Journal port Science Research
https://jpsr.uruk.edu.iq/index.php/jport
Volume 9, issue 1. 2026

The Internet of Everything (IOE) technology and its role in enhancing the quality of administrative decisions in economic units

Khudhur Abbas Jabbar Aefri [a] , Sadeq Dhahir Farhan Alzaidi [a]

[a] *Imam ALkadhum College , Wasit , Iraq*

A B S T R A C T

This research aims to study the role of Internet of Things (IoT) technology strategy in improving the quality of managerial decisions, which in turn supports the evaluation of financial performance and operational efficiency to enhance the competitive advantages of economic units. The research focuses on how IoT technology can be used as a strategic tool to support managerial decision-making and raise performance levels in economic units by connecting people, data, processes, and devices to improve operational efficiency and reduce costs. The research is based on a review of previous literature that addressed the concept of IoT technology and its impact on the digital economy, in addition to analyzing the relationship between adopting this technology and improving financial indicators and operating costs. The results showed that adopting IoT technology significantly contributes to reducing financial waste, improving the accuracy of financial forecasts, and increasing return on investment. This makes it a strategic element in supporting digital transformation and building efficient, data-driven economies by providing an ideal environment for management to make appropriate managerial decisions based on objective analysis and indicators grounded in real data

Keywords: *Internet of Everything (IOE) technology, digital transformation, Internet of Things (IoT), quality of management decisions*

تقنية إنترنت كل شيء (IOE) ودورها في تعزيز جودة القرارات الادارية في الوحدات الاقتصادية

خضر عباس جبار الجعيفري [1] ، صادق ظاهر فرحان الزيدي [1]

كلية الامام الكاظم (ع) للعلوم الإسلامية / اقسام واسط ،واسط ، العراق [1]

الملخص يهدف هذا البحث إلى دراسة دور استراتيجية تقنية إنترنت كل شيء Internet of Everything (IOE) في تعزيز جودة القرارات الإدارية التي من شأنها تدعم تقويم الأداء المالي والكفاءة التشغيلية لتعزيز المزايا التنافسية في الوحدات الاقتصادية. اذ تم التركيز على كيفية استخدام تقنية (IOE) كأداة استراتيجية في دعم اتخاذ القرار الاداري لرفع مستوى الأداء في الوحدات الاقتصادية عن طريق الربط بين الأشخاص و البيانات و العمليات والأجهزة من أجل تحسين الكفاءة التشغيلية وتخفيض التكاليف . واستند البحث إلى مراجعة الأدبيات السابقة التي تناولت مفهوم تقنية (IOE)وأثرها على الاقتصاد الرقمي بالإضافة إلى تحليل العلاقة بين تبني هذه التقنية وتحسين المؤشرات المالية والتكلفة التشغيلية. و أظهرت النتائج أن تبني تقنية (IOE) يساهم بشكل كبير في تقليل الهدر المالي و تحسين دقة التوقعات المالية وزيادة العائد على الاستثمار، مما يجعلها عنصراً استراتيجياً في دعم التحول الرقمي وبناء اقتصادات قائمة على البيانات والكفاءة نتيجة توفيرالبيئة المثالية لادارة في اتخاذ القرارات الإدارية الملائمة والمبنية على التحليل الموضوعي والمؤشرات القائمة على البيانات الواقعية.

الكلمات المفتاحية: *تقنية إنترنت كل شيء (IOE) ، التحول الرقمي، إنترنت الأشياء(IOT) ، جودة القرارات الإدارية.*

E-mail address:
khudhur.abbas@iku.edu.iq[a]
sadeq.dhahir@iku.edu.iq [b]

Corresponding* : *Khudhur Abbas Jabbar Aefri*

Received 17 May 2025، Accepted 28 December 2025

10.36371/port.2026.1.12

CC BY NC ND

المقدمة

1. مشكلة البحث

تواجه الوحدات الاقتصادية العراقية تحديات متزايدة في تحسين الأداء المالي والكفاءة التشغيلية في ظل المنافسة الشديدة والتغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم، بالرغم من التطور الكبير في تقنيات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لا سيما تقنية إنترنت كل شيء Internet of Everything (IOE)إلا أن هناك فجوة واضحة في استغلال هذه التقنية بشكل استراتيجي لتحسين الأداء المالي والكفاءة التشغيلية لتعزيز المزايا التنافسية. حيث تعاني الوحدات الاقتصادية العراقية من عدم القدرة على ربط البيانات المتولدة من مصادر متعددة (أجهزة، عمليات، موظفين، عملاء) بمؤشرات الأداء المختلفة مما يؤدي إلى هدر في الموارد نتيجة عدم دقة وجودة القرارات الادارية الاستراتيجية.

ومن هنا تظهر الحاجة إلى دراسة علمية عميقة تبحث في كيفية استخدام تقنية إنترنت كل شيء(IOE) كأداة فعالة في تعزيز جودة القرارات الادارية من خلال تحسين الأداء المالي وتحقيق الكفاءة التشغيلية لبناء ميزة تنافسية مستدامة للوحدات الاقتصادية.

2. فرضية البحث

هناك دور استراتيجي لتقنية إنترنت كل شيء(IOE) في تعزيز جودة القرارات الإدارية التي تساهم في تحسين الأداء المالي وتحقيق الكفاءة التشغيلية للوحدات الاقتصادية .

3. أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف الاتية:

- تحليل دور تقنية إنترنت كل شيء (IOE) في تحسين الأداء المالي والكفاءة التشغيلية عن طريق تعزيز جودة القرارات الإدارية للوحدات الاقتصادية.
- دراسة مدى تأثير تبني تقنية إنترنت كل شيء (IOE) على تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين العائد على الاستثمار.

