Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (31) : 30 Jul 2022
P: 1 - 23

AJSRP
ISSN: 2522- 3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (31) : 30 يوليو 2022م
ص: 1 - 23

Perceptions of faculty members at Yarmouk University about the possibility of applying VR technology in education

Suheir Hamad Yaqoup
Education || International Relief Agency (UNRWA)

Abstract: This study aimed to identify the perceptions of faculty members at Yarmouk University about the possibility of applying virtual reality (VR) technology in education. The study used the descriptive analytical method. The study tool consisted of a questionnaire consisting of (25) items distributed over four areas; It was applied to a random sample of (70) faculty members at Yarmouk University. The results indicated that the perceptions of faculty members at Yarmouk University about the possibility of applying virtual reality technology (VR) in education came with a total average (2.94 out of 5), i.e. with a degree of possibility (medium), at the level of sub- domains; The field of infrastructure got the highest arithmetic mean (3.21), then the field of human resources with an arithmetic mean (2.95), thirdly the field of students with an arithmetic mean (2.91), and fourthly the field of administrative legislation with an arithmetic mean (2.73), all of them with a degree of possibility (medium).

The results also indicated that there were statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) about the estimations of the sample members attributed to the variable of the country of graduation and in favor of the foreign country, and there were no differences due to the two variables (college and years of experience). Based on the results, the researcher made a number of recommendations to activate the application of VR technology in education at Yarmouk University and all Jordanian and Arab universities, in addition to proposals for future studies on the subject.

Keywords: Perceptions, Faculty, Yarmouk University, Applicability, Virtual Reality.

تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم

سهير حمد يعقوب
التعليم || وكالة الغوث الدولية (الاونروا)

المستخلص: هدفت هذه الدراسة للتعرف على تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي virtual reality (VR) في التعليم. استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة مكونة من 25 عبارة موزعة على أربعة مجالات؛ تم تطبيقها على عينة عشوائية مكونة من (70) عضوًا من هيئة التدريس في جامعة اليرموك. وقد أشارت النتائج إلى أن تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي (VR) في التعليم جاءت بمتوسط كلي (2.94 من 5) أي بدرجة إمكانية (متوسطة). وعلى مستوى المجالات الفرعية؛ حصل مجال البنية التحتية على أعلى متوسط حسابي (3.21)، ثم مجال الموارد البشرية بمتوسط (2.95)، وثالثا مجال الطلبة بمتوسط (2.91)، ورابعاً مجال التشريعات الإدارية بمتوسط (2.73) وجميعها بدرجة إمكانية (متوسطة). كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول تقديرات أفراد العينة تعزى إلى متغير بلد التخرج ولصالح البلد الأجنبي، وعدم وجود فروق تعزى إلى متغيري

(الكلية وسنوات الخبرة)، واستنادا للنتائج قدمت الباحثة عددا من التوصيات لتفعيل تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم في جامعة اليرموك وعموم الجامعات الأردنية والعربية، إضافة إلى مقترحات بدراسات مستقبلية في الموضوع.

الكلمات المفتاحية: تصورات، هيئة التدريس، جامعة اليرموك، إمكانية تطبيق، الواقع الافتراضي.

المقدمة.

يعدُّ التعليم العالي العنصر الأساسي في بناء الأمم وإعدادها، فهو يمثل الوظيفة الأساسية للجامعات في نقل العلم والمعرفة وتحقيق الأهداف والطموحات لأي مجتمع نحو التقدم والنمو، وإعداد الأفراد المؤهلين أكاديميا ومهنيًا، القادرين على تلبية متطلبات مجتمعاتهم وسد احتياجاتها من القوى العاملة، ومواجهة التحديات الحضارية والثقافية والعلمية وقيادة مجتمعاتهم نحو التنمية والمستقبل المنشود.

ومن المهم لأي أمة تخطط لمستقبلها وفق منظور علمي مستقبلي أن تفهم الحاضر بأفق شامل يعي أبعاد التغيير، لأن المستقبل سيكون مختلفا اختلافا كبيرا كما هو عليه في الوقت الحاضر. ولكي يتم تحقيق ذلك، فأولى الخطوات تتمثل في الاهتمام بالتعليم العالي باعتباره العامل الاستراتيجي الهام الذي يقوم بتأكيد هوية أي مجتمع، والحفاظ على مستقبله في ضوء التغيرات والتحديات والمستجدات (السلطاني، 2015)، وهذا الأمر يفرض على الجامعات أن تحدّث في بنيتها وبرامجها وبحوثها بما يتناسب مع هذه التغيرات والمستجدات، وبما أن الجامعة أكثر التحامًا بمجتمعاتها فهي الأكثر قدرة على الاستجابة لمطالب المجتمع، كما أن هذه العلاقة تفرض على التعليم الجامعي أن يكون وثيق الصلة بحياة الناس ومشكلاتهم، بحيث يصبح الهدف الأول للتعليم الجامعي تحقيق نهضة المجتمع وتطويره. (شرقي، 2008).

ويُعد الاهتمام بجودة التعليم، وتطبيق التقنيات التعليمية الحديثة أحد مؤشرات التقدم لأي دولة، باعتبارها الأساس للتطور في المؤسسات التعليمية وتجويد المخرجات التعليمية، وما تعكسه من ضرورات لتطوير نظام التعليم وبرامجه وأساليبه، فقد استطاع التعليم مواكبة كافة التطورات والثورات التي حدثت في تكنولوجيا المعلومات (ابراهيم، 2020)، وأصبح من الضروري توظيفها وتطبيقها داخل الصفوف الدراسية وخارجها، لما لها من أثر فعّال وُمجدٍ على الطلاب في تنمية المفاهيم والمعرفة، وترسيخها لديهم بحيث تشجعهم على المشاركة في حل المشكلات، ومواجهة التحديات والتغلب عليها.

ومن أبرز هذه التحديات؛ ما شهده العالم في الآونة الأخيرة من انتشار كبير لجائحة كورونا (Covid19)، وما فرضته على الجميع من تباعد اجتماعي، وما سببته من خسائر اقتصادية وبشرية، وإحداث تغييرات جذرية في العديد من المجالات أهمها مجال التعليم؛ الذي شهد أيضًا إغلاقات للمدارس والجامعات، إلاّ أنه كان هناك تغييرات جذرية مفيدة أبرزها الدور الذي لعبته الجائحة في إخراج مشروع التعلم عن بعد من الأدراج إلى التطبيق العملي في الكثير من المدارس والجامعات (أحمد، 2020)، والتحول من التعلم الوجاهي إلى التعلم عن بعد، وانتشار المنصّات التعليمية، والاعتماد على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في التعليم، والاجتماعات المرئية والتواصل مع الآخرين. وأصبحت عملية التعلم عن بعد الآن على رأس الأولويات في مختلف السياسات التعليمية لدول العالم، وأُفردت لها الخطط التطويرية والمستقبلية، من أجل تحسينها وتطويرها بأفضل ما يمكن في خدمة العملية التعليمية والارتقاء بها، ومواكبة الأحداث والتطورات العالمية.

ويعدُّ التوجه نحو التعليم الافتراضي أحد صور تكنولوجيا التعليم، وأهم آلياته في صنع الحضارة العالمية المعاصرة باعتباره يقوم على تغيرات علمية تكون مواكبة للتغيرات العصرية، يتم من خلالها التكيف وتحسين نوعية البناء التعليمي ليتلاءم مع واقعه المحيط بما فيه من متطلبات متجددة نتيجة للتطور التكنولوجي والاتصالي، ومن

أبرز هذه التقنيات تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) التي ظهرت بداية الثمانينيات من القرن الماضي، وهي عبارة عن تصميم افتراضي للواقع؛ حيث يعبر عن واقع في البيئة، وهو مجموعة من الأشياء يتفاعل معها الطالب وكأنها حقيقة. ولكن في الحقيقة هي أشياء مفترضة للتعبير عما يريده المتعلم وما يتمناه من خلال تحريكه لهذه الأشياء، والتعامل معها ومعالجتها مع الإحساس بأنه يعالج واقعًا حقيقيًا وليس افتراضيًا (زيتون المشار إليه في خليفة، 2012)، فيمكن الاستفادة من هذا الواقع الافتراضي وتحقيق المستحيل من خلاله. وقد أظهرت العديد من الدراسات أن استخدام الواقع الافتراضي في الفصول الدراسية يجعل الطلاب أكثر انشغالا بالمادة، ويتعلم الطلاب بشكل أعمق باستخدامه، كما أن إدخال التكنولوجيا يجعل 87% من الطلاب أكثر حضورا، و72% منهم أكثر تفاعلا ومشاركة في الفصل الدراسي. (أحمد، 2020)

كما أشار روكرز (Rockers, 2020) مدير مركز التصوير العصبي في جامعة نيويورك أبوظبي، وأستاذ علم النفس في جامعة ويسكونسن (Wisconsin) في نتائج دراسته ضمن "مشروع الدماغ الافتراضي في جامعة ويسكونسن" على كيفية استجابة الطلاب للدروس التي يتم عرضها على أجهزة الحواسيب والواقع الافتراضي VR، الأمر الذي يسلط الضوء على الفوائد التي يمكن استغلالها من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضيVR كواحدة من الأدوات التعليمية الفعالة، وتكمن قوة تقنية الواقع الافتراضي في قدرتها على نقل المتعلمين إلى بيئات وظروف جديدة يصعب استكشافها بطريقة أخرى.

