

فاعلية برنامج مقترح قائم علي تقنية الواقع المعزز الواقع المعزز (Augmented Reality) لتنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمي مرحلة التعليم الفني

أسماء محمد محمد زرد

باحثة دكتوراه قسم المناهج وطرق التدريس – تخصص علوم

أ.د/ عايدة سيدهم اسكندر

أستاذ المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم المتفرغ

كلية التربية . جامعة الزقازيق

أ.د/ السيد علي شهده

أستاذ المناهج وطرق التدريس

وتكنولوجيا التعليم المتفرغ

كلية التربية . جامعة الزقازيق

الملخص:

هدف البحث الحالي الى تعرف فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى التعليم ، تم استخدام المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي وقد تكونت عينة البحث من (٤٠) معلما من معلمى المرحلة الثانوية وقد تم التطبيق القبلى والبعدى على مجموعة البحث وتم استخدام أداة البحث مقياس التقبل التكنولوجى واظهرت نتائج البحث وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمى المرحلة الثانوية الزراعية المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدى لمقياس التقبل ، بالإضافة الى أن حجم التأثير بالنسبة لمتوسطي معلمى المرحلة الثانوية الزراعية المجموعة التجريبية قوى (كبير جدا)، وهذا يدل على فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية التقبل التكنولوجى لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، التقبل التكنولوجى ، معلمى المرحلة التعليم الفني

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى المعلمين في مرحلة التعليم الفني
أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايمة سيدهم اسكندر

Summary:

The aim of the current research is to identify the effectiveness of augmented reality technology for the development and technological acceptance of among technical education teachers. The descriptive approach and the quasi-experimental approach were used. The research sample consisted of (40) secondary school teachers. The pre- and post-test was applied to the research group and scale research tools were used. Technology Acceptance The results of the scale showed that there was a statistically significant difference between the average scores The agricultural secondary school teachers in the experimental group are in favor of the post-application of the technology acceptance scale among the agricultural secondary school teachers. The size of the effect for the average of the agricultural secondary school teachers in the experimental group is strong (very large), and this indicates the effectiveness of the proposed training program based on augmented reality technology for developing acceptance. Technology among agricultural secondary school teachers.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم تطورات هائلة نتيجة الثورة المعلوماتية والتحديات والتغيرات الجذرية التي سادت العالم المتقدم والكم الهائل من الاكتشافات التي جعلت التكنولوجيا أساس لكافة المجالات في الحياة، والتعليم سواء التعليم العام أو الفني كأحد المجالات المهمة في الحياة لذا يجب الاهتمام به ليواكب التطورات الحديثة المعلوماتية والتكنولوجية.

نظرا لأن المعلم يمثل الركيزة الأساسية في عملية التعليم كان لابد من أن يحظى إعداداه بالاهتمام والدراسة لكونه عصب المهنة ومحركها الأساسي فهو المسئول الأول عن تحقيق أهداف التربية وعامل من عوامل تطوير المجتمع وتنميته (منال نجم، ٢٠١٠، ٢) (١) ❖، كما أنه يعد أساس المنظومة التعليمية وأحد أهم عناصرها التي تسهم في نجاحها وبمقدار قدرته وكفاءته تكون فاعلية التعليم، حيث تتضاءل دور الإمكانيات المادية والمناهج الدراسية في غياب المعلم الكفاء (ماجد مطر، ٢٠١٠، ٤٠).

لعل أكثر ما يؤرق منتجي أي تكنولوجيا هل ستنجح كمنافس في السوق أم لا وكيف ستتعامل الفئة المستهدفة مع هذه التكنولوجيا، وذلك من أجل العمل على نجاح هذه التكنولوجيا وزيادة إقبال الناس عليها، لذا فإن "فهم العوامل التي تؤثر في قبول المستخدمين واستخدامهم للتعليم الإلكتروني مهم لتحسين تنفيذ واستخدام التعليم الإلكتروني" (Al-Harbi, 2011، ٣٢).

وهدف دراسة تارهيनी إلى تحليل تأثير العوامل الاجتماعية والتنظيمية على المستخدمين للتكنولوجيا، ونمو الاعتماد على نظم المعلومات والتسارع في تقديم تكنولوجيا جديدة لبيئة التعليم لذلك تحديد العوامل التي ترتبط بقبول المستخدم للتكنولوجيا تعتبر من الأمور المهمة وخاصة للمعلمين (Tarhini, et al, 2015).

أجريت دراسة Chow, P (٢٠١٥) حول الكشف عن مواقف المعلم تجاه التكنولوجيا في الصف الدراسي والتي ترجع إلى بعض الأسباب التي تدفع المعلمين إلى تجنب استخدام المستحدثات التكنولوجية، وهي كالتالي: قلة التدريب، وانعدام الراحة الاعتقاد بأنه لا توجد حاجة إلى استخدام المستحدث التكنولوجي لمساعدة المتعلم والمعلم.

^١ * تم اتباع نظام التوثيق (APA 6) فقد تم الإشارة للمؤلف (بالاسم الأول ثم اللقب، السنة) في المرجع العربي، والإشارة في المرجع الأجنبي (باسم العائلة، السنة)، على أن يُكتب توثيق المرجع كامل في قائمة المراجع

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شحده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

وفى دراسة أخرى قام الباحثان راجي وسشىبرس ببناء نموذج نظري لشرح الفروق الفردية بين الطلبة في مستوى قبول واستخدام بيئة التعلم الافتراضية في الصين، وذلك بالاستناد إلى نموذج التقبل التكنولوجي Technology Acceptance Model (TAM)، والنظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا، حيث ضمنا المعيار الشخصي والقلق من استخدام الحاسوب، وأشارت النتائج إلى أن المنفعة المتوقعة لها تأثير مباشر على استخدام بيئة التعليم الافتراضية، أما سهولة الاستخدام والمعيار الشخصي لها فقط تأثير غير مباشر من خلال المنفعة المتوقعة، بينما القلق من استخدام الحاسوب كان له أثر مباشر فقط على سهولة الاستخدام المتوقعة، وقد أوصى الباحثان مديري البرامج في مجال التعليم الافتراضي الاهتمام بالفروق الفردية بين مستخدمي بيئة التعليم الافتراضي (Raaij, et al,2008,838).

وأجرت هنادي عبد السميع (٢٠١٥) دراسة بعنوان فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك في العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير الناقد ومستوي التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأسفرت النتائج عن تساوي الأثر الأساسي لأحجام المشاركة في العصف الذهني الإلكتروني في مقياس تقبل الطلاب للعصف الذهني الإلكتروني، وهو الأمر الذي يتيح سعة ومرونة في استخدام جميع أحجام المجموعات كبيرة، متوسطة، صغيرة؛ وأوصت بضرورة نشر الثقافة الإلكترونية بين الطلبة لتحقيق أكبر قدر من التقبل التكنولوجي، والتفاعل، والارتقاء بهذا النمط من التعليم.

وجاء في توصيات المؤتمر العلمي الأول للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ضرورة الاستفادة من التجارب المحلية والعالمية في مجال التطوير التكنولوجي، وتطبيقات تكنولوجيا التربية والاتصالات لتحسين العملية التعليمية وجودتها، وكذلك إنشاء

مراكز نموذجية بالجامعات لتدريب المتعلمين على أحدث نماذج التطبيق التكنولوجي.
(خالد نوفل، ٢٠١٠، ١٧)

وفي السنوات الأخيرة تزايد الاهتمام بتطبيق الواقع المعزز لإنشاء بيئات تعليمية فريدة من نوعها متمثلة في الاستخدامات والمزايا والسمات وفعالية الواقع المعزز في البيئات التعليمية (Chen, Liu, Cheng&Huang,2016).

عرّف دونيليفي وديدي (Dunleavy,Dede,2006,7) الواقع المعزز بأنه:
"مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي.

وتم استخدام تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز في عدة مجالات دراسية مثل مجال دراسة الأحياء وعلم التشريح من خلال عرض تركيب أعضاء أجسام الكائنات الحية بالتفصيل، حيث يمكن للطلاب فحص أجزاء الجسم ومعرفة تركيبه وكيفية عمل كل عضو من أعضائه (Lee,2012,1).

وتسهم تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز في توصيل المفاهيم المجردة للطلاب، ومحاكاة الظواهر الطبيعية وتفاعلاتها وخاصة عندما تكون غير واضحة في الحياة الحقيقية حيث يمكن استخدامها في علم الفلك بشكل مميز، حيث إنه بالإمكان عرض صور ثلاثية الأبعاد متحركة للأجسام الكونية، فيرى الطالب هذه الصور كأنها حية أمامه، ويتحكم في مواضعها فيضيف ويحذف منها ليحقق نظرية أو يستعرض أي ظاهرة كونية بطريقة أفضل. (Johnson, et al,2010,21).

وفي مجال الحاسب تساعد تكنولوجيا الواقع المعزز المتعلم المبتدئ على أداء مهام معقدة؛ كصنع الروبوتات، وتوصيل الشبكات، وتركيب الأجزاء الداخلية للحاسب

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للمعلمين المرحلة الثانوية الفني

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

وتوضيح سريان وتدفق البيانات داخل أجزاء الحاسب وداخل الشبكات المختلفة. (Hou,et al,2013,451).

أكدت العديد من البحوث التربوية والدراسات، كدراسة كل من نجوان عيسى (٢٠٢٣) مصطفى عبد الرؤوف (٢٠٢٠)، (Abdulaziz, A., (2022) ، ممدوح الفقى (٢٠١٧) على أهمية تقديم دورات تدريب باستمرار لجميع المعلمين والمتعلمين من أجل تعزيز ثقتهم بأنفسهم، مما يؤثر بشكل إيجابي عليهم ، وزيادة التقبل التكنولوجي،

مشكلة البحث وتساؤلاته:

في ضوء كل ما سبق من نتائج وتوصيات للدراسات والبحوث السابقة، تتحدد مشكلة هذا البحث في ضعف بعض مهارات التدريس الإلكتروني والتقبل التكنولوجي لدى بعض المعلمين بالمرحلة الثانوية الزراعية" لذلك سوف تقوم الباحثة بعمل برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) لتنمية بعض مهارات التدريس الإلكتروني ومستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الثانوية الزراعية "، وأمكن صياغة أسئلة البحث فيما يلي:

- ١- ما أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي لدى المعلمين بالمرحلة الثانوية الزراعية؟
- ٢- ما فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي لدى المعلمين بالمرحلة الثانوية الزراعية؟
٣. ما فاعلية تقنية الواقع المعزز في تحسين مستوى التقبل التكنولوجي لدى المعلمين بالمرحلة الثانوية الزراعية؟

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي الى تحقيق من صحة الفروض التالية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ % بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ % بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

تسعى الباحثة الى التحقق من الهدف الرئيس التالي: .

