مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث

إعداد

د/ إبراهيم بن خليل العلي

أستاذ التعليم الإلكتروني المساعد، قسم تقنيات التعليم

كلية التربية، جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية

مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث

د/ إبراهيم بن خليل العلي *

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تعرف مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين بغرض تحسين المهارات المعرفية المتقدمة (التحليل، التقييم، الإبداع– حسب تصنيف بلوم المُحدث)، وكذلك الكشف عن مدى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية. تم تصميم الاستبيان كأداة للدراسة وشارك فيها عدد (١٥٦) كعيّنة من مجتمع الدراسة (طلبة جامعة الجوف في الكليات المختلفة) بشكل عشوائي. توصلت الدراسة إلى أن هناك توافقًا كبيراً بين أفراد العيّنة حول توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية المتاحة لهم، حيث جاءت نتائج المقياس الخاص بالمهارات المعرفية المتقدمة بمتوسطات متوسطة إلى عالية بشأن توافر أنشطة تعليمية تتطلب توظيف المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة في التخصصات المختلفة، وكذلك توافر درجة عالية من المعرفة لدى الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية. كما أظهرت النتائج أن هناك علاقة إيجابية ومعنوية بين مستوى معرفة الطلبة بتقنيات الواقع الافتراضي ومهارات التحليل، التقييم والابتكار؛ وبالتالي فإن مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي يُسهم بشكل إيجابي في تحسين مهاراتهم المعرفية المتقدمة. كما أوصت الدراسة بضرورة توفير برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس تركّز على تعزيز مهاراتهم في استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في العملية التعليمية، وكذلك توظيفهم لتقنيات الواقع الافتراضي في مجموعة متنوعة من المجالات التعليمية والمقررات الدراسية، وذلك لتحسين تجربة التعلّم للطلبة وتعزيز المهارات المعرفية المتقدمة في مواقف تعليمية متعددة.كما توصي الدراسة بضرورة مراجعة وتحديث توصيف المقررات الجامعية لتضمين أنشطة متقدمة تتطلب المهارات المعرفية المتقدمة، بحيث تستدعي استخدام التقنيات الحديثة مثل تقنيات الواقع الافتراضي، وكذلك تُحفّز الطلبة على استخدام تلك التقنيات في مواقف تعليمية متعددة.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الواقع الافتراضي، المهارات المعرفية المتقدمة، تصنيف بلوم المُحدث، الطلبة الجامعيين.

* **د/ إبراهيم بن خليل العلي:** أستاذ التعليم الإلكتروني المساعد، قسم تقنيات التعليم– كلية التربية، جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية.

The Extent of Employing Virtual Reality Technologies to Improve University Students' Advanced Cognitive Skills in light of the Updated Bloom's Taxonomy

Dr. Ibrahim Khalil Alali

Assistant Professor of E-learning, Department of Instructional Technology College of Education, Jouf University, Saudi Arabia.

Abstract:

This study aimed to identify the extent of employing VR technologies in the educational activities of university students for the purpose of improving advanced cognitive skills (analysis, evaluation, creativity - according to the updated Bloom's classification), as well as revealing the extent of university students' knowledge of VR technologies and their various uses in the educational process. The questionnaire was designed as a tool for the study, and (156) students randomly participated from Jouf University. The study found an agreement among participants regarding the use of advanced cognitive skills in the educational activities available to them, as the results of the scale for advanced cognitive skills came with medium to high averages regarding the availability of educational activities that require the use of advanced cognitive skills for students in various specializations. Results also showed a positive and significant relationship between the level of students' knowledge of VR technologies and the skills of analysis, evaluation and innovation. Therefore, the level of university students' knowledge of VR technologies contributes positively to improving their advanced cognitive skills. The study recommended the need to provide training programs for faculty members that focus on enhancing their skills in using VR technologies in the educational processes and settings in order to improve the learning experience for students and enhance advanced cognitive skills in multiple educational situations. The study also recommended the need to review and update university course-descriptions to include advanced activities that require advanced cognitive skills, so that they require the use of modern technologies such as VR technologies.

Keywords: Virtual Reality (VR) technologies, advanced cognitive skills, revised bloom's classification, university students.

مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث

المقدمة:

ركّز تصنيف بينجامين بلوم ١٩٦٥ على تحديد المستويات الستة للأهداف المعرفية وما تحتويه من مهارات مختلفة، وبعد المراجعة للنسخة الأساسية للتصنيف أصبح التعديل الأخير للمستويات المعرفية المتقدمة من: (التحليل، التركيب، والتقييم) سابقاً، إلى المستويات: التحليل، التقييم، الإبداع (Anderson, 1999; Anderson & Krathwohl, 2001)[١]. ولا شك بأهمية المهارات المعرفية المتقدمة لجميع الطلبة في تخصصاتهم المختلفة وما يندرج من خلالها وهو إتقان المتعلم للمهارات السابقة (المهارات في المستويات المعرفية الأولية: التذكر، الفهم، التطبيق) بشكل تلقائي عند وصوله وقدرته على توظيف المهارات المعرفية المتقدمة. أكد Anderson (1999) على أن الأنشطة التعليمية المتقدمة، على اختلافها في التخصصات المتنوعة، تتطلب استخدام المهارات المعرفية من المستويات المعرفية المختلفة.

يعمل الواقع الافتراضي وتقنياته المختلفة من خلال البيئات الإلكترونية والتفاعلية على تعزيز المهارات المعرفية المتقدمة (التحليل، التقييم، الإبداع) وتسهيل تضمينها وطلبها في الأنشطة التعليمية المختلفة من خلال التقنية مما يساعد الطلبة على التوسع في تلك المهارات والوصول لها بإتقان.

ركّزت هذه الدراسة على المهارات المعرفية المتقدمة لتوافقها مع عدد من متطلبات التعامل مع بيئات التعلم الافتراضية من تحليل للخطوات والإجراءات، وتقييم لجميع العمليات والمخرجات، والإبداع في تركيب الأشياء المختلفة للوصول إلى منتجات جديدة وإنتاج ابتكارات وأعمال حديثة. هذه الخطوات تتضمن ضمنياً المهارات الأولية مثل (التذكر والفهم والتطبيق) للمفاهيم والنظريات والتصنيفات، بحسب المعرفة المطلوبة، والمعلومات الخاصة بها، وكذلك الخطوات التقنية للبرامج المستخدمة والتعرف عليها والتطبيق المتكرر من خلالها وهكذا.

عرّف صبري وتوفيق (٢٠٠٨) الواقع الافتراضي بأنه بيئة شبه حقيقية أو بيئة خيالية مشابهة للحقيقة بشكل كبير تعمل بنظام المحاكاة بين الفرد والبيئة الإلكترونية ثلاثية الأبعاد،

---

(١) تم استخدام نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السابع (American Psychological Association- 7th) (الاسم الأخير، السنة، الصفحة)، حيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات في حال الاقتباس المباشر، والأسماء الأجنبية والعربية للاسم الأخير، وتم ترتيبها في قائمة المراجع على هذا النحو ترتيباً أبجدياً.

ويتم توظيفها في العملية التعليمية للاستفادة منها في استحداث مواقف تعليمية حديثة. بحيث تساعد مثل هذه التطبيقات على تنفيذ بعض العمليات بشكل مرن وسهل للتلاميذ مع عدم تعريضهم لأية مخاطر يمكن حدوثها في الواقع الحقيقي، كما يتم تجنب الكثير من التكاليف المالية وغيرها في البيئات الافتراضية.

كما ركزت دراسة Ahir et al. (2020) على إمكانيات تقنيات الواقع الافتراضى ودورها فى تحسين عمليات التعليم والتدريب المختلفة فى عدد من المجالات. كما ركزت الدراسة Ahir et al. (2020) على توظيف إمكانيات العناصر ثلاثية الأبعاد فى العديد من الأنشطة التعليمية واستنادها على قوانين ديناميكية عملية أو ديناميكيات تخيلية وأثر هذه الأبعاد على درجات الانغماس فيها. كما أكدت الدراسة على دور الواقع الافتراضي على فتح الآفاق لتعليم حقيقي ملموس كذلك.

فى حين قدمت دراسة Muratore et al. (2019) مقترحاً بأهمية تقنيات الواقع الافتراضى ودورها كأداة مبتكرة وواعدة وأسلوب حديث لتقييم الوعى الذاتى للأفراد وذلك من خلال تطبيقها للقياسات الكمية عبر الإنترنت للأفراد حول توقعات الأفراد عن أدائهم بشكل عام وعن أدائهم الفعلى من خلال بعض التطبيقات على تقنيات الواقع الافتراضي. وجدت الدراسة بأن هذه الطريقة تعتبر طريقة فعّالة لاكتشاف الوعى الذاتى الموثوق به.

أوضحت دراسة Kittel et al. (2020) دور تقنية التصوير واللقطات من خلال (تقنية الواقع الافتراضى ٣٦٠ درجة) كأداة فعّالة للتحقيق وتحسين عملية صنع القرار، حيث قامت الدراسة باستخدام تقنية (الواقع الافتراضى ٣٦٠ درجة) لتدريب الحُكام بالتزامن مع التدريب التقليدى، ووجدت الدراسة تحسّن أداء الحُكام من خلال استخدام تقنية (الواقع الافتراضي ٣٦٠ درجة) من ناحية التركيز والأهمية والإخلاص فى اتخاذ القرار.

كما أكدت دراسة Eka Mahendra (2020) على اهتمام الجهات التعليمية بشكل كبير على تفعيل المهارات المعرفية المتقدمة فى الأنشطة والمقررات المختلفة ويشمل ذلك مهارات التحليل والتقييم والإبداع، وأنها أصبحت أحد أهم معايير التقييم للجهات التعليمية. يشمل ذلك بمهارات التفكير النقدي والتحليلي وضمان حصول الطلاب عليها وتطبيقها في التخصصات المختلفة.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

تحظى التقنيات التعليمية المختلفة بأهمية كبيرة لدى المؤسسات التعليمية ومقدمي العملية التعليمية من معلمين وأعضاء هيئة تدريس في الجامعات وكذلك الباحثين والمتعلمين، وذلك لما

لها من أدوار بارزة ومميزة في تحسين العملية التعليمية في جميع مستوياتها واحتياجاتها. كما أن التقنيات الحديثة ساهمت بشكل كبير في إكساب المتعلمين المعارف والمهارات المطلوبة، وكذلك أتاحت العديد من الفرص التعليمية المتنوعة بحسب أنماط التعلم أو احتياجات التعلم لدى المتعلمين.

كما تُعد تقنيات الواقع الافتراضي من التقنيات الحديثة والواعدة والتي تسمح بأعمال المحاكاة والمطلوبة في العديد من التخصصات الطبية والهندسية والحاسوبية كما لها العديد من الاستخدامات في التخصصات التربوية والإنسانية، وكذلك تسمح بتوفير المعامل الافتراضية المتعددة والتي توفر بيئات تعليمية افتراضية آمنة وتتيح تجارب غير محدودة وغير مكلفة.

أكّد Milena & Dabic (2016) بأن **تصنيف بلوم للأهداف التعليمية** لم يفقد قيمته التعليمية عبر مختلف التخصصات بالرغم من التغيرات التي حصلت في بداية القرن الحادي والعشرين بشأن طرق التفكير وطرق التعلم الحديثة وضرورة توظيفها في العملية التعليمية وأثرها على المتعلمين. كما عَمِلَ أندرسون وكراثوول لتحديث التصنيف–تصنيف بلوم، وذلك لمواكبة التطورات التي حدثت نتيجةً للعالم الرقمي المتغير باستمرار (Krathwohl, 2002). وكذلك ظهر ما يسمى **بتصنيف بلوم الرقمي** من إعداد Churches (2008) والخاص باستخدام الأدوات الرقمية أو الأدوات الإلكترونية عبر الإنترنت لتحقيق الأهداف التعليمية المختلفة وخصوصاً المرتبطة بالمهارات المعرفية المتقدمة بحسب التصنيف.

وأشارت العديد من الدراسات (القاسمي، ٢٠٢٠؛ عبدالمجيد، ٢٠١٦؛ القحطاني والشهراني، ٢٠٢٢؛ Paxinou et al., 2022) بأهمية تقنية الواقع الافتراضي ودورها الفعّال في تحسين مهارات المتعلمين في مختلف المجالات وعلى جميع المستويات المعرفية للمتعلمين، وخصوصاً في المستويات المعرفية المتقدمة، حيث تسمح تلك التقنيات بالمحاكاة والتفاعل وتتطلب التحليل واتخاذ القرار من المتعلمين والمستخدمين لها، وكذلك تتيح لهم فرص الابتكار أثناء استخدامها، إلاّ أن التوجه لاستخدام هذه التقنيات يعتبر ضعيف في المؤسسات التعليمية العربية– بحسب علم الباحث، وكذلك ملاحظة قلة توظيفها في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للمتعلمين في المرحلة الجامعية.