وعلى مستوى الجامعات الأردنية وحرصا على مواكبة أحدث التقنيات الحديثة المعاصرة خاصة بعد جائحة كورونا، قامت الجامعة الأردنية بإطلاق مشروعها الأول من نوعه على مستوى الجامعات الأردنية، حيث يتيح هذا المشروع التجول داخل الحرم الجامعي افتراضياً باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR ضمن خطة استجابة الجامعة لآثار جائحة كورونا التي تعيق حضور الطلبة إلى الحرم الجامعي وخاصة الطلبة المقيمين خارج المملكة الأردنية الهاشمية، (الجامعة الأردنية، 2022)، كما قامت جامعة الزيتونة الأردنية- أيضا- بافتتاح مختبر الواقع الافتراضي (Virtual Reality) في كلية التمريض والذي يعد الأول من نوعه في تعزيز الكفايات التعليمية للطلبة في المواد العملية وخاصة خلال جائحة كورونا ومحدودية أماكن التدريب العملي للطلبة كاستراتيجية تعليمية تعزز من قدرات الطلبة العملية بما يضمن سلامة التداخلات الطبية وتحقيق الأهداف التعليمية ومواكبة التطور العلمي وتسخير كافة الإمكانيات دعما للعملية التدريسية. (جامعة الزيتونة الأردنية، 2020).

وفي ضوء ما سبق عن أهم تطبيق تقنية الواقع الافتراضي (VR) في التعليم وفي تنمية المفاهيم والانغماس في الظاهرة العلمية، وما توصلت إليه الدراسات السابقة التي تناولت هذه التقنية مثل دراسات: محمود (2021) ودراسة منصور (2021) ودراسة فلين (Flynn, 2020) وروكرز (Rockers, 2020)، وتجربة الجامعات العربية والأردنية في تطبيق هذه التقنية كانت هذه الدراسة للكشف عن تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي (VR) في التعليم.

مشكلة الدراسة:

إن عملية دمج الواقع الافتراضي (VR) في التعليم، والانغماس في الظاهرة العلمية ومحاكاتها وكأنها حقيقة، تخلق جوًا من المتعة والإثارة والتشويق؛ حيث كانت للباحثة تجربة شخصية في استخدام هذه التقنية وفرصة تجريبها من خلال عملها ضمن مشروع مدرسي تجريبي لاستخدام هذه التقنية (VR)، وما لمسته من متعة وتشويق وخبرات واقعية حقيقية وملموسة أكثر من كونها مجردة، والانغماس بها ومحاكاتها والإحساس بها وكأنها واقع، عدا

عن ما تحققه هذه التقنية للمتعلم من إكسابه المعرفة العلمية الغنية بالمعلومات والخبرات الحقيقية البعيدة عن الملل والتلقين.

كما لاحظت الباحثة أيضًا خلال دراستها في جامعة اليرموك في برنامج الدكتوراه أن هناك شبه انعدام لاستخدام التقنيات التعليمية والتكنولوجية الحديثة في البرامج والمقررات التربوية خاصة الكليات الإنسانية، بالرغم من توفر الإمكانيات المادية والمختبرات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد على الجانب النظري التقليدي في التعليم، كانت هذه الدراسة للكشف عن تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم خاصة بعد إقرار وزارة التربية والتعليم العالي إدراج سياسة التعليم المدمج في الجامعات الأردنية، وتفعيل منظومة التعليم الإلكتروني بشكليه: الوجاهي والتعلم عن بعد تحسبًا لأي طارئ، وبما يواكب التغيرات والتحديات ومتطلبات العصر وتجويد العملية التعليمية وفقًا لأحدث التطورات والتقنيات المعاصرة في التعليم، وتتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة

1- ما تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم؟
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد العينة حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR تعزى لمتغيرات نوع الكلية، سنوات الخبرة، بلد التخرج ؟

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق الآتي:

1- التعرف على تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم.
2- الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد العينة حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR تعزى لمتغيرات نوع الكلية، سنوات الخبرة، وبلد التخرج.

أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية هذه الدراسة من خلال البعدين الآتيين:

- **الأهمية النظرية:** إن هذه الدراسة تتناول تقنية علمية تعدّ من أحدث التقنيات التكنولوجية الحديثة فيما يتعلق بالتعليم الإلكتروني والتكنولوجيا المعاصرة- وفي حدود علم الباحثة- فهي الدراسة الأولى من نوعها التي تتناول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في جامعة اليرموك. كما تنبع أهمية هذه الدراسة فيما قد تضيفه من أدب تربوي ومعرفة علمية في المجال العلمي والتربوي والمكتبة العلمية العربية.
- **الأهمية التطبيقية:** تكمن الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة من خلال ما توصلت إليه من نتائج يؤمل أن يستفيد منها أصحاب القرار في جامعة اليرموك في اتخاذ القرارات المتعلقة لتفعيل هذه التقنية في مناهجها وبرامجها التعليمية، وتوفير البنية التحتية اللازمة لها، بما ينعكس ايجابيا على العملية التعليمية بشكل عام والطلبة بشكل خاص، وربما تفتح هذه الدراسة الآفاق لباحثين آخرين لإجراء المزيد من الدراسات المشابهة في مواضيع تربوية أخرى ذات صلة بالدراسة الحالية.

حدود الدراسة:

تقتصر نتائج هذه الدراسة على الحدود الآتية:

- حدود موضوعية: يتحدد موضوع هذه الدراسة فقط بقياس تصورات أعضاء هيئة التدريس حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضيVR في التعليم.
- حدود بشرية: أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك.
- حدود مكانية: جامعة اليرموك في مدينة اربد في المملكة الأردنية الهاشمية.
- حدود زمنية: تم تطبيق هذه الدراسة زمنيا في العام الدراسي (2020- 2021).

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

تتناول هذه الدراسة مجموعة من التعريفات الاصطلاحية والإجرائية الآتية:

- **تصورات**: يقصد بها إجرائيا في هذه الدراسة: الدرجة التي يسجلها المستجيبون على أداة الدراسة (الاستبانة) التي أعدتها الباحثة لقياس التصورات.
- **تقنية الواقع الافتراضي (اصطلاحيا)** يعرّفها غاشم (2016, 61) بأنها:" بيئة تكنولوجية مصطنعة من مجموعة برامج كمبيوترية تغمر المتعلم داخل بيئة ثلاثية الأبعاد من خلال مجموعة من الأجهزة (Devices) الحديثة مثل ((Head Mounted, Electronic glass, Electronic Gloves المتصلة بالكمبيوتر والتي تجعل المتعلم مغمورا(Immersion) داخل بيئة افتراضية يتفاعل معها بطريقة مباشرة مما يؤدي إلى تعلم فعال وممتع".
  - وتعرَّف تقنية الواقع الافتراضي (إجرائيا) بأنها: التجربة الافتراضية التي يمكن أن تطبقها جامعة اليرموك في مناهجها وبرامجها التعليمية، والتي تتيح للطلبة فرصة الانغماس في بيئة خيالية شبيهة بالواقع بوساطة مجموعة من الأدوات والوسائل التكنولوجية الخاصة التي تمكّنهم من محاكاة الظاهرة المراد تعلمها والاستماع واللمس والانغماس بها وكأنها حقيقة.
- **جامعة اليرموك**: إحدى الجامعات الأردنية الحكومية، التي تأسست عام 1976 في مدينة اربد شمال المملكة الأردنية الهاشمية، والتي تتبع نهجًا مبتكرًا في إدارة التعليم العالي وتنمية الموارد البشرية، وتمنح درجات علمية في مختلف العلوم والفنون والآداب والهندسة والمهن الطبية.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولًا- الإطار النظري:

تناول هذا الجزء من الدراسة مفهوم الواقع الافتراضي، وأبعاده، وتطبيقاته في عملية التعليم.

إنّ الظهور الفعلي لهذا المصطلح (الواقع الافتراضي) والبدء العملي في تصنيع وبيع منتجاته كان في منتصف الثمانينيات، وقد كان على يد شخص يدعى "جيرون لينير الذي يعتبره البعض الأب الروحي للواقع الافتراضي والذي أسس شركة (VRL Research)، وفي الفترة ما بين عامي 1989 و1992 تم إنتاج أول فيلم يتبع أسلوب الغمر "immersive movie"باسم"Angels" من قبل نيكول ستنجر، والذي يعتبر أول فيلم واقعي افتراضي بالمفهوم المعروف اليوم، وقد اتحدت فيه الصورة مع الصوت وكذلك اللمس. وفي أوائل التسعينيات كان مصطلح "الواقع الافتراضي" قد بدأ يأخذ الصدى والانتشار وأصبح العالم يتحدث عنه كونه الثورة القادمة التي ستنتقل بالبشرية إلى مرحلة جديدة.

مفهوم الواقع الافتراضي:

تعرّف بويل (Boyle, 2021) الواقع الافتراضي VRبأنه: "واقع يتم إنشاؤه بواسطة أجهزة الكمبيوتر التي تتيح تجربة عالم ثلاثي الأبعاد غير حقيقي والتفاعل معه من خلال وضع شاشة مثبتة على الرأس، مما يؤدي إلى إنشاء تأثير ثلاثي الأبعاد مجسم مع صوت، جنبًا إلى جنب مع التكنولوجيا، مما يخلق تجربة غامرة يمكن تصديقها، وتتيح للمستخدم استكشاف العالم الافتراضي الذي يتم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر".

