Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

Measuring and analyzing the impact of exports of ICT goods and services on sustainable development indicators in Turkey and Iraq for the period (2004-2021)

Arwa Osama Ibrahim Mohammed*
President of Tikrit University

Keywords:
Exports of goods and services, information technology, Sustainable development indicators

Article history:
Received 24 Dec. 2024
Accepted 19 Jan. 2025
Available online 25 Jun. 2025

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Arwa Osama Ibrahim Mohammed
President of Tikrit University

Abstract: Information and communication technology occupies a great importance with regard to facilitating economic, commercial and social activities, as it has effectively contributed to making the world look like a small village, thanks to the various means it provided such as mobile phones and Internet networks and the associated increase in the ability of the world's population to communicate with each other across continents and countries. different and within a few seconds, as it and through the development and significant change it has witnessed, it has become an essential and important aspect in the process of sustainable development, construction, growth and development, so the study aimed to show the impact of total exports of information and communication technology goods and services on indicators of economic sustainable development in particular, through which we can measure the level of economic well-being of the population, In addition to showing the size and type of relationship between total exports of information and communication technology goods and services as an independent variable and average per capita income of GDP as a dependent variable as an indicator of sustainable development, the study used the data of these two indicators published on the statistical website of the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), the method of the

	standard approach in extracting its results, according to the methodology of co-integration and the error correction model, and by means of the (E-VIEWS 12) program, while it relied on the method of the descriptive analytical method in its analysis and interpretation of the results, the most important of which was, while it relied on the analytical descriptive method in its analysis and interpretation of the results, the most important of which was, the two study models enjoyed a co-integration relationship of the impact of exports of information and communication technology goods and services on the average per capita GDP in both Iraq and Turkey, and the relationship for the Turkey model was positive and significant in In the short term, it remained positive in the long term, but with a lesser effect, but it is not significant, as for the Iraq model, the positive relationship was weak and not significant in the short term, while it has become in the long term adverse and with greater impact and high morale at the level of (1%), and to present a set of proposals, the most important of which is, Iraq must take urgent and real steps to develop the industrial sector, especially with regard to information and communication technology industries, in order to keep pace with the regional and Arab countries that have made progress Major in this field, introducing information and communication technology technologies in schools and universities, preparing intensive training programs for teaching and technical staff in the public and private sectors, and explaining the critical importance of information and communication technology to trainees and preparing them to deal with this technology.

قياس وتحليل أثر صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مؤشرات التنمية المستدامة في تركيا والعراق للمدة (2004-2021)

اروى اسامة ابراهيم محمد
رئاسة جامعة تكريت

المستخلص

تحتل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمية كبيرة فيما يتعلق بتسهيل النشاطات الاقتصادية والتجارية والاجتماعية، إذ أنها ساهمت بشكل فعال في جعل العالم وكأنه قريةٍ صغيرة، وذلك بفضل الوسائل المتعددة التي قدمتها كالهاتف النقال وشبكات الإنترنيت وما يرتبط بها من زيادة قدرة تواصل سكان العالم بعضهم ببعض عبر القارات والدول المختلفة وخلال ثواني معدودة، إذ إنها ومن خلال ما شهدته من تطور وتغيير كبير أصبحت تمثل جانباً أساسياً وهاماً في عملية التنمية المستدامة والبناء والنمو والتطور، لذا هدفت الدراسة إلى بيان أثر إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مؤشرات التنمية المستدامة الاقتصادية تحديداً والتي من خلالها يمكننا قياس مستوى الرفاهية الاقتصادية للسكان، فضلا عن بيان حجم ونوع العلاقة ما بين إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمتغيرٍ مستقل ومتوسط دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع بعدّه مؤشراً للتنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة بيانات هذين المؤشرين المنشورتين على الموقع الإحصائي للبنك الدولي للإنشاء والتعمير (IBRD)، واستندت الدراسة على أسلوب المنهج القياسي في استخراج نتائجها، وذلك وفق منهجية التكامل المشترك وأنموذج تصحيح الخطأ وبواسطة برنامج (E-VIEWS 12)، فيما استندت على أسلوب المنهج الوصفي التحليلي في تحليلها وتفسيرها للنتائج التي كان أهمها، تمتع أنموذجي الدراسة بعلاقة التكامل المشترك لأثر صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من العراق وتركيا، وكانت العلاقة بالنسبة لأنموذج تركيا إيجابية ومعنوية في الأجل القصير وبقيت إيجابية في الأجل الطويل لكن بأثر أقل، إلا أنها غير معنوية، أما بالنسبة لأنموذج العراق فقد كانت العلاقة إيجابيةٍ ضعيفةٍ وغير معنوية في الأجل القصير، فيما أصبحت في الأجل الطويل عكسية وبأثر أكبر وبمعنوية عالية عند مستوى (1%)، وتقديم بمجموعة من المقترحات كان أهمها، يجب على العراق اتخاذ خطوات عاجلة وحقيقية لتطوير قطاع الصناعة وخاصةً ما يتعلق بصناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لمواكبة دول الاقليمية والعربية التي حققت تقدم كبير في هذا المجال، وإدخال تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس والجامعات، وإعداد برامج تدريبية مكثفة للملاكات التدريسية والفنية في القطاع العام والقطاع الخاص وتوضيح الأهمية البالغة لتقنية المعلومات والاتصالات للمتدربين وإعدادهم من أجل التعامل مع هذه التقنية.

الكلمات المفتاحية: صادرات سلع وخدمات، تكنولوجيا المعلومات، مؤشرات التنمية المستدامة.

المقدمة

تحتل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمية كبيرة فيما يتعلق بتسهيل النشاطات الاقتصادية والتجارية والاجتماعية، إذ إنها ساهمت بشكل فعال في جعل العالم وكأنه قريةٍ صغيرة، وذلك بفضل الوسائل المتعددة التي قدمتها كالهاتف النقال وشبكات الإنترنيت وما يرتبط بها من زيادة

قدرة تواصل سكان العالم بعضهم ببعض عبر القارات والدول المختلفة وخلال ثواني معدودة، إذ إنها ومن خلال ما شهدته من تطور وتغيير كبير أصبحت تمثل جانباً أساسياً وهاماً في عملية التنمية المستدامة والبناء والنمو والتطور، إذ ساعدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الشركات في توفير الوقت عن طريق مكننة المهام التي يتم التعامل معها يدوياً، فضلا عن مساعدتها للموظفين على أن يكونوا أكثر كفاءة من خلال تزويدهم بالأدوات التي يحتاجونها في أداء وظائفهم، وشجعت الشركات بالتركيز على كفاءة العاملين الأساسية وزيادة إنتاجيتهم، كما ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين خدمة العملاء ونجحت في زيادة أعدادهم وتوليد المزيد من الإيرادات فضلاً عن زيادة فرص العمل والوظائف الجديدة، مما يساعد على تقليل معدلات البطالة، أما من جانب أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد فإن بروز ونمو التجارة الإلكترونية وتقنيات التسويق والترويج والإعلان والعولمة وتصميم الوظائف ما هي إلا القليل من تلك النتائج، فضلاً عن كونها مؤثرة في جانبي العرض والطلب، ففي جانب الطلب فقد تأثر بشكل كبير السلوك الاقتصادي للمستهلك من خلال وظيفة المنفعة، أما في جانب العرض فقد تأثر سلوك المنتج كثيراً عن طريق الوظيفة الإنتاجية، وخاصةً بعد التطور الهائل في سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد أدى ذلك إلى إحداث تغيرات كبيرة في البنى التحتية التكميلية، وأدت هذه التغيرات إلى تعميق رأس المال وإعادة تنظيم العمليات الاقتصادية، مما ساعد على نمو الأعمال التجارية وتعزيز النمو الاقتصادي والإنتاجية وتحقيق التقدم في العديد من مؤشرات التنمية المستدامة.

مشكلة البحث: تكمن مشكلة البحث في السؤال الآتي:

- ما هي الآثار المترتبة للتطورات في صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من تركيا والعراق خلال المدة (2004-2021)

هدف البحث: يهدف البحث إلى التعرف على طبيعة العلاقة ما بين تطورات صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطورات الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد منه في كل من تركيا والعراق.

فرضية البحث: للبحث فرضية صفرية مفادها أن ليس هناك تأثيراً معنوياً ذو دلالة إحصائية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من تركيا والعراق، وفرضية بديلة مفادها أن هناك تأثيراً معنوياً ذو دلالة إحصائية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من تركيا والعراق.

أهمية البحث: تكشف أهمية هذا البحث عن تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية المستدامة لكل من تركيا والعراق ومدى تأثر الناتج المحلي الإجمالي بمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لهذين البلدين والمقارنة بينها.

أسلوب البحث: اعتمد البحث على الاستنتاج الاستدلالي الرياضي في التحليل وقد اعتمد الباحث أسلوب الاستقراء لرصد واقع صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيان أثرها في متوسط نصيب الفرد من النّاتج المحلّي الإجمالي بوصفه مؤشراً للتنمية المستدامة، واعتماد أسلوب

المنهج القياسي في استخراج نتائجها وذلك عن طريق الاختبارات القياسية الحديثة باستخدام برنامج EVIEWS12.

