Sada Al-Jamiah Journal for Humanities (مجلة صدى الجامعة للعلوم الإنسانية)
Volume 4 - Issue 1 - 2026 - Pages 646-664
Website: https://oujournals.ly/index.php/sajh/index

Assessing the readiness of IoT technology implementation in accounting education: A field study from the perspective of faculty members in the Accounting Department at the University of Tripoli

Abdulrahim Mohammed Ramadan Misbah *
Faculty of Economics and Political Science - Qasr Bin Ghashir Branch, University of Tripoli, Libya
*Email (for reference researcher): abd.misbah@uot.edu.ly

تقييم جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي
دراسة ميدانية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بجامعة طرابلس

عبدالرحيم محمد رمضان مصباح
عضو هيئة تدريس، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - فرع قصر بن غشير، جامعة طرابلس،ليبيا

تاريخ الاستلام: 03-02-2026، تاريخ القبول:30-03-2026، تاريخ النشر 01-04-2026

Abstract

This study aimed to assess the level of readiness required for the adoption of Internet of Things (IoT) technology in accounting education from the perspective of faculty members in the Accounting Department at the Faculty of Economics and Political Science, University of Tripoli. Readiness was examined through four main dimensions: technical, human, financial, and institutional-organizational readiness. The study adopted a descriptive-analytical approach and used a questionnaire as the primary data collection instrument. A total of 45 valid responses were included in the statistical analysis. Data were analyzed using SPSS through means, standard deviations, relative weights, and a one-sample t-test to examine the study hypotheses against the hypothetical mean of 3.00.

The findings indicated that the overall level of readiness was relatively high, with a mean score of 3.41 and a standard deviation of 0.36, and was significantly higher than the hypothetical mean, thus supporting the main hypothesis. Human readiness ranked first with a mean of 3.67, followed by institutional and organizational readiness with a mean of 3.54, financial readiness with a mean of 3.43, while technical readiness ranked last with a mean of 3.01. The hypothesis tests supported the human, financial, and institutional-organizational readiness dimensions. However, the technical readiness hypothesis was not supported, as its mean did not differ significantly from the hypothetical mean ($t(44) = 0.140$, $p = .890$)

The study concluded that the examined environment possesses a relatively favorable human, institutional, and financial foundation for adopting IoT in accounting education; however, technical readiness remains the main constraint to effective implementation. Accordingly, the study recommends prioritizing the development of technical infrastructure, providing smart devices and equipment, implementing specialized faculty training programs, updating accounting curricula, diversifying funding sources, and strengthening institutional policies and incentives that support digital transformation.

Keywords: Internet of Things, Accounting Education, Technical Readiness, Human Readiness, Financial Readiness, Institutional and Organizational Readiness.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مستوى الجاهزية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء (IoT) في التعليم المحاسبي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس، وذلك من خلال أربعة أبعاد رئيسة تمثلت في الجاهزية التقنية، والبشرية، والمالية، والمؤسسية والتنظيمية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، حيث بلغ عدد الاستجابات الصالحة للتحليل الإحصائي (45) استجابة. وتم تحليل

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sada Al-Jamiah Journal for Humanities (مجلة صدى الجامعة للعلوم الإنسانية)
Volume 4 - Issue 1 - 2026 - Pages 646-664
Website: https://oujournals.ly/index.php/sajh/index

البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، إلى جانب اختبار (t) لعينة واحدة لاختبار فرضيات الدراسة مقارنة بالمتوسط الفرضي البالغ (3.00).
أظهرت النتائج أن المستوى الكلي للجاهزية جاء مرتفعًا نسبيًا، بمتوسط حسابي بلغ (3.41) وانحراف معياري (0.36)، وكان أعلى من المتوسط الفرضي بدرجة دالة إحصائيًا، مما دعم الفرضية الرئيسة للدراسة. وجاءت الجاهزية البشرية في المرتبة الأولى بمتوسط (3.67)، تلتها الجاهزية المؤسسية والتنظيمية بمتوسط (3.54)، ثم الجاهزية المالية بمتوسط (3.43)، بينما جاءت الجاهزية التقنية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.01). كما أظهرت نتائج اختبار الفرضيات دعم الفرضيات المتعلقة بالجاهزية البشرية والمالية والمؤسسية والتنظيمية، في حين لم تدعم النتائج فرضية الجاهزية التقنية، إذ لم يختلف متوسطها عن المتوسط الفرضي بصورة دالة إحصائيًا ($t(44)=0.140$, $p=.890$)
وخلصت الدراسة إلى أن البيئة محل الدراسة تمتلك قاعدة بشرية ومؤسسية ومالية مناسبة نسبيًا لتطبيق إنترنت الأشياء، إلا أن القصور في الجانب التقني يمثل أبرز التحديات أمام التطبيق الفعلي. وأوصت الدراسة بإعطاء الأولوية لتطوير البنية التحتية التقنية، وتوفير الأجهزة والمعدات الذكية، وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة، وتحديث المناهج المحاسبية، وتنويع مصادر التمويل، وتعزيز السياسات والحوافز المؤسسية الداعمة للتحول الرقمي.

الكلمات المفتاحية: إنترنت الأشياء، التعليم المحاسبي، الجاهزية التقنية، الجاهزية البشرية، الجاهزية المالية، الجاهزية المؤسسية والتنظيمية.

1-1 المقدمة:

يشهد التعليم العالي تحولًا متسارعًا بفعل التطورات الرقمية التي أعادت تشكيل بيئات التعلم وأدوار كل من الأستاذ والطالب، وأصبحت المؤسسات الجامعية مطالبةً بتطوير أساليبها التعليمية بما يواكب طبيعة البيانات والمهارات الرقمية التي يتطلبها سوق العمل .وفي مجال المحاسبة على وجه الخصوص، لم يعد التأهيل المهني قائمًا على المعرفة النظرية وحدها، بل أصبح مرتبطًا بقدرة الطالب على التعامل مع البيانات الرقمية والأنظمة الذكية والتطبيقات التي تتفاعل مع العمليات الاقتصادية بصورة آنية.

ومن بين التقنيات التي ارتبطت بهذا التحول تقنية إنترنت الأشياء(IoT) ، التي تقوم على ربط الأشياء والأجهزة المادية بشبكات الاتصال بما يسمح بجمع البيانات وتبادلها ومعالجتها بصورة مستمرة .ويمكن أن تمتد تطبيقاتها إلى البيئة التعليمية من خلال المختبرات الذكية، وأجهزة الاستشعار، وتتبع الأصول والمخزون، والأنظمة المتصلة التي توفر بيانات واقعية يمكن توظيفها في التدريب والممارسة المحاسبية .ومن ثم، فإن أهميتها في التعليم المحاسبي لا تتمثل في مجرد استخدام الإنترنت أو المنصات الإلكترونية، وإنما في إتاحة بيئات تعليمية تتفاعل مع بيانات وأحداث حقيقية أو شبه حقيقية بصورة تلقائية ولحظية.

ومع ذلك، فإن الانتقال من مجرد الاهتمام بالتقنية إلى تطبيقها فعليًا يتوقف على مدى توافر مجموعة من المقومات، فالتطبيق يحتاج إلى بنية تحتية واتصال مستقر وأجهزة وبرمجيات مناسبة، كما يحتاج إلى أعضاء هيئة تدريس يمتلكون المعرفة والمهارات اللازمة، وتمويل يغطي تكاليف الاقتناء والتشغيل والصيانة، فضلًا عن سياسات مؤسسية وتنظيمية تتعلق بالأمن والخصوصية والدعم الإداري، ومن هنا تبرز أهمية تقييم الجاهزية قبل الحكم على إمكانية إدماج إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

وفي البيئة الليبية، يكتسب هذا الموضوع أهمية خاصة في ظل الحاجة إلى تطوير التعليم المحاسبي وربطه بصورة أكبر بالتطورات التكنولوجية في الممارسة المهنية، ولذلك تتجه هذه الدراسة إلى تقييم مستوى الجاهزية لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي بجامعة طرابلس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة، عبر أبعاد تقنية وبشرية ومالية ومؤسسية وتنظيمية مترابطة.

2-2-الدراسات السابقة

يمكن تصنيف الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة إلى اتجاهين رئيسين: يتناول الأول إنترنت الأشياء والجاهزية الرقمية في التعليم العالي، بينما يتناول الثاني تطبيقات إنترنت الأشياء والتحول الرقمي في المجال المحاسبي والمهني، وذلك على النحو الآتي:

2-1- دراسات تناولت إنترنت الأشياء والجاهزية الرقمية في التعليم العالي

تناولت دراسة (العلواني،2021)توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وركزت على الفرص والتحديات المرتبطة باستخدام التقنية في البيئة الجامعية. وأظهرت النتائج وجود فرص تتعلق بالأنظمة الذكية ودعم اتخاذ القرار وترشيد استخدام الموارد، في مقابل مجموعة من التحديات، من أبرزها ضعف البنية التحتية والمخاطر المتعلقة باختراق البيانات وتسربها. وتكتسب هذه الدراسة أهميتها بالنسبة للدراسة الحالية من تأكيدها أهمية البعدين التقني والأمني عند النظر في إمكانية توظيف إنترنت الأشياء داخل الجامعات.

وفي السياق نفسه، بحثت دراسة (يونس،2022) اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية نحو استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا(UTAUT) ، وأظهرت النتائج ارتباط اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بعوامل تتعلق بتوقع الأداء، وتوقع الجهد، والتأثير الاجتماعي، إلى جانب بعض

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المتغيرات الديموغرافية. وتبرز أهمية هذه الدراسة في بيان أن استخدام التقنية لا يرتبط بالبنية التحتية وحدها، وإنما يتأثر كذلك باستعداد أعضاء هيئة التدريس وتصوراتهم نحو استخدامها.

كما قدمت دراسة إبراهيم والخبراء(2022) تصورًا للانتقال من التعلم الرقمي إلى التعلم الذكي من خلال دمج إنترنت الأشياء في إدارة المعرفة والبيئة الجامعية، وأكدت أهمية بناء بيئة جامعية ذكية، وتنمية الثقافة الرقمية، وتدريب الموارد البشرية، وإدراج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ضمن البرامج والمناهج الجامعية. وتدعم هذه النتائج أهمية العنصرين البشري والمؤسسي عند تقييم جاهزية المؤسسات الجامعية لتطبيق التقنيات الذكية.

وفي دراسة أحدث، تناول (Ghashim and Arshad, 2023)الاتجاهات الحديثة والتحديات المفتوحة المرتبطة بالتعليم والتعلم القائم على إنترنت الأشياء، واعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات المنشورة في المجال. وأظهرت أن استخدام IoTيمكن أن يدعم تطوير بيئات تعليمية أكثر تفاعلًا وترابطًا، إلا أن توظيفه يرتبط بمجموعة من التحديات التقنية والتعليمية والتنظيمية، وهو ما يستدعي تهيئة البيئة التعليمية قبل التوسع في استخدامه.

ومن منظور الجاهزية الرقمية للمؤسسات الجامعية، قدم (Chounta et al., 2024)إطارًا لتقييم الجاهزية الرقمية في مؤسسات التعليم العالي، استنادًا إلى منهج تشاركي شارك فيه أصحاب مصلحة من ثلاث مؤسسات جامعية أوروبية. وأسفرت الدراسة عن إطار يتضمن سبعة أبعاد رئيسة هي: القيادة والحوكمة، والسياسات والاستراتيجيات، والتعليم والتعلم، والمحتوى والمناهج، والتدريب والدعم، والبنية التحتية، والبحث والشبكات والتحالفات، إلى جانب (72) مؤشرًا للتقييم. كما أظهرت الدراسة أن الموارد البشرية والتمويل والاتصال والاستخدام الرقمي والدعم الفني تمثل جوانب مهمة في الحكم على الجاهزية الرقمية للمؤسسة الجامعية. وتعد هذه الدراسة ذات أهمية خاصة للدراسة الحالية؛ لأنها تؤكد أن الجاهزية مفهوم متعدد الأبعاد لا يمكن اختزاله في البنية التحتية التقنية فقط.

