مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
University of Ha'il

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

السنة السابعة، العدد 21
المجلد الرابع، مارس 2024

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658

Arcif
Analytics

جامعة حائل

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذه عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حال كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حث تصدر أربة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

وقد نجحت مجلة العلوم الإنسانية في تحقيق معايير اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية معامل "ارسيف Arcif " المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وقد أطلق ذلك خلال التقرير السنوي الثامن للمجلات للعام 2023.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكن الباحثين –من مختلف بلدان العالم– من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.

2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.

3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات الي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دولياً، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصدر المجلة ورقياً حسب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونياً لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ضوابط وإجراءات النشر في مجلة العلوم الإنسانية

أولاً: شروط النشر

1. أن يتّسم بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
2. لم يسبق للباحث نشر بحثه.
3. ألا يكون مستلّاً من رسالة علمية (ماجستير / دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
4. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
5. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
6. عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
7. مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
8. السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسومات والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.

ثانيًا: قواعد النشر

1. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، ومقدّمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمّن النّتائج والتّوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
2. فـــي حال (نشر البحث) يُزوَّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاًّ لبحثه .
3. فـــي حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّاً أو إلكترونيّاً، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة والعالمية – بمقابل أو بدون مقابل– وذلك دون حاجة لإذن الباحث.
4. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنّشر في المجلّة إلاّ بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
5. الآراء الواردة فـــي البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي مجلة العلوم الإنسانية.
6. النشر في المجلة بتطلب رسوم مالية قدرها (1000 ريال) يتم إيداعها في حساب المجلة، وذلك بعد إشعار الباحث بالقبول الأولي وهي غير مستردة سواء أجيز البحث للنشر أم تم رفضه من قبل المحكمين.

ثالثًا: الضوابط والمعايير الفنية لكتابة وتنظيم البحث

1. ألا تتجاوز نسبة الاقتباس في البحوث (25%).
2. الصفحة الاولى من البحث، تحتوي على عنوان البحث، اسم الباحث أو الباحثين، المؤسسة التي ينتسب إليها– جهة العمل، عنوان المراسلة والبريد الالكتروني، وتكون باللغتين العربية والانجليزية على صفحة مستقلة في بداية البحث. الاعلان عن أي دعم مالي للبحث– إن وجد. كما يقوم بكتابة رقم الهوية المفتوحة للباحث ORCID بعد الاسم مباشرة. علماً بأن مجلة العلوم الإنسانية تنصح جميع الباحثين باستخراج رقم هوية خاص بهم، كما تتطلب وجود هذا الرقم في حال إجازة البحث للنشر.
3. ألا يرد اسم الباحث (الباحثين) في أي موضع من البحث إلا في صفحة العنوان فقط..
4. ألا تزيد عدد صفحات البحث عن ثلاثين صفحة أو (12.000) كلمة للبحث كامل أيهما أقل بما في ذلك الملخصين العربي والإنجليزي، وقائمة المراجع.
5. أن يتضمن البحث مستخلصين: أحدهما باللغة العربية لا يتجاوز عدد كلماته (200) كلمة، والآخر بالإنجليزية لا يتجاوز عدد كلماته (250) كلمة، ويتضمن العناصر التالية: (موضوع البحث، وأهدافه، ومنهجه، وأهم النتائج) مع العناية بتحريرها بشكل دقيق.
6. يُتبع كل مستخلص (عربي/إنجليزي) بالكلمات الدالة (المفتاحية) (Key Words) المعبرة بدقة عن موضوع البحث، والقضايا الرئيسة التي تناولها، بحيث لا يتجاوز عددها (5) كلمات.

7. تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة: من الجهات الأربعة (3) سم، والمسافة بين الأسطر مفردة.
8. يكون نوع الخط في المتن باللغة العربية (Traditional Arabic) وبحجم (12)، وباللغة الإنجليزية (Times New Roman)وبحجم (10)، وتكون العناوين الرئيسية في اللغتين بالبنط الغليظ. .(Bold)
9. يكون نوع الخط في الجدول باللغة العربية (Traditional Arabic) وبحجم (10)، وباللغة الإنجليزية (Times New Roman)وبحجم (9)، وتكون العناوين الرئيسية في اللغتين بالبنط الغليظ. (Bold) .
10. يلتزم الباحث برومنة المراجع العربية (الأبحاث العلمية والرسائل الجامعية) ويقصد بها ترجمة المراجع العربية (الأبحاث والرسائل العلمية فقط) إلى اللغة الإنجليزية، وتضمينها في قائمة المراجع الإنجليزية (مع الإبقاء عليها باللغة العربية في قائمة المراجع العربية)، حيث يتم رومنة (Romanization / Transliteration) اسم، أو أسماء المؤلفين، متبوعة بسنة النشر بين قوسين (يقصد بالرومنة النقل الصوتي للحروف غير اللاتينية إلى حروف لاتينية، تمكّن قراء اللغة الإنجليزية من قراءتها، أي: تحويل منطوق الحروف العربية إلى حروف تنطق بالإنجليزية)، ثم يتبع بالعنوان، ثم تضاف كلمة (in Arabic) بين قوسين بعد عنوان الرسالة أو البحث. بعد ذلك يتبع باسم الدورية التي نشرت بها المقالة باللغة الإنجليزية إذا كان مكتوباً بها، وإذا لم يكن مكتوباً بها فيتم ترجمته إلى اللغة الإنجليزية.

مثال إيضاحي:

الشمري، علي بن عيسى. (2020). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على نموذج كيلر(ARCS) في تنمية الدافعية نحو مادة لغتي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم الإنسانية، جامعة حائل،1*(6)، 98-87.

Al-Shammari, Ali bin Issa. (2020). The effectiveness of an electronic program based on the Keeler Model (ARCS) in developing the motivation towards my language subject among sixth graders. (in Arabic). *Journal of Human Sciences, University of Hail.1*(6), 98-87

السميري، ياسر. (2021). مستوى إدراك معلمي المرحلة الابتدائية للإستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تلبي احتياجات التلاميذ الموهوبين من ذوي صعوبات التعلم. *المجلة السعودية للتربية الخاصة، 18*(1): 19- 48.

Al-Samiri, Y. (2021). The level of awareness of primary school teachers of modern educational strategies that meet the needs of gifted students with learning disabilities. (in Arabic). *The Saudi Journal of Special Education, 18* (1): 19-48.

11. يلي قائمة المراجع العربية، قائمة بالمراجع الإنجليزية، متضمنة المراجع العربية التي تم رومنتها، وفق ترتيبها الهجائي (باللغة الإنجليزية) حسب الاسم الأخير للمؤلف الأول، وفقاً لأسلوب التوثيق المعتمد فـــي المجلة.
12. تستخدم الأرقام العربية أينما ذكرت بصورتها الرقمية. (Arabic…. 1,2,3) سواء في متن البحث، أو الجداول و الأشكال، أو المراجع، وترقم الجداول و الأشكال في المتن ترقيماً متسلسلاً مستقلاً لكل منهما ، ويكون لكل منها عنوانه أعلاه ، ومصدره – إن وجد – أسفله.
13. يكون الترقيم لصفحات البحث في المنتصف أسفل الصفحة، ابتداءً من صفحة ملخص البحث (العربي، الإنجليزي)، وحتى آخر صفحة من صفحات مراجع البحث.

14. تدرج الجداول والأشكال- إن وجدت- في مواقعها في سياق النص، وترقم بحسب تسلسلها، وتكون غير ملونة أو مظللة، وتكتب عناوينها كاملة. ويجب أن تكون الجداول والأشكال والأرقام وعناوينها متوافقة مع نظام APA-

رابعًا: توثيق البحث

أسلوب التوثيق المعتمد فـــي المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7)

خامسًا: خطوات وإجراءات التقديم

1. يقدم الباحث الرئيس طلبًا للنشر (من خلال منصة الباحثين بعد التسجيل فيها) يتعهد فيه بأن بحثه يتفق مع شروط المجلة، وذلك على النحو الآتي:

أ. البحث الذي تقدمت به لم يسبق نشرة (ورقيا أو إلكترونيا)، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشرة في المجلة، أو الاعتذار للباحث لعدم قبول البحث.

ب. البحث الذي تقدمت به ليس مستلا من بحوث أو كتب سبق نشرها أو قدمت للنشر، وليس مستلاً من الرسائل العلمية للماجستير أو الدكتوراة.

ج. الالتزام بالأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.

د. مراعاة منهج البحث العلمي وقواعده.

هـــ. الالتزام بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية كما هو في دليل الكتابة العلمية المختصر بنظام APA7

2. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة حسب النموذج المعتمد للمجلة (نموذج السيرة الذاتية).
3. إرفاق نموذج المراجعة والتدقيق الأولي بعد تعبئته من قبل الباحث.
4. يرسل الباحث أربع نسخ من بحثه إلى المجلة إلكترونيّاً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين خالية مما يدل على شخصية الباحث.
5. يتم التقديم إلكترونياً من خلال منصة تقديم الطلب الموجودة على موقع المجلة (منصة الباحثين) بعد التسجيل فيها مع إرفاق كافة المرفقات الواردة في خطوات وإجراءات التقديم أعلاه.
6. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله أولياً أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب وإخطار الباحث بذلك

7. تملك المجلة حق رفض البحث الأولي ما دام غير مكتمل أو غير ملتزم بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية.
8. في حال تقرر أهلية البحث للتحكيم يخطر الباحث بذلك، وعليه دفع الرسوم المالية المقررة للمجلة (**1000**) **ريال غير مستردة** من خلال الإيداع على حساب المجلة ورفع الإيصال من خلال منصة التقديم المتاحة على موقع المجلة، وذلك خلال مدة خمس أيام عمل منذ إخطار الباحث بقبول بحثه أوليًا وفي حالة عدم السداد خلال المدة المذكورة يعتبر القبول الأولي ملغي.
9. بعد دفع الرسوم المطلوبة من قبل الباحث خلال المدة المقررة للدفع ورفع سند الإيصال من خلال منصة التقديم، يرسل البحث لمحكِّمين اثنين؛ على الأقل.
10. فـــي حال اكتمال تقارير المحكّمين عن البحث؛ يتم إرسال خطاب للباحث يتضمّن إحدى الحالات التّالية:
    أ. قبول البحث للنشر مباشرة.
    ب. قبول البحث للنّشر؛ بعد التّعديل.
    ج. تعديل البحث، ثمّ إعادة تحكيمه.
    د. الاعتذار عن قبول البحث ونشره.
11. إذا تطلب الأمر من الباحث القيام ببعض التعديلات على بحثه، فإنه يجب أن يتم ذلك في غضون (أسبوعين من تاريخ الخطاب) من الطلب. فإذا تأخر الباحث عن إجراء التعديلات خلال المدة المحددة، يعتبر ذلك عدولا منه عن النشر، ما لم يقدم عذرا تقبله هيئة تحرير المجلة.
12. يقدم الباحث الرئيس (حسب نموذج الرد على المحكمين) تقرير عن تعديل البحث وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في متن البحث
13. للمجلة الحق في الحذف أو التعديل في الصياغة اللغوية للدراسة بما يتفق مع قواعد النشر، كما يحق للمحررين إجراء بعض التعديلات من أجل التصحيح اللغوي والفني. وإلغاء التكرار، وإيضاح ما يلزم.
14. في حالة رفض البحث من قبل المحكمين فإن الرسوم غير مستردة.
15. إذا رفض البحث، ورغب المؤلف في الحصول على ملاحظات المحكمين، فإنه يمكن تزويده بهم، مع الحفاظ على سرية المحكمين. ولا يحق للباحث التقدم من جديد بالبحث نفسه إلى المجلة ولو أجريت عليه جميع التعديلات المطلوبة.
16. لا ترّد البحوث المقدمة إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر، ويخطر المؤلف في حالة عدم الموافقة على النشر
17. ترسل المجلة للباحث المقبول بحثه نسخة معتمدة للطباعة للمراجعة والتدقيق، وعليه إنجاز هذه العملية خلال 36 ساعة.
18. لهيئة تحرير المجلة الحق فـــي تحديد أولويات نشر البحوث، وترتيبها فنّياً.

المشرف العـــــام

سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. عبد العزيز بن سالم الغامدي

هـيئـــة الـتحريـــــر

رئيس هيئة التحرير

أ. د. بشير بن علي اللويش

أستاذ الخدمة الاجتماعية

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. سالم بن عبيد المطيري
أستاذ الفقه

د. وافي بن فهيد الشمري
أستاذ اللغويات (الإنجليزية) المشارك

أ. د. منى بنت سليمان الذبياني
أستاذ الإدارة التربوية

د. ياسر بن عايد السميري
أستاذ التربية الخاصة المشارك

د. نواف بن عوض الرشيدي
أستاذ تعليم الرياضيات المشارك

د. نوف بنت عبدالله السويداء
استاذ تقنيات تعليم التصاميم والفنون المشارك

د. إبراهيم بن سعيد الشمري
أستاذ النحو والصرف المشارك

محمد بن ناصر اللحيدان
سكرتير التحرير

الهيئة الاستشارية

أ.د فهد بن سليمان الشايع

جامعة الملك سعود – مناهج وطرق تدريس

Dr. Nasser Mansour
University of Exeter. UK – Education

أ.د محمد بن مترك القحطاني

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – علم النفس

أ.د علي مهدي كاظم

جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان – قياس وتقويم

أ.د ناصر بن سعد العجمي

جامعة الملك سعود – التقييم والتشخيص السلوكي

أ.د حمود بن فهد القشعان

جامعة الكويت – الخدمة الاجتماعية

Prof. Medhat H. Rahim
Lakehead University - CANADA
Faculty of Education

أ.د رقية طه جابر العلواني

جامعة البحرين – الدراسات الإسلامية

أ.د سعيد يقطين

جامعة محمد الخامس – سرديات اللغة العربية

Prof. François Villeneuve
University of Paris 1 Panthéon Sorbonne
Professor of archaeology

أ. د سعد بن عبد الرحمن البازعي

جامعة الملك سعود – الأدب الإنجليزي

أ.د محمد شحات الخطيب

جامعة طيبة – فلسفة التربية

فهرس الأبحاث

م	عنوان البحث	رقم الصفحة
1	استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية د. عايض بن العوني الخمشي أ.دلال بنت عبد الرحمن العوهلي	39 – 13
2	الكفايات القيادية بالجامعات الحكومية السعودية– تصور مستقبلي د. عبيد بن نداء العنزي	61 – 41
3	المسؤولية الاجتماعية للأندية الرياضية في تحقيق الدمج المجتمعي للأشخاص ذوي الإعاقة في ضوء أهداف التنمية المستدامة د. نوف بنت رشدان المطيري	91 – 63
4	حقوق والتزامات حملة الأسهم الممتازة (دراسة في نظام الشركات السعودي) د. محمد بن سليمان النصيان	109 – 93
5	درجة توظيف معلمات الطالبات الصم وضعاف السمع في المرحلتين المتوسطة والثانوية لتطبيقات الجيل الثاني للويب (2.0 web) في العملية التعليمية د. إيمان بنت عبد العزيز الجبر	139 – 111
6	درجة توفر مهارات التفكير التأملي في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي د. أمل بنت فالح العنزي	155 – 141
7	منظور فريق العمل متعدد التخصصات حول التعرف على مواهب الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد د. فيصل يحيى العامري أ.خالد عوض مفرج الهذلي	181 – 157
8	أثر اختيارات شيخ الإسلام ابن تيمية، على نظام المعاملات المدنية السعودي، أحكام الرجوع في الهبة أنموذجا د. صالح بن محمد بن صالح المسلم	201 – 183
9	المناسبة بين الفواصل القرآنية وآياتها، دراسة تطبيقية من خلال سورة البقرة د. حسن رشيد حمدان الفطيمان	215 – 203
10	المنهج الشرعي في التعامل مع زلّات العلماء د. نوف بنت منصور بن محمد المقرن	232 – 217
11	Exploring conflict causes, strategies and approaches within female public schools from the perspective of principals: A case study of female schools in Riyadh City د. فضية بنت ثاني الريّس	253 – 235
12	Exploring the Impact of Language Learning Grit and Mindsets on English Language Achievement among Undergraduate Medicine and Engineering Students at Northern Border University د. مريومة بنت حجي العنزي	267 – 255

استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية

Anticipating the future of the Internet of Things in university education from the perspective of faculty members in Saudi universities

د. عايض بن العوني الخمشي
باحث في مجال الوسائط المتعددة
Orcid:0009-0000-4694-7396

أ.دلال بنت عبد الرحمن العوهلي
ماجستير تكنولوجيا التعليم، كليات الشرق العربي
Orcid:0009-0001-2255-4480

Dr. Ayidh Alawni Alkomashi
Multimedia researcher

Dalal Abdulrahman Alohali
Master of Education Technology,
Arabeasst Colleges

(قُدم للنشر في 2023/07/28، وقُبل للنشر في 2024/01/10)

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة من استبانة مكونة من 34 فقرة موزعة على محورين: المحور الأول تناول استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم، أما المحور الثاني فتناول التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم. حيث تم توزيع الاستبانة على عينة والبالغ عددهم 350 عضو هيئة تدريس من خمس جامعات سعودية وهي جامعة حائل، جامعة الملك سعود، جامعة الملك عبد العزيز، جامعة الملك فيصل، جامعة الملك خالد، وأظهرت النتائج أن تقديرات أفراد العينة لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء كانت مرتفعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. كما جاءت تقديراتهم كذلك مرتفعة للتحديات التي تواجههم في توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء وأظهرت النتائج عدم وجود فروق في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغيرات الجنس ونوع الكلية وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي؛ في حين وجدت فروق في متغير الرتبة الأكاديمية لصالح عضو هيئة التدريس من رتبة الأستاذ المشارك والمساعد. ومتغير الخبرة التدريسية لصالح عضو هيئة التدريس من ذوي الخبرة 6-10 سنوات وأقل من 5 سنوات.

