استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان والتحديات التي تواجههم

Using the Internet of Things to enhance twenty-first century skills from the perspective of male and female postgraduate students at Jazan University and the challenges they face

إعداد

د. بتول عبد الباقي عبد الله السعيد

أستاذ تقنيات التعليم المساعد –كلية التربية – جامعة جازان

DR. Batool Abdul Baqi Abdullah Al-Saeed

Professor of Educational Technologies, College of Education, Jazan University

استِخدَام إنترنت الأشياء في تَعزِيز مَهَارَات القَرن الحادِي والعشرِين مِن وِجهَة نَظَر طُلّاب وطالِبات الدِّراسات العُليَا بجَامعَة جازَان والتَّحَدّيات التي تواجههم

إعداد

د. بتول عبد الباقي عبد الله السعيد

أستاذ تقنيات التعليم المساعد – كلية التربية – جامعة جازان

المستخلص:

هَدَف البَحث إلى الكَشف عَن مستوى استِخدام إنترنت الأشياء في تعزِيز مهَارَات القَرن الحادِي وَالعِشرِين وتحدياته مِن وِجهَة نَظَر طُلّاب وطالِبات الدِّراسات العُليَا بِجَامعَة جازَانَ، ومَعرفَة الفُروق في استخدامِه بِحَسْب النوع الاجتماعي والكلية، وقد استُخدِم المنهَج الوَصفيُّ المسحيُّ، وتمثَّلت الأَداة في استِبَانة تألفت من (40) عبارة فرعية موزعة على محورين، هما: استخدَام إنترنت الأشياء في تعزِيز مهَارَات القَرن الحادِي وَالعِشرِين و التَّحَدّيات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء. وتألفت عَيِّنة البحث مِن (221) طَالِبًا وطالِبَة، اختِيروا بطريقة عشوائية منتظمة من مجتمع البحث، وأسفرت نتائج البحث عن أن مستوى استِخدام إنترنت الأشياء في تَعزِيز مَهَارَات القَرن الحادِي وَالعِشرِين جاء (كبيرًا)، كما جاء مستوى التَّحَدّيات في استِخدَام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية (كبيرًا)، كما اتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مُستَوَى دَلالَة (0,05) فِي مستوى اسْتِخدام طلاب وطالبات الدِّراساتِ العُليَا بِجامعَة جازَانَ لإنترنت الأشياء في تَعزِيز مَهَارَات القَرن الحادِي وَالعِشرِين وتحدياته وفقًا لمتغَيِّرِي (النوع الاجتماعي والكُلّيَّة). وَبِناءً على هذه النَّتائج يُوصي البحث بالاستِفَادة مِنْ إنترنت الأشياء وبِبيئات التَّعَلُّم الذَّكيَّة في التَّعْليم وَمواجهَة التَّحدّيات التي قَدْ تُؤَثّر عَلَى مُستَقبَل التَّعليمِ والبشَريَّة.

الكلمات المفتاحية: إنترنت الأشياء، مَهارات القَرن الحَادِي والعِشرِين، التَّحَدّيات

Using the Internet of Things to enhance twenty-first century skills from the perspective of male and female postgraduate students at Jazan University

and the challenges they face

DR. Batool Abdul Baqi Abdullah Al-Saeed

Professor of Educational Technologies, College of Education, Jazan University

Abstract:

The research aimed to reveal the level of use of the Internet of Things in enhancing twenty-first century skills and its challenges from the point of view of male and female postgraduate students at Jazan University, and to know the differences in its use according to gender and college, the descriptive survey method was used, and the tool was a questionnaire consisting of (40)sub-phrases divided into two axes: using the Internet of Things to enhance twenty-first century skills and the challenges facing male and female postgraduate students at Jazan University in using the Internet of Things. The research sample consisted of (221) male and female students who were randomly selected from the research community. The results of the research showed that the level of use of the Internet of Things in enhancing twenty-first century skills was (large), and the level of challenges in using the Internet of Things in the educational process was (large), It was also clear that there was no statistically significant difference at the significance level (0.05) in the level of use of the Internet of Things by male and female postgraduate students at Jazan University in enhancing the skills of the twenty-first century and its challenges according to the variables (gender and college). Based on these results, the research recommends taking advantage of the Internet of Things and smart learning environments in education and confronting the challenges that may affect the future of education and humanity.

Keywords: Internet of Things, twenty-first century skills, challenges

المقدمة:

يشهد عصرنا الحالي تقدم علمي، وتكنولوجي غير مسبوق؛ حيث انتقل العالم إلى مرحلة جديدة من خلال التغيرات المتسارعة في المجالات التربوية والاجتماعية والاقتصادية، فقد أصبحت تستخدم التكنولوجيا بكل أدواتها وتقنياتها من الحواسيب، والهواتف، والشاشات، وتكنولوجيا المعلومات، وشبكات الإنترنت، والتطبيقات الإلكترونية في جميع المجالات، ويمكن ملاحظتها من خلال تكوين العناصر الفاعلة والمؤسسات وأنماط التفاعل بينهم، إلى جانب عمليات إنتاج المعرفة المرتبطة بها، فتقنية الإنترنت غيّرت عالمنا كله، من ثم أصبحت الحاجة ملحه لمواكبة هذا التغير ولا سيما في مجال التعليم الداعم لأي تطور في أي مجال، ومن هذا التوجه العالمي كان لزامًا أن تسعى المؤسسات التربوية عامة، والجامعات بشكل خاص إلى تحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية من خلال استثمار التقنية وأدواتها في مجال التعليم.

فقد ظهرت هذه التقنيات والتي تهدف جميعها لإنشاء بيئة أفضل لحياة الانسان، و من أهمها تقنية إنترنت الأشياء "Internet of Things" أو ما يعرف اختصارًا بـ (IOT)، وهو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الاتصال بالإنترنت أو ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة، والغرض من هذه التكنولوجيا أن تحسين حياتنا و تجعلها أبسط من خلال ربط العديد من الأشياء المتنوعة والمتعددة عبر وسائط استشعار، والتحكم بها من خلال الإنترنت، حيث يمكن أنَّ تتفاعل الأشياء مع بعضها البعض من جهة ومع الإنسان من جهة أُخرى لتتيح بذلك العديد من التطبيقات الجديدة في المجالات الطبية والتربوية والصناعية والاقتصادية (الدهشان،2019)

تُعد إنترنت الأشياء من الاستخدامات المتقدمة لإدارة الفصول الافتراضية، مما يساعد ويسهل مهام التعليم، ومع إمكانية أكبر لإزالة كثير من الحواجز في العملية التعليمية، مثل الموقع الجغرافي واللغة والوضع الاقتصادي، وكذلك مزيج التكنولوجيا مع التعليم يجعله أسرع وأبسط ويعزز تأثيره ونوعيته بين الطلاب، كما أنَّ دمج إنترنت الأشياء في الأنشطة اليومية للجامعات و المختبرات الحيوية وحالات التجارب، سوف يحسن مناخ العمل، وإنشاء الخطط التعليمية الأكثر ذكاءً وتصميم الحرم الجامعي الآمن ،كما يطور من الخدمات التي تقدمها للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين والمجتمع (Ciolacu, 2019)

وفي ضوء ما سبق، تتضح أهمية ممارسات المعلمين وتوظيفهم للتقنية والوسائل التكنولوجية المتنوعة وخاصة إنترنت الأشياء في إعداد الطلاب القادرين على المشاركة الفعالة في عصر ومجتمع المعرفة والتكنولوجيا، وتدريبهم على مهارات التفكير وحل المشكلات، وتنمية مهارات اتخاذ القرارات، وإكسابهم القدرة على التواصل والتكيف والتفاعل مع متعدد الثقافات، ومهارات التقنية التشاركية ومهارات التفكير وغيرها من القيم والاتجاهات والمهارات التي تمكنهم من الحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين، .(Hall ,2018) وقد ذكرت منظمة اليونسكو عام (2011) أن مهارات القرن الحادي والعشرين مهارات يحتاج إليها المعلم والمتعلم ليكونوا قادرين على إدارة المعلومات والتواصل

والقدرة على الاستقصاء واستخدام التكنولوجيا من أجل التعلم مدى الحياة وتعميق المعرفة المكتسبة في الموضوعات المدرسية لحل المشكلات المعقدة والمهمة التي تواجههم في مواقف الحياة اليومية (Stanley et al., 2011).

على الرغم من احتلال تقنية إنترنت الأشياء (IoT) مكانة أساسية في كل القطاعات في العالم بأسره من خلال ربط الأشياء المختلفة مِن حولنا إلَّا أَنَّهُ يُوجَد بَعض التَّأَخُّر مِن جانب قطاع التعليم عن الاستفادة من هذه التقنية وتوظيفها فيه، ولكن بدأ هذا الوضع في الفترة الأخيرة يتغير، حيث بدأت العديد من المؤسسات التعليمية والجامعية في العالم المتقدم، تدرك أهمية إدخال التقنية ودمجها ولا سيما إنترنت الأشياء، في أساليبها التعليمية وادارتها اليومية، وظهرت الحاجة الضرورية لدمج إنترنت الأشياء في الأنشطة اليومية للجامعات والكليات والمدارس، وفي تتبع الموارد الرئيسية وإنشاء خطط تعليمية أكثر ذكاءً وتصميم حرم جامعي آمن وتعزيز الوصول إلى المعلومات، ومع مجموعة أدواتها المتقدمة ، فيمكن اعتبار إنترنت الأشياء طريقةً جديدة لإدارة الصفوف والقاعات الدراسية وبيئات التعليم والتعلم. (الدهشان ،2019).