وفي دراسة ترتبط بصورة أكثر مباشرة بإنترنت الأشياء، أجرى (Kandil et al. 2025)مراجعة منهجية للأدبيات بهدف التعرف على تأثير إنترنت الأشياء في التعليم العالي والعوامل المؤثرة في تبنيه، مع التركيز على تقييم مدى استعداد مؤسسات التعليم العالي لاعتماد التقنية. وقد فحص الباحثون (95) دراسة، واختيرت (35) دراسة للتحليل التفصيلي، وأظهرت النتائج وجود مجموعة من العوامل التي تؤثر في تبني IoT في مؤسسات التعليم العالي، وأكدت الدراسة أهمية تقييم الاستعداد المؤسسي قبل التوسع في استخدام التقنية وإدارة موارد التعليم العالي المرتبطة بها. وتعد هذه الدراسة من أقرب الدراسات الحديثة إلى موضوع الدراسة الحالية من حيث تركيزها على جاهزية التعليم العالي لتبني إنترنت الأشياء.

كما قدم (Tsipianitis et al., 2025)مراجعة منهجية تناولت استخدام أجهزة إنترنت الأشياء في البيئات التعليمية وما توفره من إمكانات تكنولوجية وتعليمية، إلى جانب التحديات التي تواجه توظيفها في عملية التعلم. وتبرز أهمية هذه الدراسة في تأكيد أن الاستفادة التعليمية من IoT ترتبط بالتكامل بين الإمكانات التقنية والتصميم التعليمي والبيئة التي تستخدم فيها التقنية.

وتزداد أهمية مفهوم الجاهزية مع دراسة (Arsenijević et al., 2026)، التي تناولت بصورة مباشرة تقييم جاهزية إنترنت الأشياء في الحرم الجامعي، وطورت نموذجًا لتقييم جاهزية IoT في الجامعات يتكون من (24) بُعدًا موزعة على جوانب تنظيمية وتقنية، واختبر النموذج من خلال دراسة حالة في الحرم الجامعي بجامعة نوفي ساد في صربيا. وأظهرت الدراسة قدرة النموذج على الكشف عن جوانب القصور والاختناقات التنظيمية والتقنية التي يمكن أن تعوق التطبيق، وأكدت أهمية النظر إلى الجاهزية باعتبارها بناءً يضم جوانب تنظيمية وتقنية ومتعلقة بالمستخدمين، وليس مجرد توافر للتجهيزات.

2-2- دراسات تناولت إنترنت الأشياء والتحول الرقمي في المجال المحاسبي والمهني

في الجانب المحاسبي والمهني، تناولت دراسة(خميس، 2021)أثر تطبيق إنترنت الأشياء في ظل تبني الحوسبة السحابية على نظام إدارة المخزون، وخلصت إلى أن التكامل بين التقنيتين يمكن أن يحقق تحسينات في إدارة المخزون. وتفيد هذه الدراسة في توضيح أحد التطبيقات العملية لإنترنت الأشياء التي يمكن نقلها إلى البيئة التعليمية من خلال تدريب طلبة المحاسبة على كيفية انتقال البيانات المتعلقة بحركة المخزون من الأشياء والأجهزة المتصلة إلى النظم المحاسبية.

كما بحثت دراسة (إبراهيم ،2023)التكامل بين إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات الضخمة ضمن تطبيقات نظم ذكاء الأعمال بهدف تحقيق الدمج المعلوماتي المحاسبي، وأشارت نتائجها إلى أهمية التكامل بين التقنيات الرقمية في تطوير استخدام البيانات في المجال المحاسبي. وتبرز أهمية الدراسة الحالية في أن هذه التطبيقات المهنية تعكس نوعًا من المعرفة والمهارات الرقمية التي ينبغي أن يكون خريج المحاسبة قادرًا على فهمها والتعامل معها.

وناقشت دراسة (علي وآخرين، 2023) الأساليب التكنولوجية المعاصرة في الفكر المحاسبي وما يصاحبها من مخاطر، وأوضحت أن تقنيات التحول الرقمي، ومنها إنترنت الأشياء، ترتبط بمجموعة من مخاطر الأداء والمخاطر الأمنية. كما

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

تناولت دراسة (جمال وآخرين،2024) دور إنترنت الأشياء في الحد من عدم تماثل المعلومات وتحسين جودة الإفصاح المحاسبي، في حين ناقشت دراسة (حسين وآخرين، 2025) العلاقة بين إنترنت الأشياء ومحاسبة تكلفة تدفق المواد ودعم القدرة التنافسية للمنشآت. وتوضح هذه الدراسات اتساع نطاق التطبيقات المهنية والمحاسبية لإنترنت الأشياء، بما يعزز الحاجة إلى مواكبة التعليم المحاسبي لهذه التحولات من حيث المحتوى والمهارات الرقمية.

ومن زاوية ترتبط بمدى استعداد التعليم المحاسبي للتحولات الرقمية، تناول (Januszewski et al., 2024)الكفاءات الرقمية لدى طلبة المالية والمحاسبة، في ظل تزايد اعتماد المهنة على التقنيات الرقمية، بما يؤكد أهمية تطوير المهارات الرقمية للطلبة وربط البرامج المحاسبية بالتغيرات التكنولوجية التي تشهدها الممارسة المهنية.

وفي دراسة أكثر حداثة، بحث (Tiron-Tudor et al., 2025)الفجوة بين المهارات الرقمية التي يطلبها سوق العمل وبين مستوى استعداد طلبة وخريجي المحاسبة، من خلال تحليل المهارات المطلوبة في إعلانات الوظائف ومقارنتها بتصورات الطلبة عن مهاراتهم. وأظهرت النتائج وجود عدم توافق بين بعض المهارات التي يتطلبها سوق العمل والمهارات التي يعتقد الطلبة أنهم يمتلكونها أو يحتاجون إليها، خاصة المهارات السيبرانية والرقمية والتكنولوجية المرتبطة بالتحولات الحديثة. وأوصت الدراسة بأهمية تطوير المناهج بما يحقق توافقًا أكبر بين التعليم المحاسبي ومتطلبات البيئة المهنية الرقمية.

3-2-التعقيب على الدراسات السابقة والفجوة البحثية

يتضح من استعراض الدراسات السابقة تطور الاهتمام بإنترنت الأشياء في البيئة الجامعية؛ فقد انتقلت الدراسات من التركيز على الفرص والتحديات واتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام التقنية إلى الاهتمام بصورة أكثر وضوحًا بمفهوم الجاهزية الرقمية وجاهزية مؤسسات التعليم العالي لتبني إنترنت الأشياء .فقد تناولت بعض الدراسات الحديثة الجاهزية الرقمية للمؤسسات الجامعية في إطار متعدد الأبعاد، شمل البنية التحتية والموارد البشرية والتمويل والحوكمة والسياسات والتدريب والدعم، كما اتجهت دراسات أحدث إلى بناء نماذج خاصة لتقييم جاهزية IoT على مستوى الحرم الجامعي.

وفي المقابل، يتضح من الاتجاه الثاني أن تطبيقات إنترنت الأشياء والتقنيات الرقمية أصبحت تمتد إلى عدد متزايد من الأنشطة المحاسبية والمهنية، مثل إدارة المخزون، وربط البيانات ونظم المعلومات، وتحليل المعلومات، والرقابة والإفصاح، بالتوازي مع تزايد الحاجة إلى تنمية الكفاءات الرقمية لدى طلبة المحاسبة وتقليل الفجوة بين المهارات التي توفرها البرامج الأكاديمية وتلك التي تتطلبها الممارسة المهنية.

وعلى الرغم من هذا التطور، يلاحظ أن المسارين ما يزالان منفصلين إلى حد كبير، فالدراسات التي تناولت جاهزية إنترنت الأشياء والجاهزية الرقمية ركزت على مؤسسات التعليم العالي أو الحرم الجامعي بصورة عامة، دون التركيز على طبيعة برنامج أكاديمي مهني محدد مثل المحاسبة، في حين ركزت الدراسات المحاسبية على التطبيقات المهنية لإنترنت الأشياء أو على المهارات الرقمية المطلوبة للمحاسبين، دون تقييم مدى استعداد البيئة الأكاديمية المحاسبية نفسها لتطبيق هذه التقنية في عملية التعليم والتدريب.

وبناءً على ذلك، تتمثل الفجوة البحثية التي تستهدفها الدراسة الحالية في الحاجة إلى تقييم مدى توافر مقومات الجاهزية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي في البيئة الاكاديمية الليبية من خلال أبعاد الجاهزية التقنية والبشرية والمالية والمؤسسية والتنظيمية، من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم المحاسبة بجامعة طرابلس، وتتميز بذلك عن الدراسات السابقة في انتقالها من تقييم جاهزية الجامعات إلى تقييم الجاهزية في التعليم المحاسبي، مع الاستفادة من طبيعة التطبيقات الرقمية التي أصبحت ترتبط بالممارسة المحاسبية المعاصرة.

3 -مشكلة الدراسة

يشهد العالم تحولًا رقميًا متسارعًا انعكس على مختلف الأنشطة الاقتصادية والمهنية والتعليمية، وامتد أثره إلى مؤسسات التعليم العالي التي أصبحت مطالبة بتطوير مناهجها وأساليبها التعليمية بما يواكب طبيعة المهارات الرقمية التي يتطلبها سوق العمل، وقد انعكس هذا التحول على التعليم المحاسبي بصفة خاصة في ظل تزايد اعتماد الممارسة المهنية على البيانات الرقمية والأنظمة الذكية والتقنيات الحديثة.

وتأتي تقنية إنترنت الأشياء (IoT) من بين التقنيات التي يمكن توظيفها في تطوير التعليم المحاسبي، لما تظهره من إمكانات في ربط الأجهزة والأصول والأنظمة وتوفير بيانات آنية يمكن استخدامها في التطبيقات التعليمية والتدريب العملي، بما يسهم في تعزيز ارتباط التعليم المحاسبي بالممارسة المهنية، وقد أظهرت بعض الدراسات المحاسبية امتداد تطبيقات إنترنت الأشياء إلى مجالات مثل إدارة المخزون، وربط البيانات وتحليلها، ودعم نظم المعلومات المحاسبية، وهو ما يعكس أهمية إعداد طلبة المحاسبة للتعامل مع مثل هذه التطبيقات مستقبلاً.

إلا أن تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في البيئة الاكاديمية لا يتوقف على أهمية التقنية أو الرغبة في استخدامها فقط، بل يتطلب توافر مجموعة من المقومات اللازمة للتطبيق، وقد أظهرت الأدبيات المرتبطة باستخدام إنترنت الأشياء في التعليم العالي أن ضعف البنية التحتية والمخاطر المرتبطة بأمن البيانات قد يمثلان تحديًا أمام توظيف التقنية، كما أن نجاح استخدامها يرتبط بمدى استعداد أعضاء هيئة التدريس ومعرفتهم بالتقنيات الحديثة وتوافر بيئة مؤسسية داعمة، فقد أشارت دراسة (العلواني، 2021) إلى تحديات تتعلق بالبنية التحتية وأمن البيانات، وأظهرت دراسة (يونس ،2022) أهمية استعداد أعضاء هيئة التدريس لاستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء، في حين أكدت دراسة (إبراهيم والخبراء، 2022) أهمية تنمية الثقافة الرقمية وتوفير بيئة اكاديمية داعمة للتقنيات الذكية.

