناك أثرًا إيجابيًا للاقتصاد الرقمي في النمو الاقتصادي وفقًا لنتائج تقدير النموذج القياسي الأول الخاص بالمجموعة الاولى،

وعدم وجود أثر للاقتصاد الرقمي في النمو الاقتصادي وفقًا لنتائج تقدير النموذج القياسي الثاني الخاص بالمجموعة الثانية.

وأوصت الدراسة بالاهتمام بالبنية التحتية التقنية، وزيادة الاستثمار في راس المال البشري المرتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واندماج البنوك في التكنولوجيا المالية العالمية، والتوصية لدول مجلس التعاون الخليجي واليمن بالاعتماد على الاقتصاد الرقمي كأحد المصادر لتنويع الدخل القومي.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

مما لا شك فيه أن العالم يشهد تطورًا في شتى مجالات الحياة وكل هذا التطور يعود إلى الانسان الذي أبتكر ومازال يبتكر في كل يوم، وفي القرن الواحد والعشرين ونتيجة لهذا التطور شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT Sector قفزات نوعية كان لها دورًا كبيرًا في تسهيل حياة الانسان في شتى المجالات الاقتصادية، العسكرية، الاجتماعية، الزراعية، والصحية، ...الخ.

تبحث هذه الدراسة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي Economic growth في اليمن، وعند الاطلاع على مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإن الدراسات تعج بالعديد من التعاريف، منها تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD بانه "القطاع الذي ينتج السلع والخدمات التي تسمح برقمنة الاقتصاد، هذه المنتجات مثل سلع التجهيزات، أو مثل سلع الاستهلاك الوسيط للنظام الإنتاجي أو كسلع موجهة للعائلات" (الحاج، 2013، كما ورد في الطيب وآخران، 2018، ص 5).

وقد أشار كلًا من Kabdar & Andrynyavo (2019) (As stated in Sepehrdoust ,2011) الى أهمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كونه يمثل ميزة تنافسية قوية للدول التي يكون فيها هذا القطاع متطور مقابل الدول التي تمتلك ميزة نسبية بالموارد الطبيعية والاحتياطات، وقد لوحظ أن للدول التي تمتلك ميزة نسبية في الموارد الطبيعية والاحتياطات قد فقدت ميزتها النسبية مقابل الدول التي تمتلك ميزة نسبية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وأشار Pohjola (2002) أن الورقة البحثية التي قام بها كلًا من كوزكي، روفينين، ويلا، وانتيلا قد أظهرت أنه في العام 1997 شكلت صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حوالي 3- 4 في المائة من العمالة، 6- 9 في المائة من القيمة المضافة، 10- 25 في المائة من الصادرات، 25-40 في المائة من الانفاق على البحث والتطوير في قطاعات الاعمال في كِل من اليابان، الاتحاد الأوروبي، والولايات المتحدة الأمريكية.

واكد تقرير صادر عن ITU (2020, As stated in Myovella, et al., 2018) أنه في نهاية العام 2018 ارتفع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد العالمي، بحيث قدر عدد المستخدمين حوالي 51.2 في المائة من سكان العالم، أي ما يقارب 3.9 مليار نسمة.

النمو الاقتصادي:

بالنسبة لمفهوم النمو الاقتصادي Economic growth فهناك العديد من التعاريف منها التعريف الذي اورده سيمون كازنت (أوذينة، 2015، ص 10) الحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة 1981 بانه "ارتفاع طويل الأجل في إمكانية عرض بضائع اقتصادية متنوعة بشكل متزايد مع السكان، وتستند هذه الإمكانات المتنامية إلى التقنية المتقدمة والتكيف المؤسسي والإيديولوجي المطلوب لها".

وذكر صالح والياس (2021) أنه نظرًا لأهمية النمو الاقتصادي فقد ركز الاقتصاديون اهتمامهم بهذا المفهوم، فقاموا بتفسير حدوثه، ومعرفة محدداته، ونتيجة لتلك الجهود البحثية النظرية والتطبيقية المعمقة والمتواصلة، فقد انبثقت عدة نظريات اقتصادية عبر الزمن وضعت تفسيرات مختلفة لحدوث النمو الاقتصادي والمتغيرات المؤثرة فيه، واستخدمت في ذلك مناهج متعددة في التحليل.