وقد أشار الأكلبي (2019) إلى مميزات وفوائد إنترنت الأشياء وخاصة في البيئة التعليمية المعلوماتية مثل إمكانية المساهمة بشكل فعّال في تطوير خدمات مؤسسات المعلومات، وخدمة البحث العلمي وتطور قدرات الذكاء الصناعي بما يُساهم في الزيادة الحقيقية للأشياء المتصلة بالإنترنت، وأكد حرصه على ترجمة كتاب بلوكتشين blockchain (سلسلة الكتل) الى العربية، بناء على ما يتضمنه من موضوعات معاصرة مهمة تركز على تقنية الإنترنت وتأثيرها الإيجابي في تأمين تطبيقات إنترنت الأشياء التي قد يحجم الكثيرون عن استخدامها؛ نظرًا لمخاوفهم بشأن إمكانية انتهاك خصوصيتهم أو التحكم في الأشياء المتصلة الخاصة بهم دون إذن منهم.

وفي السياق ذاته أشارت دراسات كل من العلوني (2021)، والأكلبي (2019)، والدهشان (2019) أن هناك بعضًا من التحديات الاجتماعية والنفسية والصحية والأمنية التي يواجهها الطلاب عند استخدام إنترنت الأشياء داخل المؤسسات التعليمية وخارجها، لذا سعى هذا البحث لاستقصاء مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بجامعة جازان، والتحديات التي تواجههم في استخدامه

مشكلة البحث:

يشهد العالم في الفترة الحالية تطورًا سريعًا في مجال التعليم، حيث يتأثر هذا المجال بما تقدمه التقنيات الحديثة من تغيرات متسارعة، حيث أنها تساهم في تقديم مجموعة من الوظائف والمهام الأساسية والروتينية اليومية بمنأى عن التدخل البشري، وإنترنت الأشياء واحدة من التقنيات التي برزت في هذه الآونة، وأصبحت تقدم الكثير من الخدمات والأعمال في عدة مجالات مختلفة من بينها مجال التعليم، ولقد أصبح التعليم رهينة التغيرات التكنولوجية التي تنعكس على كل مناحي الحياة المجتمعية، وعلى المؤسسات التعليمية بشكل خاص، لتجعل الأجهزة الذكية وتطبيقاتها المتعددة قادرة على تشكيل فكر الطالب، حيث يسعى العالم بأسره للاستفادة من الثورة التكنولوجية في التعليم؛ وقد أشارت دراسة الدهشان (2019) إلى أهمية تطوير المجال التقني في الجامعات العربية، وأن إنترنت الأشياء ثورة تقنية هامة؛

حيث إنها تقدم شكلا جديدًا لخدمات وتطبيقات الإنترنت في البيئة الجامعية وتؤدي إلى نقلة نوعية في أسلوب ونوع الخدمات التي تقدمها الجامعات، كما تشير بعض الدراسات إلى إهمال بعض المؤسسات التعليمية جوانب الاستفادة من هذه التقنية، كما أكدت دراسة للأكلبي (2019) حاجة مؤسسات التعليم إلى إنترنت الأشياء لمواكبة مستجدات تقنيات التعليم، وتطوير طرائق التدريس، كما تطرقت دراسة إبراهيم، والخبراء (2022) إلى القصور الكبير في استخدام إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية، وأنه يجب أن تستثمر المؤسسات الحكومية ومنها الجامعات في بناء القوى العاملة الخاصة بإنترنت الأشياء.

كما قامت الباحثة بإجراء مقابلة مع بعض طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان وعددهم (16) طالب وطالبة؛ حيث وجهت لهم بعض الأسئلة ومنها هل تستخدم إنترنت الأشياء في دراستك؟ وما التحديات التي تواجهها عند استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم؟ وما الفوائد التي تراها في استخدام إنترنت الأشياء في التعليم؟

وقد أسفرت نتائج إجابات المقابلة مع الطلاب والطالبات عن وجود تباين في إجابتهم حيث أشار البعض إلى استخدامه لإنترنت الأشياء، والبعض الآخر ذكر أنها لا يستخدمها، فقد أعربت إجاباتهم عن تقاعس في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، والذي يشكل عائقًا في سبيل تطوير التعليم والتعلّم وتحسين جودة المخرجات والاستفادة من التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت العالمية والحصول على المعلومات والمعارف بطريقة سريعة يمكن تخزينها والعودة اليها عند الحاجة، والتي تسهم في تطوير وتحسين مخرجات التعليم والذي ينعكس بدوره على تحسين مخرجات الجامعات والقطاعات الأخرى، و في ضوء رؤية المملكة (2030) وتطلعاتها للتحوّل الرقمي وتوظيف بعض التطبيقات في العملية التعليمية، ولا يزال هناك تحديات تواجه مبادرة إنترنت الأشياء لتحقيق مزيد من التحولات في المؤسسات التعليمية.

وبناءً على ما سبق تحددت مشكلة البحث في الكشف عن مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان، والتحديات التي تواجههم في استخدامه.

أسئلة البحث:

1. ما مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان؟
2. ما التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة من وجهة نظرهم؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي – الكلية)؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة من وجهة نظرهم، تعزى لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي والكلية)؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن:

1. مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وِجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان.
2. أبرز التحديات لاستخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وِجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان
3. وجود فرق ذو دلالة إحصائية في مستوى استِخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان وفقًا لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي والكلية).
4. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول التحديات التي يوجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة من وجهة نظرهم، تعزى لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي والكلية).

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في جانبين وهما

الأهمية النظرية:

1. يساعد أعضاء هيئة التدريس في إعداد الخطط والبرامج لتفعيل هذا النوع من التعلم الحديث باتخاذ القرارات الخاصة بتطبيق واستخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، استنادًا لنتائج هذا البحث. قد تُسهم بالمعرفة النظرية التراكمية بخصوص استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة، والتأطير النظري لاستخداماتها وعوامل قبول الاستخدام كتقديم الحقائق للمتعلم بطريقة مشوقة وجذابة.
2. لفت نظر الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات على استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة، في حدود علم الباحثة لا يوجد دراسة تناولت استخدام إنترنت الأشياء في جامعة جازان.
3. ينادي كثير من التربويين في الوقت الحاضر إلى ضرورة مسايرة الاتجاهات الحديثة في تجريب نماذج وأنماط قائمة على تطبيقات الإنترنت.

الأهمية التطبيقية:

1. قد يساهم هذا البحث في تقديم معلومات وبيانات جديدة ودقيقة عن واقع استخدام إنترنت الأشياء في التعليم من قبل طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان، والتي تشكل فئة مهمة من المستفيدين من هذه التطبيقات الحديثة.

2. المساهمين في إنتاج المعرفة العلمية، كذلك قد يزود هذا البحث المكتبة العربية باستبيان لتعرف مستوى استخدام إنترنت الأشياء في التعليم من قبل طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان.
3. يُسهم في تطوير العملية التعليمية وتحسين المخرجات وتطبيق الجودة العلمية من خلال ابراز القدرات والكفايات التقنية لطلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان.
4. تقديم صورة واضحة عن أبرز التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة يمكن أن تفيد مسؤولي إدارة الجامعة إلى اتخاذ كافة السبل والطرق للتغلب على تلك التحديات.
5. الرغبة في القيام بدراسة علمية للتعريف بتلك التقنية وتطبيقاتها وكيفية توظيفها في مجال التعليم الجامعي، املين أن تساهم تلك التقنية مع غيرها في تطوير الخدمات التعليمية بما يساهم في تلبية حاجات المستفيدين بأفضل الطرق قدر الإمكان.

حدود البحث: تمثلت حدود البحث فيما يأتي:

الحدود البشرية: عينة عشوائية منتظمة من طلاب وطالبات مرحلة الدراسات العليا بجامعة جازان.

الحدود الموضوعية: وتمثلت في الكشف عن مستوى استخدام طلاب وطالبات مرحلة الدراسات العليا. بجامعة جازان لإنترنت الأشياء في تَعزِيز مَهارَات القَرن الحادِي والعشرِين والتحديات التي تواجههم.

الحدود الزمانية: طُبِقَ الجزء الميداني من البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام 1443-1444هـ.

الحدود المكانية: طُبِقتْ أداة البحث بكليات جامعة جازان.

مصطلحات البحث:

إنترنت الأشياء:Internet of Things

يعرفها Kiryakova (2017)، بأنها تقنيات معاصرة مبتكرة تربط الأجهزة مع بعضها عبر الإنترنت لتبادل المعلومات والبيانات مما يمنح قنوات مختلفة للتواصل والتفاعل مع البشر، عبر شبكة من الأشياء المادية المزودة بأجهزة استشعار وبرمجيات خاصة متصلة بالإنترنت بهدف تمكين "الأشياء من تبادل البيانات والمعلومات في الوقت الفعلي فيما بينهم. وتتعاون هذه الأجهزة المتصلة مع الأنظمة الآلية من أجل تحسين الإنتاجية والكفاءة. يمكن تعريفها إجرائيًا بأنها مجموعة من الأجهزة الذكية وأجهزة الاستشعار المتعددة التي ترتبط بشكل مباشر بشبكة الإنترنت فتجعلها قادرة على إرسال البيانات والمعلومات والتفاعل معها من قبل البشر.

مهارات القرن الحادي والعشرين twenty-first century skills

يقصد بمهارات القرن الحادي والعشرين وفقًا لإطار التعلم للقرن الحادي والعشرين الصادر عن مؤسسة الشراكة (P21) تلك المهارات اللازمة للحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين، وتشمل مهارات المحتوى الأساسي (القراءة والكتابة والحساب)، (partnership for 21st century skills, 2006).

ويمكن تعريفها إجرائيًا بأنها: مهارات ضرورية لطلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان للحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين وتتضمن وعيهم بأساليب الحصول على المعلومات والتعامل مع مصادرها، بالإضافة إلى اتقان استخدام التقنية والشبكات في مختلف الأعمال والوظائف بشكل عام، والتعليم بشكل خاص.