واستناداً على ما سبق، فإن تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي يستلزم توافر مقومات تشمل الجاهزية التقنية والجاهزية البشرية، والجاهزية المالية، والجاهزية المؤسسية والتنظيمية، وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بتوظيف التقنيات

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

الرقمية في التعليم، فإن مدى توافر هذه المقومات اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي داخل البيئة الاكاديمية الليبية لم يتحدد بصورة كافية، الأمر الذي يبرز الحاجة إلى تقييمها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما مستوى جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بجامعة طرابلس؟

ويتفرع عنه التساؤلات الآتية:

1. ما مستوى الجاهزية التقنية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي؟
2. ما مستوى الجاهزية البشرية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي؟
3. ما مستوى الجاهزية المالية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي؟
4. ما مستوى الجاهزية المؤسسية والتنظيمية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي؟

4 -أهداف الدراسة: تهدف الدراسة بصفة رئيسة إلى تقييم جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي بجامعة طرابلس، ويتفرع عن ذلك الأهداف الآتية:

1-التعرف مفهوم إنترنت الأشياء وأبرز تطبيقاته المرتبطة بالتعليم المحاسبي.
2 -تحديد مستوى الجاهزية التقنية لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
3 -التعرف على مستوى الجاهزية البشرية لدى أعضاء هيئة التدريس لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
4 -تقييم مستوى الجاهزية المالية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
5 -قياس مستوى الجاهزية المؤسسية والتنظيمية الداعمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

5 -فرضيات الدراسة: بناءً على مشكلة الدراسة وتساؤلاتها، تصاغ الفرضية الرئيسة على النحو الآتي:

تتوفر مقومات الجاهزية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

ويتفرع عنها الفرضيات الآتية:

1 -تتوفر مقومات الجاهزية التقنية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
2 -تتوفر مقومات الجاهزية البشرية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
3 -تتوفر مقومات الجاهزية المالية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.
4 -تتوفر مقومات الجاهزية المؤسسية والتنظيمية الداعمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

6 -أهمية الدراسة

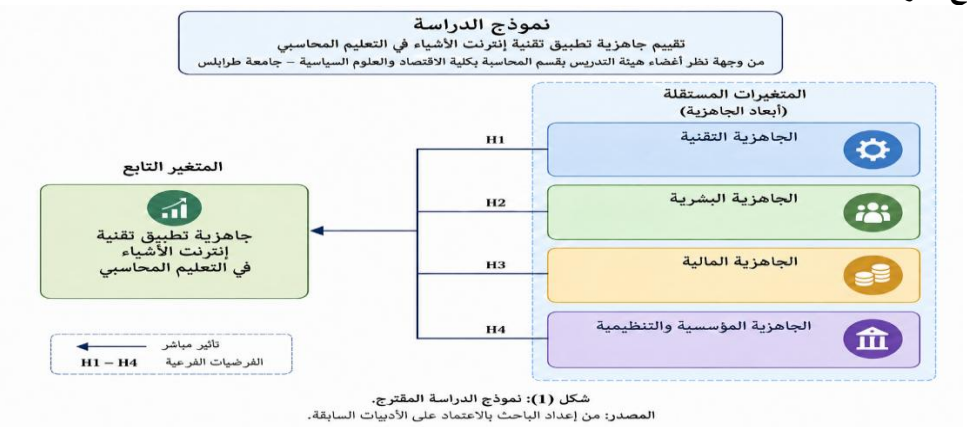
6-1 الأهمية العلمية: تنبع الأهمية العلمية للدراسة من تناولها موضوعًا يجمع بين تقنية إنترنت الأشياء والتعليم المحاسبي، مع التركيز على مفهوم الجاهزية بوصفه إطارًا يسبق التطبيق الفعلي .كما تسعى الدراسة إلى تنظيم الجاهزية في أربعة أبعاد مترابطة هي :التقنية، والبشرية، والمالية، والمؤسسية والتنظيمية، بما يوفر أساسًا يمكن الإفادة منه في دراسات لاحقة حول دمج التقنيات الذكية في برامج المحاسبة.

6-2 الأهمية العملية: تتمثل الأهمية العملية في توفير مؤشرات تساعد قسم المحاسبة وإدارة الكلية والجامعة على التعرف على جوانب القوة والقصور المرتبطة بتطبيق إنترنت الأشياء، وتحديد الأولويات المتعلقة بالبنية التحتية والتدريب والتمويل والسياسات المؤسسية قبل التوسع في إدماج هذه التقنية ضمن العملية التعليمية والمناهج المحاسبية.

1- 7حدود الدراسة

1-الحدود الموضوعية :تقييم جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي من خلال الجاهزية التقنية والبشرية والمالية والمؤسسية والتنظيمية.
2 -الحدود المكانية :كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم المحاسبة جامعة طرابلس.
3 -الحدود الزمنية :المدة من يناير2026إلى ابريل2026

8-1 نموذج الدراسة:



شكل (1): نموذج الدراسة المقترح.
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات السابقة.

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2-الإطار النظري للدراسة

2-1 مفهوم تقنية إنترنت الأشياء: تعد تقنية إنترنت الأشياء (Internet of Things – IoT) من التقنيات الرئيسة المرتبطة بالتحول الرقمي، وتقوم فكرتها على ربط الأشياء والأجهزة المادية بشبكات اتصال تتيح لها الاستشعار وجمع البيانات وتبادلها ومعالجتها بصورة آلية، بما يسمح بتحويل الأحداث المادية إلى بيانات رقمية يمكن استخدامها في المراقبة والتحليل ودعم اتخاذ القرار. ولا يقتصر إنترنت الأشياء على مجرد اتصال الأجهزة بالإنترنت، وإنما يقوم على التكامل بين الأجهزة الذكية وأجهزة الاستشعار والشبكات والبرمجيات والبيانات بما يسمح بإنشاء بيئات مترابطة قادرة على التفاعل المستمر.(Choudhary, 2024)

وتعتمد بيئة إنترنت الأشياء على عدد من المكونات والتقنيات المساندة، من بينها أجهزة الاستشعار، وتقنيات التعرف والتتبع، وشبكات الاتصال، والمنصات الرقمية، والحوسبة السحابية، وقواعد البيانات، وأدوات معالجة وتحليل البيانات. ويؤدي التكامل بين هذه المكونات إلى انتقال البيانات من الأشياء والأحداث المادية إلى الأنظمة الرقمية بصورة آلية، بما يوفر إمكانية المتابعة والتحديث المستمر للمعلومات.(Choudhary, 2024)

2-2 إنترنت الأشياء والتعليم المحاسبي: أدى التحول الرقمي إلى تغير ملموس في بيئة العمل المحاسبي وفي طبيعة المعارف والمهارات المطلوبة من المحاسب، الأمر الذي انعكس على برامج التعليم المحاسبي وفرض عليها مراجعة مدى ملاءمة المناهج وأساليب التدريس للتطورات التكنولوجية المتسارعة. وقد أظهرت الأدبيات الحديثة أن برامج المحاسبة أصبحت مطالبة بإدماج المهارات التكنولوجية وتحليلات البيانات بصورة أكبر في المناهج، بما يساعد على تقليل الفجوة بين التأهيل الأكاديمي ومتطلبات بيئة العمل الرقمية (Andiola et al., 2020; Fogarty & Campbell, 2024).

كما يؤكد (Tettamanzi et al., 2023) أن الرقمنة أصبحت عنصرًا مؤثرًا في تطور التعليم المحاسبي، بما يتطلب إعادة النظر في طرائق التعليم ومحتوى البرامج بما يتلاءم مع البيئة الرقمية. وتدعم ذلك نتائج (Januszewski et al., 2024)، التي أظهرت أهمية الكفاءات الرقمية بالنسبة لطلبة المحاسبة والمالية، في ظل التحول الرقمي المتزايد للعمليات المالية والمحاسبية.

ويأتي إنترنت الأشياء ضمن هذه البيئة الرقمية باعتباره تقنية قادرة على الربط بين الأحداث المادية والبيانات الرقمية. ومن ثم، فإن أهميته بالنسبة للتعليم المحاسبي لا تتمثل في تعليم الجوانب الهندسية أو التقنية المتخصصة للطلبة، وإنما في تمكينهم من فهم كيفية نشوء البيانات من الأجهزة والأصول والعمليات، وكيفية انتقالها إلى نظم المعلومات واستخدامها في التسجيل والرقابة والتحليل واتخاذ القرارات.

وتنسجم هذه الرؤية مع ما أشار إليه (Fogarty and Campbell, 2024) من أن التعليم المحاسبي يواجه تحديًا متزايدًا في الاستجابة للتقنيات الناشئة والبيانات الحديثة، وأن مواكبة هذه التحولات تتطلب تطوير المناهج وإعادة النظر في المهارات التي ينبغي أن يكتسبها طالب المحاسبة.

2-3 تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي: يمكن توظيف إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي من خلال مجموعة من التطبيقات التعليمية التي تسمح للطالب بفهم الترابط بين الحدث المادي والبيانات الرقمية والمعالجة المحاسبية، ومن التطبيقات الممكنة **محاكاة تتبع المخزون والأصول** باستخدام أجهزة أو تقنيات تعريف وتتبع متصلة، بحيث يتمكن الطالب من متابعة حركة المخزون أو الأصل وفهم كيفية انتقال بيانات الحركة إلى النظام المعلوماتي، وما يترتب عليها من تسجيل أو رقابة أو تحليل، وينسجم ذلك مع طبيعة إنترنت الأشياء القائمة على ربط الأشياء المادية بالأنظمة الرقمية وإتاحة البيانات المتعلقة بها بصورة مستمرة.(Choudhary, 2024)

كما يمكن توظيف **البيانات اللحظية** التي تنتجها الأجهزة المتصلة في تصميم تمارين محاسبية وتحليلية، بما يسمح للطلبة بالتعامل مع بيانات متغيرة بدل الاقتصار على الحالات الساكنة والتقليدية. وتكتسب هذه التطبيقات أهمية في ظل تزايد الحاجة إلى دمج التكنولوجيا وتحليلات البيانات داخل مناهج المحاسبة (Andiola et al., 2020; Fogarty & Campbell, 2024).

ومن التطبيقات الممكنة كذلك إنشاء **مختبرات أو بيئات تعليمية ذكية** تربط عددًا من الأجهزة والمنصات وقواعد البيانات، وتتيح محاكاة تدفق البيانات من المصدر إلى النظام المحاسبي. وقد بين (Zeeshan et al., 2022) أن إنترنت الأشياء يوفر إمكانات متعددة لتطوير بيئات التعليم الذكي، من خلال تكامل الأجهزة والبيانات والأنظمة وتحسين استخدام الموارد التعليمية.

ويمكن أيضًا توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في مقررات نظم المعلومات المحاسبية والمحاسبة الإدارية والمراجعة، من خلال حالات تطبيقية تتعلق بتدفق البيانات والرقابة على الأصول والمخزون، وجودة البيانات، ونقاط التحكم وأمن المعلومات. وبذلك يصبح الطالب أكثر قدرة على فهم العلاقة بين الحدث المادي، وتوليد البيانات، وانتقالها إلى النظام المعلوماتي، ثم معالجتها محاسبيًا.

2-4 مفهوم الجاهزية لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي: يختلف مفهوم الجاهزية عن مجرد إدراك أهمية التقنية أو وجود اتجاه إيجابي نحو استخدامها؛ إذ تشير الجاهزية إلى مدى توافر الظروف والمقومات التي تجعل الانتقال إلى التطبيق ممكنًا من الناحية العملية. ومن ثم، قد توجد رغبة في استخدام تقنية معينة دون أن تكون المؤسسة جاهزة لتطبيقها بسبب قصور البنية التحتية أو المهارات أو الموارد أو الدعم المؤسسي.

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

وتكتسب هذه المسألة أهمية خاصة بالنسبة لإنترنت الأشياء بسبب اعتماده على مجموعة مترابطة من العناصر التقنية والبشرية والتنظيمية. وقد تناول (Kandil et al., 2025) بصورة مباشرة موضوع إنترنت الأشياء في التعليم العالي، وقاموا بتحليل الأدبيات بهدف تقييم **مدى جاهزية مؤسسات التعليم العالي لتبني IoT** والعوامل التي يمكن أن تؤثر في عملية التبني، وهو ما يؤكد أن دراسة الجاهزية تمثل خطوة مهمة تسبق الحكم على إمكانية التطبيق.

كما أوضح (Zeeshan et al., 2022) أن استخدام إنترنت الأشياء في التعليم الذكي يعتمد على تفاعل عدد من المكونات والتطبيقات والموارد، في حين تؤكد المراجعات الحديثة لإنترنت الأشياء أن التطبيق يرتبط بقضايا تقنية وأمنية وتشغيلية وتنظيمية متعددة، ولا يمكن اختزاله في توفير الأجهزة وحدها.(Choudhary, 2024)

وبناءً على ذلك، تنظر الدراسة الحالية إلى جاهزية تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي باعتبارها مدى توافر مجموعة متكاملة من المقومات التي تسمح للقسم والكلية بتوظيف التقنية في العملية التعليمية بصورة قابلة للتطبيق والاستمرار.