مشكلة الدراسة:

في ضوء ماسبق، وبحسب تخصص الباحث وخبرته في مجال التقنيات التفاعلية، ومنها تقنية الواقع الافتراضي والمعزز، اتضح للباحث أهمية إجراء دراسة علمية للوقوف على مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث، وكذلك محاولة تقديم إضافة للمجال البحثي باللغة العربية للتعريف

بهذه التقنية وفوائدها العديدة والمتميزة في الجوانب التعليمية. وبناءً عليه تسعى الدراسة للإجابة على أسئلة الدراسة أدناه.

أسئلة الدراسة:

سَعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة: **ما مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث؟** وللإجابة عليه لَزِمَ الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مدى توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين؟
٢. ما مدى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية؟
٣. هل هناك علاقة بين مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي وتحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تعزى إلى متغيرات الجنس، السنة الدراسية، مستوى المهارات التقنية، عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام بها، المعرفة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي، استخدام أعضاء هيئة التدريس تقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي؟

أهداف الدراسة:

سَعَت الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. الكشف عن مدى توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين.
٢. الكشف عن مدى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية.
٣. الكشف عن علاقة مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي وتحسين المهارات المعرفية المتقدمة لديهم.
٤. التعريف بالممارسات الحديثة لتقنيات الواقع الافتراضي لتحسين مهارات الطلبة المعرفية والعلمية.
٥. إمكانية مساهمة مخرجات الدراسة في استحداث مقررات أو تحديث المقررات الحالية لتوظيف تقنيات الواقع الافتراضي في أنشطتها المختلفة للمرحلة الجامعية.

أهمية الدراسة:

أولاً– الأهمية النظرية:

١. إبراز أهمية تحسين المهارات المعرفية المتقدمة (التحليل، التقييم، الإبداع) للطلبة الجامعيين.
٢. تحفيز وتعزيز فرص توظيف التقنيات الحديثة (تقنيات الواقع الافتراضي) في المقررات الدراسية المختلفة والأنشطة التعليمية الخاصة بها.
٣. التوسع بشكل متعمق في دراسة إمكانيات توظيف التقنيات الحديثة مثل تقنية الواقع الافتراضي وتطبيقاتها الحديثة المتنوعة.
٤. الاطلاع على تجارب المؤسسات التعليمية الأخرى في الجانب التعليمي والجانب البحثي من خلال الدراسات السابقة وعرضها وإبرازها للقارئ العربي من طلبة ومعلمين ومؤسسات تعليمية.
٥. تعتبر تقنيات الواقع الافتراضي أحد مستحدثات التقنية والتي تتطلب دراسة إمكانياتها ومزاياها وفوائدها للتخصصات التعليمية المختلفة.

ثانيًا– الأهمية التطبيقية:

١. التعريف بالتطبيقات الفعلية لتقنية الواقع الافتراضي من خلال المعامل الافتراضية وبعض تطبيقات الأجهزة الذكية المتعددة.
٢. التعريف بأهمية توظيف أدوات وتقنيات حديثة تتواكب مع المحتويات التعليمية المتقدمة المتاحة للطلبة بأنواعها المختلفة.
٣. إضفاء فرص تعليمية غير تقليدية للطلبة الجامعيين لزيادة تحفيزهم على التعلّم وإتاحة فرص لا متناهية من التعلّم والتجارب.

ركزت هذه الدراسة على المهارات المعرفية المتقدمة بالنسبة لطلبة الجامعات للتعرف على مستوى التركيز عليها في التخصصات المختلفة وكذلك للتشجيع على توظيف التقنيات الحديثة ومنها تقنيات الواقع الافتراضي في تعزيز هذه المهارات وتحفيز الطلبة على استخدامها والتمكن منها.

حدود الدراسة:

- **الحدود البشرية:** الطلبة الجامعيين لمرحلة البكالوريوس (طلبة جامعة الجوف من جميع الكليات) ذكوراً وإناثاً.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني (جمادى الآخر حتى شعبان من العام الجامعي ١٤٤٤هـ).

- **الحدود المكانية:** جميع الكليات في جامعة الجوف بالإضافة إلى السنة الأولى المشتركة (التحضيرية)، كما هو موضح توزيع العيّنة على الكلّيات في الجدول رقم (٦).
- **الحدود الموضوعية:** مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدّث.

مصطلحات الدراسة:

- تقنيات الواقع الافتراضي (VR):

ذكر Rodgers (2019) بأن الواقع الافتراضي هو الوسيلة التعليمية المساعدة في القرن الحادي والعشرين. كما ذكر Radianti et al. (2020) بأن تقنية الواقع الافتراضي هي مجموعة من الأنظمة والأجهزة والبرامج التي تسعى إلى تحسين الإحساس الشامل بالتواجد في بيئة أخرى. وكذلك ذكر Pottle (2019) بأن الواقع الافتراضي "يتضمن أن يرتدي المستخدم سماعة رأس للواقع الافتراضي لينغمس تمامًا في بيئة افتراضية تفاعلية. وعند استخدامه مع البرامج التعليمية المناسبة، يتيح ذلك للمستخدم التعلّم من تجربته في العالم الافتراضي."(ص. ١٨١)

ويعرّف الباحث تقنية الواقع الافتراضي إجرائياً بأنها تقنية حديثة يمكن استخدامها في العملية التعليمية لزيادة الانغماس في التعليم، وكذلك التفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل فردي أو بالتعاون مع الطلبة الآخرين مما يعزز اكتساب المهارات المعرفية المتقدمة.

الإطار النظري:

لا يخفى على المتعلم ومقدم المادة التعليمية التطور الحاصل مؤخراً في تقنيات المعلومات والاتصالات ICT، مما يزيد من الاعتمادية على أجهزة الحاسب الآلي والأجهزة الذكية في مختلف المجالات، ويزيد كذلك من كمية وأنواع التفاعل ما بين الأفراد والعالم الرقمي المتجدد باستمرار (سمرقندي ويماني، ٢٠٢١).

كما أنه لا شك بأن الثورة التقنية أحدثت تغييراً جذرياً في الأدوات والممكنات الممكن استخدامها والاستفادة منها بما يعود بالنفع على ركائز العملية التعليمية الأربعة (المعلم، الطالب، المحتوى التعليمي، وبيئة أو مكان التعلم) (زايد، ٢٠٢٢). كما أن عملية التعليم لديها بعض الثوابت (من معلم ومتعلم ومحتوى تعليمي وبيئة تعليمية)، إلاّ أن فيها من المتغيرات والمستجدات العديد والعديد، وهذا يرتبط بطرائق وتقنيات تقديم المحتوى التعليمي للطلبة بحسب احتياجاتهم وأنماط تعلّمهم ورغباتهم المختلفة، وبما يتناسب مع المستجدات التقنية الحديثة

ومزاياها ومدى توافرها لدى المتعلمين أو في أماكن تعلمهم، وكذلك التنويع والتغيير في بيئات التعلم من بيئات حقيقية إلى بيئات تعلم افتراضية.

هناك العديد من الدراسات التى أفادت بإمكانية توظيف تقنيات الواقع الافتراضى فى مراحل التعليم المختلفة، فى مراحل التعليم العام (القاسمى، ٢٠٢٢؛ القحطاني والشهرانى، ٢٠٢٢)، وكذلك فى المرحلة الجامعية (سمرقندي ويمانى، ٢٠٢١؛ زايد، ٢٠٢٢؛ يونس والعلى، ٢٠٢٢؛ ومنصور، ٢٠٢٣)، كما أفادت دراسة الملحم (٢٠٢١) بتأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضى على شكل التغذية الراجعة للطلبة أثناء التعلم، مما يزيد من تحصيلهم ودافعيتهم للتعلم مقارنةً بغيرهم. كذلك وضحت دراسة العنزي (٢٠٢١) تأثير تقنيات الواقع المعزز وطريقة التعلم فى البيئات الافتراضية على تحسين وتنمية المهارات التقنية لدى معلمي المرحلة الثانوية، وخصوصاً مهارات التعامل مع تطبيقات التعليم الإلكتروني المتعددة.

الدراسات السابقة:

- تقنيات الواقع الافتراضى (VR):

هدفت دراسة القاسمى (٢٠٢٠) إلى التعريف بالأثر الإيجابى الناتج من توظيف تقنية الواقع الافتراضى فى عملية التدريس بشكل عام، حيث قامت الباحثة بتطبيق الدراسة على مجموعتين من طالبات مادة الأحياء فى المرحلة الثانوية (مجموعة ضابطة بالطرق التقليدية، وأخرى تجريبية باستخدام تقنية الواقع الافتراضى أثناء الدراسة)، ووجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبار البعدي وخصوصاً فى المستويات العليا لتصنيف بلوم، وكذلك وجود أثر من متوسط إلى مرتفع حول تحسن مستوى التحصيل الدراسى للطالبات عند استخدام تقنية الواقع الافتراضى. كما حثت الباحثة المعلمات بشكل عام على توظيف التقنيات الحديثة ومنها تقنيات الواقع الافتراضي في العديد من المقررات.

كما أشادت دراسة زايد (٢٠٢٢) بِدَوْر برامج ومستجدات الحاسب الآلي، والتي أصبح لها دور كبير في مجال التنمية الشاملة بشكل عام، وكذلك في مجال تطوير التعليم في جميع المستويات، حيث وضحت الدراسة أثر استخدام التقنيات الحديثة ومنها تقنيات الواقع الافتراضي في مختلف الفنون، وأنها تساعد بشكل كبير على دعم المعلمين لإكساب المتعلمين مهارات معرفية وتطبيقية متعددة. كما أفادت الدراسة بسهولة توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تعليم فن النحت للطلبة الجامعيين، وأعادت الدراسة الأسباب لبساطة الإجراءات وسهولة الاستخدام، وتوافر العديد من تلك التقنيات على شكل تطبيقات في الأجهزة الذكية المتوفرة لدى نسبة كبيرة جداً من الطلبة إن لم يكن الجميع.

فى حين وضّحت دراسة سمرقندي ويمانى (٢٠٢١) التطور الهائل الحاصل فى التقنيات والعالم الرقمى، وما يتطلبه من تغييرات متسارعة فى جميع القطاعات، ومنها بلا شك القطاع التعليمى؛ وذلك باحتوائه وتبنيه للعديد من التطورات مثل التعليم الرقمى، ومتطلبات الجيل الرقمى المتجددة مثل فرص التعليم المدمج، إنشاء المحتوى التعليمى الافتراضى، تطوير التطبيقات والبرمجيات، وتوظيف التقنيات الحديثة فى ذلك. حيث ركزت الدراسة على تقنية الواقع الافتراضى والواقع المعزز ومحاولة تعرف الفروقات بينهما والطرق المُثلى لتوظيفهما فى التدريب والمشاريع التدريبية لطلبة الجامعة. حيث تميزت الدراسة بتطبيق تقنية الواقع المعزز على المشروع الأول فيما يخص مناسك العُمرة، وتقنية الواقع الافتراضى للمشروع الثانى من أجل إبراز مدينة جدة ومعالمها التاريخية. وجدت الدراسة أن توظيف تقنية الواقع الافتراضى والمعزز فى التدريب الصيفى للطلاب ساهم بشكل ملحوظ فى تعزيز مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة وكذلك عَمِلَ على تعزيز وزيادة الثقة لديهم بالنسبة لقدراتهم التقنية.