التحديات Challenges

يمكن تعريفها إجرائيًا في هذا البحث بأنها: العقبات أو الصعوبات التي يمكن أن يواجهها طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان أثناء استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية، والتي قد تشمل القضايا التقنية (مثل صعوبة الوصول إلى التكنولوجيا أو فهم كيفية استخدامها)، والقضايا الأخلاقية (مثل القلق حول الخصوصية أو الأمان)، أو القضايا البيداغوجية (مثل صعوبة التكيف مع أساليب التعلم الجديدة).

الإطار النظري والدراسات السابقة

إنترنت الأشياء في العملية التعليمية

إن إنترنت الأشياء مصطلح تقني يشير إلى الجيل الجديد المتطور والمتنامي بشكل سريع من تكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات والذي يزيد من قدرة الأشياء المادية والآلات على الاتصال ببعضها البعض، وتنظيم عملية تبادل البيانات بينها من خلال توصيلها بشبكة الإنترنت مما يسهم بدوره في توفير نظم وتقنيات فائقة لتعزيز الإنتاجية، وخلق نماذج علمية عصرية. وتعد تقنية إنترنت الأشياء" أحد أهم معالم الثورة الصناعية الرابعة، وذلك لما أتاحته من إمكانيات كبيرة في دمج جميع نواحي الحياة الطبيعية والرقمية في مجالات التجارة والصناعة والتعليم والطب والزراعة، وصولا إلى الأجهزة والأدوات الشخصية. وبالنظر إلى إنترنت الأشياء وعلاقتها بالتعليم تبرز عدة مهام تستطيع من خلالها هذه التقنية في تقديم وتطوير كثير من الخدمات التعليمية في البيئة الجامعية مما يساهم في تطوير العملية التعليمية بشكل عام، ومن أبرز هذه الخدمات:

التعليم الذكي: وهو أسلوب مختلف عن الطريقة التقليدية، يقوم فيها المعلم بالاستعانة بالكثير من الأدوات الإلكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي التي تساعده في إيصال المعلومات والبيانات إلى الطلاب بشكل بسيط وسريع، حيث تعتبر مكانا للأنشطة التعليمية الشاملة وما تحتويه من عمليات التعلم والتعليم والتقييم، وتستطيع إنترنت الأشياء في ربط الأجهزة مع بعضها البعض لحفظ جهود المعلم، وأيضا التحكم في مكونات الفصول الذكية من الأدوات الإلكترونية كجهاز إسقاط الشاشة الرقمية، وغيرها من الأجهزة التي تدعم الإنترنت وتساعد على إدارة التعليم الذكي، كما تساعد إنترنت الأشياء في إثبات حضور الطلاب في القاعات الدراسية باستخدام البيانات التي جمعها من الأجهزة الأخرى كالقاري أو الماسح الضوئي وغيرهما. تقوم أيضا بإرسال التنبيهات الخاصة بالمواعيد والمشروعات البحثية وغيرها (الأكلبي، 2019).

وقد اقترحت بعض الدراسات نموذجا للفصول الذكية عبر استخدامها إنترنت الأشياء في إدارة هذا الفصل معتمدة في ذلك على الكرسي الذكي؛ حيث زود هذا الكرسي بتقنيات استشعار متعددة تستطيع قراءة بطاقة تعريف الطالب، ومعرفة الحضور والتأخير والمغادرة المبكرة وتتبع الحضور والتفاعل داخل الفصل الدراسي، كما أن خوارزميات

التعرف على الوجوه وأجهزة الاستشعار والكاميرات وأجهزة العرض المرتبطة ببيئة إنترنت الأشياء في الفصول الدراسية، تمكن الطالب من الوصول إلى المحتوى الدراسي والمواد بأي وقت وفي أي مكان، كما تمكن عضو هيئة التدريس من استخدامها لتعزيز التدريس ومشاركة الطلاب، كما يمكنها رصد أداء الطالب وتفاعله والصعوبات الأكاديمية التي يواجهها وحل بعض المشكلات (Majeed,2018).

مبررات استخدام إنترنت الأشياء في التعليم:

لاستخدام إنترنت الأشياء في التعليم عدة مبررات نذكر منها:

1. توفر هذه التقنية منبر مرن للطلبة وأعضاء هيئه التدريس، وغيرهم للاطلاع، والتعلم، والتجاوب.
2. يعتبر قطاع التعليم على الدوام في مقدمة القطاعات التي تدرج التقنيات الحديثة في خدمتها حيث يمثل هذا القطاع الركيزة الأساسية التي تقوم عليها توجهات اقتصاد المعرفة.
3. تطبيقات إنترنت الأشياء المستخدمة في مجال التعليم تجعل الواقع العملي لمؤسسات التعليم بمختلف مستوياتها مواكبًا لكل جديد وحديث في مجالات تكنولوجيا التي تطبق عمليا في التعليم بالعديد من بلدان العالم (Banica,2017).

الأدوات الشائعة الاستخدام في الفصول الدراسية

السبورة التفاعلية، الأجهزة اللوحية والأجهزة المحمولة، الطابعات ثلاثية الأبعاد، الكتب الإلكترونية، بطاقات هوية الطالب، أجهزة استشعار درجة الحرارة، كاميرات المراقبة والفيديو، مجسات درجة حرارة الغرفة، الإضاءة الكهربائية والصيانة، أنظمة التكييف الذكية، نظم تتبع الحضور، أقفال الأبواب اللاسلكية، البرامج والتطبيقات التي تعتمد على الخوارزميات (الدهشان، 2019).

في ضوء ما سبق، يمكن تحديد أدوار ومهام إنترنت الأشياء في البيئة الجامعية في مجالات التعليم والتعلم، الموارد البشرية، الأمن والسلامة، تحليل ومعالجة البيانات، وتلعب إنترنت الأشياء دورًا كبيرًا في تحويل بيئة الجامعة إلى بيئة ذكية. من هذا المنطلق لا تخفى التحديات التي ترافق الاستخدام الواسع لإنترنت الأشياء، مثل انقطاع شبكة الإنترنت. التجسس على البيانات، الاختراق وانتهاك الخصوصية، الخوف من الثغرات التقنية، عدم الرغبة في التغيير، تعقيدات إنترنت الأشياء. وهذا من شأنه تحفيز الحكومات على ايلاء التدريب والتأهيل الاهتمام الكافي. من هنا كان الدور الريادي للمملكة العربية السعودية بالنهوض بالتقنية الرقمية في مختلف القطاعات الحكومية والنهضة الاقتصادية في شتى المجالات الصحية والتعليمية والتجارية والاتصالات وكافة الميادين لدعم وتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ وسياسات الاستثمار في التعليم، ومحو الأمية الحاسوبية وغيرها من المواضيع المستجدة. (الدهشان، 2019).

مهارات القرن الحادي والعشرون

ترى خميس ساما (2018) أنها "مجموعة من المهارات التي يحتاج إليها العاملون في مختلف بيئات العمل ليكونوا أعضاء فاعلين ومنتجين، بل مبدعين، إلى جانب إتقانهم للمحتوى المعرفي اللازم لتحقيق النجاح، وذلك لملائمة تحديات الحياة والعمل، ومتطلبات التنمية الاقتصادية للقرن الحادي والعشرين" (ص152).كما عرفتها الجهني

(2019) بأنها: المهارات الأساسية الخمسة (مهارات التواصل ،مهارة التعامل مع التكنولوجيا، المهارات المهنية، المهارات التشاركية، ومهارات التفكير) التي يجب يمتلكها الأفراد ليتوافق أداءهم مع متطلبات القرن الحادي والعشرين. وكذلك عرفها محمود وإبراهيم (2018) بأنها مجموعة المهارات والسلوكيات اللازمة لمساعدة المتعلمين على فهم عمليات التفكير المستخدمة في الأنشطة المعرفية مما يساعدهم على التعلم والابتكار والحياة والعمل مع الآخرين والاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط التكنولوجية في القرن الحادي والعشرين.

يتضح مما سبق ذكره أن مهارات القرن الحادي والعشرين مهارات ضرورية للحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين، كما يتضح أنها تمكن الأفراد من التكيف مع المتطلبات والتغيرات والتحديات المعاصرة؛ لذا يمكن تعريفها بأنها: مجموعة من القدرات والكفاءات التي يحتاجها المتعلمين للتأقلم مع التغيرات السريعة والمستمرة في العالم المعاصر، تشمل هذه المهارات أربعة مجالات رئيسية: التفكير النقدي وحل المشكلات، والتواصل والتعاون، والإبداع والابتكار، والمواطنة الرقمية والمسؤولية الاجتماعية، تساعد هذه المهارات المتعلمين على التعلم بشكل مستقل وفعال، والتفاعل مع الآخرين بشكل بناء ومحترم، وإنتاج أفكار جديدة وحلول مبتكرة، واستخدام التكنولوجيا بشكل آمن وأخلاقي.

أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين

لمهارات القرن الحادي والعشرين أهمية كبيرة للمتعلمين والمعلمين على حد سواء؛ حيث أشارت بعض الدراسات والبحوث إلى أن دمج تلك المهارات بشكل مقصود داخل المناهج يسهم في مساعدة المتعلمين على التعلم والإنجاز في المواد الدراسية، وتحقيق الأهداف التعليمية بنجاح (شلبي، 2014). ووفقًا لإطار مؤسسة الشراكة تم تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث أنواع رئيسة يمكن توضيحها فيما يلي (Partnership for 21st century skills, 2006)

مهارات التعلم والإبداع: تلك المهارات التي تميز بين من لديهم دافع واستعداد للحياة المتغيرة المعقدة، وكذلك التعامل مع بيئات العمل المتغيرة باستمرار، وبين من ليس لديهم تلك الاستعدادات من المتعلمين؛ فهي تعد مفاتيح لأبواب التعلم مدى الحياة والعمل الابداعي، فالحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين يتطلبان مستويات عليا من التفكير والاتصال، كما يتطلب الاقتصاد العالمي مستويات عالية من التخيل والابتكارية والإبداع من أجل اختراع خدمات ومنتجات جديدة وبشكل مستمر.

