الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، المجلة التربوية الأردنية، المجلد العاشر، العدد الثاني، ملحق (1)، 2025
DOI: https://doi.org/10.46515/jaes.v10i2.1525

The Effect of Using Virtual Reality on the Acquisition of Creative Thinking Skills, and Motivation Towards Learning among Students in the School of Educational Sciences at The University of Jordan

Ahmad Adnan Al-Zyoud*
Prof. Muhannad Anwar Al-Shboul**

Received 12/9/2023 Accepted 25/11/2023

Abstract:

This study aimed to find out the impact of virtual reality on the creative thinking skills acquisition, and the motivation towards learning among students of the Educational Sciences Faculty at the University of Jordan. This research is conducted using the semi-experimental approach on an intentional sample of (43) students. Sample's members were randomly distributed into a control group consisting of (21) students, and an experimental group consisting of (22) students. The study tools are the creative thinking test and the scale of students' motivation towards learning. The results of the study showed that there are statistically significant differences between the two groups in favor of the experimental group, in the creative thinking test and the motivation scale. The study concluded results emphasizing the importance of adopting virtual reality in the educational process.

Keywords: Virtual Reality, Acquisition of Creative Thinking Skills, Motivation towards Learning, Students in the School of Educational Sciences, the University of Jordan.

https://orcid.org/0009-0000-1638-9493 *
E-learning Center and Open Educational Resources\ Yarmouk University\Jordan\ zyoud@yu.edu.jo
https://orcid.org/0000-0003-1595-2429 **
School of Educational Sciences\ The University of Jordan\ Jordan\ malshboul@ju.edu.jo

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

أثر استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية

أحمد عدنان الزيود*

أ.د. مهند أنور الشبول**

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية. وذلك باستخدام المنهج شبه التجريبي على عينة قصدية مكونة من (43) طالبًا وطالبة. تم توزيع أفرادها عشوائياً على مجموعة ضابطة تكونت من (21) طالبًا وطالبة، ومجموعة تجريبية تكونت من (22) طالبًا وطالبة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق أداتي الدراسة بعد استخراج دلالات الصدق والثبات لهما، وهما: إختبار التفكير الإبداعي والمكون من ستة أنشطة. ومقياس الدافعية نحو التعلم والمكون من (40) فقرة موزعة على خمسة مجالات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة المجموعتين: التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الإبداعي، ومقياس الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء النتائج، خلصت الدراسة الى أهمية تبني استخدام الواقع الإفتراضي في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الواقع الإفتراضي، اكتساب مهارات التفكير الإبداعي، الدافعية نحو التعلم، طلبة كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية.

* مركز التعلم الإلكتروني ومصادر التعليم المفتوحة/ جامعة اليرموك/ الأردن / zyoud@yu.edu.jo

** كلية العلوم التربوية/ الجامعة الأردنية/ الأردن/ malshboul@ju.edu.jo

المقدمة:

أسهم تطور علم الحاسوب والتكنولوجيا الحديثة في تغيير مختلف الأنشطة والأعمال على مر السنوات، والتي انعكست على تكنولوجيا التعليم بشكلها الحديث. إذ تميزت العملية التعليمية بسرعة التغير وفق ما يستجد من طرائق وأدوات إيصال المعلومات لمتلقيها بالشكل الأمثل. وفي ظل انتشار الأجهزة الرقمية الحديثة، كان لا بد للميدان التعليمي أن يتطور رقمياً ضمن مخططاته، وساعدت التكنولوجيا في تطوير عملية التدريس وأساليب توصيل المعلومات للطلبة والمناهج المقررة والأنشطة الداعمة. ومن آثار توظيف وسائل التكنولوجيا في التعليم تحويل العملية من شكلها النمطي الجامد إلى عملية استكشافية تحفز المتعلّم على خوض غمار التجربة العلمية بأمان وحماس، وأصبح نجاح العملية التعليمية والمعلّم يقاس بمقدرة المعلّم على هندسة وعرض المادة العلمية باستخدام الأساليب التكنولوجية، والتي أثبتت مقدرتها على مساعدة الطلبة في تحسين المهارات التعليمية التعلمية بشرط دمج الوسائل التكنولوجية المختلفة معاً خلال الشرح وتدريب الطلبة والمعلمين على الدمج بين استخدام الأجهزة الرقمية الحديثة وتنمية المهارات التعليمية التعلمية لديهم، ويعد الواقع الافتراضي من الأدوات والتطبيقات المساندة للتعليم.

يهدف الواقع الافتراضي إلى تحسين نتاجات العملية التعليمية والتغلب على المشكلات التي تواجه العملية التعليمية الاعتيادية (Qazak, 2022). ويطلق مصطلح الواقع الافتراضي (Virtual Reality) على الناتج النهائي لمحاكاة برنامج حاسوبي ثلاثي الأبعاد لبيئة وتجربة مادية حقيقية وتقديمها بشكل كلي في عالم خيالي، بحيث يتم تعزيز تجارب الواقع الافتراضي باستخدام أدوات خاصة مثل نظارات خاصة لتحقيق النتائج المطلوبة (Lotfi, 2022). وتتنوع بيئات الواقع الافتراضي بين تجارب بصرية، وبيئات محاكاة، وبيئات لمسية. كما يساند الواقع الافتراضي بيئات الاتصال عن بعد باستخدام أجهزة إدخال متنوعة (Al-Mimni & Al-Haznoi, 2022).

وخطت المؤسسات التعليمية خطوات جيّدة في تبني واستخدامها تقنية الواقع الافتراضي لتحسين مخرجاتها، إذ أثبتت عدة دراسات مدى أهمية وفاعلية استخدام مثل هذه التقنية (Al-Khalil, 2022; Al-Jabr ,2022). وساعد الواقع الافتراضي في توضيح وتطبيق تجارب علمية مختلفة مثل الفيزياء (Al-Shahri, 2018) والحاسوب (Al-Ashmawi, 2022). كما تسهم بشكل ملحوظ بخفض التوتر وحل مشكلات نفسية وسلوكية لدى الطلبة الذين يعانون من النشاط

الزائد وفرط الحركة (Mohammed, 2022).

كما أنه من الضروري الاهتمام بالجانب الإبداعي للطلبة ومقدرتهم في هذا الجانب، إذ أن تنمية هذه المهارة يساعد على الخروج عن النمطية في التفكير وصياغة أفكار وحلول مبتكرة. إن التفكير الإبداعي طريقة مهمة للوصول إلى أفكار جديدة بالاعتماد على المعارف السابقة يستخدمها العقل لتكوين أنماط جديدة من الأفكار المبدعة (Adel, 2022). تتأثر مقدرة الأفراد على التفكير الإبداعي بعاملين أساسيين هما التأثير الذاتي والمتعلق بالشخص ذاته من خبرات ومعارف وعلوم سابقة؛ والتأثير البيئي المتعلق بالتكنولوجيا والاستراتيجيات وأنماط التعليم المستخدمة (Al-Khalil, 2022). ويُعد تورنس (Torrance) المؤسس لاختبارات التفكير الإبداعي والذي عمل على وضعها في منتصف الستينيات من القرن المنصرم، والذي أشار إلى أهمية استخدام استراتيجيات التعليم الحديثة وتوظيف التقنيات الجديدة لتنمية التفكير الإبداعي في جميع مجالات الحياة.

تتضح أهمية الدافعية للتعلم في العملية التعليمية من خلال محاولة إيجاد طرائق جذب انتباه الطلبة نحو المادة العلمية وزيادة دافعيتهم نحو التعلم؛ ولتحقيق ذلك يقوم المعلمون بربط موضوع التعلم باهتمامات الطلبة وخبراتهم، وتوفير أنشطة تلبي احتياجاتهم. وأشارت عديد من الدراسات إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز والافتراضي في التدريس يحفّز الطلبة ويساعدهم على اكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة، فتزيد من دافعيتهم للتعلم باستخدام التقنيات المختلفة (El Sayed, 2011; Yuen,Yaoyune, & Johnson, 2011; Madi, 2021). عند تطبيق المحاكاة الافتراضية يتم إضافة عنصر التشويق والإثارة للبيئة التعليمية ويزيد من فاعلية العملية التعليمية من حيث الفهم والتحليل والتركيب، كما يمكن استخدام المحاكاة في عديد من استراتيجيات التعليم مثل التعلم عن طريق الاستكشاف وتنمية مهارة حل المشكلات (Al-Faqi & Al-Faqi, 2021).