المحور الأول: الجانب المفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية المستدامة

أولاً. ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اليوم، ميزة تنافسية ونقطة قوة لدى أغلب المنظمات في دول العالم، وذلك نظراً لما تتميز به من دقة وسرعة في تهيئة أفضل المعلومات التي تلعب دوراً مهماً في عملية اتخاذ أفضل القرارات.

1. **تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** عرفت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) على أنها بمفهومها الواسع تمثل "مجموع القطاعات الاقتصادية التي تعمل على تصوير ومعالجة وتخزين ونشر المعلومات بواسطة وسائل إلكترونية" (حمادوش، 2020: 3).

وتعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أنها "مصطلح واسع لتكنولوجيا المعلومات (IT) أكد على دور الاتصالات الموحدة ودمج الاتصالات السلكية واللاسلكية والحواسيب، وكذلك البرامج الضرورية، والبرمجيات الوسيطة، والتخزين، والأنظمة السمعية والبصرية، التي تسمح للمستخدمين بالوصول إلى المعلومات ونقلها وتخزينها ومعالجتها" (Zamar & etal, 2020: 5).

كما عرفت أيضاً بأنها "مزيج من الأجهزة والبرامج وشبكات الاتصالات التي تمكن من التقاط المعلومات الإلكترونية وتخزينها ومعالجتها ونقلها" (Roztoki & et al., 2019: 176).

2. **أهمية وأهداف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** تزداد أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يوماً بعد يوم، وذلك فضلا عن كونها موضوعاً حديثاً ومعاصراً إلا أنها تنمو وتتطور باستمرار، فضلاً عن ترابطها مع غيرها من مصطلحات المعرفة الحديثة، ذات الجدل الفكري العميق مثل الآيزو (ISO) وإعادة هندسة النظم (Reenginerin) وإدارة الجودة الشاملة (TQM) والمقارنة المرجعية (Benchmarking) (الكنج وحقي، 2022، 57) و(زعزوع وآخرون، 2021: 630-631).

لذا تكمن أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما يأتي:

أ. زيادة مستوى فعالية وكفاءة الأنشطة الفنية في قطاع إنتاج الخدمات وتحقيق الابتكار (بلحاج، 2022: 11).

ب. سرعة الاتصال والتعامل وتقليص الحدود الزمانية والمكانية والتفاعلية (بدران، 2023: 648).

ج. أصبحت مورداً أساسياً في تسيير الأعمال اليومية للمنظمات وأهم الأدوات التي تساعدها في اتخاذ القرارات السليمة وبناء الخطط المستقبلية ورسم السياسات الحالية (زرداني، 2021: 11-12).

د. تعزيز الشفافية والحد من الفساد الإداري والمحسوبية والوساطة (Portillo & et al., 2019: 3).

ه. تأثيرها الإيجابي في تطوير القطاع المصرفي والمساهمة الفعالة في تحقيق الرفاهية للأفراد علاوةً على تحقيق التكامل العالمي من خلال تعميم التجارب الناجحة من دولة لأخرى (AKINWUNMI, 2020: 1460).

3. **خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** إن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات العديد من الخصائص التي جعلتها تنتشر وتتكامل في جميع أنحاء العالم وجميع القطاعات الاقتصادية والمجال الاجتماعية والإنسانية والصناعية والتطبيقات العلمية والصحية والتعليمية، وسيتم التركيز على الخصائص التي تساهم في تعزيز الاقتصاد، ولعل أهم هذه الخصائص هي:

أ. تحقيق التطابق بين الامكانيات المتوفرة والاحتياجات الفعلية عن طريق إجراء دراسات الجدوى فنياً واقتصادياً في آن واحد بواسطة التقنيات التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات (موجار وآخرون، 2022: 93).
ب. تعزيز التنمية الاقتصادية والبشرية والاجتماعية والثقافية من خلال كثرة وتنوع الوسائل والمعلومات والبرامج التثقيفية والتعليمية والاقتصادية لمختلف شرائح المجتمع والتي تتطور باستمرار بالتزامن مع الانخفاض المستمر في تكلفة الحصول عليها، مما جعلها تنتشر بصورة واسعة وسريعة حتى أصبحت ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها (قعيد، 2019: 34) و(Bieser & Hilty, 2018: 2).
ج. تمكينها للأنظمة الاقتصادية في دول العالم المختلفة ومن خلال خصائصها العامة (اللامركزية، التواصل والتوصيل، التحويل، الكونية) من التعامل مع المفاهيم الاقتصادية الحديثة التي أفرزتها (التجارة الإلكترونية، اقتصاد المعرفة، الشركات الرقمية، البتكوين، العولمة، الدفع الإلكتروني، المقاصة الإلكترونية، وغيرها) (السبتي وآخرون، 2020: 332) و(Bahrini & Qaffas, 2019: 3).
د. إمكانية إدارة ومعالجة وحفظ وتحليل وتفسير كم هائل من البيانات بسرعةٍ متناهيةٍ ودقةٍ فائقةٍ وبتكاليف قليلة جداً، مما ساعد ذلك على تطوير عمل المصارف والبنوك المركزية وتنظيم حركة التجارة الدولية وغيرها من الأنشطة المالية والاقتصادية (بدران، 2023: 647) و(Heeks, 2018: 23).
ه. ترسيخ الذكاء الصناعي عن طريق تقاسم المهام الفكرية مع الآلات والمكائن الصناعية عن طريق تمكينها للتفاعل والحوال بين المنتج والنظام مما ساعد في تقليل تكاليف وزمن الإنتاج وزيادة جودة المنتجات (بن خليفة وآخرون، 2020: 21-22) و(دحمان وسفيان، 2022: 16).

4. مجالات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: استخدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أغلب قطاعات ومرافق الدولة، وذلك نظراً لأهميتها وخصائصها ونذكر بشكل مختصر أهم مجالات استخدامها وكما يأتي:

أ. **الصحة الإلكترونية**: وتعني التغطية الصحية الإلكترونية لأفراد المجتمع، والتنسيق ما بين أنظمة الرعاية الصحية الأولية العامة والخاصة، فضلا عن استخدام الحاسوب في غرف العناية المركزة والعمليات الجراحية في المستشفيات وغيرها من الاستخدامات (عباس، 2023: 113).
ب. **التجارة الإلكترونية**: وتعني التجارة الإلكترونية بشكلٍ عام عمليات البيع والشراء للسلع والخدمات عبر الانترنيت، إذ يتم عقد الصفقات وإبرام العقود وسداد القيمة الشرائية عبر شبكات الاتصال الدولية أو الوسائل التقليدية، أي أن التجارة الإلكترونية هي معاملة إلكترونية تتم بواسطة اتصال يستخدم فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأوامر الإلكترونية الرقمية والنمط المستندي الالكتروني بدلاً من النمط الورقي، مما يؤدي إلى الاستغناء عن النقود الورقية (عبد العالي وسلمان، 2013: 6).
ج. **الحكومة الإلكترونية**: وتعني توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات عديدة لأجهزة ومرافق الحكومة، كعمل المصارف وتحويل الأموال والتحليل الاقتصادي وفي الجوانب العلمية والتعليمية والتسويق والمواصلات والقانون والبلديات وغيرها (الرجبي وجعفر، 2022: 83).
د. **الصناعة الإلكترونية**: وتعني التحكم في عملية الإنتاج من خلال الآلات الموجهة رقمياً والتصميم الإلكتروني والذكاء الاصطناعي، والمعدة خصيصاً لمحاكاة المعدات الصناعية (حمادوش، 2020: 10).

ثانياً. ماهية التنمية المستدامة: نتيجةً للتغيرات الهائلة التي حدثت في القرن الحادي والعشرين، والتي أحدثتها التغيرات غير المسبوقة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد تغيير جميع القضايا وكذلك احتياجات السكان وأنماط استهلاكهم، مما أدى إلى تغير أنماط الانتاج، بل تغيرت حتى الخطط التي كانت تستهدف النمو والتنمية بمفهومها العام، وأصبح مفهوم التنمية أشمل وأعمق وأكثر نضجاً،

لتسمى بتسميةٍ جديدة وهي (التنمية المستدامة)، إذ إن الاستدامة هنا تعني البقاء والتجدد الذي يستند إلى الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة.

1. **تعريف التنمية المستدامة:** وتعني التنمية المستدامة، تلك التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس أو المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم.

أو بعبارةٍ أخرى هي التنمية التي تحقق التوازن بين تفاعلات العناصر الثلاثة الآتية (المحيط الحيوي، المحيط الاجتماعي، المحيط المصنوع)، وتحافظ على سلامة النظم البيئية وتحسن أدائها (أبو العز، 2020: 162).

وعرفت كذلك بأنها: "العملية التي تهدف إلى تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن ما هو متاح من موارد الدولة، والتي تلبي الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمجتمع، وبما يضمن الاستمرارية لجميع شرائح الدولة، والعدالة في التوزيع، وتحقيق التكامل في الأدوار ما بين الدولة ومجتمعها المدني" (أبو ظهير، 2021: 24-25).