وتعرّف أحمد (2020) تقنية الواقع الافتراضي (VR): بأنها" بيئة افتراضية مجسمة ثلاثية الابعاد يصنعها الحاسب من خلال نظارات الواقع الافتراضي VR headset مع الاستعانة بتطبيقات خاصة تدعم هذه التقنية، بالإضافة إلى أجهزة استشعار خاصة، حيث يتم حجب العالم الحقيقي بعالم آخر افتراضي، كأنك انتقلت من مكان إلى آخر، ويكون المستخدم منغمسا في بيئة افتراضية يتفاعل معها من خلال محاكاة العديد من الحواس مثل الرؤية والسمع واللمس".

ويعرّف راشد (2020) الواقع الافتراضي بأنه: "الوسيلة التي يستطيع عبرها الفرد أن يرى ويحس ويلمس من خلال المعلومات الموظفة باستخدام التكنولوجية وتقنيات الحاسب الآلي، حيث تجعله متفاعل مع العالم المماثل للعام الحقيقي بواسطة تكوين المحاكاة".

كما يعرّفه ستانكوفيتش (Stankovic, 2016) بأنه:" بيئة تفاعلية مولّدة بواسطة برامج الكمبيوتر تُدخل الطفل فى عالم مصطنع يظهر وكأنه واقعي نتيجة التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية والطفل".

وقد عرّفه أيضًا بسيوني (2015، 11): بأنه" محاكاة للواقع، عن طريق الحاسب والبرمجيات التي تسمح بإشراك حواس الإنسان، بالاعتماد على أجهزة خاصة، مثل خوذة الرأس، ويعني الواقع بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد، تمكّن المستخدم من تجربتها والتعامل معها، كأنها عالم حقيقي، مما يسمح بإنشاء تطبيقات إعادة تكوين وعرض الحضارات القديمة وزيارتها، ورحلات داخل جسم الإنسان، وإلى كل أنحاء العالم، أو إلى كل العصور والأماكن والفضاء والأجواء، وبناء بيئات افتراضية للتعليم في جميع المجالات، ومعايشة واختبار بيئات طبيعية يصعب أو يستحيل الوصول إليها".

وأيضا عرفه ميهيلج وآخرون (Mihelj; et al, 2014) :بأنه" بيئة كمبيوترية عالية التفاعل تحاكي عالما حقيقيا، يكون المستخدم فيها أكثر تفاعلية مع المحتوى، كما يشارك المستخدم في النشاطات المعروضة مشاركة فعالة من خلال التجول والتفاعل، وتقدم بيئات الواقع الافتراضي امتداد للخبرات الحياتية الواقعية".

من خلال التعريفات السابقة تعرَّف الباحثة تقنية الواقع الافتراضيVR بأنها: التجربة الافتراضية التي يعيشها الطالب في بيئة خيالية شبيهة بالواقع، بوساطة مجموعة من الأدوات والوسائل التكنولوجية الخاصة، التي تتيح له فرصة المشاهدة والاستماع واللمس للظاهرة المراد تعلمها والانغماس بها وكأنها حقيقة.

أبعاد الواقع الافتراضي VR:

أشارت آل سرور (2018) إلى أن من أهم أبعاد وعناصر الواقع الافتراضي VRما يأتي:

1- **العالم الافتراضي**: وهو مضمون وسط معين، قد يكون موجودا في العالم الواقعي أو يكون موجودا في خيال مبدعه فقط، ويمكن تصميمه بطريقه تجعل الآخرين يشاركون فيه.
2- **الانغماس**: يعني الغوص في واقع بديل أو في وجهة نظر معينة، أي إمكانية إدراك شيء ما بالإضافة إلى العالم الذي يعيش فيه الإنسان في لحظة معينة، إما أن يقوم بإدراك عالم بديل علما بأنه يعيش واقع مختلف، أو أن يدرك عالمه الذي يعيشه في تلك اللحظات من وجهة نظر أخرى مغايرة لوجهة نظره.

3- **الملاحظات الحسية (ردة الفعل الحسية):** حيث تكون تجربة الواقع الافتراضي هي وسيلة نستطيع من خلالها أن نجرب حقيقة متخيلة بواسطة العديد من حواسنا المادية (البصر، السمع، اللمس) ولا يلزم فيها استخدام قدرتنا التخيلية.

4- **التفاعل:** من خلال استجابة الواقع الافتراضي حقيقيا لحركات المستخدم، وتفاعله معها، وبالتالي مع المستخدم نفسه. ولا شك أن وجود الحاسوب ضمن هذه المنظومة يجعل من تحقيق التفاعل المطلوب أمرا سهلا، وبالتالي يصبح المستخدم متفاعلا أيضا مع الأجسام، الشخصيات والأماكن في العالم الافتراضي الخيالي.

تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم

تتعدد استخدامات تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم، وقد بين ابراهيم (2020) أبرز هذه التطبيقات منها:

- **المعامل الافتراضية Virtual Laboratories**

تحاكي المعامل الافتراضية المعامل الحقيقية، حيث انتشر استخدامها في مجالات كثيرة، مثل: العلوم، والصيدلة، والهندسة، والتعليم، وقد ظهرت الحاجة لاستخدام هذا التطبيق للتغلب على المشكلات التي تتعلق بالمعمل التقليدي. حيث ساعدت المتعلمين على تعلم الأشياء المجردة وتقريبها إلى أذهانهم في صورة حسية أقرب للواقع، كما ساعدت في التغلب على المخاطر والعواقب التي قد يتعرض لها المتعلمون أثناء أداء التجارب داخل المعمل مثل التجارب والتفاعلات الكيمائية.

- **الجولات الافتراضية Virtual Rounds**

أصبحت الجولات الافتراضية وسيلة فعالة تستخدم عبر الإنترنت لزيارة بعض المواقع الأثرية والسياحية والمتاحف افتراضيًا، كذلك يمكن الاستفادة القصوى منها في مجال التعليم واستخدامها داخل البيئات التعليمية، حيث تساعد المتعلمين في استيعاب بعض الدروس التي يصعب الرجوع إليها أو شرحها بالرموز والألفاظ، مثل: الأحداث التاريخية السابقة في مادة التاريخ، جولة في الفضاء الخارجي.

- **المتاحف الافتراضيةVirtual Museums**

هي متاحف تعتمد على التكنولوجيا السمعية والمرئية، حيث يتم إنشاؤها عن طريق الإنترنت من أجل التعريف بمتحف ما، ليس من الضروري وجود هذا المتحف على أرض الواقع، والهدف هو المحافظة على القطع الأثرية والبحث في تاريخها والحصول على معلومات حولها ونشرها للاستفادة منها.

- **المسارح الافتراضية Virtual Theaters**

هو نوع من العروض مثل العروض المسرحية، تعتمد على عملية محاكاة تتم من خلال الحاسوب، حيث تقدم بيئة افتراضية تجسد البيئات الواقعية أو الخيالية للجمهور، وتكون تفاعلية ويمكن الإبحار فيها في زمن حقيقي أو في زمن مسجل مسبقًا. وتقدم هذه العروض على خشبة مسرح حقيقية تستخدم فيها شاشات العرض وكاميرات الفيديو وغيرها من الوسائط المتعددة يشاهدها الجمهور عن طريق ارتداء نظارات الواقع الافتراضي.

- **الألعاب الافتراضية التعليمية Virtual Educational Games**

يقدم الواقع الافتراضي ألعاب وتطبيقات ذات قدرات كامنة وعظيمة للمتعلمين ليتسنى لهم التعمق في خيالهم مع مثل هذه الأشياء المتاحة، وتقديم أدوات لدعم نشاط التعلم الإبداعي وتصميم الخبرة.

- **الواقع الافتراضي في المكتبات Virtual Reality in Libraries**

يجذب عالم الواقع الافتراضي في المكتبات الناس من المجتمعات المختلفة من خلال السماح لهم بالسفر إلى أزمنة وأماكن أخرى، والعمل معاً لمعرفة وبناء أجزاء من التاريخ والأدب عن طريق الانفتاح على تجارب الآخرين. كما أن العديد من مستفيدي الكتب يتحققون من الكتب الموجودة فيها افتراضيًا وهم بالفعل لا يقومون بزيارة المكتبة الواقعية الفعلية في كثير من الأحيان

ثانياً- الدراسات السابقة:

تناول هذا الجزء من الدراسة عرضًا لأهم الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وقد اعتمدت الباحثة في تناولها الدراسات حسب التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم.