مهارات الثقافة الرقمية: وهي ضرورية للحياة والعمل في مجتمع المعرفة، وتتضمن القدرة على التعامل مع المعلومات والوصول إليها، وتقييمها، وإدارتها، وتحليلها، وتوظيفها في حل المشكلات والابتكار، كما تتضمن الثقافة الإعلامية المتعلقة بوسائل الإعلام والتفاعل معها، واستعمالها، بالإضافة إلى مهارات استعمال الوسائل التقنية الرقمية، والشبكات للتوصل إلى المعلومات وحل المشكلات.

المهارات الحياتية والمهنية: وتضم مجموعة من المهارات تمكن المتعلمين بشكل خاص والأفراد بشكل عام من التكيف بشكل إيجابي والتعامل الفعال مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها؛ فالحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين يتطلب مهارات أكثر بكثير من مهارات التفكير ومعرفة المحتوى، مثل القدرة على التنقل في بيئات الحياة والعمل

المعقدة في عصر المعلومات التنافسية العالمية، ويتضمن هذا النوع الاجتماعي عدد من المهارات منها: المرونة والتكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، المهارات الاجتماعية والتفاعل متعدد الثقافات؛ الإنتاجية والمساءلة (تريلنج وفادل،2013). ونظرًا لأهمية إنترنت الأشياء وأثره في تعزيز مهارات العصر، فقد أجريت العديد من الدراسات، منها دراسة إبراهيم، والخبراء (2022) والتي هدفت لوضع تصور لتطوير بيئة التعلم الجامعية وإدارة المعارف بالاستفادة من زيادة التفاعل مع الأشياء المادية التي تحيط بالمستخدمين بالجامعة بمساحة التعلم، بالإضافة لزيادة تفاعلاتهم مع التطبيقات؛ من خلال إثراء الأشياء المادية باستخدام منظور إنترنت الأشياء. وتوصلت النتائج إلى أن هناك حاجة لوضع استراتيجية تتعلق بتطوير البنية التحتية لها، وتوفير التجهيزات والتطبيقات للتعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها لاتخاذ القرارات، بالإضافة إلى اقتناع هيئة التدريس والمتخصصين بإمكاناته وقدراته في تطوير بيئة التعليم والتعلم بالجامعات وتوفير أبحاث فريدة من خلال ربط شبكة المعامل والمختبرات البحثية. كما كشفت النتائج أن تأثيراتها على بيئة التعلم الجامعي لا تتأثر بمتغيرات النوع الاجتماعي والكلية.

كما هدفت دراسة العلوني (2021) إلى التعرف على الفرص والتحديات حول توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وقد أظهرت نتائج الدراسة فرصا متعددة لإنترنت الأشياء في الجامعة، والتي من شأنها المساهمة بشكل فاعل في تطوير العملية التعليمية والبيئة التعليمية، كما ظهرت بعض التحديات متمثلة في اختراق البيانات وتسربها، الثغرات الأمنية، ضعف البنية التحتية، كما قدمت الدراسة عددًا من التوصيات لتوظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية بشكل فعال.

تناولت دراسة Abualnaaj, & others (2020) مفهوم الحرم الجامعي الذكي ومراجعة الإنجازات الأخيرة في مجال المدن الذكية والحرم الجامعي بشكل خاص، وكانت من أبرز نتائج الدراسة وضع إستراتيجية مقترحة لتطوير الحرم الجامعي الذكي عبر إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية كبنية أساسية داعمة تشمل عدة تطبيقات كالبطاقة الذكية البطاقة الإلكترونية، الفصول الذكية، إدارة الطاقة التعلم التكيفي، النقل الذكي، خدمات المرافق الذكية، بيانات الأمن والسلامة.

كما سعت دراسة الدهشان (2019) إلى استكشاف ظاهرة إنترنت الأشياء وتطبيقاتها في الحياة العملية بشكل عام وفي التعليم بشكل خاص، استيضاح المبررات التي تدعو الى ضرورة الاستفادة من تقنية إنترنت الأشياء في المجال التعليمي المجالات التي يمكن استخدام إنترنت الأشياء فيها لتطوير خدمات وأنشطة المؤسسات التعليمية التحديات التي تواجه استخدام إنترنت الأشياء في مجال التعليم، اهم النتائج ان تطبيقات إنترنت الأشياء في الحياة المعاصرة اصبحت ضرورية حتمية في قطاع التعليم، على الرغم من المميزات الكثيرة الموجودة في إنترنت الأشياء الا أنه تواجه استخدامه بعض العيوب أو التحديات.

كما تناولت دراسة الأكلبي (2019) موضوع العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على التعليم للمساهمة بالتثقيف والتوعية بما يعود على الفاعلين في العملية التعليمة من أساتذة وطلاب من فوائد تيسر من إنجاز المهام وتعميق الفهم واستثمار الوقت والجهد بأقل أشكال التكاليف المادية والذهنية والبدنية، وأيضا التجهيزات، وقد توصلت الدراسة

إلى مجموعة نتائج تمثلت في عرض أهم التحديات التي كان من أهمها عدم جاهزية البنية التحتية، وعدم وجود التشريعات النظامية لتطبيقات إنترنت الأشياء، والمخاوف المتزايدة من انتهاك خصوصية بيانات المستخدمين، كما عرضت الدراسة لأهم مميزات وفوائد إنترنت الأشياء وخاصة في البيئة التعليمية المعلوماتية مثل إمكانية المساهمة بشكل فعّال في تطوير خدمات مؤسسات المعلومات، وخدمة البحث العلمي وتطور قدرات الذكاء الصناعي بما ساهم في الزيادة الحقيقية للأشياء المتصلة بالإنترنت.

وهدفت دراسة طه (2018) إلى التعرف على استخدام إنترنت الأشياء في الحياة اليومية، وكيفية توظيفها في العملية التعليمية بجامعة الطائف، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن التطبيقات التعليمية عبر إنترنت الأشياء هي أدوات إبداعية تغير الطريقة العادية للتعليم والتعلم، كما أنها تمكن الأساتذة والطلاب من إنشاء كتب غرافيك ثلاثية الأبعاد كما تساعد إنترنت الأشياء على زيادة الكفاءة في الأنشطة التعليمية، وتسهم بعض التقنيات في مراقبة سلوك الطلاب على مدار الساعة وامكانية تصميم مستشعرات وأجهزة ذكية تتحكم في الأشياء وتراقبها وتديرها داخل الحرم الجامعي.

هدفت دراسة kiryakova & other (2017) إلى التعرف على كيفية جعل المدارس والجامعات أذكى باستخدام إنترنت الأشياء، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن إنترنت الأشياء لديها قدرة واسعة في تغيير نمط التعليم والتدريس بشكل كبير، كما أن تنفيذ إنترنت الأشياء في البيئة التعليمية يواجه صعوبات عدة يلزم التغلب عليها، ومنها أهمية خلق بنية تحتية بيئة فعالة داعمة للمعرفة في المؤسسة التعليمية.

كما ناقشت دراسة Banica (2017) مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديد متمثلة في إنترنت الأشياء وتطبيقاته المستخدمة في مجال التعليم العالي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مفهوم إنترنت الأشياء لديه الإمكانات الكبيرة لإزالة جميع الحواجز المكانية والمادية للوصول إلى تعليم أسرع وأبسط وأحسن، كما توصلت إلى صياغة نموذج للجامعة الذكية عبر التوسع في استخدام منصات إنترنت الأشياء باستخدام خدمات الحوسبة السحابية.

منهج البحث وإجراءاته

إجراءات البحث:

يتضمّن هذا الفصل عرضًا لمنهج البحث المستخدم، ومجتمعه، وعيّنته، ووصفًا لأداة البحث، وكيفيّة إيجاد صدقه وثباته، كما يتضمن متغيّرات البحث، وإجراءاته، والمعالجات الإحصائيّة التي استخدمت في تحليل بيانات البحث. وفيما يأتي تفاصيل ذلك:

منهج البحث:

استخدم هذا البحث المنهج الوصفي المسحي، الذي عرفه عبد السلام (2020) أنه "أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصويرها كميًا، عن طريق جمع بيانات ومعلومات معينة عن ظاهرة أو مشكلة ما، ثم تصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة"(ص.163).

مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث من جميع طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان بالمملكة العربيَّة السعوديَّة، والبالغ عددهم (423) طالب وطالبة فيما تألفت عينة هذا البحث من (221) طالب وطالبة بجامعة جازان، والجدول التالي يوضح خصائص العينة وفقًا النوع الاجتماعي والكلية.

جدول 1

توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغيرات النوع الاجتماعي والكلية

المتغيرات		التكرارات	النسبة المئوية
النوع الاجتماعي	طلاب	67	%30.3
	طالبات	154	%69.7
	المجموع	221	%100
الكلية	كلية التربية	120	%54.3
	كلية الآداب والعلوم الإنسانية	44	%19.9
	كلية الشريعة والقانون	25	%11.3
	كليات أخرى	32	%14,5
	المجموع	221	%100

أداة البحث:

تمثلت أداة جمع البيانات في هذا البحث في استبانة للكشف عن الكَشف عَن مستوى استِخدام إنترنت الأشياء في تعزِيز مهَارَات القَرن الحادِي وَالعِشرِين وتحدياته مِنْ وِجْهَة نَظَر طُلّاب وطالِبات الدِّراسات العُلْيَا بِجَامعَة جازَانَ، بالإضافة إلى استخدام نتائج تطبيق الاستبانة في اختبار صحة فروض البحث والإجابة عن أسئلته.

