مجلة كلية التربية

معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

(بحث مستل من رسالة ماجستير)

إعداد

فاطمة رضا على حيزة

باحثة ماجستير

أ.د. ربيع عبد العظيم رمود

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم

بكلية التربية جامعة دمياط

د. هبه عوض صبيحى

مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية

جامعة دمياط

معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التوصل إلى قائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولذا قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديد قائمة المعايير، وذلك باتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات، حيث تم التوصل إلي قائمة مبدئية بالمعايير وعرضها علي السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (٧ خبراء)، ثم تم تحليل البيانات ومعالجتها إحصائيا باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث الحالي، وذلك بهدف تحديد نسبة اتفاق الساده المحكمين علي المعايير ومؤشرات أدائها، ومن ثم تم التوصل إلى القائمة النهائية للمعايير حيث تكونت القائمة من (٣) مجالات رئيسة " معايير تربوية، معايير تكنولوجية، معايير فنية"، بعدد (١٥) معيارا رئيسا، وعدد (١٩٤) مؤشرا للأداء، وتوصل البحث إلي عده توصيات أهمها: تطبيق هذه القائمة عند تطوير بيئة الواقع المعزز لتحسين مخرجات العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز– مهارات التصوير الرقمي التعليمي – طلاب تكنولوجيا التعليم.

Abstract:

The goal of the current research is to arrive at a list of standards for developing an augmented reality environment to develop educational digital photography skills among educational technology students. Therefore, the researchers prepared a questionnaire to determine a list of standards, by following the descriptive analytical approach by reviewing previous studies, research, and literature, where a list was reached. The criteria were initially presented to the arbitrators specialized in the field of educational technology (7 experts), then the data was analyzed and processed statistically using statistical methods appropriate to the nature of the current research, with the aim of determining the percentage of agreement of the arbitrators on the standards and their performance indicators, and then the final list of standards was reached. The list consisted of (3) main areas, "educational standards, technological standards, and technical standards," with (15) main standards and (194) performance indicators. The research reached several recommendations, the most important of which are: applying this list when developing the augmented reality environment to improve Outcomes of the educational process.

Keywords: augmented reality - educational digital photography skills - educational technology students.

مقدمة:

تعد بيئات الواقع المعزز احدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تعتبر امتداد للواقع الافتراضي حيث تشمل الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي معا في بيئة واحدة، كما أن لها أثر واضح في الجمع بين مميزات التعلم الافتراضي والتعلم الحقيقي من خلال تهيئة بيئة تعلم افتراضية شبه واقعية للمتعلم، حيث تعد بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز من البيئات المستحدثة التي أتاحت الفرصة أمام المتعلمين من اتصال سلس بين البيئة الحقيقية والافتراضية فلا يكون المتعلم بمعزل عن البيئة الحقيقية مما يساعده على الاحتفاظ بالمعلومة بشكل أفضل من الطرق التقليدية (Billinghurst, 2012).

أكد محمد خميس (٢٠٠٧) على أن بيئة الواقع المعزز تحقق نتائج إيجابية في تحسين نواتج التعلم، ولذلك لابد من توافر معايير تصميمية واضحة لإنتاج بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز. وأشار(Johnson, et. al, (2011 إلى أن انتشار الهواتف الذكية أدى إلى زيادة استخدام الواقع المعزز وامتد ذلك إلى توظيفها في العملية التعليمية. وأكد yuen, et. al, (2011) علي أن الواقع المعزز يتسم بعدة خصائص منها: الدمج بين الواقعية والافتراضية، الإتاحة حيث يصل إليها المتعلم في أي مكان وأي وقت، ويتيح الممارسة مما يجعل التعلم أبقي أثرا، وأيضا يتسم ببساطة الاستخدام، وقابلية التوسع. وأشار كل من(Radu (2014 و Jacob, (2014) إلي أن الواقع المعزز لديه القدرة على تحسين عملية التعلم، لأنه يجمع بين البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية، ويزود البيئة الحقيقية بمحتوى رقمي، كما أنه يسهم في زيادة استيعاب المتعلمين للمفاهيم وينمي لديهم الرغبة في الاستمرار في التعلم خارج الصف، مما يجعل التعلم بطريقة ممتعة، ويساعد على الاحتفاظ بالمعلومة.

وأضافت كل من نشوى رفعت (٢٠١٦)، ريهام محمد (٢٠١٦) أن بيئة الواقع المعزز تعد من المستحدثات التي تحقق تعلم فعال من خلال إضافة كائنات افتراضية

للبيئة الواقعية مما يشعر المتعلم أن الكائنات الافتراضية موجودة بالفعل في الواقع الحقيقي، وأكدت دراسات كل من(2015) Nagata, ، chiu, Dejaegher &chao et. al, (2017)، shakroum, wang&fung (2018) على أن استخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية يساعد على تحسين الأداء الأكاديمي، اكتساب المعرفة، بقاء أثر التعلم، خلق بيئة تعليمية تساعد المتعلمين على الانخراط في التعلم والشعور بالرضا. واتفقت دراسات كل من مها الحسيني (٢٠١٤)، Bacca, et. al, (2014)، ربيع عبد العظيم (٢٠١٨)، على أن الواقع المعزز يمكن توظيفه في مراحل التعليم المختلفة لتحسين العملية التعليمية.