كما أشار فيرتز ماكلوب الى أن الاقتصاد الرقمي يعتمد على عدد من القطاعات الهامة وهي: التعليم، البحوث والتنمية، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (عبد المنعم وقعلول، 2019، كما ذكر في خلوفي وآخران، 2020).

وذكر قاسم (2017، كما ورد في حرز الله ويسرى، 2018) أن التطور الحاصل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد نتج عنه أن اصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT أحد اهم الجوانب لتطوير الاقتصاد العالمي.

العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي:

هناك بعض الأدلة الملموسة على وجود علاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحسن في الناتج المحلي الإجمالي (عبد الحميد، 2019، كما جاء في حمزة وحسن، 2020).

وأن هناك تكامل بين قطاعات الاقتصاد المختلفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (نعيمة، 2015).

كما أشار حنفي (2017) أن منتجات الاقتصاد الرقمي قد زادت نسبة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي العالمي NGDP في العام 2015 بحوالي 22.5 في المائة.

ويعد الاقتصاد الرقمي ذو تأثير كبير على التنمية وذلك لأنه يؤثر على العديد من الصناعات المتنوعة من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الضيفي، 2020).

وبحسب جمعية الأمم المتحدة للعلوم والتكنولوجيا من اجل التنمية UNCSTD: لكي تندمج الدول النامية في الاقتصاد الرقمي يجب عليها التركيز على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حتى وان كان مكلفًا، وذلك لان عدم التركيز على هذا القطاع العام سيكون أكثر كلفة مستقبلًا (Garnsey & Stam, 2008، كما في عياش وآخران، 2018).

كما ذكر Dildor (2020) أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT هي الحل المرتقب للنمو الاقتصادي المستدام في العديد من القطاعات في البلدان النامية.

واظهرت دراسة Sepehrdoust (2020) أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في النمو الاقتصادي لبلدان الشرق الأوسط بالمقارنة مع اقتصاديات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD.

كما اشارت بيانات صادرة عن (UK Government office of scince, 2017, As stated in Jurayevich & Bulturbayevich, 2020) أنه من العوامل المهمة لضمان النمو الاقتصادي أن يكون هناك تطوير للعلم والتكنولوجيا، ويمكن لمنتجات الانترنت أن تضيف حوالي 6 تريليون دولار الى الاقتصاد العالمي بحلول العام 2025.

لقد لعبت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورًا كبيرًا في النمو الاقتصادي Economic growth نهاية التسعينات حيث وجد فرق كبير بين النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الامريكية وأوروبا، كان هذا النمو ناتج عن التطور في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Omahony & Ark, 2010, As stated in Hofman, et al., 2016)

ويعد انتشار شبكة الهاتف المحمول وشبكة الانترنت من العوامل المهمة التي ساعدت على اتساع نطاق الاقتصاد الرقمي، وأن استخدام شبكة الانترنت قد شهد ارتفاعًا كبيرًا خلال العقدين الماضيين على المستوى العالمي، حيث ارتفع بنسبة 1266 في المائة خلال الفترة (2000- 2020) (Broadbandsearch.net ,2020، كما في عبد المنعم وقعلول، 2021).

وذكر بريزة (2018) أنه عند دخول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الى حياه الانسان عبر شبكات الهاتف الثابت، النقال، والانترنت أصبح كل فرد وبشكل تلقائي عنصر فعال في الاقتصاد الرقمي Digital Economy.

بيانات الدراسة:

تتمثل متغيرات الدراسة في المتغير التابع ممثلًا بمؤشر النمو الاقتصادي EG والمتغير المستقل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليمن والمكون من: مؤشر اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص) MCS، مؤشر اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل 100 شخص) FTS، ومؤشر الافراد الذين يستخدمون الإنترنت (% من السكان) IUI.