تعرف برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى التعليم الفني ويتطلب ذلك ما يلي:

١- الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح القائم على الواقع المعزز في تنمية مستوى التقبل التكنولوجي لدى معلمى التعليم الفني.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

١- قد تفيد نتائج البحث القائمين على العملية التعليمية والمعلمين في تحسين تقبلهم التكنولوجي من خلال تقنيه الواقع المعزز.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للمعلمي في المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

- ٢- قد يفيد البحث القائمين على العملية التعليمية في وزارة التربية والتعليم بمعلومات وبتقنيات جديدة تساهم في زيادة تدريب المعلمين باستخدام التقنيات الحديثة.
- ٣- محاولة لإيجاد الحلول في التغلب على بعض المشكلات التي تعيق التدريب الجيد للمعلمين عن طريق الواقع المعزز.
- ٤- قد يكون البحث الحالي إضافة جديدة للبحث العلمي والدراسات العربية المتعلقة بموضوع أثر الواقع المعزز على تنمية التقبل التكنولوجي لدى المعلمين.
- ٥- قد يستفيد القائمون على العملية التعليمية والباحثين من مواد وأدوات البحث.
- متغيرات البحث:**

- ١ - المتغير المستقل: تقنية الواقع المعزز.
- ٢ - المتغير التابع: التقبل التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الثانوية الزراعية.

التصميم التجريبي للبحث:

- على ضوء المتغير المستقل ومستوياته، سوف يتم استخدام في هذا البحث التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار (قبلي – بعدي).
- قامت الباحثة بإعداد مواد وأداة التالية:
- ١ - مقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الثانوية الزراعية.
٢. البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة وفقاً لطبيعة البحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي:

- ١- المنهج الوصفي: لوصف وتحليل الأدبيات و الدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة البحث وإعداد البرنامج التدريبي المقترح وإعداد أدوات البحث وتفسير ومناقشة النتائج.
- ٢- المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي: لقياس فعالية البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز كمتغير مستقل في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية .

حدود البحث:

التزمت الباحثة بالحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: تقنية الواقع المعزز، لتنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية.
- الحدود البشرية والمكانية: بعض معلمى المرحلة الثانوية الزراعية بمدرسة الثانوية الزراعية بإدارة منيا القمح التعليمية.
- الحدود الزمانية: خلال العام الدراسي ٢٠٢٤ م

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

- ١ - الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة التقبل التكنولوجي والواقع المعزز، وتحليلها ومناقشتها والاستفادة منها في إعداد الإطار النظري للبحث، وأدواته

**فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتثنية التقبل التكنولوجي للمعلمي في المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر**

- ٢ - إعداد برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز وفقاً لنموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE Model)، الذي يتكون من خمس مراحل هي: التحليل - التصميم - التطوير والإنتاج - التنفيذ - التقويم.
- ٣ - عرض التصميم على مجموعة من الخبراء والمحكمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي وإجراء التعديلات للوصول إلى الشكل النهائي.
- ٤ - إعداد أداة البحث: مقياس التقبل التكنولوجي، وعرضهم على الخبراء والمحكمين بهدف التحقق من صلاحيتهم للاستخدام.
- ٥ - اختيار عينة من معلمي المرحلة الثانوية الزراعية لإجراء التجربة الاستطلاعية لأداة البحث مقياس التقبل التكنولوجي بهدف قياس هدفها وثباتها.
- ٦ - تطبيق التصور المقترح على عينة من معلمي المرحلة الثانوية الزراعية لتحديد مدى قدرتهم على استيعاب ما تضمنه المحتوى.
- ٧ - اختيار مجموعة البحث التجريبية من معلمي المرحلة الثانوية ممن لديهم هواتف ذكية للتعامل مع البرنامج.
- ٨ - التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- ٩ - تطبيق البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع المعزز على مجموعة البحث.
- ١٠ - تطبيق الأدوات بعدياً على مجموعة البحث.
- ١١ - إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات واستخلاص النتائج وتفسيرها ومناقشتها والتوصل إلى المقترحات والتوصيات.

مصطلحات البحث:

في ضوء ما قامت به الباحثة عند اعداد (الإطار النظري والدراسات المرتبطة بموضوع البحث) ادبيات البحث والاطلاع على عدد من المراجع المرتبطة بالبحث وتحديد المصطلحات الإجرائية التالية :

الواقع المعزز:

تعرفه الباحثة إجرائياً على "انه دمج المعلومات الحقيقية بالعالم الافتراضي عن طريق إضافة العناصر والبيانات الرقمية كالصوت والصور والفيديوهات والمعلومات بشكل متزامن ومتفاعل مع الواقع الحقيقي بصورة تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى المعلمين المرحلة الثانوية الزراعية.

التقبل التكنولوجي:

وتعرفه الباحثة إجرائياً على " أنه إقبال معلمي المرحلة الثانوية الزراعية على استخدام التدريس الإلكتروني للمرحلة الثانوية الزراعية، واستخدام وسائل التكنولوجيا المختلفة الموجودة بالمدرسة وما يمكن توفيره من أدوات غير موجودة.

الإطار النظري والدراسات السابقة.

المحور الأول: الواقع المعزز.

يهدف هذا المحور الى عرض مفهوم الواقع المعزز وتطبيقاته والاسس والمبادئ التي يقوم عليها.

أولاً: مفهوم الواقع المعزز (Augmented Reality):

مصطلح الواقع المعزز له عدة مسميات مرادفة فمن خلال الاطلاع على أدبيات الواقع المعزز التي أوضحت بعض المسميات مثل: الواقع المضاف، الواقع المزيّد، الواقع

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتسهيل التعلم التكنولوجي للمعلمين في مرحلة التعليم الفني

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

الموسع، الواقع المحسن، الحقيقة المدمجة، الحقيقة المعززة، وجميعها مسميات تدل على الواقع المعزز، ويعود هذا الاختلاف إلى طبيعة الترجمة لمصطلح الواقع المعزز باللغة الإنجليزية (Augmented Reality) (عبد الله عطار واحسان كنساره، ٢٠١٥، ١٨٤)

وقد استخدم مصطلح الواقع المعزز (AR) في هذا البحث على اعتبار أنه المصطلح الأكثر تداولاً في الأدبيات العربية.

وفيما يلي أبرز التعريفات لمفهوم الواقع المعزز: حيث عرفه دونيليفي وديدي (Dunleavy, Dede, 2004, p.7) بأنه: مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي.

حيث عرفه جوهانسون بأنه: شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي؛ حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلسلة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي؛ حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو ومعلومات نصية، كما يمكن لهذه التعزيزات أن تعمل على تعزيز معرفة الأفراد وفهم ما يجري حولهم. (Johnson , et al 2011, 120)

وفي ضوء التعريفات السابقة لتقنية الواقع المعزز تعرفه الباحثة إجرائياً على أنه: دمج المعلومات الحقيقية بالعالم الافتراضي عن طريق إضافة العناصر والبيانات الرقمية كالصوت والصور والفيديوهات والمعلومات بشكل متزامن ومتفاعل مع الواقع الحقيقي بصورة تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى المعلمين بالمرحلة الثانوية الزراعية.

ثانيا: آلية عمل تقنية الواقع المعزز:

هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز هما: (Dunleavy & 735, 2014, Dede)، و(ثريا الشمري، ٢٠١٩، ٣٨٣).

١ - الطريقة الأولى: الواقع المعزز المستند إلى الرؤية: حيث تعتمد هذه الطريقة على استخدام علامات (Markers) تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها من بيانات أو معلومات (فيديوهات أو صور) وغيرها.

٢ - الطريقة الثانية: الواقع الواعي بالمكان: حيث يتم الاستعانة في هذه الطريقة ببرامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات وتستخدم خدمة GPS) للربط بالموقع الجغرافي وكل من الطريقتين تعتمدان على فكرة واحدة وهي المرور بدورة منظمة محددة الاتجاه تبدأ من تركيز الكاميرا (موبيل - كمبيوتر- أجهزة أخرى) على البيئة الحقيقية ثم معالجة اللقطة داخل معالج عبر إضافة كائن ثم عرض البيئة الجديد المدمجة بين الواقع الكائن المضاف على شاشة العرض وفقا لما يتم استخدامه. وقد استخدمت الباحثة الطريقة الأولى لأنها مناسبة للبحث حيث تعتمد على استخدام علامات (Markers) تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها من بيانات أو معلومات (فيديوهات أو صور) وغيرها.

ثالثا: خصائص الواقع المعزز:

يتميز الواقع المعزز بالعديد من الخصائص التي يمكن أن تسهم في استخدامه في العديد من المجالات كما أوضحها ازيوما (Azuma, 2001, 1) ومن هذه الخصائص:

١- استخدام أشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد.

٢- تفاعل المستخدم في الوقت الحقيقي مع البيئة الحقيقية.

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتجربة التعلم التكنولوجي في المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

- ٣- الدمج بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي في بيئة حقيقية.
- ٤- استشارة جميع الحواس وليس فقط حاسة البصر إذ أنه يتم مزج الكائنات المختلفة من (أصوات وصور ورسوم وخرائط ولقطات فيديو وغيرها) مع البيئة.
- ٥- إمكانية إضافة الكائنات إلى البيئة الحقيقية والقدرة على إزالتها حيث يمكن استخدام متراكبات الرسم لإزالة أو إخفاء أجزاء من البيئة الحقيقية عن المستخدم.
- وقد إتفقت الأدبيات على خصائص الواقع المعزز حيث أشار كل من أزوما وآخرون (Azuma, et al,2010,10) إلى أنه يمزج الحقيقة والافتراضية في بيئة حقيقية وثلاثية الأبعاد (3D)، والتفاعلية في وقت استخدامها
- وأضاف ليروكاث، أندرسون (Liarokapis,Anderson,2014,2) مجموعة من الخصائص منها:
- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
 - إمكانية إدخال معلومات بطريقة سهلة وفعالة.
 - إمكانية التفاعل بين طرفين مثل: (معلم ومتعلم).
 - رغم بساطة الاستخدام إلا أنها تقدم معلومات قوية.
 - جعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين، وفعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.
- كما أشار كل من (عبدالله عطار واحسان كنساره، ١٨٧، ٢٠١٥) إلى خاصية هامة وهي: ربط مجالات مختلفة مع بعضها البعض، مثل: التعليم والترفيه، وبالتالي لا بد من إيجاد طرق وأدوات جديدة لدعم التعلم والتعليم في الأوساط الرسمية وغير الرسمية؛ في تدريس

الشخصيات التاريخية والأحداث الطبيعية يمكن إعادة تمثيل الآثار أو المواقع الأثرية لتكون محاكية للواقع في أسلوب ترفيهي رائع ومن ثم إضافتها للواقع للتفاعل معها في البيئة الحقيقية.

رابعاً: مجالات استخدام الواقع المعزز:

أوضح أزوما (Azuma, 1997, 35) أن هناك العديد من المجالات الكثيرة والمتنوعة التي يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز فيها، وهي كالآتي:

١- مجال الطب: حيث يمكن استخدام الواقع المعزز في التدريب على العمليات الجراحية، كما يمكن أن يكون حلاً للأطباء للاستغناء عن إجراء العمليات التشخيصية.

٢- مجال الصناعة والإصلاح: يمكن استخدامه في صناعة وإصلاح الآلات المعقدة والاستغناء عن الكتيبات التي توضح الخطوات المطلوب القيام بها مع توفيرها زوايا رؤية مختلفة تساعد على التركيب والإصلاح بسهولة ودقة.

