Warith Scientific Journal

التكنولوجيا الذكية المسار الاقصر لتنشيط النمو الاقتصادي في العراق

Smart technology is the shortest path to stimulating economic growth in Iraq

أ.م.د سهيلة عبد الزهرة مستور[1]
Asst. Prof. Dr. Sohaila Abdulzahar Mastor
قسم الأقتصاد، كلية الإدارة والأقتصاد، الجامعة المستنصرية
Department of Economics, College of Administration and Economics, Mustansiriyah University
Sohayla1973@com.yahoo

أ.م.د نسرين غالي قاسم[2]
Asst. Prof. Dr. Nisreen Ghali Qassem
الكلية التقنية الإدارية - بغداد، الجامعة التقنية الوسطى
Administrative Technical College - Baghdad, Middle Technical University
nsreen_ghali@mtu.edu.iq

أ.م. د. ايمان عبد الكاظم الكريطي
Asst. Prof. Dr. Eman Abdalkadhem Al-kuraity
كلية الإدارة والأقتصاد، جامعة كربلاء
College of Administration and Economics, University of Karbala
eman.abdalkadhem@uokerbala.edu.iq

المستخلص

تناولت هذه الدراسة تأثير التكنولوجيا الذكية في تنشيط النمو الاقتصادي في العراق اذ اخذت التكنولوجيا الذكية تلعب دورا هاما في نمو اقتصاديات اغلب الدول من خلال تأثيرها المباشر على الناتج المحلي الاجمالي وقد هدفت الدراسة الى اهميه تأثير التكنولوجيا الذكية في الناتج المحلي الاجمالي من خلال تحسين الكفاءه والاداء الاقتصادي و زياده الانتاجية في مختلف القطاعات وتقليل التكاليف وتحسين عمليات الانتاج وزيادة الاستهلاك والانفاق وزياده الاستثمارات بالاضافة الى زياده فرص العمل وتقليل البطاله وغيرها وتوصلت الدراسه الى ان عدد الاجهزة المتصلة (IoT) بلغت 2-3 مليون جهاز بمعدل انتشار 5% من السكان وقد بلغت سرعة الانترنت المتوسطة 10-15 ميجابت/ ثانية (وهي نسبة منخفضة بالتسبة الى دول الجوار) اما الاستثمار ب (IoT) فقد بلغ 50-100 مليون دولار سنويا (القطاع العام والخاص) .

الكلمات المفتاحية : التكنولوجيا الذكية ، النمو الاقتصادي ، مؤشرات النمو الاقتصادي.

Abstract

This study addresses the impact of smart technology on stimulating economic growth in Iraq. Smart technology has begun to play a significant role in the growth of many economies through its direct influence on Gross Domestic Product (GDP). The study aimed to highlight the importance of smart technology in enhancing GDP by improving efficiency and economic performance, increasing productivity across various sectors, reducing costs, enhancing production processes, boosting consumption and spending, increasing investments, as well as creating more job opportunities and reducing unemployment.

The study concluded that the number of connected devices (IoT) in Iraq reached 2–3 million, with a penetration rate of about 5% of the population. The average internet speed was 10–15 Mbps, which is relatively low compared to neighboring countries. Meanwhile, annual investment in IoT was estimated at USD 50–100 million (public and private sectors).

Keywords: Smart Technology, Economic Growth, Economic Growth Indicators.

المقدمة: تُعتبر التكنولوجيا الذكية واحدة من أسرع الطرق لتنشيط النمو الاقتصادي. من خلال دمج الذكاء الاصطناعي والابتكار الرقمي في القطاعات المختلفة مثل الزراعة، الرعاية الصحية، والتعليم، يمكن للعراق تحقيق قفزة نوعية نحو اقتصاد قائم على

المعرفة. على سبيل المثال، الاستراتيجية الوطنية العراقية للذكاء الاصطناعي تهدف إلى تحسين جودة الحياة وتعزيز التنمية الاقتصادية عبر استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول.
كما أن المبادرات مثل مركز الذكاء الاصطناعي المكاني في بغداد تُسهم في تدريب القوى العاملة وتطوير المهارات التقنية، مما يُعزز القدرة التنافسية للعراق على المستوى العالمي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تُساعد في تحسين إدارة الموارد الطبيعية مثل المياه، مما يُساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

مشكلة البحث : تكمن مشكلة البحث من خلال التساؤل الاتي :

كيف يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تكون محفزًا للنمو الاقتصادي في العراق وما هي التحديات التي تواجه تطبيق التكنولوجيا الذكية في القطاعات الاقتصادية العراقية؟

هدف البحث : يهدف البحث الى ابراز دور تأثير التكنولوجيا الذكية في الناتج المحلي الاجمالي من خلال تحسين الكفاءه والاداء الاقتصادي و زياده الانتاجية في مختلف القطاعات وتقليل التكاليف وتحسين عمليات الانتاج وزيادة الاستهلاك والانفاق وزياده الاستثمارات بالاضافة الى زياده فرص العمل وتقليل البطاله.