وأعدت الصورة الأولية للاستبانة من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ومنها: (الأكلبي، 2019؛ العلوني، 2021) حيث صِيغتْ بنود الاستبانة في صورة عبارات سلوكية قصيرة تصف كل عبارة سلوكًا واحدًا يستجيب لها أفراد العينة، وقد روعي عند صياغة عبارات الاستبانة أن تتفق مع أهدافها وطبيعتها من ناحية، والمحور الذي تنتمي إليه من ناحية أخرى، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (44) عبارة فرعية تندرج تحت محورين هي: مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين ويضم أبعاد(مهارات التعلم والإبداع ، بعد مهارات الثقافة الرقمية، بعد المهارات الحياتية والمهنية)،

وعدد عباراته (30) عبارة، أما المحور الثاني فتمثل في التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء وعدد عباراته (14) عبارة.

وبالنسبة لتقدير استجابات عينة البحث من طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان لعبارات الاستبانة، فقد وُضِعَ أسلوب تقدير الأداء في ضوء خمسة مستويات؛ حيث اعتُمِد على مقياس «ليكرت» الخماسي، الذي تُحوَّل فيه درجة الاستجابة إلى الأوزان النسبية (موافق بشدة تأخذ الدرجة 5، موافق تأخذ الدرجة 4، محايد تأخذ الدرجة 3؛ غير موافق تأخذ الدرجة 2؛ غير موافق بشدة تأخذ الدرجة1).

الصدق الظاهري للاستبانة (صدق المحكمين)

بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأولية، عُرِضَتْ على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجالي تقنيات التعليم، والمناهج وطرق التدريس بلغ عددهم (5) محكمين؛ حيث تم التعرف على آرائهم فيما يخص الشكل العام للاستبانة، وتعليماتها العامة، ومدى مناسبة عباراتها لأهدافها والغرض منها، ومدى مناسبة صياغة عبارات الاستبانة لكل محور من المحاور المتضمنة بها، وكذلك سلامة العبارات من الناحية العلمية؛ ووفقًا لآراء وملاحظات السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات الفرعية، كما أشار المحكمون إلى حذف عبارتين من المحور الأول (استخدام إنترنت الأشياء في التعليم)، وحذف عبارتين من المحور الثاني (التحديات التي تواجهه استخدام إنترنت الأشياء في التعليم) لتصبح الاستبانة جاهزةً للتطبيق الاستطلاعي مكونة من (40) عبارة فرعية.

الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة

لتحديد الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة طُبِّق على عينة استطلاعية بلغت (20) من طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان من مجتمع البحث نفسه (حيث تحوّل الاستبيان إلى الشكل الإلكتروني من خلال نماذج جوجل)، ثم حُسِبَتْ معاملات ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة، والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، والدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، ويمكن توضيح ذلك بالجدول (2):

جدول 2

معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين (ن=20)

مهارات التعلم والإبداع		مهارات الثقافة الرقمية		المهارات الحياتية والمهنية	
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
1	**0.832	10	**0.712	19	**0.821
2	**0.654	11	**0.532	20	**0.742
3	**0.736	12	**0.765	21	**0.622

4	**0.754	13	**0.754	22	**0.811
5	**0.832	14	**0.598	23	**0.683
6	**0.821	15	**0.689	24	**0.732
7	**0.658	19	**0.621	25	**0.532
8	**0.534	17	**0.721	26	**0.655
9	**0.743	18	**0.564	27	**0.721
-	-	-	-	28	**0.543

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة، والدرجة الكلية المصححة للبعد الذي تنتمي له كل عبارة لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين دالة إحصائيًا، مما يدل على تماسك هذه العبارات وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث.

جدول 3

معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد، والدرجة الكلية لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين

م	البعد	معامل الارتباط
1	مهارات التعلم والإبداع	**0.668
2	مهارات الثقافة الرقمية	**0.715
3	المهارات الحياتية والمهنية	**0.672
للمحور ككل		**0.691

ويتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين والدرجة الكلية للمحور بالدرجة الكلية للاستبانة دالة إحصائيًا، مما يدل على تماسك هذه الأبعاد وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول 4

معامل الارتباط للتحديات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية بالدرجة الكلية للاستبانة

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط

1	**0.856	7	**0.754
2	**0.754	8	**0.821
3	**0.723	9	**0.643
4	**0.652	10	**0.755
5	**0.821	11	**0.698
6	**0.723	12	**0.719

يتضح من الجدول (4) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة، والدرجة الكلية لمحور التحديات والدرجة الكلية لهذا المحور بالدرجة الكلية للاستبانة دالة إحصائيًا، مما يدل على تماسك هذه العبارات وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث.

ثبات الاستبانة: تم التحقق من ثبات الاستبانة بمعادلة كرونباخ ألفا، والجدول (5) يوضح النتائج الخاصة بذلك.

جدول 5

معامل ثبات ألفا كرونباخ لدرجات استبانة مستوى استِخدَام إنترنت الأشياء في تَعزِيز مَهَارَات القَرن الحادِي والعشرِين والتحديات

م	البعد/ المحور	عدد العبارات	كرونباخ ألفا
1	محور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين	28	**0.759
2	مهارات التعلم والإبداع	9	**0.843
3	مهارات الثقافة الرقمية	9	**0.912
4	المهارات الحياتية والمهنية	10	**0.821
5	محور تحديات التي تواجه الطلاب والطلبات في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية	12	**0.734
	الاستبانة كاملة	40	**0.746

باستقراء النتائج الموضحة بالجدول رقم (5) اتضح أن معاملات الثبات جاءت مرتفعة للمحورين؛ حيث بلغت على الترتيب (0.759، 0.734) في حين بلغت للاستبانة ككل (0.746)، وهو ما يؤكد ثبات درجات الاستبانة، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية جاهزَة للتطبيق الميداني على عينة البحث الأساسية؛ حيث تألفت من (40) عبارة فرعية موزعة على محورين.

معيار الحكم على استجابات عيّنة البحث لعبارات الاستبانة ومحاورها:

لتحديد مستوى كلِّ عبارةٍ من عبارات الاستبانة، اعتُمِد مقياس ليكرت الخماسي؛ ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدُّنْيَا والعُلْيَا) المستخدم في محاور المقياس، حُسِبَ المدى (5-1=4)، ثم قُسِمَ على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (4/5= 0.8)، بعد ذلك أُضِيفتْ هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (أو بداية المقياس وهي الواحد الصحيح)؛ وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الفئة، والجدول (6) يوضح طول الخلايا في مقياس ليكرت الخماسي:

جدول رقم 6

معيار الحكم على استجابات عينة البحث على عبارات الاستبانة

نوع الاستجابة	درجة الاستجابة	المدى (المتوسط الحسابي)
غير موافق بشدة	صغير جدا	1-1.8
غير موافق	صغير	1.81-2.6
محايد	متوسط	2.61-3.4
موافق	كبير	3.41-4.2
موافق بشدة	كبير جدا	4.21-5

نتائج البحث (عرضها وتفسيرها ومناقشتها)

تناول هذا الجزء عرضًا للنتائج المرتبطة بأسئلة البحث، ويمكن بيان ذلك على النحو التالي:

إجابة السؤال الأول الذي ينص على:

ما مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان؟

أولًا: الإجابة عن السؤال الأول للبحث، ونصه: ما مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة فرعية، وللأبعاد الفرعية، ولمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين ككل، كما هو موضح بالجدول رقم (7):

جدول 7

المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية لاستجابات طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان حول عبارات وأبعاد محور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين (ن=221)

رقم العبارة	العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
6	تساعدني الحوسبة السحابية على الوصول إلى المعلومات بكفاءة وسرعة.	4,36	0.88	كبير جدًا	1
2	تساعدني إنترنت الأشياء على تعميق الفهم واستثمار المعرفة الجديدة بشكل فعال	4,33	0.98	كبير جدًا	2
5	تساعدي إنترنت الأشياء اعلى اقتراح وتنفيذ أفكار علمية جديدة	4.24	1.09	كبير	3
8	أستخدمُ إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات التأمل والابداع وربطها بالمستقبل	3,97	0.99	كبير	4
9	أستخدمُ إنترنت الأشياء في تعزيز عملية التعلم وزيادة الدافعية	3,82	1.03	كبير	5
3	تفيدني الأدوات الذكية في تعزيز مهارة التفكير الإبداعي	3,55	0.87	كبير	6
7	تدعمني إنترنت الأشياء في حل مشكلات التعليم المختلفة	3,42	0.81	كبير	7
4	يزيد التعلم التكيفي من فرص تعلمي الذاتي واكتساب المعرفة	3,37	0.98	متوسط	8
1	تساعدني الفصول الذكية في رفع مستوى ثقتي بنفسي	3,25	0.86	متوسط	9
	بعد مهارات التعلم والإبداع	3,76	0,94	**كبير**	
6	تساعدني الحوسبة السحابية على الوصول إلى المعلومات بكفاءة وسرعة.	4,36	0.88	كبير جدًا	1
8	أتمتة عملية التعلم واتاحة التواصل مع أعضاء هيئة التدريس في أي مكان أو زمان	4,28	0.96	كبير جدًا	2
2	تزودني الحوسبة السحابية بمصادر متنوعة تساعد في جمع المعلومات وتحليلها	3,98	1.07	كبير	3
9	اشعر بالرضا عند تبادل الملفات والكتب الإلكترونية عن طريق تطبيقات الهواتف الذكية.	3,87	0.99	كبير	4
5	توفر لي إنترنت الأشياء برامج تقنية تدريبية في استخدام الأجهزة الذكية	3,75	0.98	كبير	5
1	تمنحني الفصول الذكية فرصًا للتعلم عن بعد وفق مقدراتي الذاتية عبر استخدام الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية	3,66	0.89	كبير	6
4	تتيح لي إنترنت الأشياء فرصًا للتعلم المستمر مدى الحياة والحصول على الدرجات العلمية مباشرة عبر شبكة الإنترنت	3.56	0.97	كبير	7
7	تساعدني الخدمات الذكية في اكتساب مهارات الأمن والسلامة	3.37	1.09	متوسط	8
3	تُكسبني إنترنت الأشياء مهارات التعامل مع التقنية بأمان وثقة	3.25	0.97	متوسط	9
	بعد مهارات الثقافة الرقمية	3,79	0,98	كبير	