الكلمات المفتاحية: استشراف، إنترنت الأشياء، التعليم الجامعي. .

Abstract

This study aims to look at the future of the Internet of Things in university education from the perspective of faculty members in Saudi universities. To achieve the objectives of the study, the descriptive analytical approach was used, and the study tool is a questionnaire consisting of 34 items divided into two axes: the first axis deals with the future of the Internet of Things in education, while the second axis deals with the future of the Internet of Things in education. It addresses the challenges facing university faculty members when using the Internet of Things in education. The survey was distributed to a sample of 350 faculty members from five Saudi universities, namely the University of Hail, King Saud University, King Abdulaziz University, King Faisal University, and King Khalid University, from the viewpoint of the faculty members. Their estimates of the challenges they face in using Internet of Things applications were also high. The results also showed that there were no differences in faculty members' estimates of using Internet of Things applications in the future in education due to the variables of gender and type of education. College and number of computer training courses; In this regard, there are differences in linking southern academics to academics of the revolutionary and assistant ranks. And the Arabic commentary variant has more. This control is from 6 -10 years of experience and less than 5 years.

Keywords: Foresight, Internet of things, university education.

المقدمة:

تشكل الثَّورات الصناعية التي مرت بها البشرية عبر القرون الثلاثة الماضية نقلة نوعيَّة في تطور التقنيات واندماج مجالات الحياة المادية (الفيزيائية) والرقمية والبيولوجية وإلغاء الحدود الفاصلة بينها، إضافة إلى تأثيرها في التَّخصصات العلمية والإنسانيَّة، واقتصاديات الدول وحتى في المفاهيم المرتبطة بالعلوم الإنسانية.

حيث شهد العالم في العقود الماضية تحولات جذرية في مختلف المجالات، إذ تغيرت المنظومة البنيوية التي تحكم الأسس التي يقوم عليها المجتمع البشري على نحو لم يشهد له التاريخ الإنساني مثيلاً. وكان المحرك الأساسي في هذه التحولات هو التقنية بأنواعها المتعددة والتي استطاعت أن توفر الإطار المرجعي الأكثر أهمية في التحول الذي طرأ على بنية المجتمع البشري بمختلف أنواع النشاطات فيه، سواء أكانت هذه النشاطات اجتماعية أم صحية أم تعليمية وغيرها (الحارثي، 2014).

وبطبيعة الحال لم تكن هذه التحولات، بالرغم من سرعة حصولها، طارئة أو غريبة على الأوساط العلمية، بل كانت ملامحها شيئاً متوقعاً في رؤية بعض العلماء الذين امتلكوا القدرة على استشراف المستقبل جراء معاينتهم للتغيرات الكبيرة في منهج البحث العلمي، ولقد أثبتت العقود اللاحقة التي تتابعت فيها الابتكارات على نحو غير مسبوق ولا سيما بعد ظهور الإنترنت- التي غيرت مفاهيم الاتصال في العالم، بدءاً من اتصال أجهزة حاسب محدودة وصولاً إلى ما هي عليه اليوم، حيث مرّ الإنترنت بسلسلة من التطورات المتسارعة (الدهشان ومحمود، 2021).

وليس هناك من شك أنَّ هذه الإنجازات قد فتحت أبواباً مشرعة لتكنولوجيات جديدة كانت مدخلاً لعصر جديد أُطلق عليه عصر الثورة الصناعية الرابعة، حيث استمرت التقنية بالتطور يوما تلو الآخر، وكان من آخر مجالات الإنترنت تطوراً ما اتفق العلماء على تسميته بإنترنت الأشياء. وتُعدُّ هذه الثورة الحلقة الأخيرة في سلسلة الثورات التي تعاصرها البشرية في وقتنا الراهن ابتداءً بالثورة الزراعية وانتهاء بالثورة الرقمية (لطيف، 2017).

ويعدّ مصطلح إنترنت الأشياء مصطلحًا واسعًا يندرج تحت مظلته العديد من التطبيقات والأجهزة، وهو مصطلح مربك بعض الشيء لمستخدمي الإنترنت بشكل عام وأخصائي المعلومات بشكل خاص. ويرجع قدم فكرة إنترنت الأشياء إلى قدم الإنترنت ذاته، ولكن ما يشوبه هو أنه لم تستقر فكرته حتى الآن في أذهان الأشخاص، فعندما يتم طرحه للمناقشة هناك من يحصره في تطبيقات المنازل الذكية، وهناك من يعتقد باستخداماته في المجال الطبي فقط، ولكن واقع إنترنت الأشياء أن له العديد من الاستخدامات والتطبيقات في جوانب الحياة المختلفة (خالد، 2019).

ويعد مصطلح إنترنت الأشياء من المصطلحات الحديثة نسبيًّا التي تم تناولها في العديد من القضايا والمجالات المختلفة، وقد ورد له عدة تعريفات أبرزها تعريف مؤسسة جارتنر Gartner الرائدة في مجال تقنية المعلومات بأنه عبارة عن شبكة من الأشياء أو الكيانات المادية المتضمنة لتقنية تمكنها من التواصل والإحساس أو التفاعل، سواء داخليًّا أو في البيئة الخارجية (الفارسي، 2019). وعرفت العميري والذهلي (2019) إنترنت الأشياء بأنه شبكة عملاقة من الأشياء المتصلة ببعضها البعض، والتي يمكن أن تتضمن الأشخاص أيضا، ويكون الاتصال هنا من شخص لشخص أو شخص لشيء أو شيء لشيء.

وليس من شك أن تأثيرات تكنولوجيا إنترنت الأشياء أصابت خصوصية حياة البشرية بكثير من التعقيد والجدل، وولّدت تبعات نفسية وصحية مؤثرة في حياة الإنسان وقدراته العقلية، حيث نقلت الثورة الصناعية الرابعة العالم بأسره من عالم مادي ملموس إلى عالم افتراضي إلكتروني، شهد توغله خلال العقدين الأولين من الألفية الثالثة من خلال ما نلمسه من انتشار واسع في استخدام الإنترنت في مجالات الحياة المختلفة. ووفقاً لما تشير له بعض الإحصاءات الدولية فإنه من المتوقع أن يصل عدد مستخدمي الإنترنت في العالم إلى أكثر من (7.7) مليار مستخدم بحلول 2030، وهؤلاء سيُمثلون ما يقارب (90 %) من عدد سكان العالم المتوقع في ذلك الوقت، منهم أكثر من (7) مليارات مستخدم يعتمدون على الإنترنت عبر هواتفهم الذكية. وإن الأجهزة التي تتصل مباشرة بالإنترنت (عبر إنترنت الأشياء) سوف ترتفع في جميع أنحاء العالم بنسبة (12 %) سنويًّا (عبد الحميد، 2021).

إنَّ هذا التَّطور الهائل الذي أحدثته هذه الثورات العلميَّة والتكنولوجيَّة، وبالتحديد إنترنت الأشياء في مظاهر الحياة المختلفة فرض واقعاً جديداً بخصوص وضع التعليم الجامعي ومصيره في خضم التغيرات المتسارعة والجسيمة وما يمكن أن تفعله الثورة القادمة من مستجدات. ويظهر في هذا السياق أنَّ التغيير يفرض على المؤسسات الجامعية أن تراجع مناهجها الدراسية وبرامجها العلمية، وأن تعيد النظر في محتوياتها وأهدافها، وتعمل على تحديثها بشكل منطقي وموضوعي ينسجم مع طبيعة التغيير في التقنيات القائمة والمستجدة، والإيقاعات المتزايدة في التطور العلمي والتكنولوجي عبر الزمن. وذلك لأنَّ عالم المهن والوظائف التي ستظهر في سوق العمل ستكون مختلفة تمامًا عن المهن والوظائف القائمة الآن، ممَّا يملي على المؤسسات الجامعية إعداد متعلمين قادرين ومتمكنين من تقنيات الثورة الصناعية القادمة، فسيحتاج المتعلمون إلى مهارات رقمية متقدمة، وقدرات متنوعة تتعلق بالتكيف وتطويع التقنيات الجديدة، وإلى أنماط تعليمية تهدف إلى تنمية أنواع التفكير الابتكارية والإبداعية، وحل المشكلات، والتركيز بشكل أكبر وأوسع ممَّا عليه الآن (علي، 2018).

ويجدر بالجامعة بوصفها مؤسسة تعليمية وبحثية أن تعي هذا الدور، وتوظف كل الإمكانات المتاحة، وتهيئ المناخ العلمي والعملي الملائم والمحفز للابتكار والإبداع، وترجمة نتاجه الفكري والبحثي لخدمة المجتمع في ضوء التغيرات التي ستحدثها الثورة الصناعية الخامسة. ومن أجل ذلك فإن تمكين أعضاء هيئة التدريس بات يشكل الأساس في تطوير المنظومة التعليمية لمواجهة

تحديات الثورة الصناعية القادمة. ويرى الباحث أنه مع ظهور التقنيات الناشئة، وتكنولوجيا إنترنت الأشياء، وبروز اقتصاد المعرفة، وظهور الأزمات الاقتصادية، وما ترتب عليها من تذبذب في السياسات التعليمية وسياسات تمويل الجامعات وغيرها من الأزمات، قد فُرض على مؤسسات التعليم الجامعي العديد من المتطلبات الرئيسة حتى تواكب هذه المؤسسات عصر الثورة الصناعية الرابعة، وتواكب التغييرات المجتمعية، وذلك لتحسين الوضع التنافسي لهذه الجامعات، وتحسين مستوى الجودة والأداء بها، فقد تولد لدى الباحثان الرغبة في القيام بهذه الدراسة بهدف استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية.

مشكلة الدراسة:

إن التحديات التي يفرضها التطور التقني على المؤسسات التعليمية يحتم عليها مواكبة تلك التطورات، لاسيما التعليم الجامعي حيث يعول عليه آمال النهوض والتطور والرؤى والخطط المستقبلية. وتعد تكنولوجيا إنترنت الأشياء إحدى أهم وجهات التقنية التي تمثل ثورة جديدة في عالم التقنية التي بدأت في المؤسسات التعليمية (الدهشان، 2019)، فأجريت البحوث والدراسات في مجال توظيف تقنية إنترنت الأشياء، كدراسة المعمري (2019) والأكلبي (2019) التي كشفت عن قبول طلبة الجامعات واتجاههم الإيجابي نحو استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، ودراسة شورب وعبد الحميد (2020) التي أظهرت فاعلية بيئة تعلم تكيفية قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية التحصيل المعرفي والدراسي، ودراسة محمد (2021) التي أظهرت فاعلية بيئة تعلم تكيفية قائمة على إنترنت الأشياء في تنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجي لدي الطالبات معلمات، ودراسة العلواني (2021) التي أظهرت أن هناك فرصا متعددة الانترنت الأشياء في الجامعات السعودية، والتي من شأنها المساهمة بشكل فاعل في تطوير العملية التعليمية والبيئة التعليمية، مثل: إرسال الإشعارات المرتبطة بالأنظمة الذكية، توفير الطاقة، صنع القرار.

ونظرًا لأهمية توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بالجامعات أجرى طه (2018) دراسة نظرية عن إمكانية توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بالجامعات السعودية، وأظهرت أن هناك معوقات تتعلق بالبنية التحتية والموارد البشرية، متفقة بذلك مع دراسة الأكلبي (2019) وعبد الرازق (2019) والعلواني (2021). كما أوضحت دراسة الشمري (2022) أهمية دعم متطلبات التحول الرقمي في الجامعات السعودية بشكل مناسب، والاهتمام بدور الكفاءات البشرية، كما أوصت دراسة يونس (2022) بأهمية عقد دورات تدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات المختلفة لتنمية مهارات استخدام تقنيات إنترنت الأشياء، وأشارت إلى أن تطبيق تقنيات إنترنت الأشياء في المرحلة الجامعية يتوقف بدرجة كبيرة على دور العنصر البشري في هذا التطبيق.

وبناءً على ذلك أوصت الدراسات السابقة (الدهشان، 2019؛ الأكلبي، 2019؛ عبد الرازق، 2019؛ المعمري، 2019) بضرورة توظيف إنترنت الأشياء في التعليم خاصة التعليم الجامعي، وإجراء دراسات أكاديمية موسعة في ذلك المجال؛ حيث تحتاج مؤسسات التعليم الجامعي إلى تطور مستمر في خدماتها لتواكب مستجدات التقنية، وتأتي تقنية إنترنت الأشياء لتلبي متطلبات العصر وتحدث نقلة نوعية في أساليب الخدمة التي تقدمها الجامعات.

وفي ظل سعي المملكة العربية السعودية إلى وضع التنظيمات لإنترنت الأشياء، والإسهام في تحفيز الاستثمار وتنمية السوق المحلي وإعداد وإدارة الخطط والبرامج التطويرية وسد الفجوة بين العرض والطلب في أسواق إنترنت الأشياء وضرورة التنسيق مع القطاعات المختلفة لتمكين استخدامه وتطوير مبادرات لتحفيز هذه النوعية من الخدمات، واستنادًا على نتائج الدراسات السابقة بأهمية وفاعلية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، وفي ضوء توصيات المؤتمر السعودي الدولي الثالث لإنترنت الأشياء 2020 بضرورة توظيفه في العملية التعليمة، وفي ضوء توصيات الدراسات السابقة تتبلور مشكلة الدراسة في وجود حاجة لاستشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة التاليه:

- ما مستقبل توظيف إنترنت الأشياء مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية؟
- ما التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في لجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم؟
- هل توجد فروق في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي، تعزى لمتغيرات الجنس، والرتبة الأكاديمية، والخبرة التدريسية، ونوع الكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية.
- التعرف على التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم.
- التعرف على الفروق- إن وجدت- في استجابات أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس حول مستقبل

توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي، تعزى لمتغيرات الجنس، والرتبة الأكاديمية، والخبرة التدريسية، والكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي.

أهمية الدراسة:

تتضح اهمية الدراسة في جانبين؛ الاهمية النظرية والاهمية العملية:

الاهمية النظرية: تتمثل اهمية الدراسة النظرية في الآتي:

- ندرة الدراسات التي تناولت توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية ولا سيما في الجامعات السعودية.
- تكمن أهمية الدراسة النظرية في كون إنترنت الأشياء يعدّ تغيراً شاملاً للطرق والآليات والوسائل المتبعة لتقديم الخدمات الجامعية.
- تتناول تقنية جديدة يمكن لها من تحسين عمليتي التعليم والتعلم وتحسين البيئة المادية والبشرية في المؤسسات التعليمية ألا وهي تقنية إنترنت الأشياء.
- تتناول مرحلة دراسية هامة يعول عليها المجتمع كل آمال في دعم مسيرة التقدم التي تسعى إليها المملكة العربية السعودية.
- استجابة لأهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في التحول الرقمي والريادة فيه.

الأهمية العملية: وتتمثل أهمية الدراسة العملية في الآتي:

- قد تسهم نتائج الدراسة للقائمين على تخطيط العملية التعليمية في توفير الاستراتيجيات والبرامج التي يمكن من خلالها توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.
- قد تتيح للقادة التربويين مراقبة العملية التعليمية والقاعات الدراسية داخل المؤسسات التعليمية من أي مكان.
- تأتي الأهمية العملية من حاجة الجامعات لهذا النمط من الدراسات؛ لما لها من دور فعال في رسم خطط استراتيجيات التعليم الجامعي على أسس علمية وتقنية وفق المتغيرات البيئية الداخلية والخارجية والتنوع في مصادر التعلم.
- إضافة لما يمكن أن تقدمه من فائدة للمسؤولين في الجامعات السعودية، للاستفادة من نتائجها في توظيف تقنية انترنت الأشياء في المناهج التعليمية.