كما قامت دراسة عبدالمجيد (٢٠١٦) باستعراض تقنيات التوثيق المتاحة للمبانى والعمران، ومن ثم عَمِلَت على تقديم الفرص والتحديات حول استخدام وتوظيف تقنية الواقع الافتراضى فى توثيق التراث العمرانى، وذلك للمحافظة عليه من التَلَف أو الاندثار أو أي من أعمال التخريب والهدم. حيث ركزت دراسة عبدالمجيد على تقنيات الواقع الافتراضى فى إبراز ثلاثية الأبعاد فى التراث المعمارى والعمرانى بطرق متعددة وشيقة وتوضح جميع الاحتياجات فى هذا الجانب. استخدم الباحث المنهج الوصفى التحليلى لتغطية التقنيات القديمة والحديثة المستخدمة فى توثيق البيئات التراثية ومبانيها. وجدت الدراسة العديد من الفرص المتاحة فى هذا المجال فى حال توظيف تقنيات الواقع الافتراضى لرصدها وتوثيقها، ومن تلك الفرص: إتاحة تلك البيئات التراثية بأشكال افتراضية للبحث والتطوير، إمكانية تطوير المجال السياحى وذلك من خلال السياحة الافتراضية مبدئياً لهذه البيئات، إمكانية استخدام البيئات التراثية والتصاميم المعمارية فى العمال الفنية المختلفة، وغيرها من التوصيات. بشأن التحديات، أكدت دراسة عبدالمجيد على أن التحدى الرئيسى يتمثل فى توافر تلك التقنيات المتقدمة (تقنيات الواقع الافتراضى) من أجل استخدامها للتصميم والتطوير، وتحدي زيادة سرعة ومدى دقة إظهار البيئات التراثية أثناء الرحلات الافتراضية.

هدفت دراسة يعقوب (٢٠٢٢) إلى الكشف عن اعتقادات أعضاء الهيئة التدريسية فى جامعة اليرموك، أحد الجامعات الأردنية، عن إمكانية توظيف تقنيات الواقع الافتراضى فى التعليم، وتميزت الدراسة في تركيزها على أربعة محاور ضرورية وهي (البنية التحتية، الموارد البشرية،

الطلبة، والتنظيمات الإدارية ذات العلاقة). طَبّقت الدراسة المنهج الوصفى التحليلى من خلال استبيان موجه لعينة عشوائية من الأعضاء بعدد (٧٠). كانت نتائج الدراسة أن الأعضاء يعتقدون بدرجة متوسطة أنه من الممكن توظيف تقنية الواقع الافتراضي في التعليم وذلك على مستوى المقياس ككل، وكذلك فى كل معيار فرعى على حده.

عَمِلَت دراسة القحطانى والشهرانى (٢٠٢٢) على استكشاف دور تقنية الواقع الافتراضى VR فى تطوير مهارات التفكير البصري لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة عسير، حيث استخدم الباحثان الاستبيان كأداة موجهة لعينة مكونة من (١٦٩) طالبة فى المدارس الثانوية على مستوى المنطقة. توصلت الدراسة إلى نتائج عالية حول اتفاق الطالبات مع عبارات الاستبيان بشأن الدور الذي تلعبه تقنيات الواقع الافتراضى فى تنمية وتحسين مهارات التفكير البصري لديهن. كما أوصت الدراسة بأهمية تنفيذ عدد من الورش التدريبية لمعلمى ومعلمات المرحلة الثانوية وتعريفهم بتقنية الواقع الافتراضي وإمكانياتها المتعددة وطرق توظيفها في توصيل المحتوى واستكمال الأنشطة وإتاحة فرص متعددة للطلبة لتحقيق نواتج التعلم ومنها مهارات التفكير البصري.

كما وضحت دراسة Paxinou et al. (2022) تزايد عدد المؤسسات التعليمية وخصوصاً الجامعية في دمجها لتقنيات الواقع الافتراضي بالإضافة إلى التعليم الحضوري وذلك في استخدامها للمعامل الافتراضية في التخصصات العلمية المختلفة، وكما أن المعامل الحقيقية توفر بيئات تعليمية وتدريبية وبحثية إيجابية وواقعية، إلّا أن المعامل الافتراضية توفر بيئات تعليمية وتدريبية وبحثية آمنة وجذابة وتسمح بالتكرار اللامحدود للتجارب المختلفة فيها.

فى حين قامت دراسة Holopainen et al. (2020) بعمل مقارنة بين ثلاث بيئات افتراضية فى مجال التعليم وهى: باستخدام تقنية الواقع الافتراضى، باستخدام مقاطع الفيديو ثلاثية الأبعاد، وكذلك باستخدام مقاطع الفيديو ثنائية الأبعاد، مع التركيز على تصنيف بلوم لنتائج ومخرجات التعلم. أفادت الدراسة بأن تقنية الواقع الافتراضى لها مزاياها التى تفوق التقنيات الأخرى خصوصاً فى الجانب التطبيقى أو المستويات العليا من تصنيف بلوم. كما ذكرت الدراسة تميز تقنية الواقع الافتراضى فى المقارنة بالإضافة إلى مزايا أخرى مثل إتاحة فرص التعلم المخصص للطلبة، إتاحة بيئات تعلم أكثر صعوبة وتحدى للطلبة، إتاحة مؤثرات متعددة للحواس المختلفة وفرص الانغماس في التجربة والتفاعل معها والمشاركة مع الآخرين أثناء التعلّم.

أفادت دراسة أحمد (٢٠٢٣) عن مدى فاعلية توظيف تقنية الواقع الافتراضى لتنمية وتطوير مهارات ما وراء المعرفة لمعلمات الطفولة المبكرة. حيث عملت الدراسة على استطلاع آراء

المعلمات بعدد (٤٠) من خلال مجموعة ضابطة وتجريبية، بشأن مهارات ما وراء المعرفة وأثر تقنية الواقع الافتراضى عليها. عملت الباحثة على تصميم برنامج مقترح لتوظيف تقنيات الواقع الافتراضى لتنمية المهارات المذكورة من خلال خمسة مراحل أساسية فى عمليات التصميم التعليمى وهى (التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق، والتقويم)، وتم عرض البرنامج على المجموعة التجريبية بعدد (٢٠) معلمة، وكانت النتائج إيجابية بشأن تنمية المهارات. وأوصت الباحثة على إدماج تقنيات الواقع الافتراضى فى التعليم الإلكترونى وذلك محاولة لتقريبه بأكبر قدر ممكن للواقع الحقيقى مما يعود بتعليم أفضل على الطلبة فى رياض الأطفال، كما أوصت الباحثة بتوفير معامل افتراضية والبرامج الخاصة فيها لتدريب طالبات رياض الأطفال–معلمات المستقبل عليها.

تصنيف بلوم المُحدث للأهداف التعليمية Revised Bloom's Taxonomy:

يوّضح الشكل رقم (١) تصنيف بلوم المُحَدّث بمستوياته الستة من الأسفل للأعلى واعتباره بأن مستويات التذكر والفهم والتطبيق هى مستويات لمهارات التفكير الدنيا، وأن مستويات التحليل والتقييم والإبداع أو الابتكار هي مستويات لمهارات التفكير العُليا Krathwohl, (2002).

شكل رقم (١) تصنيف بلوم المحدث
Bloom's Taxonomy (Krathwohl, 2002) مع الترجمة للأصل

كما يوّضح الشكل رقم (٢) الأفعال الممكن استخدامها فى صياغة الأهداف التعليمية والممكن تحقيقها من خلال التقنيات المختلفة أو من خلال الأدوات التعليمية عبر الإنترنت، وذلك بما يتناسب مع الأفعال المقابلة لها في تصنيف بلوم المحدث– عدد من الأفعال بكل

مستوى من المستويات فى التصنيف (المستويات ١، ٢ و٣ تعتبر مستويات المهارات الدنيا، والمستويات ٤، ٥ و٦ تعتبر مستويات المهارات المعرفية العليا أو مهارات التفكير العليا).

المستوى الأول التذكر	تصنيف بلوم المحدث	التعرّف، الإدراج، الوصف، التحديد، الاسترجاع، التسمية، تحديد الموقع، البحث
	تصنيف بلوم الرقمي	التأشير النقطي، الإشارات المرجعية، الشبكات الاجتماعية، البحث/البحث عبر جوجل
المستوى الثاني الفهم	تصنيف بلوم المحدث	التفسير، التلخيص، الاستدلال، إعادة الصياغة، التصنيف، المقارنة، الشرح
	تصنيف بلوم الرقمي	البحث المتقدم، تسجيل اليوميات والمدونة، التصنيف ووضع العلامات، التعليق، الاشتراك
المستوى الثالث التطبيق	تصنيف بلوم المحدث	التنفيذ، الاستخدام، التطبيق، العرض، التقديم
	تصنيف بلوم الرقمي	التشغيل والتفعيل، اللعب، التحميل والمشاركة، القرصنة، التحرير
المستوى الرابع التحليل	تصنيف بلوم المحدث	المقارنة، التنظيم، التفكيك، الإسناد، الخطوط العريضة، الهيكلة، التكامل
	تصنيف بلوم الرقمي	توفير الأدوات، الربط، الهندسة العكسية، التكسير
المستوى الخامس التقييم	تصنيف بلوم المحدث	التحقق، الافتراض، النقد، التجريب، الحُكم، الاختبار، المراقبة
	تصنيف بلوم الرقمي	التعليق على المدونة، النشر، الإشراف، التعاون، التواصل، الاختبار، التحقق من الصحة
المستوى السادس الإبداع/الابتكار	تصنيف بلوم المحدث	تصميم، بناء، تخطيط، إنتاج، اختراع، ابتكار، صنع
	تصنيف بلوم الرقمي	برمجة، تصوير، تحريك، ميكساج، إخراج، إنتاج، تدوين، نشر

شكل رقم (٢) تصنيف بلوم الرقمي

Bloom's Digital من (Churches, 2008) مع الترجمة للأصل

وَضّحت دراسة Gul et al. (2020) أهمية تصميم منهجيات تدريسية وأنشطة تعليمية تعزز مهارات التفكير العليا لدى الطلبة وذلك لتحسين مهاراتهم وطرق تعلّمهم، كما أكدت على دور المعلمين فى توظيف تقنيات واعتماد منهجيات تمكّن الطلبة من التفكير ومناقشة المحتوى الدراسى بعمق، وتشجيعهم على المناقشة الثرية وتحفيزهم على البحث والحصول على المعلومات بأنفسهم، وكذلك تشجيع الطلبة على إبداء آرائهم وانشاء علاقات السبب والنتيجة بأنفسهم.

اسهمت نتائج دراسة القاسمى (٢٠٢٠) فى التعزيز للتوجهات التدريسية الحديثة والتى تركز على المستويات المعرفية المتقدمة حسب تصنيف بلوم وضرورة تنمية مهارات الطلبة العليا المرتبطة بها من خلال توفير أنشطة متنوعة وتوظيف التقنيات الحديثة التى تساهم بشكل كبير فى هذا الجانب. كما أوصت القاسمى بتعميم استخدام تقنيات الواقع الافتراضى على المدارس ومراكز مصادر التعلم وأن يكون لإدارات التعليم دوراً بارزاً في ذلك، كما أوصت بضرورة عمل

برامج تدريبية للمعلمات للتعرف على استخدامات وطرق توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في المقررات التعليمية المختلفة.

كما استعرضت دراسة منصور (٢٠٢٣) دور تقنيات الواقع الافتراضى كأحد التقنيات الحديثة التى يستخدمها المصمم التعليمى والمعلم لتحسين مخرجات المادة التعليمية ومحتوياتها وأنشطتها بشكل عام، حيث حاولت الدراسة قياس أثر توظيف تقنيات الواقع الافتراضى فى عملية التدريس على طلبة المرحلة الجامعية –طلبة تخصص علوم الكمبيوتر بجامعة الخليج للعلوم والتكنولوجيا فى الكويت، من حيث تنمية التفكير الإبداعى لديهم. تم تطبيق الدراسة على عينة من (٤٦) من الطلاب، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين ضابطة وتجريبية، ووجدت الدراسة ارتفاعاً ملحوظاً فى مستوى مهارات التفكير الإبداعى لدى طلبة المجموعة التجريبية والتى درست من خلال تقنيات الواقع الافتراضى، وذلك فى المقياس ككل وفى كل مهارة على حدة. وعليه؛ أوصت الدراسة بتوفير البرامج التدريبية والتأهيلية لأعضاء هيئة التدريس فى المرحلة الجامعية–فى جميع التخصصات، لتوظيف تقنيات الواقع الافتراضى فى المقررات المختلفة، كما دعت إلى نشر الوعى لدى الطلبة بتوافر مثل هذه التقنيات وسهولة استخدامها والتى من الممكن أن تساعدهم فعلياً فى تحسين مهاراتهم المعرفية العليا. كما أوصت الدراسة بضرورة تطوير القاعات الدراسية في الجامعة بما يتيح للأعضاء استخدام تقنيات الواقع الافتراضى عند التدريس.