أهميه البحث : تكمن أهميه البحث في عدة جوانب رئيسية، منها:

1. فهم تأثير التكنولوجيا على الاقتصاد :يساعد البحث في تحليل كيف تساهم التقنيات الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، في تحسين الإنتاجية وتعزيز الابتكار الاقتصادي.
2. تقديم رؤى لصناع القرار :يمكن أن يوجه البحث السياسات الحكومية والشركات نحو تبني التكنولوجيا الذكية بشكل فعال لدعم النمو الاقتصادي.
3. تحديد التحديات وفرص التطوير :يُساعد في فهم العقبات التي قد تواجه الدول والشركات عند اعتماد التكنولوجيا الذكية، مثل التكلفة المرتفعة أو الحاجة إلى مهارات جديدة.
4. تعزيز التنمية المستدامة :يمكن أن يوضح البحث كيفية استخدام التكنولوجيا الذكية لتحقيق استدامة اقتصادية وتقليل التأثير البيئي للأنشطة الصناعية.
5. تقديم حلول عملية :يساهم في اقتراح استراتيجيات لتحسين تبني التكنولوجيا الذكية وتحقيق أقصى استفادة منها في مختلف القطاعات الاقتصادية.

فرضية البحث : ان تطبيق التكنولوجيا الذكية في العراق يمكن أن يسهم في تنشيط النمو الاقتصادي من خلال تحسين كفاءة القطاعات الاقتصادية، وتعزيز الابتكار، وزيادة الاستثمارات.

منهج البحث:- استخدمت الدراسة المنهج الاستنباطي بأدواته الوصف والتحليل للوصف النظري وشرح وتحليل المفاهيم المتعلقة بالتكنولوجيا الذكية والنمو الاقتصادي، ومن ثم انتقلت إلى الميدان لاستخدام المنهج الاستقرائي المناسب لدراسة الحالة وجمع البيانات وتنظيمها وتحليلها بهدف التوصل إلى النتائج

المبحث الاول: التكنولوجيا الذكية

أولاً :مفهوم النكنولوجيا الذكية

يعتبر مفهوم النكنولوجيا الذكية من المفاهيم الحديثة التي غزت جميع مجالات الحياة لذا تعددت و تنوعت تعاريفها حسب مجالاتها و حسب منظور كل باحث و فيما يلي نسلط الضوء على بعض التعاريف الشائعة: النكنولوجيا الذكية : «بأنها سلسلة طويلة من الأرقام التي يمكن أن تقتنى ويكون بالإمكان حل شفرتها وقراءتها غير الحاسوب المرسلة إليه " بأنها اختزال لمعلومات محددة خاصة بشيء محدد مثل الصور أو الصوت أو النص إلى رموز ثنائية بأنها مجمل المنجزات العلمية المجسدة في تطبيقات عملية للتغير من النظام التقليدي إلى الرقمي وتشتمل على أجهزة الحاسبات وشبكة الإنترنت والهاتف المحمول والهواتف الأرضية والفضائيات والتلفاز التفاعلي والأجهزة المنزلية الرقمية وأنظمة إدارة المبنى وغيرها من التقنيات الأخرى([1]) او تعرف بأنها في كيالها عناصر أساسية هي أجهزة الكمبيوتر بعتادها وتطبيقاتها المختلفة والبرمجيات سواء التقليدية منها أو تلك الذكية ذاتية التفاعل وشبكات الاتصال بمكوناتها وقواعد البيانات والتي تشير إلى الحقائق الخام التي تمثل وقائع أو ملاحظات تم رصدها حول ظاهرة ما أو تعاملات في مجال الأعمال، ولقد أفرزت هذه العناصر مجتمعة نظم التحكم الأوتوماتيكي الروبوتات المختلفة الإنترنت... إلخ، وخلال فترة زمنية قصيرة جدا ارتفعت هذه التكنولوجيا شيئا فشيئا نحو الأصغر الأسرع الأكفأ ، والأرخص ومن جملة التعاريف السابقة تجد أن النكنولوجيا الذكية تشمل في عناصرها أجهزة الكمبيوتر بعتاده وتطبيقاته المختلفة وبرمجياته وكذا الهواتف الذكية وإنترنت الأشياء كما وتضم شبكات الإتصال وقواعد البيانات هذه المكونات خلقت بيئة للتعامل فيها وإستغلالها.([2])

---

[1]) - خالد محمد البراهمة، الاقتصاد الرقمي- اقتصاد المعلومات، المنتدى العربي للتجارة الإلكترونية، 2010

[2])،شراك محمد حسين،(فرطاس) فتيحة، الابتكار والتكنولوجيا الرقمية واهميتها في المؤسسات الناشئة، مجلة الجغرافية الاقتصادية، العدد02,2042، ص 95-96.