كذلك تم تعريف التنمية المستدامة على أنها: "إستراتيجية مستخدمة على المدى الطويل لتحسين نوعية حياة المجتمعات (الرفاهية)، إذ يجب أن تدمج هذه الإستراتيجية ما بين الجوانب (البيئية والاجتماعية والاقتصادية)، والوصول إلى الموارد بطريقة مستمرة ودائمة" (Feil & Schreiber, 2017: 676).

2. **أهمية وأهداف التنمية المستدامة:** تتصل التنمية المستدامة بالعديد من الأبعاد (الاقتصادية، البشرية، البيئية، التقنية، الفكرية)، لذا فهي سيرورة شاملة تهدف بشكل أساسي إلى تحقيق التقدم المستمر في حياة جميع السكان ورفاهيتهم، وتكمن أهمية التنمية المستدامة بما يأتي:

أ. **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان**: وذلك من خلال التوزيع العادل للدخل، ووضع الخطط التنموية وتنفيذ سياساتها على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والنفسي، مع التركيز على الجانب النوعي لنمو تلك الأصعدة، وعدم الاكتفاء بالجانب الكمي، وإنه يجب أن يكون نمواً إيجابياً مستمراً ومتواصلاً.

ب. **تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية:** وذلك من خلال المشاركة الفعالة للسكان في إيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي تواجهها الدولة، وتنمية الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة.

ج. **احترام البيئة الطبيعية:** وذلك من خلال العمل على توعية الأفراد بعدم إلحاق الإضرار بالبيئة الطبيعية خلال نشاطاته المختلفة والمحافظة عليها (مخلوف، 2022، 32-33).

د. **الاستخدام والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة:** تنطلق التنمية المستدامة من فكرتها الأساسية التي تعتبر بأن الموارد المتاحة هي موارد محدودة (ناضبة)، لذا تسعى إلى تجنب استنزافها والعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

ه. **ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:** يتم توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنفيذ خطط التنمية المستدامة، وذلك بما يخدم أهداف المجتمع، وتوعية الأفراد بأهمية التقنيات الحديثة المختلفة في المجال التنموي (Zamar, 2020: 2).

3. **خصائص التنمية المستدامة:** إن للتنمية المستدامة العديد من الخصائص والتي أهمها:

أ. الشمولية: وذلك لكون أهداف التنمية المستدامة لا تقتصر على الزيادة في معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي فقط، بل تستهدف التقدم في شتى مجالات الحياة وخاصةً التعليم والخدمات الصحية (Roztocki & et al., 2019: 177).

ب. التوازن: تحقيق التوازن النسبي للدخل وضمان المساواة في توزيعه وتحسين مستوى الخدمات العامة للمجتمع فضلاً عن تحقيق التوازن ما بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية (Kostoska & Kocarev, 2019: 3).

ج. تقليصها للفجوة ما بين الدول النامية والمتقدمة من خلال تركزيها على تحقيق النمو وتراكم المعرفة والتطور المادي والمعنوي المستمر للبلد وضمان عدم استنزاف الموارد الطبيعية (Mensah, 2019: 10).

د. اهتمامها بشكل أساسي بالإنسان والبيئة فهي تعطي صفة الذاتية والاستمرارية لاحتياجات الجيل الحالي لكن دون الإضرار بقدرة الأجيال اللاحقة على تلبية احتياجاتها.

ه. تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي دون الإضرار بالبيئة من قبل الإنسان من خلال التغيرات في السلوك البشري.(Feil & Schreiber, 2017, 676)

و. العدالة: تقوم على فكرة العدالة بين الأفراد وبين الأجيال وبين الشعوب إلى جانب الاهتمام بدور المجتمع المدني ومنظماته وجميع فئات المجتمع خاصة النساء والأطفال في الأنشطة التنموية بما يسهم في رفع مستوى معيشة أفراد المجتمع.

ز. تختلف عن التنمية بشكل عام في كونها أشد تدخلاً وأكثر تعقيداً وخاصةً فيما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية فضلا عن أن لها بعدا روحياً وثقافياً يرتبط بالإبقاء على الخصوصية الحضارية للمجتمعات (خضير وعلي، 2021: 46).

4. أبعاد التنمية المستدامة: إن للتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد أساسية تتحقق الاستدامة بتوفرهما (نمو اقتصادي + حماية البيئة + عدالة اجتماعية = تنمية مستدامة) وكما يأتي:

أ. **البعد الاقتصادي**: يتمثل البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في التأثيرات الحالية والمستقبلية للاقتصاد على البيئة، ويهدف هذا البعد إلى زيادة رفاهية المجتمع والقضاء على الفقر فضلاً عن الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، إذ تحدد التقنيات الصناعية في مجال توظيف الموارد الطبيعية، وتتأثر التنمية الاقتصادية بالجوانب المادية لذا فهي تهدف إلى تحقيق زيادة في الإنتاج بمعدلات أكبر من معدلات الزيادة في السكان (العقل، 2020: 908).

ب. **البعد البيئي**: تعني الاستدامة البيئية تحقيق زيادة في مستوى رفاهية الأفراد، من خلال حماية الموارد الخام التي تستخدم لتلبية الاحتياجات الشخصية وحمايتها من الآثار الناتجة عن التلوث، ويهدف هذا النوع من الاستدامة إلى المحافظة على بيئة آمنة وجميلة خالية من الآثار البيئية من خلال تنفيذ ممارسات إدارة الموارد الخضراء (الزبيدي وحمزة، 2021: 83).

ج. **البعد الاجتماعي**: ويتحقق من خلال الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية المناسبة، والسعي لتحقيق احترام حقوق الإنسان وتنمية الثقافات المختلفة وتحقيق التنوع والتعددية (علي، 2022: 238).

المحور الثاني: واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتنمية المستدامة

بغية التحقق من فرضية البحث سيتم تحليل صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من تركيا والعراق وكما يأتي:

أولاً. واقع صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيا:

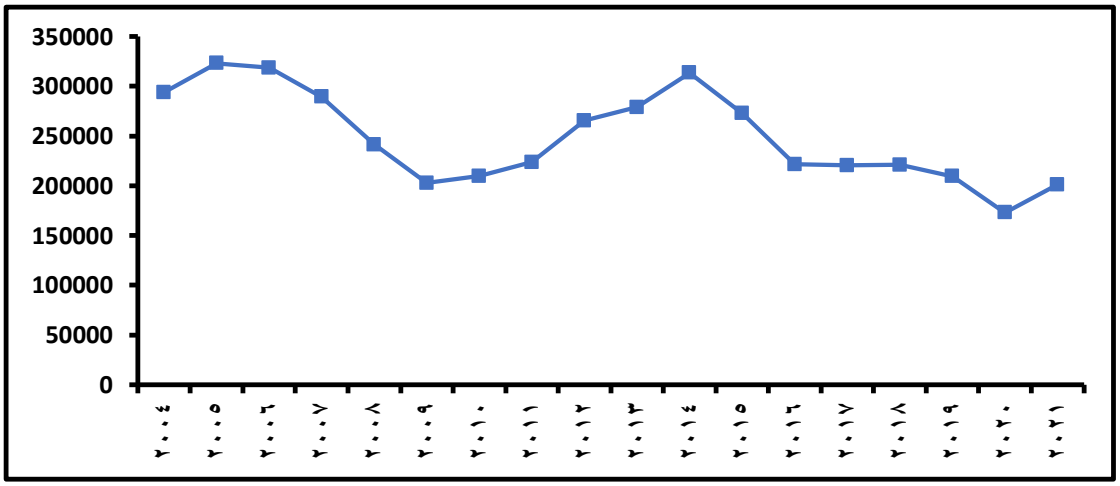
جدول (1): اتجاهات صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيا للمدة (2004-2021)

السنوات	صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)	صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)	إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)
2004	412	293551	293963
2005	427	322691	323118
2006	577	317809	318386
2007	738	288449	289187
2008	644	240746	241390
2009	479	202178	202657
2010	466	209240	209706
2011	432	223222	223654
2012	1226	264292	265518
2013	1259	277477	278736
2014	1098	312454	313552
2015	1054	271709	272763
2016	1175	220226	221401
2017	1430	219016	220446
2018	1462	219414	220876
2019	2113	207304	209417
2020	2566	170402	172968
2021	2588	198546	201134

المصدر: بيانات البنك الدولي المنشورة على موقع البنك بتاريخ 2023/6/9

يبين الجدول رقم (1) اتجاهات صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيا للمدة (2004-2021)، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي كانت متباينة في ثلاثة مراحل، الأولى خلال المدة (2004-2011) إذ بعد أن كانت بواقع (412 مليون دولار) في عام 2004، استمرت بعدها بالتزايد لتصبح بواقع (738 مليون دولار) في عام 2007 وهي أعلى قيمة لها خلال هذه المدة، إلا أنها استمرت بالتناقص لتصبح بواقع (432 مليون دولار) في عام 2011، أما المرحلة الثانية فكانت خلال المدة (2012-2015)، إذ حققت السلسلة الزمنية تزايداً غير مسبوق يقدر بثلاثة أضعاف لتصبح في عامي 2012 و2013 بواقع (1226 مليون دولار) و(1259 مليون دولار) على التوالي، لكنها تراجعت بشكل طفيف في عامي 2014 و2015 لتصبح بواقع (1226 مليون دولار) و(1259 مليون دولار) على التوالي، ويعود السبب في تزايد السلسلة خلال هذه المدة عن سابقتها في تدشين تركيا لمشروع (الفاتح) في