فى حين هدفت دراسة يونس والعلى (٢٠٢٢) لتعرف أثر التدريب من خلال الاستفادة من تقنيات الواقع الافتراضى والواقع المعزز على مهارات عمليات العلم (الأساسية والتكاملية)، وذلك من خلال العمل على منصة كوسبيس التعليمية والتى توفر تقنيات الواقع الافتراضى والمعزز بشكل كبير من خلال المعرض المتاح بأعماله المتعددة، وكذلك إمكانية التصميم السهل من خلالها لمحتوى جديد يمكن للجميع الاستفادة منه. تم تطبيق الدراسة على عدد (٦٠) طالبة من طالبات رياض الأطفال (معلمات الطفولة المبكرة ما قبل الخدمة) من خلال استخدام المنهج شبه التجريبى والتصميم التجريبى، حيث تم عمل الاستبيان القبلى والبعدى، وتخللها تقديم البرنامج التدريبى على منصة كوسبيس التعليمية، ومن ثم التطبيق التتبعى للمقياس الخاص بمهارات عمليات العلم. وجدت الدراسة نتائج إيجابية حول فعالية التدريب باستخدام تقنيات الاقع الافتراضى والمعزز على منصة كوسبيس التعليمية لتحسين مهارات عمليات العلم لدى الطالبات–معلمات المستقبل.

كما تسعى المؤسسات التعليمية إلى ضمان توافر فرص تساعد الطلبة على اكتساب مهارات التفكير العُليا سواءً من خلال الاختبارات وطرق التقييم المناسبة من خلال تضمين أسئلة تتطلب تلك المهارات (الحازمى والشهري، ٢٠٢٤)، أو من خلال الأنشطة التعليمية المناسبة (Pujawan et al., 2022)، أو من خلال التقييمات الدورية أثناء المحاضرات (Assaly & Smadi, 2015).

وضحت دراسة Pujawan et al. (2022) بعض المشاكل التعليمية لدى الطلبة بشكل عام وأن الأنشطة الحالية المتاحة لهم تعتبر أقل ابتكاراً وتنوعاً حيث أنها تركز بالغالب على بعض المفاهيم والمعارف بدون التعمق فى حل المشكلات اليومية والتواصل بشأنها من أجل الوصول إلى أفضل الحلول الممكنة. كما استنتجت دراسة Pujawan et al. (2022) التجريبية المطبقة على مجموعتين باستخدامها الاختبار والاستبيان كأدوات للدراسة، بأن أنشطة التعلّم الفعّالة تعمل على تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وبالتالي يوصون بأنشطة التعلّم المبنية على تصنيف بلوم لتنمية مهارات التفكير والمعرفة العلمية.

كما يرى Aheisibwe et al. (2021) إمكانية ردم الفجوات التعليمية فى مؤسسات التعليم العالى من خلال التركيز على المستويات العليا لتصنيف بلوم؛ والتى تمثل مهارات التفكير العُليا أو المهارات المعرفية العُليا، وذلك من خلال تدريب المعلمين عليها ومن ثم تصميم أنشطة بحسب المقررات المختلفة، وتدريس الطلبة مما يشجعهم على رفع مستوياتهم التعليمية والمعرفية.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة والنظر في تركيزها على أهمية استحداث وتصميم أنشطة تعليمية تدعم المهارات المعرفية العليا بحسب تصنيف بلوم، وأهمية ذلك للطلبة أنفسهم وللعملية التعليمية ولمخرجات التعلم. كما اتضحت أهمية توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في العملية التعليمية للمرحلة الجامعية، وتنوع الإمكانيات لتقنية الواقع الافتراضي VR وتوفيرها للعديد من الاحتياجات التعليمية وإشباع فرص التعلم لدى الطلبة وتوفير بعض التحديات لهم وطرق متنوعة للتفاعل فيما بينهم. فقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة وموضوعاتها ونتائجها وكذلك توصياتها. كما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في صياغة الأهداف والتساؤلات لهذه الدراسة. اتفقت الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي، واستخدامها للاستبيان كأداة للدراسة، ومحاولة إبراز أهمية المستويات العليا لتصنيف بلوم في تحسين مخرجات التعلم للطلبة.

منهجية وإجراءات الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة الدراسة الحالية، وذلك لجمع وتحليل وتفسير المعلومات التي تتعلق باستخدام وتوظيف تقنيات الواقع الافتراضي للطلبة الجامعيين ودورها في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة لهم، كما اعتمدت الدراسة على أحد أدوات البحث الأكثر استخداماً وهي الاستبيان.

أداة الدراسة:

تم إعداد استبيان خاص بهذه الدراسة، وذلك بعد الاطلاع على عدد من الدراسات ذات العلاقة بالمهارات المعرفية المتقدمة والتي تغطي مهارات التحليل والتقييم والابتكار أو الإبداع وذلك بحسب تصنيف بلوم للمهارات المعرفية –النسخة المحدثة. كما تم تصميم مقياس (١٠ فقرات) للاطلاع على مدى معرفة الطلبة الجامعيين لتقنيات الواقع الافتراضي ومدى استخدامهم لتلك التقنيات في العملية التعليمية. كما تم إعداد بعض الفقرات الخاصة بالجانب الديموغرافي للمشاركين في الدراسة كمتغيرات للدراسة مثل (الجنس، السنة الدراسية، مستوى المهارات التقنية لدى الطلبة، عدد المقررات الالكترونية التي تم الانضمام لها، معرفتهم بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي، استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي). حيث هدف الاستبيان إلى تعرف مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين في ضوء تصنيف بلوم المُحدث، ومدى معرفة الطلبة بتلك التقنيات واستخدامهم لها. تم عرض الاستبيان على عدد (٦) من المتخصصين في تقنيات التعليم والتربية وعلم النفس لمراجعة الاستبيان، وتم الأخذ بآرائهم بشأن التعديل والحذف والإضافة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم تحليل البيانات وفقاً للطرق الإحصائية الملائمة لطبيعة الدراسة، وكذلك التأكد من تحقق أهداف الدراسة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS) والخاص بالعلوم الاجتماعية والتربوية، وذلك للإجابة على تساؤلات الدراسة. استخدم الباحث الإحصاء الوصفي وكذلك الاستدلالي، حيث قام الباحث باستخدام الطرق الإحصائية التالية:

١. **معامل ارتباط بيرسون** (Pearson) لقياس معامل الارتباط بين كل فقرة في المحور والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وذلك لتحديد مدى الصدق البنائي والاتساق الداخلي للأداة.
٢. **معامل** (Cronbach's Alpha) لقياس معامل الثبات لأداة الدراسة.

٣. النسب المئوية، التوزيعات التكرارية، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، لتحديد استجابات فقرات الدراسة نحو محاور الدراسة المتعددة.
٤. الاختبار التائي (t-test) لقياس الفروق بين مجموعتين.
٥. تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لقياس الفروق الإحصائية بين أكثر من مجموعتين.

مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في طلبة الجامعة لمرحلة البكالوريوس–جامعة الجوف، ذكوراً وإناثاً في التخصصات المختلفة (العلمية والصحية والإنسانية)، حيث تم مشاركة الاستبيان بشكل إلكتروني للطلبة، وتمت مشاركة عدد (١٥٦) مشاركاً ومشاركة في الاستبيان بشكل عشوائي من مختلف الكليات، وتم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني، لضمان استكمال الطلبة المستجدين لعدد من المقررات النظرية والإلكترونية والمدمجة بالكامل، حتى تكون مشاركة الطلبة واضحة بحسب أنواع المقررات واستخدامهم للأدوات التقنية بالكامل في حال توافرها أو احتياجها في المقررات.

العيّنة الاستطلاعية:

تم استخدام المقياس (أداة الدراسة–الاستبيان) في دراسة تجريبية على عيّنة تكونت من 50 مشاركاً ومشاركة من الطلبة لتحديد مدى مناسبة العبارات ووضوحها وملائمتها بالنسبة للمشاركين في العيّنة الاستطلاعية. كما تم حساب موثوقية المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث أظهرت النتائج أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لمجموع فقرات الاستبيان ككل هي (0.810)، وتُشير هذه القيمة إلى صلاحية أداة الدراسة (الاستبيان) في تحقيق أهداف الدراسة.

صدق المقياس (التجانس الداخلي):

الصدق الداخلي يشير إلى مدى اتساق كل فقرة في الاستبانة مع المحور الذي تندرج تحته. يتم حساب الصدق الداخلي للاستبانة عن طريق قياس مدى الترابط بين كل فقرة ودرجة المجموع الكلي للمجال الذي تنتمي إليه.

١.صدق مقياس توظيف المهارات المعرفية المتقدمة

يوضح الجدول (١) أن درجات الترابط بين كل عبارة والمجموع الكلي لجميع العبارات الموجودة في البعد تتباين كما يلي:

١. أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلّية لعبارات البعد التحليل ما بين (٠.٦٣١–٠.75)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

٢. تبين من النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلّية لعبارات البعد التقييم ما بين (٠.٤٠٣-0.791)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

٣. اتضح من النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلّية لعبارات البُعد الابتكار والإبداع ما بين (٠.٥٤٨-٠.٧٣٨)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

جدول (١)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلّية لجميع العبارات التي يتضمنها البُعد

	العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التحليل	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب التعلّم من خلال الملاحظة والحواس.	0.745	٠.٠٠٠
	يتم مطالبتنا بالتفكير والنقاش حول المادة التعليمية.	٠0.75	٠.٠٠٠
	يتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب إجراء تحليل نقدي لمحتوى التعلّم.	0.735	٠.٠٠٠
	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب التفكير والتحليل والكتابة.	0.631	٠.٠٠٠
التقييم	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب رأيى الدقيق حول موضوع النشاط.	0.791	٠.٠٠٠
	عند طلب إكمال نشاط أو مهمة تعليمية، يتم توفير أدوات وتقنيات تساعد على المحاكاة كما فى الواقع الحقيقى.	٠0.79	٠.٠٠٠
	يُسمح لى كطالب باتخاذ بعض القرارات بشأن خبرات التعلم الخاصة بى ضمن معايير محددة.	0.774	٠.٠٠٠
	من خلال الأنشطة المتاحة، يتم ربط المواضيع بأمثلة من الواقع.	03٤0.	٠.٠٠٠
الابتكار والإبداع	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تسمح بالإبداع والابتكار فى مجال تخصصى.	٠.٦٦٨	٠.٠٠٠
	يوجد بعض المهام التعليمية المتاحة بأكثر من شكل مما يسمح بتعلمها واتقانها بطرق مختلفة.	٠.٥٧١	٠.٠٠٠
	يتم استخدام العواطف عند التدريس من قبل أعضاء هيئة التدريس (مثل التحمس لمفهوم ما، أو الإشارة إلى الحزن بسبب قصة حزينة، وما إلى ذلك).	٠.٧٣٨	٠.٠٠٠
	يتم التنويع فى استخدام التقنيات والتطبيقات الحديثة لتقديم المحتوى التعليمي والأنشطة.	٠.٥٤٨	٠.٠٠٠

٢. صدق مقياس معرفة الطلبة الجامعيين لتقنيات الواقع الافتِّراضي

أظهرت النتائج في الجدول رقم (٢) أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لعبارات محور معرفة الطلبة الجامعيين لتقنيات الواقع الافتراضي ما بين (٠.٤٤٠-٠.٧٤٩)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للعبارات لمقياس معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي

العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضى تحسّن مستويات المشاركة والانخراط فى المواد التعليمية، ومن ثم اكتساب التعلم بشكل أفضل.	.٤٤٥٠	٠.٠٠٠
أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضى تجعل من الممكن تكرار مهام التعلم المختلفة.	0.511	٠.٠٠٠
أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضى تساعدنى على تصميم وانشاء منتجات مشابهة للواقع.	0.546	٠.٠٠٠
يمكن أن تساعدنى تقنيات الواقع الافتراضى فى تذكر ما تعلمته فى الدرس وكذلك للمراجعة.	0.526	٠.٠٠٠
أعتقد أن زملائى متقبلين لاستخدام تقنيات الواقع الافتراضى، ويجدونها مفيدة للتعلم.	0.595	٠.٠٠٠
يمكننى تحسين إنجازاتى الأكاديمية من خلال استخدامى لتقنيات الواقع الافتراضى.	0.658	٠.٠٠٠
أعتقد أن تطبيقات الواقع الافتراضى تساعدنى فى تحسين مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي والإبداعى.	0.566	٠.٠٠٠
أعتقد أن تقنيات الواقع الافتراضى تسبب لى مشاكل صحية مثل الدوخة أو عدم التركيز.	0.708	٠.٠٠٠
أعتقد أن تقنيات الواقع الافتراضى تساعدنى على التصور ثلاثى الأبعاد، وبالتالى تزيد من إبداعى.	٠.٧٤٩	٠.٠٠٠
أعتقد أن الدراسة باستخدام تقنيات الواقع الافتراضى هى أكثر تحفيزاً منها فى الفصل التقليدي.	٠.٥٤٨	٠.٠٠٠