مصطلحات الدراسة:

تتضمن الدراسة الحالية المصطلحات الآتية:

الاستشراف: يعرف الزيون (2019) الاستشراف بأنه «الخصائص والسمات التي يراها الفرد في المستقبل من حيث الشمولية والتعبيرية والتنوعية والابتكارية»(6).

ويعرف الباحثان الاستشراف إجرائيًا بقدرة أعضاء هيئة التدريس على رؤية ملامح المستقبل المرتبطة بتقنية إنترنت الأشياء وتوظيفها في الجامعات السعودية، والتي تم قياسها من خلال استجابة أفراد العينة على الاستبانة المعدة لأغراض هذه الدراسة.

إنترنت الأشياء: يعرف (Satpathy et al. 2018) إنترنت الأشياء بأنه «شبكة ديناميكية ترابطية غير متجانسة تعمل على ربط البشر والآلات بعضهم ببعض، من خلال أجهزة استشعار تعمل وفقا لمجموعة من البروتوكولات في الوقت الحقيقي للوصول إلى تعريفات فريدة قادرة على التفاعل مع الأجهزة والمنصات الأخرى بطريقة ذكية» (282). ويعرف الباحثان إنترنت الأشياء إجرائيًا بأنه: عبارة عن شبكة ضخمة من الأنظمة المختلفة كالحواسيب والهواتف المتنقلة، تمكن أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية من تبادل المعلومات، ودعم عملية التعليم وإدارتها وتطويرها.

حدود الدراسة:

سوف تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية.

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في جامعة الملك عبد العزيز، وجامعة الملك سعود، وجامعة الملك فيصل، وجامعة الملك خالد. وجامعة حائل.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام 2022/2021.

الحدود البشرية: اقتصر تطبيق الدراسة على عينة من أعضاء هيئة التدريس.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول هذا الجزء الإطار النظري المتعلق بتقنية إنترنت الأشياء، إضافة لاستعراض بعض الدراسات السابقة ذات الصلة.

أولاً– الإطار النظري:

التطورات التكنولوجية المتلاحقة التي يشهدها العالم، أسهمت في توفير متطلبات الحياة الكريمة للأفراد في المجتمعات المتحضرة وذلك في مختلف مجالات الحياة. وإن سلسلة الابتكارات المتتالية شكلت نقلة نوعية في طريقة تعامل الإنسان مع ما حوله من الأشياء والمعطيات المختلفة. والمجال التعليمي من المجالات المهمة التي لا بد من الاهتمام بها، ومما لا شك فيه أن قطاع التعليم حظي بنصيب وافر من التسهيلات التي وفرتها التقنية الحديثة، والجدير بالذكر أن استخدام التقنية في العملية التعليمية يسهم في تسهيل مهمة التعليم على الطالب، وفي الوقت ذاته يسهل على المدرس توصيل المعلومة للطالب، وكذلك يسهل عليه إتمام المهام الوظيفية الموكلة له، ومن أهم هذه التقنيات تقنية إنترنت الأشياء (المعمري وآخرون 2019).

ولقد ظهر مصطلح إنترنت الأشياء حديثاً والذي يربط أي شيء، وقد يشمل إضافة لذلك كل شيء من الهواتف المحمولة،

وأجهزة ضبط السرعة، ووسائل المواصلات، والمعدات الطبية، وأجهزة المنازل، والمؤسسات كافة، وأي شيء آخر يمكن التفكير فيه. والأشياء في تقنية إنترنت الأشياء قد تكون شخصًا أو حيوانًا أو مادة كجهاز معين. ومع ظهور هذا المصطلح الجديد بدأ التأثير في الأعمال وخبرات الأفراد المستفيدين والحياة اليومية، وتحسين مستوى الأعمال وتطويرها (السلامية والمعمرية، 2019).

وتعددت تعريفات تقنية إنترنت الأشياء بتعدد العلماء والأدب النظري والفلسفات التي تستند لها في تعريفاتها، فلقد عرف الأكلبي (2019) إنترنت الأشياء بأنه: اتصال تفاعلي من خلال الإنترنت مع أجهزة الحاسب الآلي والأجهزة الذكية مع العديد من الأشياء فيجعلها قابلة لاستقبال وإرسال البيانات. في حين عرف الدهشان (2019) إنترنت الأشياء بأنه: مفهوم متطور لشبكة الإنترنت، بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الاتصال بالإنترنت أو بعضها ببعض لإرسال واستقبال البيانات، لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة.

كما عرف الدواه وآخرون Aldowah et al (2017). إنترنت الأشياء بأنه: عملية التحول في العديد من جوانب حياتنا اليومية، حيث تختلف تقنية إنترنت الأشياء عن الابتكارات السابقة لأنها موجودة في كل مكان، وتشجع على إيجاد الحلول الذكية. أما يحمدي (Yahmadi., 2020) فقد عرفت إنترنت الأشياء بأنه: إنترنت الكائنات، تشير إلى شبكة لاسلكية بين الكائنات، وعادة ما تكون الشبكة لاسلكية وذاتية التكوين، مثل الأجهزة المنزلية. وأما فيليجاس وآخرون (Villegas et al.,, 2020) فعرفوا إنترنت الأشياء بأنه: الأشياء التي لها هويات وشخصيات افتراضية، وتعمل في مساحات ذكية باستخدام واجهات ذكية للتواصل داخل الشبكات الاجتماعية والسياقات البيئية والمستخدم.

ويعرف ساتباثي وآخرون Satpathy et al. (2018) إنترنت الأشياء بأنه «شبكة ديناميكية ترابطية غير متجانسة تعمل على ربط البشر والآلات بعضهم ببعض، من خلال أجهزة استشعار تعمل وفقا لمجموعة من البروتوكولات في الوقت الحقيقي للوصول إلى تعريفات فريدة قادرة على التفاعل مع الأجهزة والمنصات الأخرى بطريقة ذكية (283)».

وتشير حسانين (2020) إلى أن هناك اختلافًا بين إنترنت الأشياء والإنترنت العادي، فالإنترنت بشكل عام يقصد به نظام عالمي يتم من خلاله توصيل الحاسوب الخاص بالمستخدم مع أجهزه أخرى من خلال البروتوكول الموحد، وهو بروتوكول إنترنت، أما إنترنت الأشياء فإنه يتيح التحكم في الأشياء بعضها مع بعض، وإرسال واستقبال البيانات، والتفاعل بينهما، والتفاعل بين الأجهزة كالمستشعرات، والحساسات، وأدوات الذكاء الاصطناعي، حيث ساعدت إنترنت الأشياء الإنسان في التحرر من قيود الزمان والمكان من خلال التحكم في الأدوات عن بُعد، ووفقاً لبرمجيات معدة مسبقاً.

«ويتم ربط الأشياء بشبكة الإنترنت من خلال استخدام إحدى التقنيات الحديثة للربط بالشبكات، كتقنية البلوتوث الحديثة، وتقنية ZigBee، وتقنية Wi-Fi، وتقنية الجيل الرابع أو غيرها، وما أحدثته هذه التقنيات من تحول جذري في بناء شبكات الحساسات اللاسلكية (sensors wireless Networks-WSNs) التي تدعم عمل شبكة إنترنت الأشياء».(الدهشان، 2019، ص. 53) وتتميز تقنية إنترنت الأشياء بالعديد من الميزات ومنها كما أشار الأكلبي (2019) والمسالمي وآخرون (2019) أنها تسهم بشكل فعال في توفير الوقت والجهد والمال من خلال تمكين الفرد والمؤسسة من التحكم والسيطرة عن بُعد على الأشياء لتنفيذ المطلوب منها بدقة، إضافة لإمكانية تفاهم الأشياء فيما بينها من خلال المستشعرات التي تتصل فيما بينها بالإنترنت، وتحرر الإنسان من قيود الزمان والمكان، بحيث يستطيع إدارة الأشياء والتحكم فيها من خلال بروتوكول الإنترنت، دون الحاجة لتواجده في المكان نفسه أو تدخله المباشر. ويعمل إنترنت الأشياء من خلال استخدام الهواتف الذكية والأجهزة الكفية الأخرى، وأجيال من خدمات نقل البيانات عبر الهاتف، بالإضافة لاستخدام البرمجيات التي تعتمد على الأقمار الصناعية أو المستشعرات عن بُعد.

مما سبق يتضح أن إنترنت الأشياء هو ربط الأشياء المستخدمة في الجامعة با لإنترنت، بحيث تكون هذه الأشياء مجهزة بأجهزة استشعار مناسبة، ويمكن توصيلها والتحكم فيها لإتمام مهام معينة، ويعتمد تأسيس إنترنت الأشياء على التنسيق والتعاون بين أجهزة الاستشعار وتقنيات الاتصال لتحقيق الأهداف المشتركة.

أما عن دوافع استخدام تقنية إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، فقد أشارت المعمري وآخرون (2019) إلى عدد من الدوافع والمبررات منها: أهمية تقنية إنترنت الأشياء في البحث العلمي، حيث يعد من الوظائف الرئيسة لعضو هيئة التدريس في العمل الجامعي، بالإضافة للتدريس وخدمة المجتمع المحلي، فباستخدام تقنية إنترنت الأشياء يمكن لعضو هيئة التدريس تكوين مجموعات للتعاون البحثي. وتحديد هوية الشخص، وأماكن نظرائه الذين يشاركونه الاهتمامات والتوجهات البحثية، أو أقرانه في التخصص العلمي أو القسم الأكاديمي. وتوفير طرق تدريس متنوعة. وتحسين عملية شرح المفاهيم المختلفة للطلبة عن طريق ربط وحدات إنترنت الأشياء بالواقع المرغوب محاكاته عن طريق تقنيات الوسط الافتراضي. وتسمح للطلاب بالاتصال بالمنشأة التعليمية والاستفادة من خدماتها الإلكترونية وحضور الحصص.

كما تسمح للطلاب بحضور الحصص، ومتابعة الدروس عن بُعد، ويتم ذلك من خلال إرسال رسائل على البريد الإلكتروني توضح مهام الطالب التعليمية وواجباته. الرحمن وأشعري (Rahman & Ashari, 2019). وأوضحت عبد الحميد (2021) أن تطبيقات إنترنت الأشياء توفر بيئات تعلم أكثر فاعلية، حيث تعمل هذه البيئات على تقديم المحتوى التعليمي بطريقة غير تقليدية، بالإضافة إلى أنها تتسم بقدرتها على التفاعل

الاجتماعي مع الآخرين، وتمكن تقنية إنترنت الأشياء الطلاب من التواصل بعضهم مع بعض، بغض النظر عن معرفتهم السابقة من عدمه، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدامها لقياس رضا الطلاب فيما يتعلق بتعلمهم.

مما سبق يتضح أن إنترنت الاشياء يتسم بقلة دور العوامل البشري؛ حيث ترسل المعلومات تلقائيا ويستقبلها من خلال خوارزميات معينة دون تدخل يدوي، ويعالجها ويتواصل من خلال بروتوكول IPS ويعرض النتائج على البشر؛ فهو ليس مجرد شبكة من أجهزة الكمبيوتر، بل شبكة من الأشياء والأجهزة بمختلف أنواعها وأحجامها، مثل السيارات، والهواتف الذكية، والأجهزة المنزلية، والألعاب، والمعدات الطبية، والأنظمة الصناعية وغيرها.

وترتبط عملية استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بعدد من المتغيرات، ومن أهمها مدى تقبل الطلبة لهذه التقنية وتوظيفها واستثمارها في العملية التعليمية. وضمن هذا السياق فقد أكد علي (2018) أن سلوك الطالب تجاه تقنية إنترنت الأشياء يحدده نظرة الطالب لتلك التقنية، فكلما نظر لها بأنها سهلة وغير معقدة، كان إقباله عليها أكبر، ومن ثمّ هي بدورها تعزز أداءه في المستقبل. وقد يعود تخوف الطلبة من استخدام تقنية إنترنت الأشياء إلى عمليات التجسس والاختراق وانتهاك خصوصياتهم، والثغرات التقنية التي قد تصيب الأجهزة.

وبالاستناد إلى ما سبق يرى الباحثان أن توظيف أنترنت الأشياء في التعليم الجامعي يتطلب اعداد كلًا من عضو هيئة التدريس والطالب وتعد معايير الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم ISTE من المعايير التي قد تمكن أعضاء هيئة التدريس والطلاب من توظيف انترنت الأشياء وتؤهلهم للقيام بأدوار وممارسات جيده، كما تعزز قدراتهم على التعامل مع التكنولوجيا وتساعدهم على تحقيق مهارات عالية نحو استخدام تقنية انترنت الأشياء.

مجالات الإفادة من تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم:

يرى (الدهشان، 2020؛ الأكلبي، 2019؛ وشرينات وآخرون Shrinath et al, 2027) أن تقنية إنترنت الأشياء من التقنيات الحديثة التي أحدثتها ثورة كبيرة في عالم التقنية وتوظيفها في التعليم قد يسهم في تحسين العملية التعليمية بشكل مستمر، ويجعل التعليم أكثر فاعلية، نظراً لظهور تقنيات حديثة كالفصول الافتراضية، والكتب الإلكترونية، والمكتبات الرقمية، والسبورات التفاعلية، حيث أسهمت هذه التقنيات في تعزيز بيئة التعلم، وتعميق فهم المحتوى التعليمي مما قد يزيد من مستوى تعلم الطلاب، بالإضافة إلى أنها تعمل على زيادة الوعي التقني لدى الطلاب، مما يسهل عليهم إنجاز المهام التعليمية، كما أنها تعزز المشاركة التفاعلية بين الطلاب، وتعطي لهم الفرصة لتقييم أدائهم، وتزودهم بالخبرات التي تعود بالنفع على كل من المعلم والطالب.

تطبيقات إنترنت الأشياء التعليمية:

يؤكد كلاً من (عبد الله، 2019؛ الأكلبي، 2017؛ وشرينات وآخرون Shrinath et al, 2017) على مجموعة من تطبيقات إنترنت الأشياء التي يمكن استخدامها في التعليم ومنها:

- **تطبيقات الملصقات التعليمية:** هي وسيلة تعليمية تجمع بين الصور والعبارات والفيديو والنص، يمكن للمعلم استخدامها لشرح مفهوم معين يريد إيصاله للطلاب بصورة موجزة من أجل إثراء المحتوى التعليمي من خلال مشاركتها مع الطلاب عن بُعد من خلال البريد الإلكتروني الخاص بكل طالب.
- **تطبيقات السبورات الذكية:** تساعد تطبيقات السبورة الذكية الطلاب على التعامل مع البرامج القائمة على الويب والألعاب التفاعلية، كما تحفزهم على التعلم، وتحقق التعليم التفاعلي.
- **تطبيقات المكتبات الذكية:** تعرف المكتبات الذكية بأنها مجموعة منظمة من مصادر المعرفة مثل الكتب والمقالات الإلكترونية، حيث يمكن للقارئ من خلال تقنية إنترنت الأشياء إدارة المكتبة والتفاعل مع مصادر المعلومات على اختلاف أشكالها، والتحكم بها بشكل ذكي، ومن جوانب الإفادة من تقنية إنترنت الأشياء في المكتبات أنها تتيح للطلاب اختيار كتب تتناسب مع اهتماماتهم وميولهم حتى يتقدموا لاستعارتها أو إعادتها، كما يمكن الاستفادة منها في خدمة البحث العلمي، بالإضافة إلى ذلك يمكن من خلال تقنية إنترنت الأشياء إعادة تدوير الكتب عن طريق نظام المكتبة، والحصول على معلومات الكتاب بشكل سهل.
- **الكتب الذكية:** تعدّ الكتب الإلكترونية أداة فعالة في عملية التعليم، حيث يشتمل الكتاب الإلكتروني على صور ثابتة أو متحركة، ومقاطع فيديو، وأشكال ثلاثية الأبعاد تجعل المحتوى التعليمي للطلاب أكثر متعة، ويمكن للطلاب استخدام الكتب الإلكترونية لتوسيع آفاقهم المعرفية، بالإضافة إلى ذلك يمكن تخزين عدد كبير من الكتب الإلكترونية على الجهاز المحمول أو الحاسب الشخصي في فتره وجيزة.
- **تطبيقات أجهزة استشعار درجة الحرارة:** إن تنظيم درجة الحرارة في الفصل الدراسي له تأثير قوي على قدرات الطلاب المعرفية والذاكرة والمواقف وشعور المعلمين.
- **تطبيقات الفصول الذكية:** حيث ذكر شرينات وآخرون (Shrinath et al., 2017) أن أهم تطبيقات إنترنت الأشياء هي الفصول الذكية التي تعتمد على تقنية إنترنت الأشياء، حيث تقدم مجموعة متنوعة من الخدمات التعليمية التي تواكب التغيرات التكنولوجية وتيسر العملية التعليمية، منها إدارة الفصول الذكية، وتقديم التغذية الراجعة.