وفي ضوء طبيعة البيئة الاكاديمية ونتائج الأدبيات الحديثة، تعتمد الدراسة أربعة أبعاد رئيسة للجاهزية، تتمثل في : الجاهزية التقنية، والجاهزية البشرية، والجاهزية المالية، والجاهزية المؤسسية والتنظيمية.

2-5 أبعاد جاهزية تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي

2-5-1 الجاهزية التقنية: تمثل الجاهزية التقنية القاعدة الأساسية التي يقوم عليها تطبيق إنترنت الأشياء، لأن التقنية تعتمد بطبيعتها على وجود أجهزة وشبكات وأنظمة قادرة على الاتصال وتبادل البيانات بصورة مستمرة. وتشمل هذه الجاهزية توافر شبكات الاتصال والإنترنت المستقر، والأجهزة والمعدات المناسبة، والبرمجيات والمنصات، وقواعد البيانات، إلى جانب إمكانية التكامل بين الأنظمة.

وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن بيئات إنترنت الأشياء تقوم على عدد من الطبقات والمكونات التقنية المترابطة، وأن نجاح التطبيقات يعتمد على قدرة هذه المكونات على العمل بصورة متكاملة وآمنة.(Choudhary, 2024)

وفي التعليم العالي تحديدًا، أظهرت مراجعة (Kandil et al., 2025) أن تبني إنترنت الأشياء يرتبط بمجموعة من العوامل التي تؤثر في استعداد المؤسسات الجامعية للتطبيق، وأن تقييم الاستعداد المؤسسي للتقنية يمثل جزءًا مهمًا من فهم إمكانات التبني في التعليم العالي.

ولا تقتصر الجاهزية التقنية على توفير الأجهزة عند بداية التطبيق، بل تشمل استقرار الشبكات، وتوافر الدعم الفني، والصيانة، والتحديث، وقدرة الأنظمة على التعامل مع البيانات الناتجة عن الأجهزة المتصلة بصورة مستمرة.

2-5-2 الجاهزية البشرية: يمثل العنصر البشري أحد المكونات الرئيسة في جاهزية المؤسسات التعليمية لتطبيق التقنيات الحديثة، لأن توافر البنية التقنية لا يضمن استخدامها بكفاءة إذا لم يمتلك أعضاء هيئة التدريس المعرفة والمهارات اللازمة لتوظيفها في العملية التعليمية.

وتشمل الجاهزية البشرية معرفة أعضاء هيئة التدريس بمفهوم إنترنت الأشياء، وفهمهم لتطبيقاته المرتبطة بالمحاسبة، وقدرتهم على استخدام التطبيقات الرقمية وتصميم أنشطة تعليمية تستفيد منها، إضافة إلى استعدادهم للتدريب والتطوير المستمر.

وتؤكد الدراسات الحديثة في التعليم المحاسبي أهمية هذا البعد؛ فقد توصل (Xu et al., 2024)إلى أن نية أعضاء هيئة تدريس المحاسبة لإدماج تحليلات البيانات في المناهج ترتبط باتجاهاتهم والعوامل الاجتماعية وإدراكهم لقدرتهم على التطبيق، وهو ما يبرز أهمية استعداد عضو هيئة التدريس عند إدخال التقنيات الحديثة في التعليم المحاسبي.

كما أظهرت دراسة (Al-Hattami, 2025) أهمية الكفاءة الذاتية التكنولوجية والثقافة الرقمية عند استخدام الأدوات الرقمية في التعليم المحاسبي، في حين أوضحت (Januszewski et al., 2024) أن التحول الرقمي للعمليات المالية والمحاسبية يستدعي تطوير الكفاءات الرقمية لدى طلبة المالية والمحاسبة.

ولا يقتصر البعد البشري على أعضاء هيئة التدريس؛ إذ يمتد إلى الطلبة وإلى توافر مختصين تقنيين قادرين على تقديم الدعم الفني. إلا أن الدراسة الحالية تركز بصورة أساسية على جاهزية أعضاء هيئة التدريس بوصفهم المسؤولين عن توظيف التقنية في المقررات والأنشطة التعليمية.

2-5-3 الجاهزية المالية: تحتاج تطبيقات إنترنت الأشياء إلى موارد مالية تتجاوز عملية شراء الأجهزة الأولية، إذ تتطلب توفير شبكات وتجهيزات وبرمجيات ومنصات رقمية، فضلًا عن تكاليف التشغيل والصيانة والتحديث والتدريب وتأمين الأنظمة.

ومن ثم، فإن تقييم الجاهزية المالية ينبغي ألا يقتصر على قدرة الجامعة على شراء الأجهزة، وإنما يجب أن يمتد إلى مدى قدرتها على توفير التمويل بصورة مستمرة بما يضمن استدامة التطبيق. فطبيعة إنترنت الأشياء القائمة على أجهزة وشبكات وبرمجيات مترابطة تجعل التشغيل والصيانة والتطوير عناصر مستمرة في دورة حياة النظام، وهو ما تؤكده الأدبيات الحديثة التي تناقش تعدد مكونات بنية IoT وتحديات تطبيقها واستدامتها.(Choudhary, 2024)

كما أن النظر إلى جاهزية التعليم العالي لتبني إنترنت الأشياء يتطلب مراعاة كفاءة إدارة الموارد الجامعية ومدى قدرة المؤسسة على تخصيص الموارد اللازمة للتطبيق، وهو ما ينسجم مع تركيز (Kandil et al., 2025) على إدارة موارد التعليم العالي وتقييم الاستعداد لتبني التقنية.

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

4-5-2 الجاهزية المؤسسية والتنظيمية: وتشمل الجاهزية المؤسسية والتنظيمية وجود رؤية أو خطة واضحة لتوظيف التقنية، ودعم الإدارة، والتنسيق بين القسم الأكاديمي ووحدات تقنية المعلومات، وتحديد مسؤوليات التشغيل والصيانة، ووضع سياسات لتنظيم الوصول إلى الأجهزة والبيانات وحمايتها.

وتبرز أهمية هذا البعد نتيجة طبيعة إنترنت الأشياء التي تثير قضايا تتعلق بالتكامل والأمن والخصوصية وإدارة الأجهزة المتصلة؛ إذ تؤكد المراجعات الحديثة أن تحديات IoT لا تقتصر على الجانب التقني، بل تمتد إلى جوانب تطبيقية واجتماعية وتنظيمية ينبغي معالجتها لضمان نجاح التنفيذ.(Choudhary, 2024)

كما تبين مراجعة (Kandil et al., 2025) أن تقييم تبني IoT في التعليم العالي يجب أن ينظر إلى السياق المؤسسي وإدارة الموارد والعوامل التي تؤثر في استعداد المؤسسة للتطبيق، بما يؤكد أهمية وجود بيئة تنظيمية داعمة.

وتشمل الجاهزية المؤسسية أيضًا قدرة القسم والكلية على إدخال التطبيقات الجديدة بصورة منظمة ضمن المقررات والمختبرات والأنشطة التعليمية، بدل أن تظل التقنية نشاطًا منفصلًا عن الخطة التعليمية.

3-الدراسة الميدانية: يتناول هذا الجانب الإجراءات المنهجية والتطبيقية التي تم اتباعها في تنفيذ الدراسة الميدانية، ابتداءً من تحديد منهج الدراسة ومجتمعها وعينتها، مروراً بوصف أدوات جمع البيانات وتوضيح أسلوب الجمع المزدوج (الورقي المباشر والورقي/الإلكتروني)، وصولاً إلى استعراض موقف توزيع الاستبانات والمردود منها، وتحديد الأساليب الإحصائية المعالجة عبر برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) ، وذلك بهدف إجابة أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها بدقة موضوعية.

3-1 منهجية الدراسة: يمكن تقسيم منهجية الدراسة كما يلي:

3-1-1 منهج الدراسة :اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي(Descriptive Analytical Approach) ، وهو المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة مثل هذه الدراسات الأكاديمية والتطبيقية؛ حيث يقوم على وصف الظاهرة محل الدراسة (تقييم مستوى جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي) كما هي في الواقع، ومن ثم تحليل البيانات المجمعة إحصائياً للوقوف على أبعاد الجاهزية الأربعة (التقنية، البشرية، المالية، والمؤسسية والتنظيمية) واختبار فرضيات الدراسة.

3-1-2 مجتمع وعينة الدراسة :مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة في كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس.

3-1-3 عينة الدراسة: اعتمدت الدراسة أسلوب الحصر الشامل لأعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة المتواجدين خلال فترة تطبيق الدراسة الميدانية، حيث تم توزيع (50) استبانة، واستُرجعت منها (45) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، بما يمثل معدل استجابة بلغ (90%)

3-1-4 أسلوب جمع البيانات وموقف توزيع واسترداد الاستبانات :(Sample Response Status) لضمان تحقيق أعلى نسبة استجابة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة، اعتمد الباحث على أسلوب جمع البيانات المزدوج (يدوي، وإلكتروني)، حيث تم توزيع أداة الدراسة الميدانية (الاستبانة) عبر شقين:

- **التوزيع اليدوي (المباشر):** بتسليم النسخ الورقية يدوياً لأعضاء هيئة التدريس بمكاتبهم في الكلية.
- **التوزيع الإلكتروني:** عبر رابط إلكتروني مخصص (Google Forms) تم إرساله إلكترونياً لأعضاء هيئة التدريس الموزعين بالقسم لتسهيل عملية الاستجابة وضمان المشاركة.

وقد تلخصت حركة التوزيع والاسترداد والاستجابة كما هو موضح في الجدول أدناه:

جدول (1): موقف توزيع واسترداد استبانة الدراسة

البيان / المؤشر الإحصائي	التوزيع اليدوي (ورقي)	التوزيع الإلكتروني (Google Forms)	الإجمالي الكلي	النسبة المئوية (%)
إجمالي عدد الاستبانات الموزعة	30	20	50	%100
عدد الاستبانات غير المسترجعة (المفقودة)	3	2	5	%10
إجمالي عدد الاستبانات المسترجعة	27	18	45	%90
عدد الاستبانات المستبعدة (غير الصالحة/ناقصة)	0	0	0	%0
عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي النهائي	27	18	45	%90

يتضح من جدول موقف التوزيع والاسترداد أعلاه ما يلي:

قام الباحث بتوزيع (50)استبانة على أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس، حيث استُرجعت (45)استبانة صالحة ومكتملة تماماً للتحليل الإحصائي، بما يمثل معدل استجابة بلغ (90%). ويعود ذلك إلى استخدام أسلوب التجميع المزدوج (اليدوي والمباشر في المكاتب الأكاديمية، إلى جانب التوزيع الإلكتروني عبر نماذج Google Forms لتسهيل الوصول للأعضاء .

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

بلغ عدد الاستبانات المستبعدة **(0)**استبانة (صفر%)؛ نظراً لاشتمال الاستبانة الإلكترونية على إعدادات إلزامية الاستجابة للفقرات، فضلاً عن المتابعة المباشرة من الباحث أثناء جمع الاستبانات الورقية، مما ضمن خلو جميع الاستبانات المسترجعة الـ (45) من الإجابات المفقودة أو التناقضات الظاهرة وصلاحيتها التامة للمعالجة الإحصائية بواسطة برنامج SPSS.
تعد نسبة الاسترداد البالغة (90%) نسبة ممتازة وممثلة لغالبية مجتمع الدراسة المستهدف من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة، وتفوق الحد الأدنى المقبول علمياً في البحوث والدراسات الاجتماعية والإدارية (والذي يُقدر بـ 60% إلى 70%)، وتعد نسبة الاستجابة البالغة (90%) مرتفعة، بما يعزز تمثيل الاستجابات لمجتمع الدراسة المستهدف، مع اقتصار تفسير النتائج وتعميمها على مجتمع الدراسة وفي حدودها المكانية والبشرية.