وبناءً على ما تقدم، ونظراً لما يمكن أن يُسهم به استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في دعم العملية التعليمية وتحديداً في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لدى الطلبة؛ وبما أن الجامعات تسعى إلى تجهيز مختبرات وقاعات صفية تُعنى باستخدام تطبيقات الواقع الافتراضي؛ فجاءت هذه الدراسة للوقوف على الأثر الفعلي للواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تبيّنت مشكلة الدراسة إبان توقف العملية التعليمية خلال جائحة كورونا، إذ واجه قطاع التعليم تحدياً في مواصلة التعليم باستخدام تقنيات لم تكن ضمن المناهج أو استراتيجيات التعليم سابقاً، وتكشّفت التحديات التي واجهت تبني أساليب التعليم الجديدة، مثل: ضعف البنية التحتية، وضعف الكوادر البشرية، والدعم المالي، وغيرها (Kreiry & Fageehi, 2022). هذا وقامت المؤسسات التعليمية بتبني التعلم الإلكتروني وتطبيقاته وأنماطه المختلفة إذ أسهمت التكنولوجيا في تعزيز أشكال ووظائف التعلم الإلكتروني بشكل لافت وأثبتت أهميته.

ويُعد الواقع الافتراضي من التطبيقات الداعمة للتعلم الإلكتروني، الذي أسهم بشكل متميّز في دراسة بعض الظواهر والعلوم الخاصة التي من الصعب تطبيقها بشكل مباشر أو من الخطر والصعوبة بمكان تعريض الطلبة لهذه الظروف. وأجريت عديد من الدراسات والأبحاث لفهم أثر الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لدى الطلبة، إذ لوحظ في أغلب الأبحاث قصور التطبيق الفعلي للواقع الافتراضي على الرغم من التوصيات المتزايدة والدراسات المثبتة لفعاليته وكفاءته (Lotfi, 2022; Al-Harbi, 2022; Qalouh, 2022).

وبناءً على ما تقدم، جاءت هذه الدراسة لتقصي أثر استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية؛ وذلك في محاولة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما أثر استخدام الواقع الافتراضي في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية؟
2. ما أثر استخدام الواقع الافتراضي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية؟

فرضيات الدراسة

تم صياغة فرضيات الدراسة للإجابة عن أسئلة الدراسة كالاتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدّلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدّلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات أداء

طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على القياس البعدي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، وتقصي أثر استخدام الواقع الافتراضي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.

أهمية الدراسة: تظهر أهمية الدراسة الحالية في الجوانب الآتية:

الأهمية النظرية:

تنبع أهمية هذه الدراسة في عدة مجالات، تتمثل في تسليط الضوء على أهمية الواقع الافتراضي كأداة تعليمية لنقل العملية التعليمية من الإطار الجامد القائم على التلقين والمتمركز حول المعلّم إلى مستوى جديد قائم على المتعلّم ذاته، كما أنها تمثّل دراسة لموضوع تكنولوجي ذا أهمية كبيرة وهو استخدام تقنيات الواقع الافتراضي لتحسين اكتساب مهارات التفكير الإبداعي وزيادة الدافعية لدى الطلبة بهدف مساعدة العاملين في قطاع التعليم في كيفية دمجها وتوظيفها التوظيف الأمثل في التعليم. ومن جهة أخرى، تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية المتغيرات التي تناولتها، إذ يمثل التفكير الإبداعي محورًا مهمًا للوصول إلى الحلول، ويُنظر إلى الدافعية بأنها المحرّك الأساسي للطلبة للإنخراط في العملية التعليمية ومتابعة المهمات المطلوبة. وأخيرًا تثري هذه الدراسة المحتوى البحثي العربي بتقنيات التعليم عن بعد وخاصة الواقع الافتراضي وتمهيد الطريق لعديد من الباحثين لإجراء دراسات مستقبلية حول استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في جوانب تعليمية أخرى.

الأهمية التطبيقية:

على الجانب العملي، أسهمت هذه الدراسة في استخدام الواقع الافتراضي لجعل العملية التعليمية عملية تفاعلية تحسن من مهارات اكتساب المعرفة لدى المتعلمين وتنمي مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لديهم، فضلاً عن عرض بعض استراتيجيات التعليم المعززة بأنشطة محددة لاستخدامها بالتزامن مع الواقع الافتراضي وعرض ايجابيات وسلبياته استخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية. وأخيرًا فإن تطبيق التوصيات الواردة في الأبحاث السابقة المتعلقة باستخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية ساعد في الوصول إلى أفضل النتائج.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

لأغراض الدراسة تعرف المصطلحات الواردة فيها كالآتي:

- **الواقع الافتراضي:** هو محاكاة الواقع الحقيقي إلكترونيًا، لتحقيق تفاعل المتعلم وانغماسه وتحكمه داخل هذه البيئة المحوسبة باستخدام أدوات وأجهزة خاصة (Ahmed, 2017). ويعرّفه الباحثان إجرائياً بأنه تجربة تعليمية حاسوبية ثلاثية الأبعاد تم استخدامها بناءً على محتويات ومنهاج مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية بشكل محدد وضمن خطوات واضحة تخدم الهدف المطلوب منها.
- **اكتساب مهارات التفكير الابداعي:** هو مقدرة الطالب على إنتاج فكرة جديدة أو الوصول لحلول للمشكلات التي تواجهه (Asaidawi & Mouloud, 2019)؛ كما يمكن تعريفه بأنه مقدرة الطالب على تحديد مشكلة ما، والبحث عن مؤثرات وفرضيات تعالج هذه المشكلة، والبحث عن دلائل وفروض لحل المشكلة وفحصها والتأكد من صحتها ونشرها (Adel, 2022). ويعرفه الباحثان إجرائياً بأنه مقدرة الطلبة على إنتاج أفكار جديدة وحل مبتكر للمشكلات وتحليل القضايا النقاشية ونقدها باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة من خلال اختبار خاص أعد خصيصاً لأغراض هذه الدراسة؛ علماً بأن مهارات التفكير الإبداعي تضمنت كلاً من الأصالة والمرونة والطلاقة.
- **الدافعية:** عرّفها المشهراوي (Al-Mashhrawi, 2018) بأنها القوة والرغبة الموجّهة للطالب والتي تدفعه نحو التعلم وتسخير قدراته وحواسه كافة في أثناء التعلم. ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها ناتج استجابات الطلبة المسجلين في مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية في الفصل الدراسي الصيفي 2023/2022 في كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، وتم قياس الدافعية في هذه الدراسة بالدرجة الكلية التي يسجلها المستجيبون على أداة الدراسة باستخدام مقياس خاص أعدّه الباحثان خصيصاً وتم إستخدامه لأغراض هذه الدراسة.

حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود والمحددات الآتية:

- **الحدود البشرية والمكانية:** اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية الملتحقين في برنامج البكالوريوس.
- **الحدود الزمانية:** اقتصرت هذه الدراسة على الفترة الزمنية الممتدة خلال الفصل الدراسي

الصيفي من العام الجامعي 2023/2022.

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر تطبيق هذه الدراسة على استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.
- **محددات الدراسة:** اقتصرت هذه الدراسة على معرفة أثر استخدام برمجية الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية. وبما أن نتائج هذه الدراسة تحددت في ضوء الأدوات المستخدمة في جمع البيانات، والتي كانت من إعداد الباحثين، وبالتالي فإن تعميم النتائج اعتمد على طبيعة أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية من صدق وثبات، وكذلك من خلال استجابات أفراد الدراسة عن أدواتها.