- **أجرت الأحمري (2021)** دراسة بهدف التعرف على واقع استخدام الفصول الافتراضية في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر الطالبات بجامعة الملك خالد. استخدمت الباحثة في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة باستبانة طبقت على عينة مكونة من (400) طالبة من المنتسبات لجامعة الملك خالد. وقد كشفت نتائج الدراسة عن إيجابية أراء العينة نحو الفصول الافتراضية وهو واقع ايجابي ومرضي للطالبات، وأنها من أفضل الحلول التعليمية المستخدمة فى ظل أزمة كورونا، وتسمح باستمرارية التعلم في ظل الأزمات كما أظهرت النتائج أن معدل الصعوبات المرتبطة باستخدام الفصول الافتراضية منخفض بالنسبة لهن. وكان من أهم توصيات الدراسة تعزيز الموارد الرقمية للمجالات العلمية من خلال زيادة الاستثمار في تصميم برامج المحاكاة التعليمية والذكاء الاصطناعي وتقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality.
- **وأجرى منصور (2021)** دراسة هدفت البحث عن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهميتها في العملية التعليمية، منها تقنية الواقع الافتراضي(VR) ، لا سيما أن النظام التعليمي كغيره من المجالات الأخرى يبحث عن نسخته الإلكترونية والتكنولوجية المتطورة، وذلك باستخدامه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على اعتبار أنه مسَّ كل المجالات الحياتية بدءًا بأجهزة الحواسيب البسيطة مروراً بالأجهزة الذكية والتطبيقات الإلكترونية ووصولا إلى الأجهزة الأكثر تعقيداً. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الاستقرائي التحليلي للأبحاث والدراسات والدوريات والكتب ذات الصلة بالدراسة. وقد توصلت النتائج إلى إنه يمكن من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، والمحتوى الذكي، وتقنية تقنية الواقع الافتراضي (VR) ، والواقع المعزز (AR) وتطبيقات أورازماAurasma، وتطبيقات Augmented4، مواكبة التطور التكنولوجي والسعي لتبني معايير الجودة التي تسمح بوضع نظام تعليمي يوازن الواقع على جميع الأصعدة السياسية والثقافية، والتكنولوجية في مواجهة بعض تلك التحديات المشكلات.
- **وأجرى الفارسي ويوسف وفوزي (Alfarsi; yousef; fauzi, 2021)** دراسة بهدف التعرف على قضايا التطبيق العملي لتطبيقات الواقع الافتراضي لفهم سبب عدم استخدام تقنية الواقع الافتراضي، لاسيما في مؤسسات التعليم العالي. من خلال تتبع ومراجعة الأدبيات السابقة التي تستند إلى سبعة عشر بحثًا نُشرت بين عامي 2010 و2020 والمأخوذة من قواعد بيانات مثل Science Direct وEbscohost وScopus. توصلت الدراسة إلى أنه بالرغم من النية الإيجابية المستمرة لاستخدام تطبيقات الواقع الافتراضي إلاَ أنه هناك العديد من المشكلات المتعلقة بالتطبيق العملي لها، مثل عدم القدرة على تحمل تكاليف أدوات تطبيق VR، وخبرة المدربين في التكنولوجيا، فضلاً عن استدامة استخدام الواقع الافتراضي VR.

- **كما أجرى أوفوسو (Ofosu, 2021)** دراسة هدفت التعرف على تصورات المعلمين الذين استخدموا مع طلابهم تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز VR/AR، وتأثير هذه التقنيات على التعلم، واستخداماتها المتعددة ومعوقات استخدامها. استخدم الباحث المنهج النوعي، وتمثلت أداة الدراسة بمقابلات مع المعلمين لفهم التجارب الحية في استخدام تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز VR/AR مع طلابهم من مرحلة قبل رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر. أظهرت النتائج أن للواقع الافتراضي والمعززVR/AR أثر في تكوين أنظمة بيئية شبه حقيقية تساهم في تضييق الفجوة بين النظرية والتطبيق، وإطلاق العنان لهم للابتكار عدا عن الرحلات الفضائية البشرية الداخلية الافتراضية وخاصة بعد جائحة كورونا وظهور التعلم عن بعد، كما بينت الدراسة أهم المعوقات لتطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR منها: الحاجة لوجود الدعم من القادة التعليميين للمناطق والمدارس، ووجود السياسات التربوية والبروتوكلات الرسمية لإرساء الواقع الافتراضي والمعزز وأدواته. بالإضافة لتهيئة الفصول الدراسية، عدا عن اتجاهات المعلمين لـ تبني الواقع الافتراضي. وأوصت الدراسة بدعم تقنية الواقع الافتراضي والمعززو VR / AR من خلال إعادة هيكلة الفصول الدراسية، وتوفير الأجهزة والمعدات والموارد البشرية بما في ذلك المحتوى والخبرة، ووجود السياسات والبروتوكولات، ودعم قيادة المقاطعات للمدارس.
- **وأجرى النصرات (2020)** دراسة هدفت إلى معرفة مدى فاعلية برنامج مبني وفق تقنية الواقع الافتراضي 360 باستخدام نظاراتVR في اكتساب المفاهيم الفقهية، وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة مساق الثقافة الإسلامية في جامعة البلقاء التطبيقية. استخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي وتمثلت أداة الدراسة باختبارات قبلية وبعدية طبقت على طلبة مساق الثقافة الإسلامية في جامعة البلقاء التطبيقية. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة فاعلية هذه التقنية في التعليم، وفي تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة، وكشفت أيضًا عن مجموعة من التحديات واجهت الباحث أثناء إجراء التجربة، والتي كان من أهمها عدم توفر الأجهزة والأدوات اللازمة، بالإضافة إلى التكلفة العالية للإنتاج.
- **وأجرى عقل (2020)** دراسة هدفت الكشف عن فاعلية توظيف تقنية الواقع الافتراضي في المواد الاجتماعية لتنمية حب التعلم لدى طالبات الثامن الأساسي بغزة. استخدم فيها الباحث المنهج شبه التجريبي، وتمثلت الأداة في تطبيق مقياس حب التعلم على عينة بلغت (32) طالبة من طالبات الصف الثامن في مدرسة الزيتون بغزة، حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس حب التعلم لصالح التطبيق البعدي، ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة استخدام تقنية الواقع الافتراضي لتنمية حب التعلم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، وتوجيه اهتمام الباحثين والمختصين في مجال المناهج وطرق تدريس المواد الاجتماعية إلى توظيف تقنية الواقع الافتراضي في تدريس المواد الاجتماعية.
- **وأجرى فلين (Flynn, 2020)** دراسة بهدف تقييم تجربة استخدام برنامج محاكاة تفاعلي (بيئة افتراضية) باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR تم تطبيقه على طلاب السنة الأولى من التعليم العالي لعام 2019-2020، وعددهم (54) طالبًا في معهد غالواي مايو للتكنولوجياGalway- Mayo Institute of Technology، كما هدفت الدراسة لإجراء تحليل نقدي لأهم نظريات التعلم التي تدعم أهمية الواقع الافتراضي وتطبيقه كأداة تعليمية، وتحليل نقدي لأدبيات الواقع الافتراضي من خلال ثمانية مواضيع هي: الدافع والجدة، والتأثير الغامر، والتصميم، والبيئة الغامرة المحتملة، والتوافق مع التجربة، والتعلم والمواءمة مع التعلم الواقع والمواءمة مع البنائية. استخدم الباحث المنهج المختلط الكمي والنوعي، وتمثلت أداة الدراسة باستبيان

ومجموعة تركيز لاحقة عددها (21) طالبًا، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي من المشاركين في استخدام الواقع الافتراضي كأداة تعليمية وفوائده.

- **وأجرى محمود (2020)** دراسة هدفت للتعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، من خلال استقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات التي ترتبط بموضوعها وتمثلت أداة الدراسة بتصميم استبانة مفتوحة للوقوف علي أهم المشكلات والتحديات التي تواجهها العملية التعليمية ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة تلك التحديات، تم عرضها علي بعض المسئولين عن العملية التعليمية بالتعليم الجامعي وما قبل الجامعي بلغ عددهم (31). وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد عدة تحديات ومشكلات تتصل بالجوانب التالية: (العملية التعليمية- الإدارة التعليمية- المعلم- المتعلم- أولياء الأمور- تقييم المتعلمين) في ظل أزمة كورونا، منها: محدودية جاهزية المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية. كما توصلت الدراسة إلى أنه يمكن من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، والمحتوي الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز(AR) ، وتطبيقات"Layer"، وأورازماAurasma ، وتطبيقاتAugmented ، وغيرها، مواجهة بعض تلك التحديات والمشكلات. وقدمت الدراسة توصيات بضرورة اعتماد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع بالآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي.
- **وأجرى ستافروليا ولانتيز (Stavroulia, Lanitis, 2019)** دراسة هدفت التعرف إلى الفروق المحتملة في تنمية مهارات التفكير والتفاهم بين المشاركين (المعلمين) الذين استخدموا نظام الواقع الافتراضي VR مع طلابهم، والمجموعة الضابطة الذين تم تدريبهم في بيئة فصل دراسي حقيقي. استخدم الباحثان المنهج التجريبي، شارك في كل مجموعة (11) مشاركًا، وأشارت النتائج إلى أن المشاركين الذين يستخدمون بيئة الفصل الافتراضي كانوا قادرين على التعبير عن الطلاب وتعاطفهم بشكل أفضل، في حين أن المجموعة الضابطة كانوا يميلون إلى أن يكونوا أكثر تقيدا، إضافة إلى ذلك أتاح نظام الواقع الافتراضي للمشاركين الفرصة لدخول هيئة الطلاب الافتراضية، وفهم وجهات النظر المختلفة التي تؤثر على مستوى أعلى في عملية التفكير من المجموعة الضابطة.
- **وأجرت غانم (2018)** دراسة هدفت التعرف على تأثير بعض تطبيقات الاندرويد بـ google play باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الأساسية في المبارزة وتحسين التفكير الناقد لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة طنطا. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، باستخدام القياس القبلي البعدي على عينة مكونة من 60 طالبة تم اختيارهن بالطريقة القصدية من طالبات الفرقة الأولى للعام الجامعي 2019/2018. تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية طبق عليها البرنامج التعليمي المقترح (تطبيق الاندرويد بـ google play للهواتف الذكية (Fencing skill app) باستخدام الواقع الافتراضيvirtual reality VR، والأخرى ضابطة طبق عليها الأسلوب التقليدي (الشرح وأداء النموذج). وقد توصلت النتائج إلى وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات المهارية وقياس مستوى التفكير الناقد لصالح القياس البعدي، وهذا التحسن في المجموعة التجريبية يرجع إلى التأثير الإيجابي لاستخدام البرنامج التعليمي المقترح.