ويضيف (Bajracharya et al.,2018) بعضًا من الخدمات التعليمية لإنترنت الأشياء منها:

1. يوفر إنترنت الأشياء بيئات التعلم الشخصية والاجتماعية: حيث تتيح هذه البيئات للطلاب الفرصة للبحث عن مصادر التعلم التي تتماشى مع حاجاتهم ورغباتهم الشخصية وميولهم.
2. يوفر إنترنت الأشياء بيئات تعلم قائمة على الهاتف المحمول (MBL): تساعد التطبيقات التعليمية الإلكترونية، كالألعاب التعليمية الإلكترونية، في بناء المعلومات والمعارف والمهارات المختلفة، حيث كشفت نتائج الدراسات السابقة عن زيادة مستويات الطلاب في مختلف مجالات العلوم مثل الرياضيات واللغة الإنجليزية.
3. يقدم إنترنت الأشياء محتوى تعليميًا إلكترونيًا: أسهمت التطورات التكنولوجية في تطوير الأجهزة الذكية واللوحية، حيث ظهرت العديد من التطبيقات كالفصول الافتراضية والمكتبات الإلكترونية، إذ يمكن للطالب الوصول إلى كتبه من خلال الاستفادة من تقنية QR، حيث يتم توضيح كل كتاب برمز، ثم يتم مسح رمز الاستجابة السريعة، وبذلك يساعد الطالب على الوصول إلى كتبه بشكل أسهل.

مما سبق تتضح أهمية إنترنت الأشياء في الاستجابة السريعة والحساسية والأمنة لتحقيق احتياجات المستفيدين من المعلومات داخل شبكة إنترنت الأشياء، ورفع إنتاجية الأجهزة والأنظمة من خلال زيادة دقة التعامل مع البيانات وتنفيذ العمليات عن بعد وقلة الاعتماد على العامل البشري ، وزيادة مستوى التوافرية داخل أنظمة المعلومات من خلال تحسين قدرتها على أداء أعمالها وسرعة الوصول والحصول على المعلومات من خلال تلك الأشياء، وتمكين توصيل الأشياء في أي وقت وأي مكان لأي شخص يستخدم خدمات شبكة إنترنت الأشياء بشكل مثالي، وتطوير الخدمات المرجعية ولسماح للمستفيدين بإجراء الأسئلة المرجعية والحصول على الإجابات من داخل شبكة إنترنت الأشياء، وتأمين دخول المستفيدين داخل شبكة إنترنت الأشياء للاطلاع على الموارد ومصادر المعلومات من خلال هويتهم التي تم المصادقة عليها وتعريفها وأحيانا أيضا من خلال أكواد إضافية يتم تعريفها، وتسهيل عملية حفظ وتخزين الموارد من خلال أنظمة الحوسبة السحابية؛ حيث يتم من خلالهما ضبط ومراقبة موارد ومصادر المعلومات ومتابعتها والتحكم في إدارتها واستقبال البيانات الخاصة بها بشكل دقيق ودائم، القدرة على الاستشعار بالأشياء وإعطاء التنبيهات والتحذيرات والبلاغات المناسبة عنها من خلال قدرتها على معالجة البيانات وتحليلها والمراقبة المستمرة والتتبع واتخاذ القرارات الذكية.

تحديات توظيف إنترنت الأشياء في التعليم:

يرى الأكلبي (2019)، والمعمري وآخرون (2019) أن إنترنت الأشياء تسبب في العديد من الجوانب السيئة والسلبيات الخطيرة، منها ما يتعلق بالمشكلات الأمنية المعقدة، مثل مشكلات الأمان وحماية الخصوصية، حيث تعد خصوصية المستخدم من أهم القضايا التي يطرحها إنترنت الأشياء في التعليم، وتتمثل في الهجمات الإلكترونية، حيث إن الإفراط في استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء يعرض مستخدمها للخطر، ويتم ذلك من خلال استغلال الثغرات الأمنية للحصول على معلومات خاصة بالمستخدم، كرقم الهوية أو تعطيل بعض الخدمات الخاصة بالمستخدم والتحكم بها من قبل الآخرين، مما يجعل مخاطر الأمان متزايدة، ليس هذا فقط، بل يمكن للمهاجم أيضاً اختراق كم ضخم من الشبكات المتصلة بالأشياء عبر الإنترنت، أيضًا فإن تعطل الأجهزة التقنية، وتعذر الاتصال بالإنترنت وانقطاعه عن المؤسسة التعليمية بصورة متكررة يشكل تحدياً لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم. إضافة إلى ذلك فإن توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء وصيانتها يتطلب تكاليف مالية عالية الثمن، ومن ثمّ فإن توفير مثل هذه الموارد والمستلزمات التكنولوجية محدود، مما يشكل عائقاً لتوظيف هذ التقنية في التعليم، كما أن قلة امتلاك العاملين للمعرفة التقنية والأجهزة التكنولوجية قد يحد من توظيفها، إلى جانب أن المؤسسات التعليمية غير مجهزة لتطبيق إنترنت الأشياء في التعليم، وذلك بسبب عدم جاهزية البنية التحتية للمدارس بالأنظمة التقنية، كما أن التوسع في استخدام إنترنت الأشياء لفترات طويلة يؤدي إلى الإصابة بالسمنة الناتجة عن قلة الحركة وضعف النظر.

هذا وقد أجمل الأدب التربوي بعض التحديات في توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، إذ أشارت الرشيدي (2022) لبعضاً منها وهي: عدم وجود الخبرة الكافية والوافية لدى البعض للتعامل مع الأجهزة الإلكترونية والتقنيات المستحدثة. والتخوف الواضح من المشكلات الصحية الناجمة عن الاعتماد على الإنترنت والروبوت في معظم الأعمال اليومية كالسمنة والكسل وقلة الحركة. وانتهاك الخصوصية والهجمات الإلكترونية المحتملة، وضعف شبكة الإنترنت وانقطاعها المتكرر. وقد يؤدي استخدام إنترنت الأشياء إلى إيجاد بعض الثغرات الأمنية التي تؤدي إلى اختراق الأجهزة والحصول على معلومات المستفيدين. وقلة المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات. ويتطلب استخدام إنترنت الأشياء نفقات مادية وبنية تحتية وتقنية. ومدى قبول العاملين والموظفين للتدريب، والإمكانات المتاحة لهم لتطبيق التقنية. وقلة الوعي لدى العاملين بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء. وضعف البرامج التدريبية وورش العمل المصممة للتدريب على تقنية إنترنت الأشياء. وضعف مواكبة التشريعات والقوانين اللازمة لاستخدام تقنية إنترنت الأشياء وتطبيقاتها. وضعف البرامج التعليمية المقدمة عبر القنوات الإعلامية نحو تطبيقات إنترنت الأشياء، وقلة الدراسات الميدانية لاستكشاف جوانب الإفادة من إنترنت الأشياء (الأكلبي، 2019؛ الدهشان، 2019؛ والمعمري وآخرون 2019).

يرى الباحثان أن توظيف أنترنت الأشياء في تعليم الجامعي يتطلب اتصالات لاسلكية، ودعم البنية التحتية، كما يتطلب

أيضًا دراسة الأضرار التي تعيق توظيف انترنت الأشياء في التعليم الجامعي، كالاختراقات، وانتهاك الخصوصية، ومشاكل الإنترنت من خلال وضع قوانين ودليل ارشادي لكيفية استخدام تقنية انترنت الأشياء.

ثانياً– الدراسات السابقة:

فيما يلي استعراض لعدد من الدّراسات ذات الصلة بموضوع الدّراسة، مرتبة بشكل متسلسل من الأحدث للأقدم وفق محورين هما: الدراسات التي تناولت تقنية إنترنت الأشياء في التعليم، والدراسات التي تناولت التحديات التي تواجه استخدام إنترنت الأشياء في التعليم

المحور الأول: الدراسات التي تناولت تقنية إنترنت الأشياء في التعليم

دراسة الرشيدي (2022) والتي هدفت إلى معرفة متطلبات توظيف تقنيات انترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة حائل، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي بالأسلوب التحليلي، وتم اعداد استبانة مكونه من (28) فقره، شملت ثلاث محاور تتمثل في المتطلبات التربوية والإدارية والتقنية لتوظيف تقنيات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، وجرى تطبيقها على عينة بلغ عددها (354) عضواً من أعضاء هيئة التدريس تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، حيث كشفت نتائج الدراسة أن تقدير أعضاء هيئة التدريس للمتطلبات التربوية جاء بدرجة متوسطة، وأن تقدير أعضاء هيئة التدريس للمتطلبات الإدارية جاء بدرجة كبيرة ، أما المتطلبات التقنية فقد جاءت بدرجة أكبر نسبيا مقارنة بالمتطلبات التربوية والإدارية، كما أتضح عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين استجابات افراد العينة تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي، والرتبة الأكاديمية، وسنوات الخبرة تبعاً للمتطلبات التقنية والإدارية والتربوية.

أما دراسة عبد الحميد (2021) والتي سعت إلى تقديم برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، من خلال إعداد بيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لدى الطالبات المعلمات، حيث تم استخدام المنهج الشبة التجريبي ذي المجموعة الواحدة ، كما تمثلت أداة الدراسة من اختبار لقياس الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التدريس الرقمي ومقياس استشراف المستقبل ومقياس التقبل التكنولوجي حيث تم تطبيقها على عينة بلغ عددها (18) طالبة حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات التدريس الرقمي بدرجة مرتفعة، وذلك لأن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تستند على دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، بالإضافة إلى أن للبرنامج المقترح تأثيرًا قويًّا في تنمية مهارات استشراف المستقبل، وذلك لأن البرنامج يحتوي على مجموعة من المهام والأنشطة على هيئة مشكلات مفتوحة والتي بدورها ساعدت الطالبات المعلمات على إعطاء نظرة للمستقبل حول أدائهن التدريسي وممارسة مهارات استشراف المستقبل، أضف إلى ذلك أن البرنامج المقترح أسهم بدرجة مرتفعة في زيادة التقبل التكنولوجي نحو تقنية إنترنت الأشياء، ويعود ذلك إلى أن البرنامج المقترح قائم على تدريب المعلمات على توظيف التطبيقات التكنولوجية في العملية التعليمية، مما عزز وزاد في تقبلهن التكنولوجي نحو توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء.

وأجرى فيليجاس وآخرون (Villegas et al., 2020) دراسة بهدف معرفة تقديرات العاملين في الجامعات لدور إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي، وتصميم نموذج مقترح لذلك. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي من خلال إعداد استبانة مكونة من (32) فقرة وتوزيعها على عينة من العاملين في الجامعات في الإكوادور، وبلغ عددهم (88) عاملاً. وأظهرت النتائج أن تقديرات العاملين لأهمية تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي كانت مرتفعة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في تقديرات العاملين في الجامعات لدور إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي تعزى لمتغيري الجنس والخبرة. وفي ضوء نتائج الدراسة تم تصميم نموذج لإنترنت الأشياء لتحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي.

وسعت دراسة المعمري وآخرون (2019) إلى التعرف على معرفة التقبل التكنولوجي لإنترنت الأشياء في العملية التعليمية بقسم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولغايات الدراسة تم إعداد استبانتين: الأولى موجهة لأعضاء هيئة التدريس لقياس دوافع استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنية إنترنت الأشياء ومعوقات ذلك. أما الاستبانة الأخرى فهي موجهة للطلبة بهدف قياس مدى تقبل الطلبة لاستخدام إنترنت الأشياء ومعوقات ذلك. وجرى توزيع الأداتين على عينة بلغت (107) أعضاء هيئة تدريس و(71) طالباً وطالبة. وأظهرت النتائج أن تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافعهم لاستخدام تقنية إنترنت الأشياء كانت مرتفعة، في حين كانت تقديراتهم للمعوقات التي تحد من استخدام تقنية إنترنت الأشياء متوسطة. ومن أبرز التحديات التي تصاحب تقنيات إنترنت الأشياء تعطل في شبكة الإنترنت، واحتمالية وقوع الهجمات الإلكترونية التي يمكن أن تكون ضارة، وتشمل هذه الهجمات انتهاك خصوصية الآخرين وإلحاق الضرر بهم، والتجسس، إضافة إلى أن نقص الوعي بكيفية توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء والتعامل معها يشكل تحدياً، ليس هذا فقط، بل إن الإدمان على استخدام التكنولوجيا قد يكون عاملاً لزيادة معدلات البدانة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافع استخدامهم لتقنية إنترنت الأشياء تعزى لمتغيرات الجنس والرتبة الأكاديمية والتخصص.

وفي دراسة أجرها الفارسي (2019) والتي سعت إلى معرفة إمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. اتبعت

الدراسة المنهج الوصفي المسحي. وجرى إعداد استبانة مكونة من (24) فقرة وتوزيعها على عينة بلغت (211) عضو هيئة تدريس، موزعين على كافة الكليات العلمية والإنسانية. وأظهرت النتائج أن تقديرات أفراد العينة لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس كانت عالية. ولم تظهر النتائج فروقًا دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس تعزى لمتغيرات الجنس، والرتبة العلمية، والخبرة الأكاديمية، والتخصص.

كما هدفت دراسة المسالمي وآخرون (2019) إلى معرفة مدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لأغراض الدراسة. ولغايات تحقيق أهداف الدراسة تم إعداد استبانة مكونة من (29) فقرة وتم توزيعها على عينة مكونة من (146) عضو هيئة تدريس من العاملين في جامعة السلطان قابوس. وأظهرت النتائج أن تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية جاءت بدرجة عالية. ولم تظهر النتائج فروقاً دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية تعزى لمتغيرات الكلية، والرتبة، والنوع الاجتماعي، والخبرة.

وهدفت دراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim.,2018) إلى معرفة مدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم اختيار العينة التي شملت (189) عضو هيئة تدريس من العاملين بالجامعات الأمريكية. وجرى توزيع الاستبانة المكونة من (37) فقرة عليهم جميعاً. وأظهرت النتائج أن تقديرات أفراد الدراسة لمدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي جاءت بدرجة عالية؛ حيث تركزت استجابات أعضاء هيئة التدريس على أن تقنية إنترنت الأشياء توفر نظاماً تعليميًا أكثر مرونة في إدارة وقتهم، حيث يمكن للطلاب من خلالها المشاركة في المحاضرات، وحضور جلسات المختبر عن بُعد دون فقد الخبرات والمعرفة المهمة التي تم الحصول عليها حضوريًا، كما تسهم تقنية إنترنت الأشياء في تحقيق المزيد من التفاعل بين المعلم وطلابه، وبين الطلاب وأقرانهم. ولم تظهر النتائج فروقًا دالة إحصائيًا في مدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي تعزى للجنس والرتبة العلمية والتخصص.

وتحدثت دراسة شيرناث وآخرين (shrinath et al., 2017) إلى معرفة دور تطبيقات إنترنت الأشياء وطرق توظيفها في التعليم وإيجاد الحلول التي يمكن من خلالها تحسين البيئة التعليمية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (156) فرداً من العاملين في القطاع التعليمي بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وجرى توزيع استبانة مكونة من (39) فقرة عليهم جميعاً. وأظهرت النتائج أن تقديرات أفراد عينة الدراسة لدور تطبيقات إنترنت الأشياء، وطرق توظيفها في التعليم، والحلول التي يمكن من خلالها تحسين البيئة التعليمية جاءت جميعها بدرجة مرتفعة. وتطرقت النتائج إلى مجموعة من الفرص الواعدة لتوظيفها في التعلم الذكي، كتقليل التكاليف المادية، وتحسين الكفاءة التشغيلية للمباني الدراسية.

أما دراسة ووجسيك (Wojcik , 2016) والتي سعت إلى معرفة مدى الاستفادة من خدمات إنترنت الأشياء في خدمة مؤسسات المعلومات، اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي من خلال استخدام أسلوب المقابلة الشخصية، حيث تم مقابلة (10) أفراد من العاملين في المؤسسات التجارية وغير التجارية، وتم طرح مجموعة أسئلة مفتوحة الإجابات تتعلق بالاستخدامات المناسبة لإنترنت الأشياء، حيث قارنت الدراسة بين فاعلية الأنشطة في المنشآت التجارية وغير التجارية، حيث كشفت نتائج الدراسة أن تقديرات أفراد العينة لمدى الاستفادة من خدمات إنترنت الأشياء في خدمة مؤسسات المعلومات جاءت عالية، وأنه يمكن استخدام تقنية إنترنت الأشياء في دعم أنشطة مؤسسات المعلومات، مما يماثل ما هو مطبق بالمنشآت التجارية.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت تحديات انترنت الأشياء في التعليم

دراسة العلوني (2021) والتي تحدثت عن الفرص والتحديات حول توظيف انترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الاثنوغرافي، وتمثلت أداة الدراسة من مقابلات تم تطبيقها على عينة بلغ عددها 23 عضو من أعضاء هيئة التدريس لتعرف على الفرص والتحديات التي تواجه توظيف انترنت الأشياء في الجامعات السعودية، حيث كشفت نتائج الدراسة أن هناك فرصًا كثيره لأنترنت الأشياء والتي لها دور كبير في تحسين البيئة الجامعية، ومنها إرسال الإشعارات المرتبطة بالأنظمة الذكية، توفير الطاقة، صنع القرار، أما التحديات تمثلت في البنية التحتية، واختراق البيانات وتسريبها، والثغرات الأمنية.