الدراسات السَّابقة

اطلع الباحثان على عدد من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية وفيما يأتي عرض لهذه الدراسات التي تم ترتيبها حسب تسلسلها الزمني من الأحدث الى الأقدم:

أجرت سهير يعقوب (Soheir Yaqoub, 2022) دراسة هدفت إلى تعرف تصورات أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك عن إمكانية تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم. وقد أُستخدم المنهج الوصفي التحليلي، تكوّنت أداة الدراسة من استبانة تحتوي 25 عبارة موزعة على أربعة مجالات؛ وتم إختيار عينة عشوائية مكونة من (70) عضوا من هيئة التدريس في جامعة اليرموك. وأُوصي بتفعيل تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التعليم في جامعة اليرموك وعموم الجامعات الأردنية والعربية.

وأجرت أمل الحربي (Amal Al-Harbi, 2022) دراسة هدفت إلى تعرف دور نظارة الواقع الافتراضي في تحسين مادة التشريح وزيادة الدافعية لدى طالبات تخصص الطب في جامعة الملك عبد العزيز في السعودية، وقد أُستخدم المنهج المختلط، وتضمنت عينة الدراسة (20) طالبة من طالبات المستوى الثالث طب بشري، وصُممت خمس مهمات ليقوم أفراد العينة باستخدام نظارة الواقع الافتراضي من خلال تطبيق واقع افتراضي طبي يتعلق بمادة التشريح، وتم استخدام استبانة لجمع البيانات، وبطاقات ملاحظة المهمات، ومقياس الدافعية. وأظهرت النتائج أن نظارة الواقع الافتراضي قادرة وبشكلٍ فاعل على إثراء مقرر التشريح وزيادة دافعية التعلم لدى الطالبات.

وأجرى لين ووانغ (Lin & Wang, 2021) دراسة هدفت إلى بحث استخدام الواقع الافتراضي لتسهيل الكفاءة الذاتية الإبداعية لدى متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية، وذلك باتباع اسلوب مختلط إذ تم إعطاء مقياس طلابي إبداعي للكفاءة الذاتية، وجرد الدافع الجوهري ومسح مفتوح للطلبة لاستكشاف كيف يمكن أن يؤثر الواقع لافتراضي في فاعليتهم في الإبداع وتعلم اللغة الإنجليزية. تكونت عينة الدراسة من صف يحتوي 39 طالبا جامعيا في تايوان. أشارت نتائج الدراسة إلى مقدرة الواقع الافتراضي على تحسين المقدرات الإبداعية لدى الطلبة كما لوحظ انخفاض درجة الضغط والتوتر لدى الطلبة مقارنة بنظرائهم الذين لم يخضعوا للتجربة.

وأجرى هسو (Hsu, 2020) دراسة هدفت إلى تعرف أثر استخدام الواقع الافتراضي في تدريس مادة الرياضيات لطلبة المدرسة الثانوية، أُستخدم المنهج شبه التجريبي وطريقة مسح الاستبانة، بتصميم مادة تعليمية تغطي موضوع المعادلات الخطية بثلاثة متغيرات، وعرضها على الطلبة باستخدام الواقع الافتراضي، تكونت العينة من مجموعة تجريبية خضعت لاختبار قبلي وبعدي، وتم إجراء مقابلات مع المعلمين لجمع البيانات وتحليلها بطريقة نوعية. أشارت النتائج التجريبية إلى الدور الإيجابي للواقع الافتراضي في تحسين دافعية الطلبة للتعلم في التدريس الرقمي للرياضيات.

وأجرى باباناست وآخرون (Papanastasiou et al., 2019) مراجعة أدبية هدفت إلى معرفة دور الواقع الافتراضي المعزز وتأثيره في مهارات القرن الواحد والعشرين التعليمية للطلبة منذ مرحلة رياض الاطفال وحتى مراحل التعلم العليا، وغطّت الدراسة عدة إجراءات تربوية للواقع الافتراضي، وهي: رفع مستوى المشاركة، وتعزيز التعلم الذاتي، وتمكين التعلم متعدد الحواس، وتعزيز المقدرة المكانية والثقة والاستمتاع، وتعزيز التكنولوجيا التي تركز على الطالب، والجمع بين الأشياء الافتراضية والحقيقية في بيئة حقيقية وتقليل العبء المعرفي. وأشارت نتائج المراجعة الأدبية إلى أثر الواقع الافتراضي والمعزز في تحسين نتائج التعلم وضمان استثمار الوقت والموارد المالية، وتحسين المعرفة في العصر الرقمي، والتفكير الإبداعي، والتواصل، والتعاون، والمقدرة على حل المشكلات.

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد استعراض الدراسات السابقة ومن خلال الاطلاع على المناهج المستخدمة فيها وأهدافها وأدواتها والنتائج التي توصلت اليها، تبين للباحثين بأن بعض الدراسات تناولت أهمية التفكير

الابداعي والدافعية بشكل منفصل في تحسين نتاجات العملية التعليمية. كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة كقاعدة بيانات في تصميم أدوات الدراسة وتطويرها وتحديد إجراءاتها.

وتتميّز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من حيث أفراد الدراسة والإجراءات المتعلقة بها ومكان إجراء الدراسة. إذ تُعد الدراسة الحالية من الدراسات الأولى –في حدود علم الباحثين– التي بحثت في أثر استخدام الواقع الافتراضي في أكثر من متغير معاً مثل مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.

منهجية الدراسة

استخدم الباحثان في هذه الدراسة المنهج التجريبي بتصميم شبه التجريبي لمناسبته لطبيعة الدراسة وتحقيق أهدافها.

أفراد الدراسة

تكونت أفراد الدراسة من (43) طالباً وطالبة في مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية في كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية خلال الفصل الصيفي للعام الدراسي 2023/2022، إذ تم اختيارها قصدياً وتوزيع أفرادها عشوائيًا إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة ضابطة وعدد أفرادها (21) طالباً وطالبة درسوا المادة التعليمية بالطريقة التقليدية، والأخرى مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (22) طالباً وطالبة درسوا المادة التعليمية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي.

وكانت عينة الدراسة قصدية، وذلك لملاءمتها من حيث المحتوى وطريقة تدريس المادة في الجامعة، إذ واجه الباحثان صعوبة في تطبيق الدراسة على بعض المواد نظرًا لتحولها للتعليم عن بعد بشكل كامل نتيجة لتعديل أنظمة الدراسة بعد جائحة كورونا. لذلك يمكن عَدّ هذه المادة الخيار الأمثل من حيث وقت المحاضرة الذي يتناسب مع دوام الباحثين ووقت حضورهم، والمحتوى القابل للعرض بطريقة تقليدية وباستخدام الواقع الافتراضي.