3-2- صدق وثبات أداة الدراسة

للتحقق من صلاحية الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات الميدانية، جرى التأكد من صدقها وثباتها من خلال الإجراءات الآتية:

- **الصدق الظاهري (Face Validity):** عُرِضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والأساتذة المختصين في مجال المحاسبة ، بهدف تقييم مدى وضوح عباراتها وملاءمتها لأهداف الدراسة وأبعادها (المتغير المستقل: الجاهزية بأبعادها الأربعة، والمتغير التابع: جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي). وبناءً على ملاحظاتهم القيمة، أُجرِيت التعديلات والصياغات اللازمة.
- **صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):** تم التحقق منه من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وكذلك بين أبعاد المتغيرات والدرجة الكلية للمحور، للتأكد من اتساق العبارات وقدرتها على قياس ما وضعت لأجله.
- **ثبات الأداة** :(Reliability) استُخدم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي وثبات عبارات الاستبانة. ويوضح الجدول رقم (2) معاملات الثبات لأبعاد الدراسة وللأداة ككل، بالاعتماد على الاستجابات الصالحة للتحليل والبالغ عددها (45) مفردة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس:

جدول (2): معاملات ثبات الاستبانة (ألفا كرونباخ) لمحاور وأبعاد الجاهزية(N=45)

م	المحور / البعد	عدد العبارات (الفقرات)	معامل ألفا كرونباخ (α)	مستوى الثبات
1	المحور الأول: الجاهزية التقنية	7	0.797	مرتفع
2	المحور الثاني: الجاهزية البشرية	7	0.817	مرتفع
3	المحور الثالث: الجاهزية المالية	6	0.816	مرتفع
4	المحور الرابع: الجاهزية المؤسسية والتنظيمية	7	0.780	مرتفع
-	**المقياس الإجمالي ككل (كافة فقرات الجاهزية)**	**27**	0.771	مرتفع

يتضح من نتائج الجدول رقم:(2)
ارتفاع قيمة معامل الثبات العام: بلغ معامل ألفا كرونباخ للمقياس الكلي (0.771)، وهي قيمة تشير إلى مستوى مقبول إلى جيد من الاتساق الداخلي، وتتجاوز الحد الأدنى المقبول عادةً والبالغ (0.70). كما تراوحت معاملات الثبات للأبعاد الأربعة بين (0.780) و(0.817)، مما يدل على تمتع محاور الأداة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي.
ثبات أبعاد ومحاور الجاهزية: تراوحت معاملات الثبات لأبعاد الجاهزية الأربعة بين (0.780) كحد أدنى لمحور "الجاهزية المؤسسية والتنظيمية" و (0.817) كحد أقصى لمحور "الجاهزية البشرية"، في حين سجل محور "الجاهزية التقنية" معامل ثبات قدره (0.797)، ومحور "الجاهزية المالية" معامل ثبات قدره.(0.816)
الصلاحية والأهليّة للتحليل الإحصائي: تشير نتائج معامل ألفا كرونباخ إلى تمتع أداة الدراسة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي، بما يدعم الاعتماد على نتائجها في التحليل الإحصائي واختبار فرضيات الدراسة.

3-3 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات (Normality Test)

يُعد التحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات شرطاً أساسياً وخطوة منهجية جوهرية قبل البدء في إجراء المعالجات الإحصائية واستخراج النتائج؛ حيث يتحدد بناءً عليه نوع الاختبارات الإحصائية الواجب استخدامها: الاختبارات المعلمية (Parametric Tests)في حال خضوع البيانات للتوزيع الطبيعي، أو الاختبارات غير المعلمية (Non-parametric Tests)في حال حياد البيانات عن التوزيع الطبيعي.
وللتأكد من التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة الميدانية (محاور جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي)، اعتمد الباحث على اختبار شابيرو - ويلك (Shapiro-Wilk Test) مع الاستئناس بـ اختبار كولموجروف - سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test)، وهما الاختباران الأنسب لمعاينة اعتدالية التوزيع، لا سيما اختبار(Shapiro-Wilk)الموصى به منهجياً للعينات المقبولة التي لا يتجاوز حجمها 50 مفردة (N=45≤50).

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sada Al-Jamiah Journal for Humanities (مجلة صدى الجامعة للعلوم الإنسانية)
Volume 4 - Issue 1 - 2026 - Pages 646-664
Website: https://oujournals.ly/index.php/sajh/index

يعرض الجدول رقم (3) نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي (Shapiro-Wilk & Kolmogorov-Smirnov) لمعاملات محاور الدراسة الرئيسية والمقياس الإجمالي ككل لدى عينة الدراسة البالغ عددها (N=45) مفردة من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس:

جدول (3): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات(N=45) (Normality Test)

م	المحور / المتغير	اختبار شابيرو - ويلك (Shapiro-Wilk)	اختبار كولموجروف - سميرنوف Kolmogorov-) (Smirnov	القيمة الإحصائية للملتوى (Skewness)	القيمة الإحصائية للتفرطح (Kurtosis)	الدلالة والتوزيع
		إحصائي الاختبار (W)	مستوى الدلالة (Sig.)	إحصائي الاختبار (Z)	مستوى الدلالة (Sig.)	
1	الجاهزية التقنية	0.960	0.121	0.136	0.343	0.492-
2	الجاهزية البشرية	0.969	0.264	0.104	0.681	0.212-
3	الجاهزية المالية	0.968	0.240	0.145	0.275	0.010-
4	الجاهزية المؤسسية والتنظيمية	0.988	0.916	0.100	0.716	0.089-
-	المقياس الإجمالي ككل (كافة المحاور)	0.973	0.378	0.100	0.721	0.373-

تعني أن قيمة الدلالة المعنوية أعلى من الحد الأدنى المقبول إحصائياً.(Sig.>0.05)

يتضح من نتائج جدول (3) الخاص باختبار التوزيع الطبيعي للبيانات:(N=45)

اعتدالية توزيع البيانات: تظهر قيم مستويات الدلالة (Sig.) لكل من اختبار "شابيرو - ويلك (Shapiro-Wilk) " واختبار "كولموجروف - سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) "لجميع أبعاد الاستبانة والمقياس الإجمالي ككل أنها أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، مما يؤكد قبول الفرضية الصفرية القائلة بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

معاملات التواء والتفرطح: تراوحت قيم الالتواء (Skewness) والتفرطح (Kurtosis) ضمن الحدود الطبيعية المقبولة إحصائياً (عادة بين -1 و +1)، مما يدعم اعتدالية توزيع استجابات أفراد العينة.

صلاحية استخدام الاختبارات الإحصائية: تؤكد هذه النتائج أن بيانات الدراسة تتمتع بالتوزيع الطبيعي، مما يبرر للباحث استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية (Parametric Tests) في تحليل البيانات واختبار الفرضيات بدقة وثقة عالية.

3-4خصائص أفراد عينة الدراسة (Sample Characteristics)

الوصف الإحصائي للخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة قام الباحث بتحليل البيانات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة المكونة من (45) مستجيباً من أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس. وتناول التحليل المتغيرات الديموغرافية والوظيفية التالية: (المؤهل العلمي، التخصص الأكاديمي، الدرجة العلمية، وعدد سنوات الخبرة الأكاديمية).

ويعرض الجدول رقم (4) التكرارات والنسب المئوية التي تعكس الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة الفعلية (N=45):

جدول (4): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً للخصائص الديموغرافية والوظيفية(N=45)

المتغير الديموغرافي / الوظيفي	الفئات / المستويات	التكرار (عدد)	النسبة المئوية (%)
1. المؤهل العلمي	ماجستير	26	%57.78
	دكتوراه	19	%42.22
الإجمالي		45	%100.0
2. التخصص الأكاديمي	محاسبة	45	%100.0
الإجمالي		45	%100.0
3. الدرجة العلمية	محاضر مساعد	11	%24.44
	محاضر	8	%17.78
	أستاذ مساعد	16	%35.56

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

	أستاذ مشارك	7	%15.56
	أستاذ	3	%6.67
الإجمالي		45	%100.0
4. سنوات الخبرة الأكاديمية	أقل من 5 سنوات	9	%20.00
	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	9	%20.00
	10 سنوات فأكثر	27	%60.00
الإجمالي		45	%100.0

يتضح من جدول الخصائص الديموغرافية والوظيفية أعلاه ما يلي:

المؤهل العلمي :توزع أفراد العينة بين حملة شهادة الماجستير بنسبة (57.78%) (26 مستجيباً)، وحملة شهادة الدكتوراه بنسبة (42.22%) (19 مستجيباً). ويعكس هذا المزيج التأهيل الأكاديمي المرتفع لأعضاء هيئة التدريس المستجوبين، مما يرفع من دقة ومصداقية الإجابات المتعلقة بمتطلبات وجاهزية تطبيق التقنيات الحديثة كإنترنت الأشياء.

التخصص الأكاديمي :جاءت نسبة التخصص المحاسبي (100.0%) لكافة أفراد العينة (45 مستجيباً)، وهو ما يحقق التوافق التام مع الهدف الميداني للدراسة المستهدفة لتطوير وتحديث مناهج وأساليب التعليم المحاسبي بقسم المحاسبة.

الدرجة العلمية :شهدت العينة تنوعاً متوازناً عبر مختلف الرتب والدرجات العلمية الأكاديمية؛ حيث جاءت الفئة الأكبر لدرجة أستاذ مساعد بواقع (16 أعضاء) وبنسبة (35.56%)، يليها محاضر مساعد بنسبة (24.44%) (11 أعضاء)، ثم درجة محاضر بنسبة (17.78%) (8 أعضاء)، ودرجة أستاذ مشارك بنسبة (15.56%) (7 أعضاء)، وأخيراً درجة أستاذ بنسبة (6.67%) (3 أعضاء). هذا التنوع يضمن تمثيل جميع الرتب الأكاديمية في القسم وصياغة رؤية شاملة حول تطبيق إنترنت الأشياء.

سنوات الخبرة الأكاديمية :أظهرت النتائج أن الفئة المهيمنة من أفراد العينة هي فئة "10 سنوات فأكثر" من الخبرة الأكاديمية بنسبة مرتفعة بلغت (60.00%) (27 مستجيباً)، بينما توزعت النسب المتبقية بالتساوي بين فئتي "أقل من 5 سنوات" و "من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات" بنسبة (20.00%) لكل منهما (9 مستجيبين لكل فئة). وتؤكد هذه النسبة الارتفاع الملحوظ في الخبرة العلمية والعملية لدى أغلبية أفراد العينة (80% يملكون خبرة أكثر من 5 سنوات)، مما يمنح إجاباتهم وقيم تقييمهم لأبعاد الجاهزية وزنًا علميًا وعمليًا موثوقًا به.

3-5 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد عينة الدراسة (Descriptive Analysis)

جرى تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة الميدانية والبالغ عددهم (45) مستجيباً بالاعتماد على أساليب الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)؛ وبصفة أساسية: التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية(Mean) ، والانحرافات المعيارية(Standard Deviation) ، والوزن النسبي(Relative Weight) ، والترتيب؛ وذلك بهدف تحديد اتجاهات أفراد العينة وتقييم مستوى موافقتهم على فقرات محاور الدراسة الرئيسية المتمثلة في محاور تقييم جاهزية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء (IoT) في التعليم المحاسبي بأبعادها الأربعة: (الجاهزية التقنية، الجاهزية البشرية، الجاهزية المالية، والجاهزية المؤسسية والتنظيمية). ولتفسير النتائج وتحديد مستويات التقييم والموافقة على الفقرات والمحاور، تم الاعتماد على المعيار الإحصائي الموضح في الجدول رقم (5) والمستند إلى طول الفئة وفق مقياس ليكرت الخماسي.

الجدول رقم (5)

مدى المتوسط الحسابي	طول الفئة	الوزن النسبي (%)	مستوى الموافقة / التقييم
من 1.00 إلى أقل من 1.80	0.80	من 20.0% إلى أقل من 36.0%	منخفض جداً
من 1.80 إلى أقل من 2.60	0.80	من 36.0% إلى أقل من 52.0%	منخفض
من 2.60 إلى أقل من 3.40	0.80	من 52.0% إلى أقل من 68.0%	متوسط
من 3.40 إلى أقل من 4.20	0.80	من 68.0% إلى أقل من 84.0%	مرتفع
من 4.20 إلى 5.00	0.80	من 84.0% إلى 100.0%	مرتفع جداً

3-5-1 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة حول المحور الأول: (الجاهزية التقنية) يتكون هذا المحور من (7) عبارات تهدف إلى تقييم مدى توافر ومدى ملاءمة البنية التحتية الشبكية، البرمجية، والأجهزة والمعدات التقنية اللازمة لدعم تطبيق إنترنت الأشياء (IoT) في قسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس.

