Doi: 10.34120/joe.v38i152.519

درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات

محمد كاظم الأيوب [1]
وزارة التربية

د. فهد زين الشمري [2]
كلية التربية – جامعة الكويت

دولة الكويت

الملخص

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات. **المنهج:** ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج الوصفي. واختيرت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة وتكونت من 453 طالباً وطالبة. واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة والتي احتوت على محورين (محور مفهوم إنترنت الأشياء ومحور إنترنت الأشياء في العملية التعليمية). واستخدمت الدراسة الأسلوب الإحصائي في تحليل النتائج: مقاييس النزعة المركزية والإحصاء الاستنتاجي والدلالة الإحصائية T – Test والارتباطات Correlation وتحليل التباين الأحادي (one Way ANOVA). **النتائج:** أظهرت النتائج أن درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت

1 معلم حاسب آلي، حاصل على الماجستير في تكنولوجيا التعليم. **الاهتمامات البحثية:** إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، التعليم الإلكتروني، التدريب عن بعد.
الإيميل: researcher.alayoob@gmail.com

2 أستاذ مشارك بقسم المناهج وطرق التدريس، تكنولوجيا التعليم. **الاهتمامات البحثية:** إنترنت الأشياء، التعليم الإلكتروني، التعلم عبر الإنترنت، التدريب العملي، التعلم المعكوس.
الإيميل: fahad.alshammari@ku.edu.kw

- **سُلم البحث في 2023/11/5، أجيز للنشر في 26/ 12/ 2023.**

تأبين: المؤلف الدكتور/ فهد زين الشمري، قد انتقل إلى جوار ربه، وقد نذرت هذا البحث ليكون خالصاً لوجه الله تعالى، لينال أجره الدكتور رحمه الله تعالى.

نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية جاءت بدرجة مرتفعة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير النوع، والتخصص الجامعي، والفرقة الدراسية. **الخلاصة:** أوصت الدراسة بتفعيل أدوات إنترنت الأشياء في القاعات الدراسية الحقيقية والافتراضية من خلال (Microsoft Teams)، كما اقترحت الدراسة إجراء دراسات على درجة استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين وتطوير المقررات الدراسية في الجامعات.

الكلمات المفتاحية: التقنية، إنترنت الأشياء، الاستشعار عن بعد، الفصل الذكي، البيانات الضخمة.

المقدمة

إن العالم خلال النصف الثاني من القرن الحادي والعشرين شهد تطورات كبيرة ومتسارعة في وسائل وتكنولوجيا التعليم والمعلومات، فقد دخلنا عصر الأقمار الصناعية وعصر الإنترنت، وعصر العولمة، وتحول هذا الكون الواسع إلى قرية صغيرة، إذ إن التقدم في وسائل وتكنولوجيا الاتصالات والتعلم بأشكالها المختلفة جعل عملية نقل وتبادل المعلومات والأحداث والخبرات من أي مكان في العالم إلى أي مكان آخر عملية سهلة وتتم بسرعة وفاعلية، وكان لهذه التطورات الأثر الواضح في تقدم التعلم بجميع أنواعه ومستوياته، كقطاع التعليم الأساسي، وقطاع التعليم الجامعي، والتوجه نحو التعليم عن بعد في ظل هذه التطورات.

يشهد عالمنا تغيرات متسارعة في مختلف المجالات؛ خاصة مع بزوغ الثورة الصناعية الرابعة (The Fourth Industrial Revolution (4IR؛ ما يحتم علينا في مجال التعليم؛ النظر لهذه الثورة باعتبارها الهدف الحقيقي المزمع اللاحق به، بحيث تساعد الخريجين على التكيف مع احتياجات سوق العمل العالمي لا المحلي، فيصبح هذا التعليم موجهاً للتحديات الواردة لهذه الثورة؛ ما يستلزم على العاملين، وخاصة في التعليم الفني، والصناعي منه بخاصة؛ إعادة هيكلته باعتباره أهم التحديات المطلوب اجتيازها للنهوض بالدولة بأكملها (فرجون، 2019). ويعتبر مفهوم إنترنت الأشياء من المفاهيم الحديثة؛ إذ تمت صياغة مصطلح إنترنت الأشياء عام 1999 من قبل Kaven Ashton، وهو متخصص في مجال الترددات اللاسلكية المتصلة بالشبكة،

فقد وصف إنترنت الأشياء بأنه نظام للتواصل بين العالم المادي والإنترنت، ويعتبر وسيلة مختصة بالحواسيب لفهم العالم الحقيقي، وتعد تقنية إنترنت الأشياء بمثابة ثورة المعلومات الرابعة بعد الحواسيب، والإنترنت، وشبكات اتصال الهواتف المتنقلة (القناوي، 2019).

احتل الإنترنت مكانة مميزة في مختلف مجالات الحياة، وأصبح جزءاً لا يتجزأ من الحياة العصرية الحديثة، بشكل يرغب الجميع في الاتصال بالإنترنت طوال الوقت، فقد أصبح ذلك ممكناً بسبب زيادة توافر آليات الاتصال بالإنترنت عريض النطاق بتكلفة منخفضة طيلة الوقت، وتوافر المزيد من الأجهزة المتنوعة المزودة بإمكانات الاتصال المختلفة، فتقنية الإنترنت غيرت عالمنا كله وسمحت لنا بالتواصل معاً. وظهر مصطلح إنترنت الأشياء حديثاً والذي يربط أي شي ويشمل كل شي في الحياة من هواتف نقالة ووسائل المواصلات والمعدات الطبية المختلفة وأجهزة المنازل؛ إذ تبين من خلال الأدب المنشور أن هذا المصطلح الحديث سوف يؤثر مستقبلاً على الأعمال والخدمات والوظائف والحياة اليومية، من خلال جلب فرص جديدة في تحسين الخدمات والمهام، ومن المؤكد أنه في المقابل سوف يكون هناك مخاطر وتحديات وصعوبات والتي من الممكن أن يتم تجاوزها مع الزمن بالتطورات اللاحقة التي تضمن الخصوصية والحماية عند استخدام هذه التقنيات (السلامية، 2019). ويرمز إنترنت الأشياء في اللغة الإنجليزية بـِ (IOT)، وهي عبارة عن الأحرف الأولى للعبارة (Internet of Thing) باللغة الإنجليزية. إن الأشياء التي تعمل عبر الإنترنت هي الأشياء المادية المحسوسة التي تربط فيما بينها عبر شبكة الإنترنت من خلال ربط عنوان إنترنت بالعديد من الأشياء مثل (السيارات، والأدوات المنزلية، والسلع)، وأي شيء نريد التحكم فيه أو مراقبته من خلال المستشعرات التي يمكن أن تتصل بشبكة الإنترنت، ومن خلال ذلك تتمكن الأشياء من تبادل البيانات عبر الإنترنت، والإنسان هو المستفيد بالدرجة الأولى بحيث يستطيع التحكم فيها عن طريق تطبيقات الهواتف الذكية أو طرق أخرى متصلة بالإنترنت (الأكلبي، 2019).

ويعد مفهوم إنترنت الأشياء مفهوماً متطوراً لشبكة الإنترنت؛ إذ تقدم تطبيقات وخدمات جديدة لبيئة الإنترنت، وأصبح بالإمكان التحكم فيما يحيط بنا، إذ تمتلك كل الأشياء قابلية الاتصال بالإنترنت أو ببعضها بعضاً لإرسال البيانات واستقبالها لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة، ويفتح إنترنت الأشياء مجالاً واسعاً لربط كل

شيء وأي شيء من البشر والأجهزة (Szoniecky & Safin, 2017). كما يعرفه الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) بأنه: «البنية التحتية العالمية لمجتمع المعلومات التي تمكن من تقديم الخدمة عن طريق الربط المادي والفعلي بين الأشياء من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل البيني» (الجابري، 2019).

كما يتم تنظيم تطبيقاتُ تقنية إنترنت الأشياء ظاهرةً تحيط بجميع جوانب الحياة البشرية؛ فقد تداخلت مع حياة الإنسان لدرجة أنه من الصعب اليوم أن نتخيل نمطَ حياةٍ بدون تطبيقات ذكية وأجهزة استشعار وأدوات ذكية، لقد ذكَرَ (Rahmani et al., 2022) & (Abbasy & Quesada, 2017) أهمَّ النقاط التي تعتمد على تنظيم تطبيقات إنترنت الأشياء، وهي:

1 - يمكن لأجهزة الاستشعار الذكية المستخدَمة في إنترنت الأشياء تعريف نفسِها، وإنشاء شبكة، ونقل المعلومات التي تجمعها بشكل عام إلى الخدمات السحابية كي تخزنَها وتحلّلَها من خلال نظام تحديد الهوية باستخدام ترددات الراديو (RFID) وهو نظام لاسلكي يتكوّن من جزأين: الجزء الأول هو وَسْمٌ أو علامة (Tag) يوضَع أو يُدمَجُ مع المواد المراد تتبعها، وهو عبارة عن جهاز يحتوي على البيانات التي تحدد هوية المنتَج وتاريخ الصُّنع وتاريخ الصلاحية، وغيرها من البيانات، أما الجزء الثاني فهو عبارة عن القارئ (Reader) الذي يُرسل موجات راديو تحفّز الجزءَ الأول (الوَسْم أو العلامة) على إرسال البيانات التعريفية المخزَّنة بداخله على شكل موجات راديو يُعيد استقبالَها ويترجمُها إلى بيانات. وهذا ما دعا المصانعَ إلى إنتاج كميات كبيرة من المواد الداخلة التي تحملُ علاماتِ تحديدِ الهوية باستخدام ترددات الراديو (RFID) في مناطق الإنتاج؛ ما يوفر راحة كبيرة في إدارة العمليات؛ إذ تُتلَقى المعلوماتُ تلقائياً في بيئة شبكة البيانات من أجهزة قراءة علاماتِ تردُّدِ الراديو في أثناء تصنيع تلك المواد، ويمكن لتلك المعلومات أن تبدأ عمليةً مختلفةً من شأنها تنشيطُ نظام ذكي جديد.