أداتا الدراسة

بهدف دراسة أثر استخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي والدافعية للتعلم، قام الباحثان بتصميم أداتي القياس الآتية للتعرف إلى أثر الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، وفيما يأتي شرح لأداتي الدراسة:

الأداة الأولى: اختبار التفكير الإبداعي

وهو اختبار مقالي يفحص مجموعة من المهارات الأساسية، وهي: الطلاقة والمرونة والأصالة، بعد دراسة أدبيات التربية وعلم النفس في مجال التفكير الإبداعي والرجوع إلى عدد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بقياس التفكير الإبداعي في مجالات متنوعة وعلى مستويات مختلفة ومنها دراسة لين ووانغ (Lin & Wang, 2021) ودراسة (Al-Hbahbah, 2011)، أعد الباحثان اختبار التفكير الابداعي مع مراعاة عدد الأسئلة وطبيعتها والمستوى المراد قياسه، واعتمد الباحثان اختبار الصورة اللفظية (أ) من اختبارات تورنس (Torrance ,1990) لفحص المتغيرات في هذه الدراسة وتم الرجوع الى أكثر من دراسة سابقة استخدمت هذا الاختبار كدراسة (Al-Hbahbah, 2011). يقيس هذا الاختبار التفكير الإبداعي لدى الطلبة بطريقة التفكير التباعدي وهي السعي لتوليد أفكار جديدة وحلول خلاقة من خلال استكشاف الوضع الحالي وبشكل تلقائي وسريع، بحيث تتميز الأفكار بمجموعة من الصفات وهي: الطلاقة والتي تتعلق بسرعة الفرد على ابتكار أكبر عدد من الحلول المختلفة لمشكلة معينة خلال فترة زمنية محددة، والمرونة وتعني مقدرة الفرد على اقتراح بدائل متنوعة للحلول والمواقف الحالية، والأصالة وهي مقدرة الفرد على ابتكار أفكار فريدة ومختلفة عن أفكار الآخرين. وتكوّن الاختبار من ستة أنشطة، كل نشاط يسمح بالكتابة لأكبر عدد ممكن من الأفكار، وتعتمد أول ثلاثة أنشطة على صورة مرفقة للطلبة، أما باقي الأنشطة فدرست مقدرة الطلبة على استنتاج واستنباط أفكار وحلول جديدة

تحقق الباحثان من صدق اختبار التفكير الإبداعي من خلال عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في تكنولوجيا التعليم والمناهج والتدريس والقياس والتقويم ومدرسي مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية من جامعات مختلفة، وهم مجموعة من الخبراء في مجال التفكير الإبداعي، والتفكير العلمي وتم تعديل الاختبار حسب ملاحظاتهم، وأصبح جاهزاً للتطبيق.

ثبات اختبار التفكير الابداعي

تم حساب ثبات اختبار التفكير الابداعي من خلال تطبيقه مرتين بفارق زمني مدته أسبوعان على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها بلغ عدد أفرادها (26) فرداً وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، كما تم حساب معامل الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار باستخدام معادلة كرونباخ الفا. ووجد أن معامل ثبات الإعادة الكلي بلغ (0.301)، أما معامل

ثبات الاتساق الداخلي فبلغ (0.321) وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة (Awda, 2014).

الصدق البنائي لاختبار التفكير الابداعي

جرى التحقق من الصدق البنائي لاختبار التفكير الابداعي من خلال ايجاد معاملات الارتباط بين مهارات التفكير الابداعي من جهة وبينها وبين الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وتظهر النتائج في الجدول (1):

الجدول (1) معاملات الارتباط بين مهارات التفكير الابداعي من جهة وبينها وبين الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون

المهارات	الطلاقة	المرونة	الاصالة	الدرجة الكلية
الطلاقة	1	.633**	.603**	.506**
المرونة		1	.561**	.516**
الاصالة			1	.533**
الدرجة الكلية				1

**** الارتباط دال احصائيا عند مستوى (0.01)**

يلاحظ من الجدول (1) أن معاملات الارتباط بين مهارات التفكير الابداعي من جهة وبينها وبين الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون كانت موجبة ودالة إحصائياً، وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة (Awda, 2014)، مما يدل على وجود الصدق البنائي للاختبار.

تكافؤ المجموعتين على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي

من أجل التحقق من تكافؤ المجموعتين على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي. تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي، كما تم تطبيق اختبار (t-test) للعينات المستقلة، ووجد أن قيمة ت المحسوبة للفرق بين متوسطي المجموعتين بلغت (0.388−) بمستوى دلالة تساوي (0.700) وهذه القيمة غير دالة احصائيا عند مستوى (0.05) مما يعني أن المجموعتين متكافئتان في مقياس الاتجاهات نحو التفكير الابداعي القبلي.

الأداة الثانية: مقياس الدافعية

وهو مقياس تم تطويره لقياس دافعية الطلبة نحو التعلم في كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية من خلال استخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية، وتضمن المقياس عدداً من الفقرات والبالغ عددها (40) فقرة وفق مقياس ليكرت الخماسي، بحيث يتبع كل فقرة تدريج خماسي للدافعية. وتم عكس المقياس للفقرات السالبة. واعتمد الباحثان ثلاثة مستويات لتقدير دافعية الطلبة

نحو التعلم.

صدق مقياس الدافعية

للتحقق من صدق مقياس الدافعية، عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم في تكنولوجيا التعليم والمناهج والتدريس والقياس والتقويم ومدرسي مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية من جامعات مختلفة، وذلك لإبداء آرائهم حول سلامة الصياغة اللغوية للفقرات، ودرجة وضوحها، ومدى ارتباطها بالبعد المقاس وأي ملاحظات أو إضافات يرونها مناسبة، وتجدر الإشارة إلى أنّ ملاحظات المحكمين كانت بخصوص تعديلات طفيفة في صيغة بعض الأسئلة أو الخيارات دون الحاجة إلى إجراء تغييرات شاملة أو جوهرية على نصوص الأسئلة. وتكونت الأداة بصورتها النهائية من (40) فقرة.

ثبات مقياس الدافعية

تم حساب ثبات مقياس الدافعية من خلال تطبيقه مرتين بفارق زمني مدته اسبوعان على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها بلغ عدد أفرادها (26) فرداً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، كما تم حساب معامل الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار باستخدام معادلة كرونباخ الفا، ووجد أن معامل ثبات الإعادة الكلي بلغ (0.888)، أما معامل ثبات الاتساق الداخلي فبلغ (0.803) وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة (Awda, 2014).

الصدق البنائي لمقياس الدافعية

جرى التحقق من الصدق البنائي لمقياس الدافعية من خلال ايجاد معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة في المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس من جهة ومع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه الفقرة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وتظهر النتائج في الجدول (2):

الجدول (2) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة في المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس من جهة ومع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه الفقرة باستخدام معامل ارتباط بيرسون

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية
1	.556**	.550**	21	.671**	.385*
2	.603**	.306*	22	.506**	.306*
3	.502**	.338*	23	.555**	.365*
5	.536**	.578**	25	.530**	.363*
6	.366*	.332*	26	.387*	.356*
6	.523**	.356*	26	.503**	.368*

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية
7	.306*	.637**	27	.576**	.536**
8	.518**	.567**	28	.668**	.328*
3	.662**	.306*	23	.636**	.587**
10	.637**	.523**	30	.563**	.633**
11	.610**	.365*	31	.371**	.535**
12	.352*	.317*	32	.503**	.503**
13	.565**	.307*	33	.555**	.535**
15	.563**	.313*	34	.550**	.535**
16	.326*	.503**	35	.537*	.553*
16	.622**	.503**	36	.505**	.533**
17	.605**	.536**	37	.573**	.553**
18	.638**	.368*	38	.333**	.523**
13	.650**	.361*	39	.353**	.537**
20	.565**	.515**	40	.535**	.355**

* الارتباط دال احصائيا عند مستوى (0.05) ** الارتباط دال احصائيا عند مستوى (0.01)

يلاحظ من الجدول (2) أن معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة في المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس من جهة ومع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه الفقرة باستخدام معامل ارتباط بيرسون كانت موجبة ودالة إحصائياً، وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة (Awda, 2014) مما يدل على وجود الصدق البنائي لمقياس الدافعية.

تكافؤ المجموعتين على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي

من أجل التحقق من تكافؤ المجموعتين على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي. تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على أدوات الدراسة في التطبيق القبلي، كما تم تطبيق اختبار (t-test) للعينات المستقلة، ووجد أن قيمة ت المحسوبة للفرق بين متوسطي المجموعتين بلغت (0.493−) بمستوى دلالة تساوي (0.625) وهذه القيمة غير دالة احصائيا عند مستوى (0.05) مما يعني أن المجموعتين متكافئتان في مقياس الدافعية القبلي.

متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

1. **المتغير المستقل:** وهو طريقة التدريس، ولها مستويان:
   - التدريس باستخدام تطبيق الواقع الافتراضي.
   - التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية.

