

إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية: دراسة ميدانية على الشركة العامة للكهرباء في ليبيا

Najia Mohammed Kabar Abdalrhem^{1*}, Ritaj Amr Aboulkhayr Fathullah², Hidayat Emad Abraheem³,
Hadeel Abdulsalam Aboubakr⁴

Department of Accounting, Tripoli College of Science and Technology, Libya

* Email (for reference researcher): najiak1978@gmail.com

The contribution of IoT technology to improving the quality of financial reports: A field study on the General Electricity Company of Libya

ناجية محمد كعبار^{1*}، رتاج عمرو فتح الله²، هدايا عماد أبراهيم³، هديل عبد السلام أبوبكر⁴
قسم المحاسبة، كلية طرابلس للعلوم والتقنية، ليبيا

Received:30-06-2026; Accepted: 20-08-2026; Published: 25-08-2026

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا، من خلال أربعة أبعاد رئيسية لجودة التقارير المالية، تمثلت في الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وتنبع أهمية الدراسة من الاهتمام المتزايد بالتقنيات الرقمية الحديثة، وإمكان توظيفها في تطوير نظم المعلومات المحاسبية، وتحسين جودة المعلومات المالية المستخدمة في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية. وتكون مجتمع الدراسة من الموظفين ذوي العلاقة بالأنشطة المحاسبية والمراجعة في الشركة العامة للكهرباء، والبالغ عددهم (116) موظفاً، في حين اعتمد التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات على (46) استبانة صالحة للتحليل، إلى جانب استطلاع رأي تقني داعم شمل (10) موظفين من قسم تقنية المعلومات. وتضمنت أداة الدراسة أربعة محاور لقياس الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب، باستخدام مقياس ليكرت الخماسي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود إسهام إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا، حيث بلغ المتوسط العام لأبعاد الدراسة مجتمعة نحو (4.05)، كما أظهرت النتائج تحقق الإسهام في الأبعاد الأربعة محل الدراسة: الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وبناءً على ذلك، تم قبول الفرضية الرئيسية للدراسة، بما يؤكد أهمية الاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في دعم جودة المعلومات والتقارير المالية في بيئة الشركة.

الكلمات المفتاحية: إنترنت الأشياء، جودة التقارير المالية، الملاءمة، التمثيل الصادق، القابلية للمقارنة، التوقيت المناسب، الشركة العامة للكهرباء، ليبيا.

Abstract

This study aimed to examine the contribution of Internet of Things (IoT) technology to improving the quality of financial reporting at the General Electricity Company of Libya, focusing on four qualitative characteristics: relevance, faithful representation, comparability, and timeliness. The study adopted a descriptive-analytical approach and used a questionnaire as the primary data collection instrument. The main study sample consisted of 46 employees working in financial and accounting functions, in addition to a supporting technical survey involving 10 employees from the Information Technology Department. The data were analyzed using SPSS and appropriate statistical methods. The findings revealed that IoT technology contributes significantly to improving the quality of financial reporting across all four dimensions. Timeliness ranked first, followed by faithful representation, comparability, and relevance. The findings also indicated that integrating IoT applications with accounting and financial systems can enhance the speed, accuracy, consistency, and usefulness of financial information for decision-making.

Keywords: Internet of Things (IoT), Financial Reporting Quality, Relevance, Faithful Representation, Comparability, Timeliness, General Electricity Company of Libya.

1- المقدمة

شهدت بيئة الأعمال خلال السنوات الأخيرة تطورات متسارعة في تقنيات المعلومات والاتصالات، أدت إلى زيادة اعتماد المؤسسات على الحلول الرقمية في إدارة عملياتها وتحسين كفاءتها ودعم عمليات اتخاذ القرار. ويعد إنترنت الأشياء (Internet of Things – IoT) من أبرز هذه التقنيات، إذ يقوم على ربط الأجهزة والمعدات والأنظمة المختلفة عبر شبكات الاتصال بما يتيح جمع البيانات وتبادلها ومعالجتها بصورة آلية وفورية، ويقلل من الاعتماد على التدخل البشري المباشر. وقد امتد استخدام هذه التقنية إلى المجال المحاسبي، حيث يمكن للبيانات المتولدة بصورة مستمرة من الأجهزة والمستشعرات، والأنظمة الذكية أن تدعم نظم المعلومات المحاسبية من خلال توفير معلومات أكثر دقة وحداثة، وتحسين تدفق البيانات بين الأنشطة التشغيلية والمالية، وتزداد أهمية ذلك في المؤسسات التي تنسم عملياتها بالتشعب وكثافة البيانات، ومن بينها مؤسسات قطاع الكهرباء التي يمكن أن تستفيد من تطبيقات إنترنت الأشياء في مراقبة الاستهلاك، وتشغيل العدادات الذكية، وجمع البيانات التشغيلية بصورة لحظية وربطها بالأنظمة المختلفة.

وتمثل جودة التقارير المالية أحد المرتكزات الأساسية لفاعلية النظام المحاسبي، لما توفره التقارير المالية من معلومات يعتمد عليها المستخدمون في تقييم الأداء واتخاذ القرارات الاقتصادية والإدارية. وترتبط جودة هذه التقارير بقدرتها على توفير معلومات مفيدة وموثوقة، وتتجسد في الدراسة الحالية من خلال أربعة أبعاد هي: الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وتكتسب هذه الخصائص أهمية أكبر في ظل التحول نحو البيئة الرقمية التي تتطلب معلومات أكثر سرعة، ودقة، وموثوقية.

وعلى الرغم من تناول الدراسات السابقة أثر التحول الرقمي، والذكاء الاصطناعي، ونظم المعلومات المحاسبية في تحسين جودة المعلومات المالية، والأداء المحاسبي، فإن الدراسات التي تناولت بصورة مباشرة إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية ما تزال محدودة، ولا سيما في البيئة الليبية وقطاع الكهرباء خاصة، ومن ثم تظهر فجوة بحثية تتعلق بالحاجة إلى دراسة هذا الإسهام من خلال الخصائص النوعية لجودة التقارير المالية وفي نطاق تطبيقي ليبي.

وانطلاقاً من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا، من خلال تحليل إسهامها في تعزيز الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب، بما يساهم في تقديم دليل ميداني حول إمكانية الاستفادة من التقنيات الرقمية الحديثة في تطوير نظم المعلومات المحاسبية وتحسين جودة مخرجاتها في البيئة الليبية.

2- الدراسات السابقة:

أظهرت الدراسات السابقة اهتماماً متزايداً بدور التقنيات الرقمية الحديثة في تطوير العمل المحاسبي وتحسين جودة المعلومات والتقارير المالية. فقد قدمت دراسة (Dechow et al. (2010) مراجعة لمفهوم جودة الأرباح ومقاييسها المختلفة، وأوضحت أن تقييم الجودة يرتبط بالغرض الذي تستخدم من أجله المعلومات وبمدى فائدتها في اتخاذ القرارات. في حين أوضحت دراسة (Appelbaum et al. (2017 أن استخدام النظم الرقمية وتحليلات البيانات يساعد في تحسين جودة المعلومات المحاسبية وزيادة سرعة معالجتها ودعم اتخاذ القرارات. كما توصلت دراسة (Ben-Daya et al. (2019 إلى أن إنترنت الأشياء يساهم في تحسين جمع البيانات وتتبع العمليات وتحليل المعلومات بصورة فورية، بما يعزز جودة البيانات المستخدمة في اتخاذ القرار.