2 - وحدات الاستشعار التي تتواصل عبر الشبكات السلكية وأجهزة التحكُّم الرقمية القابلة للبرمجة Programmable digital control devices (PLC) والأنظمة المدمَجة في الإنتاج. ويُتحكَّمُ في هذه الأنظمة من مركز التحكُّم بوساطة أنظمة التحكُّم

الإشرافي واكتساب البيانات (Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA أو أنظمة التحكُّم الموزّعة (Distributed Control Systems (DCS. وهي في معظمها مستقلة عن نُظُم الشبكات المحلية أو الإنترنت.

3 - شبكات التواصل من آلة إلى آلة (Machine-to-Machine (M2M هي نوع من الشبكات التي تتشكلُ عن طريق الاتصال المباشر عبر قناة بين جهازين، لاسلكي أو سلكي. وتشير الدراسات إلى أنه في المستقبل القريب، سيصل عددُ شبكات (M2M) إلى حوالي 8.5 مليار، سيُنتَجُ نصفُها من أجهزة التشغيل الآلي وتطبيقات التتبع والمراقبة الأمنية.

وهناك العديد من التعريفات والمفاهيم لتقنية إنترنت الأشياء تختلف باختلاف المجال والمنظور الذي يتم النظر للتقنية من خلاله (تطبيقي- صناعي تجاري- تكنولوجي). ومن خلال التعريفات استخلصت مجموعة من العناصر الأساسية لتقنية إنترنت الأشياء وفق دراسة مصلح (2019)، وهي:

1 - الاتصال: يجب أن تكون الأجهزة وأنظمة الاستشعار متصلة بعنصر ما أو بشبكة الإنترنت.

2 - الأشياء: هي أي شيء يمكن وضع أجهزة استشعار عليه ليتمكن من توصيلها بالأجهزة والعناصر.

3 - التخاطب: ما تقدمه أجهزة إنترنت الأشياء من قدرة على الاستشعار عن بعد وجمع البيانات التي تم جمعها وتحليلها.

4 - البيانات: هي العنصر الأساسي لتقنية إنترنت الأشياء، والخطوة الأولى لاتخاذ الإجراء المناسب.

5 - النظام التفاعلي: هو مكان إنترنت الأشياء بالنسبة إلى التقنيات الأخرى، ويجب توفير البيئة المناسبة من شبكة إنترنت.

وتظهر أهمية تقنية إنترنت الأشياء في المؤسسات الحالية عبر تقديم خيارين: الاعتماد على تكنولوجيا إنترنت الأشياء مع وضع خطة عمل محكمة وتخصيص ميزانية مالية وكفاءات تشغيلية مناسبة، أو المواجهة بخسارة في ساحة الأعمال المتغيرة بسرعة نحو التطور والتقدم، وذكرت موسى (2020) في دراستها أهمية استثمار

إنترنت الأشياء، لأنه من الممكن استخدام تقنية إنترنت الأشياء لتقليل التكاليف الإنتاجية بزيادة التعاون والأتمتة بين أجهزتها بدلاً من العمال، ويمكن للمؤسسات والمنظمات توفير العديد من العروض الأكثر كفاءة وتنوعاً وفي زمن حقيقي بناء على جمع البيانات من المستخدمين في الزمن الحقيقي. وتقنية إنترنت الأشياء ستغير من طريقة تعرف الناس على المنتجات الجديدة والمقارنة بين الشركات المنافسة وأنماط الشراء.

تتسع مجالات استخدام تقنية إنترنت الأشياء... ومجالاتها غير محدودة نظراً لإمكاناتها الواسعة ويمكن استثمارها في شتى مجالات الحياة؛ إذ أشارت (طه، 2018) في دراستها إلى أهم المجالات:

- المباني والمنازل الذكية: الاستخدام الأكثر شيوعاً والتي تعنى بتطوير المنازل من خلال تمكينها من القيام بالعديد من المهام الذكية بالاعتماد على الاستشعار مثل التحكم في التهوية والتكييف، والثلاجات، والإضاءة عن بعد.
- السيارات الذكية من مجالات إنترنت الأشياء المحتملة التبليغ عن وجود أي ضرر في السيارة.
- الصحة: يتم ذلك من خلال إتاحة المعلومات المتعلقة بالصحة، من خلال متابعة المريض عن بعد، من خلال أجهزة مرتبطة مثل الساعة الذكية من Apple.
- النقل: إمكانية التحكم في إدارة مواقف السيارات والتحكم في الطرق المناسبة للسير.
- الزراعة: إدارة عملية الري والحصد الآلي ومراقبة المناخ.

يعدُّ دورُ إنترنت الأشياء ذا تأثير مهم على العملية التعليمية؛ لأنه يؤدي دوراً مهماً في تحسين التعليم على جميع المستويات بما في ذلك التدريس في المدارس، وله تأثير كبير على الطلاب والمدرسين والفصل الدراسي والمبنى المدرسي؛ ويمكن الاستفادةُ من كل شيء بهذه التقنية. كما أن له أهمية أكبر في التعليم لجعل تجربة التعلم ذكية ومُحسَّنة للطلاب. وبالتالي فإن إنترنت الأشياء يقوم بتحويل قطاع التعليم وتوفير بيئة تعليمية تعلمية آمنة وسليمة للطلاب. كما يمتلك إنترنت الأشياء القدرةَ على التأثير في كل جانب من جوانب العملية التعليمية للطلاب. ودور إنترنت الأشياء أنه

يساعد في اتخاذ القرار والتنفيذ التلقائي وتوفير ميزات الأمان (Jamali et al., 2019). كما تشير دراسة (Meacham et al., 2018) إلى دور إنترنت الأشياء في العملية التعليمية في تعزيز تجربة تعلُّم الطلاب، من خلال تحسين مواد تعليمية غير اعتيادية باستخدام أجهزة منخفضة التكلفة ومنخفضة الكهرباء تلائم جميع المراحل العُمرية؛ ما يوفّرُ أداءً عاليًا في العملية التعليمية، ويُمكِّنُ المعلمين من ابتكار إستراتيجيات تعليمية مدعومة بشكل أفضل، بدلاً من الاعتماد ببساطة على الأساليب الاعتيادية أو غير الفعالة لأنشطة التدريس.

إن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية يمكن أن يؤدي إلى تحسين جودة التعليم في العديد من الجوانب، فقد أدى إنترنت الأشياء إلى ظهور تطبيقات متعددة. وفيما يلي أمثلة على استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية. ومن مجالات استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، هي كما بيَّنَها (حسين، 2019؛ Latthasaksiri, 2019):

1. الفصل الدراسي الذكي

الفصل الدراسي الذكي هو فصل دراسي معزَّزٌ بالتكنولوجيا، وهو يُعزِّزُ فرصَ التدريس والتعلم ويُحسِّن جودةَ التعليم من خلال دمْج تكنولوجيا التعلم. تجمَعُ الفصولُ الدراسية الذكية بين أنواع عدة من وحدات الأجهزة والبرامج. فعلى سبيل المثال؛ سيعرف المعلمون شعورَ الطلاب عبر الأجهزة القابلة للارتداء المتصلة بالإنترنت. ويمكنهم أن يقرروا أخذ استراحة أو إعادة جدولة المحاضرة إذا وجدوا أنَّ الطلابَ متعبون وغيرُ مهتمين بدروسهم ويمكن للمعلمين استخدامُ السبورات التفاعلية وغيرها من معدات الفصل الدراسي من أجل خلْقِ تفاعلٍ بين المعلمين والطلاب (القطان، 2023) ويمكنهم تشغيل عرْضٍ تفاعليّ لهذه السبورات التفاعلية المتصلة بجهاز حاسوب وإنترنت بإصبع أو قلمٍ. إضافة إلى ذلك، ستسجل السبورات التفاعلية أيضًا جميع الملاحظات التي دُوِّنَتْ في الفصل. يساعد الفصلُ الدراسي الذكي المعلمين على تقديم عروض تقديمية جيدة وتجربة تعليمية أفضل للطلاب (عبدالله، 2023). وقد قدَّمَ (Lakshaga, 2021) في دراسته نموذجًا مقترحًا لتطبيق أحد تطبيقات إنترنت الأشياء في الفصل الدراسيّ الذكيّ، وكانت الفكرة المقترحة هي إنشاء تطبيقٍ يعتمد على أجهزة إنترنت الأشياء في الفصل الدراسي الذكي من خلال ربطه بتقنيةٍ التعلم

العميق التي تُعَدُّ إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعيّ. ومن أبرز المهام التي يقوم بها هذا التطبيقُ هي تحويل جميع الكلام اللفظي الذي يدور في الفصل الدراسي من شرْح المعلم أو تعليقات الطلاب إلى نصٍّ مكتوبٍ ومحفوظٍ على شكل صيغة (PDF) يمكن للطلاب الرجوعُ إليها في أي وقت.

2. متابعة حضور الطلبة

يمكن أن يساعد إنترنت الأشياء في تقليل المهمات الروتينية التي تستغرق وقتًا طويلاً، ويمكنها القضاء على الأخطاء البشرية، مثل استخدام إنترنت الأشياء للتحقق من حضور الطلاب؛ إذ يمكن للمعلمين التحققُ من تتبع الحضور ومراقبته باستخدام تقنية تعرّف الوجوه أو الأجهزة القابلة للارتداء أو أجهزة التتبع. كما يمكن استخدامُ هذه الأجهزة للكشف عن الطلاب في الفصل الدراسي أو في المدرسة. والتي بدورها سترسل إخطارًا إلى أولياء الأمور في حالة غياب الطالب. ويمكن أيضًا للمعلمين معرفة عدد الطلاب الحاضرين في الوقت الفعلي عبْرَ تطبيقٍ على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية. يساعد هذا الحلُّ المعلمين في الحفاظ على سجلات الحضور وتقييم وقت حضور الطلاب. وقد بينتْ دراسةُ (Joseph & Moses, 2019) تجربة تطبيق نظام مراقبة حضور الطلاب في جامعة بورت هاركورت، فقد قاما بتزويد الطلاب بمستشعرات تتحققُ من حضور الطلاب عبْرَ عدِّهم عند دخولهم الفصل، وهذا الأمر جعل المعلمين يستفيدون من هذه التجربة بتوفير الوقت الضائع عند مناداة الطلاب للتحقق من حضورهم في أثناء الحصة الدراسية، وحققت هذه التجربة فاعلية كبيرة في العملية التعليمية.