تعتمد الدراسة على نماذج الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression Models وعلى بيانات من نوع Time Series لليمن، ويتمثل النموذج الرئيس للدراسة والذي سيتم تقديره بطرق قياسية مناسبة لنموذج Time Series حسب الصيغة الاتية:

$$EG_t = \beta_0 + \beta_1 MCS_t + \beta_2 FTS_t + \beta_3 IUI_t + e_t$$

ويوضح الجدول (1) تعريف متغيرات النموذج القياسي للدراسة.

جدول (1) تعريف متغيرات الدراسة

رمز المتغير	تسمية المتغير	وحدة قياس المؤشر	مصدر بيانات المؤشر
EG	معدل النمو الاقتصادي	نسبة	البنك الدولي
MCS	مؤشر اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص)	نقطة	البنك الدولي
FTS	مؤشر اشتراكات النطاق العريض الثابتة (لكل 100 شخص)	نقطة	البنك الدولي
IUI	مؤشر الافراد الذين يستخدمون الانترنت (% من السكان)	نسبة	البنك الدولي

ملاحظة. من إعداد الباحثين.

تقدير النموذج القياسي ومناقشة النتائج:

قبل التقدير القياسي لنموذج الدراسة يمكن عرض الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج على النحو الموضح في الجدول (2).

جدول (2) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج القياسي

	EG	FTS	DIUI*	DMCS*
Mean	-1.272840	3.888889	0.325000	0.562500
Median	3.200000	4.000000	0.250000	0.500000
Maximum	7.700000	5.000000	1.000000	2.500000
Minimum	-28.00000	2.000000	-0.500000	-2.250000
Std. Dev.	7.403838	0.480885	0.365437	1.193004
Skewness	-1.423536	-1.792413	-0.138991	-0.316316
Kurtosis	4.807764	7.480004	2.507513	2.801027
Sum	-103.1000	315.0000	26.00000	45.00000
Sum Sq. Dev.	4385.345	18.50000	10.55000	112.4375
Observations	81	81	80	80

* D ترمز للفرق الأول لبيانات المؤشر.

ملاحظة. من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج EViews10.

يلاحظ أن النمو الاقتصادي **EG** قد بلغت أدنى قيمة له Minimum 28- وهي قيمة سالبة تدل على وجود تراجع كبير في **RGDP** للعام 2015، وتعكس ظروف الاوضاع غير المستقرة بعد اندلاع الحرب والنزاع السياسي.

ويلاحظ أن مقاييس Kurtosis & Skewness ضمن النسب المقبولة وهذا يدل على أن البيانات تتوزع طبيعيًا، ما يعني ان البيانات الاقتصـــادية تتميز بالاتســـاق والتقاربية حيث تتجه اليًا نحو التوزيع الطبيعي بزيادة حجم العينة (هند عودة، 2015 /Gujarati, 2009).

كما يوضح الجدول (3) نتائج مصفوفة الارتباط بين المتغيرات في النموذج القياسي.

جدول (3) مصفوفة الارتباط بين متغيرات النموذج القياسي

	EG	FTS	DIUI*	DMCS*
EG	1			
FTS	-0.1495	1		
DIUI	0.1184	0.3311	1	
DMCS	0.6133	0.1604	0.3666	1

* D ترمز للفرق الأول لبيانات المؤشر.

ملاحظة. من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج EViews10.

يلاحظ أن هناك ارتباط ضـعيف بين بيانات متغير النمو الاقتصـادي **EG** وبيانات مؤشـرات المتغير المســتقل **DIUI & FTS** بقيم 0.1495-، و0.1184 على التوالي، بينما الارتباط قوي بين بيانات متغير **EG** وبيانات مؤشـــر **DMCS** بقيمة 0.6133، والارتباط ضـــعيف بين بيانات مؤشـــر **FTS** وبيانات مؤشـــر **DIUI** بقيمة 0.3311، كما أن الارتباط ضـــعيف بين بيانات مؤشـــر **FTS** وبيانات مؤشر **DMCS** بقيمة 0.1604، ويلاحظ أيضًا أن الارتباط ضعيف بين بيانات مؤشر **DIUI** وبيانات مؤشر **DMCS** بقيمة بلغت 0.3666.