٣- مجال العروض المرئية: حيث يمكن استخدام الواقع المعزز للتعليق على الأشياء والبيئة وتوضيحها سواء في القطاعات العامة أو الخاصة، مثل الإشارة إلى جزء من صورة في أي مكان ويعرض النظام معلومات عن هذا الجزء، أو تكبيره أو تغيير زاوية مشاهدته كتوفير معلومات حول محتويات رفوف المكتبة يستعرضها المستخدم بينما هو يتجول في أنحاء المكتبة

٤- مجال الواقع المعزز في التعليم:

اليوم ومع التطور التقني يسعى التربويون والباحثون جاهدين لاستخدام تقنية الواقع المعزز في مجال التعليم وداخل الفصول الدراسية وفي مواد تعليمية متعددة مثل: علم (الكيمياء، والرياضيات، والأحياء، والفيزياء، و الفلك) وغيرها، حيث تساهم في جعل

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتثنية التعليل التكنولوجي للموسمى مرحلة التعليم الفني

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد على شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

التعلم في البيئات التعليمية أكثر إنتاجية، وتفاعلية أكثر من أي وقت مضى، بالإضافة إلى توفير الخبرات التعليمية والتدريبية والمعلومات في الوقت المناسب والمكان المناسب. (Lee, 2012,1).

خامسا : أنواع الواقع المعزز؛

صنفت (El Sayed, 2011,21) الطريقة التي تعمل الواقع المعزز بها إلى مستويات كما يلي:

١ - المستوى الأول وهو الصيغة الأقدم لتقنية الواقع المعزز ويعتبر المستوى الأول لها، حيث تم اختراع هذه التقنية لربط العالم المادي بالافتراضي، فيبدأ بالباركود الخاص بمنتج أحادي البعد يتم تخصيصه لمنتج بعينه وتسجيله في قاعدة البيانات، وينطبق نفس الشيء على الأكواد الثنائية التي تشتهر بها أكواد الاستجابة السريعة (Code QR) وكونها هي الصيغة الأقدم للواقع المعزز فإنها تعد الأبسط والأكثر تطوراً، وهي لا تحتوي على عرض حقيقي أو رسومات.

٢ - المستوى الثاني: وهي تقنية الواقع المعزز القائمة على العلامات وينصب كل التركيز عليها حالياً فهي الأثر شهرة من بين أنواع أو صيغ ومستويات الواقع المعزز، وتعد خطوة حقيقية للواقع المعزز حيث تتم المعالجة مباشرة من خلال التعرف على العلامات ثم يتم التجسيد والعرض المباشر للرسومات على سطح هذه العلامة؛ وهذا النوع يقوم على العلامة ثنائية الأبعاد بوجود حاسب شخصي وكاميرا ويب، والعلامة هي الصورة التي تتألف من مربعات بيضاء وسوداء يتم كن طباعتها ووضعها أمام كاميرا الويب لترى دمجاً ثلاثي الأبعاد، وقد تطورت التقنية حول أنواع العلامات والتطبيقات التي يمكنها الكشف عنها، وأصبحت العلامات الملونة بدلاً من السوداء والبيضاء.

٣ - المستوى الثالث: وهى تقنية الواقع المعزز التي لا تستخدم العلامات (Marker less) وهي تعتبر الأقوى، وتعتمد هذه التقنية على استخدام أجهزة تحديد المواقع (GPS) وتعريف الصورة، وغير ذلك من التقنيات التي تستعاض بها عن غياب العلامات، ومن المتوقع أن تكون هذه الصيغة مستقبل الواقع المعزز نتيجة للحلول والتطبيقات اللامحدودة التي يمكن ابتكارها واستخدامها.

٤ - المستوى الرابع : وكان هذا المستوى أو النوع هو حلم مبتكري تقنية الواقع المعزز، واعتقد الباحثون أن هذا المستوى سيكون النقلة التالية في وسائل الإعلام ، حيث استخدم مهندسون من جامعة واشنطن للمرة الأولى تقنيات تصنيع بمقاييس ميكروسكوبية ليدمجوا عدسة مرنة وأمنة الالتصاق من الناحية البيولوجية مع دائرة وأضواء إلكترونية، وكان ذلك يمثل تحدياً لخطورته، وتصنف نظارات جوجل التي ظهرت مؤخراً تحت هذا النوع أو المستوى من تقنية الواقع المعزز.

وقد استخدمت الباحثة الطريقة الأولى لأنها مناسبة للبحث حيث تعتمد هذه الطريقة على تطبيق رمز الاستجابة السريع: Code QR القائم على العلامة يسمح بعمل مسح ضوئي للمواد المطبوعة وتعزيزها بمحتوى يتفاعل معه المتعلم، وهذا الذي اعتمدت عليه الباحثة كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (١)

يوضح رمز الاستجابة السريع: Code QR

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتدعيم التحصيل التكنولوجي للمرحلة المتوسطة في مادة الفيزياء

أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

سادسا: أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم:

استخدام تقنية الواقع المعزز حازت على شعبية كبيرة في العديد من المجالات حيث وجد أن التطبيقات التي يمكن الاستفادة منها في تقديم المحتوى التعليمي بشكل متكرر في المجال التعليمي في السنوات الأخيرة أساهمت في جعل التعلم ذي معنى بشكل مادي من خلال تمثيل المفاهيم المجردة بشكل مجسد وأشكال ثلاثية الأبعاد (3D)، (Wu,et al,2013,43)،

كما أنها تساهم في جعل الموضوعات التعليمية المعقدة أكثر وضوحاً، بالإضافة إلى ذلك فإنها تعمل على تقديم تغذية راجعة مستمرة من خلال تفاعل فوري بما يسمح للطلاب بالتحكم في عمليات تعلمهم الخاصة. (Yuen, et al,2011,132)

وأوضح جونسون وآخرون أن تطبيقات الواقع المعزز تنطوي على إمكانية تيسير عملية التعلم وتحسين التحصيل الدراسي لدى المتعلمين مقارنةً بالتدريس التقليدي. (Johnson,et al,2010,22)

خطوات التصميم التعليمي للواقع المعزز:

عندما يتم تصميم الواقع المعزز للاستخدامات التعليمية أو الصفية فإنه من المهم ضمان أن يعمل على تحسين الخبرات الصفية، وهنا يقدم كريج (Craig, 2013,241) عشر خطوات يمكن استخدامها كدليل لتصميم الواقع المعزز للأغراض الصفية تتمثل في:

- ١ - تحديد المشكلة التي تتطلب استخدام تقنية الواقع المعزز.
- ٢ - تحديد ما إذا كانت هناك حلول أخرى للمشكلة أم لا .

- ٣ - تحديد الإمكانيات التقنية التي تتسم بها تقنية الواقع المعزز والتي سوف تساعد على حل المشكلة.
- ٤ - تصميم الواقع المعزز.
- ٥ - تنفيذ الواقع المعزز.
- ٦ - اختبار الواقع المعزز.
- ٧ - تقويم نتائج تطبيق الواقع المعزز في ضوء حلها للمشكلة.
- ٨ - تعديل التصميم والتطبيق الخاص بالواقع المعزز.
- ٩ - التصميم المعدل.
- ١٠ - تكرار الخطوة الملائمة للموقف.

بعض أنظمة الواقع المعزز قادرة على تقديم تغذية راجعة لمسية ومحاكاة للشم والتذوق، فإن هذه القدرات ليست متاحة بسهولة في تقنية الواقع المعزز المتنقلة، وعند تصميم مقاطع الفيديو، أو المقاطع الصوتية، أو الصور لإحدى الطبقات الرقمية في برنامج (Aurasma) فإن الطريقة الأبسط والتي عرفت بمصطلح (AURA Upload) والتي تتضمن استخدام الهواتف المتنقلة أو الحاسب الآلي اللوحي، ويمكن أن يتم رفع المحتوى مباشرة لإنشاء خبرة في الواقع المعزز من خلال تطبيق (Aurasma)؛ وهناك طريقة أخرى وهي أنه يمكن إضافة المحتوى إلى خبرة الواقع المعزز من خلال متصفح الاستديو الخاص بالمصممين المتضمنين في التطبيق. (Huisinga,2017,40).

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتقبل التكنولوجيا للتعليم الإلكتروني

أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايده سيدهم اسكندر

وقد راعت الباحثة عند تصميم البرنامج المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز تتضمن استخدام الهواتف المتنقلة أو الحاسب الآلي اللوحي، ويمكن أن يتم رفع البرنامج مباشرة لإنشاء خبرة في الواقع المعزز من خلال الاكواد .

الدراسات العديد من الدراسات تناولت الواقع المعزز وأثبتت فاعليته واتفقت مع البحث الحالي مثل (جوهرة الدهاسي: ٢٠١٧م) (جمال الدين العمرجي: ٢٠١٧)، (محمد: ٢٠١٦م) (رؤيات حسانين: ٢٠٢٢م)، (عمرو ماضي: ٢٠٢١) (نجوان عيسى : ٢٠٢٢م) و(احمد شلبي: ٢٠٢٣م) () ودمج المشاهد الافتراضية مع العالم المرئي الواقعي من خلال الاكواد و المديولات التدريبية المتضمنة الفيديوهات التي تعتبر من الوسائل التعليمية المفيدة في مجال التكنولوجيا التعليم فالمعلم يقوم بمشاهدة الفيديوهات في أي وقت وأي مكان بما يناسبه رغبته الشخصية و لذلك تراعى الفروق الفردية بين المعلمين من هنا هذا ما سيتناوله البحث الحالي من حيث اكتساب المهارات التدريسية الالكترونية في بيئه الواقع المعزز من خلال عرض المديولات التدريبية متضمنة الفيديوهات التدريسية .

المحور الثالث: التقبل التكنولوجي: Technology Acceptance

حيث يهتم التقبل التكنولوجي بتحديد العناصر والمواصفات التي تجعل النظام موضع الاهتمام اكثر قبولاً من قبل المعلمين ، ومن اهم العوامل التي تؤثر في قبول المعلمين للمستحدثات التكنولوجية ما يلي :

- المنفعة المتوقعة.

- سهولة الاستخدام المتوقعة .

هذا بالإضافة إلى أن هناك علاقة مباشرة بينهما حيث تتأثر المنفعة المتوقعة بالسهولة المتوقعة من الاستخدام إلا أنه كلما كان النظام سهل الاستخدام كلما كانت المنفعة المتوقعة منه أكثر.

وفيما يلي تم تناول بعض العناصر المرتبطة بهذا المحور.

أولاً: مفهوم التقبل التكنولوجي: Technology Acceptance

تتعدد تعريفات الباحثين التقبل التكنولوجي فيما يأتي بعضاً منها:

عرفه زيونج (Xiong,T,2018,54) بأنه: الطريقة التي يدرك بها الطلاب استخدام التكنولوجيا ويقبلونها ويعتمدونها، وبالتالي عندما يقبل الطالب التكنولوجيا يكون الطالب مستعداً هذه التقنية.

عرفه وسيجيو و نوادينوبى. بأنه أداة تم تطويرها لرصد تصورات المستخدم المستحدثات التكنولوجية من خلال عوامل محددة متضمنة فيها بحيث تؤثر على رغبة استخدام تلك المستحدثات التكنولوجية مستقبلاً. (٢٠١٩) Osegbo, I. & Nwadinobi, V

كما عرفه Abdulaziz, A. (٢٠٢٢) بأنها ستطالع حقيقة تقبل لدى متعلمين للمنصات التعليمية من ناحية الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، واتجاهات المتعلمين نحو المنصات، ونوايا استخدامها.