وتم الاطلاع علي عديد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير إنتاج بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز، ومنها دراسة نسمة علي (٢٠١٩) التي تناولت تطوير بيئة واقع معزز للظواهر الجغرافية لتنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وتناولت فيها قائمة بمعايير بيئة الواقع المعزز التي اشتملت على (١٠) معايير رئيسية ومنها الأهداف، المحتوى، استراتيجيات التعلم الأنشطة التعليمية، أدوات التقويم، واجهة التفاعل، الطبقات الافتراضية، التفاعل، تحكم المتعلم، الوسائط المتعددة يندرج منها (٨٦) مؤشر أداء. [١]

ودراسة ثريا أحمد (٢٠١٩) التي تناولت معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز في عدة محاور هي: المحور الأول الذي ضم تصميم الواقع المعزز وكفاءة التصميم والتشغيل، المحور الثاني الذي ضم بناء الواقع المعزز وجودة الرسم

[١] اتبعت الباحثة الإصدار السابع (APA 7) لتوثيق المراجع داخل متن البحث في المراجع العربية (الاسم الأول للمؤلف والاسم الثاني، السنة، ص) والمراجع الأجنبية (اسم العائلة، السنة، ص). علي أن يكتب توثيق المرجع كاملا في القائمة.

المتحرك، معيار جودة الفيديو، معيار أن يتمكن الطلاب من التعامل مع الواقع المعزز، معيار السهولة. ودراسة أسامة معوض (٢٠٢٠) التى تناولت تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية التحصيل والتصور البصري في الهندسة واتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية حيث انقسمت فيها المعايير لمجال تربوي ومجال تكنولوجي بواقع (٨) معايير رئيسة، وعدد (٩٠) مؤشر أداء، دراسة روان محمد (٢٠٢١) التى تناولت تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية حيث تناولت (٩) معايير رئيسة يندرج منها الأهداف الإجرائية، تنظيم المحتوى استراتيجيات التعلم، أنشطة التعلم، التقويم والتغذية الراجعة، الوسائط المتعددة التفاعل والمشاركة الإبحار والتجول بواقع (٨١) مؤشر أداء.

وأشار وليد الحلفاوي (٢٠١٨) إلى أهمية عرض المعلومات في بيئة الواقع المعزز، حيث صنفه إلى نمطين وهما: النمط الأول، نمط عرض المعلومات المنفصل الذي يتم من خلاله عرض كل طبقة من طبقات عرض المعلومات بشكل منفصل عن الأخرى حيث يتم عرض طبقة المعلومات الحقيقية من خلال المحتوى الورقي المقدم للطلاب والمحتوى الافتراضي يظهر على شاشة الهاتف الذكي، أما النمط الثاني، نمط عرض المعلومات المدمج، حيث يظهر كلا الطبقتين الواقعية والافتراضية في شاشة الهاتف الذكي. وأكدت نتائج كل من: دراسة (2011) Sayed، ودراسة Chen (2013)، ودراسة Perez- Lobez,Contero (2013) ودراسة Dunser,et.al (2014)، ودراسة Bacca,et.al(2014)، ودراسة مها الحسيني (٢٠١٤) على أن استخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية يساعد على تنمية الإبداع والتفكير لدى الطلاب وزيادة التحصيل المعرفي لديه. وأثبتت دراسة Shea (2014) فاعلية الواقع المعزز في التحصيل في مختلف المواد التعليمية والمراحل التعليمية.

وأكدت دراسة رامي مشتهى (٢٠١٥) على فاعلية بيئة الواقع المعزز في تنمية التفكير. وأكدت دراسة إسلام أحمد (٢٠١٧) على فاعلية الواقع المعزز في تنمية التفكير البصري. وأوضحت دراسة آية قشطة (٢٠١٨) فاعلية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي. وأكدت دراسة سامية جودة (٢٠١٨) على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي. وأشارت نتائج دراسة El Sayed (2011) إلي وجود أثر ايجابي لبيئة الواقع المعزز في زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد، وزيادة مستوى التعلم الذاتي وفعاليتها في مجال التربية والتعليم. وأشارت نتائج دراسة Ivanova & Ivanov (2011) إلى فاعليه الواقع المعزز في تحسين تعليم وتعلم مادة الرسم بالحاسب، وإمكانية الجمع بين أساليب التعليم التقليدية والواقع المعزز لمساعدة الطلاب على استيعاب المفاهيم المعقدة والمختلفة والمساعدة على فهم النظريات وتعزيز الإدراك وعمليات التفكير. وأظهرت نتائج دراسة (2013) Perez-Lopez & Contero فاعلية استخدام الواقع المعزز في دعم عملية التعليم والتعلم على مستوى المدارس الابتدائية في إسبانيا والاحتفاظ بالمعرفة بشكل أكبر على عكس الطلاب الذين اتبعوا المنهج التقليدي.