وعلى مستوى الدراسات العربية والليبية، توصلت دراسة موسى وداسي (2020) إلى أن إنترنت الأشياء يمثل قطاعاً سريع النمو ويساعد في خلق القيمة لمختلف الأطراف من خلال تطبيقاته في المدن الذكية، والمشروعات الحكومية، وقطاعات اقتصادية متعددة. كما توصلت دراسة الأحمر والشتيوي (2023) إلى وجود مجموعة من المنافع المتوقعة للتحول الرقمي للنظم المحاسبية في بيئة الأعمال الليبية، إلى جانب تحديات وصعوبات في الجانبين التعليمي والتطبيقي. كما توصلت دراسة بيبوض (2023) التي اختبرت إمكانية استخدام تطبيق ChatGPT في المحاسبة الإدارية، إلى أن نسبة الدقة الإجمالية لإجابات التطبيق بلغت (54.29%)، وخلصت إلى عدم إمكانية الاعتماد عليه في المحاسبة الإدارية في الوقت الحاضر، مع التأكيد على أهمية اكتساب المحاسبين المعرفة والمهارات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومراعاة المخاطر المتعلقة بدقة نتائجها.

وفي الدراسات الأحدث، قدمت دراسة بوقول وجفال (2025) تحليلاً بليومترياً ومراجعة منهجية للأدبيات المتعلقة بجودة التقارير المالية خلال الفترة من 1993 إلى 2023، وأسهمت في تقديم نظرة عامة حول واقع البحث العلمي في هذا المجال وأبرز الاتجاهات والموضوعات الناشئة المرتبطة به. كما توصلت دراسة الشتيوي وآخرين (2025) إلى إسهام التحول الرقمي في زيادة دقة وموثوقية المعلومات المالية وتحسين الأداء المؤسسي. وأظهرت دراسة محمد (2025) أن تكنولوجيا المعلومات تساهم في تحسين جودة نظم المعلومات المحاسبية بالشركة العامة للكهرباء، في حين توصلت دراسة أمريض وأمريض (2026) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في رفع كفاءة العمليات المحاسبية، وتحسين جودة المعلومات المالية، وتسريع إنجاز الأعمال وتقليل الأخطاء البشرية.

يتضح من تحليل الدراسات السابقة أن معظمها ركز على التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، ونظم المعلومات المحاسبية بصورة عامة، وأكدت في مجملها أهمية التقنيات الرقمية في تحسين جودة البيانات، والمعلومات المحاسبية ودعم اتخاذ القرار.

ومع ذلك، ظل تناول إنترنت الأشياء تحديداً وعلاقته المباشرة بجودة التقارير المالية محدوداً، ولا سيما عند قياس جودة التقارير من خلال أبعاد الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وتتضح الفجوة بصورة أكبر في البيئة الليبية وقطاع الكهرباء، إذ لم تتناول الدراسات السابقة التي استندت إليها الدراسة بصورة مباشرة إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين الأبعاد الأربعة لجودة التقارير المالية داخل الشركة العامة للكهرباء في ليبيا. ومن هنا تتميز الدراسة الحالية بتركيزها المباشر على إنترنت الأشياء وربطه بالخصائص النوعية لجودة التقارير المالية وتطبيق ذلك ميدانياً في قطاع الكهرباء الليبي.

3- مشكلة الدراسة

في ظل توجه الشركة العامة للكهرباء في ليبيا نحو تطوير بنيتها التكنولوجية، والاستفادة من أنظمة القياس والمراقبة الذكية، وتطبيقات جمع البيانات الفورية، تبرز تقنية إنترنت الأشياء بوصفها إحدى التقنيات التي يمكن أن تسهم في تحسين تدفق البيانات ودقتها وسرعة معالجتها، بما يدعم العمليات المحاسبية وإعداد التقارير المالية. وعلى الرغم من الإمكانيات التي توفرها هذه التقنية، فإن مدى إسهامها في تحسين جودة التقارير المالية ما يزال بحاجة إلى مزيد من الدراسة، خاصة في ظل محدودية الدراسات الميدانية التي تناولت بصورة مباشرة العلاقة بين تطبيقات إنترنت الأشياء، والخصائص النوعية للمعلومات المالية في البيئة الليبية وقطاع الكهرباء. وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في التعرف على مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا، من حيث الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب.

السؤال الرئيس

ما مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا؟
ومنه تنفرع الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز ملاءمة التقارير المالية؟
- 2- ما مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز التمثيل الصادق للمعلومات المالية؟
- 3- ما مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز قابلية مقارنة التقارير المالية؟
- 4- ما مدى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين توقيت إصدار التقارير المالية؟

4- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بصورة رئيسة إلى التعرف على إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا. ويتفرع عن هذا الهدف الرئيس الأهداف الآتية:

- 1- تحليل إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز ملاءمة التقارير المالية.
- 2- تقييم إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز التمثيل الصادق للمعلومات المالية.
- 3- تحليل إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز قابلية المقارنة بين التقارير المالية.
- 4- دراسة إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين توقيت إصدار التقارير المالية.

5- أهمية الدراسة

الأهمية العلمية للدراسة: تنبع من تناولها موضوعاً حديثاً في المجال المحاسبي يتمثل في العلاقة بين تقنية إنترنت الأشياء وجودة التقارير المالية، كما تسهم في إثراء الأدبيات والدراسات العربية والليبية المتعلقة باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة في المجال المحاسبي، وتوضيح ارتباط إنترنت الأشياء بالخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية. أما **الأهمية العملية:** فتتمثل في تقديم نتائج ميدانية يمكن أن تساعد الشركة العامة للكهرباء في ليبيا على فهم الدور الذي يمكن أن تؤديه تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية، ودعم تطوير نظم المعلومات المحاسبية، وتحسين جودة المعلومات المالية المستخدمة في التخطيط والمراقبة واتخاذ القرارات.

6- الإطار النظري

6-1 تقنية إنترنت الأشياء

تعد تقنية إنترنت الأشياء (Internet of Things – IoT) من التقنيات الرقمية الحديثة التي تقوم على ربط الأجهزة والمعدات والأنظمة المختلفة بشبكات الاتصال، بما يمكنها من جمع البيانات وتبادلها ومعالجتها بصورة آلية، مع تقليل الحاجة إلى التدخل البشري المباشر، ويعتمد هذا المفهوم على مجموعة من العناصر المترابطة، من أبرزها الأجهزة والمستشعرات الذكية، وشبكات الاتصال، والحوسبة السحابية، وقواعد البيانات وأدوات تحليل البيانات، بما يسمح بتحويل البيانات الناتجة عن الأنشطة التشغيلية إلى معلومات يمكن الاستفادة منها في المراقبة واتخاذ القرارات.