وتعرفه الباحثة إجرائياً على " أنه إقبال معلمي المرحلة الثانوية الزراعية على استخدام التدريس الإلكتروني للمرحلة الثانوية الزراعية، واستخدام وسائل التكنولوجيا المختلفة الموجودة بالمدرسة وما يمكن توفيره من أدوات غير موجودة.

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شحده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

ثانياً: أهمية التقبل التكنولوجي ATM :

أشار كل من (Mutambara , Bayaga Dhagarra, et al(2020,106) إلى الأهمية الكبرى للتقبل التكنولوجي لدى المتعلمين والتي تزداد عاماً تلو الآخر، والتي تحدد من خلال:

- القدرة على تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمتعلمين.
- أصبح التقبل التكنولوجي من الضروريات المهمة التي فرضها التقدم التكنولوجي في العصر الحالي.
- ارتباط التقبل التكنولوجي بتصميم الوسائل التعليمية والأجهزة التي لها دور كبير في إيصال المعلومات والبيانات.
- ارتباط التقبل التكنولوجي بسوق العمل ومهاراته ومتطلباته والذي يفرض ضرورة اكتساب العديد من المهارات والخبرات.
- أصبح التقبل التكنولوجي من التحديات الضرورية التي تتعلق بتنمية الثقافة البصرية والتي بدورها أثرت على المحتوى العلمي والمقررات الدراسية والمهارات المختلفة، والتي أصبح من الضروري العمل على نشرها وتنمية مهاراتها لمعرفة كيفية التعامل معها والإقبال على استخدام التكنولوجي.

ثالثاً: أبعاد التقبل التكنولوجي:

للتقبل التكنولوجي العديد من الأبعاد والتي أوضحها دراسة كل من هارت و يتكليف في (Hart, Sutcliffe,2019,99)، و تيفيرتيلير (Tefertiller,2020,111)، وهذه الأبعاد هي:

- **البعد المعرفي:** الذى يتضمن معرفة كافة المعلومات والأفكار والخبرات حول المستحدث التكنولوجى التى يجب تنميتها للمتعلمين واكسابها لهم.
- **البعد المهارى:** ويتضمن المهارات العملية التى يجب تنميتها للمتعلمين حول كيفية التعامل مع المستحدث التكنولوجى وإمكانية استخدامه.
- **البعد الوجدانى:** ويتضمن المخرجات المتعلقة والمرتبطة بالجانب الوجدانى الانفعالى لدى المتعلمين كالتوكل بالمستحدثات التكنولوجية والميل نحوها والرغبة فى التعلم من خلالها.
- **البعد الاجتماعى:** ويرتبط بجميع الخبرات والمهارات الاجتماعية التى يتم تزويد المتعلمين بها من خلال المستحدث التكنولوجى، هذا بالإضافة إلى تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية الناتجة عن استخدام هذا المستحدث التكنولوجى ومدى تأثيرها على الجانب الاجتماعى لدى المتعلم.
- **البعد الأخلاقى:** ويتعلق بمدى قدرته على ضبط سلوك المتعلمين أثناء استخدام المستحدث التكنولوجى والالتزام بالجوانب الأخلاقية التكنولوجية.

رابعاً: متطلبات التقبل التكنولوجى:

- هناك مجموعة من المتطلبات التى يجب مراعاتها والأخذ بها حتى يمكن معرفة مدى تقبل المتعلمين للتكنولوجيا، حيث وجد أن هناك متطلبات كثيرة يعتمد عليها التقبل التكنولوجى كما أوضحها دراسة على (١٦،٢٠١٥) فى الآتى :
- التخطيط السليم لمعرفة كيفية التعامل مع المستحدث التكنولوجى وتقبله والقدرة على توظيفه بالشكل الذى يتناسب مع المتعلمين والبنية التحتية اللازمة له وتهيئة الجو المناسب لمعرفة كيفية التعامل معه.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتقبل التقبل التكنولوجي لدى طلبة مرحلة التعليم الفني

أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

- القدرة على توفير الإمكانيات المادية والفنية والبشرية اللازمة لتنفيذ وتجريب المستحدثات التكنولوجية والتعامل معها.
- ان يتوفر في المستحدث التكنولوجي بعض الخصائص المميزة من حيث التناسب والتعقيد والفائدة والقابلية والتجريب والملاحظة.
- الوعي بالمستحدثات التكنولوجية والبحث عنها ودراستها ومعرفة خصائصها و مميزاتها وأهميتها والمشكلات التي تسهم في حلها، والأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال استخدامها، ومعوقاتها.
- إمكانية إعطاء القرار لتقبل التكنولوجيا أو رفضها من حيث كونها اختيارية أو إجبارية أو يتم التعامل معها فردياً أو في جماعات.

خامساً: خطوات التقبل التكنولوجي:

إن القدرة على تقبل التكنولوجيا واتخاذ القرار بالتعامل معها واستخدامها تستند في أسسها على نظريات التعليم والتعلم، وتتم بمجموعة من الخطوات كما أوضحها كلا من إبراهيم (١٣٠،٢٠١٥)

وهسيه واخرون Hiseh, et al (2017,188)، و لينادون (Linardon 2020,652)، منها:

- ١ - مرحلة المعرفة: ويتم من خلالها تزويد المتعلمين بالخبرات والمعلومات والأفكار المتعلقة بالمستحدث التكنولوجي من حيث مفهومه ومميزاته وأهدافه التي يسعى لتحقيقها واستخداماته والأدوات والتطبيقات التي يتيحها.

- ٢ - مرحلة الإقناع: خلال هذه المرحلة يكون للمعلم القدرة على تكوين اتجاهات إيجابية أو سلبية تجاه التقنية بناء على ما توصل إليه من معلومات حولها، ففي هذه المرحلة يصل المتعلم إلى فهم التقنية والاعتناع بها.
- ٣ - مرحلة القرار: يتم في هذه المرحلة التجريب العملي للمستحدث التكنولوجي والذي في ضوءه يصدر المتعلم قراره بقبول استخدامه أو رفضه.
- ٤ - مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يقوم المتعلم باستخدام المستحدث التكنولوجي في نطاق محدد وذلك لكي يتم معرفة مدى الاستفادة منه بما يتناسب مع قدراته واحتياجاته.
- ٥ - مرحلة التأكيد: في هذه المرحلة يقوم المتعلم بالتأكيد على الإستمرارية في استخدام المستحدث التكنولوجي والقدرة على توظيفه في عملية التعلم والاستفادة منه في تحقيق أهدافه التعليمية.

سادسا : نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) : Technology Acceptance Model

تقوم فكرة التقبل التكنولوجي على توقع النوايا السلوكية للأفراد حيث يمثل نموذج التقبل التكنولوجي أداة لتحديد التحديات التي ينبغي أن تتم على نظام معين من أجل جعله مقبولا من جانب الافراد، في سياق ذلك أشار النموذج إلى أهم العوامل تأثيرا في قبول الأفراد للمستحدثات التكنولوجية.

وهي كما يلي:

- المنفعة المتوقعة: Perceived Usefulness(PU)

- سهولة الاستخدام المتوقعة: Perceived Ease Of Use(PEOU)

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتقبل التكنولوجيا الواسعة مرحلة التطوير الثاني

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

هذا بالإضافة إلى أن هناك علاقة مباشرة بينهما حيث تتأثر المنفعة المتوقعة بالسهولة المتوقعة من الاستخدام لأنه كلما كان النظام سهل الاستخدام كلما كانت المنفعة المتوقعة منها ، وفي هذا السياق يفترض النموذج أن النوايا السلوكية (BI) نحو استخدام التكنولوجيا للأفراد هي نتيجة لعملية اتخاذ قرارات واعية كما يستند النموذج على أن الموقف يؤثر في النوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا، وأن نوايا السلوكية للأفراد واتجاهاتهم تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في للاستخدام الفعلي للمستحدثات التكنولوجية

أضاف تانج كي وهسيو Tang, K. & Hsiao, C (٢٠١٦) أن قبول التكنولوجيا (TAM) يقوم على متغيرين رئيسيين المتغير الأول: هو المنفعة المتوقعة (PU) وتعرف بالدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام نظام معين من شأنه أن يعزز أدائه، والمتغير الثاني: هو سهولة الاستخدام المتوقعة (PEOU) وتعرف بالدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام نظام معين سهلا ولا يحتاج مجهود عقلي أو بدني، حيث يكون خاليا من الصعوبة بسهولة الاستخدام والمنفعة المتوقعين، كذلك الموقف تجاه الاستخدام، والنية السلوكية للاستخدام (BI) تقود الى الفرد إلى لاستخدام الفعلي للنظام.

لقد حاول العلماء والباحثين إلى بناء نماذج للتقبل التكنولوجي، حيث اتجه العلماء والباحثين إلى محاولة معرفة الأسباب التي تؤدي إلى قبول المتعلمين للتكنولوجيا، ومعرفة كيفية تعاملهم مع هذه التقنيات الحديثة، ومن هذه النماذج كان أهمها نموذج التقبل التكنولوجي (TAM). (CG Gunawardena, Samaradiwakara, 2011,22)

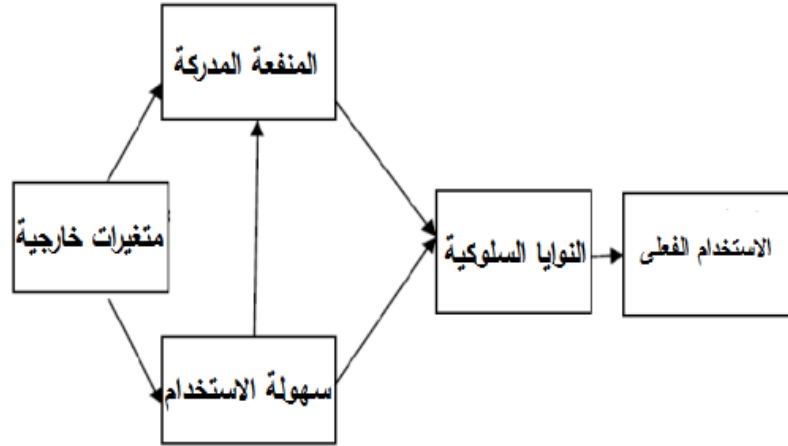
حيث يعتبر نموذج TAM من أحد النماذج الموثقة لتفسير تقبل واستخدام نظم المعلومات وتم اختباره بشكل واسع على العديد من العينات ذات الأوضاع والأحجام المختلفة والغرض من ذلك تفسير سلوك المستخدم تجاه نظم المعلومات إضافة إلى التنبؤ بنية الاستخدام والاستخدام الفعلي ليلي الطويل (٢٠١١، ٥٣).

ونموذج التقبل التكنولوجي (TAM) من أكثر النماذج انتشاراً حيث تم وضعه في عام (١٩٨٩م) على يد العالم (Davis)، وقد تم بناء هذا النموذج وفقاً لنظريتي (الفعل المبرر - والسلوك المخطط)، حيث تركز هاتين النظريتين على افتراض أن العوامل الشخصية للمتعلم والتي من أهمها النية هي الدافع الأساسي التي يمكن من خلالها تحديد اتجاهات المتعلم نحو تبني سلوك معين والتي يتم من خلالها التفكير المنطقي والعقلاني نحو جمع المعلومات المتعلقة بالمستحدث التكنولوجي وتقييم المعلومات.