ثانيا : أهمية النكنولوجيا الذكية

لا يختلف أحد على أهمية التكنولوجيا في حياتنا ذلك أنها تشمل مختلف المجالات الاستخدامات و النكنولوجيا الذكية أو تكنولوجيا أحد المجالات التي شهدت طفرة كبيرة في الوقت الحاضر فقد أصبحت النكنولوجيا الذكية هي التقنية الأساسية التي تعتمد عليها الشركات السفر والسياحة لنقل المعلومات للمسافرين والإفادة منها, وقد كسرت حواجز الزمان والمكان لتكسب شركات السفر والسياحة المهارات الضرورية التي تُساعدها على النجاح في تقديم خدماتها في مختلف المجالات, وعلى الرغم من التطور اللافت الذي تشهده حاليا العديد من الدول في مجال استخدام النكنولوجيا الذكية في عمليّة تقديم خدمات السفر والسياحة إلا أنه أغلب شركات السفر والسياحة ما زالت تواجهه تحديات في تطبيق هذه التكنولوجيا.

كما يعد يعد التحول الرقمي تحديًا كبيرا وفرصة عظيمة لتوفير الوقت والجهد والهدر الإنتاجي والحفاظ على الوثائق والمستندات والبيانات العامة والخاصة في جميع مجالات المجتمع الإنساني، وعلى سبيل المثال تفيد أحدث تقارير تكنولوجيا المعلومات أن الاستثمار المباشر في التحول الرقمي في الفترة من ٢٠١٦-٢٠٢٠ بلغ حوالي ٢ ترليون دولار أي ٢٠٠٠ مليار دولار شاملا الشركات والحكومات على مستوى العالم، وأن هذا الرقم بفضل جائحة كورونا قد يتضاعف أكثر من ثلاث مرات ليصل إلى حوالي ٦٨ ترليون دولار خلال الفترة ٢٠٢٣-٢٠٢٠ ويبدو واضحاً أن هذه الجائحة قد سرعت عملية التحول الرقمي، ليبلغ الاستثمار لهذه الأرقام([3])

وتبرز هذه الاهمية بالآتي :

1. أحدثت النكنولوجيا الذكية تحولاً جذرياً في العالم، حيث غيرت أساليب التواصل بين البشر ووسعت من آفاق الاتصال.
2. تطورت وسائل الإعلام لتأخذ شكلاً رقمياً، فأصبحت أكثر تفاعلاً وفعالية دون أن تلغي دور الوسائل التقليدية، بل جاءت متممة ومعززة لها.
3. أسهمت في تسريع نمو الشبكات الرقمية، مما جعلها أكثر ذكاءً وكفاءة في تلبية احتياجات المستخدمين.
4. يُسعى باستمرار إلى زيادة قدرة النكنولوجيا الذكية ، وهو ما يفتح الباب أمام المزيد من التقدم والابتكار.
5. تتسم الخدمات الرقمية بسهولة الاستخدام ومرونتها، بالإضافة إلى تطورها المستمر بما يتماشى مع احتياجات الأفراد والمجتمعات.
6. تُعد الخدمات الرقمية منخفضة التكاليف، إذ إن قيمتها المادية بسيطة مقارنة بما تقدمه من فوائد وإمكانات كبيرة.
7. تُدار المعلومات الرقمية من خلال برامج متطورة، مما يضمن جودة البيانات ودقة معالجتها.
8. تتميز الاتصالات الرقمية بدرجة عالية من الأمان والسرية، مما يجعلها الخيار الأمثل للاستخدام في القطاعات الحساسة مثل الدفاع، والأمن، والتجارة، والبنوك.
9. تتيح النكنولوجيا الذكية إرسال واستقبال كميات هائلة من البيانات خلال وقت قصير جداً، مما يعزز من سرعة وكفاءة التواصل في مختلف المجالات.(1)

ثالثا : عناصر النكنولوجيا الذكية

تتكوّن النكنولوجيا الذكية من مجموعة من العناصر المتقدمة التي تشكل الأساس لتطور الأنظمة الذكية في العصر الحديث، **ومن أبرز هذه العناصر ما يلي([4]):**

أ- **الذكاء الاصطناعي (AI) :** يشمل الذكاء الاصطناعي تقنيات متقدمة مثل معالجة اللغة الطبيعية(NLP) ، التعلم الآلي والتعلم العميق، إضافة إلى الشبكات العصبية، والتعرف على الأنماط، ومطابقة الصور، وتحليل الرموز والقواعد النحوية للصور. كما يضم تقنيات محاذاة الصور، التعلم المعزز، التفكير الرمزي، والتعلم غير الخاضع للإشراف، إلى جانب الحوسبة العصبية، والتعرف على الكلام، ونظم التوصية، والترجمة الآلية، ورؤية الآلة، وغيرها من التقنيات الداعمة لصنع القرار الذكي([5]).