2. **المتغيرات التابعة**، وهي:
   - مهارات التفكير الإبداعي.
   - الدافعية نحو التعلم.

تصميم الدراسة

قام الباحثان باستخدام التصميم شبه التجريبي للمجموعتين، إذ كان تصميم الدراسة على النحو الآتي:

EG: O_1 O_2 X O_1 O_2

CG: O_1 O_2 -O_1 O_2

إذ إن:

EG: المجموعة التجريبية (باستخدام تقنية الواقع الافتراضي).

CG: المجموعة الضابطة (باستخدام الطريقة الاعتيادية).

O_1: اختبار التفكير الإبداعي.

O_2: مقياس الدافعية نحو التعلم.

X: المعالجة بطريقة استخدام تقنية الواقع الافتراضي.

-: تنفيذ الطريقة الاعتيادية في التدريس.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن سؤالي الدراسة واختبار الفرضيات المرتبطة بهما، تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المشترك (ANCOVA) وتحليل التباين المشترك متعدد المتغيرات التابعة (MANCOVA)، وللتأكد من ثبات أداتي الدراسة، تم استخدام معادلة كرونباخ الفا ومعامل ارتباط بيرسون، كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون للتأكد من الصدق البنائي لأداتي الدراسة، ولمعرفة حجم الأثر لمتغير طريقة التدريس، تم استخدام مربع إيتا (Eta-squared).

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للدراسة

للإجابة عن السؤال الأول: "ما أثر استخدام الواقع الافتراضي في تحسين مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية؟" جرى حساب المتوسطات الحسابية

والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي القبلي والبعدي، والجدول (3) يبين النتائج:

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	التفكير الابداعي قبلى		التفكير الابداعي بعدى	
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري
التجريبية	22	5.39	1.84	31.52	5.15
الضابطة	21	6.26	2.10	21.74	3.37
الكلي	43	5.81	1.99	26.74	6.57

يلاحظ من الجدول (3) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي، إذ كان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي الأعلى (31.52)، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية الأقل (21.74)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (9.78)، وبغرض التحقق من أن هذا الفرق دال احصائيًا أم لا، جرى تطبيق تحليل التباين الاحادي المصاحب(ANCOVA)، والجدول (4) يبين النتائج:

الجدول (4) تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
التفكير الابداعي البعدى	1.820	1	1.820	0.093	0.762	
المجموعة	996.735	1	996.735	50.969	0.000	0.560
الخطأ	782.229	40	19.556			
الكلي المعدل	1812.686	42				

يشير الجدول (4) إلى أن قيمة ف المحسوبة للفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي بلغت(50.969) وبمستوى دلالة تساوي(0.000)، وهذا يعني أن الفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي كانت له دلالة احصائية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على" لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في

الجامعة الأردنية " وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على" توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية".

ومن أجل معرفة لصالح أي مجموعة كان الفرق دالاً احصائيًا، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي والجدول (5) يبين النتائج:

الجدول (5) المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الابداعي البعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	31.57	0.95
الضابطة	21.69	0.98

يشير الجدول (5) إلى أن الفرق الدال احصائيًا كان لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي، وذلك لأن متوسطها الحسابي المعدل الذي بلغ (31.57) كان أعلى من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة والذي بلغ (21.69)، مما يعني وجود أثر لاستخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، ويؤكد ذلك قيمة ايتا تربيع البالغة(0.560) والتي تبين حجم الأثر لاستخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي، أي أن ما نسبته (56%) من التباين في اكتساب مهارات التفكير الابداعي كان بسبب استخدام الواقع الافتراضي، وأن النسبة المتبقية والبالغة(44%) ترجع إلى عوامل لم تستخدم في الدراسة الحالية.

وجرى استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي الثلاث القبلي والبعدي والجدول (6) يبين النتائج:

الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي الثلاث القبلي والبعدي

المهارة	المجموعة	العدد	التفكير الابداعي قبلي		التفكير الابداعي بعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	التجريبية	22	2.00	0.87	13.05	2.79
	الضابطة	21	2.38	1.12	8.86	2.01
	الكلي	43	2.19	1.01	11.00	3.21
المرونة	التجريبية	22	2.00	1.07	11.25	2.28
	الضابطة	21	2.60	1.69	7.88	2.23

المهارة	المجموعة	العدد	التفكير الابداعي قبلي		التفكير الابداعي بعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	الكلي	43	2.29	1.42	9.60	2.80
الاصالة	التجريبية	22	1.39	0.49	7.23	1.51
	الضابطة	21	1.29	0.56	5.00	1.85
	الكلي	43	1.34	0.52	6.14	2.01

يلاحظ من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي، إذ كانت المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي الأعلى، في حين كانت المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية الأقل، وبغرض تحديد المهارات التي فيها فروق دالة احصائيًا، تم استخراج قيمة ويلكس لامبدا وقيمة ف المحسوبة لها والجدول (7) يبين النتائج:

الجدول (7) قيمة ويلكس لامبدا وقيمة ف المحسوبة للفروق بين أداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي الثلاث البعدي

المتغير	القيمة	قيمة ف	درجات الحرية	مستوى الدلالة
طريقة التدريس	0.440	15.290	3.000	0.000

يلاحظ من الجدول (7) أن قيمة ف المحسوبة لقيمة ويلكس لامبدا بلغت (15.290)، بمستوى دلالة يساوي (0.000) مما يعني وجود فروق دالة احصائيًا في مهارات التفكير الابداعي، وبغرض التحقق من أن هذه الفروق دالة احصائيًا في أي مهارة من المهارات الثلاث، جرى تطبيق تحليل التباين الاحادي المصاحب متعدد المتغيرات التابع (MANCOVA) والجدول (8) يبين النتائج:

الجدول (8) تحليل التباين الاحادي المصاحب متعدد المتغيرات التابع (MANCOVA) للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
الطلاقة قبلي ويلكس لامبدا=0.992	الطلاقة	0.002	1	0.002	0.000	0.985	
	المرونة	0.622	1	0.622	0.115	0.736	
	الاصالة	0.562	1	0.562	0.196	0.661	
المرونة قبلي ويلكس لامبدا= 0.946	الطلاقة	2.816	1	2.816	0.462	0.501	
	المرونة	0.741	1	0.741	0.137	0.713	
	الاصالة	4.159	1	4.159	1.446	0.237	
الاصالة قبلي ويلكس لامبدا= 0.925	الطلاقة	8.592	1	8.592	1.409	0.243	
	المرونة	1.466	1	1.466	0.272	0.605	
	الاصالة	2.244	1	2.244	0.780	0.383	
المجموعة	الطلاقة	189.752	1	189.752	31.118	0.000	0.450

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
ويلكس لامبدا= 0.440	المرونة	116.530	1	116.530	21.619	0.000	0.363
	الاصالة	43.087	1	43.087	14.984	0.000	0.283
الخطأ	الطلاقة	231.717	38	6.098			
	المرونة	204.827	38	5.390			
	الاصالة	109.271	38	2.876			
الكلي المعدل	الطلاقة	432.000	42				
	المرونة	330.279	42				
	الاصالة	169.663	42				

يشير الجدول (8) إلى أن قيم ف المحسوبة للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي بلغت بين(31.118- 14.984) وبمستوى دلالة تساوي(0.000)، وهذا يعني أن الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي كانت ذات دلالة احصائية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على" لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية " وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على" توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية ".