عام 2011 والذي يستهدف دعم تكنولوجيا المعلومات في عموم البلاد، أما المرحلة الثالثة فكانت خلال المدة (2016-2021) والتي تزايدت فيها السلسلة الزمنية لتصبح بواقع (1175 مليون دولار) في عام 2016، وتستمر بعدها بالتزايد لتصبح بواقع (2588 مليون دولار) وذلك بعد أن أصبحت لتركيا مكانةً مرموقةً ما بين الدول المصدرة لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أما السلسلة الزمنية لصادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد كانت مشابهة تماماً في مسارها للسلسلة الزمنية لإجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات وذلك نظراً لصغر قيمة السلسلة الزمنية لصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات، إذ نلاحظ بأن السلسلة الزمنية لإجمالي الصادرات كانت متباينة طيلة مدة الدراسة وبمتوسطٍ بلغ (248826 مليون دولار) إلا أنها بشكلٍ عام كانت متناقصة، في حين كانت أعلى قيمة لها بواقع (323118 مليون دولار، ويرجع السبب في ضخامة صادرات السلع إلى ازدهار الشركات المحلية ونموها بشكل كبير وزيادة تدفق الاستثمارات العالمية على شركات التكنولوجيا التركية، ويبين الشكل رقم (1) تحليلنا أعلاه بصورةٍ أدق، ومن الجدير بالذكر بأن السلسلة الزمنية قد شهدت زيادةً ملفتةً للنظر خلال المدة (2009-2014) فضلاً عن تزايدها خلال العامين 2004 و2021، في حين كانت متناقصة طيلة مدة الدراسة.



شكل (1): إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيا (مليون دولار)

المصدر: عمل الباحثة بالاستناد إلى بيانات الجدول رقم (1)

ثانياً. اتجاهات الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد منه وإجمالي السكان في تركيا:

جدول (2): اتجاهات السكان ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في تركيا للمدة (2004-2021)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	إجمالي عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (دولار/نسمة)
2004	408876	68	6032
2005	506308	69	7369
2006	557058	70	8004
2007	681337	70	9669

السنة	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	إجمالي عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (دولار/نسمة)
2008	770462	71	10803
2009	649273	72	8990
2010	776993	73	10615
2011	838763	74	11308
2012	880556	75	11697
2013	957783	77	12508
2014	938953	78	12021
2015	864317	80	10852
2016	869693	81	10734
2017	858996	82	10464
2018	778472	83	9401
2019	759937	83	9103
2020	720289	84	8561
2021	819035	85	9661

المصدر: بيانات البنك الدولي المنشورة على الموقع الإحصائي للبنك بتاريخ 2023/6/9

بغية حساب متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي تم تضمين الناتج المحلي الإجمالي وإجمالي عدد السكان إلى الجدول رقم (2) لغرض استخراج قيمته، ويتضح لنا بأن السلسلة الزمنية لعدد السكان الإجمالي في تركيا بأنها كانت متباينة طيلة مدة الدراسة، إذ بعد أن كان عدد السكان بواقع (68 مليون نسمة) في عام 2004، أصبح بواقع (85 مليون نسمة) في عام 2021، ويتضح بأن السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كانت اتجاهاتها مشابهة لاتجاهات الناتج المحلي الإجمالي، إذ بعد أن كانت السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي متزايدة خلال المدة (2004-2008) فبعد أن كانت بواقع (6032 دولار لكل نسمة) في عام 2004 وهي أقل قيمة لها خلال مدة الدراسة، أصبحت بواقع (10803 دولار لكل نسمة) في عام 2008، وقد سجلت السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي انخفاضاً لتصبح بواقع (8990 دولار لكل نسمة) في عام 2009 بسبب أزمة الرهن العقاري العالمية، أما خلال المدة (2010-2013) فقد سجلت السلسلة الزمنية تزايداً مستمراً لتصبح بواقع (12508 دولار لكل نسمة) في عام 2013 بعد أن كانت بواقع (10615 دولار لكل نسمة)، وذلك بسبب تزايد الناتج المحلي الإجمالي والثبات النسبي في معدل نمو السكان، أما خلال المدة (2014-2020) فقد تدهورت السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لتصبح بواقع (12021 دولار لكل نسمة) في عام 2014 وتستمر بالتناقص لتصبح بواقع (8561 دولار لكل نسمة) في عام 2020، أما بعدها فقد عاودت السلسلة الزمنية التزايد لتصبح بواقع (9661 دولار لكل نسمة) في عام 2021.

ثالثاً. واقع صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العراق:

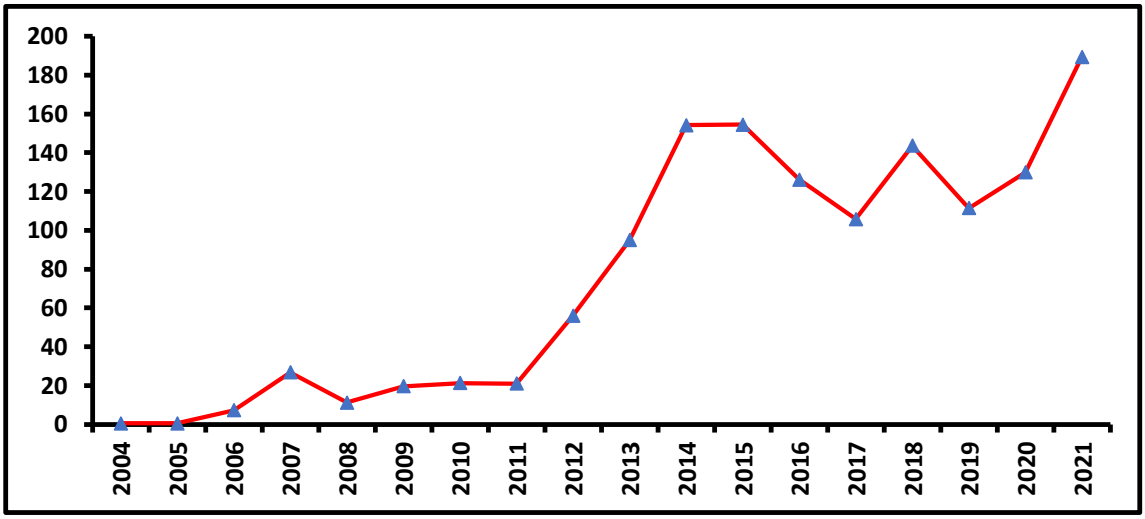
جدول (3): اتجاهات صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العراق للمدة (2004-2021)

السنوات	صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)	صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)	إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليون دولار)
2004	1	0	1
2005	1	0	1
2006	7	0	7
2007	27	0	27
2008	11	0	11
2009	20	0	20
2010	21	0	21
2011	21	0	21
2012	56	0	56
2013	95	0	95
2014	154	0	154
2015	154	0	154
2016	126	0	126
2017	106	0	106
2018	144	0	144
2019	111	0	111
2020	130	0	130
2021	189	0	189

المصدر: بيانات البنك الدولي المنشورة على موقع البنك بتاريخ 2023/6/9.

يبين الجدول رقم (3) السلسلة الزمنية لإجمالي صادرات تكنولوجيا المعلومات في العراق للمدة (2004-2021)، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كانت بواقع (1 مليون دولار) في عامي 2004 و2005 وهي أقل قيمة للسلسلة الزمنية خلال مدة الدراسة، أما في عام 2021 فقد بلغت (189 مليون دولار) وهي أعلى قيمة لها خلال مدة الدراسة، ومن الملاحظ بأن السلسلة الزمنية لإجمالي الصادرات كانت هي ذاتها لصادرات الخدمات وذلك لعدم تصدير العراق لأي سلعة من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال مدة الدراسة، وذلك نتيجةً لتوقف الصناعات التكنولوجية خلال الحصار الاقتصادي الذي فرض بموجب العقوبات الدولية على العراق بسبب غزوه للكويت في عام 1990، ومن الجدير بالذكر بأن السلسلة الزمنية لإجمالي الصادرات كانت متزايدة بشكل عام، وإن عام 2013 كان الفيصل ما بين مستوين من النمو،

فخلال المدة (2004-2013) كان متوسط قيم السلسلة الزمنية بواقع (18,2 مليون دولار) أما خلال المدة (2013-2021) فقد كان متوسط قيم السلسلة الزمنية بواقع (139 مليون دولار) ما يعني بأن قد حقق تقدماً في مجال خدمات تكنولوجيا المعلومات وذلك من بعد عام 2013، إلا أننا عند مقارنة ذلك التقدم مع النهضة المتحقق لدى تركيا نجد بأن تلك الأرقام لا تمثل أي تقدم يذكر، ما يعني بأن العراق يجب أن يكرس جهوده في تنمية هذا القطاع المهم وخاصةً فيما يتعلق بصادرات السلع والاستفادة من تجربة تركيا في تطوير هذا القطاع، ولفهم التطورات أعلاه بصورة أدق نلاحظ الشكل رقم (2) الآتي:



شكل (2): إجمالي صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العراق (مليون دولار)

المصدر: عمل الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (3)

رابعاً. اتجاهات الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد منه وإجمالي السكان في تركيا:

جدول (4): اتجاهات السكان ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة (2004-2021)

السنة	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	إجمالي عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (دولار/نسمة)
2004	36628	28	1315
2005	49955	29	1741
2006	65140	29	2254
2007	88837	29	3100
2008	131614	29	4505
2009	111658	30	3686
2010	138517	31	4430
2011	185750	32	5737
2012	218002	34	6438
2013	234638	35	6613

السنة	الناتج المحلي الإجمالي (مليون دولار)	إجمالي عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (دولار/نسمة)
2014	228416	37	6216
2015	166774	38	4417
2016	166602	39	4305
2017	187218	40	4725
2018	227367	41	5601
2019	233636	42	5621
2020	184370	43	4332
2021	207889	44	4775

المصدر: بيانات البنك الدولي المنشورة على الموقع الإحصائي للبنك بتاريخ 2023/6/9.