ب- **إنترنت الأشياء (IoT):** يتضمن هذا العنصر تقنيات مثل البرامج المضمنة، واجهات برمجة التطبيقات(API) ، تحديد تردد الراديو(RFID) ، الشبكات المعرفة بالبرمجيات(SDN) ، وبروتوكولات الاتصال مثل(TCP/IP) ، بالإضافة إلى أجهزة العدادات الذكية وغيرها من الأدوات المتصلة.

---

[3]) أصالحي بلال نصر (الدين)، جبيحة سيف (الدين). (2022). تأثير التكنولوجيا الحديثة في اختيار الوجهات السياحية لدى السياح. كلية الحقوق والعلوم السياسية، ص. 1.

[4]) باسل جبار أ.د. (الدليمي) محمود فهد عبد علي ، وقائع المؤتمر الدولي لكلية الادارة والاقتصاد التكنولوجيا الرقمية في الصناعة لتبني اهداف التنمية المستدامة وقائع المؤتمر العلمي الدولي لكلية الادارة والاقتصاد 2022، ص 88_89

[5]) - لو طالب قويدر، وبو طيبة فيصل، الاندماج في اقتصاد المعرفة: الفرص والتحديات، الملتقي الدولي للتنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة،2004، ص256-257.

ت- **الروبوتات:** تشمل الأنظمة الروبوتية بمختلف أنواعها مثل الروبوتات التعاونية والبشرية، وأنظمة التحكم الحسّي والطباعة ثلاثية الأبعاد وشبكات الاستشعار،ودمج بيانات المستشعرات وتخطيط المسار والتحكم الطبقي والمناور الحركي المتوازي (PKM) وغيرها من أدوات الأتمتة الذكية.

ث- **البيانات الضخمة (Big Data):** يُعنى هذا المجال بجمع وتحليل كميات هائلة من البيانات، ويشمل علوم البيانات، واستخراج البيانات، والرقمنة، والاستراتيجيات الرقمية، والتسويق الرقمي، إضافة إلى التحليلات التنبؤية والوصفية التي تساهم في اتخاذ القرارات المستقبلية. ([6])

ج- **سلسلة الكتل (Blockchain):** تتضمن هذه التقنية مفاهيم مثل إثبات العمل، العملات الرقمية كـ"بيتكوين" و"إيثر"، والعملات الافتراضية، والمعاملات الرقمية، وتداول الطاقة اللامركزي، ومجمعات التعدين، إضافة إلى عروض العملات الأولية (ICO) وغيرها.

ح- **الحوسبة السحابية (Cloud Computing):** تشمل الحوسبة السحابية مجموعة من الخدمات مثل التخزين السحابي، السحابة العامة والخاصة، والبرمجيات كخدمة(SaaS) ، والنظام الأساسي كخدمة(PaaS) ، والبنية التحتية كخدمة(IaaS) ، وسطح المكتب كخدمة، إضافة إلى حلول النسخ الاحتياطي عبر الإنترنت والخوادم المعرفة بالبرمجيات([7])

المبحث الثاني النمو الاقتصادي

اولا: مفهوم النمو الاقتصادي

يُعرف النمو الاقتصادي بأنه زيادة في الإنتاج الحقيقي للفرد، ويقاس بنسبة التغير السنوي في الناتج المحلي الإجمالي لكل فرد. يُعتبر هذا النمو مؤشراً على تحسن أداء الاقتصاد، حيث يُعبر عن زيادة الدخل القومي، ويُقاس عادةً بالنسبة المئوية لنمو الناتج المحلي الإجمالي. وتشمل العوامل الرئيسية المحددة للنمو الاقتصادي التطور التكنولوجي، وزيادة رأس المال، وتحسين مستويات التعليم([8]).