كما أجرى الدهشان (2019) دراسة هدفت إلى معرفة درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم والتحديات التي تواجهها في ذلك ومبررات استخدامها. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم إعداد استبانة من ثلاثة محاور: الأول هدف إلى معرفة درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم. أما المحور الثاني فهدف إلى معرفة التحديات التي تواجه توظيف إنترنت الأشياء في التعليم. أما المحور الثالث فتناول مبررات استخدام تقنية إنترنت الأشياء. وتم توزيع الأداة على عينة بلغت (214) فرداً من العاملين في القطاع التعليمي بمصر. وأظهرت النتائج أن تقديرات أفراد الدراسة لدرجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم مرتفع، وأن التحديات التي تواجهها في ذلك، ومبررات استخدامها جاءت جميعها بدرجة مرتفعة. ومن أبرز التحديات التي تواجه تقنية إنترنت الأشياء عدم توافق التقنية مع البنية التحتية، وأن الخوض في تقنية إنترنت الأشياء يتطلب تكلفة

اقتصادية عالية، كما أن تقنية إنترنت الأشياء تحتاج لشبكات اتصال لاسلكية، وتستهلك الكثير من الطاقة الكهربائية لضمان استمراريتها، مما يضع عبئًا إضافيًّا على المستخدم، بالإضافة إلى أنها تفتقد لأمن وسرية المعلومات والخصوصية، حيث إن عملية تبادل البيانات قد تؤثر في انتهاك خصوصية الأفراد، إضافة إلى أن اعتماد الأفراد على التكنولوجيا معظم الوقت قد يؤثر سلباً في صحة الأفراد، وينتج عنه بعض الأمراض كالسمنة نتيجة الكسل. ومن أهم مبررات توظيفها الحاجة إلى مواكبة التطورات المبنية على استخدام الأساليب الحديثة والتكنولوجيا. ولم تظهر النتائج فروقاً دالة إحصائيًّا في درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي والخبرة وعدد الدورات التدريبية التكنولوجية.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتبين من خلال استعراض الدراسات السابقة، ومن خلال استقراء بعض المناهج المستخدمة في هذه الدراسات، وبعض أهدافها ونتائجها، ما يلي: فيما يتعلق بالمنهج المستخدم فتتفق الدراسة الحالية مع دراسة الرشيدي (2022) في استخدامها المنهج الوصفي التحليلي، كما تختلف هذه الدراسة مع بعض الدراسات والتي اعتمدت على المنهج الوصفي المسحي كدراسة فيليجاس وآخرون (Villegas et al., 2020)، ودراسة المعمري وآخرين (2019)، ودراسة الفارسي (2019)، ودراسة المسالي (2019)، ودراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim., 2018) ودراسة شيرناث وآخرين(shrinath et al., 2017) ودراسة الدهشان (2019)، وكذلك تختلف هذه الدراسة مع دراسة عبد الحميد (2021) حيث تم استخدام المنهج الشبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، ودراسة ووجسيك (Wojcik , 2016)، والتي اعتمدت على المنهج النوعي، ودراسة العلواني(2021) والتي استخدمت المنهج الأثنوغرافي.

وركزت الدراسات السابقة على عدة متغيرات؛ فبعضها تناول استخدام تقنية إنترنت الأشياء في التعليم مثل دراسة عبد الحميد (2021) والتي تناولت تقديم برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال إعداد بيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لدى الطالبات المعلمات. ودراسة الفارسي (2019) والتي سعت إلى معرفة إمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، ودراسة المسالمي وآخرون (2019) إلى معرفة مدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية.

ودراسة الرشيدي (2022) والتي سعت إلى معرفة متطلبات توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية. ودراسة فيليجاس وآخرون (Villegas et al., 2020) التي تناولت تصميم نموذج إنترنت الأشياء لتحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي. ودراسة الدهشان (2019) التي تناولت تطبيقات إنترنت الأشياء (LOT) ومبررات توظيفها. أما دراسة المعمري وآخرين (2019) فتناولت التقبل التكنولوجي لإنترنت الأشياء في العملية التعليمية بقسم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس. وتناولت دراسة شيرناث وآخرين (shrinath et al., 2017) إنترنت الأشياء وطرق توظيفه في التعليم، وإيجاد الحلول التي يمكن من خلالها تحسين البيئة التعليمية. ودراسة ووجسيك (Wojcik, 2016) والتي سعت إلى معرفة مدى الاستفادة من خدمات إنترنت الأشياء في خدمة مؤسسات المعلومات. ودراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim., 2018) إلى معرفة مدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي.

في حين تناولت دراسات أخرى التحديات والمعوقات التي تحد من استخدام تقنية إنترنت الأشياء في المجال التعليمي، ومنها دراسة كل من دراسة العلوني (2021) التي تحدثت عن الفرص والتحديات حول توظيف انترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، ودراسة الدهشان (2019) التي تناولت التحديات التي تواجه تقنية إنترنت الأشياء. ودراسة المعمري وآخرين (2019) التي تناولت أبرز التحديات التي تصاحب تقنيات إنترنت الأشياء.

ويلاحظ من استعراض الدراسات السابقة التنوع في العينات التي تم استخدامها فيها؛ فبعض الدراسات السابقة تناولت في عينتها الطلبة، في حين تناول بعضها عينة من أعضاء هيئة التدريس، وبعضها جمع في عينته ما بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس. كما تناولت دراسات أخرى العاملين الإداريين. وتتشابه هذه الدراسة مع بعض الدراسات التي درست تقنية إنترنت الأشياء، إلا أن هذه الدراسة تختلف عن الدراسات السابقة بدراسة استشراف مستقبل إنترنت الأشياء في التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية وتحديداً جامعة حائل، جامعة الملك سعود، جامعة الملك عبد العزيز، جامعة الملك فيصل، جامعة الملك خالد وتم استخدام استبانة من محورين في جمع البيانات.

أهمية الدراسات السابقة بالنسبة للدراسة الحالية:

ساعدت الدراسات السابقة في وضع تصور شامل لمشكلة الدراسة وموضوعها، حيث تم الاستفادة من الدراسات السابقة في توجيه الدراسة الحالية والتعرف على أهمية الخصائص المنهجية والطرق اللازمة لدراسة، وتختص الدراسة الحالية بإنها ستتناول استشراف مستقبل انترنت الأشياء في التعليم الجامعي وتحديداً في جامعة حائل، جامعة الملك سعود، جامعة الملك عبد العزيز، جامعة الملك فيصل، جامعة الملك خالد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وهل هناك فروق في تقديرات أعضاء هيئة التدريس تبعًا لمتغير الجنس، والرتبة الأكاديمية، والخبرة التدريسية، ونوع الكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي في مستقبل أنترنت الأشياء. والتعرف على التحديات التي تواجهه عند دمج تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي.

الطريقة والإجراءات:

يتضمن هذا الجزء وصفاً مختصراً لمجتمع الدراسة، وعينتها، وأداة الدراسة المستخدمة، وصدق الأداة، وثباتها، وإجراءات بنائها، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات.

منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لأغراض الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية الآتية (جامعة حائل، جامعة الملك سعود، جامعة الملك عبد العزيز، جامعة الملك فيصل، جامعة الملك خالد) وتم اختيار هذه الجامعات لإنها تمثل مناطق المملكة بواقع جامعة من كل منطقة جغرافية، وبلغ عددهم (9258) عضو هيئة تدريس، وذلك حسب عمادة القبول والتسجيل بكل جامعة.

عينة الدراسة:

تم تحديد حجم العينة الممثلة لمجتمع الدراسة في ضوء المعادلات الإحصائية المحددة للحد الأدنى المناسب لحجم العينة التي تمثل مجتمع الدراسة، ومن الجداول الإحصائية فإن العينة المناسبة لحجم المجتمع البالغ عدده (9258) عضو هيئة تدريس لا تقل عن (289) مفردة، حسب مدخل رابطة التربية الأمريكية (الصياد، 1999). وللحصول على العينة المطلوبة تم توزيع أكبر عدد ممكن من الاستبانات، حيث قام الباحث بتوزيع (350) استبانة ورقية، تمكن من استعادة (304) استبانات، وتم استبعاد (4) استبانات لعدم اكتمال الاستجابات عليها، ليصبح العدد الإجمالي للاستبانات الورقية الصالحة للتحليل (300) استبانة، ونظراً لرغبة الباحث في الخروج بنتائج تخدم موضوع الدراسة، فقد قام الباحث بتوزيع الاستبانة إلكترونيًّا أيضًا من خلال الاستعانة بموقع (www.google.com)، وقد بلغ عدد الردود الإلكترونية (53) استجابة، وتم استبعاد (3) استجابات لعدم اكتمالها وصلاحيتها للتحليل، ليصبح العدد الإجمالي للردود الإلكترونية الصالحة للتحليل (50) استبانة، ومن ثمّ تم اعتبار العينة مكونة من (350) عضو هيئة تدريس. والجدول الآتي يبين توزيع عينة الدراسة في ضوء المتغيرات الديمغرافية.

جدول 1.

توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس.

المتغير	الجامعة	المستويات	العدد	العدد الإجمالي
الجنس	جامعة حائل	ذكر	45	350
		أنثى	25	
	جامعة الملك سعود	ذكر	46	
		أنثى	24	
	جامعة الملك عبد العزيز	ذكر	39	
		أنثى	31	
	جامعة الملك فيصل	ذكر	41	
		أنثى	29	
	جامعة الملك خالد	ذكر	48	
		أنثى	22	
	المجموع الكلي	ذكر	219	
		أنثى	131	

يتضح من جدول 1 الآتي: بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من الذكور (219)، في حين بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من الإناث (131). وتعد هذه النسب منطقية بحكم أعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات عينة الدراسة.

جدول 2.

توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الرتبة الأكاديمية

المتغير	الجامعة	المستويات	العدد	العدد الإجمالي
الرتبة الأكاديمية	جامعة حائل	أستاذ	23	
		أستاذ مشارك	27	
		أستاذ مساعد	20	

الرتبة الأكاديمية		أستاذ	19	350
	جامعة الملك سعود	أستاذ مشارك	29	
		أستاذ مساعد	22	
		أستاذ	18	
	جامعة الملك عبد العزيز	أستاذ مشارك	28	
		أستاذ مساعد	24	
		أستاذ	16	
	جامعة الملك فيصل	أستاذ مشارك	24	
		أستاذ مساعد	30	
		أستاذ	15	
	جامعة الملك خالد	أستاذ مشارك	31	
		أستاذ مساعد	24	
	المجموع الكلي	**أستاذ**	**91**	
		أستاذ مشارك	**139**	
		أستاذ مساعد	**120**	

يتضح من جدول 2 الآتي: بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من رتبة الأستاذ (91)، في حين بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من رتبة الأستاذ المشارك (139). كما بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من رتبة الأستاذ المساعد (120). وتعكس هذه النتيجة تنوع مستوى الرتبة الأكاديمية لأفراد الدراسة وتقاربه، مما يعني تحديداً أكثر دقة وموضوعية لدرجة تقديراتهم لمستقبل تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم.

جدول 3.

توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الخبرة التدريسية

المتغير	الجامعة	المستويات	العدد	العدد الإجمالي
الخبرة التدريسية	جامعة حائل	أقل من 5 سنوات	41	350
		من 6-10 سنوات	16	
		أكثر من 10 سنوات	13	
	جامعة الملك سعود	أقل من 5 سنوات	35	
		من 6-10 سنوات	19	
		أكثر من 10 سنوات	16	
	جامعة الملك عبد العزيز	أقل من 5 سنوات	24	
		من 6-10 سنوات	25	
		أكثر من 10 سنوات	21	
	جامعة الملك فيصل	أقل من 5 سنوات	29	
		من 6-10 سنوات	21	
		أكثر من 10 سنوات	20	
	جامعة الملك خالد	أقل من 5 سنوات	27	
		من 6-10 سنوات	18	
		أكثر من 10 سنوات	25	
	المجموع الكلي	أقل من 5 سنوات	156	
		من 6-10 سنوات	99	
		أكثر من 10 سنوات	95	

يتضح من جدول 3 الآتي: بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من ذوي الخبرة التدريسية الأقل من 5 سنوات (156)، في حين بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من ذوي الخبرة التدريسية من 6-10 سنوات (99). كما بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من ذوي الخبرة الأكثر من 10 سنوات (95). وتعكس هذه النتيجة تنوع مستوى الخبرات التدريسية لأفراد الدراسة وتقاربه.

جدول 4.

توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير نوع الكلية

المتغير	الجامعة	المستويات	العدد	العدد الإجمالي
نوع الكلية	جامعة حائل	التربية والآداب	18	350
		الهندسة والحاسب الآلي	19	
		الإدارة	16	
		الطبية	17	
	جامعة الملك سعود	التربية والآداب	22	
		الهندسة والحاسب الآلي	23	
		الإدارة	9	
		الطبية	16	
	جامعة الملك عبد العزيز	التربية والآداب	14	
		الهندسة والحاسب الآلي	21	
		الإدارة	16	
		الطبية	19	
	جامعة الملك فيصل	التربية والآداب	15	
		الهندسة والحاسب الآلي	19	
		الإدارة	16	
		الطبية	20	
	جامعة الملك خالد	التربية والآداب	18	
		الهندسة والحاسب الآلي	20	
		الإدارة	14	
		الطبية	18	
	المجموع الكلي	**التربية والآداب**	**87**	
		الهندسة والحاسب الآلي	**102**	
		الإدارة	**71**	
		الطبية	**90**	

ويتضح من جدول 4 الآتي: بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من كلية التربية والآداب (87)، في حين بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من كلية الهندسة والحاسب الآلي (102). كما بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من كلية الإدارة (71). وبلغ عدد أعضاء هيئة التدريس من الكليات الطبية (90). وتدل النتيجة السابقة على تنوع نوع الكلية لأفراد الدراسة بمستوياتها السابقة، مما يعني أن تحديدهم لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم سيتأثر بنوع الكلية؛ نظراً لتأثير نوع الكلية في توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم.

جدول 5.

توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغير عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي

المتغير	الجامعة	المستويات	العدد	العدد الإجمالي
عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي	جامعة حائل	أقل من 5 دورات	14	350
		5-10 دورات	26	
		أكثر من 10 دورات	30	
	جامعة الملك سعود	أقل من 5 دورات	12	
		5-10 دورات	24	
		أكثر من 10 دورات	34	
	جامعة الملك عبد العزيز	أقل من 5 دورات	19	
		5-10 دورات	24	
		أكثر من 10 دورات	27	
	جامعة الملك فيصل	أقل من 5 دورات	16	
		5-10 دورات	20	
		أكثر من 10 دورات	34	

	أقل من 5 دورات	17
جامعة الملك خالد	5–10 دورات	25
	أكثر من 10 دورات	28
	أقل من 5 دورات	**78**
المجموع الكلي	**5–10 دورات**	**119**
	أكثر من 10 دورات	**153**

ويتضح من جدول (5) الآتي: بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس ممن بلغ عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي لديهم أقل من 5 دورات (78)، في حين بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس ممن بلغ عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي لديهم من 5–10دورات (119). كما بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس ممن بلغ عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي لديهم أكثر من 10 دورات (153). وتعكس هذه النتيجة تقارب الأعداد بشكل عام.

أداة الدراسة:

قام الباحث ببناء استبانة من أجل معرفة مستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، والتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية عند توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم، وذلك بالاعتماد على مراجعة الأدب التربوي ذي العلاقة، والاستفادة من آراء المختصين في تكنولوجيا التعليم وغيرها، وبعض الدراسات التي اطلع عليها الباحث في أثناء مراجعته للأدب النظري، كدراسة عبد الحميد (2021)، ودراسة الأكلبي (2019)، وخبرة الباحث الشخصية من خلال عمله في الميدان التربوي. وبناء على مشكلة الدراسة وأهدافها وأسئلتها، وفي ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، تكونت أداة الدراسة من (34) فقرة موزعة على محورين هما:

المحور الأول: مستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، ويشتمل على (21) فقرة. **والمحور الثاني**: التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية عند توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم، ويشتمل على (13) فقرة.