يبين الجدول رقم (4) أن السلسلة الزمنية لعدد السكان الإجمالي في العراق بأنها كانت متزايدة طيلة مدة الدراسة، إذ بعد أن كان عدد السكان بواقع (28 مليون نسمة) في عام 2004، أصبح بواقع (44 مليون نسمة) في عام 2021، ويتضح بأن السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كانت اتجاهاتها مشابهة لاتجاهات الناتج المحلي الإجمالي، ويرجع ذلك إلى الثبات النسبي لمعدل النمو السكاني، إذ بعد أن كانت السلسلة الزمنية لمتوسط دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي متزايدة خلال المدة (2004-2008) فبعد أن كانت بواقع (1315 دولار لكل نسمة) في عام 2004 وهي أقل قيمة لها خلال مدة الدراسة، أصبحت بواقع (4505 دولار لكل نسمة)، وقد سجلت السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي انخفاضاً لتصبح بواقع (3686 دولار لكل نسمة) في عام 2009 بسبب أزمة الرهن العقاري العالمية، أما خلال المدة (2010-2013) فقد سجلت السلسلة الزمنية تزايداً مستمراً لتصبح بواقع (6613 دولار لكل نسمة) في عام 2013 بعد أن كانت بواقع (4430 دولار لكل نسمة)، وذلك بسبب تزايد الناتج المحلي الإجمالي والثبات النسبي في معدل نمو السكان، أما خلال المدة (2014-2016) فقد تدهورت السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لتصبح بواقع (6216 دولار لكل نسمة) في عام 2014 وتستمر بالتناقص لتصبح بواقع (4305 دولار لكل نسمة) في عام 2016، أما خلال المدة (2017-2019) فقد عاودت السلسلة الزمنية التزايد لتصبح بواقع (4725 دولار لكل نسمة) في عام 2017 وتستمر في التزايد لتصبح بواقع (5621 دولار لكل نسمة)، وذلك بعد تعافي الناتج المحلي الإجمالي.

المحور الثالث: قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مؤشر التنمية المستدامة

تضمن القياس أنموذجان، أنموذج تركيا وأنموذج العراق وجرى تفصيل نتائجهما كما يأتي:

أولاً. توصيف النماذج:

$$lmt = f(lxt) \ldots\ldots\ldots (1)$$

$$lmi = f(lxi) \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

تم أخذ المتغيرات باللوغاريتم وكان المتغير التابع للأنموذجين المقدرين هو متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (m)، أما المتغير المستقل فقد تمثل في إجمالي صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (x)، وحيث (t) ترمز لـ(تركيا) و(i) ترمز لـ(العراق) و(l) تعني (لوغاريتم).

ثانياً. نتائج اختبارات السكون: يبين لنا الجدول رقم (5) الآتي، نتائج اختبارات السكون وفق منهجية ديكي فولر، ويتضح من نتائج السكون في المستوى بأن السلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في تركيا (MT) هي السلسلة الوحيدة التي لم تكن مستقرة عند المستوى، أما مثيلتها في العراق (MI) فقد كانت مستقرة عند معادلة الحد الثابت وبمستوى معنوية (5%)، أما السلسلة الزمنية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيا (XT) وفي العراق (XI) فقد كانتا مستقرتان عند معادلة الحد الثابت والمتجه وبمستوى معنوية (1%) و(5%) على التوالي، أما عند الفرق الأول فيتضح بأن جميع السلاسل الزمنية كانت مستقرة عند المستويين (5%) و(1%) وعند المعادلة التي لا تحتوي على الحد الثابت ولا على المتجه، باستثناء السلسلة الزمنية (XI) التي لم تكن مستقرة عند أي معادلة، وهذا يقودنا إلى تقدير الأنموذج وفق منهجية الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL) خاصةً وإن النتائج تشير لعدم وجود أي سلسلة زمنية كانت استقرارها عند الفرق الثاني I(2) وإن نتائج السكون عبارة عن خليط ما بين المستوى I(0) والفرق الأول I(1) وبذلك نكون قد استوفينا شروط تطبيقه.

جدول (5): نتائج اختبارات ديكي فولر للسكون

Variables		At Level عند المستوى			At First Difference عند الفرق الأول			المتغيرات حسب الدولة	
		With Constant مع الحد الثابت	With Constant & Trend مع الحد الثابت والمتجه	Without Constant & Trend بدون الحد الثابت والمتجه	With Constant مع الحد الثابت	With Constant & Trend مع الحد الثابت والمتجه	Without Constant & Trend بدون الحد الثابت والمتجه		
1	MT	0.239	0.484	0.722	0.104	0.960	0.007	متوسط نصيب الفرد (تركيا)	1
2	XT	0.098	0.009	0.545	0.172	0.422	0.019	الصادرات (تركيا)	2
3	MI	0.034	0.228	0.838	0.191	0.799	0.013	متوسط نصيب الفرد (العراق)	3
4	XI	0.861	0.050	0.993	0.522	0.817	0.395	الصادرات (العراق)	4

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

ثالثاً. نتائج الاختبارات القياسية (أنموذج تركيا):

1. اختبار التكامل المشترك:

جدول (6): اختبار الحدود للتكامل المشترك F- Bound test (أنموذج تركيا)

Test Statistic	Value	K
F-statistic	7.413	1
Critical Value Bounds		
Significance	**I0 Bound**	**I1 Bound**
10%	4.04	4.78
5%	4.94	5.73
2.5%	5.77	6.68
1%	6.84	7.84

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12

يبين الجدول رقم (6) بأن قيمة إحصائية فيشر (F) قد بلغت (7,413) أي أنها أكبر من (6,68) وهي الحد الثالث للحدود العليا، ما يعني بأنها معنوية عند مستوى (2,5 %)، وهذا يعني بأن أنموذج تركيا يتمتع بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، وإن هذه النتيجة تقودنا للتحليل في الأجلين القصير والطويل، ومن الجدير بالذكر بأن قيمة معلمة تصحيح الخطأ ((CointEq(-1)) قد بلغت (- 0,011) وإن القيمة الاحتمالية لها كانت بواقع (0,001) أي أنها معنوية عند مستوى (1%)، ما يعني بأنها مستوفية لشروطها الثلاثة، إذ إنها يجب أن تكون سالبةً ومعنويةً وقيمتها محصورة بين الصفر والسالب واحد، وهذا ما يؤكد لنا وجود علاقة التكامل المشترك.

2. اختبارات جودة الأنموذج:

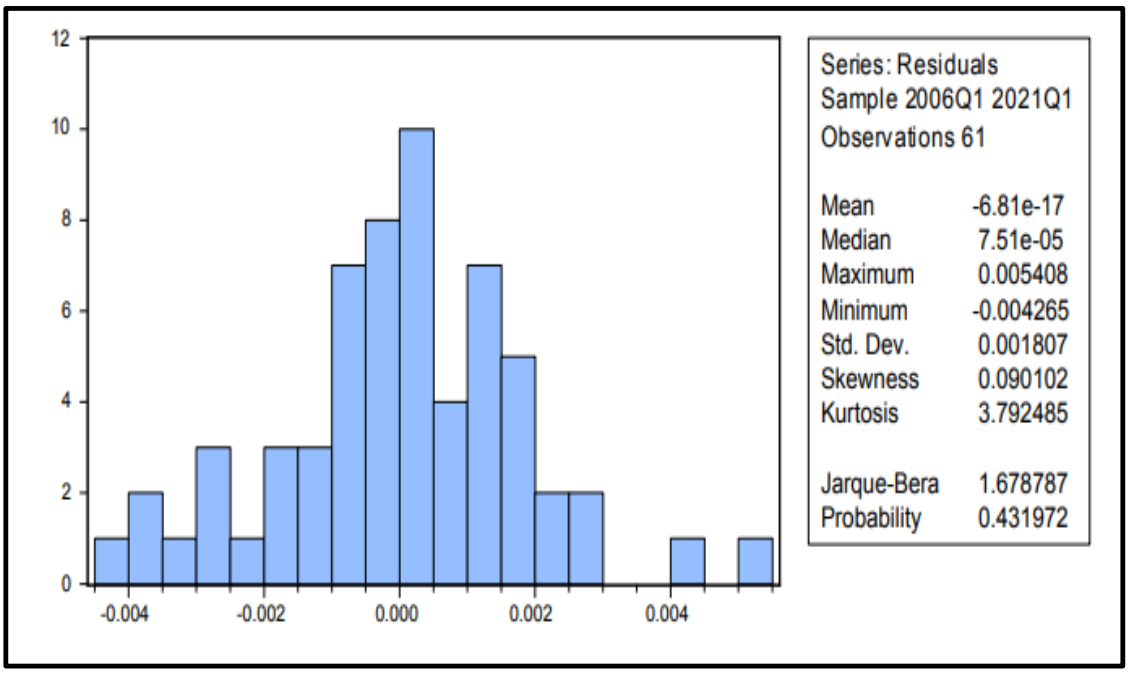
جدول (7): القيم الاحتمالية لاختبارات المشاكل القياسية (أنموذج تركيا)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test اختبار الارتباط الذاتي	
Prob. F (2,46)	0.3546
Prob. Chi-Square (2)	0.2608
Heteroskedasticity Test: ARCH **اختبار عدم تجانس التباين**	
Prob. F(2,56)	0.0590
Prob. Chi-Square(2)	0.0587

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

ويبين الجدول رقم (7) بأن القيمة الاحتمالية لمربع كاي المتعلقة باختبار الارتباط الذاتي قد بلغت (0,2608) أي أنها أكبر من (0,05)، وهذا يعني بأن أنموذج تركيا لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، ونلاحظ بأن قيمة مربع كاي الخاصة باختبار عدم تجانس التباين للأخطاء قد بلغت (0,0587) أي أنها أكبر من (0,05)، وهذا يعني بأن الأنموذج لا يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين.

ونلاحظ بأن بواقي أنموذج الدراسة كانت تتوزع توزيعاً طبيعياً وذلك لكون قيمة إحصائية (Jarque-Bera) قد بلغت (0,4319) وهي أكبر من (0,05) والموضحة في الشكل رقم (3) الآتي:



شكل (3): اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (أنموذج تركيا)

المصدر: مخرجات برنامج E-Views12

ويبين الجدول رقم (8) مؤشرات جودة الأنموذج القياسي، إذ نلاحظ بأن قيمة معامل التصحيح (R^2) وقيمتها المصححة (R^{-2}) قد بلغتا (0,99)، وهاتان القيمتان تبينان القوة التفسيرية للأنموذج القياسي، إذ إن المتغيرات المستقلة تفسّر (99%) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع.

جدول (8): مؤشرات جودة أنموذج ARDL (أنموذج تركيا)

No.	معلمة المؤشرات	القيمة
1	R-squared (R^2)	0.9997
2	Adjusted R-squared (R^{-2})	0.9997
3	Durbin-Watson stat (DW)	1.9101

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

3. تحليل نتائج أنموذج ARDL في الأجل القصير والأجل الطويل:

جدول (9): علاقات الأجل القصير (أنموذج تركيا)

الأجل القصير				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
xt	0.2619	0.0678	3.8598	0.0003

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

يبين الجدول رقم (9) نتائج أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL الخاص بتركيا، والذي يبين علاقات الأجل القصير، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (xt) كانت علاقتها إيجابية بالسلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج

المحلي الإجمالي (mt)، أي أن زيادتها بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بواقع (0,2619 %) أي ما يقارب (0,003) وإن هذه العلاقة كانت معنوية عند مستوى (1%) وبواقع (0,0003)، إلا أنها تعني بأن حجم الأثر هو ضئيل نسبياً، وإن هذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية إذ أن زيادة الصادرات لأي سلعة في أي بلد سوف تؤدي إلى حدوث زيادة في الناتج المحلي الإجمالي وبالتالي تحقق زيادةً في نصيب الفرد منه.

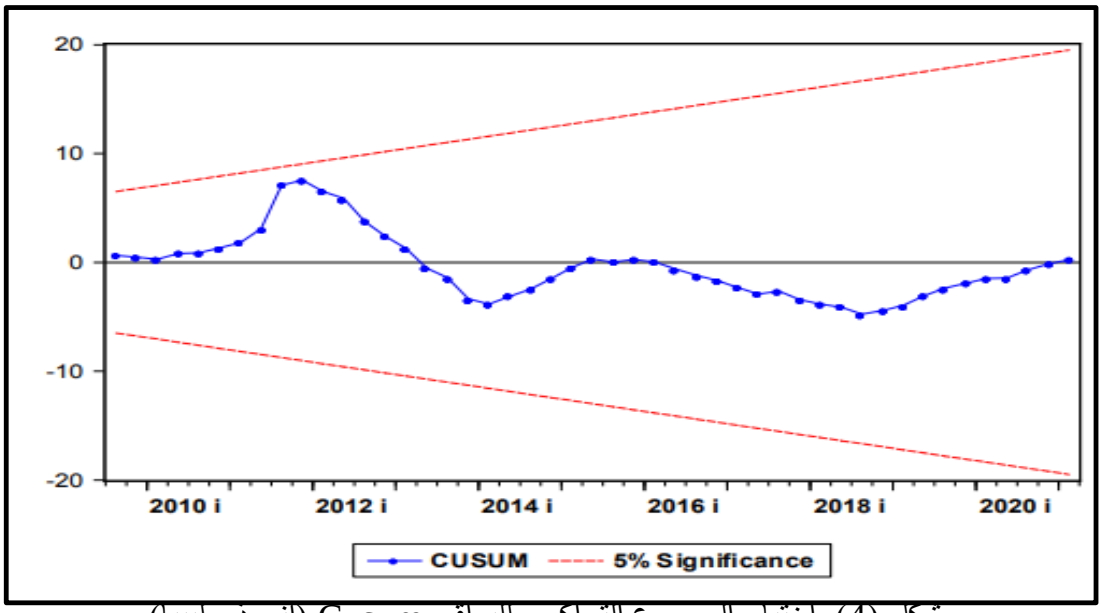
جدول (10): علاقات الأجل الطويل (أنموذج تركيا)

الأجل الطويل				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
xt	0.1481	0.2369	0.6251	0.5349

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

ويبين الجدول رقم (10) نتائج علاقات الأجل الطويل لأنموذج تركيا، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (xt) كانت علاقتها إيجابية بالسلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (mt)، أي أن زيادتها بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بواقع (0,1481 %) أي ما يقارب (0,001)، أي أن أثرها في الأجل الطويل سيكون أقل مما كان في الأجل القصير، إلا أن هذه العلاقة كانت غير معنوية وبواقع (0,5349).

4. اختبارات استقرار الأنموذج (Stability Test):



شكل (4): اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cusum (انموذج ليبيا)

المصدر: مخرجات برنامج E-Views12.

يبين الشكل رقم (4) اختبار المجموع التراكمي لبواقي أنموذج تركيا ومن خلاله نلاحظ بأن الأنموذج كان مستقراً طيلة مدة الدراسة، وذلك لعدم خروج السلسلة الزرقاء المتصلة والمتعرجة عن الحدود الحرجة الحمراء المتقطعة المستقيمة.

ثالثاً. نتائج الاختبارات القياسية (أنموذج العراق):

1. اختبار التكامل المشترك:

جدول (11): اختبار الحدود للتكامل المشترك F- Bound test (أنموذج العراق)

Test Statistic	Value	K
F-statistic	14.1814	1
Critical Value Bounds		
Significance	**I0 Bound**	**I1 Bound**
10%	4.04	4.78
5%	4.94	5.73
2.5%	5.77	6.68
1%	6.84	7.84

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

يبين الجدول رقم (11) بأن قيمة إحصائية فيشر (F) قد بلغت (14,1814) أي أنها أكبر من أعلى قيمة للحدود العليا، ما يعني بأنها معنوية عند مستوى (1 %)، وهذا يعني بأن أنموذج العراق يتمتع بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل، وإن هذه النتيجة تقودنا للتحليل في الأجلين القصير والطويل، أن قيمة معلمة تصحيح الخطأ (CointEq(-1)) قد بلغت (- 0,019) وإن القيمة الاحتمالية لها كانت بواقع (0,005) أي أنها معنوية عند مستوى (1%)، ما يعني بأنها مستوفية لشروطها الثلاثة، لكونها سالبةً ومعنويةً وقيمتها محصورة بين الصفر والسالب واحد، وهذا ما يؤكد لنا وجود علاقة التكامل المشترك.