ومن أجل معرفة لصالح أي مجموعة كانت الفروق دالة احصائيًا، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي والجدول (9) يبين النتائج:

الجدول (9) المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات التفكير الابداعي البعدي

المهارة	المجموعة	العدد	التفكير الابداعي البعدي	
			المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الطلاقة	التجريبية	22	13.14	0.54
	الضابطة	21	8.76	0.55
المرونة	التجريبية	22	11.28	0.51
	الضابطة	21	7.85	0.52
الاصالة	التجريبية	22	7.16	0.37
	الضابطة	21	5.07	0.38

يشير الجدول (9) إلى أن الفروق الدالة احصائيًا كانت لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي، وذلك لأن متوسطاتها الحسابية المعدلة كانت الأعلى من المتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعة الضابطة، مما يعني وجود أثر لاستخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي في مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، ويؤكد ذلك قيم ايتا تربيع البالغة(0.450، 0.363، 0.283) والتي تبين حجم الأثر لاستخدام الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الابداعي، أي أن ما نسبته (45%، 36.6%، 28.3%) من التباين في اكتساب مهارات التفكير الابداعي كان بسبب استخدام الواقع الافتراضي، وأن النسب المتبقية ترجع إلى عوامل لم تستخدم في الدراسة الحالية.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى ان هذا الاختلاف يعود إلى تنوع أساليب استعراض الأفكار والمعلومات في سلسلة مرتبة ومدروسة مسبقا، وطريقة عرض المادة التفاعلية ودراستها بشكل غامر مما أثار لدى أفراد المجموعة أسئلة تحليلية وإيجاد بيئة تفكير غير محدودة بمعوقات مكانية او زمانية وإجراء جلسات عصف ذهني باستخدام الواقع الافتراضي، مما فتح آفاقاً لتدفق الأفكار الابداعية لدى الطلبة ومساعدتهم على التعبير عن أفكارهم بطلاقة ومرونة أكبر. كما ان تقنية الواقع الافتراضي توفر فرصة التحول من نمط تفكير إلى آخر وتوسع آفاق الطلبة من خلال ما يعرض من محاكاة للواقع والأنشطة المشبعة بالتدريبات والممارسة، وتنمي لدى الطلبة الأصالة في عمليات التفكير، وتشجع الطلبة على المبادرة وبذل الجهد في تحقيق مهمات صعبة مما يدفعهم لايجاد حلول أصيلة وجديدة. فضلاً عن إلى تنمية مهارات المرونة لدى الطلبة، لما تتطلبه أنشطة الواقع الافتراضي من طرائق متنوعة لتنفيذها، إذ تتيح للطلبة إعداد أفكارهم وإجاباتهم كل حسب تجربته، كما أن تقبّل أعمال الطلبة واسهاماتهم ومشاركاتهم باستمرار خاصة مع وجود عمليات التعزيز يسهم في تنمية مهارة الطلاقة عند الطلبة.

كما ويعزو الباحثان فاعلية تقنية الواقع الافتراضي في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي نتيجة مُلاءمة هذه التقنية للفئة العمرية لعينة الدراسة، إذ أن طلبة الجامعات من أكثر الفئات اهتماما بالتكنولوجيا وذلك مجاراةً منهم للواقع المعاصر والثورة التقنية الحاصلة، وجعل الطالب محور العملية التعليمية ليكون ناشطاً ومشاركًا فعالًا في جميع الأنشطة مما قاده الى استخدام مهارات التفكير العليا ومنها مهارة التفكير الإبداعي.

وتتفق نتائج هذا السؤال مع دراسة لين ووانغ (Lin & Wang, 2021) والتي أشارت

النتائج إلى دور الواقع الافتراضي الايجابي في تحسين مقدرات الطلبة الابداعية في تعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. وتتفق نتائج هذا السؤال مع النتائج العامة لمراجعة الأدبيات التي قام بها باباناست وآخرون (Papanastasiou et al., 2019) والتي أشارت إلى دور الواقع الافتراضي الايجابي في تعزيز مهارات التعلم والتفكير الإبداعي وتنميتها للطلبة في جميع المراحل الدراسية.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للدراسة

للإجابة عن السؤال الثاني: "ما أثر استخدام الواقع الافتراضي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية؟" جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي، والجدول (10) يبين النتائج:

الجدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	الدافعية قبلى		الدافعية بعدي	
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري
التجريبية	22	3.06	0.93	4.18	0.60
الضابطة	21	3.16	0.79	3.24	0.76
الكلي	43	3.11	0.85	3.72	0.82

يلاحظ من الجدول (10) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية البعدي، إذ كان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي الأعلى (4.18)، في حين كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية الأقل (3.24)، وبلغ الفرق بين المتوسطين (0.94)، وبغرض التحقق من أن هذا الفرق دال احصائيًا أم لا، جرى تطبيق تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVA) والجدول (11) يبين النتائج:

الجدول (11) تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVA) للفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية نحو التعلم البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
الدافعية قبلى	0.017	1	0.017	0.036	0.851	0.001
المجموعة	9.468	1	9.468	19.817	0.000	0.331
الخطأ	19.110	40	0.478			
الكلى المعدل	28.582	42				

يشير الجدول (11) إلى أن قيمة ف المحسوبة للفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء

مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية البعدي بلغت(19.817) وبمستوى دلالة تساوي(0.000)، وهذا يعني أن الفرق بين المتوسطين الحسابيين لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية البعدي كانت له دلالة احصائية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على" لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية " وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على" توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية".

ومن أجل معرفة لصالح أي مجموعة كان الفرق دال احصائيًا، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية البعدي والجدول (12) يبين النتائج:

الجدول (12) المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على الدرجة الكلية لمقياس الدافعية نحو التعلم البعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	4.18	0.15
الضابطة	3.24	0.15

يشير الجدول (12) إلى أن الفرق الدال احصائيًا كان لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي، وذلك لأن متوسطها الحسابي المعدل الذي بلغ (4.18) كان أعلى من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة والذي بلغ(3.24)، مما يعني وجود أثر لاستخدام الواقع الافتراضي في الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، ويؤكد ذلك قيمة ايتا تربيع البالغة(0.331) والتي تبين حجم الأثر لاستخدام الواقع الافتراضي في الدافعية نحو تعلم مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية، أي أن ما نسبته (33.1%) من التباين في الدافعية نحو تعلم مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية كان بسبب استخدام الواقع الافتراضي، وأن النسبة المتبقية والبالغة(66.9%) ترجع إلى عوامل لم تستخدم في الدراسة الحالية.

وجرى استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على

مهارات لمقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي والجدول (13) يبين النتائج:

الجدول (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية نحو التعلم القبلي والبعدي

المهارة	المجموعة	العدد	الدافعية قبلي		الدافعية بعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الدافعية الذاتية	التجريبية	22	3.01	1.10	4.21	0.61
	الضابطة	21	2.78	1.07	3.19	0.92
	الكلي	43	2.90	1.08	3.71	0.92
الدافعية للانجاز	التجريبية	22	2.89	1.03	4.20	0.57
	الضابطة	21	3.21	0.85	3.24	0.82
	الكلي	43	3.05	0.95	3.73	0.85
الرغبة في التعلم	التجريبية	22	2.98	1.08	4.24	0.62
	الضابطة	21	3.18	0.89	3.23	0.92
	الكلي	43	3.08	0.99	3.74	0.92
الانخراط في التعلم	التجريبية	22	3.23	0.96	4.07	0.67
	الضابطة	21	3.20	0.80	3.27	0.84
	الكلي	43	3.21	0.88	3.68	0.85
الرضا عن التعلم	التجريبية	22	3.15	1.04	4.17	0.70
	الضابطة	21	3.29	0.76	3.23	0.97
	الكلي	43	3.22	0.91	3.71	0.96

يلاحظ من الجدول (13) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي، إذ كانت المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي الأعلى، في حين كان المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية الأقل، وبغرض تحديد المهارات التي فيها فروق دالة احصائيًا، تم استخراج قيمة ويلكس لامبدا وقيمة ف المحسوبة لها والجدول (14) يبين النتائج:

الجدول (14) قيمة ويلكس لامبدا وقيمة ف المحسوبة للفروق بين أداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي

المتغير	القيمة	قيمة ف	درجات الحرية	مستوى الدلالة
طريقة التدريس	0.605	4.170	5.000	0.000