4. أهمية البحث

تأتي أهمية هذا البحث من عدة جوانب::

- إثراء الأدبيات العلمية بمفاهيم جديدة تربط بين تقنيات إنترنت كل شيء (IOE) وبين الأداء المالي والكفاءة التشغيلية.
- تقديم أدوات عملية يمكن أن تستخدمها الوحدات الاقتصادية لتحسين استخدام الموارد المالية عبر تبني تقنية إنترنت كل شيء(IOE) .
- مساعدة الوحدات الاقتصادية على اتخاذ قرارات استثمارية مدروسة بشأن البنية التحتية الرقمية.
- دعم صانعي القرار من خلال استخدام تقنية إنترنت كل شيء (IOE)لتحقق قيمة مضافة مالية واستراتيجية طويلة الأمد.
- المساهمة في بناء اقتصادات رقمية قائمة على البيانات والكفاءة، بما يتماشى مع رؤى العديد من الدول نحو التحول الرقمي.

5- الحدود المكانية والزمانية للبحث

الحدود المكانية فروع شركة جنرال إلكتريك (GE) الحدود الزمانية من 2003 ولغاية 2024

المقدمة

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولًا جذريًا في طبيعة الاقتصاد العالمي، حيث أصبحت التقنيات التكنولوجيا عنصرًا محوريًا في دعم النمو الاقتصادي وتعزيز الكفاءة التشغيلية والأداء المالي. ومن بين أبرز التقنيات التي أسهمت في هذا التحول هي تقنية إنترنت كل شيء Internet of Everything (IOE)كواحدة من الركائز الأساسية للعصر الرقمي الجديد. لا يقتصر IOE على الربط بين الأجهزة فحسب، بل يمتد ليشمل ربط الأشخاص، البيانات، العمليات والأجهزة في نظام متكامل يسمح بجمع وتحليل البيانات في الوقت المناسب، وبالتالي دعم اتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة وفعالة. هذا التطور التكنولوجي ساهم بشكل كبير في إعادة تعريف مفاهيم العمل التقليدي ، وفتح آفاقًا جديدة أمام الوحدات الاقتصادية لتكون أكثر كفاءة وانفتاحًا واستجابةً للتغيرات البيئية والاقتصادية السريعة، ومع تصاعد المنافسة العالمية وضغط التكاليف أصبحت الوحدات الاقتصادية مطالبة بالاستثمار في البنية التحتية الرقمية ليس فقط لتحسين العمليات الداخلية بل أيضًا لرفع مستوى الأداء المالي وتحقيق مزايا تنافسية مستدامة.

وان الوحدات الاقتصادية العراقية تواجه تحديات متعددة في إدارة الموارد المالية بكفاءة ومن اهم هذه التحديات عدم الدقة في تقدير التكاليف و ضعف المراقبة عليها و بطء دورة الإيرادات و غياب الآليات الذكية لرصد الهدر المالي وصعوبة في تحليل المؤشرات المالية ومن هنا، تظهر الحاجة إلى حلول ذكية قادرة على تقديم بيانات دقيقة وفورية يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الادارية، وفي هذا الإطار تلعب تقنية IOE دورًا محوريًا في توفير بنية تحتية تدعم تبادل المعلومات بين مختلف مصادر البيانات داخل المنظمة مما

يتيح إمكانية مراقبة الأداء المالي في الوقت الحقيقي وتحديد فرص التحسين بدقة.

الجانب النظري:

❖ **تقنية انترنيت كل شيء The Internet of Everything(IOE) :**

أولا : نشاءة تقنية إنترنت كل شيء Internet of Everything (IOE):

في ظل البيئة الاقتصادية المتغيرة والمنافسة الشديدة التي تواجه الوحدات الاقتصادية، أصبح من الضروري اعتماد حلول ذكية قادرة على دعم اتخاذ القرار الاداري بدقة وسرعة. وهنا تظهر أهمية تقنية IOE التي تربط بين الأشخاص، البيانات، العمليات والأجهزة، مما يسمح بتجميع وتحليل كميات هائلة من المعلومات في الوقت المناسب، وبالتالي تحسين إدارة الموارد المالية وتقليل الهدر ورفع العائد على الاستثمار. وعلى الرغم من التقدم الكبير في تبني الشركات لتقنيات إنترنت الأشياء(IOT) Internet of Things ، إلا أن هناك فجوة واضحة في استخدام هذه التقنية ضمن إطار استراتيجي يركز على الجانب المالي وتعزيز الكفاءة اذ ان كثير من المؤسسات ما زالت تنظر إلى Internet of Everything (IOE)باعتبارها مجرد أداة تشغيلية، دون استغلال كامل لقدرتها على تحسين الأداء المالي وبناء مزايا تنافسية حقيقية (Guerreiro,2020:27-22).

ثانيا :مفهوم تقنية إنترنت كل شيء(IOE)

لم تكن فكرة Internet of Everything (IOE) موجودة بشكل واضح قبل عقد من الزمن، ولكن مع تطور إنترنت الأشياءInternet of Things (IOT) بدأت الشركات في ربط الأجهزة ببعضها البعض لتبادل البيانات وتحسين العمليات. ومع مرور الوقت، تطورت الفكرة لتشمل ليس فقط الأجهزة، بل أيضًا البيانات، العمليات، والاشخاص، وهو ما ولّد مفهوم Internet of Everything (IOE).