وتتميز تقنية إنترنت الأشياء بمجموعة من الخصائص، أهمها الاتصال المستمر بين الأجهزة والأنظمة، وجمع البيانات في الوقت الفعلي، والأتمتة الذكية للعمليات، والتكامل بين الأنظمة المختلفة، إلى جانب إمكانيات المراقبة والتحكم ومعالجة كميات كبيرة من البيانات. وتسمح هذه الخصائص للمؤسسات بالحصول على بيانات أكثر سرعة واستمرارية عن أنشطتها مقارنة بأساليب جمع البيانات التقليدية. (Ben-Daya et al., 2019)

1-1-6 إنترنت الأشياء في المجال المحاسبي

أتاح التطور في تقنيات إنترنت الأشياء إمكانيات جديدة أمام نظم المعلومات المحاسبية، إذ يمكن للبيانات الناتجة عن الأجهزة والمستشعرات الذكية أن تنتقل بصورة آلية إلى الأنظمة المعلوماتية، الأمر الذي يساعد على تقليل عمليات الإدخال اليدوي، وتسريع معالجة البيانات، ودعم عمليات الرقابة، وتوفير المعلومات في الوقت المناسب. وقد أشار Appelbaum et al. (2017) إلى أهمية التقنيات الرقمية وتحليلات البيانات في تطوير البيئة المحاسبية، وتحسين قدرة نظم المعلومات على دعم اتخاذ القرارات، في حين أوضح Ben-Daya et al. (2019) أهمية إنترنت الأشياء في تحسين عمليات جمع البيانات، وتتبع الأنشطة وتوفير المعلومات بصورة آنية.

كما يمكن أن تؤدي الأتمتة في جمع البيانات إلى الحد من بعض الأخطاء المرتبطة بالتدخل البشري، وتحسين إمكانية تتبع الأحداث والعمليات، وتدعم الأدبيات المحاسبية هذا الاتجاه، كما أوضح Wu et al. (2019) أن دمج إنترنت الأشياء مع التقنيات الرقمية المساندة يتيح الجمع، والتسجيل الآلي للبيانات المرتبطة بالمعاملات، ويمكن أن ينعكس على خصائص جودة المعلومات المحاسبية، ومنها الملاءمة والتمثيل الصادق والتوقيت المناسب والقابلية للمقارنة.

وتتضح أهمية هذه التقنية بصورة أكبر في قطاع الكهرباء، نظراً إلى طبيعة عملياته التي تعتمد على تدفقات كبيرة ومستمرة من البيانات، فالعدادات الذكية، وأنظمة المراقبة، والشبكات المتصلة يمكن أن توفر بيانات فورية عن الاستهلاك والعمليات التشغيلية، وهو ما يهيئ إمكانية ربط البيانات التشغيلية بالنظم المحاسبية، والاستفادة منها في تحسين المعلومات المستخدمة في إعداد التقارير المالية.

2-6 جودة التقارير المالية

تمثل جودة التقارير المالية عنصراً أساسياً في تحقيق فاعلية النظام المحاسبي، إذ ترتبط بمدى قدرة التقارير على توفير معلومات مفيدة لمستخدميها في تقييم الأداء والمركز المالي واتخاذ القرارات الاقتصادية، ولا تقتصر الجودة على إعداد التقارير في الوقت المحدد، وإنما تمتد إلى مدى ملاءمة المعلومات التي تتضمنها، وقدرتها على تمثيل الظواهر الاقتصادية بصورة صادقة وإتاحة المقارنة بينها عبر الفترات المختلفة (Dechow et al., 2010; IASB, 2018)، كما ترتبط جودة المعلومات المحاسبية بخصائصها النوعية ومدى قدرتها على توفير معلومات مفيدة للمستخدمين في اتخاذ القرارات (Azar et al., 2019).

ووفقاً للإطار المفاهيمي للتقارير المالية، تعد الملاءمة والتمثيل الصادق من الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المالية المفيدة، بينما تعد القابلية للمقارنة والتوقيت المناسب من الخصائص المعززة لفائدة المعلومات المالية، إلى جانب خصائص أخرى (IASB, 2018). وتؤكد الدراسات المحاسبية أهمية الملاءمة والتمثيل الصادق في تحقيق فائدة المعلومات المحاسبية للمستخدمين (Azar et al., 2019). وقد اعتمدت الدراسة الحالية الأبعاد الأربعة المذكورة لقياس جودة التقارير المالية.

1-2-6 الملاءمة: تعبر الملاءمة عن قدرة المعلومات المالية على إحداث فرق في القرارات التي يتخذها مستخدمو التقارير المالية، وتتحقق عندما تمتلك المعلومات قيمة تنبؤية أو قيمة تأكيدية أو كليتهما، كما ترتبط بالأهمية النسبية للمعلومات في ضوء طبيعة البنود وحجمها والظروف المحيطة بها (IASB, 2018). وتعد الملاءمة من الخصائص الأساسية التي ترتبط بفائدة المعلومات المحاسبية وقدرتها على خدمة احتياجات مستخدميها في اتخاذ القرارات (Azar et al., 2019). وفي بيئة تعتمد على إنترنت الأشياء، يمكن أن يدعم التدفق المستمر للبيانات في توفير معلومات أكثر حداثة وارتباطاً بالأحداث التشغيلية، بما يزيد من فائدتها في تقييم الأداء ودعم القرارات، وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن تقنيات إنترنت الأشياء تتيح جمع البيانات في الوقت الفعلي وأتمتة تدفقها إلى نظم المعلومات المحاسبية، بما يعزز من تطوير العمليات المحاسبية والتقارير الرقمية (Nofel et al., 2024).

2-2-6 التمثيل الصادق: يعني التمثيل الصادق أن تعكس المعلومات المالية الظواهر الاقتصادية التي تستهدف تمثيلها بصورة مناسبة، ولكي يتحقق ذلك ينبغي أن تتصف المعلومات، قدر الإمكان، بالشمول، والحياد، والخلو من الأخطاء، وهي العناصر التي حددها الإطار المفاهيمي للتقارير المالية للتمثيل الصادق (IASB, 2018) كما يعد التمثيل الصادق، إلى جانب الملاءمة، من الخصائص الأساسية اللازمة لتحقيق فائدة المعلومات المحاسبية (Azar et al., 2019).

ومن الجانب التقني، يمكن أن يدعم الجمع الآلي للبيانات من مصادرها التشغيلية الحد من بعض أخطاء النقل والإدخال اليدوي وتحسين إمكانية تتبع البيانات، الأمر الذي يمكن أن ينعكس على دقة المعلومات المستخدمة في النظام المحاسبي. وتوضح الدراسات أن استخدام إنترنت الأشياء والتقنيات الرقمية في جمع البيانات وتسجيلها آلياً يمكن أن يدعم جودة المعلومات المحاسبية ويقلل الحاجة إلى الإدخال اليدوي للبيانات (Wu et al., 2019; Nofel et al., 2024).