بناًء على فرضـية الدراسـة، وتوصـيف النموذج القياسـي، تم تقدير النموذج القياسـي بطريقة OLS لبيانات سـلاسـل زمنية للمتغيرات مكونه من 84 مشـاهدة ربعية تخص بيانات سـنوية لمدة 21 عامًا، واستخدام برنامج EViews 10 في تقدير النموذج التالي:

$$EG_t = \beta_0 + \beta_1 MCS_t + \beta_2 FTS_t + \beta_3 IUI_t + e_t$$

$$t = 2001\ldots\ldots2021$$

وكانت النتائج كما في الجدول (4) وتشـــمل قيم المعالم المقدرة للمؤشـــرات الثلاثة الممثلة للمتغير المسـتقل، وقيم المعنوية الإحصـائية لها Probability، والقيم الاحصـائية العامة الخاصـة بالنموذج وهي: معامل التحديد R^2، احصائية F، واختبار D. W للارتباط التسلسلي الذاتي Auto correlation.

جدول (4) نتائج تقدير النموذج القياسي بطريقةOLS

12.7819	Coefficient	β_0
(0.0349)	(Prob)	
*4.1670	Coefficient	β_1
(0.0000)	(Prob)	
*-4.1282	Coefficient	β_2
(0.0098)	(Prob)	
-0.9558	Coefficient	β_3
(0.6276)	(Prob)	
19.98		F
(0.0000)	(Prob)	
0.44		R^2
0.29		D.W

* معنوي عند 5 في المائة.

ملاحظة. من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج EViews10.

يلاحظ ان قيمة معامل مؤشـــر **DMCS** بلغت β_1 = 4.1670 بقيمة احتمالية 0.0000، وهذا يعني وجود علاقة تأثير موجبة ذات معنوية إحصـائية عند 5 في المائة لهذا المؤشـر، فكل زيادة قدرها ريال واحد في قيمة **DMCS** تؤدي الى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي **RGDP** قدرها 4.1670 ريال تقريبًا.

وبالنسبة للمؤشر **FTS**، بلغت قيمة المعامل الخاص به β_2 = -4.1282 بقيمة احتمالية 0.0098، ما يشير إلى علاقة تأثير سالبة معنوية إحصائيًا عند 5 في المائة لهذا المؤشر، ويلاحظ ان هذا التأثير السلبي اقل من التأثير الإيجابي للمؤشر الأول **DMCS** في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

ويلاحظ ان المؤشـر الثالث **DIUI** علاقته سـالبه في النمو الاقتصـادي كما تدل على ذلك إشـارة المعامل β_3 = -0.9558 إلا ان هذه العلاقة السـالبة غير معنوية احصـائيًا وفقًا للقيمة الاحتمالية 0.6276، وبالتالي فان هذا المتغير لا يؤثر في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لليمن.

ويمكن تفسير العلاقة السالبة بين معدل النمو الاقتصادي والمؤشرين: **DIUI & FTS** بارتفاع نسبة الاستخدام الترفيهي غير المنتج لكثير من المستخدمين في اليمن.

وبالنظر الى قيم المؤشـرات الإحصـائية بالنموذج فان قيمة معامل التحديد R^2 = 0.44، ما يعني أن مؤشـري تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات **FTS**، **DMCS** تفسـران نسـبه 44 في المائة من التغير في

الوحدة الواحدة للنمو الاقتصادي، وما نسبته 56 في المائة من التغير في الوحدة الواحدة للنمو الاقتصادي تعود إلى عوامل أخرى لم تشملها الدراسة، وتبلغ قيمة F 19.98 بقيمة احتمالية 0.0000، وهي أقل من 5 في المائة، وهذا يدل على صلاحية النموذج القياسي، بينما تشير قيمة ديربن واتسون D.W = 0.29، إلى مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي Auto correlation.