اذ يمكن لتقنية IOE أن تُحدث تحولًا جذريًا عبر تحليل البيانات الضخمة ومراقبة المصروفات التشغيلية والوضع المالي عن طريق الاتمتة لغرض تحسين دورة الإيرادات و تقليل الهدر المالي وتحسين التخطيط المالي والاستثماري باستخدام التنبؤات القائمة على البيانات. وعبر هذه التطبيقات، تصبح الوحدات الاقتصادية قادرة على اتخاذ قرارات ادارية مبنية على بيانات دقيقة، مما يعزز من قدرتها التنافسية ويحسن من أدائها المالي على المدى الطويل. ظهر تقنية "إنترنت كل شيء (IOE) Internet of Everything كتطور طبيعي لتقنية إنترنت الأشياء(IOT) Internet of Things ، وهو يتجاوز فكرة ربط الأجهزة الذكية فقط ليشمل ربط الأشخاص، البيانات، العمليات، والأجهزة في نظام واحد متكامل ،ويهدف IOE إلى خلق بيئة ذكية قادرة على جمع البيانات وتحليلها واتخاذ قرارات مبنية على هذه البيانات في الوقت المناسب(Cisco, 2012: 32).كما اكد Cisco عام 2013 إن IOE ليس مجرد تكنولوجيا جديدة، بل هو نموذج عمل جديد يعتمد على تكامل الأنظمة الرقمية مع العمليات البشرية، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وتحسين تجربة العميل(Cisco, 2013: 52). واشاره ايضا Atzori إلى أن IOE يمثل مرحلة متقدمة من تطور الشبكات الذكية، حيث يتم دمج التقنيات الحديثة مثل الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، والبيانات الكبيرة (Big Data) لدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي، وفي السنوات الأخيرة، تم تبني IOE في مجالات متعددة مثل الرعاية الصحية، النقل الذكي، الزراعة الدقيقة، والصناعة الذكية، وقد ساهمت هذه التقنية في تحقيق تحسينات كبيرة في الكفاءة التشغيلية، وتقليل الهدر، ورفع معدلات الإنتاجية. ومع ذلك، ما زالت هناك حاجة إلى دراسات تتناول تأثير IOE على الجانب المالي، خاصة في الوحدات الاقتصادية الصغيرة والمتوسطة (Atzori ,2010 :45).

ثالثا : أهمية تقنيه IOE في تحسين التخطيط المالي للوحدات الاقتصادية:

تشير الأدبيات الحديثة إلى أن تبني تقنيات IOE يمكن أن يكون له تأثير مباشر وغير مباشر على المؤشرات المالية الرئيسية في الوحدات الاقتصادية. حيث يتيح IOE جمع بيانات دقيقة وفورية حول العمليات الداخلية والخارجية، مما يساعد في تحسين التخطيط المالي، وتقليل التكاليف غير الضرورية، وزيادة العائد على الاستثمار (Patel, N., & Singh,219: 57).وفقًا Singh ,Patel في عام (2019) فإن الشركات التي تتبنى IOE تحقق تحسنًا ملحوظًا في مؤشرات الأداء المالي مثل:

- انخفاض تكلفة التشغيل بنسبة تصل إلى 20%.
- تحسين دورة الإيرادات.
- تقليل زمن المعالجة المالية.
- زيادة دقة التوقعات المالية.

كما أشاره Kumarو Gupta إلى أن استخدام IOE في إدارة الموارد المالية يعزز الشفافية، ويساعد في اكتشاف حالات الهدر المالي، ويُمكن من تحسين تخصيص الموارد. كما تشير الأدلة إلى أن IOE يساهم في تسريع عمليات المحاسبة والتدقيق المالي عبر الأتمتة، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الكفاءة(Kumar, S., & Gupta,2020: 33) . كما اشاره (Alam, M., Ahmed, S., & Khan,2021) إلى وجود تحديات تواجه تبني IOE من الجانب المالي، مثل:

- التكلفة الأولية العالية لتبني البنية التحتية الرقمية.

- نقص الخبرات الفنية.
- مقاومة التغيير داخل المؤسسات.
- مشكلات أمنية تتعلق بالبيانات المالية الحساسة .

وبالتالي، من الضروري إجراء دراسات تحليلية تركز على تقييم العائد على الاستثمار عند تبنيIOE ، وتحديد الآليات التي يمكن من خلالها تحقيق توازن بين التكلفة والعائد.(Alam & Ahmed K,2021: 88)

ومن هنا تساهم تبني تقنية إنترنت كل شيء (IOE) في دعم صانعي القرار في فهم كيف يمكن للاستثمار في بناء اقتصادات رقمية قائمة على البيانات والكفاءة، وهو ما ينسجم مع رؤى العديد من الدول نحو التحول الرقمي والاعتماد على الحلول الذكية في دعم النمو الاقتصادي المستدام. وبشكل عام ويرى الباحثان ان هذا البحث خطوة مهمة نحو فهم أعمق لدور التقنيات الحديثة في تحسين الأداء المالي وبناء مزايا تنافسية مستدامة، مما يجعله ذات صلة وثيقة بمجالات متعددة مثل الإدارة المالية، التحول الرقمي، ونماذج الأعمال الحديثة.

رابعا: دور IOE في تعزيز المزايا التنافسية

تُعد المزايا التنافسية أحد أهم الجوانب التي تسعى إليها الوحدات الاقتصادية في بيئة الأعمال المتغيرة والشديدة التنافس و وفقًا لنموذج بورتر (Porter, 1985) يمكن تحقيق الميزة التنافسية من خلال التميز في التكلفة الاقل، والتميز في التمايز، أو التميز بالتركيز على سوق معين.(Porter, M. E. ,1985: 66). كما أظهرت العديد من الدراسات أن IOE يمكن أن يكون محركًا استراتيجيًا لتحقيق هذه المزايا، حيث يمكّن للوحدات الاقتصادية من تحقيق الاتي:

- اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على بيانات دقيقة وموثقة.
- تحسين تجربة الزبون من خلال خدمات شخصية.
- تحسين إدارة سلسلة الإمداد.
- تعزيز الابتكار من خلال تحليل البيانات الكبيرة.

و أشاره Shrouf إلى أن الوحدات الاقتصادية التي تستثمر في حلول الذكية IOEتتمكن من تقليل وقت الاستجابة للتغيرات البيئية، مما يمنحها مرونة تنافسية عالية(Shrouf,2017: 167). وبالمثل، أكدت Alshamsiأن IOE يساهم في بناء تنظيمات أكثر ذكاءً وأكثر كفاءة مما يعزز قدرتها التنافسية على المستوى المحلي والدولي ومع ذلك لا تزال هناك فجوة في فهم كيفية ربط استخدام IOE بالمؤشرات المالية والاستراتيجية، خاصة فيما يتعلق بكيفية تحويل البيانات إلى قيمة مضافة مالية واستراتيجية مباشرة (Alshamsi, & Alshebeili,2020: 62).