يعرض الجدول رقم (6) المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، الأوزان النسبية، والترتيب ومستوى التقييم لفقرات المحور الأول:

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sada Al-Jamiah Journal for Humanities (مجلة صدى الجامعة للعلوم الإنسانية)
Volume 4 - Issue 1 - 2026 - Pages 646-664
Website: https://oujournals.ly/index.php/sajh/index

جدول (6): نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الأول: "الجاهزية التقنية(N=45) "

الرقم الإشاري	الترتيب	نص العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	مستوى التقييم / الموافقة
T1	6	تمتلك الجامعة بنية تحتية تقنية تدعم تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.	2.87	0.99	%57.33	متوسط
T2	1	تتوافر شبكات اتصال وإنترنت مناسبة لدعم تطبيقات إنترنت الأشياء.	3.22	0.74	%64.44	متوسط
T3	7	تتوافر أجهزة ومعدات تقنية يمكن توظيفها في التعليم المحاسبي الذكي.	2.67	0.88	%53.33	متوسط
T4	5	تمتلك الجامعة أنظمة معلومات يمكن دمجها مع تطبيقات إنترنت الأشياء.	2.98	1.01	%59.56	متوسط
T5	3	تتوافر قواعد بيانات إلكترونية تدعم تطبيقات إنترنت الأشياء.	3.11	0.93	%62.22	متوسط
T6	2	تتوافر إجراءات مناسبة لحماية البيانات المتبادلة عبر تطبيقات إنترنت الأشياء.	3.18	0.86	%63.56	متوسط
T7	4	تستطيع البنية التحتية الحالية استيعاب متطلبات تطبيق إنترنت الأشياء مستقبلاً.	03.07	0.91	%61.33	متوسط
-	-	المعدل العام للمحور الأول (الجاهزية التقنية ككل).	03.01	0.92	%60.25	متوسط

يتضح من نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الأول (الجاهزية التقنية) ما يلي:

المستوى العام للمحور :بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمحور (3.01) من أصل (5.00)، بانحراف معياري قدره (0.92) وبوزن نسبي بلغ (60.25%)، وهو ما يعكس مستوى موافقة أو تقييم **"متوسط"**، مما ويشير إلى أن الجاهزية التقنية الحالية لم تصل إلى مستوى مرتفع، وأن البنية التحتية والأجهزة والمعدات التقنية ما تزال تحتاج إلى مزيد من التطوير قبل التوسع في تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

العبارات الأعلى تقييماً :جاءت الفقرة الثانية (T2) المتعلقة بتوافر شبكات اتصال وإنترنت مناسبة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.22) ووزن نسبي (64.44%)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة السادسة (T6) الخاصة بتوافر إجراءات مناسبة لحماية البيانات بمتوسط حسابي (3.18)، وهو ما يعكس الاعتماد النسبي الجيد على البنية التحتية الحالية للشبكات والحماية.

العبارات الأقل تقييماً :جاءت الفقرة الثالثة (T3) الخاصة بتوافر أجهزة ومعدات تقنية يمكن توظيفها في التعليم المحاسبي الذكي في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (2.67) ووزن نسبي (53.33%)، يليه مباشرة في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة الأولى (T1) المتعلقة بامتلاك بنية تحتية تقنية تدعم تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي بمتوسط (2.87)، مما يبرز الحاجة الملحة للاستثمار في توفير المعدات والأجهزة الذكية المتخصصة.

3-5-2 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة حول المحور الثاني: (الجاهزية البشرية) يتكون هذا المحور من (7) عبارات تهدف إلى تقييم مدى توافر المعرفة، والمهارات الرقمية، والقدرات الفنية، والتوجهات الإيجابية لدى أعضاء هيئة التدريس بقسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس، نحو التكيّف وتبني تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) وتوظيف مخرجاتها في تطوير العملية التعليمية.

ويعرض الجدول رقم (7) الأهمية النسبية والمتوسطات الحسابية العامة لأبعاد هذا المحور مرتبة حسَب مستوى الموافقة:

جدول (7): نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الثاني: "الجاهزية البشرية (N=45) "

الرقم الإشاري	الترتيب	نص العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	مستوى التقييم / الموافقة
H1	7	يتوفر لدى أعضاء هيئة التدريس معرفة بمفاهيم إنترنت الأشياء.	3.47	1.14	%69.33	مرتفع
H2	6	يمتلك أعضاء هيئة التدريس القدرة على استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم.	3.58	0.99	%71.56	مرتفع
H3	1	يوجد توجه إيجابي لدى أعضاء هيئة التدريس نحو تبني التقنيات الحديثة.	3.91	1.06	%78.22	مرتفع
H4	5	يمكن دمج تطبيقات إنترنت الأشياء في المناهج المحاسبية.	3.60	1.07	%72.00	مرتفع

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

H5	3	يمتلك أعضاء هيئة التدريس المهارات الرقمية اللازمة للتعامل مع التطبيقات الذكية.	3.67	0.93	%73.33	مرتفع
H6	2	لدى أعضاء هيئة التدريس الرغبة في تطوير مهاراتهم المتعلقة بإنترنت الأشياء.	3.84	0.93	%76.89	مرتفع
H7	4	يستطيع أعضاء هيئة التدريس توظيف البيانات الناتجة عن إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.	3.64	0.98	%72.89	مرتفع
-	-	المعدل العام للمحور الثاني (الجاهزية البشرية ككل)	3.67	0.70	%73.46	مرتفع

يتضح من نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الثاني (الجاهزية البشرية) ما يلي:

المستوى العام للمحور: بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمحور (3.67) من أصل (5.00)، بانحراف معياري قدره (0.70) وبوزن نسبي بلغ (73.46%)، وهو ما يعكس مستوى موافقة أو تقييم "مرتفع"، مما يؤكد وجود قاعدة بشرية وأكاديمية واعدة وذات استعداد عالٍ لتبني توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء.

العبارات الأعلى تقييماً: جاءت الفقرة الثالثة (H3) الخاصة بوجود توجه إيجابي لدى أعضاء هيئة التدريس نحو تبني التقنيات الحديثة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.91) ووزن نسبي (78.22%)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة السادسة (H6) المتعلقة بالرغبة في تطوير المهارات بمتوسط حسابي (3.84) ووزن نسبي (76.89%)، مما يعكس حماس الأكاديميين للتطوير المستمر.

العبارات في قمة التقييم الأدنى بالمحور: جاءت الفقرة الأولى (H1) الخاصة بتوفر المعرفة بمفاهيم إنترنت الأشياء لدى أعضاء هيئة التدريس في المرتبة الأخيرة ضمن هذا المحور بمتوسط حسابي بلغ (3.47) ووزن نسبي (69.33%) ورغم ذلك يظل مستواها ضمن فئة التقييم المرتفع، مما يشير إلى الحاجة لعقد برامج تدريبية وورش عمل تعريفية لتعميق الجانب المعرفي التخصصي.

3-5-3 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة حول المحور الثالث: (الجاهزية المالية) يتكون هذا المحور من (6) عبارات تهدف إلى تقييم مدى توافر الموارد والاعتمادات المالية المخصصة، وقدرة الجامعة على تمويل مشاريع التحول الرقمي وتجهيزات البنية التحتية، فضلاً عن تحمّل تكاليف التشغيل والصيانة المستمرة واستدامة التمويل لدعم تطبيق تقنية إنترنت الأشياء (IoT) في قسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة طرابلس.

ويعرض الجدول رقم (8) الأهمية النسبية والمتوسطات الحسابية العامة لأبعاد هذا المحور مرتبة حسَب مستوى الموافقة:

جدول (8): نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الثالث: "الجاهزية المالية(N=45) "

الرقم الإشاري	الترتيب	نص العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	مستوى التقييم / الموافقة
F1	6	تتوافر موارد مالية يمكن تخصيصها لدعم تطبيق إنترنت الأشياء.	3.27	0.94	%65.33	متوسط
F2	1	تستطيع الجامعة توفير التمويل اللازم لتطوير البنية التحتية التقنية.	3.58	0.99	%71.56	مرتفع
F3	4	يمكن توفير ميزانيات مخصصة لمشروعات التحول الرقمي.	3.36	0.91	%67.11	متوسط
F4	5	تستطيع الجامعة تحمل تكاليف تشغيل وصيانة تطبيقات إنترنت الأشياء.	3.31	0.82	%66.22	متوسط
F5	3	تمثل تطبيقات إنترنت الأشياء استثماراً ذا جدوى للتعليم المحاسبي.	3.51	0.92	%70.22	مرتفع
F6	1	يمكن الحصول على دعم مالي من جهات خارجية لتطبيق التقنيات الحديثة.	3.58	0.89	%71.56	مرتفع
-	-	المعدل العام للمحور الثالث (الجاهزية المالية ككل)	3.43	0.66	%68.67	مرتفع

يتضح من نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الثالث (الجاهزية المالية) ما يلي:

المستوى العام للمحور :بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمحور (3.43) من أصل (5.00)، بانحراف معياري قدره (0.66) وبوزن نسبي بلغ (68.67%)، وهو ما يعكس مستوى موافقة أو تقييم "مرتفع"، مما يدل على وجود إمكانيات وتصورات مقبولة توفر غطاءً مالياً ملائماً لدعم مشروعات التحول الرقمي.

العبارات الأعلى تقييماً :تساوت في المرتبة الأولى كل من الفقرة الثانية (F2) الخاصة بقدرة الجامعة على توفير التمويل لتطوير البنية التحتية، والفقرة السادسة (F6) المتعلقة بإمكانية الحصول على دعم مالي من جهات خارجية، بمتوسط حسابي بلغ (3.58) لكل منهما ووزن نسبي (71.56%)، يليهما في المرتبة الثالثة الفقرة الخامسة (F5) حول جدوى الاستثمار بمتوسط (3.51).

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

العبارات الأدنى تقييماً :جاءت الفقرة الأولى (F1) الخاصة بتوافر موارد مالية يمكن تخصيصها حالياً في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.27) ووزن نسبي (65.33%) بمستوى "متوسط"، مما يشير إلى أن التحدي الأكبر يكمن في توفر الموارد المالية، مما يتطلب تفعيل خطط تمويلية بديلة والشراكات الخارجية.

3-5-4 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة حول المحور الرابع: (الجاهزية المؤسسية والتنظيمية) يتكون هذا المحور من (7) عبارات تهدف إلى تقييم مدى وجود الرؤية الاستراتيجية، والسياسات والإجراءات التنظيمية المشجعة، ودعم القيادة والإدارة العليا بجامعة طرابلس ومستوى التنسيق بين الإدارات المختلفة لتوفير البيئة التعليمية الرقمية الداعمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء (IoT) في قسم المحاسبة بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية.

ويعرض الجدول رقم (9) الأهمية النسبية والمتوسطات الحسابية العامة لأبعاد هذا المحور مرتبة حسَب مستوى الموافقة:

جدول (9): نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الرابع: " الجاهزية المؤسسية والتنظيمية "(N=45)

الرقم الإشاري	الترتيب	نص العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي (%)	مستوى التقييم / الموافقة
O1	2	تدعم إدارة الجامعة مبادرات التحول الرقمي.	3.71	0.94	%74.22	مرتفع
O2	4	توجد سياسات وإجراءات تشجع على تطبيق التقنيات الحديثة.	3.62	0.78	%72.44	مرتفع
O3	6	تتبنى الجامعة رؤية استراتيجية للتحول الرقمي.	3.56	0.99	%71.11	مرتفع
O4	3	تحرص الجامعة على تطوير بيئة تعليمية رقمية متكاملة.	3.42	0.89	%68.44	مرتفع
O5	7	يوجد تنسيق بين الإدارات المختلفة لدعم مشروعات التحول الرقمي.	3.58	0.87	%71.56	مرتفع
O6	5	تشجع الإدارة الجامعية أعضاء هيئة التدريس على استخدام التقنيات الحديثة.	3.38	1.01	%67.56	متوسط
O7	1	توجد خطط مستقبلية لتطبيق إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.	3.51	1.06	%70.22	مرتفع
المعدل العام للمحور الرابع (الجاهزية المؤسسية والتنظيمية ككل)			3.54	0.62	%70.79	مرتفع

يتضح من نتائج التحليل الوصفي لفقرات المحور الرابع (الجاهزية المؤسسية والتنظيمية) ما يلي:

المستوى العام للمحور :بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمحور (3.54) من أصل (5.00)، بانحراف معياري قدره (0.62) وبوزن نسبي بلغ (70.79%)، وهو ما يعكس مستوى موافقة أو تقييم "مرتفع ,"مما يدل على وجود دعم إداري وتوجه تنظيمي واضح ومواتٍ لجهود التحول الرقمي والتطوير التقني بالجامعة.