وصف أداة الدراسة (الاستبانة)

استخدم الباحثان مقياس ليكرت ذا التدريج الخماسي للتعبير عن درجة موافقة أفراد عينة الدراسة على فقرات أداة الدراسة، ويتكون من: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، بحيث يتم إعطاء القيمة الوزنية (5) إلى كبيرة جداً، (4) إلى كبيرة، (3) إلى متوسطة، (2) إلى قليلة، والقيمة الوزنية (1) إلى قليلة جداً. وفي سبيل وضع معيار لمفتاح التصحيح للحكم على درجة استجابة أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة (الاستبانة)، تم حساب المدى لمستويات الاستجابة وهو (5-1 = 4)، ومن ثمّ يكون طول الفئة يساوي (5/4 = 0.80). وعليه تكون المستويات كالآتي: مستوى منخفض من (1-2.33)، ومستوى متوسط من (2.34-3.67)، ومستوى مرتفع من (3.68-5).

صدق أداة الدراسة (الاستبانة):

اتبعت الدراسة لغايات استخراج صدق الأداة ما يلي:

الصدق الظاهري (صدق المحكمين): تم التحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال عرضها بصورتها الأولية على (8) محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم والقياس والتقويم يعملون في الجامعات السعودية. وذلك للحكم على درجة ملاءمة الفقرة من حيث الصياغةُ اللغوية وانتماؤها للمجال المراد قياسه. وبعد استرجاع الاستبانات ومراجعة آراء المحكمين، تم اختيار الفقرات التي أجمع المحكمون على مناسبتها بنسبة (80 %)، وتم تعديل بعضها من حيث الصياغةُ اللغوية، وحذف الآخر، وأصبحت الأداة بصورتها النهائية مكونة من (34) فقرة.

صدق الاتساق الداخلي: بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قام الباحثان بالتأكد من صدق الاتساق الداخلي وذلك بتنفيذ الأداة على عينة استطلاعية (25) من اعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية عينة الدراسة، وتم حساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة، حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين إجابات العينة على كل فقرة من كل محور، وبين إجمالي إجابات العينة عن جميع فقرات المحور التابعة له الفقرة، حيث جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول 6.

صدق الاتساق بين فقرات المحور الاول والدرجة الكلية للمحور

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.495	8	**0.447	15	**0.806
2	**0.322	9	**0.337	16	**0.747
3	**0.537	10	**0.140	17	**0.724
4	**0.403	11	**0.458	18	**0.646
5	**0.533	12	**0.294	19	**0.606
6	**0.260	13	**0.357	20	**0.525
7	**0.243	14	**0.148	21	**0.444

** دال عند (0.01)

يتَّضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الفقرات بالمحور الأول والدرجة الكليَّة للمحور الأول جاءت جميعها موجبة ودالة إحصائيا وذات قيم متوسطة ومرتفعة، فضلا عن كونها ذات دلالة إحصائية مما يشير إلى تمتع محور « تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي» بدرجة صدق مرتفعة وعليه فأن هذه النتيجة توضح صدق فقرات المحور وصلاحيته للتطبيق الميداني.

المحور الثاني: التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي:

جدول 7.

صدق الاتساق بين فقرات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.583	8	**0.606
2	**0.642	9	**0.525
3	**0.668	10	**0.444
4	**0.506	11	**0.675
5	**0.418	12	**0.548
6	**0.363	13	**0.492
7	**0.409		

** دال عند (0.01)

يتَّضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الفقرات بالمحور الثاني والدرجة الكليَّة للمحور الأول جاءت جميعها موجبة ودالة إحصائيا وذات قيم متوسطة ومرتفعة، فضلا عن كونها ذات دلالة إحصائية مما يشير إلى تمتع محور « التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي» بدرجة صدق مرتفعة وعليه فأن هذه النتيجة توضح صدق فقرات المحور وصلاحيته للتطبيق الميداني.

ثبات أداة الدراسة: قام الباحثان– لغايات استخراج ثبات أداة الدراسة– باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-re-test) وذلك عبر تطبيقه على عينة من خارج الدراسة بفارق زمني مدته أسبوعان، وبعد ذلك تم احتساب معامل الثبات باستخدام معامل الفا كرو نباخ الذي بلغ (0.89)، وتم قياس الصدق الداخلي من خلال الارتباط لبيرسون. والجدول الآتي يوضح معامل ثبات كرونباخ الفا لمحوري اداة الدراسة.

جدول 8.

معامل ثبات كرونباخ الفا لمحوري اداة الدراسة

المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات كرونباخ الفا
تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	21	0.90
التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	13	0.88
الدرجة الكلية للثبات	34	0.89

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن معاملات الثبات بطريقة ألفاكرونباخ كانت مناسبة لأغراض البحث العلمي؛ حيث تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع معاملات الثبات بطريقة ألفاكرونباخ على محوري الاستبانة وكذلك على الدرجة الكليَّة، حيث بلغت (0.89) مما يدل على صلاحية الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها.

إجراءات تطبيق الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع الخطوات الآتية:

- الاطلاع على الأدبيات السابقة في موضوع مشكلة الدراسة.
- إعداد استبانة الدراسة من خلال الاطلاع على الأدب السابق، والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة.
- قام الباحث معظم الوقت بتوزيع أداة الدراسة على أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية المقصودة شخصيًّا من خلال تعاون الزملاء في الجامعات السعودية، إضافة لتنزيل الأداة على موقع (Google Drive).

- تفريغ البيانات بعد جمعها وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة. ومناقشة النتائج والتوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات المناسبة.

المعالجة الإحصائية: تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية للإجابة عن أسئلة الدراسة: للتحقق من ثبات الأداة استخدم الباحث معامل ارتباط بيرسون. والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤالين الأول والثاني. أما للإجابة عن السؤال الثالث فقد تم استخدام اختبار (ت) لمتغيرات الجنس وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي. في حين تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي المشترك لمتغيرات الرتبة الأكاديمية، والخبرة التدريسية، ونوع الكلية.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء نتائج الدراسة ومناقشتها، وفيما يلي استعراض للنتائج حسب تسلسل أسئلتها:

نتائج السؤال الأول ومناقشته: ما مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية؟، وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ودرجة التقديرات على فقرات السؤال. والجدول (9) يبين تلك النتائج.

جدول 9.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وترتيبها تنازليًا لدرجة تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقديرات
21	تمنح المدرسين القدرة على قياس تقدم تعلم الطلاب في الوقت الفعلي	4.49	0.88	1	عالية
19	يمكن استخدام إنترنت الأشياء لتدريس جميع المواد التي تتراوح من اللغات إلى الرياضيات إلى تدريس المهارات العملية مثل العلوم الطبية باستخدام الرسومات والرسوم المتحركة لتحسين فهم الموضوع	4.45	1.08	2	عالية
20	تتيح تقنية إنترنت الأشياء التحول في منهجية التدريس من التقليدية إلى الرقمية مع العديد من الفوائد الإضافية وزيادة الكفاءة	4.44	0.79	3	عالية
18	تمنح أجهزة إنترنت الأشياء الطلاب وصولاً موثوقًا به إلى كل شيء بدءا من المواد التعليمية إلى قنوات الاتصال وحتى الفهم الجيد	4.41	0.89	4	عالية
15	يسهم إنترنت الأشياء في خدمة البحث العلمي وتكوين مجموعات التعاون البحثي لتشارك الاهتمامات والتوجهات البحثية	4.40	0.75	5	عالية
16	يوفر إنترنت الأشياء طرق تدريس متنوعة	4.38	0.88	6	عالية
17	يساعد إنترنت الأشياء في تسهيل شرح المفاهيم المختلفة للطلبة وربط خبرات إنترنت الأشياء بالواقع المراد محاكاته	4.36	0.89	7	عالية
10	يوفر وقت المدرس الجامعي من خلال السرعة في تسجيل الحضور وتسلّم الواجبات من الطلبة	4.32	0.81	8	عالية
14	يساعد إنترنت الأشياء في تعزيز صلة الطالب بالمدرس من خلال التواصل المباشر في فصول الدراسة الافتراضية وتطبيقات التعلم الإلكتروني	4.30	0.99	9	عالية
13	تساعد تقنية إنترنت الأشياء في استيعاب الطلبة وفهمهم للمقرر الدراسي وذلك بتنويع الاستراتيجيات المستخدمة في الشرح	4.28	0.76	10	عالية
12	البنية التحتية المؤهلة لاستخدام إنترنت الأشياء تسهل العملية التعليمية	4.25	0.92	11	عالية
11	استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء من الأمور السهلة واليسيرة	4.22	0.85	12	عالية
1	استخدام إنترنت الأشياء يخفف العبء عن الطالب	4.21	1.00	13	عالية

5	لا يشكل إنترنت الأشياء أي خوف من وجود اختراقات أمنية أو تجسس أو ما شابهها	4.20	0.92	14	عالية
4	يؤدي استخدام إنترنت الأشياء للوصول إلى الخبرة الوافية بأحدث التقنيات	4.12	0.78	15	عالية
3	استخدام إنترنت الأشياء يوفر أدوات التمكين للوصول إلى المعرفة التنظيمية والتكنولوجية	4.10	0.82	16	عالية
2	استخدام إنترنت الأشياء يطور مهارات وكفاءات جديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات	4.01	0.91	17	عالية
6	استخدام إنترنت الأشياء يدعم الابتكار ويقلل وقت تنفيذ العملية	3.89	0.93	18	عالية
9	توفر تقنية إنترنت الأشياء منصة غنية ومرنة للطلبة والمدرسين والإداريين لاستكشاف التعلم والتفاعل مع المنظومة التعليمية في بيئة فائقة الذكاء	3.88	0.85	19	عالية
8	يسهم إنترنت الأشياء في التخلص من المهام اليسيرة المتكررة يوميًّا والتركيز على الأمور المهمة	3.84	1.00	20	عالية
7	يسهم استخدام إنترنت الأشياء في التعليم في أي وقت وأي مكان	3.74	0.92	21	عالية
	الدرجة الكلية	**4.12**	**0.88**		**عالية**

يتضح من جدول 9 ما يلي:

أن أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية يرون أن تقديراتهم لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم كانت عالية. ويتضح أيضاً أن التقديرات لفقرات الاستبانة جاءت جميعها عالية في جميع الفقرات حسب المعيار المعتمد في هذه الدراسة. حيث تراوحت متوسطات استجاباتهم حول الفقرات ما بين (3.74-4.49). وجاءت الفقرة رقم (21) التي نصّها «تمنح المدرسين القدرة على قياس تقدم تعلم الطلاب في الوقت الفعلي»، في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.49)، وانحراف معياري (0.88)، تلتها في المرتبة الثانية الفقرة رقم (19) التي نصّها» يمكن استخدام إنترنت الأشياء لتدريس جميع المواد التي تتراوح من اللغات إلى الرياضيات إلى تدريس المهارات العملية مثل العلوم الطبية باستخدام الرسومات والرسوم المتحركة لتحسين فهم الموضوع»، بمتوسط حسابي بلغ (4.45)، وانحراف معياري (1.08). في حين جاءت الفقرة رقم (7) التي نصّها «يسهم استخدام إنترنت الأشياء في التعليم في أي وقت وأي مكان»، في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.74).

وقد يعزى سبب تقديرات أعضاء هيئة التدريس المرتفعة لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم إلى قناعاتهم واتجاهاتهم نحو تقنية إنترنت الأشياء؛ وإلى ما تتمتع به هذه التقنية من ميزات متمثلة في أنها توفر العديد من التطبيقات والفرص التي تساعد في تقديم خدمات المعلومات بطرق غير تقليدية، ويسهم ذلك في رفع أداء وكفاءة العاملين في الجامعات. إضافة إلى أن تطبيقات إنترنت الأشياء تعد فرصة جيدة لأعضاء هيئة التدريس وغيرهم نحو الإبداع المهني والتميز من خلال توظيف هذه التطبيقات في ابتكار حلول جديدة للمشكلات الأكاديمية والإدارية، مما يجعل العملية الإدارية والتعليمية داخل الجامعة تسير بشكل أفضل. كما أن توفر تقنية إنترنت الأشياء والتجهيزات يسهم في رفع الأداء وتحقيق نتائج أفضل، كما يعمل على خلق بيئة إلكترونية مواكبة للتطور التقني، وأيضا ميول الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.

ويمكن أن يعزى السبب كذلك لاهتمام العالم بهذه التقنية التي تساعد على ربط معطيات البيئة التعليمية المختلفة من أجهزة إلكترونية، وموارد بشرية، وغيرها من المدخلات التي تتكامل مع بعضها في منظومة التعليم؛ مما يسهل عمل أعضاء هيئة التدريس، ويزيد فائدة الطالب في الوقت ذاته، حيث إن إنترنت الأشياء وفّر اليوم العديد من الطرق والمنهجيات التي تساعد المدرسين على تحقيق فائدة جيدة لتحسين مخرجات التعليم. واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج مع دراسة الرشيدي (2022)، دراسة عبد الحميد (2021) التي أظهرت وجود تحسن في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات التدريس الرقمي بدرجة مرتفعة، وفي زيادة التقبل التكنولوجي نحو تقنية إنترنت الأشياء. كما اتفقت مع نتائج دراسة فيليجاس (Villegas et al., 2020) التي أظهرت أن تقديرات العاملين لأهمية تقنية إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي كانت مرتفعة. كما اتفقت مع نتائج دراسة المعمري وآخرين (2019) التي أظهرت أن تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافعهم لاستخدام تقنية إنترنت الأشياء كانت مرتفعة. ودراسة الفارسي (2019) التي كشفت أن تقدير افراد العينة كانت عالية، ودراسة المسالي وآخرون (2019) والتي أظهرت أن تقدير أعضاء هيئة التدريس لتقنية أنترنت الأشياء جاءت بدرجة عالية. ودراسة مرشادوواكيم (Mershad & wakim ,2018) التي أظهرت أن تقدير أعضاء هيئة التدريس جاءت بدرجة عالية. ودراسة شيرناث وآخرين (shrinath et al,2017) أن تقدير افراد لإنترنت الأشياء كانت مرتفعة. ودراسة ووجسيك (Wojcik , 2016)

والتي أشارت أن تقدير افراد العينة جاءت بدرجة عالية. ودراسة العلواني (2021)، التي أشارت أن فرص توظيف انترنت الأشياء كثيره. ودراسة الدهشان (2019) والتي وضحت أن درجة تقدير الأفراد لتوظيف التطبيقات جاءت بدرجة مرتفعة.

نتائج السؤال الثاني ومناقشته: ما التحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التقديرات على فقرات السؤال. والجدول (10) يبين تلك النتائج.

جدول 10.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وترتيبها تنازليًا لدرجة تقديرات أعضاء هيئة التدريس للتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة التقديرات
11	قلة الوعي لدى العاملين بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء	4.55	0.92	1	عالية
12	قلة المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات.	4.52	0.78	2	عالية
13	ضعف البرامج التدريبية وورش العمل المصممة للتدريب على تقنية إنترنت الأشياء	4.50	0.79	3	عالية
1	التخوف الواضح من المشكلات الصحية الناجمة عن الاعتماد على الإنترنت والروبوت في معظم الأعمال اليومية كالسمنة والكسل وقلة الحركة	4.47	0.89	4	عالية
3	قد يؤدي استخدام إنترنت الأشياء إلى إيجاد بعض الثغرات الأمنية التي تؤدي إلى اختراق الأجهزة والحصول على معلومات المستفيدين	4.44	0.85	5	عالية
2	يتطلب استخدام إنترنت الأشياء نفقات مادية وبنية تحتية وتقنية	4.41	0.88	6	عالية
5	مدى قبول العاملين والموظفين للتدريب والإمكانات المتاحة لهم لتطبيق التقنية	4.36	0.92	7	عالية
4	قلة الدراسات الميدانية لاستكشاف جوانب الإفادة من إنترنت الأشياء	4.35	0.78	8	عالية
7	انتهاك الخصوصية والهجمات الإلكترونية المحتملة	4.32	0.91	9	عالية
8	ضعف البرامج التعليمية المقدمة عبر القنوات الإعلامية نحو التطبيقات	4.28	0.76	10	عالية
6	عدم وجود الخبرة الكافية والوافية لدى البعض للتعامل مع الأجهزة الإلكترونية والتقنيات المستحدثة.	4.25	0.92	11	عالية
9	ضعف مواكبة التشريعات والقوانين اللازمة لاستخدام تقنية إنترنت الأشياء وتطبيقاتها	4.21	0.92	12	عالية
10	ضعف شبكة الإنترنت وانقطاعها المتكرر.	4.20	0.78	13	عالية
	الدرجة الكلية	**4.31**	**0.86**		**عالية**

يتضح من جدول 10 ما يلي: أن أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية يرون أن تقديراتهم للتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي من وجهة نظرهم كانت عالية. ويتضح أيضاً أن التقديرات لفقرات هذا المحور جاءت جميعها عالية في جميع الفقرات حسب المعيار المعتمد في هذه الدراسة. حيث تراوحت متوسطات استجاباتهم حول الفقرات ما بين (4.20-4.55). وجاءت الفقرة رقم (11) التي نصّها «قلة الوعي لدى العاملين بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء»، في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.55) وانحراف معياري (0.92)، تلتها في المرتبة الثانية الفقرة رقم (12) التي نصُّها « قلة المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات»، بمتوسط حسابي بلغ (4.52) وانحراف معياري (0.78). في حين جاءت الفقرة رقم (10) التي نصّها «ضعف شبكة الإنترنت وانقطاعها المتكرر»، في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (4.20). وبحلول 2020، سيكون حجم سوق إنترنت الأشياء أكبر من سوق الهواتف المحمولة وأجهزة الحاسب والأجهزة اللوحية مجتمعين بمقدار الضعفين، حيث سيصل عدد أجهزة إنترنت الأشياء إلى 35 مليار جهاز متصل بالإنترنت. يتوقع أن تصل إيرادات سوق إنترنت الأشياء إلى أكثر من 600 مليار دولار في عام 2020

فضلاً عن أن عصر البيانات الضخمة Big Data سيعيش مستويات جديدة، حيث ستولد الأجهزة في عالم إنترنت الأشياء بحلول 2020 ما يزيد عن 40 ألف إكسا بايت من البيانات. ونتيجة لذلك فستكون التحديات التي تواجه التعليم في استخدام تقنية إنترنت الأشياء مرتفعة.