- **كما أجرت محمد (2018)** دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية تكنولوجيا الاتصال في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الواقع الافتراضي لطلاب الوسائط المتعددة بجامعة المشرق، والتعرف على مهارات إنتاج تطبيقات الواقع الافتراضي المراد تنميتها لدى طلاب الوسائط المتعددة. اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي وتمثلت أداة الدراسة باختبار تحصيلي تم تطبيقه على طلاب قسم الوسائط المتعددة في جامعة المشرق في الفترة 2015-2016 تقيس به الباحثة المستوى المعرفي للطلاب، وبطاقة ملاحظة لقياس المستوى الأدائي للطلاب. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة في التحصيل المعرفي والمهارات الأدائية لإنتاج تطبيقات الواقع الافتراضي لصالح التطبيق البعدي.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يُلاحظ أن معظم الدراسات تركزت حول أهمية تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي VR في عملية التعليم، وأثرها في تجسيد بيئات شبه حقيقية للظواهر العلمية، ومحاكاتها، وإثارة اهتمام المتعلمين وتشويقهم بعيدًا عن الطرق التقليدية التلقينية في العملية التعليمية خاصة بعد جائحة كورونا وظهور التعلم عن بعد كدراسة منصور (2021)، ودراسة أوفوسو (Ofosu, 2021)، ودراسة عقل (2020) ودراسة محمود (2020)، ودراسة ستافرولیا ولانتیز (Stavroulia, Lanitis, 2019)، ودراسة غانم (2018) ودراسة محمد ((2018).

كما يلاحظ أن بعض الدراسات أجريت لتقييم مواقف تعليمية استخدمت فعليا برامج تطبيقية باستخدام الواقع الافتراضي في بيئات تعليمية حقيقية وقياس أثرها على تحصيل وتفكير الطلبة وأيضا المعلمين مثل دراسة الأحمري (2021)، ودراسة فلين (Flynn, 2020). ودراسة النصرات (2020) ودراسة غانم (2018).

كما يُلاحظ أيضًا أن بعض الدراسات تناولت معوقات تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR سواء على مستوى التعليم الجامعي أو التعليم المدرسي كدراسة الأحمري (2021) ودراسة أوفوسو (Ofosu, 2021) ودراسة محمود (2020)، وقد اختلفت منهجيات الدراسة في معظم هذه الدراسات منها نوعية ومنها كمية، كذلك تعددت أدوات الدراسة، والعينات المستهدفة منها تم تطبيقه على التعليم الجامعي ومنها على التعليم المدرسي.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها لموضوع تقنية الواقع الافتراضي VR وأهمية تطبيقها في العملية التعليمية، واختلفت الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة إنها الدراسة الأولى من نوعها التي تناولت إمكانية تطبيق هذه التقنية في التعليم في جامعة اليرموك، كما اختلفت أيضا في عينة الدراسة والفئة المستهدفة وهم هنا أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لأسئلة الدراسة. **مجتمع الدراسة:** تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك خلال العام الدراسي 2021/2020 والبالغ عددهم (1100) عضو هيئة تدريس حسب احصائيات جامعة اليرموك.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (70) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك، حيث تم ارسال الاستبانة إلكترونيًا إلى جميع أفراد مجتمع الدراسة، وتم تلقي (70) استجابة تم اعتبارها عينة عشوائية وشكلت ما نسبته (6%) من مجتمع الدراسة. ويبين الجدول (1) توزع أفراد عينة الدراسة على متغيرات (الكلية، وسنوات الخبرة، وبلد التخرج).

جدول (1) توزع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	الفئات	التكرار	النسبة
الكلية	علمية	24	%34.3
	إنسانية	46	%65.7
	المجموع	70	%100.0
سنوات الخبرة	أقل من 10 سنوات	26	%37.1
	10 سنوات فأكثر	44	%62.9
	المجموع	70	%100.0
بلد التخرج	عربي	62	%88.6
	أجنبي	8	%11.4
	المجموع	70	%100.0

أداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة وبعد الاطلاع على الأدب النظري، والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة قامت الباحثة ببناء أداة الدراسة استبانة، والتي تكونت بصورتها الأولية من (27) عبارة موزعة على أربعة مجالات رئيسية (البنية التحتية، والموارد البشرية، والتشريعات الإدارية، والطلبة)، وقد تضمن القسم الأول للأداة معلومات شخصية عن أفراد العينة شملت: الكلية، وسنوات الخبرة، وبلد التخرج. والقسم الثاني شمل عبارات الاستبانة موزعة على مجالاتها الرئيسية. ولتقدير علامات المستجيبين في الأداة تم استخدام مقياس ليكرت خماسي التدريج وهي: (بدرجة كبيرة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جدا).

صدق أداة الدراسة:

أولًا- الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

بعد تصميم الاستبانة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من الصدق الظاهري للأداة والبالغ عددهم (6) من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الإدارة التربوية والمناهج والتدريس، وبناءً على ملاحظات المحكمين تم إجراء بعض التعديلات اللازمة على عبارات الاستبانة من حيث حذف بعض العبارات، وإعادة صياغة بعض العبارات، وبذلك أصبح عدد العبارات للأداة (25) عبارة موزعة على أربعة مجالات رئيسية: البنية التحتية، والموارد البشرية، والتشريعات الإدارية، والطلبة.

ثانيًا- صدق البناء للأداة:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، وللتحقق من صدق البناء قامت الباحثة بتطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (20) عضو هيئة تدريسية من خارج عينة الدراسة من أجل التعرف على مدى صدق الاتساق الداخلي للأداة ومدى إسهام العبارات المكونة لها، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson)؛ بين العبارات والمجال، وقيم معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للأداة، ويوضح الجدول (2) ذلك.

جدول (2) معاملات ارتباط عبارات أداة الدراسة بالدرجة الكلية للمجال المنتمية اليه والأداة ككل

المجالات	العبارة	معامل الارتباط العبارة مع		العبارة	معامل الارتباط العبارة مع	
		المجال	الأداة		المجال	الأداة
البنية التحتية	1	**0.807	**0.632	4	**0.882	**0.807
	2	**0.846	**0.719	5	**0.817	**0.779
	3	**0.841	**0.667	6	**0.857	**0.768
الموارد البشرية	7	**0.764	**0.701	10	**0.868	**0.818
	8	**0.869	**0.797	11	**0.798	**0.732
	9	**0.876	**0.821	12	**0.708	**0.708
التشريعات الإدارية	13	**0.802	**0.748	17	**0.791	**0.748
	14	**0.788	**0.720	18	**0.827	**0.784
	15	**0.867	**0.824	19	**0.773	**0.715
	16	**0.837	**0.805			
الطلبة	20	**0.778	**0.546	23	**0.679	**0.671
	21	**0.904	**0.719	24	**0.779	**0.713
	22	**0.837	**0.600	25	**0.838	**0.731

* دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) ** دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

الجدول (3) مصفوفة معاملات الارتباط لمجالات الأداة مع الدرجة الكلية للأداة

المجالات	البنية التحتية	الموارد البشرية	الادارة والتشريعات	الطلبة	الأداة ككل
البنية التحتية	1	**0.831	**0.741	**0.525	**0.868
الموارد البشرية		1	**0.844	**0.675	**0.938
الادارة والتشريعات			1	**0.766	**0.941
الطلبة				1	**0.826
المقياس ككل					1

** دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يلاحظ من الجدول (3) وجود معاملات ارتباط مرتفعة ودالة إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.05$) بين مجالات الدراسة مع الدرجة الكلية لأداة الدراسة، حيث تراوحت معاملات الارتباط لمجالات الأداة مع الدرجة الكلية على الأداة ما بين (0.826 – 0.941) وهذا يعني وجود درجة من صدق الاتساق الداخلي في مجالات الأداة والدرجة الكلية على الأداة.

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، قامت الباحثة بتطبيقها على مجموعة خارج عينة الدراسة مكوّنة من (20) عضوًا من هيئة التدريس للتأكد من ثباتها، حيث تم حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach–Alpha) إذ يقيس مدى التناسق في إجابات أفراد العينة على العبارات الموجودة في الاستبانة، والجدول (3) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق لمعادلة كرونباخ ألفا لأداة الدراسة.

جدول (4) معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا لأداة الدراسة

الرقم	مجالات المقياس	عدد العبارات	كرونباخ ألفا
1	البنية التحتية	6	0.916
2	الموارد البشرية	6	0.897
3	التشريعات الإدارية	7	0.913
4	الطلبة	6	0.890
	الأداة ككل	25	0.963

يلاحظ من الجدول السابق أن قيم معامل ثبات كرونباخ ألفا على المجالات لأداة دراسة تراوحت (0.89 – 0.91)، وكما بلغ معامل ثبات كرونباخ للمجموع الكلي على الأداة بجميع العبارات ككل (0.96)، وتعتبر هذه القيم على الأداة قيم مرتفعة لأغراض الدراسة. ولأغراض تفسير النتائج تم اعتماد مقياس ليكرت خماسي التدريج لتصحيح أداة الدراسة المكوّنة من (25) عبارة، حيث تعطى كل عبارة من عباراته درجة واحدة من بين درجاته الخمس (كبيرة جدًا، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جدًا).