ووفقاً لهذا النموذج يمكن معرفة مدى تقبل المتعلمين للتكنولوجيا والتنبؤ باستخدامها، وهذا النموذج يعتمد على مجموعة من العوامل التي يمكن من خلالها التنبؤ بمدى قبول التكنولوجيا والتفاعل معها، ومن هذه العوامل (امل حسن، وآخرون، ٢٠١٩، ١٠٦):

- المتغيرات الخارجية
 - المنفعة المدركة من التكنولوجيا.
 - سهولة استخدام التكنولوجيا.
 - النوايا السلوكية نحو استخدام التكنولوجيا.
 - الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا.
- والشكل التالي يوضح نموذج التقبل التكنولوجي (TAM):

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتسهيل التقبل التكنولوجي للمعلمين مرحلة التطوير الفني
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر



شكل (٢)

نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) (Davis et al., 1989)

وقد أشارت العديد من الدراسات أن نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) هو من النماذج القوية والناجحة والتي يمكن من خلالها التنبؤ برغبة المتعلمين في استخدام المستحدث التكنولوجي ومن هذه الدراسات دراسة (2012) Okonkwo وDizon (2016)، وCowan, Earls (2016)، وامل حسن، وآخرون (٢٠١٩)، والتي أوضحت أن نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) يشتمل على:

١. المتغيرات الخارجية:

هناك العديد من المتغيرات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على استخدام المستحدثات التكنولوجية وسهولة الاستخدام المدركة والحصول على الفوائد الكثيرة التي يمكن أن توفرها المستحدثات التكنولوجية، وتوضح هذه المتغيرات في:

- متغيرات عقلية ومعرفية: حيث ينمو الذكاء العام بسرعة ويصبح أكثر منطقية ومثالية، وتنمو لديه القدرة على تعلم المهارات واكتساب المعلومات.
- متغيرات انفعالية: حيث يؤثر النمو الانفعالي لدى المتعلم في شتى مظاهر النمو وكافة جوانبه، كما يميل المتعلم إلى التمرد والاستقلالية ويظهر عليه علامات الغضب كثيراً وعلامات التناقض الوجداني.
- متغيرات اجتماعية: حيث يميل المتعلمين إلى الرغبة في تأكيد الذات، والميل إلى الاتصال الشخصي ومشاركة زملائهم في الأنشطة المختلفة، كما يميل إلى اتساع دائرة علاقاته الاجتماعية.
- الفروق الفردية بين المتعلمين: حيث يجب عند استخدام المستحدثات التكنولوجية مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ومدى ملائمة أدوات المستحدثات التكنولوجية لحاجات المتعلمين وقدراتهم.

٢. المنفعة المدركة:

تعتبر التكنولوجيا من أهم المستحدثات التكنولوجية التي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية والعمل على تحسين جودة التعليم والنهوض به حيث أنها ساهمت في تغيير آراء وأفكار الكثير من المستخدمين، كما أنها قدمت العديد من التطبيقات والبرامج التي أحدثت نقلة كبيرة في عملية الاتصال والتواصل بين المستخدمين فمن خلالها يمكن تبادل الآراء والأفكار والمعلومات التي تنمي لدى المستخدم العديد من المهارات وتكسبه الخبرات اللازمة التي تجعل منه فرداً نافعاً لنفسه ومجتمعه.

٣. سهولة الاستخدام:

إن استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية سهل ويسر الحصول على المعلومات مما ساعد على إقبال المعلمين على استخدامها وذلك لسهولة تعلمها حيث تتضح عملية الاستخدام بسهولة تحديث المحتوى التعليمي بكل ما هو جديد عبر شبكة

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة

أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

الإنترنت، بالإضافة إلى سرعة نشر التعليمات والثقافة الجديدة لما لها من أثر كبير في خلق التجديد والابتكار والمعرفة وارتفاع مستوى التعليم وزيادة التحصيل الدراسي كما أنها تتيح عملية التعلم دون التقييد بالحدود الزمانية والمكانية فتعمل على توفير الوقت والجهد.

٤. النوايا السلوكية:

إن المؤسسات التعليمية تعمل على دمج المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية عن قصد وتوجيه، كما أن المعلمين حالياً يقومون بتوجيه المتعلمين إلى استخداماتها في عملية تعلمهم مما يدل على مدى وعي وإدراك المعلمين للفائدة المدركة التي يمكن الحصول عليها من استخدام أدوات التواصل الاجتماعي وسهولة الاستخدام المدرك للمستحدثات التكنولوجية والقدرة على توظيفها ودمجها في شتى المجالات المختلفة وفي المستقبل، ويتضح إدراك المعلمين لأهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية تكمن في إعداد جيل قادراً على مواكبة التغيرات السريعة التي يشهدها العصر الحالي انخراطهم في الحياة العلمية والعملية وبما يتناسب مع متغيرات البيئة المحيطة.

٥. الاستخدام الفعلي:

تتيح المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم تفاعلية بين المعلمين والمتعلمين، وبين المتعلم وزملائه وبينه وبين المؤسسة التعليمية، وبين المتعلمين والمحتوى التعليمي، ويمكن الاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم عن طريق التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة عدة طرق وهذا في مجملته يعزز عملية التعلم عند المتعلمين، كما تزيد المستحدثات التكنولوجية من فرص الترابط بين المتعلمين ومعلميهم، وتساعد على خلق بيئات جديدة للتفكير الإبداعي وحل المشكلات والتعلم التعاوني.

ومما سبق ان لاحظنا أن العديد من الدراسات السابقة طبقت نموذج التقبل التكنولوجي (Davis (١٩٨٩)، وقامت الاخرى منها، بتوسيع النموذج بإدخال متغيرات إضافية إليه حيث أثبتت بشكل عام هذه الدراسات ملائمة هذا النموذج، وتفسيره سلوك الفرد تجاه المستجدات التكنولوجية في بيئنا تتعلم إلكترونية مختلفة وقامت أخرى

وأوصت دراسة كل من: (هنادي أنور: (٢٠١٥)، سماح إبراهيم: (2019)، و نجوان موسى: (٢٠٢٢) و Abdulaziz, A (٢٠٢٢) بزيادة مستوى التقبل التكنولوجي للمتعلمين ويتم ذلك عن طريق .

- نشر الثقافة الإلكترونية بين المتعلمين.
 - التدريس باستخدام مختلف التقنيات التكنولوجية.
 - الاهتمام بالفروق الفردية بين مستخدمي النظم التكنولوجية، والاهتمام بالفروق بين الجنسين بشكل عام في ادراك التكنولوجيا .
 - الاندماج في المواقف التعليمية الحديثة التي تتطلب استخدام أحد التطبيقات التكنولوجية.
 - زيادة مهارات الاستخدام المستجد التكنولوجي، مما ينعكس على أدائه.
 - تقديم دور تدريب باستمرار لجميع المعلمين من أجل تعزيز ثقتهم بأنفسهم ، مما يؤثر بشكل إيجابي على معتقدات المعلم ، وقبولهم للتقنيات التكنولوجية.
- يتأثر التقبل التكنولوجي بالعديد من المتغيرات والتطورات السريعة التي يشهدها العصر الحالي سواء من النواحي العلمية أو المعرفية أو التكنولوجية.

ويتفق ذلك مع ما أثبتته نتائج دراسة Hill, C., & Lawton, W (٢٠١٨) Cummings, J بأن المنفعة المتوقعة والفائدة المتوقعة كانا على وشك أن يكون لهما ارتباطات إيجابية مع فهم المتعلم، واستخدامهم للتعليم من بعد ، وتمكنهم من

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي لدى طلبة مرحلة التعليم الفني **أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شحده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر**

المشاركة الفعالة في التدريب عبر الويب مع تذليل العقبات، كما أن التعلم من بعد على وجه التحديد مفيدا حتى وان لم يحضر الطالب إلى الجامعة.

ومما سبق ان لاحظنا أن العديد من الدراسات السابقة طبقت نموذج التقبل التكنولوجي (Davis) (١٩٨٩)، وقامت الاخرى منها، بتوسيع النموذج بإدخال متغيرات إضافية إليه حيث أثبتت بشكل عام هذه الدراسات ملائمة هذا النموذج، وتفسيره سلوك الفرد تجاه المستحدثات التكنولوجية في بيئنا تتعلم إلكترونية مختلفة وقامت أخرى.

مما سبق رأيت الباحثة أن التقبل التكنولوجي يساعد المعلمين على فهم أعمق وتشجيع إبداعهم وزيادة دافعيتهم للتعلم، وتنمية مهاراتهم التكنولوجية، والتحكم في طريقة تعلمهم التكنولوجية ، ومساعدتهم في تقبل واستيعاب المعلومات التكنولوجية بسهولة ، الا من خلال تجربة حقيقية مباشرة، إضافة إلى تقبل التكنولوجيا واستخدامها .

أوجه الشبه

تشابه البحث الحالي مع الدراسات التي تناولت التقبل التكنولوجي واوصت بضرورة في تنمية التقبل التكنولوجي لدى المتعلمين (هنادي انور:٢٠١٥) (همت السيد وهبة السيد : ٢٠٢٢)، (مروة الملواني: ٢٠٢٢) (امل حسن واخرون :٢٠١٩) (مصطفى عبدالرؤوف : ٢٠٢٠) و(نجوان موسى : ٢٠٢٣) (اماني الدخني :٢٠١٧). (ماريان منصور:٢٠٢١).

لتحقيق أهداف البحث فقد اتبعت الباحثة ما يلي:

- ١ -المنهج الوصفي التحليلي: وقد استخدمته الباحثة فيما يلي:
- مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.
- إعداد الإطار النظري للبحث.
- إعداد أدوات البحث.

وقد اشتمل التصميم شبه التجريبي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل (الواقع المعزز).
 - المتغيرات التابعة (مهارات التدريس الإلكتروني والتقبل التكنولوجي).
- لذلك استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة، لقياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز كمتغير مستقل في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني، والتقبل التكنولوجي كمتغيرات تابعة.

جدول (١)

التصميم شبه التجريبي

التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
- مقياس للتقبل التكنولوجي.	تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز	مقياس للتقبل التكنولوجي

مجتمع البحث:

تم اختيار العينة الأساسية من معلمى المرحلة الثانوية الزراعية بمدرسة الثانوية الزراعية بمنيا القمح التعليمية في العام ٢٠٢٤ م، ويبلغ عددهم (٤٠) معلما للبرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على تقنية الواقع المعزز، ثم تجريب البرنامج التدريبي، وأجراء المعاملات الإحصائية، وعرض وتفسير النتائج.

تصميم وإنتاج برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز:

وقد اعتمدت الباحثة على نموذج العام ADDIE في عملية التصميم التعليمي لأنه أعم واشمل لهذا البحث وذلك لمناسبته لطبيعة البحث الحالي.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايمة سيدهم اسكندر

سارت عملية تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية وفقاً لنموذج (ADDIE):



شكل (٣) نموذج (ADDIE)

- ١ - مرحلة التحليل (Analysis).
- ٢ - مرحلة التصميم (Design).
- ٣ - مرحلة التطوير / الإنتاج (Development).
- ٤ - مرحلة التنفيذ (Implementation).
- ٥ - مرحلة التقييم (Evaluation).