3. أنظمة الأمن

يمكن استخدام تطبيق إنترنت الأشياء في المدارس لتحسين نظام الأمان، فتساعد حلولُ إنترنت الأشياء الفعالة المعلمين وأولياءَ الأمور على ضمان سلامة أبنائهم. إضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعدَ إنترنت الأشياء المؤسساتِ على تنفيذ أنظمة أمنية أكثر فعالية. على سبيل المثال؛ يمكن استخدامُ الكاميرات الذكية لمراقبة أية أنشطة طوالَ النهار والليل، وإذا وجدتِ الكاميراتُ نشاطًا مريبًا أو ضارًا، فسوف ترسل إخطارًا إلى الأشخاص المسؤولين عن المراقبة. وذكر (Leibovitz, 2019) أنَّ للجمعِ بين أجهزة الأتمتة وإنترنت الأشياء في العملية التعليمية دوراً مهمًّا في

دعم أنظمة الأمن في المدارس، فقد أعلنت مدارسُ مقاطعة فورسيث (في الولايات المتحدة الأمريكية) عن توفير ما يقرب من 600 كاميرا مزودة بتقنية إنترنت الأشياء لها قدرة تعرُّف الوجه وتحليله في تحديد الزوَّار سواء المصرَّح لهم بالدخول للمدرسة أو غير المصرَّح لهم، وكذلك المتسللون الذين يهددون أمنَ وسلامة المدرسة.

وبالرجوع إلى الأدب التربوي ذي الصلة بموضوع الدراسة؛ تبين وجود عدد من الدراسات السابقة التي اهتمت بدراسة موضوع إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، ومن أهمها دراسة (العلواني، 2022) التي هدفت إلى تعرّف الفرص والتحديات حول توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وطُبّقَتْ أداةُ الدراسة، وهي المقابلة المفتوحة على عيّنة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية بلغَ عددُهم 23 عضوًا؛ لمعرفة أهم الفرص والتحديات لإنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظرهم في عدة مجالات؛ إذ قسَّمَتْها الدراسة إلى سبعة مجالات تشمل: التعليم والتعلم، الموارد البشرية، الطاقة، المواصلات، المرافق العامة، الأمن والسلامة، تحليل البيانات. وقد أظهرت نتائجُ الدراسة فرصًا متعددة لإنترنت الأشياء في الجامعة، والتي من شأنها المساهمة بشكل فاعل في تطوير العملية التعليمية والبيئة التعليمية، مثل: إرسال الإشعارات المرتبطة بالأنظمة الذكية، توفير الطاقة، صُنْع القرار، وكذلك أظهرَتْ نتائجُ الدراسة في مجال التعليم والتعلم بأن تقنيات متعددة، مثل: إرسال الإشعارات المرتبطة بالأنظمة الذكية للطلاب، واستخدام الكراسي الذكية؛ سوف تسهم بشكل فاعل في تطوير العملية التعليمية، وأن تهديدات الاختراق والثغرات الأمنية للأنظمة الذكية تمثل تحدياً واضحاً لاستخدام إنترنت الأشياء في التعليم، وأوصَتِ الدراسةُ أن إنترنت الأشياء صار ضرورياً في الوقت الحالي، وقد دخل مجالات عدة، منها قطاع التعليم، وهذا الأمر يستوجب من الجامعات السعودية توفير بنية تحتية قوية، وشبكات اتصال لاسلكية مرنة وسريعة تغطي أرجاء المؤسسة التعليمية، ونقاط وصول قوية، لتمكين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين والباحثين من الوصول إليها بشكل سهْلٍ وميسَّرٍ، كما أوصَتْ بتقديم دورات وبرامج تدريبية متنوعة وحلقات نقاشية مستمرة حول استخدامات إنترنت الأشياء في البيئة الجامعية في جميع المجالات، وهذا قد يؤدي إلى رفع مستوى الوعي لدى منتسبي الجامعة، ومعرفة الفرص الواعدة لإنترنت الأشياء، والتحديات التي تواجهها الجامعاتُ.

وتناولت دراسة (العودات وجرادات، 2021) الكشف عن أثر استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في تنمية مهارتي الاستيعاب القرائي والتعبير الكتابي في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن؛ وضمت عينة أفراد الدراسة 50 طالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس ميار الدولية التابعة لمديرية التعليم الخاص في محافظة العاصمة في الأردن، خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2020/2019. وجرى اختيار شعبتين وتقسيمهما عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تكونت من 25 طالبة درست باستخدام تطبيق إنترنت الأشياء، والأخرى ضابطة تكونت من 25 طالبة درست بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق هدف الدراسة جرى إعداد تطبيق إنترنت الأشياء، واختبار تنمية مهارة الاستماع، واختبار تنمية مهارة التعبير الكتابي، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة a=0.05 وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

واستهدفت دراسة (قناوي، 2020) تعرّف علاقة تحليلات البيانات الضخمة بإنترنت الأشياء، وفوائد تحليلات البيانات الضخمة مع إنترنت الأشياء، وعرض أشهر منصات تحليلات البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء مثل منصات: MAPR & Hadoop, Kaa ودراسة المتطلبات الرئيسية لمعالجة تحليلات البيانات الضخمة في بيئة إنترنت الأشياء، واعتمدت الدراسة على المنهج المقارن وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها: يعد الأمان والخصوصية من المشكلات الرئيسية التي تواجه إنترنت الأشياء مع البيانات الضخمة بنسبة 97.2%. وتناولت دراسة (عبد الرازق، 2019) وضع تصور مستقبلي لدور الجامعات المصرية في الإفادة من التطورات الحديثة للإنترنت: إنترنت الأشياء أنموذجاً، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحليل مفاهيم الدراسة وعملية المواجهة بين الجامعات المصرية وإنترنت الأشياء، كما قامت بتحليل ورصد المخاطر المختلفة لإنترنت الأشياء، والتحليل والنقد والتفسير لآثار تلك المخاطر على الجامعات المصرية، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: أنه على الرغم من الجهود المبذولة للارتقاء بمنظومة التعليم الجامعي في مصر، إلا أن الجامعات المصرية ما زالت تعاني فجواتٍ هائلةً تهدد بقاءها في سوق المنافسة بين الجامعات على المستوى الإقليمي والعالمي، كما أن هناك ضعفاً كبيراً في توظيف تقنية إنترنت الأشياء، وأن الطلبة لا يبدون أي اهتمام في توظيف التكنولوجيا الحديثة بالتعليم.

وقصدت دراسة (برهوم وآخرون، 2019) إلى تعرّف آراء العاملين في المكتبات الثقافية في محافظة طرطوس نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات (الحاسبات والإنترنت)؛ إذ تعد صناعة المعلومات من المؤشرات المهمة إلى الوعي المعلوماتي في أي دولة، وتم اتباع المنهج الوصفي المسحي باستخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات، وشمل مجتمع الدراسة جميع العاملين في المكتبات في محافظة طرطوس والبالغ عددهم 118 عاملاً. وكان من أهم نتائج البحث أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يطور عمل المكتبات والخدمات المقدمة؛ فهو ضروري في عمليات الفهرسة والاسترجاع ويمكن أن يلغي دور العاملين، وتميل آراء العاملين في المكتبات الثقافية نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات بطابع إيجابي يعزى إلى ازدياد سنوات الخبرة وارتفاع المؤهل العلمي في مجال المعلوماتية. وأجرى (المعمري وآخرون، 2019) دراسة في تعرُّف دافعية أعضاء الهيئة التدريسية بقِسْم دراسات المعلومات لاستخدام إنترنت الأشياء، وتعرُّف مدى تقبُّل طلبة البكالوريوس بقِسْم دراسات المعلومات التقنية لإنترنت الأشياء في عملية التعليم، والكشف عن معوِّقات استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية. واستخدمت الدراسة المنهجَ الوصفي التحليلي باستخدام أداة الاستبانة التي أعدَّها الباحثون من أجل تحقيق أهداف الدراسة. وقد اختيرَت العيّنة بشكل عشوائي من طلاب الفصل السابع والفصل الثامن من تخصُّص دراسات المعلومات، إضافة إلى أعضاء الهيئة التدريسية، وتتكوَّن من 30 طالبًا و5 أعضاء هيئة تدريس، ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن أكثرَ الدوافع التي شجّعت أعضاءَ هيئة التدريس على استخدام إنترنت الأشياء هو استخدامُه في العملية التعليمية، وكذلك إتاحته للمدرس سرعةَ إنجاز تسجيل الحضور، وكذلك بالنسبة إلى استلام التكليفات والواجبات. أما بالنسبة إلى الطلاب، فقد أظهرت النتائجُ سهولة عملية الفهم، وأن استخدام إنترنت الأشياء من قِبَلِ الطلبة يُعَدُّ عمليةً سهلةَ الفهْم بالنسبة إليهم.

وأشارت الفارسي (2019) في دراستها إلى إنترنت الأشياء وإمكانية تطبيقه في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس، وقد هدفت إلى تعرّف درجة استعداد الموظفين بالمكتبة الرئيسية ومجالات تطبيق إنترنت الأشياء ومتطلبات تطبيقه في المكتبة، فتم اعتماد المنهج الكمي لجمع البيانات من خلال الاستبانة والنوعي لجمع البيانات عن طريق الورش والمقابلة، وبلغ مجتمع الدراسة 83 موظفاً، وعدد المستجيبين 24 موظفاً، وقد أشارت النتائج إلى أن موظفي المكتبة لديهم وعي

متوسط بنسبة 49% بمفهوم إنترنت الأشياء، ولديهم استعداد بمستوى عالٍ لتطبيق إنترنت الأشياء بنسبة 86%. وحسب رأي موظفي المكتبة فإن تطبيق إنترنت الأشياء يحتاج إلى تدريب الموظفين والمبرمجين على كيفية الاستفادة من الاستخدام وتوفير مخصصات مالية مناسبة لتوفير البرامج والمعدات والشبكات القوية. كما هدفت دراسة أمين (2019) إلى استكشاف إمكانيات استخدام تقنية المرشد اللاسلكي I Beacon؛ فهي تعد إحدى تقنيات إنترنت الأشياء القائمة على استخدام الهواتف الذكية في تقديم خدمات المعلومات، وقد استخدم المنهج الوصفي في الدراسة، وتم استخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات، وتكون مجتمع الدراسة من العاملين في أربع مكتبات جامعية دولية بالقاهرة، وتكون العدد الإجمالي من 105 عاملين؛ ونظراً لصعوبة الوصول إلى جميع العاملين تم اختيار عينة مكونة من 59 عاملاً فقط. ويمكن الاستفادة من تقنية المرشد اللاسلكي في العديد من الخدمات؛ أهمها الجولات في المكتبة، وخدمة البث الانتقائي والإحاطة الجارية. أشارت النتائج إلى أن ثمة قدرات وتجهيزات في هذه المكتبات تجعلها مؤهلة لتوظيف تقنية المرشد اللاسلكي في تقديم خدمات المعلومات كما أن هناك ثمة حاجة إلى الخبرة من قبل العاملين، فقد أوصت بضرورة تبني برامج التعليم والتدريب لرفع كفاءة العاملين في المكتبات.