رقم العبارة	العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
3	تعزز الفصول الذكية مقدراتي على المشاركة والتعاون مع الآخرين	4,54	0.84	كبير جدا	1
8	تكسبني إنترنت الأشياء التعامل بمرونة وتكيفية مع المواقف التعليمية	4,36	0.89	كبير جدا	2
5	أستطيع من خلال التعلم التكيفي تفهم وجهات النظر المتنوعة، والتفاوض بشأنها وتقييمها للوصول إلى حلول عملية.	4,20	0.90	كبير جدا	3
7	تسهم إنترنت الأشياء في زيادة انتاجي واستثمار الوقت والجهد	4,11	0.95	كبير جدا	4
1	توفر لي الفصول الذكية العمل بفاعلية مع أقراني	4.04	0.79	كبير	5
10	تمنحني التقنيات الذكية بالتفكير النقدي وحل المشكلات	3,98	0.91	كبير	6
2	تساعدني إنترنت الأشياء على استخدام المعلومات في حل المشكلات العلمية والحياتية.	3,87	0.88	كبير	7
9	تكسبني التطبيقات الذكية المبادرة والتوجيه الذاتي	3,41	0.87	كبير	8
6	تمنحني إنترنت الأشياء المقدرة على إنجاز المهام بشكل مستقل	3,35	0.96	متوسط	9
4	تعزز إنترنت الأشياء مفاهيم المواطنة الرقمية والمسؤولية الاجتماعية	3,26	0.79	متوسط	10
	بعد المهارات الحياتية والمهنية	3,91	0,88	**كبير**	

يتضح من النتائج المعروضة بالجدول (7) أن جميع عبارات محور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين وقعت ضمن مستوى (متوسط وكبير جدا)؛ حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لها بين (3.25و4.54) وبانحرافات معيارية تراوحت بين (0.79 و 1.09)، كما بلغ المتوسط الحسابي العام لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين ككل (3.82)، وبانحراف معياري (0.93)، كما يقع المتوسط الحسابي لعبارات هذا المحور ضمن مستوى (كبير)، بينما جاءت المتوسطات الحسابية لأبعاد هذا المحور وهي: بعد مهارات التعلم والابداع، وبعد مهارات الثقافة الرقمية، وبعد المهارات الحياتية والمهنية، على الترتيب ضمن فئة (كبير)؛ حيث بلغت المتوسطات الحسابية لها على الترتيب (3.76، 3.79، 3.91) وبانحرافات معيارية بلغت على الترتيب (0.94، 0.98، 0.88)، وهو ما يشير لضرورة وحتمية استخدام إنترنت الأشياء في قطاع التعليم، كما تمتلك إنترنت الأشياء أدوات إبداعية تغير الطريقة العادية للتعليم والتعلم فتُمكن المتعلم من تطوير بيئات تعلم قائمة على الفصول والمعامل الافتراضية، وتوظيف تطبيقات التعلم التعاوني من خلال بيئات التعلم التشاركية، وإتاحة الفرصة أمام المعلم والطلاب لابتكار مواد تدريسية حديثة، لديها قدرة واسعة في تغيير نمط التعليم والتدريس بشكل كبير والمساهمة في خدمة البحث العلمي، واتّفقت نتائج هذا البحث مع نتائج دراسات، الدهشان(2019)،الاكلبي(2019)، وطه (2018)، kiryakova & other (2017) .

وبالنسبة لبعد مهارات التعلم والإبداع يتضح من الجدول (7) أن عبارة "تعميق الفهم واستثمار المعرفة الجديدة بشكل فعال" الأكثر تعزيزًا من قبل إنترنت الأشياء من وجهة نظر عينة البحث، حيث بلغ متوسطها (4,33)، وبانحراف معياري (0.98)، وقد يعود ذلك الى ان إنترنت الأشياء تساعد على زيادة الكفاءة في الأنشطة التعليمية، و تعزز قدرة المتعلم على الإبداع والابتكار وتوفر له منصة غنية ومرنة للاستكشاف والتعلم والتفاعل مع المنظومة التعليمية في بيئة فائقة الذكاء، كما توفير نظم وتقنيات لتعزيز الإنتاجية، وخلق نماذج علمية عصرية، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسات الدهشان (2019)، و طه (2018).

ويلاحظ قلة تعزيز إنترنت الأشياء لبعض مهارات التعلم والإبداع مقارنة ببعض الجوانب في هذا البعد من وجهة نظر عينة البحث، فقد جاءت عبارة " تساعدني الفصول الذكية في رفع مستوى ثقتي بنفسي" في المرتبة الأخيرة؛ حيث بلغ متوسطها (3,76)، وبانحراف معياري (0,94)، وقد يعود ذلك لعدم الرغبة في التغيير، وتعقيدات إنترنت الأشياء، وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة العلواني (2021).

وبالنسبة لبعد مهارات الثقافة الرقمية يتضح من الجدول (7) أن عبارة " تساعدني الحوسبة السحابية على الوصول إلى المعلومات بكفاءة وسرعة" وعبارة "أتمتة عملية التعلم واتاحة التواصل مع أعضاء هيئة التدريس في أي مكان أو زمان " الأكثر تعزيزًا من قبل إنترنت الأشياء من وجهة نظر عينة البحث، حيث بلغ المتوسطات (4,36و 4,28)، وبانحراف معياري (0.88و 0.96) على الترتيب، وقد يعود ذلك الى ان إنترنت الأشياء تُتيح الحصول على التعليم في أي وقت وأي مكان على شبكة الإنترنت، كما تساعد في الوصول إلى موارد التعلم، عادة ما يعاني الطالب في الوصول للمصادر التعليمية المتنوعة فتحل إنترنت الأشياء هذه المشكلة عن طريق السماح للطلاب بالوصول بسهولة إلى النسخ المطبوعة من المراجع، كما أنَّ ببيئات التعلم الذكية يمكن دمجها بسلاسة في بيئة العمل والتعلم وبالتالي تمكن المتعلم من الوصول الى المحتوى التعليمي المناسب في المكان والوقت المناسب، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات Abualnaaj,& others (2020)، و kiryakova & other(2017)، وBanica (2017).

ويلاحظ قلة تعزيز إنترنت الأشياء لبعض مهارات الثقافة الرقمية مقارنة ببعض الجوانب في هذا البعد من وجهة نظر عينة البحث، فقد جاءت عبارة "تكسبي إنترنت الأشياء مهارات التعامل مع التقنية بأمان وثقة " في المرتبة الأخيرة؛ وقد يعود ذلك للثغرات الأمنية التي تواجهها استخدامات إنترنت الأشياء والاختراق وانتهاك الخصوصية، ويمكن لأي خرق أمني أو هاكر أن يخترق المعلومات الشخصية للطلاب، حيث بلغ المتوسط العام (3.25)، وبانحراف معياري (0.97) وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات العلواني (2021)، الأكلبي (2019).

وبالنسبة لبعد المهارات الحياتية والمهنية يتضح من الجدول (7) أنَّ عبارة " تعزز الفصول الذكية مقدراتي على المشاركة والتعاون مع الآخرين" وعبارة " تكسبني إنترنت الأشياء التعامل بمرونة وتكيفية مع المواقف التعليمية "الأكثر تعزيزًا من قبل إنترنت الأشياء من وجهة نظر عينة البحث، حيث بلغ المتوسطات (4,54و 4,36)،وبانحراف معياري

(0.84و 0.89) على الترتيب، وقد يعود ذلك ان إنترنت الأشياء تساعد الطلاب على التواصل مع المعلمين باستخدام طرق مختلفة، وتعيين الواجبات من خلال أدوات مختلفة على الإنترنت وتتبع أدائهم، ويبقى المعلمون على اتصال مع الطلاب في كل وقت وتزيل أي فجوة في التواصل بينهم، ويساعد الاستخدام التكنولوجي للتقنيات الطلاب على القيام بأدوار متعددة ويتحملون مسؤوليتهم الخاصة عن التعلم كما أنها تمنحهم حرية التعبير والعمل في بيئة حديثة ومطوره، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة العلوني (2021)، ودراسة طه (2018)، (Abualnaaj, & others (2020

ويلاحظ قلة تعزيز إنترنت الأشياء لبعض المهارات الحياتية والمهنية مقارنة ببعض الجوانب في هذا البعد من وجهة نظر عينة البحث، فقد جاءت عبارة " تعزز إنترنت الأشياء مفاهيم المواطنة الرقمية والمسؤولية الاجتماعية" في المرتبة الأخيرة؛ وقد يعود ذلك للثغرات الأمنية التي تواجهها استخدامات إنترنت الأشياء والاختراق وانتهاك الخصوصية، حيث بلغ المتوسط العام (3,26)، وبانحراف معياري (0.79)، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات العلواني (2021)، والأكلبي (2019).