خامسا: تقنية(IOE) واثرها على الاداء المالي والكفاءة التشغيلية :

ان العلاقة بين تقنية إنترنت الأشياء (IOE) والأداء المالي والكفاءة التشغيلية علاقة مباشرة اذ تساهم تقنية (IOE) في تحسين الكفاءة التشغيلية حيث تقنية (IOE) تمكن الوحدات الاقتصادية من جمع البيانات في الوقت المناسب من الأجهزة والمعدات المتصلة، مما يساعد على تحسين عمليات الإنتاج والصيانة مما يتيح امكانية استخدام هذه البيانات لتحليل الأداء وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تقويم وهذا ما يوفر التكاليف وزيادة الإنتاجية، كما تساهم تقنية (IOE) في تحسين إدارة المخزون اذ تقنية (IOE) تتبع المخزون في كل وقت ، مما يساعد على تقليل الهدر.

وأيضا تساعد على تعزيز الصيانة الوقائية حيث تقنية (IOE) تمكن الوحدة الاقتصادية من مراقبة ومتابعة حالة المعدات والأجهزة في كل الأوقات مما يساعد على تحديد المشاكل قبل حدوثها وتجنب التوقفات غير المخططة، و ان تقنية (IOE) تساهم في تقديم خدمات أفضل للعملاء من خلال تتبع الطلبات وتوفير المعلومات الدقيقة حول كافة المنتجات والخدمات، وهذا بدوره يودي الى زيادة الإيرادات من جانب و تطوير المنتجات والخدمات من جانب اخر.

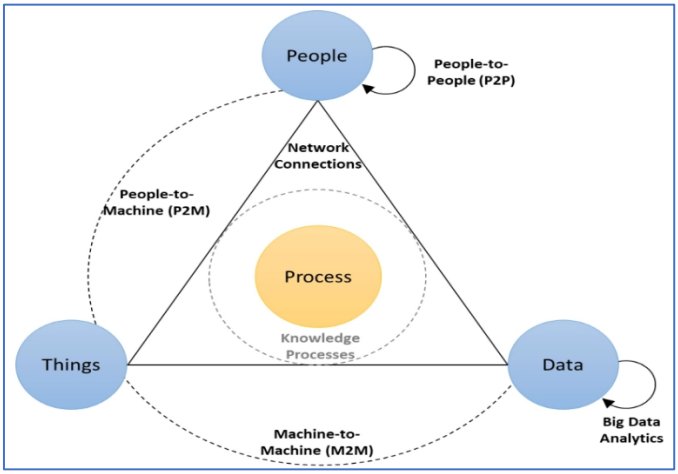
❖ **تقنية انترنيت كل شيء IOE هي نظام لأجهزة المترابطة :**

بناءً على تقرير(Cisco, 2012) و(Atzori et al., 2010) فإن IOE يتضمن ربط أربعة محاور رئيسية تمثل المتغيرات اوالأجهزة المترابطة (الأجهزة المتصلة ،البيانات ، العمليات ، التفاعل البشري) (Cisco, 2012: 62)، (14: Atzori et al., 2010).

1. الربط بين الأجهزة: تشير إلى القدرة على ربط الأجهزة الذكية والأجهزة الحساسة (Sensors) عبر الإنترنت للحصول على بيانات فورية عن العمليات المالية والإنتاجية.
2. البيانات: تحليل البيانات الكبيرة الناتجة عن العمليات المختلفة لدعم اتخاذ القرار المالي بدقةعن طريق تطبيقات ذكية .
3. العمليات: تحسين العمليات الداخلية مثل إدارة المخزون، المحاسبة، والميزانية باستخدام أنظمة ذكية.
4. التفاعل البشري: دمج الموظفين والعاملين في النظام الرقمي لتحسين التواصل وسرعة تنفيذ القرارات.

والشكل الاتي يوضح عناصر تقنية IOE(Asif Raihan,2023: 126) :

***Fig 1**: The key elements of IOE*



❖ **تقنية انترنيت كل شيء IOE توفر بيئة لاتخاذ قرارات إدارية مدروسة:**

تساهم تقنية انترنيت كل شيء في تعزيز جودة القرات الإدارية من خلال توفير بيانات دقيقة وشاملة في الوقت المناسب لاتخاذ القرار مما يسمح للإدارة باتخاذ قرارات مدروسة . مما ينعكس على الاداء المالي والكفاءة التشغيلية، حيث يمثل الأداء المالي مجموعة من المؤشرات الكفاءة التشغيلية والمالية الأساسية التي تُستخدم لتقييم صحة المؤسسة المالية وتحقيقها للأهداف الاستراتيجية، ومن أهم هذه المؤشرات .(Patel, N., & Singh,219: 66) .

أ. الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency):

- تحسين استخدام الموارد البشرية والتكنولوجية.
- تقليل الوقت المهدر في العمليات المالية.
- تحسين إدارة سلسلة الإمداد.

ب. الأداء المالي (Financial performance):

- تحسين العائد على الاستثمار (ROI).
- تقليل نسبة الهدر المالي.
- تحسين معدل دوران الأصول.
- تحسين دورة الإيرادات.
- زيادة دقة التوقعات المالية.
- تخفيض التكلفة التشغيلية لكل وحدة إنتاج.

ج. اتخاذ القرار الاستراتيجي(Strategic Decision Making) :

- استخدام البيانات الفورية في اتخاذ قرارات مالية واستثمارية مدروسة.
- تقليل نسبة الخطأ في التخطيط المالي.