وهدفت دراسة (Jasim et al., 2021) إلى اقتراح منصة إلكترونية منخفضة التكلفة بحيث تكون فعالة ومرنة لرصد وصول الطلبة إلى الفصول الدراسية، وتسجيل درجات الطلبة ومدى تفاعلهم في البيئة التعليمية مع إمكانية ربط المنصة مع أولياء الأمور لمتابعه أبنائهم، وقد استخدم الباحث المنهجَ شبه التجريبي، وكانت عيّنة الدراسة طلابَ قِسْم الهندسة الكهربائية في جامعة واسط وعددهم 20 طالبًا، وقد توصلت الدراسة إلَى ضرورة دمْج تقنيات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية ما يساعدُ على إعداد جيلٍ رقمي يتَشجع في أثناء عملية التعلم بشكل أفضل، وتتطور قدراته، وتتحسَّن معرفته. وأظهرت نتائجُ الدراسة أن لأولياء الأمور دوراً أساسياً في عملية التعلم من خلال تحفيز وتحسين حالة الطلبة في الدراسة بعد مراقبة مستواهم التعليمي عن بُعد باستخدام الأجهزة الذكية أو أجهزة الحاسوب.

وأجرى (Chiemeka & Ola, 2021) دراسة هدفت إلى اقتراح نظام قادر على توفير فصل دراسي ذكي مترابطٍ لتحقيق الأتمتة في المؤسسات التعليمية. استخدم الباحثُ المنهجَ الوصفي، وقد أظهرت نتائجُ الدراسة أن إنترنت الأشياء حقيقة واقعة

في المستقبل القريب، لأن إنترنت الأشياء يركز على الوصول إلى المعلومات في الوقت المحدَّد في أثناء عملية التعلم لتطوير مهارات تعلم جديدة، على سبيل المثال، إذا أراد الطالب دراسة كائن ما، فما عليه إلا لمسُ معلوماتِ الكائن لتُعرَضَ معلوماتُ الكائن. وأوصت الدراسة بضرورة أتمتة الفصول الدراسية باستخدام إنترنت الأشياء؛ فهي تعمل بشكل مُـرْضٍ من خلال ربْـطِ الأجهزة البسيطة، بالإضافة إلى الأجهزة التي يُتَحَكَّمُ فيها بشكلٍ فعال للمساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة. وهدفت دراسة (Bodur, Gumus & Gursoy, 2019) إلى تعرف تصورات طلبة الصحة الأتراك المحترفين تجاه تأثيرات إنترنت الأشياء في المستقبل؛ وتكونت عينتها من 473 طالباً وطالبة في جامعتين راسختين (جامعة عامة وجامعة خاصة) بمدينة حضرية في تركيا. ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحثون نموذج معلومات واستبصار بشأن إنترنت الأشياء. وأشارت النتائج إلى أن من بين المشاركين 70.8% من الإناث، 81.6% كانوا يدرسون في جامعة عامة، و61.3% من طلاب التمريض كبار، و38.7% من طلبة الطب العليا. وصرح معظم الطلبة بأن تقنية إنترنت الأشياء ستؤثر في الممارسات الطبية والتمريضية المستقبلية. كما أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن تكنولوجيا إنترنت الأشياء يجب أن تشارك في التمريض والتعليم الطبي. وهدفت دراسة (Nag, 2016) إلى تعرّف الاستخدامات المتوقعة لتقنية إنترنت الأشياء في المكتبات الأكاديمية، كما قدمت طرقاً لتحسين مرافق المكتبة بالاعتماد على تقنية إنترنت الأشياء لتعزيز خدمات المعلومات، وذلك من خلال توفير معلومات متطورة وفعالة وأكثر ملاءمة للمستفيدين، كما سعت هذه الدراسة إلى تمكين المكتبات الأكاديمية من زيادة ربحيتها من خلال تحسين استخدام المصادر وتطوير الخدمات المقدمة للمستفيدين، وتحسين الإدارة فيها.

وحتى تتمكن الجامعات من البقاء والاستمرار، والقيام بمهامها على النحو الأفضل، وتحقيق أهدافها التربوية المنشودة في ظل بيئة تكنولوجية متغيرة، معقدة، تسودها التنافسية الشديدة، فإنه لا بد لها من الوصول إلى مستوى معقول من العملية التعليمية، ولتكون في مصاف الجامعات العالمية. ويمكن القول إن استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية هو أمر ملح ومطلوب في الوقت الحاضر، ومن هنا جاءت هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة

في ضوء التقدم التكنولوجي والتطورات المذهلة المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة فإن تطبيقات إنترنت الأشياء في الحياة المعاصرة أصبحت ضرورية بل وحتمية لا سيما في قطاع التعليم، ومن الضروري العمل على زيادة الوعي بأهمية دور إنترنت الأشياء في تطوير الأنظمة التعليمية لاكتشاف المزيد من الفرص الواعدة، واستخدام التكنولوجيا الذكية وسبل توظيفها في العملية التعليمية، وأكدت العديد من الدراسات على أهمية تطبيقات إنترنت الأشياء وضرورة مواكبة مستجدات التعليم مثل دراسة (الدهشان، 2019)، التي أشارت إلى أن هناك قلة وعي لدى الطلبة باستخدام التكنولوجيا المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء؛ لأن الطلبة ما زالوا في حاجة إلى معارف متنوعة، وبرامج تأهيل موجهة لتطوير قدراتهم ومهاراتهم في مجالات التعلم الذكي، كما أوصت دراسة (عبدالحميد، 2021) بضرورة الاهتمام بتوظيف بيئات التعلم الذكية القائمة على إنترنت الاشياء في إكساب الطلبة العديد من المعارف والمهارات التدريسية المتنوعة واقتراح العديد من البحوث منها برامج تدريبية قائمة على تطبيقات إنترنت الأشياء لتنمية مهارات استخدامها، وأشارت دراسة (محمود وآخرون، 2021) إلى ضرورة تبني وزارة التعليم العالي لسياسات إنترنت الأشياء في الجامعات وتحفيزها حتى تكون أمراً واقعاً، مع ضرورة مواكبة التقنيات الحديثة بما فيها إنترنت الأشياء، وأن تتخذ وزارة التعليم العالي خطوات جادة في تطبيق تقنيات التعليم عن بعد، وإنترنت الأشياء، وإيجاد فرص للتدريب، ورفع قدرات الطلبة فيها لمواكبة التقنيات الحديثة.

ومن خلال خبرة الباحثين بتخصص تكنولوجيا التعليم، واطلاعهما على أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تقنيات حديثة توفر الوقت والجهد في جميع المجالات عامةً، وفي مجال التعليم بشكل خاص، واستشعارهما بأهمية وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت بتقنية إنترنت الأشياء، وما يعود على توظيفها بارتقاء وتحسين التعليم، والانتقال إلى التعليم عن بعد والتعليم الذكي؛ وعليه تمثلت مشكلة هذه الدراسة بتعرّف درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات.

أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1 - ما درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات؟

2 - ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير النوع؟

3 - ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير التخصص الجامعي؟

4 - ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير الفرقة الدراسية؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق المقاصد الآتية:

1 - تعرّف درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات.

2 - تعرّف أثر متغيرات الدراسة على درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات.

أهمية الدراسة

وتكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1 - اكتسبت هذه الدراسة أهميتها من تناولها لأحد الموضوعات المهمة في الوقت الحاضر، وهو «درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض

المتغيرات»، إذ يعد استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية مطلباً مهماً في الوقت الحاضر لما يشهده العالم اليوم من تطورات تكنولوجية هائلة، فكان لزاماً على طلبة كلية التربية في جامعة الكويت مواكبة هذه التطورات.

2 - إلقاء الضوء على أهمية استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية لمواكبة النظم التعليمية لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

3 - تشكل الدراسة إضافة جديدة إلى أهمية استخدام تقنية إنترنت الأشياء لطلبة كلية التربية في جامعة الكويت، والتي تساعدهم في إنشاء خطط تعليمية أكثر كفاءة وذكاءً لتعزيز وصول المعرفة للطلبة بشكل أسرع وأسهل.

4 - بسبب قلة الدراسات التي بحثت في هذا المجال في دولة الكويت؛ ستكون هذه الدراسة مركزة على درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.

5 - الباحثون المتخصصون في المجالات ذات الصلة، إذ يمكن أن تساعدهم نتائج هذه الدراسة في تعرّف درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات، وإلى نقاط الضعف في تطبيقاتها (إن وجدت) بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن ثم تحفيزهم لإجراء بحوث أخرى حول هذا الموضوع.

حدود الدراسة: تمثلت حدود الدراسة في:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على موضوع درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات.
- **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة على كلية التربية في جامعة الكويت.
- **الحدود الزمانية:** جرت الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2022 - 2023.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على طلبة كلية التربية في جامعة الكويت.

محددات الدراسة

تحددت نتائج الدراسة بأداة الدراسة ودلالات صدقها وثباتها، وعينتها، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل بياناتها.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

إنترنت الأشياء

يعرف قاموس أكسفورد Oxford English Dictionary إنترنت الأشياء بأنه: «الجيل المتطور من الإنترنت لجعل الأشياء المتصلة بالشبكة بشكل مستمر قادرة على إرسال البيانات والمعلومات واستقبالها» (Oxford, 2016).

ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه اتصال تفاعلي لطلبة كلية التربية بجامعة الكويت من خلال الإنترنت بواسطة أجهزة الحاسوب والأجهزة الذكية مع العديد من الأشياء فتصبح قابلة لاستقبال البيانات وإرسالها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي باعتبار أنه يعتمد على دراسة الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، بحيث يعبر عنها كمياً من خلال تحليل النتائج وتفسيرها، لمعرفة درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية وفقاً لبعض المتغيرات المستقلة (النوع، التخصص الجامعي، الفرقة الدراسية) لجمع وتحليل ومن ثم استنتاج أهم النتائج المتعلقة بالدراسة.

أولاً - مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من طلبة كلية التربية – جامعة الكويت، الفترة الثانية للعام الدراسي 2023/2022 وتم اختيار عينة الدراسة وفقاً لأسلوب العينة العشوائية البسيطة ولمن يرغب في المشاركة حيث بلغت 453 طالباً وطالبة، أي ما يعادل 19% من مجتمع الدراسة الكلي والبالغ عددهم 8534 حسب إحصائية عمادة القبول في جامعة الكويت للعام الدراسي 2023/2022، وجدول 1 يبين خصائص أفراد العينة وفقاً لمتغيرات الدراسة:

جدول 1

وصف العينة

المتغيرات	الفئة	التكرار	المئوية النسبة
النوع	ذكر	76	%16.8
	أنثى	377	%83.2
التخصص الجامعي	أدبي	343	%75.7
	علمي	110	%24.3
الفرقة الدراسية	الأولى	38	%8.4
	الثانية	86	%19.0
	الثالثة	78	%17.2
	الرابعة	251	%55.4
	المجموع	**453**	**%100.0**

ثانياً - أداة الدراسة

صممت أداة الدراسة لقياس درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات، وقد تم إعداد أداة الدراسة وتصميمها بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الأداة وفقًا للأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة باستخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية المثبتة علمياً.

الخطوة الثانية: صياغة فقرات أداة الاستبانة.

الخطوة الثالثة: تم إعادة صياغة الفقرات لأداة الاستبانة التزاماً بآراء المحكمين.

متغيرات الدراسة

تتكون أداة الدراسة من جزأين، الجزء الأول المتغيرات المستقلة الخصائص الديموغرافية للعينة، والتي تضمنت المتغيرات (النوع، التخصص الجامعي، الفرقة الدراسية)، والجزء الثاني: المتغيرات التابعة وتتمثّل في المتغير التابع في محور واحد

من 30 فقرة . وقد استخدم الباحثان مقياس «ليكرت الخماسي» (دائما= 5، غالباً = 4، محايد = 3، نادراً = 2، أبداً = 1).

صدق أداة الدراسة وثباتها

للتحقق من صدق الأداة (الاستبانة)، تم عرضها على مجموعة من الزملاء أساتذة الجامعات في شعبة تكنلوجيا التعليم في كلية التربية بجامعة الكويت، وتم الأخذ بجميع ملاحظاتهم من حيث الشكل والمحتوى، وتضمينها في النسخة الأخيرة. كما قام الباحثان بالتأكد من صدق الاتساق الداخلي بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية قوامها 50 طالباً وطالبة من كلية التربية، وتم التحقق من صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الارتباط الكلي للبند مقابل البنود الأخرى، وقد ارتفعت قيمة معاملات تلك عن قيمة 0.3 وهو الحد الأدنى لتكون بنود المقياس متسقة ومنسجمة في قياس الموضوع نفسة (Sekaran, 2005; Hair et al., 2006)، وبالتالي تحقق للمقياس المستخدم درجة عالية من الثبات والاعتمادية عند تحليل البيانات الأولية. وقد أشارت النتائج إلى أن جميع الفقرات تتمتع بدرجة ارتباط قوية مع متوسط الدرجة الكلية عند مستوى 0.01. انظر جدول 2.

جدول 2

معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للأداة

الفقرة	المتوسط الحسابي للبند	الانحراف المعياري للبند	الارتباط الكلي للبند Item-rest correlation	قيمة ألفا كرونباخ عند الحذف	المتوسط الحسابي للبند
1	4.609	0.728	0.539	0.950	4.609
2	4.499	0.754	0.590	0.949	4.499
3	4.506	0.763	0.551	0.949	4.506
4	4.483	0.83	0.606	0.949	4.483
5	4.433	0.832	0.626	0.949	4.433
6	4.075	1.034	0.423	0.951	4.075
7	4.464	0.81	0.610	0.949	4.464
8	4.486	0.835	0.616	0.949	4.486

تابع/ جدول 2

معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للأداة

الفقرة	المتوسط الحسابي للبند	الانحراف المعياري للبند	الارتباط الكلي للبند Item-rest correlation	قيمة ألفا كرونباخ عند الحذف	المتوسط الحسابي للبند
9	4.475	0.853	0.585	0.949	4.475
10	4.212	0.975	0.594	0.949	4.212
11	4.252	0.952	0.654	0.948	4.252
12	4.241	0.976	0.622	0.949	4.241
13	4.43	0.853	0.732	0.948	4.43
14	4.102	1.045	0.472	0.950	4.102
15	4.512	0.811	0.623	0.949	4.512
16	4.256	1.024	0.619	0.949	4.256
17	4.163	1.026	0.602	0.949	4.163
18	4.389	0.919	0.653	0.948	4.389
19	4.338	0.959	0.586	0.949	4.338
20	4.327	0.984	0.596	0.949	4.327
21	4.338	0.942	0.703	0.948	4.338
22	4.300	0.958	0.663	0.948	4.300
23	4.406	0.921	0.723	0.948	4.406
24	4.391	0.955	0.668	0.948	4.391
25	4.298	1.012	0.628	0.949	4.298
26	4.393	0.924	0.622	0.949	4.393
27	4.32	0.978	0.614	0.949	4.32
28	4.417	0.943	0.581	0.949	4.417
29	4.483	0.874	0.634	0.949	4.483
30	4.609	0.828	0.638	0.949	4.609

**** دال عند 0.01**

وأخيرًا، قام الباحثان بحساب الثبات من خلال استخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ ولأداة الدراسة ككل على العينة الاستطلاعية والتي جاءت مرتفعة، فقد بلغت قيمته 0.951، وهي قيم جيد ومقبول للدلالة على ثبات النتائج التي يمكن أن يسفر عنها تطبيق كلي للمقياس.

جدول 3

قيم معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية

المتغير	عدد الفقرات	كرونباخ ألفا	التجزئة النصفية
الأداة ككل	30	0.951	0.933

الأساليب الإحصائية المستخدمة: لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها، بوساطة برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS) إصدار 26، تضمنت المعالجة الأساليب الإحصائية الآتية: مقاييس النزعة المركزية والإحصاء الاستنتاجي والدلالة الإحصائية T – Test والارتباطات Correlation وتحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA).

نتائج الدراسة ومناقشتها

يشمل هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة مع مناقشة استجابات أفراد مجتمع الدراسة لبنود الدراسة الموزعة على أربعة أبعاد، وتم عرض نتائج الدراسة حسب نوع الإحصاء المستخدم على النحو الآتي:

1) الإحصاء الوصفي الذي يشمل مقاييس النزعة المركزية وتم استخدامه للإجابة عن السؤالين.

2) الإحصاء الاستدلالي الذي تم استخدامه للإجابة عن السؤال الثاني.

الإحصاءات الوصفية لإجابات الاستبانة

تم تحديد درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية وفقاً لقيمة المتوسطات لإجابات أفراد عينة الدراسة عن الأسئلة المطروحة في الاستبانة بخصوص متغيرات الدراسة وحسب المقياس الآتي: أقل من 2.50 منخفضة، من 2.50–3.49 متوسطة، من 3.50–5.00 مرتفعة.

السؤال الأول: ما درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات؟

للإجابة عن السؤال الأول بشكل عام، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبانة وجاءت النتائج كالآتي:

جدول 4

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة التقدير لاستجابات عينة الدراسة لفقرات وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية

الفقرات	م	ح	الرتبة	درجة التقدير
1) أعي أن إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) من المستحدثات التكنولوجية التي تهدف إلى تسهيل حياة الإنسان.	4.61	0.73	1	مرتفعة
2) أعرف أن إنترنت الأشياء يوفر المقدرة على التحكم عن بُعد في الأجهزة والمعدات والبرمجيات عبر شبكة الإنترنت.	4.50	0.75	5	مرتفعة
3) أعي أن إنترنت الأشياء هو نظام متكامل من الأجهزة والبرمجيات والبروتوكولات وأجهزة الاستشعار التي تتكامل في عملها لتعطي الخدمة المطلوبة.	4.51	0.76	4	مرتفعة
4) أعي أن إنترنت الأشياء يوفر العديد من الفرص في جميع مجالات الحياة كالمجال التعليمي من خلال المزايا التي يوفرها للأفراد والمؤسسات.	4.48	0.83	8	مرتفعة
5) أعي أن إنترنت الأشياء يحسن الكفاءة التشغيلية للمهمات والوظائف من خلال عملية التحكم الآلي في الأجهزة والمعدات والبرمجيات.	4.43	0.83	11	مرتفعة
6) أعي أن إنترنت الأشياء يقلل التكلفة المادية لإنجاز المهمات المطلوبة.	4.08	1.03	30	مرتفعة
7) أعرف أنه يمكنني الاستفادة من خدمات تقنية إنترنت الأشياء من خلال أي جهاز مرتبط بشبكة الإنترنت يحتوي على البرمجيات الداعمة.	4.46	0.81	10	مرتفعة
8) أدرك أهمية إنترنت الأشياء في حالات الطوارئ من خلال التحكم عن بُعد في الأجهزة والبرمجيات.	4.49	0.84	6	مرتفعة

تابع/ جدول 4

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة التقدير لاستجابات عينة الدراسة لفقرات وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية

الفقرات	م	ح	الرتبة	درجة التقدير
9) أعي أن إنترنت الأشياء يقلل الوقت المبذول لإنجاز المهمات المطلوبة.	4.47	0.85	9	مرتفعة
10) أعي أن إنترنت الأشياء يزيد من موثوقية البيانات المجموعة آلياً مما يترتب عليه موضوعية القرارات المتخذة بعد تحليل البيانات.	4.21	0.97	27	مرتفعة
11) أدرك أن إنترنت الأشياء يسهم في خلق معايير تنافسية وتقييمية من خلال التحكم الآلي في البيانات والأجهزة.	4.25	0.95	25	مرتفعة
12) أدرك أهمية إنترنت الأشياء في المواقع الخطرة من خلال التحكم عن بُعد في الأجهزة والبرمجيات.	4.24	0.98	26	مرتفعة
13) أدرك أن إنترنت الأشياء يسهم في توفير خدمات ذات جودة عالية من خلال التحكم الآلي في البيانات والأجهزة.	4.43	0.85	12	مرتفعة
14) أعي أن إنترنت الأشياء يراعي الفروق الفردية بين زملائي من خلال زيادة وقت التعلم والتواصل.	4.10	1.04	29	مرتفعة
15) أعي أن إنترنت الأشياء يوفر أنماطاً متعددة للتعلم الإلكتروني كالتعلم عن بُعد والتعلم المدمج من خلال البرمجيات والأجهزة التي توظفها في التعليم.	4.51	0.81	3	مرتفعة
16) أعي أن إنترنت الأشياء يزيد من دافعيتي للتعلم من خلال تفاعلي مع زملائي داخل الغرفة التدريسية وخارجها.	4.26	1.02	24	مرتفعة
17) أعي أن إنترنت الأشياء يزيد من تفاعلي مع زملائي مقارنة بالبيئة الاعتيادية من خلال التواصل وزيادة وقت التعلم.	4.16	1.03	28	مرتفعة
18) أعي أن إنترنت الأشياء يعزز التعلم الذاتي لدي بحسب حاجاتي ورغباتي وميولي.	4.39	0.92	17	مرتفعة
19) أعرف أن تقنية إنترنت الأشياء توفر لي خدمة رموز الاستجابة السريعة (QR) للولوج بسهولة وسرعة إلى المواقع التعليمية ومصادر التعلم.	4.34	0.96	19	مرتفعة
20) أعرف أن تقنية إنترنت الأشياء تتيح لي الاستفادة من الخدمات التي تقدمها المكتبة كالإعارة والاسترجاع والبحث عن الكتب والدراسات.	4.33	0.98	20	مرتفعة

تابع/ جدول 4

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة التقدير لاستجابات عينة الدراسة لفقرات وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية

الفقرات	م	ح	الرتبة	درجة التقدير
21) أدرك أن إنترنت الأشياء يسهم في جمع البيانات في النظام التربوي وتحليلها مما يساعد على اتخاذ القرار الأفضل في الوقت المناسب.	4.34	0.94	18	مرتفعة
22) أعي أن إنترنت الأشياء يعزز لدي التقويم الذاتي من خلال حصولي على التغذية الراجعة السريعة عن أدائي.	4.30	0.96	22	مرتفعة
23) أدرك أن إنترنت الأشياء يقلل الوقت اللازم لتقديم الاختبارات والحصول على نتائجها.	4.41	0.92	14	مرتفعة
24) أدرك أن إنترنت الأشياء يزيد من الوقت المحدد لي للتعلم من خلال إمكانية التواصل مع زملائي والمدرسين خارج أوقات التدريس.	4.39	0.95	16	مرتفعة
25) أعي أن إنترنت الأشياء يحوي تقنيات التحكم الآلي في بيئة مكان التعلم؛ كالتحكم في الحرارة والإضاءة.	4.30	1.01	23	مرتفعة
26) أدرك أن إنترنت الأشياء يمكنني من تسجيل حضوري أو غيابي عن اللقاءات التدريسية بشكل آلي.	4.39	0.92	15	مرتفعة
27) أفهم أن إنترنت الأشياء يحافظ على حياتي من خلال أنظمة استشعار الحريق والإنذار المبكر الموجودة في مكان الدراسة.	4.32	0.98	21	مرتفعة
28) أدرك أن إنترنت الأشياء يسهل لي العمليات الإدارية المتعلقة بالقبول والتسجيل طوال فترة دراستي.	4.42	0.94	13	مرتفعة
29) أعي أن إنترنت الأشياء يساعدني في تنظيم أوقاتي من خلال تنبيهات مبرمجة على الهواتف أو الساعات الذكية.	4.48	0.87	7	مرتفعة
30) أعرف أن خدمات إنترنت الأشياء تسهل عملية البحث عن المعلومات من خلال محركات البحث.	4.61	0.83	2	مرتفعة
المتوسط الحسابي العام	4.37	0.59		مرتفعة

ملاحظة: م= المتوسط الحسابي؛ ح= الانحراف المعياري.

يتضح من جدول 4 أن إجابات أفراد العينة عن مجموعات العبارات وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية جاءت بدرجة مرتفعة، فقد بلغ المتوسط الحسابي 4.37، وبانحراف معياري بلغ 0.59،

ما يدل على انسجام آراء أفراد العينة. وجاءت قيم الانحرافات المعيارية لمعظم الفقرات منخفضة نسبياً؛ وهذا الأمر يشير إلى تجانس مجتمع الدراسة. وهذا التجانس يؤكد أن نتائج درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية قابلة للتعميم على مجتمع الدراسة بصورته الكلية. ويتضح من جدول 4 أن المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات جاءت بين 4.08 و4.61، إذ تقع جميع الفقرات ضمن درجة تقدير مرتفعة إلا أنه يلاحظ أن الفقرات 1 – 30 – 15 – 3 – 2 – 8 – 29 – 4 – 4 – 9 – 7، قد حصلت على أعلى المتوسطات الحسابية داخل المحور بين 4.46 و4.60. وتعزو هذه الفقرات بأن هناك اتفاقاً كبيراً بين معظم أفراد عينة الدراسة على أن تقنية إنترنت الأشياء تهدف إلى تسهيل حياة الإنسان؛ كما أنها تسهل عملية البحث عن المعلومات من خلال محركات البحث وتوفر أنماطاً متعددة للتعلم الإلكتروني كالتعلم عن بُعد والتعلم المدمج من خلال البرمجيات والأجهزة التي توظفها في التعليم واحتوائها على نظام متكامل من الأجهزة والبرمجيات والبروتوكولات وأجهزة الاستشعار التي تتكامل في عملها لتعطي الخدمة المطلوبة وتوفر المقدرة على التحكم عن بُعد في الأجهزة والمعدات والبرمجيات عبر شبكة الإنترنت؛ وتظهر أهميتها في حالات الطوارئ من خلالها التحكم عن بُعد في الأجهزة والبرمجيات فضلاً عن تنظيم الوقت من خلال تنبيهات مبرمجة على الهواتف أو الساعات الذكية، وكذلك توفيرها للعديد من الفرص في جميع مجالات الحياة كالمجال التعليمي، واختصارها للوقت وإمكانية الاستفادة منها من خلال أي أجهزة مرتبطة بشبكات الإنترنت. فيما حصلت سائر الفقرات على متوسطات حسابية بين 4.08 و4.43 على أقل المتوسطات الحسابية في المحور بدرجات تقدير مرتفعة، كذلك فإن إجابتهم جاء الاتفاق عليها بدرجة أقل مقارنة بالفقرات الأخرى. وإجمالاً يمكن القول بأن المتوسط الحسابي الإجمالي بلغ 4.37، ويدل هذا إجمالاً على ارتفاع درجة الوعي لدى طلاب كلية التربية نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.

السؤال الثاني: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير النوع؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تمت الاستعانة بأساليب الإحصاء الاستدلالي من خلال استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent T-Test لمتغير النوع، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول 5

نتائج اختبار (t-test) للعينات المستقلة للفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تبعاً لمتغير النوع (ن=453)

المتغير	الجنس	العدد	م	ح	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
أهمية استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية	ذكر	76	4.267	0.706	451	1.747	0.081
	أنثى	377	4.395	0.557			

ملاحظة: م= المتوسط الحسابي؛ ح= الانحراف المعياري.

يبين الجدول 5 أن عدد الذكور المشاركين في الدراسة 76، بمتوسط درجات 4.267 وانحراف معياري 0.706، في حين كان عدد الإناث 377، بمتوسط درجات 4.395 وانحراف معياري 0.557. تم إجراء اختبار (t) لمقارنة المتوسطات بين الجنسين، والذي أسفر عن قيمة (t) قدرها 1.747 ومستوى دلالة 0.081 مع درجة حرية 451. تشير هذه النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك أهمية استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بين الذكور والإناث في هذه العينة؛ إذ إن مستوى الدلالة أعلى من 0.05.

السؤال الثاني: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير التخصص الجامعي؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تمت الاستعانة بأساليب الإحصاء الاستدلالي من خلال استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent T-Test بالنسبة إلى متغير التخصص الجامعي، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول 6

نتائج اختبار (t-test) للعينات المستقلة للفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تبعاً لمتغير التخصص الجامعي (ن=453)

المتغير	التخصص الجامعي	العدد	م	ح	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
أهمية استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية	أدبي	343	4.40	0.586	451	1.40	0.162
	علمي	110	4.31	0.581			

ملاحظة: م= المتوسط الحسابي؛ ح= الانحراف المعياري.

بقراءة النتائج الواردة في جدول 6 تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التخصص الجامعي (أدبي/علمي)، فقد جاءت قيم دلالة (ت) عند مستوى دلالة أكبر من 0.05، إذ كانت درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تشير إلى أنه ليس هناك أي تأثير للتخصص الجامعي.