وهذا يعني ان النموذج القياسي المقدر بطريقة OLS يعاني من وجود مشاكل القياس، ما يسبب وجود قيم متطرفة في البيانات.

ولمعالجة مشاكل القياس تم استخدام طريقة ROBUSTLS في إعادة تقدير النموذج، وتتميز هذه الطريقة بقوتها تجاه مشاكل القياس التقليدية التي تسببها وجود القيم المتطرفة في البيانات وتساعد في الحصول على مقدرات تتميز بالكفاءة وعدم التحيز (EL-faham, 2020, As stated in AL-shadadi, 2024).

كانت نتائج التقدير كما هي في الجدول (5).

جدول (5) نتائج تقدير النموذج القياسي بطريقة ROBUSTLS

11.4642	**Coefficient**	**β_0**
(0.0042)	**(Prob)**	
***3.7728**	**Coefficient**	**β_1**
(0.0000)	**(Prob)**	
***–3.3839**	**Coefficient**	**β_2**
(0.0012)	**(Prob)**	
–1.0305	**Coefficient**	**β_3**
(0.4351)	**(Prob)**	
3.58		**Scale**
(0.000000)	**(Prob)**	
0.39		**R^2**

* معنوي عند 5 في المائة.

ملاحظة. من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج EViews10.

يلاحظ من نتائج النموذج ROBUSTLS ان هناك تحسنًا في الأثر الصافي لمؤشري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **FTS & DMCS** من 0.04 إلى 0.39 في النمو الاقتصادي لليمن، في حين المؤشر الثالث **DIUI** ظل كما هو دون أثر على النمو الاقتصادي نظرًا لعدم ثبات المعنوية الإحصائية الخاصة به.

وبالنسبة لقيمة R^2 بلغت 0.39، مما يعني أن مؤشري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تفسرًا النمو الاقتصادي بما نسبته 39 في المائة من التغير في الوحدة الواحدة للنمو الاقتصادي، وما نسبته 61 في المائة من التغير في الوحدة الواحدة للنمو الاقتصادي تعود إلى عوامل أخرى لم تشملها الدراسة، وتبلغ قيمة Scale 3.58 بقيمة احتمالية 0.0000، وهي أقل من 5 في المائة، وهذا يدل على صلاحية النموذج القياسي ROBUSTLS.

اختبار فرضية الدراسة:

نصت فرضية الدراسة بصيغتها العدمية على: "لا يوجد أثر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في اليمن"، وبناء على النتائج لنموذج ROBUSTLS تم رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة المتضمنة وجود أثر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي لليمن، وهو أثر إيجابي طفيف بعد مقابلة الأثر الموجب للمؤشر الأول **DMCS** مع الأثر السالب للمؤشر الثاني **FTS**.

وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج عدد من الدراسات السابقة مثل: دراسة Pohjola (2002)، دراسة Hofman, Aravena & Aliaga (2016)، دراسة Sepehrdoust, (2019)، دراسة Myovellaa, Karacukaa & Haucapb, (2020)، دراسة Habibi & Zabardastb, (2020)، دراسة الأمين، وامينة (2019)، ودراسة المحفدي (2023).

النتائج والتوصيات:

أظهرت نتائج التحليل القياسي للبيانات الخاصة بمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلاقتها بالنمو الاقتصادي في اليمن، ان هناك أثر إيجابي طفيف لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي لليمن.