وبتالي تؤدي تقنية IOE الى تعزيز جودة القرارات الإدارية من خلال بنائها على أساس موضوعي وعلى بيانات موثقة بنسبة عالية

ويمكن تحد الروابط بين المتغيرات حسب الجدول الاتي:

العلاقة مع (IOE)

المتغير	التفسير
الوضع التشغيلي (الكفاءة التشغيلية)	تؤدي تقنية IOE الى كفاءة تشغيلية عالية اذ تساهم بتخفيض التكاليف وتحسين إنتاجية الموارد عن طريق اتمتة العمليات و تحليل البيانات
الوضع المالي (الأداء المالي)	تؤدي تقنية IOE إلى تحسين المؤشرات المالية مثل تقليل الهدر، تحسين دورة الإيرادات، وزيادة العائد على الاستثمار.
مؤشر الأداء (اتخاذ القرار)	تؤدي تقنية IOE الى توفر البيانات الفورية والتحليلات المتقدمة مما يعزز من قدرة الإدارة على اتخاذ قرارات المبنية على أدلة موكدة وخاصة في المجال المالي والاستراتيجي.
عند استخدام تقنية (IOE) يؤدي الى تحسين الكفاء التشغيلية + تحسين الأداء المالي +دعم اتخاذ القرار = تعزيز جودة القرارات الادارية وبتالي تحقيق المزايا التنافسية المستدامة	

- **جودة القرارات الإدارية (Quality of administrative decisions):**

- **القرار الإداري/اتخاذ القرار:**

ان القرار الإداري يمثل أحد اهم الوسائل القانونية التي تستخدمها السلطة الإدارية في تحقيق أهدافها عن طريق اصدار اجراء قانوني نهائي يلزم الجهات ذات العلاقة بقصد انشاء او تغير او منع او تعديل في امر معين مستمر وقائم(Farida,2017:32) وان عملية اتخاذ القرار هي من اهم العمليات الإدارية كونها تمثل قلب الإدارة النابض والمحور الأساسي في حل المشاكل التي تواجه الوحدة الاقتصادية، ويتوقف مدى صحة وجودة عملية اتخاذ القرار على الأسلوب الذي يصنع به القرار، حيث تمثل نظم المعلومات المتوفرة في كافة المستويات الإدارية هي نظم دعم ومساندة لعملية اتخاذ القرار والتي يقع على عاتقها ربط البيانات ونماذج التحليلية وبذلك يركز مفهوم اتخاذ القرار على ثلاث قواعد وهي(Amir,2023:36):

1- مفهوم النظام: يقصد بالنظام هو سياق المتبع في الوحدة الاقتصادية حسب نظرية النظم العامة بانة يمثل مجموعة من الإجراءات الفرعية المترابطة والمتفاعلة مع بعضها.

2- مفهوم الدعم : هو يمثل الدعم والمساندة التي تقدمها هذه النظم الى عملية اتخاذ القرار. كون هذه الأنظمة تعتمد على تقنيات تكنولوجية والتي تفتح المجال لمتخذ القرار من الاستفادة من كافة البيانات والنماذج التحليلية المناسبة للظاهرة.

3- مفهوم القرار الإداري: هو يمثل نتاج منطقي لعملية اتخاذ القرار.

- **جودة القرار الإداري:**

ان مفهوم القرار الجيد ان يكون الاختيار الواعي للبديل الأفضل من بين البدائل المتاحة التي تم تقييمها وقد حدد خصائص لجودة القرار(Hallou,2022:42) وهي:

-الموضوعية.

- صحة المعلومات والتأكد من دقتها وملائمتها للقرار.

-اشراك أصحاب الخبرة والاختصاص.

- ان يكون القرار بالوقت المناسب.

- ان يكون القرار لا يخالف القانون.

- **العلاقة بين تقنية إنترنت كل شيء (IOE) وبين جودة القرارات الادارية:**

ان إنترنت كل شيء (IOE) له دورًا حاسمًا في تحسين جودة القرارات الإدارية عن طريق توفير بيانات دقيقة وشاملة في الوقت المناسب ويمكن بيان دور تقنية انترنت كل شيء (IOE) في جودة القرارات الإدارية من خلال الاتي:

1.جمع البيانات في الوقت المناسب:

- يمكن لتقنية إنترنت الأشياء (IOE) جمع البيانات من أجهزة او مصادر متعددة ومختلفة في الوقت المناسب مما يتيح رؤية شاملة لكل العمليات وبشكل تفصيلي.

- تحليل البيانات والتوصل للمعلومات بشكل مباشر وفوري، مما يوفر امكانية اتخاذ قرارات مدروسة وصحيحة بأسرع ما يمكن.

2. تحسين دقة القرارات:

- قرارات قائمة على البيانات: تستند القرارات إلى بيانات دقيقة وحديثة، مما يقلل الاعتماد على التخمين والافتراضات.

- تقليل الأخطاء: تساعد البيانات الدقيقة على تقليل الأخطاء وتحسين جودة القرارات.

3. تحليلات تنبؤية مُحسّنة:

- تحليلات تنبؤية: يمكن لتقنية إنترنت كل شيء الأشياء (IOE) توفير البيانات اللازمة للتحليلات التنبؤية، مما يساعد على توقع الاتجاهات المستقبلية واتخاذ قرارات استباقية.

- التخطيط الاستراتيجي: يُمكّن المدراء من التخطيط بفعالية أكبر استنادًا إلى توقعات دقيقة.

4. تحسين الكفاءة التشغيلية:

- التحكم في العمليات: تُمكّن تقنية IOE من مراقبة العمليات التشغيلية وتحسينها آنيًا، مما يُعزز الكفاءة ويُخفّض التكاليف.

- الصيانة التنبؤية: تُمكّن تقنية IOE من التنبؤ بالأعطال والمشاكل المُحتملة، مما يُتيح اتخاذ الإجراءات التصحيحية قبل حدوثها.