السؤال الثاني: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير الفرقة الدراسية؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تمت الاستعانة بأساليب الإحصاء الاستدلالي من خلال استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA بالنسبة إلى متغير الفرقة الدراسية، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول 7

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة الخاصة لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تبعاً لمتغير الفرقة الدراسية (ن=453)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
أهمية استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.82	3	0.27	0.80	0.497
	داخل المجموعات	154.31	449	0.34		
	المجموع	155.13	452			

بقراءة النتائج الواردة في جدول 7 تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فئات الفرقة الدراسية الجامعية، فقد جاءت قيم دلالة (ف) عند مستوى دلالة أكبر من 0.05؛ ما يدل على أن درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية لا تختلف باختلاف الفرق الدراسية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة

السؤال الأول: ما درجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات؟

أظهرت نتيجة هذا السؤال، أن درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية جاءت بدرجة عالية لجميع فقراتها والبالغ عددها 30 فقرة، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن جامعة الكويت تعتبر من الجامعات المتطورة والمزودة بأحدث التقنيات، وهذا ينعكس على جميع كلياتها ومن ضمنها كلية التربية التي عينة الدراسة منها، وأن جامعة الكويت تمنح للطالب مساعدة شهرية وبهذا يكون لدى الطالب ملاءة مالية ويكون مطلعاً على أحدث التقنيات الحديثة، كما أن جامعة الكويت زادت من استخدامها للتقنيات الحديثة في أثناء جائحة كورونا، وأصبح لدى الطلبة حب الاطلاع على التقنية واستخدام الأجهزة وإنترنت الأشياء.

السؤال الثاني: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير النوع؟

تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة α=0.05 تبعاً لمتغير النوع. فقد كانت درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بمختلف أجناسهم تشكل جانب قوة، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن جامعة الكويت توفر بيئة تعليمية إلكترونية، وهذا ينعكس على الطلاب بأن لديهم القدرة على تلقي المعلومات بأحدث الطرق وبشكل مناسب من قبل أعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت.

السؤال الثالث: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير التخصص الجامعي؟

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة α=0.05 تبعاً لمتغير التخصص الجامعي، فقد كانت درجة وعي طلبة كلية التربية

في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تشير إلى أنه ليس هناك أي تأثير للتخصص الجامعي، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن طلاب التخصصات الجامعية (علمي–أدبي) لديهم مقررات مشتركة يبلغ عددها 60 وحدة دراسية من الإعداد المهني، وهذا سبب لتكون ثقافتهم واحدة ومتساوين في المعرفة، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن كلية التربية في جامعة الكويت تهتم بشكل كبير باستخدام التطبيقات الحديثة ضمن برامجها التعليمية وأن تلك البرامج بمتناول يد الجميع، بالإضافة إلى أن المقررات الدراسية لجميع التخصصات تحتوي على التطبيقات الحديثة التي تشجع الطلاب على استخدامها في العملية التعليمية ما ينعكس هذا عليهم في تلقي المعلومات بشكل إبداعي يحاكي الجيل الرقمي.

السؤال الرابع: ما الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة α=0.05 بين المتوسطات الحسابية لدرجة وعي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تعزى إلى متغير الفرقة الدراسية؟

كشفت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة α=0.05 في درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية تبعاً لمتغير الفرقة الدراسية، مما يدل على أن درجة وعي طلبة كلية التربية في جامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية لا تختلف باختلاف الفرقة الدراسية، وقد يكون السبب في أن جامعة الكويت تهتم بنشر الوعي الإلكتروني لدى الطلبة من خلال توفير حسابات مجانية لخدمات Office 365؛ وهذا يسمح لجميع الفرق الدراسية بالانخراط في هذه البيئة التعليمية الإلكترونية؛ لأنه يتم تطبيق نظام Microsoft Teams لمتابعة المحاضرات مع أعضاء هيئة التدريس، ونظام إدارة التعلم Moodle للاختبارات في بعض المقررات الدراسية. ولا سيما أن هذا الجيل جيل رقمي وُلد ونشأ في عصر الرقمنة والتكنولوجيا. وقد تعودوا على استخدام الهواتف الذكية والحواسيب ما جعلهم يتفوقون في استخدام هذه الأدوات بطريقة تبدو طبيعية بحيث يتقبلون أي تغيير جديد يعتمد على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتحاكي الجيل الرقمي.

التوصيات

بناءً على ما أسهمت به نتائج الدراسة، يوصي الباحثان، بما يأتي:

- تقنين استخدام تقنية إنترنت الأشياء على أنها تقلل التكلفة المادية لإنجاز المهمات المطلوبة.
- ضرورة قيام أعضاء هيئة التدريس بتعزيز استخدام تقنية إنترنت الأشياء بين الطلبة من خلال زيادة وقت التعلم والتواصل فيما بينهم.
- تحتاج جامعة الكويت إلى تدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب على كيفية الاستفادة من تقنية الإنترنت للأشياء.
- تفعيل أدوات إنترنت الأشياء في القاعات الدراسية الحقيقية والافتراضية من خلال (Microsoft Teams).

دراسات مقترحة

- إجراء دراسات على درجة استخدام تقنية إنترنت الأشياء في تحسين وتطوير المقررات الدراسية في الجامعات.
- دراسة معوقات استخدام تقنية إنترنت الأشياء في الجامعات.
- إجراء الدراسة نفسها على طلاب المرحلة الثانوية بالتعليم العام في دولة الكويت.

المراجع

الأكلبي، علي بن ذيب. (2019). العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية. *المجلة الدولية للبحوث في العملية التربوية، 2*(3)، 93-122.

أمين، إسراء. (2019). *أوجه الاستفادة من تقنية المرشد اللاسلكي Beacon I في تقديم خدمات المعلومات بمكتبات الجامعات الدولية*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس 43-69.

برهوم، أديب، وسليمان، نبيلة، وحسن، علا. (2019). آراء العاملين في المكتبات نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات (الحاسبات والإنترنت): دراسة ميدانية في

المكتبات التابعة لمديرية الثقافة في محافظة طرطوس. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، *37*(3)، 203-318.

الجابري، سيف. (2019). *إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في المكتبات الذكية. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي: إنترنت الأشياء- مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة*. أبو ظبي، 5-7 مارس: 520-530.

الدهشان، جمال علي خليل. (2019). توظيف إنترنت الأشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل*، *2*(3)، 49-92.

السلامية، جمال بن مطر. (2019)، *مدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة إدارة المعرفة في مؤسسات المعلومات*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس، 323-383.

العلواني، سالم محمد. (2022). توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: الفرص والتحديات. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج - كلية التربية، 93، 1439-1472.

حسين، أنغام. (2019). *استخدام الإنترنت في التعليم الإلكتروني مركز ابن سينا للتعليم الإلكتروني*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس، 204-251.

طه، نهى إبراهيم. (2018). *ثورة إنترنت الأشياء الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية بجامعة الطائف: دراسة تحليلية*. تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث، 37، 309-330.

عبد الحميد، رشا. (2021). فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجي لدى الطالبات معلمات الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات*، *24*(1)، 182-267.

عبد الرازق، فاطمة. (2019). تصور مستقبلي لدور الجامعات المصرية في الإفادة من التطورات الحديثة للإنترنت. إنترنت الأشياء أنموذجاً. *مجلة مستقبل التربية العربية، 26*(117)، 33-94.

العودات، أمل، وجرادات، سهير. (2021). أثر استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في تنمية مهارتي الاستيعاب القرائي والتعبير الكتابي في مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن. *مجلة دراسات-العلوم التربوية، 48*(2)، 174-191.

الفارسي، أنفال. (2019). *إنترنت الأشياء: جاهزية وإمكانية تطبيقه في المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أو ظبي، 5-7 مارس، 252-282.

فرجون، خالد. (2019). *إنترنت الأشياء الصناعية طريق جديد للنهوض بالتعليم الفني في ظل الثورة الصناعية الرابعة*. دراسات في التعليم الجامعي: جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي، عدد خاص، 69-108. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1037145.

قناوى، يارة. (2020). دور تحليلات البيانات الضخمة في إنترنت الأشياء: دراسة تحليلية مقارنة. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، 7*(2)، 73-110.

القناوي، يارة. (2019)، *تطبيقات إنترنت الأشياء في بعض المكتبات المصرية: دراسة تحليلية ورؤية مستقبلية*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء- مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس، 727-782.

القطان، موسى محمد. (2023). تقصي قدرات الطلبة المعلمين المتعلقة بكفايات إطار "TPACK" لدمج التكنولوجيا في التعليم وعلاقتها ببعض المتغيرات من وجهة نظرهم. *المجلة التربوية، 37*(148)، 13-52. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1401307

محمود، الشفيع، وعلي، فيصل، وموسى، بابكر. (2021). استخدام محددات إنترنت الأشياء للتوجه نحو التعليم الإلكتروني بالجامعات السودانية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 4*(4)، 253-304.

مصلح، وسام يوسف. (2019)، *تقنية إنترنت الأشياء: الطريق للتحول للمكتبات* الذكية. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس، 704-726.

المعمري، أصيلة سليم راشد، والكندي، عبير محمد سالم، والذهلي، منيرة ناصر عمر، والفارسي، هند عبدالله راشد. (2019). *التقبل التكنولوجي لإنترنت الأشياء في العملية التعليمية بقِسّم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس*. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، أبو ظبي، 5-7 مارس، 92-110.

موسى، سهام (2020)، مساهمة إنترنت الأشياء في خلق القيمة: دراسة تحليلية. *مجلة الإستراتيجية والتنمية، 10*(5)، 522-535.

Al-Aklabi, A.D. (2019). The Return on Implementing Internet of Things Applications in the Educational Process (in Arabic). *International Journal of Research in Educational Sciences, 2*(3), 93-122.

Al-Alwani, S.M. (2022). Utilizing Internet of Things in Saudi Universities from the Perspective of Faculty Members: Opportunities and Challenges (in Arabic). *Educational Journal, Sohag University - Faculty of Education, 93*, 1439-1472.

Al-Dahshan, J.A.Kh. (2019). Utilizing Internet of Things in Education: Justifications, Areas, and Challenges (in Arabic). *International Journal of Research in Educational Sciences: International Foundation for Future Horizons, 2*(3), 49-92.

Al-Farsi, A. (2019). *Internet of Things: Readiness and Feasibility of Its Implementation in the Main Library of Sultan Qaboos University* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter. Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies, Abu Dhabi, March 5-7, 252-282.

Al-Jabri, S. (2019). *Internet of Things and its Applications in Smart Libraries* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter: Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies, Abu Dhabi, March 5-7, 520-530.