يلاحظ من الجدول (14) أن قيمة ف المحسوبة لقيمة ويلكس لامبدا بلغت (4.170)، بمستوى دلالة يساوي (0.000) مما يعني وجود فروق دالة احصائيًا في مهارات مقياس الدافعية، وبغرض التحقق من أن هذه الفروق دالة احصائيًا في أي المهارات، جرى تطبيق تحليل التباين الاحادي المصاحب متعدد المتغيرات التابعة (MANCOVA) والجدول (15) يبين النتائج:

الجدول (15) تحليل التباين الاحادي المصاحب متعدد المتغيرات التابعة (MANCOVA) للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
الدافعية الذاتية قبلي ويلكس لامبدا= 0.937	الدافعية الذاتية	0.440	1	0.440	0.659	0.422	
	الدافعية للانجاز	0.001	1	0.001	0.002	0.965	
	الرغبة في التعلم	0.000	1	0.000	0.001	0.980	
	الانخراط في التعلم	0.003	1	0.003	0.004	0.949	
	الرضا عن التعلم	0.213	1	0.213	0.280	0.600	
الدافعية للانجاز قبلي ويلكس لامبدا= 0.954	الدافعية الذاتية	0.098	1	0.098	0.147	0.704	
	الدافعية للانجاز	0.006	1	0.006	0.011	0.917	
	الرغبة في التعلم	0.084	1	0.084	0.125	0.725	
	الانخراط في التعلم	0.018	1	0.018	0.027	0.871	
	الرضا عن التعلم	0.254	1	0.254	0.333	0.567	
قبلي ويلكس لامبدا= 0.915	الدافعية الذاتية	0.024	1	0.024	0.035	0.852	
	الدافعية للانجاز	0.001	1	0.001	0.002	0.965	
	الرغبة في التعلم	0.627	1	0.627	0.937	0.340	
	الانخراط في التعلم	0.000	1	0.000	0.000	0.985	
	الرضا عن التعلم	0.035	1	0.035	0.046	0.832	
الانخراط في التعلم قبلي ويلكس لامبدا= 0.893	الدافعية الذاتية	0.003	1	0.003	0.004	0.951	
	الدافعية للانجاز	0.135	1	0.135	0.242	0.626	
	الرغبة في التعلم	0.243	1	0.243	0.364	0.550	
	الانخراط في التعلم	0.003	1	0.003	0.004	0.947	
	الرضا عن التعلم	0.366	1	0.366	0.480	0.493	
الرضا عن التعلم قبلي ويلكس لامبدا= 0.888	الدافعية الذاتية	0.089	1	0.089	0.133	0.718	
	الدافعية للانجاز	0.222	1	0.222	0.398	0.532	
	الرغبة في التعلم	0.122	1	0.122	0.182	0.672	
	الانخراط في التعلم	0.026	1	0.026	0.040	0.842	
	الرضا عن التعلم	0.732	1	0.732	0.961	0.333	
المجموعة ويلكس لامبدا= 0.605	الدافعية الذاتية	8.011	1	8.011	12.002	0.001	0.250
	الدافعية للانجاز	8.731	1	8.731	15.650	0.000	0.303
	الرغبة في التعلم	10.350	1	10.350	15.465	0.000	0.300
	الانخراط في التعلم	5.631	1	5.631	8.590	0.006	0.193
	الرضا عن التعلم	7.859	1	7.859	10.314	0.003	0.223
الخطأ	الدافعية الذاتية	24.029	36	0.667			
	الدافعية للانجاز	20.084	36	0.558			
	الرغبة في التعلم	24.092	36	0.669			
	الانخراط في التعلم	23.597	36	0.655			
	الرضا عن التعلم	27.432	36	0.762			
الكلي المعدل	الدافعية الذاتية	35.784	42				
	الدافعية للانجاز	30.206	42				

مصدر التباين	المهارات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع ايتا
	الرغبة في التعلم	35.786	42				
	الانخراط في التعلم	30.573	42				
	الرضا عن التعلم	38.579	42				

يشير الجدول (15) إلى أن قيم ف المحسوبة للفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي بلغت بين(15.650- 8.590) وبمستوى دلالة تساوي(0.000- 0.001)، وهذا يعني أن الفروق بين المتوسطات الحسابية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي كانت لها دلالة احصائية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية الثالثة التي تنص على"لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في الدافعية نحو تعلم مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية " وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على" توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على القياس البعدي في الدافعية نحو تعلم مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية".

ومن أجل معرفة لصالح أي مجموعة كانت الفروق دالة احصائيًا، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي والجدول (16) يبين النتائج:

الجدول (16) المتوسطات الحسابية المعدلة وأخطائها المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مهارات مقياس الدافعية البعدي

المهارة	المجموعة	العدد	الدافعية البعدي	
			المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
الدافعية الذاتية	التجريبية	22	4.18	0.18
	الضابطة	21	3.22	0.19
الدافعية للانجاز	التجريبية	22	4.22	0.17
	الضابطة	21	3.22	0.17
الرغبة في التعلم	التجريبية	22	4.27	0.18
	الضابطة	21	3.19	0.19
الانخراط في التعلم	التجريبية	22	4.07	0.18
	الضابطة	21	3.27	0.19
الرضا عن التعلم	التجريبية	22	4.17	0.20
	الضابطة	21	3.23	0.20

يشير الجدول (16) إلى أن الفروق الدالة احصائيًا كانت لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي، وذلك لأن متوسطاتها الحسابية المعدلة كانت أعلى من المتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعة الضابطة، مما يعني وجود أثر لاستخدام الواقع الافتراضي في مهارات مقياس الدافعية نحو التعلم لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، ويؤكد ذلك قيم ايتا تربيع البالغة بين(0.303– 0.193) والتي تبين حجم الأثر لاستخدام الواقع الافتراضي في مهارات مقياس الدافعية نحو تعلم مادة تصميم وإنتاج وسائل تعليمية، أي أن ما نسبته (3.03%– 19.3%) من التباين في مهارات مقياس الدافعية نحو التعلم كان بسبب استخدام الواقع الافتراضي، وأن النسب المتبقية ترجع إلى عوامل لم تستخدم في الدراسة الحالية.

ومن خلال ذلك يتضح أثر تقنية الواقع الافتراضي على تنمية الدافعية لدى الطلبة، ويعزو الباحثان ذلك الى أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعود الى استخدام تقنية الواقع الافتراضي في العملية التعليمية إذ ان استخدام هذه التقنية وتنوع الأنشطة وأساليب التدريس وتبسيط المعلومات وتحسين اندماج الطلبة و تقديم مادة تعليمية مدعّمة بالأنشطة والمؤثرات الصوتية والبصرية في العملية التعليمية هو بمثابة تشجيع للطلبة على تنمية الدافعية لديهم وذلك لما تحتويه هذه التقنية من مثيرات قادرة على جذب انتباه الطلبة من حيث التشويق والاستمتاع والخروج عن المألوف والروتين في العملية التعليمية. ومن الجدير بالذكر أن الواقع الافتراضي يتميز بمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، إذ تزيد من ثقة الطلبة بأنفسهم مما كان له أثر في تنمية الدافعية لديهم.

كما ويعزو الباحثان زيادة الدافعية لأن الواقع الافتراضي يلمس طبيعة العصر الحالي، فالتطور التكنولوجي يزداد بشكل ملحوظ في العالم خاصة بين فئة الشباب، والذين يهتمون بالتقنية وكل مستحدثاتها، وكون طلبة الجامعة من هذه الفئة فاسترعى ذلك انتباههم وحماسهم، وبالتالي زادت متعة التعلم والحماسة داخل المحاضرة مما هيئ جواً من الإثارة تتوافق واحتياجاتهم النفسية والتعليمية.