العبارات الأعلى تقييماً :جاءت الفقرة الأولى (O1) الخاصة بدعم إدارة الجامعة لمبادرات التحول الرقمي في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.71) ووزن نسبي (74.22%) تليها في المرتبة الثانية الفقرة الثانية (O2) المتعلقة بوجود سياسات وإجراءات تشجع على تطبيق التقنيات الحديثة بمتوسط حسابي (3.62) ووزن نسبي (72.44%) مما يؤكد وعي الإدارة العليا بأهمية التحول ووجود أطر تنظيمية داعمة.

العبارات الأدنى تقييماً :جاءت الفقرة السادسة (O6) المتعلقة بتشجيع الإدارة الجامعية لأعضاء هيئة التدريس على استخدام التقنيات الحديثة في المرتبة الأخيرة ضمن هذا المحور بمتوسط حسابي بلغ (3.38) ووزن نسبي (67.56%) بمستوى تقييم "متوسط" يليه في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة الرابعة (O4) حول حرص الجامعة على توفير بيئة تعليمية رقمية متكاملة بمتوسط (3.42), وهو ما يشير إلى الحاجة لمزيد من الحوافز التشجيعية المباشرة والجهود العملية لتكامل البيئة الرقمية على مستوى الكليات والأقسام.

3-6 اختبار فرضيات الدراسة (Hypotheses Testing)

بناءً على نتائج البيانات الميدانية والمعالجة الإحصائية المستخرجة من برنامج **SPSS**، تم استخدام اختبار عينة واحدة **(One-Sample t-test)**لاختبار مدى تحقق فرضيات الدراسة، وذلك بمقارنة المتوسطات الحسابية لكل محور بالمتوسط الحسابي المحايد (الفرضي) البالغ **(3.00)**على مقياس ليكارت الخماسي عند مستوى دلالة معنوية.($\alpha \leq 0.05$)

وفيما يلي العرض التفصيلي لنتائج اختبار الفرضيات الفرعية والفرضية الرئيسية للدراسة:

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sada Al-Jamiah Journal for Humanities (مجلة صدى الجامعة للعلوم الإنسانية)
Volume 4 - Issue 1 - 2026 - Pages 646-664
Website: https://oujournals.ly/index.php/sajh/index

جدول (10): نتائج اختبار (t) للعينة الواحـــــدة (One-Sample t-test) لاختبار فرضيات الدراســـــة (N = 45, القيمة المحايدة = 3.00)

رقم الفرضية	نص الفرضية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة (Sig.)	نتيجة الفرضية
الفرعية 1	تتوفر مقومات الجاهزية التقنية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.	03.01	0.62	0.140	44	0.890	لم تدعم النتائج الفرضية
الفرعية 2	تتوفر مقومات الجاهزية البشرية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.	3.67	0.70	6.423	44	0.000	قبول الفرضية
الفرعية 3	تتوفر مقومات الجاهزية المالية اللازمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.	3.43	0.66	4.415	44	0.000	قبول الفرضية
الفرعية 4	تتوفر مقومات الجاهزية المؤسسية والتنظيمية الداعمة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.	3.54	0.62	5.878	44	0.000	قبول الفرضية
الرئيسية	تتوفر مقومات الجاهزية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.	3.41	0.36	7.735	44	0.000	قبول الفرضية

- دال إحصائياً عند مستوى معنوية.($\alpha \leq 0.05$)

3-7 مناقشة وتفسير نتائج اختبار فرضيات الدراسة:

يتضح من نتائج اختبارات الفرضيات الرئيسية والفرعية (N=45) مقارنة بالمتوسط الفرضي للاستبانة (3.0):

3-7-1الفرضية الرئيسية: بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمقياس ككل (3.41) بانحراف معياري (0.36)، وقيمة (t) المحسوبة (7.735) بدرجة حرية (44) ومستوى دلالة (Sig =0.000) ، وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية (0.05)، ويدل ذلك على قبول الفرضية الرئيسية، ومن ثم دعمت النتائج الفرضية الرئيسة للدراسة.

وتوضح هذه النتيجة وجود مستوى عام مرتفع نسبيًا من الجاهزية لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي، إلا أن هذا المستوى لم يكن متوازنًا بين مختلف أبعاد الجاهزية؛ إذ تمثلت أبرز جوانب القوة في الجاهزية البشرية، ثم الجاهزية المؤسسية والتنظيمية، فالجاهزية المالية، في حين جاءت الجاهزية التقنية في المرتبة الأخيرة ولم يثبت ارتفاعها عن المستوى المحايد بصورة دالة إحصائيًا.

وتتفق هذه النتيجة مع الاتجاه العام في الدراسات السابقة الذي يؤكد أن نجاح تطبيق إنترنت الأشياء في مؤسسات التعليم العالي لا يعتمد على عامل منفرد، وإنما يتطلب تكامل مجموعة من المقومات التقنية والبشرية والمالية والمؤسسية والتنظيمية. فقد أكدت الدراسات الحديثة أن الجاهزية الرقمية تمثل بناءً متعدد الأبعاد يشمل البنية التحتية والموارد البشرية والتمويل والقيادة والسياسات والدعم المؤسسي.

ويرى الباحث أن تحقق الجاهزية الكلية لا يعني اكتمال جميع متطلبات التطبيق الفعلي، وإنما يعكس وجود قاعدة أولية يمكن البناء عليها. ويكشف التفاوت بين أبعاد الجاهزية عن ضرورة معالجة مواطن القصور، وبصفة خاصة الجانب التقني، قبل الانتقال إلى التطبيق الواسع لتقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

3-7-2الفرضيات الفرعية (الأبعاد الأربعة):

3-7-2-1الجاهزية البشرية (الفرعية 2): جاءت الجاهزية البشرية في المرتبة الأولى بين أبعاد الدراسة بمتوسط حسابي (3.67) وقيمة (t) بلغت (6.423) عند مستوى دلالة (0.000)، وبناءً على ذلك، دعمت النتائج الفرضية الفرعية الثانية المتعلقة بتوافر مقومات الجاهزية البشرية.

وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع مستوى الاستعداد البشري لدى أعضاء هيئة التدريس، ووجود توجه إيجابي نحو تبني التقنيات الحديثة والاستعداد لتطوير المهارات المرتبطة بإنترنت الأشياء. وقد أظهر التحليل الوصفي أن التوجه الإيجابي نحو تبني التقنيات الحديثة والرغبة في تطوير المهارات المتعلقة بإنترنت الأشياء كانا من أبرز جوانب القوة في هذا المحور.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة يونس (2022) التي بينت أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس واستعدادهم لاستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء تمثل أحد العوامل المهمة المؤثرة في تبني التقنية في التعليم الجامعي، وأن نجاح الاستخدام لا يعتمد على البنية التحتية وحدها، وإنما يتأثر كذلك بتصورات المستخدمين واستعدادهم للتعامل مع التكنولوجيا. كما

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

تتفق مع دراسة إبراهيم والخبراء (2022) لتي أكدت أهمية تنمية الثقافة الرقمية وتدريب الموارد البشرية وإدراج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في البرامج والمناهج الجامعية عند الانتقال نحو بيئات التعلم الذكية.

ويرى الباحث أن ارتفاع مستوى الجاهزية البشرية يمثل إحدى أهم نقاط القوة التي يمكن الاستفادة منها في تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي، إلا أن الاستعداد الإيجابي والرغبة في تطوير المهارات لا يكفيان بمفردهما لضمان نجاح التطبيق، فالحاجة ما تزال قائمة إلى برامج تدريبية تطبيقية متخصصة تسهم في تعميق المعرفة بمفاهيم إنترنت الأشياء، وتنمية القدرة على توظيف تطبيقاته والبيانات الناتجة عنها في تدريس المقررات المحاسبية.

3-7-2-2الجاهزية المؤسسية والتنظيمية (الفرعية 4): جاءت الجاهزية المؤسسية والتنظيمية في المرتبة الثانية سجلت متوسطاً حسابياً قدره (3.54) وقيمة (t) بلغت (5.878) عند مستوى دلالة (0.000)، ومن ثم دعمت النتائج الفرضية الفرعية الرابعة.

وتشير هذه النتيجة إلى وجود مستوى مرتفع نسبيًا من الدعم الإداري والتنظيمي المساند للتحول الرقمي، إلى جانب وجود توجهات وسياسات تنظيمية مشجعة على تطبيق التقنيات الحديثة. ومع ذلك، أظهرت النتائج أن مستوى التشجيع المباشر لأعضاء هيئة التدريس على استخدام التقنيات الحديثة كان أقل نسبيًا من بعض جوانب الدعم المؤسسي الأخرى.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة إبراهيم والخبراء(2022) التي أكدت أهمية توافر بيئة جامعية ومؤسسية داعمة بالتوازي مع تطوير الموارد البشرية عند الانتقال نحو التعلم الذكي. كما تتفق مع دراسة Chounta et al. (2024) الذين أشاروا إلى أن القيادة والحوكمة والسياسات والاستراتيجيات والتدريب والدعم تمثل مكونات أساسية في تقييم الجاهزية الرقمية لمؤسسات التعليم العالي، وتتوافق كذلك مع دراسة Arsenijević et al. (2026) الذين بينوا أن العوامل التنظيمية تشكل عنصرًا رئيسًا في جاهزية الجامعات لتبني إنترنت الأشياء وأن أوجه القصور التنظيمية قد تمثل عائقًا أمام التطبيق حتى في ظل توافر بعض المقومات الأخرى.

ويرى الباحث أن ارتفاع مستوى الجاهزية المؤسسية والتنظيمية يعكس وجود وعي إداري بأهمية التحول الرقمي، إلا أن النتائج تشير في الوقت نفسه إلى وجود فجوة نسبية بين الدعم المؤسسي العام وبين الممارسات التنفيذية والتشجيعية المباشرة، ولذلك فإن المرحلة المقبلة تتطلب تحويل الدعم المؤسسي إلى إجراءات عملية تتضمن تحديد المسؤوليات، ووضع خطط زمنية للتطبيق، وتقديم الحوافز، وتوفير الدعم الفني والتدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس.

3-7-2-3الجاهزية المالية (الفرعية 3): جاءت في المرتبة الثالثة بلغ متوسطها الحسابي (3.43) وقيمة (t) المحسوبة (4.415) عند مستوى دلالة (0.000 ومن ثم دعمت النتائج الفرضية الفرعية الثالثة المتعلقة بتوافر مقومات الجاهزية المالية.

وتعكس هذه النتيجة وجود تصورات إيجابية لدى أفراد العينة بشأن قدرة الجامعة على توفير التمويل اللازم لتطوير البنية التحتية وإمكانية الحصول على دعم مالي من جهات خارجية، إلا أن التحليل الوصفي أظهر أن تقييم توافر الموارد المالية المخصصة فعليًا لتطبيق إنترنت الأشياء جاء أقل نسبيًا من تقييم إمكانية توفير التمويل أو الحصول عليه من مصادر أخرى.

وتنسجم هذه النتيجة مع دراسة (Chounta et al. 2024)، الذين أشاروا إلى أن التمويل والموارد والاتصال والدعم الفني تمثل عناصر مهمة عند تقييم الجاهزية الرقمية لمؤسسات التعليم العالي. كما تتفق مع دراسة Kandil et al. 2025) الذين أكدوا أهمية تقييم الموارد والقدرات المؤسسية قبل التوسع في اعتماد إنترنت الأشياء في مؤسسات التعليم العالي.