وقد تم استخدام المعادلة الآتية لتحديد معيار الحكم على الدرجة وهي: مدى الفئة = (الحد الاعلى – الحد الادنى) ÷ عدد الخيارات = (5- 1=4÷5=0.8).

وبذلك يكون معيار الحكم على الدرجة كالآتي:

من (1- 1.80) درجة قليلة جدًا، من (1.81- 2.60) درجة قليلة، من (2.61- 3.40) درجة متوسطة، من (3.41- 4.20) درجة كبيرة، من (4.21- 5) درجة كبيرة جدًا.

المعالجة الإحصائية:

- التكرارات والنسب المئوية.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson).
- معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach–Alpha)
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لعبارات الأداة.
- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للإجابة عن متغيرات الدراسة والمعروف باسم (Independent Sample T Test) لبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية.

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:** " ما تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم" ؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتقدير والرتب لتصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم بشكل عام، ولكل مجال من مجالات الدراسة. والجدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم مرتبة تنازليا بحسب المتوسطات.

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الرتبة
1	البنية التحتية	3.21	0.84	متوسطة	1
2	الموارد البشرية	2.95	0.82	متوسطة	2
3	الطلبة	2.91	0.80	متوسطة	3
4	التشريعات الإدارية	2.73	0.77	متوسطة	4
المتوسط الحسابي الكلي		2.94	0.72	متوسطة	

بلغ المتوسط الحسابي الكلي لتصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم (2.94) على الأداة ككل، وبدرجة متوسطة، وانحراف معياري (0.72).

وقد يعزى السبب في تقديرات أفراد العينة نظرًا لما يشهده التعليم الجامعي حاليا من سياسة تطبيق التعليم الإلكتروني وتقنياته الحديثة في ظل جائحة كورونا، وتجربتهم الأكاديمية الشخصية في جامعة اليرموك للتدريس عن بعد، كذلك التوجهات المستقبلية لجميع الجامعات حاليا لتحديث منظومتها التعليمية الإلكترونية بما يتوافق مع خطة وزارة التعليم العالي الحالية (التعليم المدمج)، حيث أصبح التعلم عن بعد جزءًا من المنظومة التعليمية للجامعات، وخاصة في الحالات الطارئة، والحاجة الضرورية لوجود وسائل وقنوات تكنولوجية حديثة مساندة لعملية التعلم ورديفة له خاصة لطلبة الكليات العلمية والهندسية، وتعزو الباحثة الأسباب إلى مبادرة الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة حاليا نحو تفعيل التعليم الإلكتروني كاستراتيجية تعليمية وفق أحدث التقنيات المعاصرة، وكذلك إفرادها للخطط خاصة بعد جائحة كورونا. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراستي (منصور، 2021) ودراسة محمود (2020) حول أهمية تطبيقات الذكاء الصناعي الحديثة بما فيها تقنية الواقع الافتراضي وضرورة تطبيقها في عملية التعليم.

وقد تم حساب المتوسط الحسابي لتصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم لكل مجال من مجالات الأداة وكانت على النحو الآتي:

أولا- مجال البنية التحتية:

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات مجال البنية التحتية مرتبة ترتيبًا تنازليًا.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقييم
1	تتوافر في الجامعات اجهزة حاسوبية ومعدات تقنية لأحدث الانظمة والتقنيات التكنولوجية	3.38	0.90	1	متوسط
2	البرمجيات حديثة ومرنة يسهل اجراء التعديلات عليها.	3.30	0.92	2	متوسط
5	تمتلك الجامعات شبكات معلوماتية حديثة وتخصصية ترتبط بمؤسسات داخلية وخارجية	3.30	1.02	2	متوسط
3	قواعد البيانات تحدث باستمرار بما يتلاءم مع المستجدات والتغيرات.	3.21	0.94	3	متوسط

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقييم
6	توافر مراكز مصادر التعلم في الجامعات المجهزة بخدمات التقنيات والاتصالات الحديثة	3.21	1.11	3	متوسط
2	تتناسب الاجهزة والمعدات التقنية مع أعداد الطلبة في التخصصات.	2.90	1.10	4	متوسط
	المتوسط الحسابي الكلي للمجال	3.21	0.84	متوسط	

بلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (3.21) وبدرجة متوسطة حيث جاءت بالمرتبة الأولى العبارة (1) التي نصت على: " تتوافر في الجامعات أجهزة حاسوبية ومعدات تقنية لأحدث الانظمة والتقنيات التكنولوجية " بمتوسط حسابي (3.38) وبدرجة متوسطة. وقد تعزى هذه النتيجة حسب تقديرات أفراد العينة لما هو متواجد فعليا في جامعة اليرموك من مختبرات تكنولوجية في جميع كليات الجامعة، ووجود مباني ومراكز خاصة بتكنولوجيا المعلومات الحديثة في الجامعة والتي تعمل وفق أنظمة وبرمجة حديثة، والتي يتم تحديثها باستمرار. وجاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة (2) التي نصت على: " تتناسب الاجهزة والمعدات التقنية مع أعداد الطلبة في التخصصات " بمتوسط حسابي (2.90) وبدرجة متوسطة. وقد تعزى هذه النتيجة لازدياد أعداد الطلبة في الجامعة بشكل كبير نظرا لوجود برامج التعليم الموازي والمسائي والمكارم الخاصة للطلبة، بما يعيق تدريس بعض المساقات في المختبرات، مما يلجأ المدرسين إلى تدريسها نظريا في القاعات الدراسية خاصة المساقات التربوية والإنسانية. وقد تعزو الباحثة السبب إلى عدد الطلبة الكبير في الشعبة الواحدة وصعوبة تقسيم الشعبة من قبل دائرة القبول والتسجيل أو رفض القسم تقسيم الشعبة الواحدة لعدم توافر أعضاء هيئة تدريس خاص بالمساق. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات كل من (Alfarsi; yousef; fauzi, 2021) و (Ofosu, 2021) ومحمود (2020) والنصرات (2020) في عدم قدرة الجامعات على تحمل تكلفة توفير مواد وأجهزة تقنية الواقع الافتراضي.

ثانيًا- مجال الموارد البشرية:

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات مجال الموارد البشرية مرتبة تنازليًا.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقييم
7	توافر كوادر فنية يتمتعون بمهارات عالية في استخدام الانظمة التكنولوجية والرقمية	3.32	1.01	1	متوسطة
8	عقد الجامعات باستمرار لدورات وبرامج تدريبية تمكن الفنيين من مواجهة المشكلات الفنية الطارئة	2.95	1.01	2	متوسطة
10	توفير الدعم والتدريب الفني لأعضاء هيئة التدريس على احدث التقنيات	2.90	1.03	3	متوسطة
9	تقوم الجامعات بإجراء مسح شامل لحاجات اعضاء هيئة التدريس التقنية	2.87	0.97	4	متوسطة
12	تقدم الجامعات حوافز تشجيعية للانجازات البحثية والأكاديمية لأعضاء الهيئة التدريسية.	2.85	1.06	5	متوسطة
11	تنظم الجامعات تبادلات واستضافات علمية لذوي الخبرة والكفاءة في مجال التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية	2.82	1.00	6	متوسطة
	المتوسط الحسابي الكلي للمجال	2.95	0.82	متوسطة	

حصل مجال الموارد البشرية على متوسط حسابي (2.95) وبدرجة متوسطة. وجاءت بالمرتبة الأولى العبارة (7) التي نصت على:" توافر كوادر فنية يتمتعون بمهارات عالية في استخدام الانظمة التكنولوجية والرقمية "

بمتوسط حسابي (3.32) وبدرجة متوسطة. وقد تعزى هذه النتيجة حسب تقديرات أفراد العينة إلى أهلية موظفي المختبرات وتكنولوجيا المعلومات نظرًا لوجود كوادر هندسية عالية الكفاءة، ومبرمجين ذوي مؤهلات وخبرات، كما أن معظمهم قد عمل في دول الخليج العربي وطبيعة الدورات التي يلتحقون بها. وقد تعزو الباحثة السبب في هذه النتيجة لآلية اختيار وتعيين جامعة اليرموك لموظفي المختبرات الحاسوبية وتكنولوجيا المعلومات تحديدًا، وانتقاء ذوي الكفاءات والخبرات الفنية وخريجي الجامعات الأجنبية وذوي الخبرات وليس حديثي التخرج.

وجاء بالمرتبة الأخيرة العبارة (11) التي نصت على:" تنظم الجامعات تبادلات واستضافات علمية لذوي الخبرة والكفاءة في مجال التقنيات الحديثة والأجهزة الذكية " بمتوسط حسابي (2.82) وبدرجة متوسطة. وقد تعزى هذه النتيجة حسب تقديرات أفراد العينة لقلة تنظيم الجامعة للورشات والدورات والمؤتمرات العلمية وابتعاث موظفين لها لدول عربية أو أجنبية، وتبادل الزيارات، كما قد تعزو الباحثة السبب لجائحة كورونا وما أدت إليه من توقف الجامعة عن آية نشاطات أو لقاءات خلال السنتين الماضية بسبب اجراءات الحظر الشامل والجزئي وإجراءات وبرتوكولات الأمن السلامة المتبعة في الجامعة، وإغلاق الجامعة في الفترات السابقة، ودوام الموظفين حسب نظام التناوب 50% فقط، وما فرضته أيضا من قيود وشروط على السفر وتنظيم الفعاليات ومخالفة أوامر الدفاع المتبعة في المملكة الأردنية الهاشمية. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراستي كل من (Alfarsi; yousef; fauzi, 2021) و (Ofosu, 2021) في نقص وجود المدربين والخبراء في تطبيق التقنيات التكنولوجية الحديثة.