3-2-6 القابلية للمقارنة: تشير القابلية للمقارنة إلى قدرة المستخدمين على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المعلومات المتعلقة بالأحداث الاقتصادية، سواء عند مقارنة نتائج المنشأة عبر فترات زمنية مختلفة أو مقارنتها بمعلومات منشآت أخرى، وتزداد فائدة المعلومات عندما تعد وتعرض بطريقة تسمح بإجراء مثل هذه المقارنات (IASB, 2018).

ويمكن أن يدعم استخدام نظم جمع ومعالجة البيانات بصورة منتظمة إمكانية الحصول على بيانات وفق آليات أكثر توحيداً عبر الفترات المختلفة، الأمر الذي قد يساعد على تعزيز إمكانية المقارنة بين المعلومات والتقارير المالية، وتشير الدراسات المتعلقة بتطوير نظم المعلومات المحاسبية الرقمية إلى أهمية تكامل التقنيات الحديثة في تحسين معالجة البيانات وإعداد التقارير المالية الرقمية، مع تعزيز توحيد البيانات وإمكان الاستفادة منها في التقارير (Nofel et al., 2024)، وقد تناولت

الدراسة الحالية القابلة للمقارنة باعتبارها أحد الأبعاد التي يمكن من خلالها تقييم إسهام إنترنت الأشياء في جودة التقارير المالية.

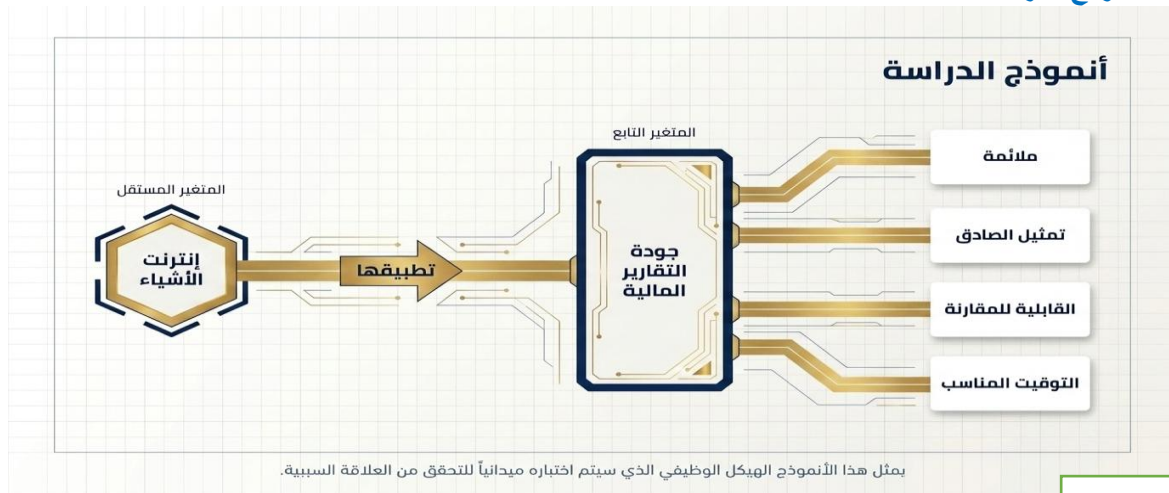
4-2-6 التوقيت المناسب: يقصد بالتوقيت المناسب إتاحة المعلومات لمتخذي القرارات في الوقت الذي تظل فيه قادرة على التأثير في قراراتهم، فكلما تأخر وصول المعلومات انخفضت فائدتها في كثير من الحالات. (IASB, 2018) وتكتسب هذه الخاصية أهمية خاصة في بيئة إنترنت الأشياء، نظراً لقدرة الأجهزة والأنظمة المتصلة على جمع البيانات وإرسالها بصورة فورية أو شبه فورية، وقد بينت الأدبيات الحديثة أن استخدام إنترنت الأشياء في نظم المعلومات المحاسبية يوفر إمكانات لمعالجة البيانات وإعداد التقارير بصورة أقرب إلى الوقت الفعلي، وهو ما يمثل إحدى الفوائد المهمة لتوظيف هذه التقنيات في المجال المحاسبي (Nofel et al., 2024)، ومن ثم يمكن أن يؤدي تقليل الزمن الفاصل بين وقوع الحدث وجمع بياناته ومعالجتها إلى تسريع توفير المعلومات اللازمة لإعداد التقارير ودعم القرارات.

3-6 العلاقة بين إنترنت الأشياء وجودة التقارير المالية:

استناداً إلى ما سبق، يمكن تفسير العلاقة بين إنترنت الأشياء وجودة التقارير المالية من خلال قدرة التقنية على تحسين آليات جمع البيانات، ونقلها، ومعالجتها، وربط البيانات التشغيلية بالنظم المعلوماتية والمحاسبية، فالتدفق الآلي والمستمر للبيانات يمكن أن يوفر معلومات أكثر حداثة، ويقلل الاعتماد على الإدخال اليدوي، ويساعد على انتظام البيانات وتوافرها عبر الفترات، بما يعكس على الملاءمة والتمثيل الصادق والقابلية للمقارنة والتوقيت المناسب.

وتدعم الدراسات هذا الترابط، إذ يتيح إنترنت الأشياء الجمع الآلي، والمستمر للبيانات، وربطها بنظم المعلومات المحاسبية، بما يمكن أن يدعم دقة المعلومات وسرعة معالجتها وإمكان إعداد التقارير بصورة أقرب إلى الوقت الفعلي (Wu et al., 2019; Nofel et al., 2024). ويتفق ذلك مع الأساس الذي بنيت عليه الدراسة الحالية في تناول إسهام إنترنت الأشياء في جودة التقارير المالية من خلال الأبعاد الأربعة المحددة.

7- أنموذج الدراسة



الشكل رقم (1) أنموذج الدراسة

المصدر: إعداد الباحثات

يبين الشكل أنموذج الدراسة الذي يفترض إسهام تطبيقات إنترنت الأشياء، باعتبارها المتغير المستقل، في تحسين جودة التقارير المالية، باعتبارها المتغير التابع، من خلال الأبعاد المتمثلة في الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب، ويهدف هذا الأنموذج إلى توضيح العلاقة المفترضة بين متغيري الدراسة واختبار مدى إسهام تطبيقات إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

8- تطوير فرضيات الدراسة

استناداً على ما سبق يتوقع أن يساهم توظيف تقنية إنترنت الأشياء في تطوير آليات جمع البيانات ونقلها ومعالجتها، من خلال الاعتماد على الأجهزة والأنظمة المتصلة وتوفير البيانات بصورة أكثر استمرارية وسرعة، وقد أشارت الأدبيات التي استندت عليها الدراسة إلى أن التقنيات الرقمية وتحليلات البيانات يمكن أن تدعم جودة المعلومات المحاسبية واتخاذ القرارات، كما أن إنترنت الأشياء يساهم في تحسين جمع البيانات وتتبع العمليات وتوفير المعلومات في الوقت الفعلي (Appelbaum et al., 2017; Ben-Daya et al., 2019).

وفي البيئة الليبية، أظهرت الدراسات أن التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات يرتبطان بتحسين كفاءة النظم المحاسبية وجودة المعلومات وسرعة تدفقها، مع أهمية تطوير البنية التحتية والقدرات التقنية اللازمة للاستفادة من هذه التطبيقات، كما أظهرت دراسة محمد (2025)، التي تناولت الشركة العامة للكهرباء، إسهام تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة نظم المعلومات المحاسبية.