وقد يعزى السبب في تقديرات أعضاء هيئة التدريس المرتفعة للتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية عند توظيف إنترنت الأشياء في التعليم إلى عدد من العوامل ذات صلة بتقنية إنترنت الأشياء ذاتها؛ حيث يرى أعضاء هيئة التدريس أن التحديات التي يفرضها التطور التقني المتسارع على المؤسسات التعليمية بشكل عام، والجامعات تحديداً، يحتم عليها مواكبة هذا التطور على نحو مستمر، ولا سيما أنّ كثيراً من محاور التطور والتنمية ترتبط على نحو أساسي بمخرجات العملية التعليمية، وهو ما يعني أن هذه المؤسسات أمام تحديات في كيفية تزويد الخريجين بالمهارات المطلوبة لمواكبة هذه التغيرات. ويرى أعضاء هيئة التدريس أن قطاع التعليم الجامعي يأتي في طليعة القطاعات التي تحاول أن توظف التقنيات الجديدة في خدمته، إذ يعول على التعليم الجامعي من أجل النهوض والتطوير، وتُبنى عليه الرؤى المستقبلية لنهضة التعليم الجامعي.

واتفقت نتائج هذه دراسة مع دراسة الدهشان (2019) التي أظهرت أن التحديات التي تواجه تقنية إنترنت الأشياء تتمثل في عدم توافق التقنية مع البنية التحتية، وأن تكلفة الخوض في تقنية إنترنت الأشياء تكلفة اقتصادية عالية، كما أن تقنية إنترنت الأشياء تحتاج لشبكات اتصال لاسلكية، وتستهلك الكثير من الطاقة الكهربائية لضمان استمراريتها، مما يضع عبئًا إضافيًا على المستخدم، بالإضافة إلى أنها تفتقد لأمن وسرية المعلومات والخصوصية، حيث إن عملية تبادل البيانات قد تؤثر في انتهاك خصوصية الأفراد، إضافة إلى أن اعتماد الأفراد على التكنولوجيا معظم الوقت قد يؤثر سلباً في صحة الأفراد، وينتج عنه بعض الأمراض كالسمنة نتيجة الكسل. كما اتفقت مع نتائج دراسة المعمري وآخرون (2019) التي بينت أن أبرز التحديات التي تصاحب تقنيات إنترنت الأشياء تتمثل في تعطل شبكة الإنترنت، واحتمالية وقوع الهجمات الإلكترونية التي يمكن أن تكون ضارة، وتشمل هذه الهجمات انتهاك خصوصية الآخرين، وإلحاق الضرر بهم، والتجسس، إضافة إلى أن نقص الوعي بكيفية توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء والتعامل معها يشكل تحدياً، ليس هذا فقط، بل إن الإدمان على استخدام التكنولوجيا قد يكون عاملاً لزيادة معدلات البدانة. ودراسة العلواني (2021) التي اشارت أن التحديات تتمثل في ضعف البنية التحتية، واختراق البيانات وتسريبها والثغرات الأمنية

نتائج السؤال الثالث ومناقشته: هل توجد فروق في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغيرات الجنس، والرتبة الأكاديمية، والخبرة التدريسية، ونوع الكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي؟

1. متغير الجنس: وللإجابة عن متغير الدراسة المتعلق بالجنس تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في ضوء متغير الجنس، والجدول 11 يوضح ذلك.

جدول 11.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الجنس

المحور	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	ذكر	219	53.28	7.00	3.09	0.26
	أنثى	131	33.11	4.14		

ويتضح من جدول رقم 11 عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف تطبيقات الأشياء في التعليم تعزى لمتغير الجنس. ويمكن تفسير هذه النتيجة التي تظهر تشابه الذكور والإناث من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية بأنهم يتلقون درجة التوعية نفسها في مجالات استخدامات التقنية، خاصة في ظل تقاربهم من حيث الفئة العمرية، وانتشار الوسائل الرقمية في المدينة والقرية وعبر الأجهزة الخلوية بدرجة كبيرة. إضافة لتوظيف الوسائل الرقمية في جميع الكليات الجامعية، واعتماد الجامعة لتطبيقات الإنترنت والحاسب الآلي في معظم المواد الدراسية، وبغض النظر عن الجنس. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة فيلجاس وآخرون (Villegas et el.,2020) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات العاملين في الجامعات لدور إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي تعزى لمتغير الجنس. ودراسة الفارسي (2019) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس تعزى لمتغير الجنس. ودراسة المسالي وآخرون

(2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. ودراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim., 2018) والتي أظهرت بعدم وجود فروق تعزى لمتغير الجنس. كما اتفقت مع نتائج دراسة الدهشان (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. كما اتفقت مع نتائج دراسة المعمري وآخرون (2019) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافع استخدامهم لتقنية إنترنت الأشياء تعزى لمتغير الجنس.

2. الرتبة الأكاديمية: للإجابة عن متغير الرتبة الأكاديمية تمَّ استخراج المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول 12.

جدول 12.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية

الرتبة الأكاديمية	أستاذ (91)		أستاذ مشارك (139)		أستاذ مساعد (120)	
المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	**57.10**	**7.31**	**59.72**	**6.56**	**56.63**	**8.25**

ويتضح من جدول 12 وجود فروق ظاهريّة في المتوسطات الحسابيّة لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية، ولمعرفة إن كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابيّة تم القيام بتحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول 13.

جدول 13.

نتائج تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	20.582	2	10.025	0.234	0.010
داخل المجموعات	7670.105	346	22.167		
الكلي	690.687	348			

ويتضح من جدول رقم (13) أن قيم الإحصائي (ف) المتعلقة بالدرجة الكلية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α =0.05)، ولمعرفة مصادر الفروق في متغير الرتبة الأكاديمية تم استخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية والجدول (14) يوضح ذلك.

جدول 14.

نتائج تحليل اختبار توكي للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية

المتغير	الرتبة الأكاديمية		الفروق بين المتوسطات	الدلالة
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	أستاذ	أستاذ مشارك	-.11567	0.09
		أستاذ مساعد	.14100*	0.03
	أستاذ مشارك	أستاذ	.11567	0.09
		أستاذ مساعد	.25667*	0.00
	أستاذ مساعد	أستاذ	-.14100*	0.03
		أستاذ مشارك	-.25667*	0.00

يتبين من الجدول السابق 14 وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية ولصالح رتبة الأستاذ المشارك والأستاذ المساعد. وقد يعزى سبب ذلك إلى المهارات التي يمتلكها عضو هيئة التدريس في مجال استخدام الحاسب الآلي نظراً لصغر عمره مقارنة بأعضاء هيئة التدريس من رتبة الأستاذ، إضافة إلى دور البرامج التدريبية والدورات وورش العمل التي تعقدها الجامعة لأعضاء هيئة التدريس، والتي من الممكن أنها ساعدت أعضاء هيئة التدريس من رتبة الأستاذ المشارك والمساعد في اكتساب المهارات التقنية اللازمة في العصر الحديث. واختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة المعمري وآخرون (2019)، ودراسة الرشيدي (2022) والتي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافع استخدامهم لتقنية إنترنت الأشياء تعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية.

واختلفت كذلك مع نتائج دراسة الفارسي (2019) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس تعزى لمتغير الرتبة العلمية. واختلفت أيضاً مع نتائج دراسة المسالمي وآخرون (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية تعزى لمتغير الرتبة. واختلفت كذلك مع نتائج دراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim, 2018) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في مدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي تعزى للرتبة العلمية.

3. متغير الخبرة التدريسية: للإجابة عن متغير الخبرة التدريسية تمَّ استخراج المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (15).

جدول 15.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الخبرة التدريسية

الخبرة التدريسية	أقل من 5 سنوات (156)		من 6–10 سنوات (99)		أكثر من 10 سنوات (95)	
المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	55.21	6.02	57.01	7.23	53.48	6.01

يتضح من جدول 15 وجود فروق ظاهريّة في المتوسطات الحسابيّة لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغير الخبرة التدريسية، ولمعرفة إن كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابيّة تم القيام بتحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول رقم (16).

جدول 16.

نتائج تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الخبرة التدريسية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	9.175	2	4.588		
داخل المجموعات	638.154	**346**	**1.844**	**6.44**	**0.00**
الكلي	647.329	**348**			

يتضح من جدول 13 بأن قيم الإحصائي (ف) المتعلقة بالدرجة الكلية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الخبرة التدريسية دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05)، ولمعرفة مصادر الفروق في متغير الخبرة التدريسية تم استخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية والجدول (17) يوضح ذلك.

يتبين من الجدول السابق (17) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير الخبرة التدريسية ولصالح أعضاء هيئة التدريس من ذوي الخبرة (أقل من 5 سنوات) و(6–10 سنوات). وتعد هذه النتيجة منطقية فكلما كانت الخبرة التدريسية لعضو هيئة التدريس أقل من (10) سنوات فإن ذلك يعني أنها خبرة واعية وناضجة، فهو بهذه الخبرة يكون قد اكتسب مهارات متعددة في التعامل مع التقنيات والمستحدثات، سواء في الجانب التدريسي أو الإداري أو غيرهما من المجالات. وقد يعود السبب أيضاً للاتجاهات الإيجابية التي يحملها عضو هيئة التدريس نحو استخدام التقنيات وتوظيفها في التعليم مقارنة بعضو هيئة التدريس من ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات، والتي قد يكون فيها عضو هيئة التدريس لا يحمل الكثير من الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام التقنيات، ويحاول الابتعاد عنها وممارسة الأعمال التدريسية الاعتيادية بشكلها التقليدي.

واختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة فيلجاس Villegas et al (2020) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات العاملين في الجامعات لدور إنترنت الأشياء في تحسين العملية الإدارية في الحرم الجامعي تعزى لمتغير الخبرة. واختلفت نتائج الدراسة الرشيدي (2022) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الخبرة وذلك للمتطلبات التربوية والتقنية والإدارية. واختلفت النتائج مع دراسة الدهشان (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغير الخبرة. كما اختلفت مع نتائج دراسة الفارسي (2019) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس تعزى لمتغير الخبرة الأكاديمية. كما اختلفت مع نتائج دراسة المسالمي وآخرون (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية تعزى لمتغير الخبرة.

4. متغير نوع الكلية: للإجابة عن متغير نوع الكلية تمَّ استخراج المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (18).

جدول 18.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير نوع الكلية

نوع الكلية	التربية والآداب (87)		الهندسة والحاسب الآلي (102)		الإدارة (71)		الطبية (90)	
المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	33.32	6.81	32.02	8.48	34.50	5.86	29.22	5.45

يتضح من جدول 18 وجود فروق ظاهريّة في المتوسطات الحسابيّة لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير نوع الكلية، ولمعرفة إن كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابيّة تم القيام بتحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول رقم 19.

جدول 19.

نتائج تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالة الفروق لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير نوع الكلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	13.940	2	6.970	0.478	0.358
داخل المجموعات	974.512	346	2.816		
الكلي	988.451	348			

يتضح من جدول 19 أن قيم الإحصائي (ف) المتعلقة بالدرجة الكلية لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير نوع الكلية غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α =0.05). وقد يعزى السبب في ذلك إلى

أن جميع الكليات الأكاديمية في الجامعات السعودية تسعى لاستخدام وتوظيف التطبيقات التقنية في مجالات أعمالها؛ لما تمتاز به من قدرة على تحقيق الأهداف، إضافة لرغبتها في مواكبة التطورات المتسارعة في المجالات التقنية على المستوى العالمي. كما قد يكون السبب في هذه النتيجة عائدًا إلى اهتمام الكليات والجامعات- بغض النظر عن نوعها ومستوياتها- بالتقنية وتطبيقاتها؛ لدورها في سياسة الاعتماد الأكاديمي، واحتساب النقاط لغايات الترقية لعضو هيئة التدريس؛ فكل ذلك يدفع جميع الكليات- بصرف النظر عن نوعها- إلى الاهتمام بتوظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة المعمري وآخرون (2019) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لدوافع استخدامهم لتقنية إنترنت الأشياء تعزى لمتغير التخصص. كما اتفقت مع نتائج دراسة الفارسي (2019) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لإمكانية تطبيق تقنية إنترنت الأشياء في المكتبة الرئيسة بجامعة السلطان قابوس تعزى لمتغير التخصص. واتفقت كذلك مع نتائج دراسة المسالمي وآخرون (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في استجابات أعضاء هيئة التدريس لمدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في المؤسسات الجامعية تعزى لمتغير الكلية. واتفقت أيضًا مع نتائج دراسة مرشاد وواكيم (Mershad & wakim, 2018) التي لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا في مدى الفائدة من تطبيقات إنترنت الأشياء في المجال التعليمي الجامعي تعزى للتخصص.

5. متغير عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي: وللإجابة عن متغير الدراسة المتعلق بعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في ضوء متغير عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي والجدول (20) يوضح ذلك.

جدول 20.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لتقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي

المحور	عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
مستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي	أقل من 5 دورات	78	27.32	6.98	0.740	0.461
	5-10دورات	119	34.68	9.13		
	أكثر من 10 دورات	153	26.25	6.18		

يتضح من جدول 20 عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي. وقد يعزى سبب ذلك إلى الاهتمام الشخصي لأعضاء هيئة التدريس- بصرف النظر عن عدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي- بالاستفادة من خدمات الإنترنت والحاسب الآلي، سواء أكان ذلك الاهتمام بصفة شخصية ورغبة داخلية أم مواكبة لمتطلبات الكليات والأقسام الإدارية والأكاديمية التي تتطلب من عضو هيئة التدريس مواكبة التقنيات الحديثة وتوظيفها في المجال التعليمي. فالاتجاهات التي يحملها عضو هيئة التدريس نحو توظيف التقنيات والإنترنت في المجال التعليمي تقلل من فرص وجود فروق في استجاباتهم التي تعزى لعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي. واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الدهشان (2019) التي لم تظهر فروقاً دالة إحصائيًا في درجة توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية التكنولوجية.

ملخص النتائج

- كشفت نتائج الدراسة أن تقديرات أفراد العينة لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء كانت مرتفعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- جاءت تقديرات أفراد العينية مرتفعة للتحديات التي تواجههم عند توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء.
- كشفت نتائج الدراسة بعدم وجود فروق في تقديرات أعضاء هيئة التدريس لمستقبل توظيف تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم تعزى لمتغيرات الجنس ونوع الكلية وعدد الدورات التدريبية في الحاسب الآلي؛ في حين وجدت فروق في متغير الرتبة الأكاديمية لصالح عضو هيئة التدريس من رتبة الأستاذ المشارك والمساعد. ومتغير الخبرة التدريسية لصالح عضو هيئة التدريس من ذوي الخبرة 6-10 سنوات وأقل من 5 سنوات.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

1. استخدام تقنية إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي؛ لأهميتها في تنمية الأداء المهني والأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس والطلبة والإداريين.
2. ضرورة تبني المعايير الحاكمة لإنترنت الأشياء في عمليات جمع وحفظ ونقل البيانات.
3. تعزيز مستوى الوعي لدى العاملين بأهمية تطبيق إنترنت الأشياء من خلال اقامة ورشات العمل والندوات.