وفيما يلي وصف تفصيلي للإجراءات التي اتبعتها الباحثة في كل مرحلة من مراحل النموذج:

١. مرحلة التحليل (Analysis) وتشمل

تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، والتعلم المسبق، والمهارات المعلوماتية، والمعرفية والوجدانية .

يقصد بتلك التحليل معرفة كل ما يخص (تعلمهم السابق، المهارات المعلوماتية المطلوبة والخصائص المعرفية والوجدانية)، ويتم ذلك كالتالي:

أن نكون على علم مسبق بمؤهلات المعلمين قدراتهم وحاجاتهم، ورغبتهم في تطوير الذات، والاستفادة من البرنامج التدريبي للتقبل التكنولوجي .

- تحليل وتحديد الخصائص العامة للمراحل العمرية من حيث الخصائص العقلية والجسمية والانفعالية والاجتماعية، فالمعلمين الثانوية الزراعية عينة البحث تتراوح أعمارهم ما بين ٣٠ - ٤٥ سنة، وتبين من التحليل لخصائصهم وجود ضعف وصعوبات مهارات التدريس الالكتروني، والتقبل التكنولوجي وفقا للدراسة الاستطلاعية.

- وجود رغبة لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية في تطوير مهاراتهم التكنولوجية باستخدام تقنية الواقع المعزز، وكذلك التقبل التكنولوجي.

تحليل البيئة التعليمية:

تتمثل البيئة التعليمية الالكترونية القائمة على الواقع المعزز حيث تتكون تلك البيئة من مجموعه من مجموعة من المهام والأنشطة التي تربط المحتويات المادية والرقمية ويتطلب استخدام تلك البيئة توافر أجهزة ذكية المتصلة بخدمة الانترنت لدى المتعلمين وتحميل برنامج لقراءة الاكواد في هذه الخطوة تم التأكد من توافر كافة

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتدعيم التعلم التكنولوجي للمعلمين في المرحلة الثانوية الزراعية

أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايمة سيدهم اسكندر

الإمكانات التكنولوجية وأجهزة المحمول لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية الممثلين
لعينة البحث الأساسية والاستكشافية

مرحلة التصميم (Design):

تم البدء في المرحلة الثانية من نموذج (ADDIE) ما تم التوصل إليه من مخرجات تعليمية للمرحلة الأولى (التحليل)، وتم وضع المواصفات الخاصة بتصميم البرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على تقنية الواقع المعزز. وتصميم محتويات البرنامج التدريبي على بعض مهارات تكنولوجية، كما تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تصميم الأهداف التعليمية : عبارة عن الأهداف المرجو تحقيقها بعد إتمام تعلم المحتوى الموجود ببيئة البرنامج التدريبي وتعتبر من اهم الخطوات الإجرائية في اعداد برامج وأدوات التدريب عبر الانترنت ،حيث تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية للمحتوى مفيدة في تحديد عناصر المحتوى التعليمي المناسب وتفيد في تحديد الوسائل والاساليب المناسبة لتحقيق الأهداف ، كما تساعد في تحديد وسائل ،وأساليب قياس هذه الأهداف ،وما اكتسبه المتعلمون من خبرات تعليمية ،وقد تم الاستفادة من الادبيات المتعلقة بتحديد الأهداف وكيفية صياغتها ،وقد تم تحديد هذه الأهداف في(قائمة اهداف) ❖ البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع المعزز.

❖ ملحق (٣) قائمة الأهداف

٢ تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية وتجميعها في شكل موديولات تعليمية بعد تحليل المحتويات بتنظيمه بهدف تجميعه، وفق تسلسل معين، وبشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها مسبقا، وتحديد عناصر

المحتوى، ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، كما بملحق (٣)، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فتره زمنية محددة، وخصائص المعلمين المتدربين، وخصائص المنظومة التي نقوم بتطويرها، وقد تم في هذه الخطوة تحديد عناصر المحتوى التي تحقق الأهداف التعليمية، لتتمثل في عدد (٤) موديولات رئيسية.

ثالثا : مرحلة التطوير/ الإنتاج (Development):

عرض البرنامج التدريبي الإلكتروني على مجموعة من المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس تخصص تكنولوجيا التعلم، وذلك لإجراء التعديلات بالحذف أو الإضافة، ثم التعديل والتطوير وفقا لأراء المحكمين وتم وضع المواصفات الخاصة بتصميم البرنامج.

رابعا مرحلة التنفيذ Implementation:

بعد تجميع وانشاء المحتوى التدريبي تم رفعه على الانترنت وبعد الانتهاء والدخول من خلال الاكواد للبرنامج التدريبي يتم الدخول للمديولات التعليمية، والأنشطة من خلال الاكواد.

خامسا. مرحلة التقويم : Evaluation

حيث قامت الباحثة، بقياس التقبل التكنولوجي وتطبيقهما على عينة استطلاعية وذلك بهدف التأكد من صدق وثبات الأدوات ، وبعد الانتهاء من التطبيق تم تطبيق ثم اجراء المعالجة الإحصائية لمجموعة التجريبية ، ومن ثم اجراء الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج وتفسيرها على عينة البحث .

اعداد مقياس التقبل التكنولوجي : لتحقيق أهداف البحث تم إعداد أداة لقياس التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية حيث تضمنت الأداة مجموعة من العبارات التي تشير إلى تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للمعلمين في المرحلة المتوسطة

أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

ولقد تم بناء المقياس "الأداة" بما يتناسب مع طبيعة إعادة تعديل الصياغة اللغوية لبعض عبارات البحث الحالي، وهو "تنمية التقبل التكنولوجي (TAM) لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية" ثم تم إتباع الخطوات التالية في إعداد مقياس التقبل التكنولوجي (TAM):

١. تحديد الهدف من مقياس التقبل التكنولوجي:

يُعد تحديد الهدف من مقياس التقبل التكنولوجي (TAM)، ملحق (٧) من الخطوات الرئيسية في بناء المقياس، ويستحسن لأي باحث كأول خطوه لبناء مقياس أو استفتاء معين أن يرسم أمامه أهداف المقياس أو الاستفتاءات الذي يريد تصميمه بصورة واضحة وهدف المقياس الحالي، هو "تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية للبرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع المعزز.

٢. صياغة مفردات مقياس التقبل التكنولوجي:

تم الاستناد في بناء هذه الأداة إلي، ما يلي:

- أ. أ. في ضوء الدراسات والبحوث السابقة في البحث التقبل التكنولوجي، والتي تم استعراضها؛ في الإطار النظري للبحث الحالي والتي من خلالها تم تحديد أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي، والسلوكيات التي ممكن أن يمارسها المعلمون
- ب. وتم تعديل وحذف عبارات مقياس التقبل التكنولوجي من قبل المحكمين وتعديل بعض عبارات، وتم اعتبار حصوله على نسبة اتفاق أكثر (٨٥) % تكون صالحة للتطبيق .

جدول (٢)

عبارات مقياس التقبل التكنولوجي التي تم تعديلها من قبل المحكمين

العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
أشعر أثناء التدريس الالكترونى باستخدام تقنية الواقع المعزز بالمتعة.	أشعر بالمتعة أثناء التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
لا استطيع على السير في الدروس باستخدام مع تقنية الواقع المعزز.	أفقد القدرة على السير في الدروس باستخدام مع تقنية الواقع المعزز.

جدول (٣)

حذف بعض عبارات المقياس من قبل المحكمين

العبارات المحذوفة
تجربتي مع الواقع المعزز جيدة
افضل استخدام الواقع المعزز في التدريس الالكترونى لأنه يزيد ثقتي بنفسي

ب. حساب صدق الاتساق الداخلي لمقياس التقبل التكنولوجي (TAM):

تم حساب معامل اج معامل الارتباط "الفاركرونباخ" بين درجة الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك باستخراج عبارات المقياس، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه من عبارة كل عبارة ، معامل ارتباط كل عبارة مع درجة البعد الذي تنتمي إليه، وكذلك بين كل درجة من درجات المقياس، والدرجة الكلية لمقياس التقبل التكنولوجي ككل، كما يوضح ملحق () معامل ارتباط كل عبارة مع درجة البعد الذي تنتمي إليه يتضح؛ وجود ارتباط ذو دالة إحصائية بين درجة العبارات والدرجة الكلية لمقياس التقبل التكنولوجي، مما يشير إلى أن صدق الاتساق الداخلية و(983)، وهي نسبة مرضية لنطمئنهن المقياس صالح لقياس ما وضع من أجله.

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتقبل التكنولوجيا في الوسط المدرسي مرحلة التعليم الفني
أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

ج. حساب معامل ثبات مقياس التقبل التكنولوجي Establishing Reliability

تم حساب معامل ثبات مقياس التقبل التكنولوجي على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) معلم باستخدام معامل ألفا كرونباخ لكل عبارة من المقياس وللمقياس الكلي فكان الثبات ويتراوح ما بين (٠,٩٩٥ : ٠,٩٩٥) ، ليكون مقياس التقبل التكنولوجي في صورته النهائية، ملحق (٧) لسابق يتضح؛ أن جميع معاملات الارتباط المقياس ككل (٠,٩٤٤) دالة عند مستوى (٠,٠٥)، مما يجعل المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات؛ ليصبح صالح لما وضع أجله.

جدول (٤)

ارتباط بين فقرات المقياس وأبعاده

معامل الارتباط	عدد الفقرات	البعد
٠,٧٢٨	٦	البعد الأول: سهولة استخدام تقنية الواقع المعزز
٠,٨٧١	٨	البعد الثاني: الفائدة المدركة من تقنية الواقع المعزز
٠,٩٣٣	٨	البعد الثالث: الاتجاه نحو استخدام تقنية الواقع المعزز
٠,٩٩٥	٦	البعد الرابع: الاستعداد لاستخدام تقنية الواقع المعزز
٠,٩٤٤	٢٨	المقياس ككل

١. تحديد زمن مقياس التقبل التكنولوجي.

أفضت نتائج التجربة الاستطلاعية للمقياس أن الزمن اللازم للإجابة على عبارات مقياس التقبل التكنولوجي هو (٢٥) دقيقة، وذلك عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه جميع المعلمين في الإجابة عن مقياس التقبل التكنولوجي، ثم حساب متوسط الزمن اللازم لإجابة المقياس، وذلك بالاستعانة بالمعادلة الآتية، كما يلي:

الزمن الذي استغرقه كل معلم في الإجابة

زمن الإجابة عن المقياس =

عدد المعلمين

زمن الإجابة = ٥٠٠ دقيقة / ٢٠ معلم = (٢٥) دقيقة. حيث ا م بهذا الزمن تم الالتزام

عند التطبيق القبلي والبعدي للمقياس على مجموعة البحث

٥. طريقة الإجابة على مقياس التقبل التكنولوجي.