وفي ضوء هذه النتائج قدمت الدراسة توصية للحكومة اليمنية بالاهتمام بالبنية التحتية التقنية التي أصبح توافرها ضروريًا؛ لما لها من أهمية في النشاط الإنتاجي السلعي، والخدمي الداعم للنمو الاقتصادي، وتبني استراتيجيات لمكافحة الفساد؛ الحائل دون التطور التكنولوجي والتحول إلى الاقتصاد الرقمي، وتشجيع القطاع الخاص المحلي والأجنبي بالاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقديم التسهيلات اللازمة من الجهات المختصة لضمان تطوير هذا القطاع، وزيادة الاستثمار في رأس المال البشري اللازم لرفع كفاءة أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

المراجع:

أوذينة، زكريا. (2015). *النمو الاقتصادي في ظل تكنولوجيا المعلومات (دراسة قياسية حالة الجزائر 1995 - 2009)* [رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف]. https://uokerbala.edu.iq/wp-content/uploads/2021/10/Rp-The-Impact-of-Inv-estment-in-The-Telecommunications-Sector-on-Economic-Growth-Iraq-is-a-case-study.pdf

الطيب، رجم محمد، خالد، رجم، والطاهر، بن عمارة. (23 – 24 ابريل، 2018). واقع الاقتصاد الرقمي في الجزائر "دراسة تحليلية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال"، ورقة بحثية مقدمة الى *الملتقى الوطني الثالث حول المستهلك والاقتصاد الرقمي، ضرورة الانتقال وتحديات الحماية*، ميلة، المركز الجامعي عبدالحفيظ بو الصوف. http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/118

الأمين، بلهوشات محمد، وأمينة، بوتواتة. (26 – 27 جوان، 2019). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي (دراسة قياسية لحالة دول شمال افريقيا خلال الفترة 2000 - 2017)، ورقة بحثية مقدمة الى *الملتقى العلمي السابع حول نقل التكنولوجيا على الصعيد الدولي، التكنولوجيا كخدمة اقتصادية*، خميس مليانة، جامعة الجيلالي بو نعامة. https://www.researchgate.net/publication/338314905_athr_tknwlwjya_almlwmat_walatsalat_ly_alnmw_alaqtsady_drast_qyasyt_lhalt_dwl_shmal_afriqya_khlal_alftrt_2000_-_2017

الضيفي، ميثاق بيات. (2020، يوليو). دور الاقتصاد الرقمي بإدارة العلاقات الاقتصادية الحديثة. *مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية*، (6)، http://41.208.72.142/handle/1/863

المحفدي، عبد الرحمن عبد الله. (2023). *واقع الاقتصاد الرقمي في الدول العربية واثرة على النمو الاقتصادي دراسة تطبيقية على دول مجلس التعاون الخليجي واليمن* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة تعز.

بريزة، عبد السلام. (23 – 24 ابريل، 2018). مؤشرات حول الاقتصاد الرقمي في الجزائر، ورقة بحثية مقدمة الى *الملتقى الوطني الثالث حول المستهلك والاقتصاد الرقمي، ضرورة الانتقال وتحديات الحماية*، ميلة، المركز الجامعي عبدالحفيظ بو الصوف. http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/216

جوجارات، د. (2015). الاقتصاد القياسي، (ترجمة هند عودة). دار المريخ للنشر. (العمل الأصلي نشر في عام 2009).

حنفي، خالد هاشم. (2017، سبتمبر). الاستثمار في رأس المال البشري ودورة في تحسين أداء الاقتصاد الرقمي المصري. *الدوريات المصرية*، *37*(3)، 342-368. 10.21608/caf.2017.128269

حرز الله، محمد لخضر، ويسرى، أوشريف. (23 – 24 ابريل، 2018). الاقتصاد الرقمي وخصائص السلوك الاستهلاكي الجديد دراسة تحليلية في: المتغيرات، العائدات، التحديات، ورقة بحثية مقدمة الى *الملتقى الوطني الثالث حول المستهلك والاقتصاد الرقمي، ضرورة الانتقال وتحديات الحماية*، ميلة، المركز الجامعي عبدالحفيظ بو الصوف. http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/117

حمزة، طالب سلطان، وحسن، أرشد حمزة. (2020، يوليو). الاقتصاد الرقمي في الدولة العراقية بين النجاحات والاخفاقات والتحديات. *مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية*، (6)، http://41.208.72.142/handle/1/870