يُصنف النمو الاقتصادي إلى نمو كمي ونمو نوعي. النمو الكمي يتمثل في زيادة الإنتاج عبر زيادة المدخلات ضمن مستوى تكنولوجي وصناعي معين، بينما يعتمد النمو النوعي على الابتكار والتطور التكنولوجي، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاج وخلق طلب جديد. يُلاحظ أن النمو النوعي يكون أكثر وضوحاً في القطاعات الصناعية مقارنة بالقطاع الزراعي، حيث يكون تقدم التكنولوجيا فيه أبطأ نسبياً([9]).

بالإضافة إلى ذلك، يرتبط النمو الاقتصادي بالتقدم الاقتصادي عندما يكون نمو الناتج القومي أكبر من معدل النمو السكاني، ولكنه قد لا يُرافقه تقدم اقتصادي إذا كان معدل نمو الناتج القومي مساوياً لمعدل النمو السكاني، وقد يؤدي إلى ركود اقتصادي إذا تجاوز معدل النمو السكاني معدل نمو الناتج القومي. يُعتبر النمو شرطاً ضرورياً لتحسين مستوى المعيشة، لكنه غير كافٍ بمفرده، إذ يتوقف ذلك أيضاً على كيفية توزيع الزيادة المحققة بين السكان وفقاً للنظام الاقتصادي والسياسي للدولة([10]).

هو الزياده المستمره في نمو الناتج المحلي الاجمالي بشكل اكبر من نمو السكان([11]) كما عرف بانه ذلك المصطلح الذي اقترن بظهور الرأسماليه وقدرتها الاليه وانتاجها الصناعي وما صاحبها من تغييرات تقنيه مستمره وتراكم لراس المال التي ادت الى تحولات جوهريه للمجتمعات كانت قبل هذا النظام مجتمعات بدائيه تسعى للحصول على وسائل العيش والبقاء ([12])

ثانيا: مصادر النمو الاقتصادي

نظراً لأهمية النمو الاقتصادي في تطوير المجتمعات، سعت العديد من المدارس الاقتصادية إلى تحديد العوامل المؤثرة فيه. فالمدرسة الكلاسيكية والنيوكلاسيكية تؤكد أن النمو يعتمد على العمل ورأس المال، بينما ترى المدرسة الكينزية أن الطلب الفعلي هو المحدد الرئيسي. **ومع تطور الفكر الاقتصادي، برزت عوامل أخرى تسهم في تحقيق النمو، ومن أبرزها ([13])**

---

[6]) - جمال راشد، دور الخدمات الإلكترونية في تطوير المجتمع، 2000، ص30-33.التكنولوجيا الذكيه في الصناعة:

[7])[1] د.(وديع) اسامة وجدي، د.(سيدهم) عاطف فتحي حبيب، التحول الرقمي في ضل رؤية مصر 2030 درسة تحليلية مقارنة لخدمات الحكومة الاكترونية، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة الجامعة ديماط، العدد 02، 2023،ص 378

[8]) محمود جاسم عباس ،النمو الاقتصادي ،المؤشرات الأساسية في الاقتصاد العراقي (١٩٧٠- ٢٠٠٨)،مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة،العدد٢٧ ، ٢٠١١ . ،-ص٦٥

[9]) - جلال خشيب ، النمو الاقتصادي ، ص٥ www.alukah.net

[10]) فاروق بن صالح الخطيب،عبد العزيز بن احمد دياب ،دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية ،جامعة الملك عبد العزيز ،جدة،،٢٠١٣، ص٣٢٩. ٩ .

[11]) ميشيل تودارو ، التنميه الاقتصاديه نعريب ، محمود حسن حسني، واخرون ، دار المريخ ، الرياض ، 2006، ص 175.

[12]) متولي ، هشام ، النمو الاقتصادي والبلدان المتخلفه ، الطبعه الثانيه ، دار الطليعه للنشر والطباعه ، 2000،ص 9 .

[13]) ندى مجدي مصطفى جلول - واخرون ، كلية السياسة والاقتصاد جامعة بني سويف – مصر،ثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية 2000-2020 ، ص

1- **عنصر العمل:** يعد العمل من العوامل الأساسية في زيادة الإنتاج والناتج الوطني، حيث تؤدي زيادة القوى العاملة إلى توسع السوق المحلي. ولا يقتصر الأمر على الكم، بل يشمل أيضًا نوعية العمل، والتي يمكن تحسينها من خلال التعليم والتدريب والرعاية الصحية.

2- **تراكم رأس المال:** يعتبر تراكم رأس المال ركيزة أساسية للنمو الاقتصادي، إذ يتطلب استثمارًا مكثفًا في السلع الإنتاجية، مع تخصيص 10-20% من الدخل لتكوين رؤوس الأموال. ويسهم هذا التراكم في تعزيز الاستثمار المادي والبشري، بينما يؤدي نقصه إلى تأجيل المشاريع واللجوء إلى الاقتراض.