وبناءً على ذلك، تفترض الدراسة أن إسهام إنترنت الأشياء في جودة التقارير المالية يمكن أن يظهر من خلال الأبعاد الأربعة المعتمدة في الدراسة، وهي: الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب.

1-8 إنترنت الأشياء وملاءمة التقارير المالية: تزداد ملاءمة المعلومات المالية عندما تكون قادرة على التأثير في قرارات المستخدمين، وهو ما يرتبط بقيمتها التنبؤية والتأكيدية وأهميتها النسبية (IASB, 2018). ويمكن لتقنية إنترنت الأشياء، من خلال توفير بيانات تشغيلية بصورة مستمرة وحديثة، أن تدعم قدرة النظام المحاسبي على توفير معلومات أكثر ارتباطاً بالظروف والأحداث الفعلية، ومن ثم زيادة فائدتها في تقييم الأداء واتخاذ القرارات، وقد تناولت الدراسة هذه العلاقة باعتبارها أحد المسارات الرئيسية التي يمكن من خلالها أن تسهم التقنية في تحسين جودة التقارير المالية. وعليه، صيغت الفرضية الفرعية الأولى على النحو الآتي:

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد إسهام ذو دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تعزيز ملاءمة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

2-8 إنترنت الأشياء والتمثيل الصادق: يتطلب التمثيل الصادق أن تعبر المعلومات المالية عن الظواهر الاقتصادية بصورة كاملة ومحايدة وخالية من الأخطاء الجوهرية (IASB, 2018). ومن هذا المنطلق، يمكن أن يسهم الاعتماد على الأجهزة والأنظمة المتصلة في جمع البيانات آلياً من مصادرها وتقليل الاعتماد على الإدخال اليدوي، بما قد يحد من بعض أخطاء التسجيل والنقل ويعزز دقة البيانات المستخدمة في النظام المحاسبي. وعليه، صيغت الفرضية الفرعية الثانية كما يأتي:

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد إسهام ذو دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تعزيز التمثيل الصادق للمعلومات المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

3-8 إنترنت الأشياء والقابلية للمقارنة: تتحقق القابلية للمقارنة عندما يتمكن مستخدمو التقارير المالية من تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المعلومات عبر الفترات المختلفة أو بين المنشآت، وهو ما يتطلب قدراً من الاتفاق في جمع البيانات ومعالجتها وعرضها (IASB, 2018). ويمكن أن تساعد الأنظمة الرقمية المتصلة على توحيد إجراءات الحصول على البيانات وتسجيلها بصورة أكثر انتظاماً، الأمر الذي يوفر أساساً أكثر اتساقاً للمعلومات المستخدمة في إعداد التقارير عبر الفترات. وعليه، صيغت الفرضية الفرعية الثالثة على النحو الآتي:

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد إسهام ذو دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تعزيز قابلية مقارنة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

4-8 إنترنت الأشياء والتوقيت المناسب: يرتبط التوقيت المناسب بإتاحة المعلومات في الوقت الذي تظل فيه قادرة على التأثير في قرارات المستخدمين (IASB, 2018). وتوفر تقنية إنترنت الأشياء إمكانية جمع البيانات وإرسالها بصورة فورية أو شبه فورية، وهو ما يمكن أن يقلل الزمن اللازم للحصول على البيانات ومعالجتها وإتاحتها للنظام المحاسبي، وبالتالي يدعم سرعة إعداد المعلومات والتقارير المالية. وعليه، صيغت الفرضية الفرعية الرابعة كما يأتي:

الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد إسهام ذو دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين توقيت إصدار التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

وفي ضوء الفرضيات الفرعية الأربع، صيغت الفرضية الرئيسية للدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية: يوجد إسهام ذو دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

9- منهجية الدراسة

1-9 منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وذلك من خلال الجمع بين الجانب النظري والدراسة الميدانية. واستند الجانب النظري إلى الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بإنترنت الأشياء وجودة التقارير المالية، في حين استخدمت الدراسة الميدانية لجمع البيانات الأولية من أفراد مجتمع الدراسة وتحليلها إحصائياً بهدف الإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها.

2-9 مجتمع الدراسة وعينتها: يتكون مجتمع الدراسة من الموظفين في الشركة العامة للكهرباء في ليبيا ذوي العلاقة بالأنشطة المحاسبية والمراجعة، والبالغ عددهم (116) موظفاً. وتم توزيع (50) استبانة، وقد استردت منها (46) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة استجابة بلغت (92%)، في حين بلغ عدد الاستبانات غير الصالحة أو غير المستردة (4) استبانات بنسبة (8%).

واعتمدت الدراسة على مسارين في الجانب الميداني، تمثل الأول في المسار الأساسي الذي شمل (46) موظفاً من ذوي الاختصاص المالي والمحاسبي، واعتمدت بياناتهم في التحليل الإحصائي واختبار فرضيات الدراسة. أما المسار الثاني فتمثل في استطلاع رأي تقني داعم لعينة قصدية مكونة من (10) موظفين من قسم تقنية المعلومات، للاستفادة من خبراتهم في الجوانب الفنية المرتبطة بتطبيقات إنترنت الأشياء والبنية التحتية الرقمية، دون اعتبار هذه العينة ممثلة لجميع العاملين في الشركة.

3-9 أداة الدراسة

استخدمت **الاستبانة** أداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، وتم تطويرها استناداً إلى الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة. وتكونت من جزأين، تناول الجزء الأول البيانات الديموغرافية والوظيفية للمبحوثين، في حين اشتمل

الجزء الثاني على أربعة محاور لقياس أبعاد جودة التقارير المالية باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وهي: الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب.

وتكون كل محور من (7) عبارات، ليبلغ إجمالي عبارات المقياس (28) عبارة.

4-9 صدق أداة الدراسة وثباتها

للتحقق من صلاحية أداة الدراسة، تم التأكد من الصدق الظاهري من خلال عرض الاستبانة على مجموعة من الأساتذة المختصين لتقييم مدى ملاءمة فقراتها، كما تم التحقق من الصدق البنائي من خلال حساب معاملات الاتساق الداخلي لعبارات الأداة.

كما تم قياس ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، وبلغت قيمته (0.852) لمحور الملاءمة، و(0.874) للتمثيل الصادق، و(0.815) للقابلية للمقارنة، و(0.836) للتوقيت المناسب، في حين بلغ معامل الثبات للأداة ككل (0.912)، مما يشير إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي والثبات.

الجدول رقم (1) يبين قياس الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	ألفا كرونباخ
الملاءمة	7	0.852
التمثيل الصادق	7	0.874
القابلية للمقارنة	7	0.815
التوقيت المناسب	7	0.836
الأداة ككل	28	0.912

المصدر: إعداد الباحثات مستخرجة من برنامج SPSS

5-9 أساليب التحليل الإحصائي

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، والاستعانة بمقاييس الإحصاء الوصفي، ولا سيما المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لوصف البيانات وتحليل استجابات أفراد العينة على محاور الدراسة، كما تضمنت الدراسة التحقق من افتراض التوزيع الطبيعي للبيانات باستخدام اختبار كولموغوروف-سميرنوف لعينة واحدة (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) قبل إجراء الاختبارات الاستدلالية.