نتائج السؤال الثاني الذي ينص على: ما التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة من وجهة نظرهم؟

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة (ن=221)

رقم العبارة	العبارة	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	التّرتيب	الدرجة
4	الاختراق وانتهاك الخصوصية	4,56	0,95	1	كبير جدًا
8	اختفاء بعض الوظائف الخدمية، والتي تتطلب تعويضها بإيجاد فرص عمل في مجالات جديدة	4,45	0,77	2	كبير جدًا
1	التجسس على البيانات و ضعف خدمات الدعم	4,43	0,89	3	كبير جدًا
9	تعقيدات إنترنت الأشياء، وضخامة البيانات وصعوبة معالجتها	4,22	1,09	4	كبير جدًا
5	الخوف من الثغرات التقنية.	4,12	0,87	5	كبير
7	ضعف وانقطاع شبكة الإنترنت	4,10	0,89	6	كبير
12	الأمية الحاسوبية وعدم الرغبة في التغيير.	4,08	0,97	7	كبير

11	ضعف البنية التحتية للشبكة السحابية	3,99	0,98	8	كبير
6	عدم جاهزية النظم الآلية لاستيعاب تقنية إنترنت الأشياء	3,95	0,77	9	كبير
3	استهداف المجالات المستفيدة من إنترنت الأشياء؛ كالمكتبة المختبرات القاعات	3,88	0,89	10	كبير
10	ضعف الوعي بقوانين حماية البيانات والهجمات الإلكترونية المستمرة	3,76	0,87	11	كبير
2	الادمان على استخدام إنترنت الأشياء يؤدي للعزلة الاجتماعية.	3,70	0,89	12	كبير
	التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمية	4,10	0,90		كبير

يتضح من الجدول (8) أن التحديات التي يواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء من وجهة نظرهم جاءت بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط العام (4,10)، وبانحراف معياري (0,90)، وقد تراوحت المتوسطات بين (4,56) – (3,70)، التي أشارت بأن محور التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء بدرجة مرتفعة، وتستعرض الباحثة بالتحليل والمناقشة جوانب التحديات التي يواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء التي أظهرت متوسطًا مرتفعًا، وتلك التي أظهرت متوسطًا أقل على مستوى البعد وذلك كما يلي: تعد عبارة " الاختراق وانتهاك الخصوصية " من أبرز تحديات استخدام إنترنت الأشياء من وجهة نظر عينة البحث، حيث بلغ متوسطها (4,56)، وبانحراف معياري (0,95)، وقد يعود ذلك الى أنَّ تقنية إنترنت الأشياء يتم فيها حفظ البيانات عن طريق شبكات الإنترنت والتي تتكون في الأساس من أجهزة مختلفة متصلة بها، حيث تعمل هذه الأجهزة في قياس وجمع بيانات الطلاب والمعلمين والإداريين داخل المؤسسة التعليمية مما يعرض أمن وخصوصية الأشخاص للخطر، ويمكن أي خرق أمني يعرض المعلومات الشخصية للطلاب والموظفين للانتهاك، مما يؤدي الى المخاوف المتزايدة من انتهاك خصوصية بيانات المستخدمين، كما أنَّ هناك حاجة لوضع استراتيجيات تتعلق بتطوير البنية التحتية، وتوفير التجهيزات والتطبيقات للتعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها لاتخاذ القرارات، وعدم توفر التشريعات النظامية لتطبيقات إنترنت الأشياء، وتتفق هذه نتائج هذا البحث مع نتائج دراسات كلٍ من: إبراهيم والخبراء (2022)، العلوني (2021)، Abualnaaj, & others (2020) ، و الأكلبي (2019) ، و الدهشان (2019)،

kiryakova & other (2017) . ويلاحظ انخفاض مستوى التحدي ببعض الجوانب في هذا المحور من وجهة نظر عينة البحث، فمثلًا احتلت عبارة " الادمان على استخدام إنترنت الأشياء يؤدي للعزلة الاجتماعية " وقد يعود ذلك أن إنترنت الأشياء أصبحت ضرورة في الوقت الحالي، وكذلك حتمية الاستفادة منها واتصال جميع الأشياء بيها، وكذلك مستوى وعي العينة بكيفية استخدام تلك الأشياء.

وللإجابة عن سؤال البحث الثالث:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي والكلية)؟ تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة "Independent Samples Test" للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير (النوع الاجتماعي) الجدول (9) يوضح نتائج ذلك.

جدول 9

قيمة (ت) والدلالة الإحصائية المحسوبة لمتوسطات درجات عينة البحث على محور للتعرف على مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين وفق متغير النوع الاجتماعي(ن=221)

المحور	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياريّ	قيمة(ت)	مستوى الدلالة
مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين	طلاب	67	32,51	4,76	،263	،791
	طالبات	154	34,61	4,40		

تضح من جدول (9) أن قيمة "ت" للمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين بلغت (263،) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، حيث بلغت قيم الدلالة الإحصائية المحسوبة للمحور (791،) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ، وتعزو الباحثة هذه النتيجة لبعض الأسباب أبرزها التشابه في المستوى الثقافي والاجتماعي بين الطلاب والطالبات، مما ينعكس على اهتمامهم ومواكبتهم للتطورات التكنولوجية والتعليمية، بالإضافة إلى التكافؤ في المؤهل العلمي بين الطلاب والطالبات، مما يجعلهم يتقنون استخدام إنترنت الأشياء بنفس الدرجة، وكذلك التشابه في درجة توافر التقنيات الحديثة، مما يقلل من فرص التفاوت في استخدامها بين الطلاب والطالبات وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة إبراهيم، والخبراء (2022).

كما تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير الكلية والجدول (10) يوضح نتائج ذلك.

جدول 10

قيم تحليل التباين الأحادي ومستوى الدلالة الإحصائية لمتوسطات درجات عينة البحث على محور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين وفق متغير (الكلية) (ن=221)

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة ρ
استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين	بين المجموعات	5,180	2	2,592	،118	،889 غير دالة
	داخل المجموعات	3904,727	178	21,941		
	الكلي	3909,907	180			

يتضح من الجدول (10) أن قيمة "ف" لمحور مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين بلغت (،118) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية المحسوبة للمحور والدرجة الكلية (،889) وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (0,05) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا في مستوى استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان تُعزَى لمتغير الكلية.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة الى تشابه طلاب وطالبات في قناعاتهم بأهمية استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، مما سهل من توظيف إنترنت الأشياء في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال تبادل المعلومات، الواجبات، والأنشطة، والتواصل في أي وقت أي مكان دون قيود مسبقة، ومن ثم أصبح هنالك شبه اجماع على أهمية استخدامه دون وجود اختلاف بينهم، وكذلك تشابه الطرق المتبعة من قبل المتعلمين في استخدام تقنيات إنترنت الأشياء وتطبيقاتها، كذلك تقارب مستوى الحافز والرغبة في التعلم من خلال تطبيقات إنترنت الأشياء قد يكون مشتركًا بين طلاب وطالبات الدراسات العليا في جامعة جازان، بغض النظر عن اختلاف تخصصاتهم أو كلياتهم، نظرًا لأهمية هذا المجال في التطور التكنولوجي والتعليمي، وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة إبراهيم، والخبراء (2022).

وللإجابة عن سؤال البحث الرابع: الذي نص على: هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول التحديات التي يواجهها طُلّاب وطالبات الدراسات العُليَا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة من وجهة نظرهم، تعزى لمتغيرات البحث (النوع الاجتماعي والكلية)؟

تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة" Independent Samples Test" للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير (النوع الاجتماعي الاجتماعي) الذي يتكون من فئتين والجدول (11) يوضح نتائج ذلك.

جدول 11

قيمة (ت) والدلالة الإحصائية المحسوبة لمتوسطات درجات عينة البحث على محور للتعرف على التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء في العملية التعليمة وفق متغير النوع الاجتماعي الاجتماعي(ن=221)

المحور	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياريّ	قيمة(ت)	مستوى الدلالة
التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء	طلاب	67	34,62	3,385	،135	،893
	طالبات	154	35,46	3,391		

تضح من جدول (11) أن قيمة "ت" للمحور التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء بلغت (135،) وهي قيمة غير دالة إحصائيا، حيث بلغت قيم الدلالة الإحصائية المحسوبة للمحور (893،) وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فرق دالي إحصائيا في التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء وفقًا لمتغير (النوع الاجتماعي)، ويكن ارجاع هذه النتيجة إلى تشابه الموارد المالية والمادية المخصصة للبحوث العلمية في مجال إنترنت الأشياء في التعليم ودرجة توظيفهم لها في عملية التعليم، وكذلك قد يُعزَى ذلك إلى المستوى المتقارب للخبرة والمؤهلات الأكاديمية لطلاب وطالبات الدراسات العليا في جامعة جازان، والذي قد ينعكس على قدرتهم على استخدام إنترنت الأشياء في التعليم بشكل فعال، وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة إبراهيم، والخبراء (2022). كما تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي One Way ANOVA للتعرف على الفروق وفقًا لمتغير الكلية والجدول (12) يوضح نتائج ذلك.

جدول 12

قيم تحليل التباين الأحادي ومستوى الدلالة الإحصائية لمتوسطات درجات عينة البحث على محور التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء وفق متغير (الكلية) (ن=221)

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة ρ
التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء	بين المجموعات	1,210	2	،612	،785	،452 غير دالة
	داخل المجموعات	85,654	113	،783		
	الكلي	86,864	115			

يتضح من الجدول (12) أن قيمة "ف" لمحور التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء بلغت (785،) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية المحسوبة للمحور والدرجة الكلية (452،) وهي أكبر من مستوى الدلالة المفروضة (0,05) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا في التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء من وجهة نظرهم تُعزَى لمتغير الكلية.