5. تحسين التواصل والتعاون:

- التواصل الفعال: تُحسّن تقنية IOE التواصل بين الإدارات المختلفة من خلال توفير بيانات مُشتركة ودقيقة.

- التعاون: يُمكن للفرق العمل على نفس البيانات آنيًا، مما يُعزز التعاون ويُحسّن جودة القرارات.

6. دعم القرارات الاستراتيجية من خلال:

- رؤية شاملة: تُوفر تقنية IOE رؤية شاملة للعمليات والأداء، مما يُسهّل اتخاذ قرارات استراتيجية مُستنيرة.

- التكيف مع التغيير: يُمكن للوحدات الاقتصادية التكيف بسرعة مع تغيرات السوق وبيئة التشغيل استنادًا إلى بيانات آنية.

الجانب التطبيقي

تم اختيار شركة General Electric (GE) من قبل الباحثان لتكون بياناتها مجال لأثبات فرضية البحث:

حيث تعتبر شركة General Electric (GE) واحدة من أقدم وأكبر الشركات الصناعية في العالم تأسست عام 1892على يد المخترع الشهير توماس إديسون ، وقد نمت عبر العقود لتُصبح رائدة في قطاعات متعددة مثل الطاقة و الطيران والنقل والتكنولوجيا الرقمية ، كما وظفت حوالي 313,000 موظف حول العالم وعلى مدى أكثر من قرن تميزت GE بريادتها في الابتكار والتحول الاستراتيجي، وخاصة في السنوات الأخيرة خضعت لتحول جذري كبير مع ظهور التقنيات الرقمية الحديثة حيث سيتم تسليط الضوء حول بياناتها من قبل الباحثان خاصتا بما يتعلق بتقنية Internet of Everything (IOE) التي أصبحت محركًا أساسيًا عند استخدامها من قبل الشركة كونها ساهمت في توفير البيانات بالوقت المناسب مما ساعدها في اتخاذ افضل القرارات المدروسة لتحسين الأداء التشغيلي وتعزيز المزايا التنافسية، اذ احدثت نقلة نوعية في قطاع الصناعة من خلال الاليات والحلول المستخدمة ضمن البرمجيات التي تميزت بالترابط والاستجابة والقدرة على توقير المعلومات من اجل خدمة الزبائن في أكثر من 180 دولة .

وسيتم تقسيم حياة الشركة استناد الى التحولات التي مرت بها شركة General Electric (GE)وكالاتي:

المرحلة الأولى : عندما كان القرار الإداري لا يتمتع بالجودة المطلوبة وكانت بين عام 2003 ولغاية 2009 قبل استخدام تقنية انترنيت كل شيء (IOE):

في بداية القرن الحادي والعشرين، كانت شركة GE واحدة من أكبر الشركات الصناعية في العالم، لكنها لم تكن قد دخلت بعد عصر الرقمنة الكاملة، وكانت العمليات تعتمد على الخبرة البشرية والإجراءات التقليدية، وكانت البنية التحتية الرقمية محدودة وكانت الأوضاع التشغيلية والمالية والأداء كما هو موضوح:

✓ **الوضع التشغيلي:**

- استخدمت الشركة أنظمة إنتاج تقليدية.
- لم تكن هناك أجهزة استشعار متصلة أو ربط للآلات بالشبكة.
- عملية جمع البيانات كانت يدوية أو شبه آلية.

✓ **الوضع المالي:**

- بلغت إيرادات GE حوالي 150$ مليار .
- حققت صافي ربح بلغ 14.1$ مليار .
- كان الإنفاق على البحث والتطوير حوالي 2.656$ مليار ، معظمها في قطاعات الطيران والطاقة.

✓ **الأداء وتقييمه:**

- لم تكن المؤشرات تعتمد على بيانات موكدة وحقيقية.
- كانت التقييمات شهرية أو ربع سنوية.
- كانت الصيانة دورية أو استباقية فقط.

▪ **الخلاصة:**

في عام 2003، كانت GE شركة تصنيع قوية، لكنها كانت بحاجة إلى تحول رقمي عميق لتبقى في صدارة المنافسة العالمية .

المرحلة الثانية : بناء البنية التحتية (IOE) وكانت بين عام 2010 ولغاية 2017 :

دخلت GE في مرحلة جديدة من التحضير للتحول الرقمي، بدأت فيها باستثمار كبير في البنية التحتية اللازمة لتطبيق Internet of Everything (IOE) .

✓ **الوضع التشغيلي:**

- بدأت في تركيب أولى أجهزة الاستشعار الذكية في المعدات مثل التور بينات والمحركات.
- تم توصيل بعض الآلات بشبكات داخلية لجمع البيانات.
- ظهرت أولى خطوات الصيانة التنبؤية باستخدام المستشعرات.

✓ **الوضع المالي:**

- بلغت الإيرادات حوالي 123$ مليار .
- انخفض صافي الربح إلى 11.6$ مليار .
- زاد الاستثمار في البحث والتطوير إلى أكثر من 3$ مليار معظمها كانت للتحول الرقمي .

✓ **الأداء وتقييمه:**

- بدأت المؤشرات في الاعتماد على البيانات بدلاً من التقديرات.
- ظهرت أولى أدوات تحليل البيانات الضخمة داخليًا.
- بدأت الإدارة العليا في اتخاذ قراراتها بناءً على مؤشرات قائمة على البيانات.

▪ **الخلاصة:**

في عام 2010، كانت GE في مرحلة الاستثمار والبناء ، حيث بدأت في تجهيز البنية التحتية الرقمية التي ستُستخدم لاحقًا لتطبيق IOE بشكل رسمي .

المرحلة الثالثة: من 2017 – بعد تبني IOE رسميًا :

في هذا العام، أصبحت GE من أوائل الشركات الصناعية التي تطبّق تقنية IOEبشكل كامل ، من خلال إطلاق منصة Predixكأداة مركزية لربط كل شيء: الأجهزة، البيانات، الناس، والعمليات.