6-9 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

تم التحقق من مدى ملاءمة بيانات الدراسة لاستخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية باستخدام اختبار كولموغوروف-سميرنوف لعينة واحدة (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)، وأظهرت النتائج أن مستويات الدلالة الإحصائية لمحاور الدراسة والأداة ككل كانت أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، مما يشير إلى عدم وجود دليل إحصائي على مخالفة البيانات لافتراض التوزيع الطبيعي، ومن ثم تم استخدام الاختبارات المعلمية في اختبار فرضيات الدراسة.

الجدول رقم (3): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (كولموغوروف-سميرنوف)

المحور	قيمة اختبار (Z)	مستوى الدلالة (Asymp. Sig.)	النتيجة / القرار
المحور الأول: الملائمة	0.852	0.462	دال إحصائياً (يتبع التوزيع الطبيعي)
المحور الثاني: التمثيل الصادق	0.914	0.374	دال إحصائياً (يتبع التوزيع الطبيعي)
المحور الثالث: المقارنة	0.765	0.602	دال إحصائياً (يتبع التوزيع الطبيعي)
المحور الرابع: التوقيت المناسب	1.034	0.235	دال إحصائياً (يتبع التوزيع الطبيعي)
المقياس ككل	0.628	0.825	دال إحصائياً (يتبع التوزيع الطبيعي)

المصدر: إعداد الباحثات بناءً على مخرجات التحليل الإحصائي (SPSS) لبيانات الدراسة الميدانية. (N=46)

تظهر نتائج اختبار كولموغوروف-سميرنوف لعينة واحدة (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) الموضحة في الجدول رقم (3) أن بيانات جميع محاور الدراسة الميدانية، بالإضافة إلى المقياس ككل، تتبع التوزيع الطبيعي بشكل منتظم.

حيث تبين أن قيمة اختبار (Z) للمحور الأول المتعلق بـ "الملائمة" بلغت (0.852) بمستوى دلالة إحصائية قدره (0.462)، في حين سجل المحور الثاني الخاص بـ "التمثيل الصادق" قيمة اختبار بلغت (0.914) وبمستوى دلالة قدره (0.374). كما أظهرت النتائج الإحصائية للمحور الثالث الخاص بـ "المقارنة" قيمة اختبار بلغت (0.765) وبمستوى دلالة وصل إلى (0.602)، بينما بلغت قيمة الاختبار للمحور الرابع والأخير والمتمثل في "التوقيت المناسب" نحو (1.034) وبمستوى دلالة إحصائية قدره (0.235).

وعند تقييم الأداة ككل، يُلاحظ أن قيمة اختبار (Z) للمقياس الإجمالي قد بلغت (0.628) بمستوى دلالة إحصائية مرتفع جداً وصل إلى (0.825).

وبناءً على القاعدة القرارية الإحصائية المعتمدة، والتي تقضي بقبول الفرضية الصفرية إذا كانت قيمة مستوى الدلالة المحسوبة (Asymp. Sig) أكبر من القيمة الحرجة المحددة بـ (0.05)، فإن كافة المؤشرات السابقة تؤكد قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أن بيانات الدراسة تتوزع توزيعاً طبيعياً.

وبترتب على هذه النتيجة المنهجية ثبوت صلاحية البيانات المجمعة من أفراد العينة البالغ عددهم (46) موظفاً وعمالاً بالشركة العامة للكهرباء لإجراء التحليلات الإحصائية الاستدلالية المتقدمة، والاعتماد بأمان وثقة على الاختبارات المعلمية (Parametric Tests) مثل معامل ارتباط بيرسون، واختبار "T"، وتحليل الانحدار، مما يضمن للباحثين استخراج مخرجات دقيقة، وصائبة، وقابلة للتعميم علمياً.

10- نتائج الدراسة واختبار الفرضيات

اعتمدت الدراسة في اختبار فرضياتها على مقارنة المتوسطات الحسابية بالمتوسط الفرضي البالغ (3)، واستخدام اختبار One-Sample t-test، حيث بلغت القيمة الجدولية لاختبار (T) (2.014). وأظهرت النتائج أن قيم (T) المحسوبة لجميع أبعاد الدراسة تجاوزت القيمة الجدولية، بما يدعم قبول الفرضيات وفق النتائج الواردة في الدراسة.

10-1 نتيجة الفرضية الأولى للملاءمة: تبين النتائج أن المتوسط الحسابي لمحور الملاءمة بلغ (4.01)، وهو أعلى من المتوسط الفرضي (3)، كما بلغت قيمة (T) المحسوبة (11.77)، وهي أعلى من القيمة الجدولية البالغة (2.014). وبناءً على ذلك، تم قبول الفرضية الفرعية الأولى، بما يشير إلى وجود إسهام ذي دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تعزيز ملاءمة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

وتشير هذه النتيجة إلى أن أفراد العينة يرون أن البيانات التي توفرها تقنية إنترنت الأشياء يمكن أن تزيد من فائدة المعلومات المالية في التخطيط والتنبؤ واتخاذ القرارات. وقد بلغ الوزن النسبي العام لهذا المحور (80.20%).

10-2 نتيجة الفرضية الثانية التمثيل الصادق: بلغ المتوسط الحسابي لمحور التمثيل الصادق (4.07)، في حين بلغت قيمة (T) المحسوبة (13.59)، متجاوزة القيمة الجدولية (2.014). وعليه، تم قبول الفرضية الفرعية الثانية، بما يدل وفق نتائج الدراسة على إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تعزيز التمثيل الصادق للمعلومات المالية.

وتعكس هذه النتيجة اتجاه أفراد العينة نحو أن تطبيقات إنترنت الأشياء يمكن أن تساعد في تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز موثوقية البيانات واكتمالها، بما يدعم قدرة المعلومات المالية على تمثيل الأحداث والعمليات بصورة أكثر صدقاً.

10-3 نتيجة الفرضية الثالثة القابلية للمقارنة: أظهرت نتائج محور القابلية للمقارنة أن المتوسط الحسابي بلغ (4.02)، كما بلغت قيمة (T) المحسوبة (13.35)، وهي أعلى من القيمة الجدولية البالغة (2.014). وبناءً على ذلك، تم قبول الفرضية الفرعية الثالثة، بما يشير إلى وجود إسهام ذي دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تعزيز قابلية مقارنة التقارير المالية. وتشير النتيجة إلى أن توحيد آليات جمع البيانات آلياً من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء يمكن أن يعزز اتفاق البيانات المستخدمة في التقارير المالية وإمكان مقارنتها عبر الفترات والوحدات المختلفة داخل الشركة، وقد سجلت العبارة المتعلقة بمساعدة التقنية في توحيد أساليب جمع البيانات المالية داخل المؤسسة متوسطاً مرتفعاً بلغ (4.31).