2. اختبارات جودة الأنموذج:

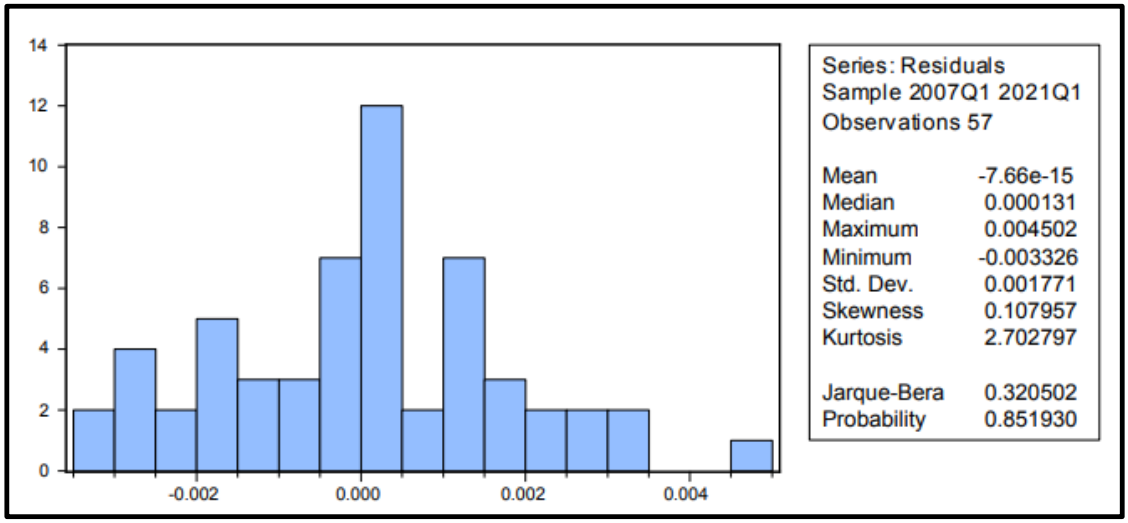
جدول (12): القيم الاحتمالية لاختبارات المشاكل القياسية (أنموذج العراق)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test **اختبار الارتباط الذاتي**	
Prob. F (2,30)	0.9229
Prob. Chi-Square (2)	0.8589
Heteroskedasticity Test: ARCH **اختبار عدم تجانس التباين**	
Prob. F(1,54)	0.2396
Prob. Chi-Square(1)	0.2320

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

ويبين الجدول رقم (12) بأن القيمة الاحتمالية لمربع كاي المتعلقة باختبار الارتباط الذاتي قد بلغت (0,8589) أي أنها أكبر من (0,05)، وهذا يعني بأن أنموذج العراق لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، ونلاحظ بأن قيمة مربع كاي الخاصة باختبار عدم تجانس التباين للأخطاء قد بلغت (0,2320) أي أنها أكبر من (0,05)، وهذا يعني بأن الأنموذج لا يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين.

ونلاحظ بأن بواقي أنموذج الدراسة كانت تتوزع توزيعاً طبيعياً وذلك لكون قيمة إحصائية (Jarque-Bera) قد بلغت (0,8519) وهي أكبر من (0,05) والموضحة في الشكل رقم (5) الآتي:



شكل (5): اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (أنموذج العراق)

المصدر: مخرجات برنامج E-Views12.

ويبين الجدول رقم (13) مؤشرات جودة الأنموذج القياسي، إذ نلاحظ بأن قيمة معامل التصحيح (R^2) وقيمتها المصححة (R^{-2}) قد بلغتا (0,99)، وهاتان القيمتان تبينان القوة التفسيرية للأنموذج القياسي، إذ أن المتغيرات المستقلة تفسّر (99%) من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع.

جدول (13): مؤشرات جودة أنموذج ARDL (أنموذج العراق)

No.	معلمة المؤشرات	القيمة
1	R-squared (R^2)	0.9999
2	Adjusted R-squared (R^{-2})	0.9998
3	Durbin-Watson stat (DW)	1.9367

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

3. تحليل نتائج أنموذج ARDL في الأجل القصير والأجل الطويل:

جدول (14): علاقات الأجل القصير (أنموذج العراق)

الأجل القصير				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
xi	0.0111	0.0777	0.0805	0.8871

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

يبين الجدول رقم (14) نتائج أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL الخاص بالعراق، والذي يبين علاقات الأجل القصير، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (xi) كانت علاقتها إيجابية بالسلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (mi)، أي أن زيادتها بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بواقع (0,011 %) أي ما يقارب (0,001) وإن هذه العلاقة تعني

بأن حجم الأثر هو ضعيف جداً لكنها كانت غير معنوية وبواقع (0,8871)، ما يعني بأن لا أثر يذكر للمتغير المستقل على المتغير التابع في أنموذج العراق.

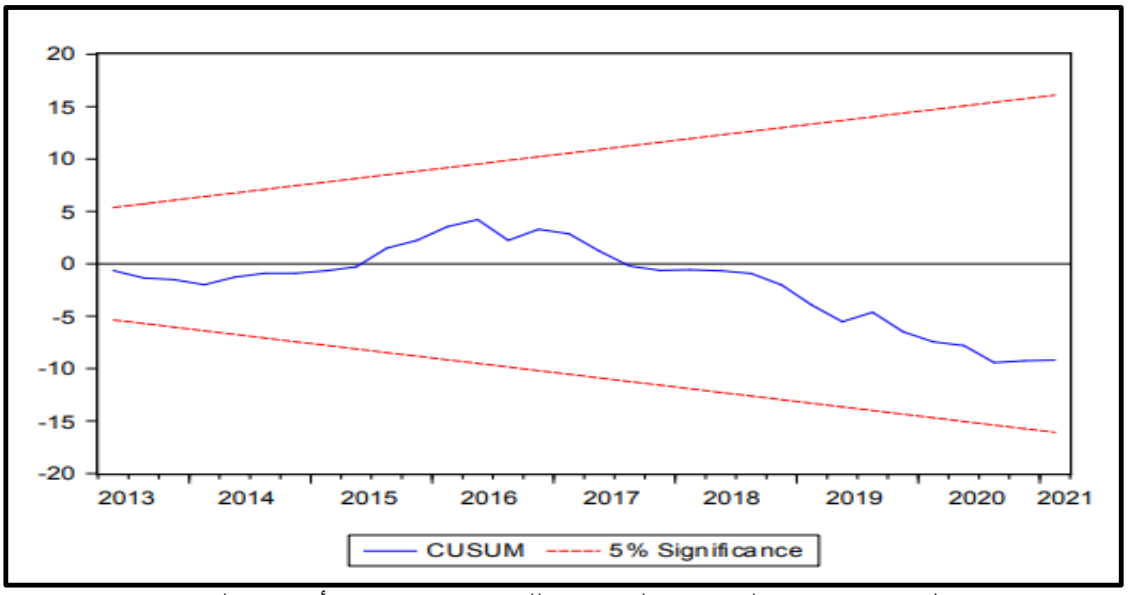
جدول (15): علاقات الأجل الطويل (أنموذج العراق)

الأجل الطويل				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
xi	-0.2393	0.0805	-2.9720	0.0056

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج E-Views12.

ويبين الجدول رقم (15) نتائج علاقات الأجل الطويل لأنموذج العراق، ونلاحظ بأن السلسلة الزمنية لصادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (xi) كانت علاقتها سلبية بالسلسلة الزمنية لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (mi)، أي أن زيادتها بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى انخفاض متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بواقع (0,2393 %) أي ما يقارب (0,002)، أي أن أثرها في الأجل الطويل سيكون عكس ما كان في الأجل القصير، وأن هذه العلاقة كانت معنوية عند مستوى (1%) وبواقع (0,0056)، إلا أن هذه العلاقة لا تتفق مع النظرية الاقتصادية إذ لا يمكن أن يكون لزيادة الصادرات تأثير سلبي على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لكون زيادة الصادرات من أي سلعة تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي من ثم زيادة حصة الفرد منه تبعاً للثبات النسبي في معدل النمو السكاني.

4. اختبارات استقرار الأنموذج (Stability Test):



شكل (6): اختبار المجموع التراكمي للبواقي Cusum (أنموذج العراق)

المصدر: مخرجات برنامج E-Views12.

يبين الشكل رقم (6) اختبار المجموع التراكمي لبواقي أنموذج العراق إذ أن الأنموذج كان مستقراً طيلة مدة الدراسة، وذلك لعدم خروج السلسلة الزرقاء المتصلة والمتعرجة عن الحدود الحرجة الحمراء المتقطعة المستقيمة.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات:

1. تفوق تركيا الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنةً بالعراق الذي لم تشهد صادراته سلعاً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال مدة الدراسة، فضلا عن أن صادراته للخدمات ما تزال متدنية، إذ إنه يعتمد على صادرات النفط الخام في تكوين ناتجه الإجمالي بنسبة تفوق 90%.
2. على الرغم من الفرق الكبير في مستوى الناتج المحلي الإجمالي ما بين تركيا والعراق، إلا أنه وبشكلٍ عام قد شهد تراجعاً في تركيا مما أدى إلى تناقصاً مستمراً في نصيب الفرد منه، فيما حقق العراق تزايداً مستمراً في قيمته مما انعكس على التزايد في نصيب الفرد منه.
3. كانا أنموذجي الدراسة القياسيان خاليان من المشاكل القياسية المتمثلة بـ(الارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين)، وكانا مستقران طيلة مدة الدراسة وكانت بواقيهما تتوزع توزيعاً طبيعياً.
4. تمتع أنموذجي الدراسة بعلاقة التكامل المشترك لأثر صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في كل من العراق وتركيا، إذ كانت العلاقة بالنسبة لأنموذج تركيا إيجابية ومعنوية في الأجل القصير وبقيت إيجابية في الأجل الطويل لكن بأثر أقل، إلا أنها غير معنوية، أما بالنسبة لأنموذج العراق فقد كانت العلاقة إيجابيةٍ ضعيفةٍ وغير معنوية في الأجل القصير، فيما أصبحت في الأجل الطويل عكسية وبأثر أكبر وبمعنوية عالية عند مستوى (1%).