✓ **الوضع التشغيلي:**

- تم ربط أكثر من 800,000جهاز صناعي بالإنترنت .
- أصبحت الصيانة التنبؤية هي القاعدة، مما خفض وقت التوقف بنسبة تصل إلى 35% .
- أصبحت المؤشرات الحقيقية في الوقت الفعلي أساسًا لتقويم الأداء.

✓ **الوضع المالي:**

- انخفضت الإيرادات إلى 95$ مليار بسبب إعادة هيكلة الشركة.
- سجلت خسارة بلغت -6.2$ مليار .
- انخفض الاستثمار في البحث والتطويرالتقليدي إلى 1.2$ مليار ، لكن التركيز تحول إلى البرمجيات والرقمنة.

✓ **الأداء وتقييمه:**

- أصبحت البيانات أساسًا لاتخاذ القرار.
- زادت الكفاءة التشغيلية بشكل ملحوظ.
- بدأت تظهر فوائد IOE في تقليل الهدر وتحسين الإنتاجية.

▪ **الخلاصة:**

عام 2017 كان عام التحول الرقمي الكبير ، رغم التحديات المالية، إلا أنه مثل نقطة تحول استراتيجية حاسمة لمستقبل الشركة .

المرحلة الرابعة: مرحلة الاستقرار بعد اكثر من سنة من التطبيق الكامل لتقنية Internet of Everything (IOE):

بحلول عام 2024، بدأت الفوائد طويلة الأمد لتبني Internet of Everything (IOE)بالظهور بوضوح، وأصبحت GE نموذجًا لشركة صناعية رقمية حديثة.

✓ **الوضع التشغيلي:**

- أصبحت الصيانة الذكية المتقدمة هي النظام الأساسي.
- تم توسيع استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات.
- أصبحت جميع العمليات تعتمد على البيانات في الوقت المناسب .

✓ **الوضع المالي:**

- عادت الإيرادات لتصل إلى 210$مليار .
- حققت الشركة ربحًا بلغ 18.5$ مليار بعد خسائر سابقة.
- زاد الاستثمار في البرمجيات والرقمنة إلى 1.1$مليار .

✓ **الأداء وتقييمه:**

- أصبحت المؤشرات تفاعلية وتعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- زادت الإنتاجية بنسبة 25–30% .
- انخفضت التكاليف التشغيلية بنسبة تصل إلى 45%.

▪ **الخلاصة:**

في عام 2024، أصبحت GE نموذجًا ناجحًا لتبني تقنيةIOE ، حيث بدأت فوائد جودة القرارات الإدارية في تعزيز الكفاءة المالية والتشغيلية ، مما يدل على أن الاستثمار في Internet of Everything (IOE) هو استثمار طويل الأمد ذو عوائد مستدامة ، وكما موضح بالجداول التالية :

السنة	المرحلة	التفاصيل
2003	قبل IOE	شركة تصنيع تقليدية بدون ربط للآلات أو استخدام فعّال للبيانات
2010	بناء البنية التحتية	بدأت GE باستثمار كبير في البنية التحتية الرقمية والأجهزة الذكية
2017	بعد تبني IOE رسميًا	تم الاعتماد على تقنية انترنيت كل شيء (IOE) وبدأ التحسن في الأداء عبر الجودة في القرارات الإدارية المعتمدة على البيانات المدروسة والحقيقية
2024	بعد سنوات من التطبيق	اصبح قراراتها الإدارية موضوعية مما أدى الى تحقيق الفوائد المالية والتشغيلية، وأصبحت GE شركة رقمية حديثة

المؤشرات

ت	المؤشر	2003 (قبل IOE)	2010 (فترة البناء)	2017 (بعد تبني IoE رسميًا)	2024 (المرحلة النهائية)	الفرق النسبي (2003–2024)	التحليل
1	إجمالي الإيرادات (Total Revenue)	$150 مليار	$123 مليار	$95مليار	$210 مليار	زيادة (40٪)	انخفاض بسبب إعادة هيكلة الشركة وتخارجها من بعض القطاعات، لكنها بدأت بالتعافي من 2017 إلى 2024.
2	صافي الربح (Net Income)	$14.1 مليار	$11.6 مليار	-$6.2 مليار	$18.5 مليار	زيادة (31٪)	خسارة في 2017 بسبب تكاليف التحول الرقمي، لكن العودة للربحية في 2024 تدل على نجاح استثمار IoE على المدى الطويل.
3	عدد الموظفين	305000	300000	200000	150000	انخفاض (50٪)	انخفاض مستمر نتيجة الأتمتة وزيادة الكفاءة التشغيلية، مما خفف الحاجة للعمالة البشرية.
4	الاستثمار في البحث والتطوير (D&R)	$2.656 مليار	$03مليار	$1.2مليار (برمجيات رقمية)	$1.1مليار	انخفاض (57٪)	انخفاض الاستثمار في البحث التقليدي، مع زيادة تركيز الشركة على الحلول الرقمية
5	التكاليف التشغيلية (Operating Costs)	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا	تحسن	تحسن ملحوظ في الكفاءة وتقليل الهدر بفضل تطبيق تقنيات IoE والتحول الرقمي.
6	تكاليف الصيانة (Maintenance Cost)	دورية / استباقية	بدء الصيانة التنبؤية	صيانة ذكية بالكامل	صيانة ذكية متقدمة	تحسن	خفض تكاليف الصيانة بفضل الصيانة التنبؤية وتقنيات IoE التي تقلل الأعطال وتزيد من عمر المعدات.
7	الاعتماد على البيانات (Data-Driven Decisions)	ضعيف	متزايد	مرتفع	مرتفع جدًا	تطور كامل	اتخاذ القرار في جميع المستويات أصبح قائمًا على التحليل اللحظي للبيانات مما حسن الأداء التشغيلي.
8	مؤشرات الأداء (KPIs)	تقليدية (تقارير شهرية)	معتمدة على البيانات	حقيقية في الوقت المناسب	تفاعلية مع IoE	تطور كامل	تحسين دقة وتوقيت مؤشرات الأداء باستخدام أنظمة IoE.
9	الإنتاجية (Productivity)	تعتمد على الخبرة البشرية	تحسن تدريجي	زيادة كبيرة	زيادة مستقرة وكبيرة	تحسن	زيادة الإنتاجية بفضل الأتمتة والتحول الرقمي الكامل للعملية الصناعية.