وتتفق نتائج التحليل الخاصة بهذا السؤال مع دراسة الحربي (Al-Harbi, 2022) والتي قامت بدراسة أثر استخدام الواقع الافتراضي في إثراء مقرر التشريح وزيادة دافعية طالبات الطب، فقد أشارت النتائج إلى مقدرة الواقع الافتراضي على تحسين دافعية الطالبات بمتوسط 4.79 وبنسبة 95.8%. كما اتفقت النتائج مع دراسة هسو (Hsu, 2020) والتي بحثت في دور استخدام

الواقع الافتراضي في تعزيز دافعية الطلبة لدراسة مادة الرياضيات لحل المعادلات الخطية بثلاثة متغيرات، إذ أشارت النتائج إلى وجود فروق احصائية لدى عينة الاختبار بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

توصيات الدراسة ومقترحاتها

في ضوء نتائج هذه الدراسة، يوصي الباحثان، بما يأتي:

1. تبني استخدام الواقع الإفتراضي خلال التدريس نظراً لأثره الإيجابي في تدريس الموضوعات التعليمية، ونجاحه في تحسين اكتساب مهارات التفكير الإبداعي وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم.
2. عقد دورات تدريبة للمعلمين على إعداد المادة التعليمية باستخدام أجهزة وبرمجيات الواقع الإفتراضي واستخدامها في تدريس الطلبة، فضلاً عن عقد دورات تدريبية للطلبة على استخدام الأجهزة والبرمجيات الخاصة بالواقع الافتراضي.
3. لفت نظر القائمين على تطوير المناهج إلى أهمية تضمين أنشطة تكنولوجية متنوعة في البرامج الدراسية في مختلف المراحل التعليمية، وإنتاج انشطة تعليمية ومواد دراسية تعتمد على استخدام الواقع الافتراضي.
4. إجراء دراسات عديدة حول استخدام الواقع الافتراضي وأثره في اكتساب مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو التعلم في موضوعات علمية أخرى وباستخدام عينات منوعة أكثر لأغراض التعميم والمقارنة.

References

Adel, Heba Ismail (2022). The Effectiveness of the "Scamber" Program in Developing Creative Thinking for Children in a Physical Disability Situation - Imaginary Games as a Model. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 6(29), 58-76.

Ahmed, Hala Ibrahim Hassan (2017). Digital Design for Virtual Reality Technology in Light of E-Learning Quality Standards. *Palestinian Journal of Open and E-Learning*, 6(11), 65-80.

Al-Ashmawi, Wafaa Jamal Ali Mohamed (2022). Designing a Mobile Learning Environment Based on Two Modes of Educational Support (Augmented Reality/Virtual Reality) and its Effectiveness in Developing Some Digital Learning Skills and Engagement in Learning for Computer Science Students. *The Educational Journal of*

the Faculty of Education in Sohag, 99(99), 69-187.

Al-Faqi, Hassana Mohamed Khair, & Al-Faqi, Lamiaa Mohamed Khair (2021). E-Learning Strategies and Simulation with Virtual Reality in the Era of the Corona Virus Pandemic (A Case Study on the Exhibition Design Course at the Faculty of Architectural Engineering and Digital Design, Dar Al Uloom University). *Journal of Architecture, Arts, and Humanities*, 6(2), 111-129.

Al-Harbi, Amal (2022). The Role of Virtual Reality Headset (OCULUS RIFT CV1) in Enriching the Anatomy Course and Increasing Motivation among Medical Students at King Abdulaziz University. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 6(36), 34-56.

Al-Hbahbah, Taghreed Aayesh. (2011). The Effect of Teaching a Suggested Unit on Biotechnology by Individualized Teaching and Case Study Method on the Development of Creative Thinking of Secondary School Student and the Acquisition of these Unit Concepts. *Dirasat: Educational Sciences*, 162(722), 1-26.

Al-Jabr, Iman bint Abdulaziz (2022). The Reality of Using Virtual Classrooms in the Educational Process at the University Level from the Perspective of Deaf and Hard of Hearing Female Students. *Journal of Youth Researchers in Educational Sciences for Postgraduate Studies in Sohag*, 10(10), 839-881.

Al-Khalil, Mohamed Azam Mohamed (2022). The Importance of Teaching Critical Thinking and Creative Thinking for Students (A Theoretical Study). *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 6(27), 82-97.

Al-Mashhrawi, Hassan (2018). The Effectiveness of Using Augmented Reality Technology in Teaching Second Middle School Students to Develop Motivation for Learning and Academic Achievement in the Technology Subject in Gaza. *Journal of Al-Quds Open University for Research and Educational Studies*, 9(25), 227-240.

Al-Mimni, Mohammed, & Al-Haznoi, Ismail (2022). The Reality of Using Augmented Reality Technology in Training Students with Communication Disorders. *Journal of Education (Assiut)*, 38(3), 235-274.

Al-Shahri, Ali Zafar (2018). A Proposed Concept for Designing a Virtual Laboratory to Develop Scientific Thinking in the Physics Course for Secondary Stage Female Students in Al-Baha Region. *Journal of the Faculty of Education at Assiut University*, 34(8), 175-207.

Asaidawi, Ghassan Rashid, & Mouloud, Mona Mohamed (2019). The Effectiveness of the SQ3R Strategy (Survey-Question-Read-Recite-Review) in the Academic Achievement of Students of the Faculty of Basic Education in the Mathematics Course and the Development of Creative Thinking Skills. *Journal of Hama University*, 2(10), 231-251.

Awda, Ahmed (2014). *Measurement and Evaluation in the Teaching Process*. Cairo: Dar Al-Amal for Publishing and Distribution.

El Sayed، N. (2011). *Applying Augmented Reality Techniques in the Field of Education*. Unpublished Master's Thesis, Benha University, Benha, Egypt.

Hsu, Y. C. (2020). Exploring the Learning Motivation and Effectiveness of Applying Virtual Reality to High School Mathematics. *Universal Journal of Educational Research*, 8(2), 438-444.

Kreiry, Aisha, & Fageehi, Ahmed (2022). The Reality of Using Virtual Laboratories in Teaching Natural Sciences for Secondary School Teachers in Jazan Education Administration. *Journal of Curricula and Teaching Methods*, 1(11), 97-125.

Lin, Y. J., & Wang, H. C. (2021). Using Virtual Reality to Facilitate Learners' Creative Self-Efficacy and Intrinsic Motivation in an EFL Classroom**.** *Education and Information Technologies*, 26(4), 4487-4505.

Lotfi, Mahmoud (2022). The Impact of Virtual Reality Technology on Learning Some Basic Skills and Cognitive Achievement in Soccer for Beginners. *The Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences*, 29(11), 50-77.

Madi, Amr Farouk Abdel Jalil Al-Sayed. (2021). *The Effectiveness of Augmented Reality Techniques in Developing Logical Intelligence, Motivation to Learn Computer Science, and Modifying Negative Attitudes Toward Learning among Technical Education Students* (Unpublished Master's Thesis). Arab League, Arab Institute for Research and Arab Studies, Egypt.

Mohammed, Isu Wali (2022). Social, Economic, and Cultural Obstacles to Creative Thinking among Social Researchers. *Polytechnic Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 10-31.

Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., & Papanastasiou, E. (2019). Virtual and Augmented Reality Effects on K-12, Higher and Tertiary Education Students' Twenty-First Century Skills. *Virtual*

Reality, 23, 425-436.

Qalouh, Lutfi (2022). The Importance of Teaching Creative Thinking and Its Strategies. *The Journal of Al-Maktab Laboratory*, 17(2), 226-284.

Qazak, Mahmoud Naif (2022). Monitoring E-Learning Systems in Jordanian Public Universities and the Degree of Using the Requirements of Learning Content Management Systems (LCMS) by Faculty Members. *Mutah Journal for Research and Studies*, 37(4), 13-56.

Torrance, E P. (1990): *Thinking Creatively with Words, Verbal Boolet* (A). Scholasting Testing Service, Inc. Bensenville. USA.

Yaqoub, Soheir Hamad (2022). Faculty Perceptions at Yarmouk University Regarding the Feasibility of Applying Virtual Reality (VR) Technology in Education. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 6(31), 1-23.

Yuen، S.، Yaoyune، G.، & Johnson، E.، (2011). Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*، 4(1)، 1-15.