ثالثاً: مجال التشريعات الإدارية

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات مجال التشريعات الإدارية مرتبة ترتيبًا تنازليًا.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقييم
13	تحديث الجامعات للتشريعات بما يتلاءم مع متطلبات التقدم التكنولوجي ومعايير ضمان الجودة.	3.02	0.81	1	متوسطة
14	التزام القيادات الادارية العليا بتنفيذ الخطط فيما يخص دمج التقنيات المعلوماتية والتكنولوجية في التعليم.	3.00	0.85	2	متوسطة
16	تبني الجامعات للمشاريع العلمية والتقنية الحديثة وترجمتها على ارض الواقع.	2.67	0.97	3	متوسطة
18	اجراء التقييمات الدورية للمناهج وجودتها.	2.64	0.96	4	متوسط
15	تخصيص التمويل المالي الكافي لتطبيق أحدث التقنيات في عملية التعليم.	2.64	1.06	4	متوسطة
17	التشاركية ما بين الجامعات ومؤسسات القطاع العام والخاص والمؤسسات الاهلية	2.62	0.98	5	متوسطة
19	وجود المناهج الإلكترونية المصممة وفق التقنيات الحديثة.	2.55	1.04	6	متوسطة
	المتوسط الحسابي الكلي للمجال	2.73	0.77	متوسطة	

بلغ المتوسط الحسابي على مجال التشريعات الإدارية (2.73) وبدرجة متوسطة. وجاءت بالمرتبة الأولى العبارة (13) وتنص على: " تحديث الجامعات للتشريعات بما يتلاءم مع متطلبات التقدم التكنولوجي ومعايير ضمان الجودة " بمتوسط حسابي (3.02) وبدرجة متوسطة. وقد تعزى هذه النتيجة في تقديرات أفراد العينة نظرًا لما سببته جائحة كورونا والوضع الوبائي من الانتقال لعملية التعلم عن بعد بشكل مفاجئ، وتجربة أعضاء هيئة التدريس الشخصية في استخدام التقنيات الحديثة كتقنية ZOOM في إعطاء المحاضرات، وإعداد الاختبارات الإلكترونية ومناقشة الرسائل والأطروحات الجامعية عن بعد، والربط إلكترونيا مع كافة الطلبة سواء داخل المملكة أو خارجها، وتوجه

الجامعات الحكومية والخاصة حاليا لتفعيل التعليم الإلكتروني وخطط التعلم في حالات الطوارئ. وقد تعزو الباحثة السبب أيضًا لما أقرته وزارة التربية والتعليم العالي في إدراج سياسة التعليم المدمج كمنهج رسمي للتدريس في الجامعات الأردنية، وإعداد الخطط الاستراتيجية حسب معايير ضمان الجودة التي أقرتها هيئة اعتماد مؤسسات التعليم العالي، وبما يتوافق مع التغيرات والتحديات ومواكبة التقدم العلمي. وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أوفوسو (Ofosu, 2021) في إنه من معوقات تطبيق تقنية الواقع الافتراضي عدم وجود السياسات التربوية والبروتوكولات الرسمية لإرساء هذه التقنية.

وجاء بالمرتبة الأخيرة العبارة (19) وتنص على: " وجود المناهج الإلكترونية المصممة وفق التقنيات الحديثة " بمتوسط حسابي (2.55) وبدرجة متوسطة، وقد تعزى أسباب هذه النتيجة إلى اعتماد أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك على التدريس النظري في التعليم (المحاضرة) ونقص الخبرة لدى الأساتذة خاصة كبار السن في إعداد مساقات محوسبة وممنهجة خاصة الكليات الإنسانية، والاقتصار على التدريس الورقي والاختبارات، وتكليف الطالبة بإعداد المواد كمشروعات وأبحاث علمية بأنفسهم وتقويمهم بناءً على ذلك. وقد تشابهت هذه النتيجة مع دراسة محمود (2020) في الاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية.

رابعاً- مجال الطلبة

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات مجال الطلبة مرتبة ترتيبًا تنازليًا.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقييم
20	إجادة الطلبة لاستخدام التقنيات الحديثة والتعامل معها	3.17	1.03	1	متوسطة
25	التزام الطلبة بالسلوكيات القانونية والاخلاقية ذات الصلة بالتكنولوجيا والتقنيات.	3.04	0.99	2	متوسطة
22	أهلية الطلبة لإجراء البحوث وادارة المشاريع باستخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة.	2.92	0.96	3	متوسطة
21	ابتكار الطلبة لمنتجات فكرية باستخدام التكنولوجيا الحديثة والمواد الرقمية.	2.84	1.00	4	متوسطة
23	تشجيع الجامعات لإبداعات الطلبة وتحفيزهم.	2.80	0.94	5	متوسطة
24	تنظيم الجامعات للملتقيات العلمية الطلابية والتبادلات الثقافية مع جامعات عربية وعالمية.	2.71	1.03	6	متوسطة
	المتوسط الحسابي الكلي للمجال	2.91	0.80		متوسطة

حصل مجال الطلبة ككل على متوسط حسابي (2.91) وبدرجة متوسطة. وجاءت بالمرتبة الأولى العبارة (20) وتنص العبارة على:" إجادة الطلبة لاستخدام التقنيات الحديثة والتعامل معها" بمتوسط حسابي (3.17) وبدرجة تقييم متوسطة. وقد تعزى هذه الأسباب في تقديرات أفراد العينة لما يلاحظونه من مهارات استخدام التكنولوجيا لدى الطلبة وتفاعلهم مع التقنيات الحديثة عند تكليفهم إعداد المشاريع العلمية، أو ابتكارهم لتطبيقات تكنولوجية حديثة تكشف عن ميولهم ومهاراتهم وشغفهم لتعلم التكنولوجيا واستخدامها، بعكس التدريس التقليدي القائم على التلقين والحفظ والرغبة في الحصول على العلامة والنجاح في المساق فقط. وجاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة (24) التي نصت على: " تنظيم الجامعات للملتقيات العلمية الطلابية والتبادلات الثقافية مع جامعات عربية وعالمية " بمتوسط حسابي (2.71) وبدرجة متوسطة. ربما تعزى هذه النتيجة في تقديرات أفراد العينة لأسباب إدارية تتعلق بالدعم والموافقة من قبل رئاسة الجامعة، وقد تعزى الأسباب للعجز في ميزانية الجامعة غير الكافية لتنظيم مثل هذه

الملتقيات وابتعاث الطلبة لدول عربية أو أجنبية وتبادل الزيارات، كما قد تعزى الأسباب لما أدت إليه جائحة كورونا من التوقف عن آية نشاطات أو لقاءات خلال السنتين الماضية، وإجراءات وبروتوكولات الأمن السلامة المتبعة في الجامعة، والتحول للتعلم عن بعد. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة محمود (2020) في ضعف الاهتمام بتدريب الطلبة المتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:** "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات أفراد العينة حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR تُعزى لمتغيرات: (الكلية، سنوات الخبرة، بلد التخرج) "؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR باختلاف متغيرات الكلية، سنوات الخبرة، بلد التخرج، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار (T- test) للعينات المستقلة للمتغيرات، والجداول أدناها توضح ذلك.

أولا: الكلية

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "t" لأثر الكلية حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR)

م	مجالات الاستبانة	الكلية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
1	البنية التحتية	علمية	24	3.18	0.98	0.273	68	0.785
		إنسانية	46	3.23	0.77			
2	الموارد البشرية	علمية	24	3.02	0.84	0.462	68	0.646
		إنسانية	46	2.92	0.82			
3	التشريعات الإدارية	علمية	24	2.76	0.85	0.179	68	0.859
		إنسانية	46	2.72	0.74			
4	الطلبة	علمية	24	3.06	0.69	1.102	68	0.274
		إنسانية	46	2.84	0.84			
	الأداة ككل	علمية	24	2.99	0.77	0.891	68	0.695
		إنسانية	46	2.92	0.70			

يتبين من الجدول (10) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا على الأداة ككل، وعلى جميع المجالات بين متوسطات تقديرات أفراد العينة تعزى لاختلاف متغير الكلية، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن أعضاء هيئة التدريس من جميع الكليات يعملون في نفس الجامعة، وعلى دراية بواقع الجامعة الأكاديمي، والبنية التحتية لها، ويطبقون سياسات واحدة، ويلتزمون بتشريعات وقوانين موحدّة بغض النظر عن نوع الكلية سواء إنسانية أو علمية. وقد تعزو الباحثة السبب لما طرأ من تغيير على سياسة التعليم العالي من إقرار التعليم المدمج كسياسة وطنية تعليمية في جميع الجامعات، والتشجيع على تبني الأساليب التكنولوجية الحديثة في التعليم، وتأكيد الجامعة نيتها في التوجه لتحديث منظومتها التعليمية وفق أحدث التطورات التكنولوجية وبما ينسجم مع المعايير العالمية لضمان جودة التعليم، وبما يتناسب مع التحديات، في كافة برامجها التعليمية.