٢.اختبار ثبات أداة الدراسة:

يُفهَم الثبات عادةً على أنه استقرار المقياس وتعدم تناقضه مع نفسه، مما يعني أن المقياس يعرض نفس النتائج بشكل متكرر عند إعادة تطبيقه على نفس المجتمع أو العيّنة. ولقياس ثبات المقياس المستخدم في الدراسة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، الذي يقيس دقة إجابات أفراد المجتمع المدروس. أظهرت النتائج في الجدول رقم (3) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لمجموع فقرات الاستبيان بأكمله هي (٠.٨٥١). كما أظهرت النتائج أيضًا أن قيم معامل ألفا كرونباخ لأبعاد توظيف المهارات المعرفية المتقدمة كانت كالتالي:

للبُعد الأول التحليل (٠.٧١٦)، للبُعد الثاني التقييم (٠.٧٣٠)، للبُعد الثالث الابتكار والإبداع (٠.٧٠٠)، ولمحور معرفة الطلبة الجامعيين لتقنيات الواقع الافتراضي (٠.٧٦١). وتشير دراسة Hair et al. (2019) إلى أن القيمة المقبولة لمعامل ألفا كرونباخ يجب أن تكون أكبر من ٠.٧٠. وبالتالي، فإن النتائج التي حصلنا عليها تظهر أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ تتجاوز هذا الحد، مما يشير إلى صلاحية أداة الدراسة (الاستبيان) في تحقيق أهدافها. وهذه النتائج تدل على إمكانية استقرار النتائج التي قد تنتج عن تطبيق الاستبيان في مستقبل مماثل. جدول (3) يوضح نتائج ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

جدول (3) اختبار ثبات أداة الدراسة

البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
التحليل	٤	٠.٧١٦
التقييم	٤	٠.٧٣٠
الابتكار والإبداع	٤	٠.٧٠٠
معرفة الطلبة الجامعيين لتقنيات الواقع الافتراضى	١٠	٠.٧٦١
ثبات الاستبيان ككل	٢٢	٠.٨٥١

خصائص أفراد عيّنة الدراسة:

تناولت الدراسة عدداً من المتغيرات الديموغرافية لأفراد العيّنة، ويمكن توضيحها فيما يلي:

١.الجنس:

يُظهر الجدول (4) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً للجنس، حيث يتبين أن غالبية أفراد العيّنة بنسبة (٦١.٥٪) هم من الذكور، وما نسبته (٣٨.٥٪) من الإناث.

جدول (4) توزيع عيّنة الدراسة وفق للجنس

الجنس	التكرار	النسبة ٪
ذكر	96	٪61.5
أنثى	60	٪38.5
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٢. السنة الدراسية بالجامعة:

يُظهر الجدول (5) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً للسنة الدراسية. حيث تُظهر النتائج بأن نسبة الطلبة في السنة الأولى (١٦٪)، السنة الثانية بنسبة (٣٤.٦٪)، السنة الثالثة بنسبة (٣٢.٧٪)، والسنة الرابعة (١٦.٧٪).

جدول (5) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً للسنة الدراسية بالجامعة

السنة الدراسية	التكرار	النسبة ٪
الأولى	25	16.0
الثانية	54	34.6
الثالثة	51	32.7
الرابعة	26	16.7
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٣. الكلية التي يدرس فيها الطلبة:

يُظهر الجدول (6) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً للكلية. حيث كشفت النتائج أن (٨.٣%) من الطلبة يدرسون في السنة الأولى المشتركة، (٤٣.٦%) في الكليات الإنسانية والإدارية، (٣٦.٥%) في الكليات العلمية والهندسية، و(١١.٥%) في الكليات الصحية.

جدول (6) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً للكلية

الكلية التي يدرس فيها الطلبة	التكرار	النسبة ٪
السنة الأولى المشتركة	13	٪8.3
الكليات الإنسانية والإدارية	68	٪43.6
الكليات العلمية والهندسية	57	٪36.5
الكليات الصحية	18	٪11.6
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٤. تقيم الطلبة لمستوى مهاراتهم التقنية بشكل عام:

يُبين الجدول رقم (7) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لمستوى مهاراتهم التقنية. حيث أظهرت النتائج (١٢.٢٪) من الطلبة حصلوا على تقييم ضعيف بينما كانت نسبة (٥٧.١٪) للطلاب الذين حصلوا على تقييم متوسط وأظهرت النتائج أن (٣٠.٧٪) من الطلبة كانوا على مستوى متقدم.

جدول (7) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لمستوى مهاراتهم التقنية

مستوى مهارات الطلبة التقنية بشكل عام	التكرار	النسبة ٪
ضعيف	19	12.2
متوسط	89	57.1
متقدم	48	30.7
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٥. عدد المقررات الإلكترونية التي انضم الطلبة فيها خلال المرحلة الجامعية

يُبين الجدول رقم (8) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لعدد المقررات الإلكترونية التي انضم الطلبة لها خلال المرحلة الجامعية. حيث كشفت النتائج أن نسبة (٧.٧%) لمن لم يشاركوا في أي مقرر إلكتروني، ما نسبته (٤٢.٣%) لأولئك الذين شاركوا في مقررين إلكترونيين، (٢٦.٩%) لأولئك الذين شاركوا في ٣–٤ مقررات إلكترونية، و(٢٣.١%) لأولئك الذين شاركوا في أكثر من ٤ مقررات إلكترونية.

جدول (8)

توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لعدد المقررات الإلكترونية

التي انضم الطلبة فيها خلال المرحلة الجامعية

عدد المقررات الإلكترونية التي انضم الطلبة فيها خلال المرحلة الجامعية	التكرار	النسبة ٪
صفر/لايوجد	12	7.7
١–٢مقررات إلكترونية	66	42.3
٣–٤مقررات إلكترونية	42	26.9
أكثر من ٤مقررات إلكترونية	36	23.1
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٦. عدد المقررات المدمجة التي انضم الطلبة فيها خلال المرحلة الجامعية:

يُبين الجدول (9) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لعدد المقررات المدمجة التي انضم الطلبة لها خلال المرحلة الجامعية. حيث أظهرت النتائج أن نسبة (٣٢.١%) لمن لم يشاركوا في أي مقرر مدمج، ما نسبته (٥٩%) لأولئك الذين شاركوا في ١-٢ مقررات مدمجة، (8.9%) لأولئك الذين شاركوا في ٣-٤ مقررات مدمجة.

جدول (9) توزيع عيّنة الدراسة وفق ا عدد المقررات المدمجة

عدد المقررات المدمجة التي انضم الطلبة فيها خلال المرحلة الجامعية	التكرار	النسبة ٪
صفر/لايوجد	50	32.1
١-٢مقررات مدمجة	92	59.0
٣-٤مقررات مدمجة	14	8.9
المجموع	١٥٦	%100

٧. عدد المقررات التي تم دراستها في معمل حاسب آلي أو معمل علمي (بحسب التخصص) في الجامعة:

يُبين الجدول (10) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لعدد المقررات التي تم دراستها في معمل حاسب آلي أو معمل علمي في الجامعة. بيّنت النتائج أن أغلب أفراد العيّنة بنسبة (٥٧.٧%) لم يشاركوا في أي مقرر، وأن ما نسبته (١٤.٢%) من المشاركين في الدراسة شاركوا في ١-٢ مقررات، (١٧.٩%) لأولئك الذين شاركوا في ٣-٤ مقررات في معامل، و(١٠.٢%) لمن شاركوا في أكثر من ٤ مقررات في معامل للحاسب الآلي أو معامل علمية أخرى.

جدول (10) توزيع عيّنة الدراسة وفقاً لعدد المقررات التي تم دراستها في معمل حاسب آلي أو معمل علمي في الجامعة

عدد المقررات التي تم دراستها في معمل حاسب آلي أو معمل علمي (بحسب التخصص) في الجامعة	التكرار	النسبة ٪
صفر/لايوجد	90	57.7
١-٢مقررات	22	14.2
٣-٤مقررات	28	17.9
أكثر من ٤مقررات	16	١٠.٢
المجموع	**١٥٦**	**%100**

٨. رأي الطلبة وذلك من خلال دراستهم للمقررات المختلفة، حول استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي في إيصال المحتوى أو استكمال الأنشطة التعليمية:

يوضح الجدول (١١) أن فقط ١٤.١٪ من أفراد العيّنة أشاروا إلى أن أعضاء هيئة التدريس يستخدمون تقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي في إيصال المحتوى أو استكمال الأنشطة التعليمية، بينما ٨٥.٩٪ منهم أشاروا إلى أن أعضاء هيئة التدريس لا يستخدمونها.

جدول (١١) رأي الطلبة حول استخدام أعضاء هيئة التدريس
لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي في إيصال المحتوى أو استكمال الأنشطة التعليمية

رأي الطلبة حول استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي في إيصال المحتوى أو استكمال الأنشطة التعليمية	التكرار	النسبة ٪
لا	134	85.9
نعم	22	14.1
المجموع	**١٥٦**	**%100**

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

يختص هذا الجزء من الدراسة بتحليل البيانات وعرض وتفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة، سوف يتم الاعتماد على التوزيعات التكرارية لإجابات عيّنة الدراسة والنسب المئوية لها وصولاً إلى الوسط الحسابي لتلك الإجابات والانحراف المعياري. ولأن هذه الدراسة قد اعتمدت على مقياس (Likert) الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) في إجابات عيّنة الدراسة للاستبانة، فسيكون مستوى كل متغير محصوراً بين (5–1) بخمسة مستويات والجدول (١٢) يوضح ذلك.

ثم تم تصنيف تلك الإجابات إلى مستوياتٍ خمسة متساويةَ المدى عن طريق المعادلة المرفقة التالية:

طول الفئة = (أكبر قيمة–أقل قيمة) ÷ عدد بدائل المقياس = (٥–١) ÷ ٥= (٠.٨٠)

يشتمل مستويين في حالة الزيادة عن الوسط الفرضي البالغ (3) فيكون بدرجة موافق إذا ما تراوح بين (٣.٤١–٤.٢٠) ويكون بدرجة موافق بشدة إذا زاد عن (٤.٢١)، كذلك يتضمن ثلاث مستويات إذا انخفض عن الوسط الفرضي (3) فيكون بدرجة محايد إذا تراوح بين (٢.٦١–٣.٤٠) ويكون بدرجة غير موافق إذا تراوح بين (١.٨١–٢.٦٠) وبدرجة غير موافق بشدة إذا ما انخفض عن (١.٨٠).

جدول (١٢) قوة المتوسطات الحسابية

الدرجة	مؤشر الإجابة	فئة المتوسط	
		من	إلى
1	غير موافق بشدة	1.00	1.80
2	غير موافق	1.81	2.60
3	محايد	2.61	3.40
4	موافق	3.41	4.20
5	موافق بشدة	4.21	5.00

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الفرعي الأول والذي نصه (ما مدى توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين؟)

لتحديد مدى توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب، يُلاحظ من الجدول (١٣) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية جاء في المستوى المرتفع بدرجة (موافق)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (٣.٧٢٠) وبانحراف معياري (٠.٦٧٩). وهذا يشير إلى أن هناك توافقًا كبيراً بين أفراد العيّنة حول توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية. حيث جاء في الرتبة الأولى بُعد مهارات الابتكار والإبداع بمتوسط حسابي قدره (٣.٨٦٧) وبانحراف معياري (٠.٥٩٠)، وجاء في الرتبة الثانية بُعد مهارات التقييم بمتوسط حسابي قدره (٣.٦٥٢) وبانحراف معياري (٠.٧٣٥)، وجاء في الرتبة الثالثة بُعد مهارات التحليل بمتوسط حسابي قدره (٣.٦٤١) وبانحراف معياري (٠.٧١٠).