تمت الإجابة على ات المقياس بوضع علامة (❖) في الخانة المناسبة للعبارة وذلك حسب البدائل المتاحة، للمعلم وهي (موافق، موافق، معارض) وقد ان لبدائل الإجابات بالنسبة قدرت الأوزان ثلاث مقياس في حالة العبارات، كالتالي:

- ثلاثة درجات للإجابة ب: موافق

- ا درجتان للإجابة ب: محايد

- درجة للإجابة ب: معارض

٦. التقدير الكمي لدرجات مقياس التقبل التكنولوجي :-

أصبح المقياس في صورته "النهائية"، ملحق (٧) يتكون من (٢٨) فقرة وقد تم استخدام المقياس الثلاثي ليكرت Likert (موافق، محايد، معارض) وكانت الدرجات هي على الترتيب (١، ٢، ٣)، وبذلك تأخذ استجابة المعلمين سواء أكان بالموافقة أو بالمعارضة، أما الدرجة القصوى عن للمقياس، فهي عبارات المقياس عدد عبارة مضروبة في أعلى تقدير للإجابة وهي (٣) $3 \times 28 = 84$ درجة. أما الدرجة الدنيا للمقياس، عن فهي عبارات المقياس مضروبة في عدد أقل تقدير للإجابة وهي (١) أي $1 \times 28 = 28$ درجة أي أن ما او درجات المقياس تتربين (٢٨ إلى ٨٤) درجة.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتقبل التكنولوجيا لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

٧. الصورة النهائية لمقياس التقبل التكنولوجي.

بعد الانتهاء من حساب صدق وثبات مقياس التقبل التكنولوجي، أصبح مقياس التقبل التكنولوجي في صورته النهائية، ملحق (٧) صالِح لاستخدام على معلّمي المجموعة التجريبية.

بعد تحديد عينة البحث الحالي، واعداد أدواته، وتصميم البرنامج التدريبي الإلكتروني القائم على تقنية الواقع المعزز التقبل التكنولوجي، تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS٢٧)، واستخلاص نتائج البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وتفسير النتائج التي تم التوصل إليها، وذلك في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة، وتم ختام هذا الفصل بملخص لتلك النتائج، وعرض لأهم التوصيات، والبحوث المقترحة المنبثقة من هذه النتائج، وفيما يلي الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض:

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض.

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضها تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين paired sample.t. test لمتوسطات درجات الأداء في الاختبار التحصيلي المعرفي (القبلي/البعدي) للمجموعة التجريبية وكذلك متوسطات درجات الأداء على بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الإلكتروني، ومقياس التقبل التكنولوجي، من خلال الحزمة الإحصائية لبرنامج (SPSS٢٧).

تم اختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥، % بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي، واختبار

صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي للمجموعة التجريبية تم حساب ما يلي :

- اختبار "ت" Paired Sample T. Test لمقياس التقبل التكنولوجي للمجموعة التجريبية لمعرفة قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي :

جدول (٥) قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي

لمقياس التقبل التكنولوجي .

المتغير	التطبيق القبلي (ن = ٤٠)	التطبيق البعدي (ن = ٤٠)	قيمة "ت" المحسوبة	الانحراف المعياري	درجة الحرية	الدلالة
مقياس التقبل التكنولوجي	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي				
الدرجة الكلية	٣٨,٥	٥٥,١٥	١١,٩٥	٨,٧٩	٣٩	٠,٠٠١

يتضح من الجدول (٥) ان المتوسط الحسابي للمقياس الكلي البعدي (٥٥,١٥) اكبر من المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (٣٨,٥) و قيمة " ت " المحسوبة كانت (١١,٩٥) مما يوحى بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ % بين متوسطي درجات مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي. بذلك يتحقق الفرض الثالث.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للمعلمين المرحلة الثانوية
أسماء محمد محمد زيد أ.د / السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

جدول (٦)

يوضح قيمة مربع إيتا وحجم التأثير بالنسبة لمقياس التقبل التكنولوجي المطبق قبلها
 وبعديا على معلمى المجموعة التجريبية

التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	درجة الحرية	مربع إيتا	d	دلالة حجم الاثر
قبلى	٤٠	٣٨.٥	٣٩	٠.٦٤	٨.٧٩	ذات فاعلية
بعدى	٤٠	٥٥.١٢				

ويتضح من الجدول (٧) على وجود أثر لاستخدام البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية وتدل قيمة مربع إيتا التي بلغت (٠.٦٤) لمقياس التقبل التكنولوجي وهى تدل على التباين في درجات المقياس وتعزى لاستخدام البرنامج الإلكتروني القائم على تقنية الواقع المعزز كما ان قيمه $d = (٨.٧٩)$ المقابلة لها وهى قيمة مرتفعة وتؤكد على ان البرنامج التدريبي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز ذو اثر كبير في تنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية ويمكن تمثيل متوسطات درجات مجموعة البحث في مقياس التقبل التكنولوجي بيانيا كما في الشكل (٤) كما يلي :



شكل (٤) متوسط درجات التطبيق القبلى والبعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

التحقق من فاعلية البرنامج المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي حيث ان البرنامج الذي يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية التقبل التكنولوجي بفاعلية بين (١ - ٢) وفقا لمكسب المعدل لبلاك في بطاقة الملاحظة ، قامت الباحثة بحساب قيمة الكسب المعدل لبلاك، من خلال متوسط درجات القبلي والبعدي والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة كما هو موضح بالجدول (٧) التالي:

جدول (٧)

قيمة الكسب المعدل لبلاك

النتيجة	الكسب المعدل لبلاك	الدرجة الكلية	متوسط المقباس البعدي	متوسط المقياس القبلي	
فعالية مقبولة	١,١	٨٤	١٢,٥٥	٣٨,٥	مقياس التقبل التكنولوجي

يتضح من الجدول (٧) ان البرنامج بصفة عامة يتسم بفاعلية مقبولة في تنمية التقبل التكنولوجي وذلك حسب معيار بلاك، حيث قدرت قيمتها ب (١,١) وهي قريبة من (١-٢) ،وقد اتفقت هذه النتيجة (مروة الملواني، ٢٠٢٢) و(همت السيد وهبة السيد ، ٢٠٢٢) ،ودراسة مصطفى عبد الرؤوف (٢٠٢٠) مثل دراسة (سهام الجريوى (٢٠٢٠) ، ودراسة رشا محمد (٢٠٢١) ، ودراسة شيما خليل (٢٠١٨) .هنادي عبد السميعر(٢٠١٥).

تفسير نتائج البحث ومناقشتها لمقياس التقبل التكنولوجي .

أشارت نتائج القياس الى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمى المرحلة الثانوية الزراعية المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي لمقياس التقبل

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للتلاميذ في المرحلة المتوسطة

أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايمة سيدهم اسكندر

التكنولوجيا لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية ، كما أن حجم التأثير بالنسبة لمتوسطى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية المجموعة التجريبية قوى (كبير جدا)، وهذا يدل على فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية التقبل التكنولوجي لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية ، وقد إتفقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات الأخرى مثل دراسة وهنادى عبد السميع (٢٠١٥)، (مرودة الملوانى، ٢٠٢٢)، و عمرو ماضي (٢٠٢١) ودراسة (شيماء خليل ، ٢٠١٨)، و(همت السيد وهبة السيد ، ٢٠٢٢).

ويمكن تفسير وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى ومقياس التقبل التكنولوجي، بما يلى:

تعزو الباحثة هذه النتائج الى ما يلى :

١. تقنية الواقع المعزز كان له تأثير مرتفع على تنمية الجانب المعرفي لمهارات التدريس الالكتروني لدى معلمى المرحلة الثانوية الزراعية .
٢. التدريب باستخدام الواقع المعزز اكثر اثرياً في التعلم من التدريب باستخدام الطريقة التقليدية .
٣. خلال تقنية الواقع المعزز يتم تقديم اشكال مختلفة من التدريب حسب حاجة المعلمين في الوقت المناسب حيث يعرض بموضوع التدريب فيعمل على توفير وقتهم.
٤. تقنية الواقع المعزز تقوم بعرض المحتوى بحيث المعلمين يستطيعون التعلم منفردين ، ويكون دور المدرب فقط هو توجيههم وتقديم المعلومات لهم والدعم اللازم دون تدخل .

٥. أن استخدام تقنية الواقع المعزز تعتبر من التقنيات الحديثة التي من شأنها أن تزيد من فاعلية التعلم فهي شيقة وممتعة بالنسبة للمعلمين، مما يساعدهم على مواصلة التعلم بدون شعور بالممل والرتابة.
٦. تقنية الواقع المعزز تعتبر من التقنيات الحديثة التي من شأنها تراعى الفروق الفردية بين المعلمين.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث السابقة توصي الباحثة بما يلي:

١. الأخذ بتقنية لواقع المعزز لتدريب المعلمين خاصة معلمى التعليم الفني للمهارات تكنولوجية أخرى.
٢. ضرورة تخطيط وتنظيم المناهج الدراسية فى ضوء تقنية الواقع المعزز.
٣. ضرورة تدريب معلمى المرحلة الثانوية الزراعية على مهارات التعامل مع الكمبيوتر، والإنترنت فى عصر يعرف بعصر التكنولوجيا.
٤. ضرورة زيادة برامج التدريب الالكترونية القائمة على تقنية الواقع المعزز لمعلمى التعليم الفني على مهارات التعامل مع الكمبيوتر، والإنترنت فى عصر يعرف بعصر التكنولوجيا.
٥. تدريب معلمى للمرحلة الثانوية الفنية على كيفية إعداد مقرراتهم بحيث تتناسب مع تقنية الواقع المعزز.
٦. تزويد المدارس والفصول الدراسية بأجهزة الحاسب الآلي ووصلات الإنترنت لتفعيل التعلم الالكتروني بين الطلاب بجانب الطريقة التقليدية.
٧. نشر تكنولوجيا بين المعلمين تدريبهم على استخدامها والتقبل لها بشكل فعال.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع المعزز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي للتلاميذ في مرحلة التعليم الفني
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

المراجع

أولاً : المراجع العربية .

- ١ - أمانى أحمد محمد الدخنى (٢٠١٧): اختلاف نمط عرض رمز الاستجابة السريعة "رمز مصحوب بنص - نص مصحوب برمز" بالكتاب الإلكتروني وأثره فى تنمية المفاهيم العلمية والتقبل التكنولوجى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(١)، ١٥١_٢٠٤.
- ٢ - أمل حسان السيد حسن ، نها جابر عبد الصمد أحمد سعودي، هويدا سعيد عبد الحميد السيد، محمد أحمد فرج وموسى، (٢٠١٩): مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز للطلاب الصمم وفقاً لنموذج التقبل التكنولوجى TAM، دراسات فى التعليم الجامعى، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٤٥)، ٧٥_١٥١.
- ٣ - جمال الدين إبراهيم العمرجي (٢٠١٧): فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ، للصف الأول الثانوي، على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مج٦، ٤٤، ١٣٥.١٥٥.
- ٤ - خالد محمود نوفل (٢٠١٠): تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخدامها في العملية التعليمية، عمان ، دار المناهج للنشر والتوزيع.
- ٥ - الجوهرة على الدهاسى (٢٠١٧): استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ٩٠١٤.
- ٦ - خالد محمود نوفل (٢٠١٠): تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخدامها في العملية التعليمية، عمان ، دار المناهج للنشر والتوزيع.