3- **الاستثمار الأجنبي المباشر:** يساعد الاستثمار الأجنبي في تعزيز النمو الاقتصادي عبر تحسين البنية التحتية، خلق فرص العمل، نقل التكنولوجيا المتطورة، ورفع كفاءة العمالة المحلية، كما يسهم في تقليص الفجوة بين الاستثمار والادخار في الدول النامية.

4- **التكنولوجيا:** تلعب التكنولوجيا دورًا حيويًا في دفع النمو الاقتصادي عبر الابتكار والتطور المستمر. ويسهم تقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في رفع الإنتاجية وتعزيز تنافسية الدول في الأسواق العالمية.

5- **سعر الصرف:** ترتبط أسعار الصرف بعلاقة وثيقة بالنمو الاقتصادي، حيث يؤثر تقلبها على الاستثمار والتجارة الدولية. وتُعتبر العلاقة بينهما متبادلة، مما يجعل اختيار نظام سعر صرف مناسب أمرًا بالغ الأهمية، خاصة للدول النامية.

6- **التضخم:** يختلف الاقتصاديون حول تأثير التضخم؛ فالبعض يرى أنه يشجع الادخار والاستثمار عبر الادخار الإجباري، بينما يرى آخرون أن التضخم المعتدل يسهم في زيادة أرباح الشركات والإيرادات الضريبية، مما يحفز النمو الاقتصادي.

7- **البطالة:** تعد البطالة من أبرز التحديات التي تواجه الاقتصادات الحديثة، حيث يؤدي ارتفاع معدلاتها إلى ضعف استغلال الموارد البشرية، مما يعيق النمو الاقتصادي المستدام. ولهذا، تعمل الدول على خفض البطالة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.

بهذا الترتيب، تتضح العلاقة بين العوامل المختلفة التي تؤثر في النمو الاقتصادي، وتبرز كيفية تفاعلها لتحقيق التنمية المستدامة.

المبحث الثالث: استخدامات التكنولوجيا الذكية في العراق

يُظهر العراق تحركًا تدريجيًا نحو تبني تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) والمدن الذكية، لكنه يواجه تحديات بنيوية مثل ضعف البنية التحتية للإنترنت والأمن السيبراني. اما أحدث البيانات والمشاريع حول (IoT) في العراق فقد بلغت عدد الاجهزة المتصلة 2-3 مليون جهاز بمعدل انتشار 5% من السكان وقد بلغت سرعة الانترنت المتوسطة 10-15 ميجابت/ ثانية (وهي نسبة منخفضة بالنسبة الى دول الجوار) اما الاستثمار ب (IoT) فقد بلغ 50-100 مليون دولار سنويا (القطاع العام والخاص)

اولا: أبرز تطبيقات إنترنت الأشياء في العراق

1. **مشاريع المدن الذكية (Smart Cities)**

البصرة الذكية :

- تركيب أنظمة إنارة ذكية موفرة للطاقة.
- مشاريع مراقبة المرور بكاميرات ذكية (بالتعاون مع شركات صينية وكورية).

بغداد الذكية:

- أنظمة مراقبة أمنية في بعض المناطق (مثل الكاميرات الذكية في المنطقة الخضراء).

2. **القطاع الصحي الذكي (IoT in Healthcare)**

- بعض المستشفيات بدأت باستخدام أجهزة تتبع المرضى (مثل العلامات الحيوية عن بعد).
- أنظمة إدارة المستشفيات الذكية (مثل برامج حجز المواعيد الإلكترونية).

3. **الزراعة الذكية (Smart Agriculture)**

- مشاريع محدودة في إقليم كردستان والجنوب:
- أجهزة استشعار لمراقبة رطوبة التربة.
- أنظمة ري ذكية في مزارع النخيل (مثل مشاريع في النجف والديوانية).

4- . **الصناعة الذكية والنفط (IIoT - Industrial IoT)**

- شركات النفط (مثل شركة نفط الجنوب) تستخدم:
- أجهزة استشعار لمراقبة أنابيب النفط.
- أنظمة التنبؤ بالأعطال في المعدات.

5- **السياحة الذكية :**

- تطبيقات الهاتف المحمول: لتقديم معلومات حول المواقع السياحية والفنادق والمطاعم.

- الواقع الافتراضي: لتقديم تجربة سياحية افتراضية قبل الزيارة.
- الإنترنت الأشياء (IoT) لمراقبة وتحسين الخدمات السياحية.
- الذكاء الاصطناعي: لتقديم توصيات سياحية مخصصة بناءً على تفضيلات الزوار.
- تطبيقات سياحية محلية: مثل تطبيقات تقديم معلومات حول المواقع السياحية والفنادق في بغداد أو البصرة.
- استخدام الواقع الافتراضي: لتقديم تجربة سياحية افتراضية للمواقع الأثرية مثل بابل أو أور.