4. اجراء دورات تدريبية حول الثورة الصناعية الرابعة من قبل متخصصي انترنت الأشياء لنقل خبراتهم وتجاربهم لجميع منسوبي التعليم وكيفية الاستفادة منه.
5. ضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس وممارسي التعليم وفقًا للمعايير التكنولوجية لتنمية المهارات الرقمية وكيفية توظيفها في العملية التعليمية.
6. تطوير البنية التحية لتوظيف تقنيات انترنت الأشياء وادراج قوانين وارشادات لأخلاقيات انترنت الأشياء لحماية واحترام خصوصية المستخدم.
7. الاهتمام بصيانة شبكة الإنترنت لضمان عدم انقطاعها المتكرر من خلال وجود قسم مختص بشؤون الصيانة.

المقترحات:

يقترح الباحثان إجراء المزيد من الدراسات للتعرف على:

1. متطلبات توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، في مراحل التعليم قبل الجامعي.
2. أهم المعوقات التي تعوق توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، وكيفية التغلب عليها.
3. فاعلية توظيف إنترنت الأشياء في العملية التعليمية.
4. دراسَات المماثلة في بيئات ومناطق ومجتمعات مهنيَّة أخرى.

المراجع:

الأكلبي، ذيب. (2017). تطبيقات إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات. *مجلة الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات*. (19). 161-180.

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

حسانين، بدرية. (2020). إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة: ثورة في التعليم. *المجلة الدولية لنظم إدارة التعلم*. 8(1). 23-43.

خالد، السعيد. (2019، مارس 5-7). أثر تطبيقات الإنترنت على الإبداع المهني في المكتبات المدرسية [ورقة عمل]. المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء، مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

الدهشان، جمال ومحمود، هناء. (2021). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية. *المجلة العلمية لكلية التربية*. 37(11). 2-136.

الدهشان، علي. (2019). توظيف إنترنت الأشياء في التعليم، المبررات والمجالات والتحديات. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*. 2(3). 49-92.

الرشيدي، منى. (2022). متطلبات توظيف تقنيات انترنت الأشياء في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة حائل. *المجلة العلمية لكلية التربية*، 28(10)، 115-148.

الزيون، محمد. (2019). ملامح مدرسة المستقبل من وجهة نظر الخبراء التربويين في الأردن. *مجلة دراسات العلوم التربوية*. 38(1). 57-85.

السلامية، أسماء والمعمرية، ماريا. (2019، مارس 5-7). تحليل النتاج الفكري لمصطلح إنترنت الأشياء في قاعدة بيانات Scopus [ورقة عمل] المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

الشمري، ذهب. (2022). متطلبات تحقيق التحول الرقمي بالجامعات السعودية: جامعة حائل دراسة حالة. *المجلة التربوية*: كلية التربية جامعة سوهاج، 3(5)، 1665-1720.

شورب، رانيا وعبد الحميد، محمد. (2020). أثر نمط المراجعة التكيفية المحددة في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تكنولوجيا إنترنت الأشياء لتتبع مستوى الانتباه لدى المتعلمين في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية بجامعة حلوان كلية التربية*، 1 (26)، 265-310.

الصياد، عبد العاطي. (1989). جداول تحديد حجم العينة في البحث السلوكي. رابطة التربية الحديثة.

طه، نهى. (2018). ثورة إنترنت الأشياء الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية بجامعة الطائف دراسة تحليلية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، 1(4)، 413-441.

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). 182-271.

عبد الرازق، فاطمة. (2019). تصور مستقبلي لدور الجامعات المصرية في الإفادة من التطورات الحديثة للإنترنت: إنترنت الأشياء نموذجًا. مجلة مستقبل التربية العربية

المركز العربي للتعليم والتنمية، 117 (26) 33-94.

عبد الله، أحمد. (2019، مارس 5-7). إنترنت الأشياء في المكتبات ومؤسسات المعلومات: الفرص والتحديات [ورقة عمل]. المؤتمر السنوي الخامس والعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة. فرع الخليج العربي. أبو ظبي.

العلواني، سالم. (2021). توظيف أنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس [الفرص والتحديات]، *المجلة التربوية*، 3 (93)، 1440-1472.

علي، منال. (2018، مارس 5-7). إنترنت الأشياء الواقع الجديد. [ورقة عمل] المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

العميري، منال والذهلي، سعاد. (2019، مارس 5-7). استثمار تقنية إنترنت الأشياء في تطوير بيئات المكتبة. [ورقة عمل] المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

الفارسي، أنفال. (2019، مارس 5-7). إنترنت الأشياء جاهزية وإمكانية تطبيقه في جامعة السلطان قابوس. [ورقة عمل] المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبوظبي.

لطيف، مصطفى (2017). مدخل إلى إنترنت الأشياء. (ط2). مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد، 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، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 1 (24) 182-271.

المسالمي، جمال وعبد الله، خالد والهنائي، عبد الله. (2019، مارس 5-7). مدى الإفادة من إنترنت الأشياء في دعم أنشطة المعرفة في مؤسسات المعرفة. [ورقة عمل]. المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

المعمري، أصيلة والكندي، عبير والذهلي، منيرة والفارسي، هند. (2019، مارس 5-7). التقبل التكنولوجي لإنترنت الأشياء في العملية التعليمية بقسم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس. [ورقة عمل]. المؤتمر السنوي الخامس وعشرون. جمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج بعنوان: إنترنت الأشياء مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة. أبو ظبي.

يونس، ممدوح. (2022). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية نحو استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم الجامعي: دراسة تحليلية في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا. *مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس*. 3(2)، 15-94.

‘Abd al-Ḥamīd, Rashā. (2021). fā‘ilīyat Barnāmaj muqtaraḥ fī ḍaw’ Mutaṭallabāt al-thawrah al-Ṣinā‘īyah al-rābi‘ah bālāst‘ānh bby’h ta‘allum dhakīyah qā’imah ‘alá intirnit al-ashyā’ li-Tanmiyat mahārāt al-tadrīs al-raqmī wa-istishrāf al-mustaqbal wāltqbl al-tiknūlūjī ladá al-ṭālibāt mu‘allimāt al-riyāḍīyāt. (in Arabic). *Majallat trbwyāt al-riyāḍīyāt.* 24 (1). 182271-.

‘Abd Allāh, Aḥmad. (2019, Mārs 57-). intirnit al-ashyā’ fī al-Maktabāt wa-mu’assasāt al-ma‘lūmāt : al-furaṣ wa-al-taḥaddiyāt [Waraqah ‘amal]. (in Arabic). al-Mu’tamar al-Sanawī al-khāmis wa-al-‘ishrūn. al-Jam‘īyah al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah. Far‘ al-Khalīj al-‘Arabī. Abū Ẓaby.

‘Abd al-Rāziq, Fāṭimah. (2019). Taṣawwur mustaqbalī li-dawr al-jāmi‘āt al-Miṣrīyah fī al-Ifādah min al-taṭawwurāt al-ḥadīthah L l’ntrnt : intirnit al-ashyā’ namūdhajan. (in Arabic). *Majallat Mustaqbal al-Tarbiyah al-‘Arabīyah al-Markaz al-‘Arabī lil-ta‘līm wa-al-tanmiyah,* 117 (26) 3394-.

al-Aklabī, Dhīb. (2017). taṭbīqāt intirnit al-ashyā’ fī Mu’assasāt al-ma‘lūmāt. (in Arabic). Majallat al-Ittiḥād al-‘Arabī lil-Maktabāt wa-al-Ma‘lūmāt. (19). 161-180.

al-Aklabī, Dhīb. (2019). al-‘Ā’id min taṭbīqāt intirnit al-ashyā’ ‘alá al-‘amalīyah al-ta‘līmīyah. (in Arabic). *al-Majallah al-Dawlīyah lil-Buḥūth fī al-‘Ulūm al-*

al-Ifādah min intirnit al-ashyā' fī Da'm anshiṭat al-Ma'rifah fī Mu'assasāt al-Ma'rifah. [Waraqah 'amal]. (in Arabic). al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn. al-Jam'īyah al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

al-Mu'ammarī, Aṣīlah wa-al-Kindī, 'Abīr wāldhhly, Munīrah wa-al-Fārisī, Hind. (2019, Mārs 57-). altqbl al-tiknūlūjī l'ntrnt al-ashyā' fī al-'amalīyah al-ta'līmīyah bi-Qism Dirāsāt al-ma'lūmāt bi-Jāmi'at al-Sulṭān Qābūs. [Waraqah 'amal]. (in Arabic). al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn. al-Jam'īyah al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

al-Rashīdī, Muná. (2022). Mutaṭallabāt Tawẓīf Tiqniyāt antrnt al-ashyā' fī al-'amalīyah al-ta'līmīyah min wijhat naẓar a'ḍā' Hay'at al-tadrīs bi-Jāmi'at Ḥā'il. (in Arabic). *al-Majallah al-'Ilmīyah li-Kullīyat al-Tarbiyah,* 28 (10), 115148-.

al-Shammarī, dhahab. (2022). mtṭmbāt taḥqīq al-taḥawwul al-raqmī bi-al-jāmi'āt al-Sa'ūdīyah : Jāmi'at Ḥā'il dirāsah ḥālat. (in Arabic). *al-Majallah al-Tarbawīyah : Kullīyat al-Tarbiyah Jāmi'at swḥāj,* 3 (5), 16651720-.

al-'Umayrī, Manāl wāldhhly, Su'ād. (2019, Mārs 57-). Istithmār Taqnīyat intirnit al-ashyā' fī taṭwīr Bī'āt al-Maktabah. [Waraqah 'amal] (in Arabic). al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn. al-Jam'īyah al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

Alzywn, Muḥammad. (2019). Malāmiḥ Madrasat al-mustaqbal min wijhat naẓar al-khubarā' al-Tarbawīyīn fī al-Urdun. (in Arabic). *Majallat Dirāsāt al-'Ulūm al-Tarbawīyah.* 38 (1). 5785-.

Bajracharya, B., Blackford, C., & Chelladurai, J. (2018). Prospects of Things in Education System. The CTE Journal,6(1),17-.

Tarbawīyah. 2 (3). 93122-.

al-'Alwānī, Sālim. (2021). Tawẓīf antrnt al-ashyā' fī al-jāmi'āt al-Sa'ūdīyah min wijhat naẓar a'ḍā' Hay'at al-tadrīs [al-furaṣ wa-al-taḥaddiyāt], (in Arabic). *al-Majallah al-Tarbawīyah,* 3 (93), 14401472-.

al-Dahshān, 'Alī. (2019). Tawẓīf intirnit al-ashyā' fī al-Ta'līm, al-mubarrirāt wa-al-majālāt wa-al-taḥaddiyāt. (in Arabic). *al-Majallah al-Dawlīyah lil-Buḥūth fī al-'Ulūm al-Tarbawīyah.* 2 (3). 4992-.

al-Dahshān, Jamāl wa-Maḥmūd, Hanā'. (2021). ru'yah muqtaraḥah li-taṭwīr Barāmij al-tanmiyah al-mihnīyah lil-Mu'allimīn fī ḍaw' Mutaṭallabāt al-thawrah al-Ṣinā'īyah. (in Arabic). *al-Majallah al-'Ilmīyah li-Kullīyat al-Tarbiyah.* 37 (11). 2136-.

Aldowah, H., Ul Rehman, S., Ghazal, S. & Umar, I. (2017). Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning. *Journal of Physics Conference Series.* 9(1), 141-.

al-Fārisī, Anfāl. (2019, Mārs 57-). intirnit al-ashyā' jāhzyh wa-imkānīyat taṭbīqih fī Jāmi'at al-Sulṭān Qābūs. [Waraqah 'amal] (in Arabic). al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn. li-Jam'īyat al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. abwẓby.

'Alī, Manāl. (2018, Mārs 57-). intirnit al-ashyā' al-wāqi' al-jadīd. (in Arabic). [Waraqah 'amal] al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn-ljm'yh al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

al-Islāmīyah, Asmā' wālm'mryh, Māriyā. (2019, Mārs 57-). taḥlīl al-Nitāj al-fikrī lmṣṭlḥ intirnit al-ashyā' fī Qā'idat bayānāt Scopus [Waraqah 'amal] (in Arabic). al-Mu'tamar al-Sanawī al-khāmis wa-'ishrūn. li-Jam'īyat al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far' al-Khalīj bi-'unwān : intirnit al-ashyā' Mustaqbal mujtama'āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

Almsālmy, Jamāl wa-'Abd Allāh, Khālid wālhnā'y, 'Abd Allāh. (2019, Mārs 57-). Madá

wa-intāj Barāmij al-kumbiyūtar al-ta‘līmīyah ladá ṭullāb Tiknūlūjiyā al-Ta‘līm. (in Arabic). *Majallat Dirāsāt tarbawīyah wa-ijtimā‘īyah bi-Jāmi‘at Ḥulwān Kullīyat al-Tarbiyah,* 1 (26), 265310-.

Ṭāhā, Nuhá. (2018). Thawrat intirnit al-ashyā’ al-raqmīyah wa-tawẓīfuhā fī al-‘amalīyah al-ta‘līmīyah bi-Jāmi‘at al-Ṭā’if dirāsah taḥlīlīyah. (in Arabic). Tiknūlūjiyā al-Tarbiyah Dirāsāt wa-buḥūth, 1 (4), 413-441.

Villegas, W., Xavier Palacios, P. & Milton Román, C. (2020). An Internet of Things Model for Improving Process Management on University Campus. Future Internet. 12(2), 116-.

Wojcik, M. (2016). Internet of Things potential for libraries. Library Hi Tech,2(34),404-420.

Yahmadi, H. (2020). Internet of Things. *International Journal of Advance Research and Development*,4 (2), 101122-.

Yūnus, Mamdūḥ. (2022). Ittijāhāt a‘ḍā’ Hay’at al-tadrīs bi-al-jāmi‘āt al-Miṣrīyah Naḥwa istikhdām taṭbīqāt intirnit al-ashyā’ fī al-Ta‘līm al-Jāmi‘ī : dirāsah taḥlīlīyah fī ḍaw’ al-naẓarīyah al-muwaḥḥadah li-qubūl wa-istikhdām al-tiknūlūjiyā. (in Arabic). *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah bi-Jāmi‘at ‘Ayn Shams*: 3 (2), 1594-.

Ḥasānayn, Badrīyah. (2020). intirnit al-ashyā’ wa-al-bayānāt alḍkhmh : Thawrat fī al-Ta‘līm. (in Arabic). *al-Majallah al-Dawlīyah li-nuẓum Idārat al-ta‘allum.* 8 (1). 2343-.

Khālid, al-Sa‘īd. (2019, Mārs 57-). Athar taṭbīqāt al-intirnit ‘alá al-ibdā‘ al-mihnī fī al-Maktabāt al-madrasīyah [Waraqah ‘amal]. (in Arabic). al-Mu’tamar al-Sanawī al-khāmis wa-‘ishrūn. li-Jam‘īyat al-Maktabāt al-mutakhaṣṣiṣah Far‘ al-Khalīj bi-‘unwān : intirnit al-ashyā’, Mustaqbal mujtama‘āt al-intirnit almtrābṭh. Abū Ẓaby.

Mershad, k. & wakim, P. (2018). A learning Management System Enhanced with Internet of Things Applications. Journal of Education and Learning,7 (3),2340-.

Muḥammad, Rashā. (2021). fā‘ilīyat Barnāmaj muqtaraḥ fī ḍaw’ Mutaṭallabāt al-thawrah al-Ṣinā‘īyah al-rābi‘ah bālāst‘ānh bby’h ta‘allum dhakīyah qā’imah ‘alá intirnit al-ashyā’ li-Tanmiyat mahārāt al-tadrīs al-raqmī wa-istishrāf al-mustaqbal wāltqbl al-tiknūlūjī ladá al-ṭālibāt mu‘allimāt al-riyāḍīyāt. (in Arabic). *Majallat trbwyāt al-riyāḍīyāṭ, al-Jam‘īyah al-Miṣrīyah ltrbwyāt al-riyāḍīyāt,* 1 (24) 182 – 271.

Rahmani, M. & Asyhari, A. (2019). The Emergence of Internet of Things (IOT) Connecting Anything Anywhere. Computers Journal,8 (40), 14-.

Satpathy, S., Sahoo, B., & Turuck, A. (2018). Sensing and Actuation as a Service Delivery Model in Cloud Edge Centric Internet of Things. Future Generation Computer Systems,86, 281296-.

Shrinath, D., Vikhyath, F., Shivani, B. & Shruti, B. (2017). IOT Application in Education. International Journal of Advance Research and Development,2 (6), 20-24.

Shwrb, Rāniyā wa-‘Abd al-Ḥamīd, Muḥammad. (2020). Athar namaṭ al-murājaʿah altkyfyh al-muḥaddadah fī Bī’āt al-ta‘allum al-iliktrūnīyah al-qā’imah ‘alá Tiknūlūjiyā intirnit al-ashyā’ lttb‘ mustawá alāntbāh ladá al-muta‘allimīn fī Tanmiyat al-taḥṣīl al-ma‘rifī ltṣmym