- ٧ - رشا هاشم عبد الحميد محمد (٢٠٢١): فاعلية برنامج مقترح فى ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمى واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجى لدى الطالبات معلمات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٤(١)، ١٨٢_٢٧١.
- ٨ - رؤيات أحمد حسنين، (٢٠٢٢) : فاعلية استراتيجية المشروعات الإلكترونية في بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات البرمجة والدافعية للإنجاز لدى طلاب مدارس التكنولوجيا والرياضيات ، مجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج.ع.٩٣، ج.٢، يناير ٢٠٢٢.
- ٩ - شيماء سمير محمد خليل. (يوليو، ٢٠١٨). التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة -العلامة) والسعة العقلية (مرتفع - منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث(٣١ع)، ص ص٢٩١ -٤١٤
- ١٠ - عبد الله عطار، واحسان كنساره (٢٠١٥م) الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.
- ١١ - عمرو فاروق عبدالجليل ماضي (٢٠٢١): فاعلية تقنيات الواقع المعزز في تنمية الذكاء المنطقي ودافعية تعلم مادة الحاسب الألى وتعديل الاتجاهات السلبية نحو تعلمها لدى طلاب التعليم الفني، رسالة ماجستير، جامعة الدول العربية ، معهد البحوث والدراسات العربية ،قسم البحوث التربوية .
- ١٢ - ليلي الطويل (٢٠١١)، "تطوير نموذج تقبل التكنولوجيا واختباره على استخدام نظم المعلومات المحاسبية: دراسة تجريبية على عينة من المستخدمين في

فعالية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للفرز (Reality Augmented) لتنمية التقبل التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د/ السيد علي شعده أ.د/ حايمة سيدهم اسكندر

- شركات النسيج في سورية"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٣٣ (١)، ص ٥٣ - ٧٢.
- ١٣ - ماجد محمود مطر (٢٠١٠): مستوى أداء الطلبة المعلمين في مهارات التدريس النحو بكلية التربية بجامعة الأقصى بغزة وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، (١٠٤)، ٣٨_٦٤.
- ١٤ - ماريان ميلاد منصور. (٢٠٢١). تصميم اختبار تكييفي إلكتروني بنائي برفع (تصحيحي/ تفسيري) بمقرر الحاسب الآلي لطلاب كلية التربية وأثره على تقبلهم التكنولوجي له. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية ٣٣٢ - ٣٧٩، (٧)، ٤.
- ١٥ - مروة امين ذكي الملواني، (٢٠٢٢): التفاعل بين نمطين للإبحار (الخطي/ القائمة) في بيئة التعلم المصغر واسلوب تعلم الطلاب (المتعمق/ السطحي) وأثره على التحصيل ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، م١٠، ١٩٤ - ٢٣٨ - ٢٨٤.
- ١٦ - مصطفى محمد الشيخ عبدالرؤوف (٢٠٢٠): برنامج تدريبي في ضوء إطار "TPACK" لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارستهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجاً، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج٧٥، ١٧١٧ - ١٨٥٠.
- ١٧ - ممدوح سالم محمد الفقى (٢٠١٧): التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والكفاءة الذاتية بإستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره
- ١٥٠ -

على دافعية الإتقان ومستوى التقبل التكنولوجى لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٧(٤)، ١٨٩_٢٥٥.

١٨ - منال إبراهيم مصطفى نجم (٢٠١٠): فاعلية برنامج محوسب في تنمية مهارات التربية العملية لدى طلبة قسم الدراسات الإسلامية في جامعة الأزهر بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين، ١_٢٣٥.

١٩ - نجوان أبو اليزيد مدنى عيسى (٢٠٢٢) : فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني قائم على نمطي التعلم التشاركي فى تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي (TAM) لدى طالب الدراسات العليا بكلية التربية ، رسالة دكتوراة . جامعه طنطا .

٢٠ - همت السيد وهبة السيد، (٢٠٢٢): التفاعل بين نمط الواقع المعزز(كروت / لوحة مفاتيح) ونمط التعلم (تتبع/كلى) واثرة في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير التخيلي و التقبل التكنولوجى لدى طلاب التربية الفنية ، مجلة جامعة عين شمس، ٤٦٤، ٤١٧-٤٤١

٢١ - هنادي محمد أنور عبد السميع (٢٠١٥): فاعلية اختلاف حجم مجموعات التشارك فى العصف الذهني الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير الناقد ومستوي التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٢٢ - سماح وائل إبراهيم، (٢٠١٥) : فاعلية التعلم المدمج في تنمية سكراتش والتقبل التكنولوجي في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا TAM لدى تلاميذ الصف

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

الأول الإعدادي. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا - كلية

التربية النوعية ع ٢٤، ١٢٠، ١٩٢-

٢٣ - المراجع الأجنبية :

- 1- Abdulaziz, A. (2022). "Reality of Saudi Learner's Acceptance of MOOCs Platforms in Light of the Technology Acceptance Model," International Journal for Research in Education: Vol. 46: Iss. 3, Article 4. Available at: <https://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre/vol46/iss3/4>
- 2- Al-Harbi, Khlood Al-Siraihi (2011): e-Learning in the Saudi tertiary education: Potential and challenges, **Applied Computing and Informatics**, 9(1), 31-46.
- 3- Anderson,E., Liarokapis,F., (2014). Using Augmented Reality as Medium to Assist Teaching in Higher Education. **Coventry University.Uk Retrieved** Feb 3, 2015
- 4- Azuma, R. & Others (2001). **Recent advances in augmented reality** Retrieved 12-6-2015, 2pm, from: <http://s.v22v.net/pjh>
- 5- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385
- 6- Caris, M. I. E. K. E., Ferguson, D., & Gordon, G. (2002). Teaching over the web versus in the classroom: Differences in the instructor experience. International Journal of Instructional Media, 29(1), 61-67.
- 7- Chiang, T.-H.-C., Yang, S.-J.-H., & Hwang, G.-J. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations

- in Natural Science Inquiry Activities. *Journal of Educational Technology & Society* 17(4), 352–365.
- 8- Chow, P. (2015), Teacher's Attitudes Towards Technology in the classroom. Master Thesis. University of Toronto.
- 9- Cowan, P. & Earls, J. (2016): Using the Technology Acceptance Model to determine Teachers' Attitudes towards the introduction of iPads in the Classroom. In *Proceedings of Ed Media: World Conference on Educational Media and Technology*, 921-926.
- 10- Craig, A. (2013): *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications* Elsevier Science. Kindle Edition, Morgan Kaufmann. USA.
- 11- Davis , F.D , Bagozzi , R.P and Warshaw, P. R (1989), User Acceptance of Compute Technology: A Comparison of Tow Theoretical Models. *Management Science*, 35 (8): 982-1003
- 12- Dhagarra, Goswmi & Kumar(2020).Impact of Trust and Privacy Concerns on Technology Acceptance in Healthcare: An Indian Perspective, *International Journal of Medical Informatics*, Vol.(144), 104-116.
- 13- Dizon, G. (2016): Measuring Japanese EFL Student Perceptions of Internet-Based Tests with the Technology Acceptance Model. *TESL-EJ*, 20(2), n2.
- 14- Dunleavy, M& Dede, C (٢٠١٤): Augmented reality teaching and learning. In J.M. Spector, M.D Merrill, J. Elen, & M.J. Bishop (Eds.), *The Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (4th ed.). New York: Springer, 3

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د. السيد علي شعده أ.د. حايمة سيدهم اسكندر

- 15- Dunleavy, M& Dede, C. (2006): Augmented Reality Teaching and Learning. Augmented reality, usa: Harvard Education Press, 7.
- 16- Dunleavy, M., Dede, C.& Mitchell, R (2009). Affordance and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations For Teaching and Learning. Journal of Science Education and Technology, 18 (1), 7- 22.
- 17- El Sayed, N. (2011). *Applying Augmented Reality Techniques in the Field of Education.Computer Systems Engineering*. (Unpublished master's thesis), Benha University. Egypt
- 18- Hart & Sutcliffe (2019). Is It All About the Apps or the Device?: User Experience and Technology Acceptance Among iPad Users, International Journal of Human-Computer Studies, Vol.(130), 93-112.
- 19- Hill, C., & Lawton, W. (2018). Universities, the digital divide and global inequality. Journal of higher education policy and management, 40(6), 598-610.
- 20- Hoskins, Barbara .J (2010):" The Art of E- Teachin ", **Journal of Continuing Higher Education**, v 58, n 1, p 53-56.
- 21- Hou, L. & Others (2013): Using Animated Augmented Reality to Cognitively Guide Assembly, **Journal of Computing in Civil Engineering**, 27(5), 439-451.
- 22- Hsieh, Huang & Wu (2017).Technological Acceptance of Line in Flipped EFL Oral Training, Computers in Human Behavior, Vol.(70), 178-190.

- 23- Huising, I. A. (2017). Augmented Reality reading support in higher; exploring effects on perceived motivation and confidence in comprehension for struggling readers in higher education. **Published doctors thesis lowastate university.** (2_47)
- 24- Johnson, L & Others (2010): Simple Augmented Reality, the 2010 Horizon Report, Austin, the New Media Consortium.
- 25- Kaufmann, H.; Schmalstieg, D. (2003): Mathematics and geometry education with collaborative augmented reality. *Computers & Graphics*, 27(3), p. 339-345.
- 26- Lee, K. (2012): Augmented Reality in education and training, *Tech Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 56(2), 1321.
- 27- Liarakapis, F., Anderson, E. (2017). Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. *Journal of Education Technology Development and Exchange*, 4 (1), 119 – 140
- 28- Linardon (2020). Can Acceptance, Mindfulness and Self-Compassion Be Learned by Smartphone Apps? A Systematic and Meta-Analytic Review of Randomized Controlled Trials, *Behavior Therapy*, Vol. 5(4), 646-658.
- 29- Osegbo, I., & Nwadinobi, V. (2019). Computer Based Technology (CBT) Assessment implementation in a Nigerian Higher Institution and a Lecturer's Work Stories: Implication for E-Counseling. *iJAC*, 12(3), 33-45.
- 30- Raaij, Erik M. van, and Jeroen J. L. Schepers (2008): The acceptance and use of a virtual learning environment in China, ***Computers & Education*** 50(3), 838-852.

فاعلية برنامج مقترح قائم على تقنية الواقع المعزز للواقع (Reality Augmented) لتنمية القبول التكنولوجي لدى طلبة المرحلة المتوسطة
أسماء محمد محمد زيد أ.د./ السيد علي شعده أ.د./ حايمة سيدهم اسكندر

- 31- Suwannahong, R. (2016).The Comparative Study of TAM and UTAUT on the Adoption of e-learning in the Universities in Thailand
- 32- Tang, K. & Hsiao, C. (2016). Literature Development of Technology Acceptance Model. International Journal of Conceptions on Management and Social Sciences, 4 (1), 1-4.
- 33- Tarhini, A, Hone, K& Liu, X (2015): A cross-cultural examination of the impact of social, organisational and individual factors on educational technology acceptance between British and Lebanese university students, **British Journal of Educational Technology**, 46(4), 739-755.
- 34- Tefertiller (2020).Cable Cord-Cutting and Streaming Adoption: Advertising Avoidance and Technology Acceptance in Television Innovation, Telematics and Informatics, Vol.(51), 101-116.
- 35- Wu, H. K., Lee, S. W., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, 62, 41–49
- 36- Yuen, S, C & Yaoyuneyong, G & Johanson, E(2011): Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education Applications, Journal of Educational Technolog Development and Exchange, 4(1), P.P 119– 140