جدول (١٣) مدى توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين

الرقم	الأبعاد/المهارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
١	مهارات التحليل	3.641	٠.7100	٢	عالية
٢	مهارات التقييم	3.652	٠.7359	٣	عالية
٣	مهارات الابتكار والإبداع	3.867	٠.5905	١	عالية
	الدرجة الكلية	**3.720**	**0.679**		**عالية**

أما بالنسبة لفقرات كل بُعد فكانت النتائج على النحو الآتي:

يتضح من الجدول (١٤) أن المتوسطات الحسابية لفقرات بُعد مهارات التحليل تراوحت ما بين (٢.٩٠-٣.٩٤). في هذا السياق، تصدرت الفقرة الرابعة القائمة والتي تشير إلى توفر أنشطة ومهام تعليمية تعزز التفكير والتحليل والكتابة بمتوسط حسابي يبلغ (٣.٩٤) وانحراف معياري (٠.٨٦٣). بالمقابل، احتلت الفقرة الأولى المرتبة الأخيرة والتي تشير إلى توفر أنشطة ومهام تعليمية تعتمد على التعلم من خلال الملاحظة والحواس بمتوسط حسابي يبلغ (٢.٩٠) وانحراف معياري (١.٢٦٤).

أما بالنسبة لبُعد مهارات التقييم، فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا البُعد بين (٣.٢١–٤.١١). ومرة أخرى، جاءت الفقرة الرابعة في الصدارة مشيرة إلى توفر أنشطة ومهام تعليمية تشجع على التفكير والتحليل والكتابة بمتوسط حسابي يبلغ (٤.١١) وانحراف معياري (٠.٧٥٠). أما الفقرة الثالثة فقد جاءت في المرتبة الأخيرة مشيرةً إلى توفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب إجراء تحليل نقدي لمحتوى التعلم بمتوسط حسابي يبلغ (٣.٢١) وانحراف معياري (١.١٥٧).

وفيما يخص بُعد مهارات الابتكار والإبداع، فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا البُعد بين (٣.٣١–٤.٢٢). تصدرت الفقرة الرابعة مجدداً، مشيرةً إلى التنويع في استخدام التقنيات والتطبيقات الحديثة لتقديم المحتوى التعليمي بمتوسط حسابي يبلغ (٤.٢٢) وانحراف معياري (٠.٧٤١). أما الفقرة الثالثة، فقد جاءت في المرتبة الأخيرة، مشيرةً إلى استخدام العواطف في التدريس من قبل أعضاء هيئة التدريس، بمتوسط حسابي يبلغ (٣.٣١) وانحراف معياري (١.٢١٦).

بناءً على النتائج، يتبيّن أن هناك توظيف للمهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين من خلال التشجيع على التفكير النقدي والتحليلي بحيث يسهم في تحسين أداء الطلبة في مجالات التحليل، التقييم، والإبداع. بينما يظهر أن استخدام العواطف في التدريس بدون التركيز على التفكير النقدي يمكن أن يقلل من فعالية التعلم الأكاديمي. بالتالي، تعزز هذه الدراسة أهمية تطوير مناهج تعليمية تشجع على التفكير النقدي والإبداع، وتدعم توجيه الطلبة نحو مهارات التحليل والتقييم لتعزيز تحصيلهم الأكاديمي بشكل شامل.

جدول (١٤) الأوساط الحسابية والانحراف المعياري والدرجة لاستجابات أفراد العيّنة حول فقرات كل بُعد من أبعاد توظيف المهارات المعرفية المتقدمة في الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
	مهارات التحليل				
1	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب التعلّم من خلال الملاحظة والحواس.	2.90	1.264	٤	محايد
2	يتم مطالبتنا بالتفكير والنقاش حول المادة التعليمية.	3.90	٠.871	٢	موافق
3	يتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب إجراء تحليل نقدي لمحتوى التعلّم.	3.82	٠.954	٣	موافق
4	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب التفكير والتحليل والكتابة.	3.94	٠.863	١	موافق
	مهارات التقييم				
1	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تتطلب رأيي الدقيق حول موضوع النشاط.	3.75	1.069	٢	موافق

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
2	عند طلب إكمال نشاط أو مهمة تعليمية، يتم توفير أدوات وتقنيات تساعد على المحاكاة كما في الواقع الحقيقى.	3.54	1.236	٣	موافق
3	يُسمح لي كطالب باتخاذ بعض القرارات بشأن خبرات التعلم الخاصة بى ضمن معايير محددة.	3.21	1.157	٤	موافق
4	من خلال الأنشطة المتاحة، يتم ربط المواضيع بأمثلة من الواقع.	4.11	٠.750	١	موافق
	مهارات الابتكار والإبداع				
1	تتوفر أنشطة ومهام تعليمية تسمح بالإبداع والابتكار في مجال تخصصى.	4.06	.848	٢	موافق
2	يوجد بعض المهام التعليمية المتاحة بأكثر من شكل مما يسمح بتعلّمها وإتقانها بطرق مختلفة.	3.87	.863	٣	موافق
3	يتم استخدام العواطف عند التدريس من قبل أعضاء هيئة التدريس (على سبيل المثال، التحمس لمفهوم ما، أو الإشارة إلى الحزن بسبب قصة حزينة، وما إلى ذلك).	3.31	1.216	٤	موافق
4	يتم التنويع في استخدام التقنيات والتطبيقات الحديثة لتقديم المحتوى التعليمى والأنشطة.	4.22	٠.741	١	موافق بشدة

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الفرعي الثاني والذي نصه (ما مدى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية؟)

لتحديد معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب، يتبين من الجدول رقم (١٥) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية جاء في المستوى المرتفع بدرجة (موافق)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (٤) وبانحراف معياري (٠.٤٨٨). وهذا يدل على هناك درجة عالية من المعرفة للطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية. فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور بين (٣.٦٥-٤.٥٢). جاءت الفقرة العاشرة في الرتبة الأولى والتي كانت (أعتقد أن الدراسة باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي هي أكثر تحفيزاً منها في الفصل التقليدي) بمتوسط حسابي يبلغ (٤.٢٥) وانحراف معياري (٠.٤٨٨). أما الفقرة الخامسة، فقد جاءت في المرتبة الأخيرة، والتي كانت (أعتقد أن زملائي متقبلين لاستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، ويجدونها مفيدة للتعلم) بمتوسط حسابي يبلغ (٣.٦٥) وانحراف معياري (١.١٩٥). كما تشير النتائج إلى توافق كبير بين الطلبة بشأن معرفتهم بفوائد استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في تعزيز تجربة التعلم. حيث أظهرت النتائج أن استخدام هذه التقنيات يسهم في تعزيز المشاركة والانخراط في الدروس التعليمية، ويعمل على تحسين مهارات الطلبة في التفكير النقدي والإبداعي. وبالرغم من هذه الفوائد المعترف بها، يجب مراعاة بعض القضايا

المحتملة مثل مشاكل الصحة الناجمة عن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي، والتي يمكن حلها من خلال اتخاذ إجراءات وقائية وتطوير تقنيات أكثر تطوراً.

جدول (١٥) مدى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي واستخداماتها المختلفة في العملية التعليمية

ت	الفقرات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الرتبة	الدرجة
1	أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي تحسّن مستويات المشاركة والانخراط في المواد التعليمية، ومن ثم اكتساب التعلم بشكل أفضل.	4.20	٠.657	٣	موافق
2	أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي تجعل من الممكن تكرار مهام التعلم المختلفة.	4.09	٠.845	6	موافق
3	أعتقد أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي تساعدني على تصميم وانشاء منتجات مشابهة للواقع.	3.78	1.139	8	موافق
٤	يمكن أن تساعدني تقنيات الواقع الافتراضي في تذكر ما تعلمته فى الدرس وكذلك للمراجعة.	4.13	٠.611	٤	موافق
٥	أعتقد أن زملائي متقبلين لاستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، ويجدونها مفيدة للتعلم.	3.65	1.195	10	موافق
٦	يمكنني تحسين إنجازاتي الأكاديمية من خلال استخدامي لتقنيات الواقع الافتراضى.	4.14	٠.766	٣	موافق
٧	أعتقد أن تطبيقات الواقع الافتراضي تساعدني في تحسين مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي والإبداعى.	4.01	٠.891	7	موافق
٨	أعتقد أن تقنيات الواقع الافتراضي تسبب لي مشاكل صحية مثل الدوخة أو عدم التركيز.	3.72	٠.989	9	موافق
٩	أعتقد أن تقنيات الواقع الافتراضي تساعدني على التصور ثلاثى الأبعاد، وبالتالى تزيد من إبداعى.	4.12	٠.718	5	موافق
١٠	أعتقد أن الدراسة باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي هي أكثر تحفيزاً منها فى الفصل التقليدي.	4.25	٠.639	١	موافق بشدة
	الدرجة الكلية	**4.00**	**٠.488**		**موافق**

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الفرعى الثالث والذي نصه (هل هناك علاقة بين مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي وتحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة؟)

تشير النتائج فى الجدول (١٦) إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضى وعملية تحسين مهاراتهم المعرفية المتقدمة، حيث أظهرت النتائج أن هناك علاقة إيجابية ومعنوية بين مستوى معرفة الطلبة بتقنيات الواقع الافتراضى ومهارات التحليل، حيث كانت الارتباطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ (r = 0.366).كذلك، وُجدَت علاقة إيجابية ومعنوية بين مستوى معرفة الطلبة بتقنيات الواقع الافتراضي ومهارات التقييم (r = 0.439). بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج وجود علاقة

إيجابية ومعنوية بين مستوى معرفة الطلبة بتقنيات الواقع الافتراضى ومهارات الابتكار والإبداع (r = 0.504). وأخيرًا، تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين مستوى معرفة الطلبة بتقنيات الواقع الافتراضى والدرجة الكلية لمهاراتهم المعرفية المتقدمة (r = 0.518). بالتالى، تُشير النتائج أعلاه أن مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضى يُسهم بشكل إيجابى في تحسين مهاراتهم المعرفية المتقدمة، بما في ذلك مهارات التحليل، والتقييم، والابتكار، والإبداع.

جدول (١٦) العلاقة بين مستوى معرفة الطلبة الجامعيين
بتقنيات الواقع الافتراضي وتحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة

المتغيرات	مهارات التحليل	مهارات التقييم	مهارات الابتكار والإبداع	الدرجة الكلية للمهارات المعرفة المتقدمة للطلبة
مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضى	٠.٣٦٦**	٠.٤٣٩**	٠.٥٠٤**	٠.٥١٨**

** الارتباط دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الفرعي الرابع والذي نصه: (هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغيرات الجنس، السنة الدراسية، مستوى المهارات التقنية، عدد المقررات الالكترونية التي تم الانضمام لها، المعرفة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي، استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي؟)

أولاً- الفروق باختلاف متغير الجنس:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير الجنس تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين. حيث بيّنت النتائج في الجدول رقم (١٧) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً في مستوى مهارات التحليل بين الجنسين، حيث كان لدى الذكور متوسطًا أعلى بشكل ملحوظ من الإناث (متوسط الذكور=٣.٧٣٧، متوسط الإناث=٣.٤٨٨، t=2.160، p=0.032). بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً في مستوى مهارات التقييم (t=-0.864، p=0.389)، مهارات الابتكار والإبداع (t=0.701، p=0.484)، أو مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي (t=0.663، p=0.424) بين الجنسين.

جدول (١٧) الاختبار التائي (t-test) لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير الجنس

المتغيرات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	ذكر	96	3.737	0.723	٢.١٦٠	0.032	دال
	أنثى	60	3.488	0.666			
مهارات التقييم	ذكر	96	3.612	0.748	-0.864	0.389	غير دال
	أنثى	60	3.717	0.718			
مهارات الابتكار والإبداع	ذكر	96	3.893	0.532	0.701	0.484	غير دال
	أنثى	60	3.825	0.677			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	ذكر	96	4.031	0.486	0.663	0.424	غير دال
	أنثى	60	3.967	0.495			

ثانياً– الفروق باختلاف متغير السنة الدراسية:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تعزى إلى متغير *السنة الدراسية* تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA). حيث أظهرت النتائج في الجدول رقم (١٨) أن مهارات التحليل أظهرت فروقاً دالة إحصائياً بين السنوات الدراسية، حيث كانت القيمة F تساوي (٣.٥٧٦) مع مستوى دلالة (٠.٠١٥). كما أظهرت مهارات التقييم أيضاً فروقاً دالة إحصائياً، حيث كانت القيمة F تساوي (٧.٧٢٣) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). أما مهارات الابتكار والإبداع، فقد أظهرت فروقاً دالة إحصائياً أيضًا، حيث كانت القيمة F تساوي (٤.٦٧٥) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٤). حيث كانت جميع الفروقات لصالح الطلبة في السنة الدراسة الرابعة.