ثانياً. التوصيات:

1. يجب على العراق اتخاذ خطوات عاجلة وحقيقية لتطوير قطاع الصناعة وخاصةً ما يتعلق بصناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لمواكبة دول الاقليمية والعربية التي حققت تقدم كبير في هذا المجال.
2. العمل على تنويع مصادر تكوين الناتج المحلي الإجمالي وعدم الاعتماد بشكل كلي على صادرات النفط الخام التي تتأثر بالتغيرات التي تحصل في أسعار بيعه عالمياً، مما ينعكس بشكل سلبي على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومن ثم تنخفض مؤشرات التنمية المستدامة فيه.
3. تعميم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع قطاعات الدولة، وتوسيع رقعة التدريب على استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعم التجارة الإلكترونية والصحة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني.
4. إدخال تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس والجامعات، وإعداد برامج تدريبية مكثفة للملاكات التدريسية والفنية في القطاع العام والقطاع الخاص وتوضيح الأهمية البالغة لتقنية المعلومات والاتصالات للمتدربين وإعدادهم من أجل التعامل مع هذه التقنية.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. حمادوش، سميرة، (2020)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز الميزة التنافسية لشركات التأمين في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، الشلف.

2. الكنج، وحقي، (2022)، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير جودة التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية، بحث منشور، مجلة جامعة حماة، المجلد 5، العدد 8، سوريا، حماة.
3. زعزوع، زينب عباس وبسيوني، وليد محمد وموسى، ياسر عبد الرسول قطب، (2021)، دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، بحث منشور، مجلة الدراسات والبحوث البيئية، جامعة السادات، مصر، المنوفية.
4. بلحاج، نور الهدى، (2022)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير الخدمات المصرفية دراسة مقارنة لعينة من البنوك العمومية والخاصة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر-بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، بسكرة.
5. بدران، نجيب محمد المهدي، (2023)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الناتج المحلي الإجمالي في مصر، بحث منشور، مجلة البحوث التجارية، جامعة الزقازيق، المجلد 45، العدد 1، مصر، الشرقية.
6. زرداني، (2021)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز الشمول المالي، دراسة مقطعية لعينة من الدول، رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، أم البواقي.
7. موجار، بو عالم وعبيدة، سعاد وبركان، أنيسة، (2022)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة الأزمات المعاصرة، دراسة حالة تجربة سنغافورة في مواجهة جائحة كوفيد 19، بحث منشور، مجلة الأبحاث الاقتصادية، جامعة علي لونيسي، المجلد 17، العدد 2، الجزائر، البليدة.
8. قعيد، لطيفة، (2019)، انعكاس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المفاهيم المعاصرة للمدينة، بحث منشور، مجلة التعمير والبناء، جامعة ابن خلدون، المجلد 3، العدد 2، الجزائر، تيارت.
9. السبتي، وسيلة ورداس، مسعودة وبن خليفة، أحمد (2020)، السياحة الإلكترونية أحد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بحث منشور، الملتقى الدولي، الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة نحو رؤى مستقبلية واعدة للدول النامية، الجزائر، بسكرة.
10. بن خليفة، (2020)، مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المراجعة الخارجية دراسة ميدانية، رسالة ماجستير، جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، الوادي.
11. دحمان، عطا الله وسفيان، خنوس، (2022)، دور تكنلوجيا المعلومات والاتصالات على تنمية التفكير الإبداعي لدى موظفي قطاع الشباب والرياضة، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف -المسيلة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، الجزائر، المسيلة.
12. عباس، جيهان عبد السلام، (2023)، قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي بدول أفريقيا جنوب الصحراء منذ عام 2005، بحث منشور، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، جامعة القاهرة، العدد 18، مصر، القاهرة.
13. عبد العالي، أمجد صباح وسلمان، هيثم عبد الله، (2013)، أهمية التجارة الإلكترونية ومعوقاتها في اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي، بحث منشور، مجلة الاقتصادي الخليجي، العدد 24، العراق، البصرة.

14. الرجبي، خضر عيسى وجعفر، يونس إبراهيم، (2022)، مدى توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتأثريها على كفاءة العمل في بلديات قرى جنوب شرق القدس ومدينة أرحيا، بحث منشور، مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإدارية، المجلد 7، العدد 17، فلسطين، القدس.
15. أبو العز، محمد، (2020)، تأثير التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات على مفاهيم الإدارة لمشاريع التنمية المستدامة، بحث منشور، المجلة العربية للقياس والتقويم، الجمعية العربية للقياس والتقويم، العدد 2، مصر، القاهرة.
16. أبو ظهير، صدقي محمد أنور، (2021)، دور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية المستدامة، الأراضي المحتلة نموذجاً، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين، نابلس.
17. مخلوف، عمر، (2022)، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة: الفرص والتحديات، بحث منشور، مجلة التعمير والبناء، جامعة ابن خلدون، المجلد 4، العدد 1، الجزائر، تيارت.
18. خضير، أرادن حاتم وعلي، صادق عبد الكاظم محمد، (2021)، دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة تطبيقية في وزارة الاتصالات العراقية، بحث مستل من رسالة ماجستير، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، العدد 131، العراق، بغداد.
19. علي، أيمن حسن، (2022)، ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في مدينة السادات، بحث منشور، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة جامعة بنى سويف، العدد 1، مصر، بني سويف.
20. العقل، عقل بن عبد العزيز، (2020)، أبعاد التنمية المستدامة ومصادرها وتطبيقاتها في ضوء التربية الإسلامية، بحث منشور، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، العدد 82، مصر، سوهاج.
21. الزبيدي، غني دحام تناي وحمزة، محمد فليح، (2021)، تحقيق الاستدامة البيئية على وفق ممارسات إدارة الموارد البشرية الخضراء، بحث منشور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 63، العراق، بغداد.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

A. Books

1. Heeks, Richard, (2018), "Information and Communication Technology for Development (ICT4D)", Routledge Perspectives On Development, United Kingdom.
2. Laudon, Kenneth C. & Laudon, Jane P., (2018), " Management Information Systems Managing the Digital Firm", 15th Ed., Pearson Education Limited, England.
3. Servaes, Jan, (2017), "Sustainable Development Goals in the Asian Context", Springer Nature Singapore Pte Ltd., Singapore.

B. Periodicals & Journals & Thesis and Documents:

1. AKINWUNMI, Olubukola & ISIK, Abdurrahman, (2020), "Investment in Information and Communication Technology (ICT) A Social Overhead Capital for Improving Financial Sector Deepening in Nigeria", International Journal of Social Science and Economic Research, Volume 05, Issue 06.

2. Bahrini, Raef & Qaffas, Alaa A., (2019), "Impact of Information and communication Technology on Economic Growth: Evidence form Developing Counties", Economies, Volume 7 Issue 1.
3. Zamar, Mariana Daniela Gonzalez & Segura, Emilio Abad & Meneses, Eloy Lopez & Galan, Jose Gomez, (2020), "Managing ICT for Sustainable Education: Research Analysis in the Context of Higher Education", Sustainability, Vol. 12, Iss.19 , No. 8254.
4. Roztocki, Narcyz & Soja, Piotr & Weistroffer, Heinz Roland, (2019), "The role of information and communication technologies in socioeconomic development: towards a multi-dimensional framework", Information Technology for Development, Vol. 25, No. 2.
5. Bieser, Jan C. T. and Hilty, Lorenz M., (2018), "Assessing Indirect Environmental Effects of Information and Communication Technology (ICT) A Systematic Literature Review", Sustainability, Vol.10, Iss.8, No. 2662.
6. Kostoska, Olivera & Kocarev, Ljupco, (2019), "A Novel ICT Framework for Sustainable Development Goals", Sustainability, Vol. 11, Iss. 7, No. 1961.
7. Mensah, Justice, (2019), "Sustainable development: Meaning, history principles pillars and implications for human action: Literature review", Cogent Social Sciences, Vol. 5, Iss. 1, No. 1653531.
8. Feil, Alexandre Andre & Schreiber, Dusan, (2017), "Sustainability and sustainable development: unraveling overlays and scope of their meanings", Cadernos EBAPE.BR, Vol. 14, No 3, Article 7, Rio de Janeiro, Brazil.
9. Portillo, Antonio Fernandez & Gonzalez, Manuel Almodovar & Perez, Jose Luis Coca & Naranjo, Hector Valentin Jimenez, (2019), "Is Sustainable Economic Development Possible Thanks to the Deployment of ICT?", Sustainability, Vol. 11, No. 6307.