الفوائد المالية والتشغيلية لتطبيق IOE

التفاصيل	قبل IOE	بعد IOE
القرارات الإدارية	جودة محدودة	جودة عالية
التكاليف التشغيلية	عالية	منخفضة 45-50٪
جدوى الصيانة	دورية / استباقية	تنبؤية وموضوعية وبالوقت المناسب / منخفضة 35-40٪
الإنتاجية	تعتمد على الخبرة	ميزة تنافسية رقمية

وبشكل عام، تساهم تقنية IOE فرصًا كبيرة لتحسين جودة القرارات الإدارية في الوحدات الاقتصادية وهذا يثبت فرضية البحث، ولكنها تتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية والأمن.

الاستنتاجات:

1. تُمكّن تقنية IOE الوحدات الاقتصادية من جمع البيانات في الوقت المناسب من مختلف الأجهزة والمعدات المتصلة، مما يُحسّن دقة وسرعة اتخاذ القرارات الإدارية.
2. تُوفر تقنية IOE أدوات تحليلية متقدمة تُساعد على تحليل البيانات المُجمعة واستخلاص رؤى قيّمة، مما يُعزز قدرة الإدارة على اتخاذ قرارات مدروسة.
3. تُساهم تقنية IOE في تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال مراقبة العمليات وتحسينها، مما يُؤدي إلى خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية.
4. تُوفر تقنية IOE البيانات اللازمة لدعم اتخاذ القرارات الادارية، مما يُساعد الإدارة على تحديد الفرص والتحديات واتخاذ القرارات المدروسة.
5. تُمكّن تقنية IOE الوحدات الاقتصادية من تقديم خدمة عملاء أفضل من خلال تتبع احتياجاتهم وتقديم حلول مُخصصة.

التوصيات:

1. يجب على الوحدات الاقتصادية الاستثمار في البنية التحتية اللازمة لدعم تقنية IOE، بما في ذلك الأجهزة والبرامج والشبكات.
2. لابد من تأهيل الموظفين بالتدريب اللازم لاستخدام تقنية IOE وتحليل البيانات لضمان استخدامها الأمثل.
3. يجب على الوحدات الاقتصادية ضمان أمن البيانات المجمعة والمخزنة من خلال تطبيق تدابير أمنية قوية.
4. يجب دمج تقنية IOE مع الأنظمة الحالية لتحقيق تكامل سلس وتعظيم استخدام البيانات.
5. يجب على الوحدات الاقتصادية مراقبة أداء تقنية IOE وتقييمه باستمرار لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وإجراء التعديلات اللازمة

REFERENCES

[1] Farida, Belhabib (2017) "The Principle of Transparency and its Impact on the Quality of Administrative Decisions," Master's Thesis, Kasdi Merbah University of Ouargla, Faculty of Law and Financial Sciences, Algeria.

[2] Amir, Boualzraib (2023) "Business Intelligence Systems as a Mechanism for Improving the Quality of Administrative Decisions in Economic Institutions," Master's Thesis, Institute of Economic, Commercial and Facilitation Sciences, Department of Facilitation Sciences, Algeria.

[3] Hallou, Islam Essam (2022) "Cloud Computing and its Relationship to the Quality of Administrative Decisions among Administrative Leaders in the Palestinian Ministry of Health in the Southern Governorates," Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, Volume 6, Issue 26.

[4] Guerreiro, João. (2020)"Business Models for the Internet of Things"Apress,2020.

[5] Alam, M., Ahmed, S., & Khan, T. (2021)"Challenges of Implementing IoE in Financial Institutions." International Journal of Information Management, vol. 56, 2021, p. 102231. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.

[6] Alshamsi, A., & Alshebeili, S. (2020)"Digital Transformation and Competitive Advantage: The Role of Emerging Technologies." Technology in Society, vol. 62, 2020, p. 101260. DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101260.

[7] Atzori, Luigi, Antonio Iera, and Giuseppe Morabito.(2010) "The Internet of Things: A survey." Computer Networks, vol. 54, no. 15, 2010, pp. 2787–2805. DOI: 10.1016/j.comnet.2010.05.010.

[8] Cisco Systems. (2012)"The Internet of Everything: How It's Changing the World." Cisco White Paper, 2012.

[9] Cisco Systems. (2013)"IOE and the Future of Business." Cisco Reports, 2013.

[10] Kaplan, Robert S., and David P. Norton. Strategic Enterprise Architecture: Applying the Balanced Scorecard to the Digital Economy. Harvard Business Review Press, 2016.

[11] Kumar, S., & Gupta, R. (2020)"Role of IoT and IoE in Financial Resource Optimization." International Journal of Financial Studies, vol. 8, no. 2, 2020, p. 34. DOI: 10.3390/ijfs8020034.

[12] Patel, N., & Singh, R. (2019)"Impact of Digital Transformation on Financial Performance of SMEs." Journal of Business Economics and Management, vol. 20, no. 4, 2019, pp. 720–735. DOI: 10.3846/jbem.2019.11127.

[13] Porter, Michael E.(1985) "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance" Free Press, 1985.

[14] Shrouf, F., & Miragliotta, G. (2017)"Energy management based on Industry 4.0: A review." Journal of Cleaner Production, vol. 167, 2017, DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.08.054.

[15] Asif Raihan (2023) "An Overview of the Implications of Artificial Intelligence (AI) in Sixth Generation (6G) Communication Network" Institute of Climate Change, Universiti Kebangsaan Malaysia.