وأوصت دراسة Fonseca, et.al (2013) بضرورة استخدام بيئة الواقع المعزز داخل الفصل الدراسي لما يترتب عليها من حدوث تفاعلا كبيرا ومشاركة من قبل الطلاب داخل الفصل الدراسي، وأن هناك ارتباطا كبيرا بين استخدام بيئة الواقع المعزز والتحصيل الدراسي. وأوضحت دراسة shea (2014) أن الواقع المعزز يوفر بيئة ناجحة لتعلم اللغة خارج الفصول الدراسية، وأنها ذات تأثير إيجابي على الطلاب، كما أكدت علي ضرورة تفعيله داخل المدارس. وأشارت نتائج دراسة بندر الشريف وأحمد آل مسعد (٢٠١٤) إلى أن التعلم باستخدام الواقع المعزز كان له أثر إيجابي في تنمية التحصيل المعرفي في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الثالث

الثانوي، وأكدت نتائج دراسة Chang, et.al (2014) علي تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا باستخدام الواقع المعزز وتفوقهم في التحصيل المعرفي وزيادة دافعيتهم نحو التعلم على طلاب المجموعة الضابطة، أشارت نتائج دراسة مها الحسيني (٢٠١٤) الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة، وأوصت بضرورة استخدام الواقع المعزز في عملية التدريس.

وأكدت نتائج دراسة رامي مشتهى (٢٠١٥) على فاعلية توظيف الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام الواقع المعزز في تعليم العلوم كأحد الاساليب الفعالة، وضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدامها. وأوضحت نتائج دراسة عبد الله عطار واحسان كنسارة (٢٠١٥) أن الواقع المعزز يساعد على التكامل بين التعليم النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الواقعي والافتراضي معاً لتحقيق مختلف الأهداف التعليمية المنشودة. وأشارت نتائج دراسة إسلام احمد (٢٠١٦) الى ان توظيف الواقع المعزز يحقق فاعلية مرتفعة في تنمية مهارات التفكير البصري وضرورة توظيفه في العملية التعليمية، وأوصت بضرورة تبني المؤسسات التعليمية مشروعات لنشر الواقع المعزز، وعقد ورش عمل للمعلمين، وإجراء المزيد من البحوث حوله. وأكدت دراسة وداد الشتري وريم العبيكان (٢٠١٦) على أن الواقع المعزز هي احدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تدعم الدافعية نحو التعليم والتعلم لدى الطلاب في المقررات التعليمية المختلفة.

وأظهرت نتائج دراسة ماريان جرجس (٢٠١٧) أن تحسن كفاءة عمليتي التعليم والتعلم وأيضا التنظيم الذاتي لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الوحدة باستخدام الواقع المعزز. ودلت نتائج دراسة الجوهرة الدهاسى (٢٠١٧) على أن استخدام الواقع المعزز في تعليم الرياضيات يساعد على زيادة قدرات الطلاب المعرفية وتنمية حبهم للمعرفة، ووجود اتجاهات إيجابية لمعلمي المرحلة الابتدائية نحو استخدامها في تنمية التفكير الرياضي. وأكدت دراسة إيناس الشامي ولمياء القاضي (٢٠١٧) على أن بيئة الواقع المعزز تمثل إحدى المستحدثات التكنولوجية التعليمية التي تثرى بيئة التعلم وتجعلها بيئة تفاعلية غنية بمصادر التعلم، وتفتح المجال للتعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة اللازمين لمواجهه طبيعة هذا العصر ومتغيراته. وأوضحت دراسة هناء رزق (٢٠١٧) أنه يمكن استخدام الواقع في دعم المتعلمين ومصاحبته عند انجازه للواجبات المنزلية حيث يمكنه الاستعانة بكاميرا هاتفه المتنقل التي يصوبها للنقطة التي تشكل صعوبة له وتظهر له فيديو معد مسبقا من طرف معلمه يشرح له تلك النقطة ويزوده بعناصر تساعده على حل المشكلات وتوضيح المفردات الصعبة والمجردة وشرح المهارات أو المفاهيم الاساسية للمادة.