بالنسبة لمستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي، فلم تظهر فروقاً دالة إحصائياً بين السنوات الدراسية، حيث كانت القيمة F تساوي (٢.٤٩٧) مع مستوى دلالة (٠.٠٦٢)، مما يشير إلى عدم دلالة الفروق الإحصائية في هذا المجال.

جدول (١٨) اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تعزى إلى متغير السنة الدراسية

المتغيرات	السنة الدراسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	الأولى	25	3.460	0.589	٣.٥٧٦	٠.٠١٥	دال
	الثانية	54	3.755	0.698			
	الثالثة	51	3.466	0.805			
	الرابعة	26	3.923	0.509			
مهارات التقييم	الأولى	25	3.360	0.685	٧.٧٢٣	٠.٠٠٠	دال

المتغيرات	السنة الدراسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	الثانية	54	3.662	0.675			
	الثالثة	51	3.505	0.807			
	الرابعة	26	4.202	0.442			
مهارات الابتكار والإبداع	الأولى	25	3.540	0.419	٤.٦٧٥	٠.٠٠٤	دال
	الثانية	54	3.917	0.534			
	الثالثة	51	3.843	0.644			
	الرابعة	26	4.125	0.613			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	الأولى	25	3.804	0.385	٢.٤٩٧	٠.٠٦٢	غير دال
	الثانية	54	4.028	0.511			
	الثالثة	51	4.000	0.500			
	الرابعة	26	4.169	0.465			

ثالثًا – الفروق باختلاف متغير مستوى المهارات التقنية:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير مستوى المهارات التقنية تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA). حيث أشارت النتائج في الجدول رقم (١٩) أن مهارات التحليل أظهرت فروقاً دالة إحصائياً بين مستويات المهارات التقنية، حيث كانت القيمة F تساوي (٤٦.٢٢) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠٠). كما أظهرت مهارات التقييم أيضًا فروقاً دالة إحصائياً، حيث كانت القيمة F تساوي (٤٨.٤٤) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠٠). أما مهارات الابتكار والإبداع، فقد أظهرت فروقاً دالة إحصائياً أيضًا، حيث كانت القيمة F تساوي (١٠.٢٢) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠٠). بالنسبة لمستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي، أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً، حيث كانت القيمة F تساوي (٧.٧١) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). حيث كانت جميع الفروقات لصالح الطلبة الذين يمتلكون مستوى متقدم من المهارات التقنية.

جدول (١٩) اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير مستوى المهارات التقنية

المتغيرات	مستوى المهارات التقنية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	ضعيف	19	2.750	0.264	٤٦.٢٢	٠.٠٠٠٠	دال
	متوسط	89	3.545	0.654			
	متقدم	48	4.172	0.456			
مهارات التقييم	ضعيف	19	2.487	0.317	٤٨.٤٤	٠.٠٠٠٠	دال
	متوسط	89	3.702	0.649			
	متقدم	48	4.021	0.515			

المتغيرات	مستوى المهارات التقنية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات الابتكار والإبداع	ضعيف	19	3.368	0.281	١٠.٢٢	٠.٠٠٠	دال
	متوسط	89	3.874	0.644			
	متقدم	48	4.052	0.455			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	ضعيف	19	3.674	0.294	٧.٧١	٠.٠٠٠	دال
	متوسط	89	3.990	0.522			
	متقدم	48	4.169	0.416			

رابعاً– الفروق باختلاف متغير عدد المقررات الإلكترونية التي قمت بالانضمام لها/بدراستها خلال المرحلة الجامعية حتى الآن:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام لها، تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA). حيث كشفت النتائج في الجدول رقم (٢٠) أن مهارات التحليل أظهرت فروقاً دالة إحصائياً تعُزى إلى متغير عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام بها ، حيث كانت القيمة F تساوي (٧.٥٥) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). كما أظهرت مهارات التقييم أيضًا فروقاً دالة إحصائياً، حيث كانت القيمة F تساوي (١٢.١٦٤) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). أما مهارات الابتكار والإبداع، فقد أظهرت فروقاً دالة إحصائياً أيضًا، حيث كانت القيمة F تساوي (١٥.٧٧) مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). بالنسبة لمستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي، أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً، حيث كانت القيمة F تساوي ١٢.٥٤ مع مستوى دلالة (٠.٠٠٠). حيث أظهرت النتائج أن الطلبة الذين شاركوا في أكثر من ٤ مقررات إلكترونية يظهرون متوسطات أعلى في جميع المجالات مقارنة بأولئك الذين شاركوا في عدد أقل من المقررات.

جدول (٢٠) اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام لها

المتغيرات	عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام لها	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	صفر/لايوجد	12	2.813	0.339	٧.٥٥	٠.٠٠٠	دال
	١–٢ مقررات إلكترونية	66	3.648	0.681			
	٣–٤ مقررات إلكترونية	42	3.673	0.840			
	أكثر من ٤ مقررات	36	3.868	0.469			

المتغيرات	عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام لها	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	F	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
	إلكترونية						
مهارات التقييم	صفر/لايوجد	12	2.604	0.225	١٢.١٦	٠.٠٠٠	دال
	١-٢ مقررات إلكترونية	66	3.780	0.647			
	٣-٤ مقررات إلكترونية	42	3.566	0.753			
	أكثر من ٤ مقررات إلكترونية	36	3.868	0.690			
مهارات الابتكار والإبداع	صفر/لايوجد	12	3.083	0.359	١٥.٧٧	٠.٠٠٠	دال
	١-٢ مقررات إلكترونية	66	3.830	0.562			
	٣- ٤مقررات إلكترونية	42	3.821	0.516			
	أكثر من ٤ مقررات إلكترونية	36	4.250	0.489			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	صفر/لايوجد	12	3.517	0.199	١٢.٥٤	٠.٠٠٠	دال
	١-٢ مقررات إلكترونية	66	3.885	0.480			
	٣-٤ مقررات إلكترونية	42	4.079	0.398			
	أكثر من ٤ مقررات إلكترونية	36	4.308	0.472			

خامساً- الفروق باختلاف معرفة أفراد العيّنة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير مستوى المعرفة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي، تم استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين. حيث بينت النتائج في الجدول رقم (٢١) أن هناك فروقات دالة إحصائياً بين المجموعة التي تمتلك معرفة بتطبيقات الواقع الافتراضي وتلك التي لا تمتلك هذه المعرفة في جميع المتغيرات المدروسة. لمهارات التحليل، وجد أن هناك فارق دال إحصائياً بين المجموعتين (t=5.534، p=0.000). بالنسبة لمهارات التقييم، وجد أن هناك فارق دال إحصائياً بين المجموعتين (t=6.366، p=0.000). أما بالنسبة لمهارات الابتكار والإبداع، وجد أن هناك فارق دال إحصائياً بين المجموعتين (t=3.208، p=0.002). أخيرًا، بالنسبة لمستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي، وُجد أن هناك فارق دال إحصائياً بين المجموعتين (t=3.957، p=0.000). بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن وجود المعرفة

بتطبيقات الواقع الافتراضي له تأثير إيجابي ودال إحصائياً على مهارات التحليل، التقييم، الابتكار والإبداع، ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي.

جدول (٢١)

اختبار التائي (t–test) لقياس الفروق بين استجابات الطلبة
حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي
تُعزى إلى متغير معرفة أفراد العيّنة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي

المتغيرات	المعرفة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	نعم	62	3.996	0.690	٥.٥٣٤	0.000	دال
	لا	94	3.407	0.623			
مهارات التقييم	نعم	62	4.065	0.541	٦.٣٦٦	0.000	دال
	لا	94	3.380	0.723			
مهارات الابتكار والإبداع	نعم	62	4.048	0.629	٣.٢٠٨	0.002	دال
	لا	94	3.747	0.534			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	نعم	62	4.189	0.521	٣.٩٥٧	0.000	دال
	لا	94	3.886	0.428			

سادسًا– الفروق باختلاف استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي:

لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير استخدام أعضاء هيئة التدريس تقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي، تم استخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين. حيث بيّنت النتائج في الجدول رقم (٢٢) أن استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي كان له تأثير دال على مهارات التحليل (t=5.63، p=0.000) ومهارات التقييم (t=3.099، p=0.000) ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي (t=3.914، p=0.000)، حيث كانت المتوسطات الحسابية للمجموعة التي استخدمت تقنيات الواقع الافتراضي أعلى بشكل ملحوظ مقارنة بالمجموعة التي لم تستخدم تلك التقنيات. بالمقابل، لم تظهر فروق دالة بين الاستخدام وعدم الاستخدام فيما يتعلق بمهارات الابتكار والإبداع (t=–0.029، p=0.977).

جدول (٢٢) اختبار التائي (t–test) لقياس الفروق بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغير استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي

المتغيرات	استخدام أعضاء هيئة التدريس تقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
مهارات التحليل	نعم	22	4.364	0.455	5.63	0.000	دال
	لا	134	3.522	0.674			
مهارات التقييم	نعم	22	4.091	0.491	3.099	0.000	دال
	لا	134	3.580	0.746			
مهارات الابتكار والإبداع	نعم	22	3.864	0.461	_ 0.029	0.977	غير دال
	لا	134	3.868	0.611			
مستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي	نعم	22	4.368	0.465	3.914	0.000	دال
	لا	134	3.947	0.468			

المناقشـــة:

هدفت الدراسة الحالية إلى قياس مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضى فى تحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة الجامعيين فى ضوء تصنيف بلوم المحدث. حيث توصلت الدراسة إلى أن هناك اتفاق كبير للطلبة حول توظيف المهارات المعرفية المتقدمة فى الأنشطة التعليمية للطلبة الجامعيين من خلال التركيز على تطوير المهارات المعرفية المتقدمة مثل التفكير النقدي والتحليلى حيث يلعب ذلك دورًا حاسمًا فى تحسين أداء الطلبة فى الجامعة، خاصةً فى مجالات التحليل، والتقييم، والإبداع. وتشير النتائج إلى أنّ تعزيز هذه المهارات يمكن أن يتم من خلال التشجيع على التفكير النقدي والإبداعى فى السياق التعليمى. حيث اتفقت النتيجة الحالية مع دراسة Aheisibwe et al. (2021)، والتى أشارت إلى أن تعزيز هذه المهارات يمكن أن يُحسّن أداء الطلبة فى الجامعة، خاصةً فى مجالات التحليل والتقييم والإبداع. بالنسبة لإمكانية ردم الفجوات التعليمية فى مؤسسات التعليم العالى، يمكن تحقيقها من خلال التركيز على المستويات العليا لتصنيف بلوم، الذي يمثل مهارات التفكير العُليا، وذلك عبر تدريب أعضاء هيئة التدريس على هذه المهارات وتصميم أنشطة تعليمية تُعزز تطويرها. تلك الجهود تشجع الطلبة على رفع مستوياتهم التعليمية والمعرفية بشكل فعّال.

كذلك توصلت الدراسة إلى أن الطلبة يتمتعون بمعرفة جيدة لتقنيات الواقع الافتراضي وكما كان هناك تأييد كبير من قبل الطلبة بأن تقنيات الواقع الافتراضي تعتبر كوسيلة فعالة لتعزيز عملية التعلم، فالاستخدام الناجح لهذه التقنيات يُعزز المشاركة والانخراط في الدروس،

كما يُسهم في تطوير مهارات الطلبة في التفكير النقدي والتحليلي والإبداعي. ومع ذلك، يظل من الضروري مراعاة القضايا الصحية المحتملة المتعلقة باستخدام تلك التقنيات، مثل الآثار الجانبية على الصحة البدنية أو النفسية، والتي يمكن تفاديها من خلال تبنّي إجراءات وقائية وتطوير تقنيات تحسين السلامة والراحة للمستخدمين. في النهاية، يتعين التوازن بين الاستفادة من فوائد تقنيات الواقع الافتراضي ومعالجة المخاطر المحتملة لضمان استخدامها بطريقة آمنة وفعّالة في بيئة التعلم. حيث اتفقت النتيجة الحالية مع دراسة القحطاني والشهراني (٢٠٢٢) والتي أشارت إلى وجود اتفاق عالي للطلبة حول أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي قد يُسهم في تحسين الأداء العام للطلبة في الجامعة من خلال تحسين مهارات التفكير البصري وتعزيز المهارات المعرفية المتقدمة كالتفكير النقدي والإبداعي. كذلك اتفقت النتيجة الحالية مع دراسة سمرقندي ويماني (٢٠٢١) والتي وجدت أن توظيف تقنية الواقع الافتراضي والمعزز في التدريب الصيفي للطلاب ساهم بشكل ملحوظ في تعزيز مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة وكذلك عَمِلَ على تعزيز وزيادة الثقة لديهم بالنسبة لقدراتهم التقنية.

كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى معرفة الطلبة الجامعيين بتقنيات الواقع الافتراضي وتحسين المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة. حيث إن الطلبة الذين يمتلكون معرفة جيدة بتقنيات الواقع الافتراضي يمكن أن يستفيدوا بشكل كبير منها في تطوير مهاراتهم المعرفية المتقدمة. يمكن أن يساعدهم هذا في تحسين قدراتهم في التحليل والتقييم والابتكار والإبداع، وهي مهارات حيوية في العالم الحديث وسوق العمل. حيث اتفقت النتيجة الحالية مع دراسة الملحم (٢٠٢١) والتي أشارت إلى أن الطلبة الذين يمتلكون معرفة جيدة بتقنيات الواقع الافتراضي يمكن أن يستفيدوا بشكل كبير منها في تطوير مهاراتهم المعرفية المتقدمة، مما يساعدهم في تحسين قدراتهم في التحليل، والتقييم والابتكار والإبداع. وبالتزامن، يوجد تأثير إيجابي لاستخدام تقنية الواقع الافتراضي على شكل التغذية الراجعة للطلبة أثناء التعلم، مما يزيد من تحصيلهم ودافعيتهم للتعلم مقارنةً. كذلك وضحت دراسة العنزي (٢٠٢١) أنه يمكن أن يكون لتقنيات الواقع المعزز وطرق التعلم في البيئات الافتراضية تأثير إيجابي على تحسين وتنمية المهارات التقنية لدى المعلمين، وخصوصًا في مجال مهارات التعامل مع تطبيقات التعليم الإلكتروني المتعددة. وأيضاً اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة منصور (٢٠٢٣) التي كشفت إلى وجود أثر لتوظيف تقنيات الواقع الافتراضي في عملية

التدريس على طلبة المرحلة الجامعية وكذلك تحسين مستوى مهارات التفكير الإبداعي، وكذلك مع دراسة Paxinou et al. (2022) بشأن توفير فرص جذابة للعملية التعليمية والتدريبية والبحثية للطلبة مع سهولة تكرار المحاولات والتجارب في المعمل الافتراضي.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات الطلبة حول توظيف المهارات المعرفية ومستوى المعرفة بتقنيات الواقع الافتراضي تُعزى إلى متغيرات السنة الدراسية، مستوى المهارات التقنية، عدد المقررات الإلكترونية التي تم الانضمام لها، المعرفة بأحد تطبيقات الواقع الافتراضي، واستخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنيات أو تطبيقات الواقع الافتراضى.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصلت لها الدراسة، هنا بعض التوصيات:

١. يجب تطوير برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس تركز على تعزيز مهاراتهم في استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في العملية التعليمية، بما في ذلك تصميم أنشطة تعليمية تعزز تطوير المهارات المعرفية المتقدمة للطلبة.

٢. يجب أن يتم توفير دعم صحي للطلبة وأعضاء هيئة التدريس لمعالجة القضايا الصحية المحتملة المتعلقة باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، مثل الآثار الجانبية على الصحة البدنية أو النفسية.

٣. استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في مجموعة متنوعة من المجالات التعليمية والمقررات الدراسية، وذلك لتحسين تجربة التعلم وتعزيز المهارات المعرفية المتقدمة.

٤. تقديم دعم إضافي للطلبة ذوي المستوى المتقدم في استخدام تقنيات الواقع الافتراضي لتحسين مهاراتهم المعرفية المتقدمة، بينما يجب توفير دعم خاص للطلبة المبتدئين لتحسين فهمهم واستخدامهم الفعّال لهذه التقنيات.

٥. تشجيع الطلبة على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي بشكل نشط في عمليات التعلم والتفاعل مع المحتوى التعليمي، مما قد يساعدهم على تطوير مهاراتهم بشكل أفضل.

٦. إجراء المزيد من البحوث لفهم تأثيرات استخدام تقنيات الواقع الافتراضي على التعلم والمهارات المعرفية المتقدمة، بالإضافة إلى تطوير السياسات التعليمية التي تعزز الاستخدام الآمن والفعّال لهذه التقنيات في بيئة التعلم.

دراسات وبحوث مقترحة:

في ضوء النتائج والتوصيات لهذه الدراسة، يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

- دراسة أثر توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في التخصصات العلمية والهندسية، وكذلك في الإنسانية والتربوية.
- دراسة حول فرص زيادة توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تصميم الأنشطة التعليمية المختلفة.
- إعداد برنامج تدريبي مقترح لتعريف أعضاء هيئة التدريس بإمكانيات تقنيات الواقع الافتراضي المتقدمة وتحفيزهم على توظيفها في مقرراتهم المختلفة.
- دراسة مدى توظيف تقنيات الواقع الافتراضي لتحسين المهارات المعرفية للطلبة على مستوى الجامعات السعودية.

المراجـع

الحازمي، حنان على يحيى، والشهري، سامى مصبح غرمان. (٢٠٢٤). درجة توافُر مهارات التَّفْكير العُليا فى اختبارات مادَّة الرّياضيَّات بالمرْحلة الثَّانوية. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، *١١٨* (١١٨)، ٥٩١-٦٢١.

https://doi.org/10.21608/edusohag.2024.342792

العنزي، فهد عوض. (٢٠٢١). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم فى البيئات الافتراضية وأثرهما فى تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. *مجلة بحوث التربية النوعية*، ٢٠٢١ (٦١)، ١٠٧-١٣١.

https://doi.org/10.21608/mbse.2021.62059.1003

القاسمي، مها سالم. (٢٠٢٠). قياس أثر استخدام تقنية الواقع الافتراضى فى التدريس. *مجلة الحكمة العالمية للدراسات الإسلامية والعلوم الإنسانية*، ٣ (٣)، ٢١٤-٢٤٢.

القحطانى، فاطمة منصور، والشهرانى، حامد مبارك. (٢٠٢٢). دور الواقع الافتراضى فى تنمية مهارات التفكير البصري من وجهة نظر طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة القاهرة للعلوم التربوية*، ٣٠ (١)، ٣٦٣-٣٩٥.

https://doi.org/10.21608/ssj.2022.242473

الملحم، إنصاف ناصر. (٢٠٢١). أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة فى بيئة الواقع المعزز على التحصيل المعرفى والدافعية للتعلم لدى طالبات قسم تقنيات التعليم بكلية التربية- جامعة الملك فيصل. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، *٣٧* (٣)، ٨١-١٣٠.

أحمد، نورا. (٢٠٢٣). برنامج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى معلمات رياض الاطفال. *مجلة الطفولة*، *٤٤* (١)، ١٨٢٥-١٨٥٣.

https://doi.org/10.21608/jchild.2023.194755.1134

زايد، فريد محمود فريد. (٢٠٢٢). تقنيات الواقع الافتراضي كمدخل لتعليم فن النحت. *بحوث في التربية الفنية والفنون*، ٢٢ (٣)، ١٠٤-١١٧.

https://doi.org/10.21608/seaf.2022.261646

سمرقندى، نجوى حسين، ويمانى، هناء عبدالرحيم. (٢٠٢١). مدى فاعلية تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضى خلال المشاريع التدريبية لطلاب جامعة أم القرى. *المجلة المصرية لعلوم المعلومات*، *٨* (٢)، ١٤٧-١٧٦.

https://doi.org/10.21608/jesi.2021.200314

صبري، ماهر إسماعيل، وتوفيق، صلاح الدين محمد. (٢٠٠٨). *التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم*. المكتب الجامعى الحديث، جامعة الكويت.

عبدالمجيد، خالد صلاح سعيد. (٢٠١٦). توثيق التراث العمرانى باستخدام تقنيات الواقع الافتراضى–الفرص والتحديات. *مجلة جامعة الأزهر–كلية الهندسة*، ١١ (٣٩)، ٨٨٢–٨٩٣. https://dx.doi.org/10.21608/auej.2016.19440

منصور، عزام عبدالرازق خالد. (٢٠٢٣). استخدام تقنية الواقع الافتراضى فى تصميم التعليم لتنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى طلاب جامعة الخليج للعلوم والتكنولوجيا بدولة الكويت. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ١١٦ (١١٦)، ٦٣٩–٦٧٣.
https://doi.org/10.21608/edusohag.2023.331648

يعقوب، سهير حمد. (٢٠٢٢). تصورات أعضاء هيئة التدريس فى جامعة اليرموك حول إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضى VR فى التعليم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٦ (٣١)، ١–٢٣. https://doi.org/10.26389/AJSRP.Y131221

يونس، نشوه عبدالحميد، والعلى، إبراهيم خليل. (٢٠٢٢). أثر التدريب باستخدام الواقع الافتراضى والواقع المعزز من خلال منصة Cospaces Edu على مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٣٨ (٥)، ٢٦٨–٣٣٧.

Aheisibwe, I., Kobusigye, L., & Tayebwa, J. (2021). Bridging Education Gap in Higher Institutions of Learning Using Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. *African Educational Research Journal*, *9*(1), 69-74. https://doi.org/10.30918/AERJ.91.20.213

Ahir, K., Govani, K., Gajera, R., & Shah, M. (2020). Application on virtual reality for enhanced education learning, military training and sports. *Augmented Human Research*, *5*(1), 1-9. http://dx.doi.org/10.1007%2Fs41133-019-0025-2

Anderson, L. W. (1999). Rethinking Bloom's Taxonomy: Implications for Testing and Assessment.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Assaly, I. R., & Smadi, O. M. (2015). Using Bloom's Taxonomy to Evaluate the Cognitive Levels of Master Class Textbook's

Questions. *English Language Teaching*, *8*(5), 100-110. http://dx.doi.org/10.5539/elt.v8n5p100

Churches, A. (2008). *Bloom's taxonomy Blooms digitally.* Retrieved December ٢٠٢٣, from Educators' eZine: https://www.techlearning.com/news/bloom39s-taxonomy-blooms-digitally

Eka Mahendra, I. W. (2020). Teachers' Formative Assessment: Accessing Students' High Order Thinking Skills (HOTS). *Teachers' Formative Assessment: Accessing Students' High Order Thinking Skills (HOTS)*, *12*(12), 180-202.

Gul, R., Kanwal, S., & Khan, S. S. (2020). Preferences of the teachers in employing revised blooms taxonomy in their instructions. Sjesr, 3 (2), 258–266. https://doi.org/10.36902/sjesr-vol3-iss2-2020(258-266)

Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Black, W. C. (2019). *Multivariate Data Analysis (8th ed.)*. England: Pearson Prentice.

Holopainen, J., Lähtevänoja, A., Mattila, O., Södervik, I., Pöyry, E., & Parvinen, P. (2020). Exploring the learning outcomes with various technologies-proposing design principles for virtual reality learning environments. https://hdl.handle.net/10125/63743

Kittel, A., Larkin, P., Elsworthy, N., Lindsay, R., & Spittle, M. (2020). Effectiveness of 360° virtual reality and match broadcast video to improve decision-making skill. *Science and Medicine in Football*, *4*(4), 255-262. https://doi.org/10.1080/24733938.2020.1754449

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, *41*(4), pp. 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2

Milena, N., Dabić, T. (2016). The Bloom's taxonomy revisited in the context of online tools. In *Sinteza 2016-International Scientific Conference on ICT and E-Business Related Research* (pp. 315-320). Singidunum University. https://doi.org/10.15308/Sinteza-2016-315-320

Muratore, M., Tuena, C., Pedroli, E., Cipresso, P., & Riva, G. (2019). Virtual reality as a possible tool for the assessment of self-awareness. *Frontiers in behavioral neuroscience*, *13*, 62. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00062

Paxinou, E., Georgiou, M., Kakkos, V., Kalles, D., & Galani, L. (2022). Achieving educational goals in microscopy education by adopting virtual reality labs on top of face-to-face tutorials. *Research in Science & Technological Education*, *40*(3), 320-339. https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1790513

Pottle, J. (2019). Virtual reality and the transformation of medical education. *Future healthcare journal*, *6*(3), 181. https://doi.org/10.7861/fhj.2019-0036

Pujawan, I. G. N., Rediani, N. N., Antara, I. G. W. S., Putri, N. N. C. A., & Bayu, G. W. (2022). Revised bloom taxonomy-oriented learning activities to develop scientific literacy and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *11*(1), 47-60. https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.34628

Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & education*, *147*, 103778. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778

Rodgers, S. (2019). Virtual reality: The learning aid of the 21st century. Forbes.