خلوفي، سفيان، شريط، كمال، وزغلامي، مريم. (2020، ديسمبر). تقييم جاهزية الجزائر للولوج الى الاقتصاد الرقمي _ دراسة استكشافية. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، *4*(2)، 73- 96. https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/465/4/2/139494

صالح، زعيتر، والياس، عدار. (2021). *محددات النمو الاقتصادي دراسة حالة الجزائر 2000 – 2020* [رسالة ماجستير، جامعة محمد بو ضياف]. http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/26178/%D9%85%D8%B0%D9%83%D8%B1%D8%A9%20%D8%AD%D9%88%D9%84%20%D9%85%D8%AD%D8%AF%D8%AF%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%85%D9%88%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%20%D9%81%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

عياش، زبير، هندة، مدفوني، وعبد الحليم، سعيدي. (23 – 24 ابريل، 2018). البنية التحتية للاقتصاد الرقمي في الجزائر: الواقع والمؤشرات دراسة مقارنة بين الجزائر والدول العربية، دراسة مقدمة الى *الملتقى الوطني الثالث حول المستهلك والاقتصاد الرقمي، ضرورة الانتقال وتحديات الحماية*، ميلة، المركز الجامعي عبدالحفيظ بو الصوف. http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/116

عبد المنعم، هبة، وقعلول، سفيان. (2021). *نحو بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية*. صندوق النقد العربي. https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/study-towards-building-composite-index-monitor-development-digital-economy-arab-countries.pdf

مجموعة البنك الدولي. (2024، اغسطس). اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص) – الجمهورية اليمنية. https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.CEL.SETS.P2?locations=YE

مجموعة البنك الدولي. (2024، اغسطس). اشتراكات الهاتف الثابت (لكل 100 شخص) – الجمهورية اليمنية. https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.BBND.P2?locations=YE

مجموعة البنك الدولي. (2024، اغسطس). الافراد الذين يستخدمون الانترنت (% من السكان) – الجمهورية اليمنية. https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=YE

نعيمة، سحقي. (2015). *الاقتصاد الرقمي في الجزائر الفرص والتحديات* [رسالة ماجستير، جامعة أكلي محند ولحاج]. http://dspace.univ-bouira.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/8209/1/m%C3%A9moire%20finale.pdf

Al-shadadi, M., (2024), *The effect of financial risk on the profitability of risk commercial banks in Saudi Arabia*. Unpublished Ph. D. Thesis, B.A.M. University.

Accenture & Oxford Economics. (2024). Report of Digital Economy. https://www.Oxfordeconomics.com

Castero, M. A. P., Maslouhi, M. M., & Alonso, M. A. M. (2021). The digital divide and its impact on the development of Mediterranean

countries. *Technology in society 64*. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101452

Dildor, S. (2020). Challenges on digital economy as an development instrument in Uzbekistan. *Journal.tsue.uz 10*. https://ejournal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/1528

Hofman, A., Aravena, C., & Aliaga, V. (2016). Information and communication technologies and their impact in the economic growth of Latin America, 1990- 2013. *Telecommunications policy 40*, (5), 485-501. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.02.002

Habibi, F, & Zabardost, M. A. (2020, November). Digitalization, education and economic growth: A comparative analysis of Middle East and OECD countries. *Technology in society*, 63. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101370

Jurayevich, M. B., & Bulturbayevich, M. B. (2020). THE IMPACT OF THE DIGITAL ECONOMY ON ECONOMIC GROWTH. International Journal of Business, Law, and Education. https://doi.org/10.56442/ijble.v1i1.2

Myovella, G., Karacuka, M., & Haucap, J. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications policy*, *44*, (2). https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856

Pohjola, M. (2002). The New Economy: Facts, impacts and policies. *Information Economics and policy*, *14*, (2), 133-144. https://doi.org/10.1016/S0167-6245(01)00063-4

Sepehrdoust, H. (2019). Impact of information and communication technology and financial development on economic growth of OPEC developing economies. *Kasetsart Journal of social sciences*, *40*, (3). https://so04.tci-thaijo.org/index.php/kjss/article/view/242221