وترى الباحثة أن عدم وجود فروق في التحديات التي تواجه طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة جازان في استخدام إنترنت الأشياء وفقًا لمتغير (الكلية) قد يعود السبب تشابه الظروف والإجراءات المتبعة في استخدام تقنيات إنترنت الأشياء وتطبيقاتها، بالإضافة إلى تشابه السلوكيات المتبعة من قبل المتعلمين في الاهتمام بها ودرجة توظيفهم لها في عملية التعليم، وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة إبراهيم، والخبراء (2022).

التوصيات:

من خلال تحليل نتائج البحث يوصي بما يلي:

1. الاستفادة من إنترنت الأشياء وبيئات التعلم الذكية في التعليم ومواجهة التحديات التي قد تؤثر على مستقبل التعليم والبشرية.
2. توجيه المسؤولين بجامعة جازان إلى تزويد الكليات المختلفة بالمعدات والأجهزة والشبكات والبرامج والتطبيقات اللازمة لاستخدام إنترنت الأشياء في التعليم.
3. توجيه المسؤولين بجامعة جازان إلى توفير الإمكانات اللازمة لتحديث الموارد بشكل دوري وفقًا للتطورات والابتكارات في مجال إنترنت الأشياء.

4. توجيه المسؤولين بجامعة جازان بتنظيم دورات وورش عمل ومسابقات ومشاريع تهدف إلى تعليم الطلاب والطالبات أساسيات إنترنت الأشياء والترميز والتحليل البياني والتفكير الحاسوبي.
5. دعم بيئات التعلم الذكية بمكوناتها الرقمية لجعل عملية التعلم أفضل وأكثر كفاءة؛ حيث يتم إنشاء تأزر مثالي بين الواقع المادي والرقمي مما يسمح للمتعلمين باستيعاب المعلومات.
6. الاتجاه نحو استخدام المزيد من إنترنت الأشياء أمر ضروري لتوفير بيئة تعليمية ميسرة ومستمرة، حيث تساعد هذه البيئات المتعلمين على اكتساب المعرفة بشكل أفضل.
7. ضرورة توفير المتطلبات اللازمة لإنترنت الأشياء في التعليم حتى يتم تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من تلك التقنيات في تطويره، وضرورة تطوير المناهج الدراسية حتى تتواكب مع استخدام التقنيات الذكية.
8. معالجة التحديات والقضايا المتعلقة بتطبيقات تقنيات إنترنت الأشياء، لضمان الأمن والخصوصية في أجهزة وخدمات إنترنت الأشياء من خلال الأولويات البحثية.

المقترحات:

في ضوء ما أسفر عنه هذا البحث من نتائج، يقترح إجراء البحوث الآتية مستقبلًا:

1. تأثير استخدام إنترنت الأشياء في تحسين جودة التعليم عن بُعد والتخفيف من آثار جائحة كوفيد-19 على التحصيل الدراسي.
2. دور إنترنت الأشياء في تطوير مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب في ظل التحديات العالمية المعاصرة.
3. أثر استخدام إنترنت الأشياء في تعزيز مفاهيم المواطنة الرقمية والمسؤولية الاجتماعية
4. دراسة مقارنة بين فعالية استخدام إنترنت الأشياء والتعلم التقليدي في تحسين مستوى التحصيل الدراسي والمشاركة والرضا لدى طلاب وطالبات جامعة جازان.
5. التحديات والفرص المتعلقة بتكامل إنترنت الأشياء في نظم التقويم والتقييم التربوي: نظرة نقدية.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

إبراهيم، أسامة محمد عبد السلام، الخبراء، صالح بن عبد الله. (2022). الهجرة من التعلم الرقمي إلى التعلم الذكي- تصور مقترح لدمج إنترنت الأشياء في إدارة المعرفة بالجامعات، *مجلة الجامعة الاسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، 10(1)396-446

أحمد، محمد فتحي (2020). استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المينيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي والنموذج الأماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*. مج (14). ع (6).

الجهني، آمال بنت سعد. (2018). تقويم أداء معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (116)، 23-50.

خميس، ساما فؤاد عباس. (2018). مهارات القرن الـ 21: إطار عمل من أجل المستقبل. *مجلة الطفولة والتنمية*، 9(31)، 149-163.

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

ترلينج، بيرني وفادل، تشارلز. (2013). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا* (ترجمة بدر بن عبد الله الصالح). جامعة الملك سعود. (العمل الأصلي نشر عام 2009).

الدهشان، جمال علي. (٢٠١٩). توظيف إنترنت الأشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٢(٣)، ٤٩- ٩٢.

شلبي، نوال محمد. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي بمصر. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*،3(10)، 1-33.

طه، نهى إبراهيم فتحي إبراهيم. (2018). ثورة إنترنت الأشياء الرقمية وتوظيفها في العملية التعليمية بجامعة الطائف، دراسة تحليلية، *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*: 37(2)، 309-330.

عبد السلام، محمد. (2020). *مناهج البحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية*. مكتبة نور.

العلواني، سالم محمد. (2021). توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (الفرص والتحديات)، *المجلة التربوية*، (93) 1472- 1439.

العساف، صالح. (2012). *المدخل الى البحث في العلوم السلوكية*. دار الزهراء.

محمود، أحمد حسن أبو المعاطي وإبراهيم، مجدي عزيز. (2018). فاعلية برنامج إثرائي قائم على بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية القوة الرياضية والتفكير الرياضي لدى الطلاب المتفوقين دراسيًا بالمرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، 21(11)، 326 – 340

ثانيًا: المراجع الأجنبية والرومنة

Abualnaaj, K. Vian Ahmed and Sara Saboor, (2020). A Strategic Framework for Smart Campus, International Conference On Industrial Engineering And Operations Management, *Dubai, UAE, March* 10-12, p34-66.

Ahmed, M. F. (2020). A proposed strategy to transform Minya University into a smart university in light of digital transformation trends and the Emirati model of Hamdan Bin Mohammed Smart University. *Fayoum University Journal of Educational and Psychological Sciences* (in Arabic). *Mug* (14). P (6).

Al-Juhani, A. S. (2018). Evaluating the performance of middle school science teachers in light of twenty-first century skills. *Arab Studies in Education and Psychology*, (in Arabic). (116), 23-50.

Abdul S. M. (2020*). Research methods in the social sciences and humanities*. Nour Library, (in Arabic).

Al-Aklabi, A. D. (2019). The return of Internet of Things applications on the educational process. *International Journal of Research in Educational Sciences*, (in Arabic). 2(3), 93-122.

Al-Dahshan, J. A. (2019). Employing the Internet of Things in education: justifications, areas, and challenges. *International Journal of Research in Educational Sciences*, (in Arabic). 2(3), 49-92.

Al-Alwani, S. M. (2021). Employing the Internet of Things in Saudi universities from the viewpoint of faculty members (opportunities and challenges), *Educational Journal*, (in Arabic). (93) 1472- 1439.

Banica, L. E. B. F. (2018). *The Impact Of Internet-Of- Things IN Higher Education, Economic Sciences*, Volume 16/ Issue 1.p23.

Ciolacu, M. I, (2019). *Education 4.0 - Jump to Innovation with lot in Higher Education*, IEEE 25th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME) 23-26October2019.

Hall, C. D. (2018). *Evaluating the Depth of the Integration of 21st Century Skills in a Technology-Rich Learning Environment* [Doctoral dissertation, College of Saint Elizabeth]. ProQuest Dissertations Publishing.

Ibrahim, O. M. A, experts, Saleh bin Abdullah. (2022). Migration from digital learning to smart learning - a proposed vision for integrating the Internet of

Things into knowledge management in universities, *Journal of the Islamic University of Educational and Social Sciences*, (in Arabic). 10 (1) 396-446.

Kiryakova, G, Yordanova, L, & Angelova, N, (2017). Can we make Schools and Universities smarter with the Internet of Things? *TEM Journal*, 6, 80-84.

Khamis, S. F. A. (2018). 21st century skills: a framework for the future. *Journal of Childhood and Development*, (in Arabic). 9(31), 149-163.

Majeed, A. & Ali, M., (2018). How Internet-Of-Things (Iot) Making the University Campuses Smart? QA Higher Education (QAHE) Perspective. 2018 IEEE 8th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC), 8-10 Jan. 2018.

Magdalena, W. (2016). Internet of Things- potential for libraries. *Library HiTech*, 34 (2), 404-420.

Mahmoud, A. H. A. and Ibrahim, M. A. (2018). The effectiveness of an enrichment program based on some twenty-first century skills to develop mathematical strength and mathematical thinking among academically outstanding students in the middle school. *Journal of Mathematics Education,* (in Arabic). 21(11), 326-340

Partnership for 21st century skills. (2006). *Framework for 21st Century Learning.* http://slacca.pbworks.com/f/Framework+for+21st+Century+Learning+Overview.pdf

Shalabi, N. M. (2014). A proposed framework for integrating twenty-first century skills into science curricula in basic education in Egypt. *International Specialized Educational Journal*, (in Arabic). 3(10), 1-33.

Trilling, Bernie and Fadel, Charles. (2013). *Twenty-first century skills: learning for life in our time (translated by Badr bin Abdullah Al-Saleh)*. King Saud University. (Original work published in 2009).

Taha, N. I. F. I. (2018). The Internet of Digital Things revolution and its use in the educational process at Taif University, an analytical study, Journal of Educational Technology - Studies and Research, *Arab Society for Educational Technology*, (in Arabic). 37 (2), 309-330.

Stanley, E, D., Waterman, M, A., Wong, D, J.& Tan, H, K. (2011). Developing 21st Century Skills with Investigative Cases: Building Global Awareness and Informing Choices about Energy. *Biology International*, (50), 95-108.