ثانيا: التحديات الرئيسية أمام انتشار IoT في العراق

1. ضعف البنية التحتية للإنترنت:
   - سرعات الإنترنت غير مستقرة، خاصة خارج المدن الكبرى.
2. انقطاع الكهرباء المتكرر:
   - يعيق تشغيل الأجهزة الذكية بشكل مستمر.
3. الأمن السيبراني الضعيف:
   - أجهزة IoT معرضة للاختراق بسبب عدم وجود أنظمة حماية قوية.
4. قلة الاستثمار الحكومي:
   - معظم المشاريع تعتمد على القطاع الخاص أو تعاونيات أجنبية.

ثالثا : مستقبل IoT في العراق (2025-2030)

1- زيادة الاستثمارات الصينية والتركية في مشاريع البنية التحتية الذكية.
2- توسع مشاريع الطاقة الشمسية (مثل مشروع "العراق 2030 للطاقة المتجددة") لدعم تشغيل أجهزة IoT.
3- تطبيق أنظمة الدفع الذكي مثل محافظ رقمية مرتبطة بأجهزة (IoT)
العراق لا يزال في مرحلة مبكرة من تبني إنترنت الأشياء، لكن هناك خطوات إيجابية في:
4- مشاريع المدن الذكية (مثل البصرة).
5- استخدام IoT في القطاع النفطي والصحي.
6- اتجاه لتحسين البنية التحتية الرقمية.

رابعا : رؤية مستقبلية لتعزيز دور التكنولوجيا الذكية في التنمية الاقتصادية في العراق

يسعى العراق ان يكون ذات مركزًا تكنولوجيًا عالميًا بحلول عام 2050 من خلال الاستراتيجيته الوطنية للذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى دمج التكنولوجيا الذكية في القطاعات الحيوية لتعزيز النمو الاقتصادي. **توشمل هذه الاستراتيجية عدة محاور رئيسية:**

1. **تعزيز التعليم والتدريب التقني وذلك من خلال:**
   - تعزيز التعليم والتدريب التقني يعد من الركائز الأساسية لدعم النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي. يرتكز هذا المحور على تطوير المهارات والكفاءات اللازمة لمواكبة التحولات الرقمية والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات. ومن أبرز الخطوات لتحقيق ذلك:
   - إدراج الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الذكية في المناهج الدراسية لضمان تأهيل الأجيال القادمة لفهم واستخدام التقنيات الحديثة بفعالية.
   - إطلاق برامج تدريبية متخصصة تستهدف الكفاءات المحلية وتُركز على المهارات الرقمية، البرمجة، وتحليل البيانات، مما يعزز جاهزية القوى العاملة لسوق العمل المستقبلي.
   - إنشاء شراكات بين المؤسسات التعليمية والقطاع الصناعي لربط التعليم بالتطبيقات العملية، مما يُمكن الطلاب والخريجين من اكتساب خبرة واقعية في مجالات التكنولوجيا الذكية.
   - دعم البحث العلمي والابتكار عبر توفير بيئة مناسبة للمشاريع البحثية المتقدمة في مجالات التقنية والذكاء الاصطناعي، مما يسهم في تطوير حلول جديدة تلبي احتياجات السوق.
   - من خلال هذه المبادرات، يمكن للعراق بناء قاعدة قوية من المتخصصين في التكنولوجيا الحديثة، مما يدعم تحقيق رؤية 2050 كمركز تكنولوجي عالمي.
2. **تطوير البنية التحتية الرقمية وذلك من خلال** :
   - تحسين شبكات الإنترنت والاتصالات لدعم التحول الرقمي.
   - إنشاء مراكز بيانات متقدمة لمعالجة وتحليل البيانات بكفاءة.
3. **دعم الابتكار وريادة الأعمال وذلك من خلال**:-
   - تأسيس حاضنات أعمال ومراكز بحثية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- تقديم حوافز استثمارية للشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا الذكية.

4. **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الاقتصادية وذلك من خلال**:-
   - القطاع الزراعي:0 :تحسين الإنتاجية وتقليل استهلاك الموارد عبر التكنولوجيا الحديثة.
   - القطاع الصناعي :الأتمتة الصناعية لزيادة الكفاءة وخفض التكاليف.
   - القطاع السياحي : خدمات السفر وخدمات الحجز الالكتروني
   - قطاع الخدمات المالية :تعزيز الأمن السيبراني وتطوير الخدمات المصرفية الرقمية.
5. **التعاون الدولي والشراكات الاستراتيجية وذلك من خلال**:-
   - إقامة شراكات دولية وعالمية لتطوير البنية التحتية الرقمية.
   - الاستفادة من التجارب الدولية في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز النمو الاقتصادي.