10-4 نتيجة الفرضية الرابعة التوقيت المناسب: حقق محور التوقيت المناسب أعلى متوسط حسابي بين أبعاد الدراسة، إذ بلغ (4.12)، كما سجل أعلى قيمة (T) محسوبة بلغت (14.83) مقارنة بالقيمة الجدولية (2.014). وبناءً على ذلك، تم قبول الفرضية الفرعية الرابعة، بما يشير إلى إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين توقيت إصدار التقارير المالية.

وتبرز هذه النتيجة أهمية قدرة إنترنت الأشياء على توفير البيانات عند حدوث العمليات وتحديثها بصورة مستمرة، بما يساعد على تقليل التأخير في وصول المعلومات وإعداد التقارير المالية. ووفق نتائج الدراسة، جاء التوقيت المناسب في المرتبة الأولى بين الأبعاد الأربعة من حيث المتوسط الحسابي وقيمة (T).

10-5 نتيجة الفرضية الرئيسية

تبين المؤشرات الإجمالية لأبعاد الدراسة أن المتوسط الحسابي العام لجودة التقارير المالية بلغ نحو (4.05)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (13.35) مقابل قيمة جدولية مقدارها (2.014)، مع مستوى دلالة أقل من (0.05). وبناءً على النتائج الواردة في الدراسة، تم قبول الفرضية الرئيسية التي تنص على وجود إسهام ذي دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

الجدول رقم (2): نتائج اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية	البعد	المتوسط	T المحسوبة	T الجدولية	القرار
الفرضية الأولى H1	الملاءمة	4.01	11.77	2.014	قبول
الفرضية الثانية H2	التمثيل الصادق	4.07	13.59	2.014	قبول
الفرضية الثالثة H3	القابلية للمقارنة	4.02	13.35	2.014	قبول
الفرضية الرابعة H4	التوقيت المناسب	4.12	14.83	2.014	قبول
الفرضية الرئيسية H	جودة التقارير المالية ككل	4.05	13.35	2.014	قبول

المصدر: إعداد الباحثين استناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي للدراسة.

10-6 النتائج الداعمة لاستطلاع موظفي تقنية المعلومات

أجري استطلاع رأي تقني داعم على عينة قصدية مكونة من (10) موظفين من قسم تقنية المعلومات بالشركة العامة للكهرباء، بهدف تقديم رؤية فنية مساندة حول مدى قدرة البنية التحتية والتطبيقات التقنية على دعم توظيف إنترنت الأشياء وربطها بالأنظمة المالية، دون استخدام هذه العينة في الاختبارات الإحصائية للفرضيات. وقد أظهرت نتائج الاستطلاع توافقاً

عاماً مع اتجاه نتائج العينة المالية فيما يتعلق بإمكان إسهام تقنية إنترنت الأشياء في دعم الخصائص النوعية لجودة التقارير المالية.

كما أظهرت النتائج وجود بنية تحتية رقمية أساسية يمكن البناء عليها في تبني التقنيات الحديثة، مع وجود عدد من التحديات الفنية، أبرزها الحاجة إلى تعزيز توافق البرمجيات الحالية مع التقنيات الحديثة، والانتقال من الاعتماد على المعالجة المركزية للبيانات إلى الاستفادة بصورة أكبر من التوزيع الذكي للبيانات المرتبطة بإنترنت الأشياء، فضلاً عن الحاجة إلى تطوير أدوات تقنية متكاملة تربط أجهزة الاستشعار مباشرة بالنظام المحاسبي (ERP) كما برزت أهمية مراعاة متطلبات أمن المعلومات عند تطوير هذه التطبيقات.

11- النتائج الدراسة مع الدراسات السابقة:

أشارت النتائج الإجمالية للدراسة وجود درجة موافقة مرتفعة لدى أفراد العينة بشأن إسهام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا، من خلال الأبعاد الأربعة المتمثلة في الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الأحمر والشتيوي (2023) التي توصلت إلى أن التحول الرقمي يسهم في تحسين كفاءة النظم المحاسبية وجودة المعلومات وسرعة تدفقها، كما تتفق مع دراسة الشتيوي وآخرين (2025) التي أكدت الانعكاس الإيجابي لاستخدام التقنيات الرقمية على دقة المعلومات المحاسبية وموثوقيتها وجودة التقارير المالية. كذلك تتسجم مع دراسة محمد (2025) التي أظهرت دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين دقة وشمولية المعلومات المحاسبية في الشركة العامة للكهرباء في ليبيا. وتتميز الدراسة الحالية عن هذه الدراسات بتركيزها بصورة مباشرة على تقنية إنترنت الأشياء وقياس إسهامها من خلال الخصائص النوعية لجودة التقارير المالية.

فيما يتعلق بالملاءمة، كانت النتائج أن تقنية إنترنت الأشياء تسهم في تعزيز فائدة المعلومات المالية من خلال توفير بيانات تساعد الإدارة في التخطيط والتنبؤ واتخاذ القرارات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Appelbaum et al., 2017) التي بينت أهمية تحليلات البيانات في توفير معلومات مرتبطة باتخاذ القرارات ودعم قياس الأداء.

أما بالنسبة إلى التمثيل الصادق، فقد بينت النتائج أن أفراد العينة يرون أن استخدام تقنية إنترنت الأشياء يسهم في تقليل الأخطاء البشرية وتحسين اكتمال البيانات وموثوقيتها. ويمكن تفسير ذلك في ضوء قدرة الأنظمة المتصلة على جمع البيانات من مصادر التشغيل بصورة آلية، بما يقلل الاعتماد على الإدخال اليدوي ويوفر أساساً أكثر دقة للمعلومات المستخدمة في إعداد التقارير المالية، وتتفق هذه النتيجة مع الاتجاه العام للدراسات السابقة الواردة في الدراسة التي أكدت أن استخدام التقنيات الرقمية يسهم في تحسين دقة المعلومات المحاسبية وموثوقيتها.

وفيما يخص القابلية للمقارنة، أوضحت النتائج إسهام تقنية إنترنت الأشياء في توحيد أساليب جمع البيانات وتعزيز توافقها عبر الفترات المختلفة، بما يدعم إمكانية إجراء المقارنات المالية. ويبدو هذا منطقياً في ضوء اعتماد الأنظمة الرقمية المتصلة على إجراءات أكثر انتظاماً في جمع البيانات ومعالجتها، الأمر الذي يقلل الاختلافات الناتجة عن المعالجة اليدوية. وقد سجلت العبارة المتعلقة بتوحيد أساليب جمع البيانات المالية داخل المؤسسة أعلى متوسط ضمن هذا المحور، وهو ما يدعم هذا التفسير. وبالنسبة إلى التوقيت المناسب، فقد جاء هذا البعد في المرتبة الأولى بين أبعاد جودة التقارير المالية محل الدراسة، وهو ما يشير إلى أن أهم إسهامات تقنية إنترنت الأشياء من وجهة نظر أفراد العينة تتمثل في قدرتها على توفير البيانات بصورة فورية أو شبه فورية وتحديثها بصورة مستمرة. ويساعد ذلك على تقليل التأخير بين وقوع الأحداث التشغيلية ووصول بياناتها إلى النظم المالية، بما يدعم سرعة إعداد المعلومات وإتاحتها لمتخذي القرار. وقد حقق هذا المحور أعلى متوسط حسابي بلغ (4.12) وأعلى قيمة لاختبار (T) بلغت (14.83)، وهو ما يعزز أهمية البعد الزمني في تفسير إسهام التقنية في جودة التقارير المالية.