ثانياً- سنوات الخبرة

جدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "t" لأثر سنوات الخبرة حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR

م	مجالات الاستبانة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
1	البنية التحتية	أقل من 10 سنوات	26	3.13	0.78	0.640	68	0.524
		10 سنوات فأكثر	44	3.26	0.88			
2	الموارد البشرية	أقل من 10 سنوات	26	2.79	0.76	1.264	68	0.210
		10 سنوات فأكثر	44	3.05	0.85			
3	التشريعات الإدارية	أقل من 10 سنوات	26	2.62	0.81	0.929	68	0.356
		10 سنوات فأكثر	44	2.80	0.75			
4	الطلبة	أقل من 10 سنوات	26	2.87	0.84	0.358	68	0.721
		10 سنوات فأكثر	44	2.94	0.78			
	الأداة ككل	أقل من 10 سنوات	26	2.84	0.72	0.897	68	0.373
		10 سنوات فأكثر	44	3.00	0.73			

يتبين من الجدول (11) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات تقديرات أفراد العينة على الأداة ككل وعلى جميع المجالات تعزى لاختلاف متغير سنوات الخبرة. وقد تعزى هذه النتيجة في تقديرات العينة أن أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك بغض النظر عن سنوات خبرتهم الأكاديمية تطبّق عليهم نفس السياسات التعليمية، ونفس التشريعات والقوانين الثابتة لجامعة اليرموك، وتوجه جامعة اليرموك حاليا لتحديث منظومتها التعليمية المتمثل باستحداث وتدريس التخصصات الجامعية الحديثة كالذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في برامجها الأكاديمية قدمت مؤشرا ايجابيا لإمكانية تطبيق هذه التقنية في الجامعة سواء كمشروع مستقبلي أوسياسة تعليمية. وقد تعزو الباحثة النتيجة أيضًا لما يحدث حاليا من تغييرات جذرية في سياسة التعليم العالي في الأردن فتحت الآفاق أمام الجامعات الأردنية كافة لتطوير بنيتها التعليمية الأكاديمية، وتجاربها الخاصة باستحداث مشاريع تكنولوجية تعدّ الأولى من نوعها على مستوى المملكة.

ثالثًا- بلد التخرج

جدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "t" لأثر بلد التخرج حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم VR

م	مجالات الاستبانة	بلد التخرج	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
1	البنية التحتية	عربي	62	3.14	0.80	2.005	68	0.049
		أجنبي	8	3.77	0.99			
2	الموارد البشرية	عربي	62	2.87	0.79	2.512	68	0.014
		أجنبي	8	3.62	0.85			
3	التشريعات الإدارية	عربي	62	2.67	0.74	1.945	68	0.056
		أجنبي	8	3.23	0.87			
4	الطلبة	عربي	62	2.84	0.75	1.996	68	0.050
		أجنبي	8	3.43	0.97			

م	مجالات الاستبانة	بلد التخرج	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	الأداة ككل	عربي	62	2.87	0.67	2.377	68	0.020
		أجنبي	8	3.50	0.88			

يتبين من الجدول (12) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات تقديرات أفراد العينة على الأداة ككل تعزى لمتغير بلد التخرج ولصالح فئة البلد الأجنبي. وكذلك وجود فروق على مجالي (البنية التحتية) و (الموارد البشرية) لصالح البلد الأجنبي. كما يبين الجدول عدم وجود فروق دالة على مجالي (التشريعات الإدارية) و (الطلبة). وقد تعزى هذه النتيجة في تقديرات أفراد العينة من خريجي الجامعات الأجنبية إنه ربما سبق لهم تجريب أو تطبيق هذه التقنية التكنولوجية سواء أثناء دراستهم الأكاديمية أو من خلال أبحاث ومشاريع علمية لاسيما مدرسي الكليات العلمية والهندسية، وهم على دراية بمتطلبات تطبيق هذه التقنية والمعوقات التي قد تواجه تطبيقها وبوجهة نظرهم يمكن أن تطبق هذه التقنية، أو احتمالية تطبيقها في جامعة اليرموك في ضوء إمكانيات الجامعة المتاحة، ومن خلال تطوير بنيتها التحتية ومواردها وكوادرها البشرية.

التوصيات والمقترحات.

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية توصي الباحثة وتقترح ما يأتي:

1- تفعيل تطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في التعليم في جامعة اليرموك وعموم الجامعات الأردنية والعربية،
2- تبني الجامعة لاستراتيجية تُعنى بدمج تقنية الواقع الافتراضيVR في التخصصات والبرامج التعليمية.
3- إنشاء وحدات مختصة للتعليم الافتراضي في الجامعة تعنى بالتدريب على استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR للهيئة التدريسية والطلابية والاستعانة بمدربين وخبراء دوليين في هذا المجال.
4- توسيع المقدرات والمخصصات المالية للإنفاق على التعليم الإلكتروني في جامعة اليرموك.
5- إضافة إلى مقترحات بدراسات مستقبلية في هذا الموضوع.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- ابراهيم، هاشم. (2020). الواقع الافتراضي في التعليم VR in Education. استرجع في6 حزيران 2021 من المصدر . https://www.new- educ.com
- أحمد، بسمة. (2020). استخدام تقنية الواقع الافتراضي والمعزز لدعم التعليم عن بعد لمواجهة فيروس كورونا. استرجع في 24 تموز2021 من المصدر www.rayaedu.org.
- الأحمري، سارة. (2021). واقع استخدام الفصول الافتراضية في ظل جائحة كورونا (كوفيد 19) من وجهة نظر الطالبات بجامعة الملك خالد. مجلة كلية التربية، جامعة الملك خالد، 37 (5)، 289 – 325.
- آل سرور، نوره. (2018). تقنية الواقع الافتراضي في التعليم. استرجع في 29 تموز 2021 من المصدر https://www.new- educ.com/
- باحثو جامعة نيويورك أبوظبي يوضحون فعالية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في التعليم"، (2021). استرجع في 16 كانون الثاني 2022 من المصدر https://www.zawya.com/mena/ar/press- releases/story/
- بسيوني، عبد الحميد. (2015). تكنولوجيا الواقع الافتراضي. مصر، القاهرة: دار النشر للجامعات.

- الجامعة الأردنية. (2020). "جولة افتراضية في حرم "الأردنية" بخاصية الواقع الافتراضي virtual reality"، استرجع في 16 كانون الثاني 2022 من المصدر http://factjo.com/news.aspx?Id
- جامعة الزيتونة الأردنية. (2020). جامعة الزيتونة الأردنية تفتتح مختبر الواقع الافتراضي الأول من نوعه في الأردن. استرجع في 14 كانون الثاني 2022 من المصدر www.zuj.edu.jo
- خليفة، علي. (2012). تكنولوجيا الواقع الافتراضي في التعليم (الاستخدام /المميزات/العوائق). دراسات تربوية، (25)، 186- 205.
- راشد، محمد. (2020). علم المتاحف.. نشأته، فروعه وآثره. مصر، القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.
- السلطاني، نسرين. (2015). فضاءات العولمة وجودة التعليم العالي. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية/ جامعة بابل، 22 (12)، 400- 404.
- شرقي، ساجد. (2008). دور الجامعات في تطوير وتنمية المجتمع. مجلة دراسات مركز الكوفة، 1 (10)، 169- 182.
- عقل، مجدي. (2020). فاعلية توظيف تقنية الواقع الافتراضي في المواد الاجتماعية لتنمية حب التعلم لدى طالبات الثامن الأساسي بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة، 28 (7)، 201- 214.
- غانم، رغدة. (2018). تأثير بعض تطبيقات الاندرويد بـ google play باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الأساسية في المبارزة وتحسين التفكير الناقد لطالبات كلية التربية الرياضية. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية، 47 (5)، 649- 688.
- محمد، أم كلثوم. (2018). فاعلية تكنولوجيا الاتصال في تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الواقع الافتراضي (دراسة تطبيقية على طلاب جامعة المشرق 2015- 2016). (ماجستير غير منشورة). جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان، الخرطوم.
- محمود، عبد الرازق. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، جامعة أسيوط، 3 (4)، 171- 224.
- منصور، عزام. (2021). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية. مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس- كلية التربية- الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، 21 (235)، 15- 48.
- النصرات، ركان. (2020). فاعلية برنامج مبني وفق تقنية الواقع الافتراضي (360) في اكتساب المفاهيم الفقهية المعاصرة وتنمية التفكير الناقد لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية. (دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية، الأردن، عمان.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Alfarsi, Ghaliya; Yusof, Azmi; Fauzi, Wan. (2021). The Practicality of Virtual Reality Applications in Education: Limitations and Recommendations. Hunan Daxue Xuebao/Journal of Hunan University Natural Sciences, 48 (7), 155- 142.
- Boyle, Britta. (2021). What is VR? Virtual reality explained. Retrieved January 17, 2022 from www.pocket- lint.com

- Flynn, Nigel. (2020). An evaluation of virtual reality (VR) as a learning tool for students with the aid of an interactive VR simulation program. UnPublished master Thesis. Galway- Mayo Institute of Technology. Ireland.
- Frances Nana Ofosu- Amaah. (2021). Diffusion of Virtual and Augmented Reality in Pre- K to 12 Education: Experiences and Perceptions of Pioneer Teachers. Seton Hall University, USA.
- Mihelj, M; Novak, D; Begus, S. (2014). Virtual Reality Technology and Applications. New York:. Retrieved July 30, 2021 from https://www.springer.com.
- Stankovic, S. (2016). Virtual Reality and Virtual Environments in 10 Lectures: Morgan & Chypool Publishers. Retrieved July 25, 2021 from https://www.amazon.com.
- Stavroulia, Evangelia ; Lanitis, Andreas. (2019). Enhancing Reflection and Empathy Skills via Using a Virtual Reality Based Learning Framework. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 14 (7), 18- 18.