Al-Khatib, S. (2021). *The Awareness Level of IT Department Staff on Internet of Things Applications in Jordanian University Libraries and the Challenges They Face from Their Perspective* (in Arabic) [Unpublished Master's Thesis]. The University of Jordan.

Al-Maamari, A.S.R., Al-Kindi, A.M.S., Al-Dhahli, M.N.O., & Al-Farsi, H.A.R. (2019). *Technological Acceptance of Internet of Things in the Educational Process at the Information Studies Department of Sultan Qaboos University* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter. Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies, Abu Dhabi, March 5-7, 92-110.

Al-Mulla, F.H. (2023). Perspectives of Pre-Service Physical Education Teachers at the University of Bahrain as of Distance Learning during the COVID-19 Pandemic. *The Educational Journal, 37*(148), 11-43. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1401390

Al-Odatt, A., & Jaradat, S. (2021). The Impact of Using Internet of Things Applications in Developing Reading Comprehension and Writing Expression Skills in Arabic Language for Seventh Grade Female Students in Jordan (in Arabic). *Journal of Studies in Educational Sciences, 48*(2), 174-191.

Al-Qattan, M.M. (2023). Investigating the Abilities of Teacher Students Related to the TPACK Framework for Integrating Technology in Education and Its Relationship to Some Variables from Their Perspective (in Arabic). *The Educational Journal, 37*(148), 13-52. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1401307

Al-Salamiah, J.M. (2019). *Extent of Utilizing Internet of Things in Supporting Knowledge Management Activities in Information Institutions* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries

Association - Arabian Gulf Chapter. Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies Abu Dhabi, March 5-7, 323-383.

Abbasy, M.B. & Quesada, E.V. (2017). Predictable influence of IoT (Internet of Things) in the higher education. *International Journal of Information and Education Technology, 7*(12), 914-920.

Abdel-Hamid, R. (2021). Effectiveness of a Proposed Program in Light of the Fourth Industrial Revolution Requirements Utilizing a Smart Learning Environment Based on Internet of Things to Develop Digital Teaching Skills, Future Foresight, and Technological Acceptance among Female Mathematics Teacher Students (in Arabic). *Mathematics Educator Journal, 24*(1), 182-267.

Abdel-Razek, F. (2019). A Futuristic Vision for the Role of Egyptian Universities in Benefiting from Recent Internet Developments: Internet of Things as a Model (in Arabic). *Journal of the Future of Arab Education, 26*(117), 33-94.

Ameen, E. (2019). *The Benefits of Using Beacon I Wireless Technology in Providing Information Services at International University Libraries* (in Arabic). The 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter: Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Communities, Abu Dhabi, March 5-7, 43-69.

Barhoum, A., Suleiman, N., & Hassan, O. (2019). Librarians' Perspectives on the Use of Information Technology (Computers and Internet): A Field Study in the Libraries of the Directorate of Culture in Tartous Governorate (in Arabic). *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies, 37*(3), 203-318.

Bodur, G., Gumus, S., & Gursoy, N. (2019). Perceptions of Turkish Health Professional Students Toward the Effects of the Internet of Things (IOT) *Technology in the Future*. Nurse Education Today; Edinburgh, *79*(1), 94-101.

Chiemeka, C. & Ola, D. (2021). Internet of Things for Smart classroom in Enhancing Efficiency among Education Institutions. *International Journal of Advanced Research in Science*, Engineering and Technology, (8)3, 16775-16782.

Farjoun, Kh. (2019). *Industrial Internet of Things: A New Path to Elevate Technical Education in the Context of the Fourth Industrial Revolution* (in Arabic). Studies in University Education: Ain Shams University - Faculty of Education - Center for University Education Development, Special Issue, 69-108. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1037145.

Hair, J.E., Anderson, R.E. Tatham, R.L. & Black, W.C. (2006), *Multivariate Data Analysis*. 5th Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River.

Hussein, A. (2019). *The Use of Internet in E-Learning: Ibn Sina Center for E-Learning* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter: "Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies", Abu Dhabi, March 5-7, 204-251.

Jasim, N.A., AlRikabi, H.T.S., & Farhan, M.S. (2021, September). Internet of Things (IoT) application in the assessment of learning process. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1*(1184), 12-20.

Jamali, S., Jalbani, A.H., Memon, R.N., Soomro, M.A., & Siyal, F. (2019). Use of Internet of Things to improve educational environment. *IEEEP New Horizons Journal, 10*(1), 1-5.

Joseph, E.C., & Moses, G.O. (2019). Development of an IoT-based Students' Attendance Monitoring System. *International Journal of Engineering Research and Technology (IJRET), 8*(12), 653-658.

Lakshaga Jyothi, M. (2021). Enabling Intelligence through Deep Learning using IoT in a Classroom Environment based on a multimodal approach. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 12*(2), 381-393.

Latthasaksiri, N. (2019). Internet of Things for Education in the Digital Age. *Journal of Technology and Innovation in Tertiary Education, 2*(2), 25-32.

Leibovitz, M. (2019). *How IoT and AI are fueling the autonomous enterprise of the future*. https://www.techtarget.com/iotagenda/blog/IoT-Agenda/How-IoT-and-AI-are-fueling-the-autonomous-enterprise-of-the-future.

Mahmoud, Sh., Ali, F., & Musa, B. (2021). Using Internet of Things Determinants to Shift Towards E-Learning in Sudanese Universities (in Arabic). *International Journal of Research in Educational Sciences, 4*(4), 253-304.

Meacham, S., Stefanidis, A., Gritt, L., & Phalp, K.T. (2018). *Internet of things for education: Facilitating personalised education from a University's perspective*.

Mousi, S. (2020). The Contribution of Internet of Things in Creating Value: An Analytical Study (in Arabic). *Journal of Strategy and Development, 10*(5), 522-535.

Musleh, W.Y. (2019). *Internet of Things Technology: The Path to Transforming into Smart Libraries* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter: "Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies", Abu Dhabi, March 5-7, 704-726.

Nag, A., & Nikam, K. (2016). Internet of things applications in academic libraries. *International Journal of information technology and library science, 5*(1), 1-7.

Oxford Dictionaries (2016). Internet of Things. from: https://2u.pw/4rK2O.

Qenawy, Y. (2019). *Applications of Internet of Things in Some Egyptian Libraries: An Analytical Study and a Future Vision* (in Arabic). In Proceedings of the 25th Annual Conference of the Special Libraries Association - Arabian Gulf Chapter: Internet of Things: The Future of Interconnected Internet Societies, Abu Dhabi, March 5-7, pp. 727-782.

Qenawy, Y. (2020). The Role of Big Data Analytics in the Internet of Things: A Comparative Analytical Study (in Arabic). *International Journal of Library and Information Sciences: Egyptian Association for Libraries, Information*, and Archives, *7*(2), 73-110.

Rahmani, A.M., Bayramov, S. & Kiani Kalejahi, B. (2022). *Internet of things applications: opportunities and threats. Wireless Personal Communications, 122*(1), 451-476.

Sekaran, U. (2005). *Research methods for business – a skill building approach* (4th edition). John Wiley and Sons, New York.

Szoniecky, S., & Safin, S. (2017). Modélisation éthique de l'Internet des Objets. Internet des objets, (2).

Taha, N.I. (2018). The Digital Internet of Things Revolution and its Utilization in the Educational Process at Taif University: An Analytical Study (in Arabic). *Educational Technology - Studies and Research*, 37, 309-330.

The Awareness Level of Education Faculty Students at Kuwait University Towards the use of Internet of Things Technology in the Educational Process, and its Interconnection with some Variables, According to their Perspective

Mohammed K. Alayoob[1] MoE

Dr. Fahad Z. Alshammari[2] College of Education - Kuwait University

State of Kuwait

Abstract

Objectives: The study aimed to measure Education Faculty (Kuwait University) students' awareness about the importance of the internet of things in the educational process, according to their perspective and its interconnection with some variables. **Method:** the descriptive approach was used to achieve the goals of the study. The sample of the study was chosen arbitrarily, which included 453 students. A questionnaire was utilized as a study tool, focusing on two axes: the first axis is the concept of the Internet of Things and the second axis is the Internet of Things in the educational process. The study employed statistical methods analyzing results, including measures of central tendency, inferential statistical significance using the T-Test, correlations, and one-way ANOVA analysis. **Results:** The results indicated a high level of awareness among Education Faculty students at Kuwait University regarding the utilization of Internet of Things technology in the educational process. Furthermore, the results showed no statistically

1 Computer Teacher, Master's degree in Educational Technology. **Research Interested**: Internet of Things, Artificial intelligence, Big data, e-learning, Distance training.

e-mail: researcher.alayoob@gmail.com

2 Associate Professor, Department of Curricula and Teaching Methods-Educational Technology. **Research Interested**: Internet of Things, e-learning, Online learning, Practical training, Flipped learning. **e-mail: fahad.alshammari@ku.edu.kw**

- **Submitted 5/1/2023, Accepted 26/12/2023.**

substantial differences at the significance level α=0.05 among the mean scores of the awareness of Education Faculty students at Kuwait University towards the use of Internet of Things technology in the educational process, attributable to gender, academic specialization, or academic year. **Conclusion:** The study recommended implementing Internet of Things tools in both face to face and virtual classrooms through platforms like Microsoft Teams. Additionally, the study suggested conducting researche on the degree of using Internet of Things technology to enhance and develop university curricula..

Key words: Technology, Internet of Things (IoT), Remote Sensing, Smart Classroom, Big Data

للاستشهاد

الأيـوب، محمد، والشمري، فهد. (2024). درجـة وعـي طلبة كلية التربية بجامعة الكويت نحو استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظرهم وعلاقته ببعض المتغيرات. *المجلة التربوية*، *38*(152)، 51-91.

http://doi.org/10.34120/joe.v38i152.519

To Cite:

Alayoob, M., & Alshammari, F. (2024). The Awareness Level of Education Faculty Students at Kuwait University Towards the use of Internet of Things Technology in the Educational Process, and its Interconnection with some Variables, According to their Perspective. *The Educational Journal*, *38*(152), 51-91.

http://doi.org/10.34120/joe.v38i152.519