ويرى الباحث أن الجاهزية المالية الحالية تعكس بدرجة أكبر وجود إمكانية لتوفير التمويل وليس بالضرورة وجود مخصصات مالية فعلية ومستدامة ومعدة مسبقًا للتطبيق، ولذلك فإن نجاح مشروعات إنترنت الأشياء يتطلب إدراجها بصورة واضحة ضمن خطط وميزانيات التحول الرقمي، مع تنويع مصادر التمويل وتفعيل الشراكات مع قطاع الأعمال والمؤسسات المهنية والجهات ذات العلاقة.

3-7-2-4الجاهزية التقنية (الفرعية 1): جاءت في المرتبة الرابعة سجلت متوسطاً حسابياً قدره (3.01) وقيمة (t) بلغت (0.140) عند مستوى دلالة (0.890)، ومن ثم لم تدعم النتائج الفرضية الفرعية الأولى المتعلقة بتوافر مقومات الجاهزية التقنية.

ويعزز التحليل الوصفي هذه النتيجة، إذ أظهر أن أعلى فقرات الجاهزية التقنية تمثلت في توافر شبكات اتصال وإنترنت مناسبة، بمتوسط حسابي بلغ (3.22)، تلتها إجراءات حماية البيانات المتبادلة بمتوسط .(3.18)في المقابل، جاءت فقرة توافر الأجهزة والمعدات التقنية اللازمة للتعليم المحاسبي الذكي في المرتبة الأخيرة بمتوسط (2.67)، كما بلغ متوسط الفقرة المتعلقة بامتلاك الجامعة بنية تحتية تقنية تدعم تطبيق إنترنت الأشياء .(2.87)

وتشير هذه النتائج إلى أن بعض العناصر التقنية الأساسية متوافرة بدرجة مقبولة نسبيًا، ولا سيما شبكات الاتصال وإجراءات حماية البيانات، إلا أن مستوى توافر البنية التحتية المتخصصة والأجهزة والمعدات اللازمة للتطبيق الفعلي ما يزال محدودًا.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (العلواني، 2021) التي أوضحت أن ضعف البنية التحتية والمخاطر المرتبطة بأمن البيانات من بين أبرز التحديات التي تواجه توظيف إنترنت الأشياء في البيئة الجامعية، كما تتفق مع دراسة (Arshad and Ghashim, 2023) اللذين أشارا إلى أن الاستفادة من إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي تواجه تحديات تقنية

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

وتعليمية وتنظيمية، وأن نجاح التطبيق يتطلب تهيئة البيئة التعليمية قبل التوسع في استخدام التقنية، وتنسجم كذلك مع دراسة (Arsenijević et al., 2026) الذين بينوا أن أوجه القصور التقنية والتنظيمية قد تمثل تحديات تعوق تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي.

ويرى الباحث أن الجاهزية التقنية تمثل التحدي الرئيس أمام تطبيق إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي، وأن هذه النتيجة تفسر التفاوت بين ارتفاع الجاهزية الكلية نسبيًا وبين عدم تحقق الجاهزية التقنية إحصائيًا. فوجود كوادر بشرية راغبة في استخدام التقنية، ودعم مؤسسي، وإمكانات مالية محتملة لن يكون كافيًا للانتقال إلى التطبيق الفعلي ما لم تتوافر بنية تحتية تقنية مناسبة، تشمل الشبكات والأجهزة والمعدات وأنظمة المعلومات والدعم الفني اللازم لتشغيل تطبيقات إنترنت الأشياء بكفاءة واستدامة.

4-النتائج والتوصيات:

4-1 أهم نتائج الدراسة

1-أظهرت النتائج توافر مقومات الجاهزية اللازمة لتطبيق تقنية إنترنت الأشياء في التعليم المحاسبي على المستوى الكلي، إذ بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي للمقياس (3.41) بانحراف معياري (0.36)، وكانت قيمة t المحسوبة (7.735)، بما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا عن المتوسط الفرضي .

2-جاءت الجاهزية البشرية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.67) ووزن نسبي (73.46%)، بما يعكس ارتفاع مستوى الاستعداد والتوجه الإيجابي لدى أعضاء هيئة التدريس نحو تبني التقنيات الحديثة وتطوير مهاراتهم المرتبطة بها .

3-احتلت الجاهزية المؤسسية والتنظيمية في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ (3.54) ووزن نسبي (70.79%)، بما يشير إلى وجود دعم إداري وتنظيمي للتحول الرقمي، مع الحاجة إلى تعزيز الممارسات التشجيعية والتنفيذية المرتبطة باستخدام التقنيات الحديثة .

4-حققت الجاهزية المالية المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي بلغ (3.43) ووزن نسبي (68.67%)، بما يعكس وجود تصورات إيجابية بشأن قدرة الجامعة على توفير التمويل والاستفادة من مصادر الدعم الخارجي، مع انخفاض نسبي في توافر الموارد المالية المخصصة فعليًا .

5-سجلت الجاهزية التقنية في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.01) ووزن نسبي (60.25%)، ولم يظهر فرق دال إحصائيًا عن المتوسط الفرضي، مما يشير إلى أن البنية التحتية والأجهزة والمعدات التقنية تمثل أبرز جوانب القصور التي ينبغي معالجتها قبل التوسع في التطبيق .

4-2 أهم توصيات الدراسة

1-إعطاء الأولوية لتطوير البنية التحتية التقنية والشبكات، وتوفير الأجهزة والمعدات الذكية اللازمة لتطبيقات إنترنت الأشياء في قاعات ومختبرات التعليم المحاسبي .

2-تصميم وتنفيذ برامج تدريبية وورش عمل تطبيقية لأعضاء هيئة التدريس حول مفاهيم إنترنت الأشياء وآليات توظيف تطبيقاته والبيانات الناتجة عنها في تدريس المقررات المحاسبية .

3-تطوير وتحديث المناهج والخطط الدراسية بقسم المحاسبة بما يتضمن مفاهيم إنترنت الأشياء والتقنيات الذكية والتحول الرقمي والمهارات الرقمية ذات الصلة .

4-تنويع مصادر التمويل وتفعيل الشراكات مع قطاع الأعمال والجهات ذات العلاقة، بما يسهم في توفير موارد مالية مستدامة لتطوير وتشغيل وصيانة تطبيقات التحول الرقمي وإنترنت الأشياء .

5-تعزيز الدور التنفيذي للإدارة الجامعية من خلال وضع سياسات وإجراءات واضحة لتطبيق التقنيات الحديثة، وتقديم حوافز مؤسسية وتشجيعية لأعضاء هيئة التدريس الذين يوظفون التقنيات الرقمية في التدريس والبحث العلمي.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

1-إبراهيم، أماني كمال محمد. (2023). تحقيق الدمج المعلوماتي المحاسبي (AIF) من خلال التكامل بين إنترنت الأشياء وتقنيات تحليل البيانات الضخمة ضمن تطبيقات نظم ذكاء الأعمال: دراسة نظرية وميدانية. *مجلة المحاسبة والمراجعة لاتحاد الجامعات العربية*، *12*(2)، 196–267. https://doi.org/10.21608/naus.2023.310141

2-إبراهيم، أسامة محمد عبد السلام، والخبراء، صالح بن عبد الله محمد. (2022). الهجرة من التعلم الرقمي إلى التعلم الذكي: تصور مقترح لدمج إنترنت الأشياء في إدارة المعرفة بالجامعات: دراسة استشرافية. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (10)، 397–446. https://doi.org/10.36046/2162-000-010-009

3-إسماعيل علي، أحمد محسن. (2023). الأساليب التكنولوجية المعاصرة في الفكر المحاسبي ومخاطرها. *مجلة البحوث المالية والتجارية*، *24*(1)، 338–363. https://doi.org/10.21608/jsst.2023.197676.1570

4-العلوني، سالم محمد. (2022). توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: الفرص والتحديات. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، (93)، 1439–1472. https://doi.org/10.21608/edusohag.2022.212347

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

5-جمال، بسام، إسماعيل، دينا، وسعودي، سامح. (2024). دور إنترنت الأشياء في تخفيض مستوى عدم تماثل المعلومات في الشركات المسجلة في سوق الأوراق المصرية: دراسة استكشافية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، *16*(3)، 763–789. https://doi.org/10.21608/masf.2024.374650

6-حسين، مصطفى محمد الطيب، منصور، بهاء محمد حسين، وهمام، محمود عبد الرؤوف إمام. (2025). أثر كل من تقنية إنترنت الأشياء ومحاسبة تكلفة تدفق المواد على دعم القدرة التنافسية للمنشآت: دراسة نظرية تحليلية. *مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية*، *5*(2)، 177–204. https://doi.org/10.21608/safq.2025.346981.1156

7-خميس، محمد مصطفى جمعة. (2021). أثر تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في ظل تبني الحوسبة السحابية على نظام إدارة المخزون. *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، *5*(1)، 1–38. https://doi.org/10.21608/aljalexu.2021.163086

8-يونس، ممدوح الغريب السيد. (2022). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية نحو استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي: دراسة تحليلية في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، *46*(2)، 15–94. https://doi.org/10.21608/jfees.2022.242824

ثانيًا: المراجع الأجنبية

1. Al-Hattami, H. M. (2025). Understanding how digital accounting education fosters innovation: The moderating roles of technological self-efficacy and digital literacy. *The International Journal of Management Education, 23*(2), 101131. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101131
2. Andiola, L. M., Masters, E., & Norman, C. S. (2020). Integrating technology and data analytic skills into the accounting curriculum: Accounting department leaders' experiences and insights. *Journal of Accounting Education, 50*, 100655. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2020.100655
3. Arsenijević, D., Arsenijević, J., Tegeltija, S., Zhang, X., Ostojić, G., & Stankovski, S. (2026). Assessing Internet of Things readiness on university campuses: A smart campus-oriented approach. *IoT, 7*(2), 39. https://doi.org/10.3390/iot7020039
4. Choudhary, A. (2024). Internet of Things: A comprehensive overview, architectures, applications, simulation tools, challenges and future directions. *Discover Internet of Things, 4*, 31. https://doi.org/10.1007/s43926-024-00084-3
5. Chounta, I.-A., Ortega-Arranz, A., Daskalaki, S., Dimitriadis, Y., & Avouris, N. (2024). Toward a data-informed framework for the assessment of digital readiness of higher education institutions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*, 59. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00491-0
6. Fogarty, T. J., & Campbell, C. A. (2024). The big data crossroads: Accounting education and the challenge of 21st century technology. *Journal of Accounting Education, 68*, 100914. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2024.100914
7. Ghashim, I. A., & Arshad, M. (2023). Internet of Things (IoT)-based teaching and learning: Modern trends and open challenges. *Sustainability, 15*(21), 15656. https://doi.org/10.3390/su152115656
8. Januszewski, A., Kujawski, J., Buchalska-Sugajska, N., & Śpiewak, J. (2024). Digital competencies of finance and accounting students. *Procedia Computer Science, 246*, 4481–4491. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.298
9. Kandil, O., Rosillo, R., Abd El Aziz, R., & De La Fuente, D. (2025). Investigating the impact of the Internet of Things on higher education: A systematic literature review. *Journal of Applied Research in Higher Education, 17*(1), 254–273. https://doi.org/10.1108/JARHE-05-2023-0223
10. Tettamanzi, P., Minutiello, V., & Murgolo, M. (2023). Accounting education and digitalization: A new perspective after the pandemic. *The International Journal of Management Education, 21*(3), 100847. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100847
11. Tiron-Tudor, A., Labaditis (Cordos), A., & Deliu, D. (2025). Future-ready digital skills in the AI era: Bridging market demands and student expectations in the accounting

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

profession. *Technological Forecasting and Social Change, 215*, 124105. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124105

12. Tsipianitis, D., Misirli, A., Lavidas, K., & Komis, V. (2025). IoT devices and their impact on learning: A systematic review of technological and educational affordances. *IoT, 6*(3), 45. https://doi.org/10.3390/iot6030045
13. Xu, H., Liu, Y., & Krahel, J. P. (2024). Faculty intention to implement data analytics in the accounting curricula. *Journal of Accounting Education, 66*, 100882. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2023.100882
14. Zeeshan, K., Hämäläinen, T., & Neittaanmäki, P. (2022). Internet of Things for sustainable smart education: An overview. *Sustainability, 14*(7), 4293. https://doi.org/10.3390/su14074293

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 **SAJH** and/or the editor(s). **SAJH** 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.

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).