وبصورة عامة، تشير النتائج إلى أن إسهام إنترنت الأشياء في جودة التقارير المالية لا يقتصر على جانب واحد، وإنما يمتد إلى الأبعاد الأربعة التي اعتمدتها الدراسة. ومع ذلك، تكشف النتائج عن تفاوت نسبي في قوة هذا الإسهام، حيث جاء التوقيت المناسب أولاً، يليه التمثيل الصادق، ثم القابلية للمقارنة، وأخيراً الملاءمة وفق المتوسطات الحسابية للأبعاد. ولا يعني مجيء الملاءمة أخيراً ضعفها، إذ ظل متوسطها مرتفعاً عند (4.01)، وإنما يعكس أن أفراد العينة يدركوا بصورة أكبر المزايا المرتبطة بسرعة البيانات ودقتها عند تقييم إسهام إنترنت الأشياء في التقارير المالية.

بذلك تدعم المناقشة النتيجة الرئيسة للدراسة المتمثلة في وجود إسهام إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقنية إنترنت الأشياء في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا.

استنتاجات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة واختبار فرضياتها، خلصت الدراسة إلى أن تقنية إنترنت الأشياء تسهم في تحسين جودة التقارير المالية بالشركة العامة للكهرباء في ليبيا من خلال أبعاد الملاءمة، والتمثيل الصادق، والقابلية للمقارنة، والتوقيت المناسب. وقد أظهرت النتائج أن هذا الإسهام شمل الأبعاد الأربعة جميعها بدرجة مرتفعة، مع بروز التوقيت المناسب باعتباره البعد الأعلى من حيث مستوى استجابة أفراد العينة. كما تشير النتائج إلى أن الاستفادة من البيانات التي توفرها تطبيقات إنترنت الأشياء يمكن أن تدعم فائدة المعلومات المالية، وتحد من الأخطاء الناتجة عن المعالجة اليدوية، وتعزز اتساق البيانات، وتساعد على توفير المعلومات المالية في الوقت المناسب، وبذلك تجيب نتائج الدراسة عن السؤال الرئيس والأسئلة الفرعية، وتدعم الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية للدراسة.

استناداً إلى الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثات بما يأتي:

1. التوسع التدريجي في تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء بالشركة العامة للكهرباء، مع تخصيص الموارد اللازمة لتطوير البنية التحتية الرقمية، ولا سيما أجهزة القياس والمستشعرات الذكية .
2. تعزيز التكامل المباشر بين تطبيقات إنترنت الأشياء والنظم المحاسبية والمالية، بما في ذلك نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، بما يضمن تدفق البيانات التشغيلية بصورة آلية إلى الأنظمة المحاسبية والاستفادة منها في إعداد التقارير المالية .
3. تعزيز ضوابط أمن المعلومات من خلال تطبيق إجراءات مناسبة للتشفير والنسخ الاحتياطي وتحديد صلاحيات الوصول، بما يضمن حماية البيانات المالية والمحافظة على موثوقيتها وسريتها .
4. تنفيذ برامج تدريبية مشتركة تجمع بين العاملين في الإدارات المالية ومختصي تقنية المعلومات، بهدف تطوير المهارات الرقمية وتعزيز التعاون بين الجانبين المالي والتقني .
5. تشكيل فرق أو لجان مشتركة تضم ممثلين عن الإدارة المالية وقسم تقنية المعلومات، تتولى متابعة كفاءة تطبيقات إنترنت الأشياء، وإجراء تقييم دوري لأثرها على جودة التقارير المالية، وتحديث السياسات والإجراءات المرتبطة بها بصورة مستمرة.

6. قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. الأحمر، إسماعيل الطاهر، والشتيوي، حسني رمضان. (2023). التحول الرقمي للنظم المحاسبية في ليبيا بين المنافع والتحديات من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس الجامعي. المؤتمر العلمي الدولي الرابع لكلية الاقتصاد والتجارة، 4، 146-169.
2. أمريش، نعيمة موسى، وأمريش، عبد المطلب محمد. (2026). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير مهنة المحاسبة: دراسة حالة تطبيقية على الشركة الليبية للحديد والصلب-مصراتة(18)، Journal Abhat, 318-308.
3. بوقول، تقي الدين، وجفال، خالد. (2025). جودة التقارير المالية: تحليل بيليومتري ومراجعة منهجية للأدبيات من 1993 إلى 2023. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 10(1)، 29-40.
4. بيوض، نجيب سالم. (2023). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (ChatGPT) في المحاسبة الإدارية: دراسة استكشافية. مجلة دراسات في المال والأعمال، 2(15)، 208-227.
5. الشتيوي، حسني رمضان، تنتوش، عبد الناصر مسعود، عثمان، محمد منصور، والناثلي، طارق الهادي علي. (2025). مدى إسهام التحول الرقمي في تطوير الأنظمة المحاسبية وانعكاسه على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة حالة مصرف الجمهورية-وكالة بحوث النفط. مجلة العلوم الشاملة، 10(37)، 1-18 <https://doi.org/10.65405/v10i37.641>
6. محمد، طاهر فرج إبراهيم. (2025). أثر تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة نظم المعلومات المحاسبية. مجلة الدراسات الاقتصادية، 8(2)، 11-23.
7. موسى، سهام، وداسي، وهيبة حسين. (2020). مساهمة إنترنت الأشياء في خلق القيمة: دراسة تحليلية. مجلة الاستراتيجية والتنمية، 10(5)، 522-535.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 25, 29–44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
2. Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahrour, Z. (2019). Internet of Things and supply chain management: A literature review. International Journal of Production Research, 57(15–16), 4719–4742. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402140>
3. Dechow, P. M., Ge, W., & Schrand, C. M. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. Journal of Accounting and Economics, 50(2–3), 344–401. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.09.001>
4. International Accounting Standards Board. (2018). Conceptual framework for financial reporting. IFRS Foundation.
5. Wu, J., Xiong, F., & Li, C. (2019). Application of Internet of Things and blockchain technologies to improve accounting information quality. IEEE Access, 7, 100090–100098. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2930637>

6. Azar, N., Zakaria, Z., & Sulaiman, N. A. (2019). The quality of accounting information: Relevance or value-relevance? Asian Journal of Accounting Perspectives, 12(1), 1–21. <https://doi.org/10.22452/AJAP.vol12no1.1>
7. Nofel, M., Marzouk, M., Elbardan, H., Saleh, R., & Mogahed, A. (2024). Integrating blockchain, IoT, and XBRL in accounting information systems: A systematic literature review. Journal of Risk and Financial Management, 17(8), 372. <https://doi.org/10.3390/jrfm17080372>

Disclaimer/Publisher’s Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of SAJFAS and/or the editor(s). SAJFAS and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.