الاستنتاجات:

1. فقد بلغت عدد الاجهزة المتصلة 2-3 مليون جهاز بمعدل انتشار 5% من السكان وقد بلغت سرعة الانترنت المتوسطة 10-15 ميجابت/ ثانية (وهي نسبة منخفضة بالتسبة الى دول الجوار) اما الاستثمار ب (IoT) فقد بلغ 50-100 مليون دولار سنويا (القطاع العام والخاص) .
2. التكنولوجيا الذكية أصبحت محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي، حيث تساهم في تحسين الإنتاجية والكفاءة عبر مختلف القطاعات.
3. التحول الرقمي والتقنيات الذكية، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، يعززان القدرة التنافسية للشركات من خلال تحليل البيانات واتخاذ قرارات أكثر دقة. 43.
4. الابتكار التكنولوجي يؤدي إلى خلق فرص عمل جديدة ويعيد تشكيل سوق العمل، مما يتطلب مهارات حديثة تتناسب مع التطورات المتسارعة.
5. اعتماد التكنولوجيا الذكية يسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحسين استخدام الموارد وتقليل الأثر البيئي للأنشطة الاقتصادية.
6. الدول التي تستثمر في البنية التحتية الرقمية والتعليم التكنولوجي تتمكن من تحقيق معدلات نمو اقتصادي أعلى مقارنة بالدول التي تفتقر إلى هذه المقومات.

التوصيات:

1. تعزيز الاستثمار في التكنولوجيا الذكية عبر تقديم دعم حكومي للبحث والتطوير وتشجيع الشركات الناشئة في هذا المجال.
2. تطوير سياسات تشجع التحول الرقمي، مثل تحسين بيئة ريادة الأعمال وتسهيل وصول الشركات إلى التقنيات الحديثة.
3. تعزيز التعليم والتدريب في المجالات التقنية لضمان مواكبة القوى العاملة للمتطلبات الجديدة لسوق العمل.
4. تحفيز الابتكار وريادة الأعمال الرقمية من خلال تقديم الحوافز المالية والبرامج الداعمة للمشاريع الذكية.
5. تحقيق تكامل بين التكنولوجيا والتنمية المستدامة لضمان استخدام التكنولوجيا بطرق تقلل التأثير البيئي وتعزز الاستدامة الاقتصادية.

References

1. باسل جبار أ.د. (الدليمي) محمود فهد عبد علي. (2022). وقائع المؤتمر الدولي لكلية الإدارة والاقتصاد: التكنولوجيا الرقمية في الصناعة لتبني أهداف التنمية المستدامة.
2. جمال راشد. (2000). دور الخدمات الإلكترونية في تطوير المجتمع. دار وائل للنشر والطباعه .
3. جلال خشيب. النمو الاقتصادي. ، وثيقه الكترونيه متاحه على الموقع www.alukah.net.
4. خالد محمد البراهمة. (2010). الاقتصاد الرقمي - اقتصاد المعلومات، المنتدئ العربي للتجاره عمان.
5. الدين اصالحي بلال نصر، (الدين) جبيحة سيف. (2022). تأثير التكنولوجيا الحديثة في اختيار الوجهات السياحية لدى السياح.
6. شراك محمد حسين، (فرطاس) فتيحة. (2024). الابتكار والتكنولوجيا الرقمية وأهميتها في المؤسسات الناشئة.
7. فاروق بن صالح الخطيب، عبد العزيز بن أحمد دياب. (2013). دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية.
8. لو طالب قويدر، بو طيبة فيصل. (2004). الاندماج في اقتصاد المعرفة: الفرص والتحديات.
9. متولي، هشام. (2000). النمو الاقتصادي والبلدان المتخلفة، الطبعه الثانيه ، دار الطليعه للنشر، والطباعه .
10. محمود جاسم عباس. (2011). النمو الاقتصادي والمؤشرات الأساسية في الاقتصاد العراقي (1970-2008).
11. ميشيل تودارو. (2006). التنمية الاقتصادية، دار المريخ للنشر والطباعه ، الرياض .
12. ندى مجدي مصطفى جلول وآخرون. (2020). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية.
13. (وديع) اسامة وجدي، د. (سيدهم) عاطف فتحي حبيب. (2023). التحول الرقمي في ضوء رؤية مصر 2030: دراسة تحليلية مقارنة لخدمات الحكومة الإلكترونية.