وأشارت نتائج دراسة سامية جودة (٢٠١٨) إلي فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مها رات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، حيث تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة. وأكدت نتائج دراسة آية قشطة (٢٠١٨) على وجود أثر إيجابي لاستخدام أحد أنماط عرض الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السابع الاساسي بغزة، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف أنماط مختلفة للواقع المعزز في تدريس العلوم لجعل تعلم العلوم مشوقا وكاسرا للرتابة والملل، كذلك دوره في تنمية الجوانب المعرفية لدى معلمي العلوم العامة في المدارس، وتشجيع المعلمين على استخدامه في العلوم وتبنيه في

تعليم المواد الدراسية المختلفة، وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات وورش عمل للمعلمين حول أهمية استخدامه في العملية التعليمية، والتعرف على كيفية استخدامه، وأهميته، تبنيه كأحد أساليب التدريس الحديثة التي تدعم عمليتي التعليم والتعلم. وتوصلت دراسة صابر حسين وحمدي عميرة ووفاء المزين (٢٠٢٠) إلى أنه يمكن استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تدريس بعض العلوم، وكذلك في شرح الدروس بشكل بصري.

وفي ضوء ما سبق عرضه من نتائج وتوصيات للدراسات والبحوث السابقة يتضح مدى أهمية الواقع المعزز في تحسين مخرجات العملية التعليمية، ويستند البحث الحالي على مجموعة من النظريات والمبادئ، حيث تتوافق معايير صياغة الأهداف مع النظرية السلوكية والتي تتضمن تقديم الأهداف مع بداية كل عنصر تعلم أن تشتق من الأهداف العامة، تشمل جميع جوانب المقرر، ويتم ترتيبها منطقيًا، قابلية تحقيقها خلال فترة زمنية محددة، تتصف بالتنوع، كما تم صياغة بنود المحتوى في ضوء النظرية السلوكية كربط المحتوى بالأهداف، خلوه من الأخطاء النحوية، التسلسل المنطقي لكل درس وأيضا التغذية الراجعة وتتضمن تقديمها بعد أداء كل نشاط، تستخدم عبارات التشجيع، تقدم في حالة الخطأ المتكرر، بالإضافة إلى بنود التقويم تم صياغتها في ضوء النظرية السلوكية علي أن يقيس الاختبار أهداف التعلم، كما يشتمل على تعليمات، وتكون الأسئلة داخله متدرجة شاملة للمحتوي التعليمي، محكية المرجع، تخلو من تلميحات الإجابة. وتتوافق واجهة التفاعل مع نظرية الجشطالت والتي تتضمن بنود سهلة الاستخدام، الاتزان بين جميع عناصرها، ويراعي فيها تناسق الألوان بحيث تكون مريحة لعين المتعلم، وأيضا معايير الإبحار وتتضمن تثبيت أماكن أزرار الإبحار، وجود صفحة رئيسية للمتعلم يتجه منها لبقية الصفحات، أن تكون النصوص المستخدمة فيه مألوفة، وقد تم صياغة معايير الدعم والمساعدة وفقا لنظرية سقالات التعلم، وتتضمن تقديم المساعدة في صورة عبارات

قصيرة مألوفة، وسهوله الوصول إليها، وأيضًا تم صياغة بنود القابلية للاستخدام في ضوء ثلاث عناصر رئيسية، وهي سهولة التنقل والمرونة والسرعة وتندرج منهم مجموعة من البنود لقياس قابلية الاستخدام لبيئة الواقع المعزز، كما أن المحتوي ببيئة الواقع المعزز يتوافق مع النظرية المعرفية للوسائط المتعددة والتي تتضمن عرض فيديو يتناسب مع الهدف التعليمي مع مراعاة معايير جودة الفيديو من تزامن الصوت مع مشاهد الفيديو واللقطات التي يكون فيها توازن بين مكونات المشاهد واللقطات.

وتعد الصور الرقمية أحد المستحدثات التكنولوجية التي تدعم وتعزز العملية التعليمية، يعد التصوير الرقمي شكل من أشكال التصوير الضوئي التي تستخدم الأساليب الرقمية لمعالجه الصور دون المعالجة الكيميائية، فيمكن معالجتها، تخزينها، مشاركتها كما يمكن طباعتها، ويمتاز التصوير الرقمي بقله التكلفة، بالإضافة الى سرعه الأحداث مع التأكد من سلامه وجوده الصور قبل الطبع، حيث يعتمد على استخدام الحاسوب في التصوير أو(الرسم) من خلال عدة برامج تعتمد على الحاسب الآلي، وقد حظي التصوير الرقمي باهتمام كبير خلال السنوات القليلة الماضية، حيث عرفه خالد فرجون (٢٠٠٢) بأنه تحويل الضوء والبيانات غير الرقمية إلى إشارات وبيانات رقمية، ومن ثم تصبح الصورة الرقمية عبارة عن شبكة من العناصر، يسجل كل عنصر من عناصرها على شكل عدد، حتى يصبح بالإمكان تعديل ومعالجة عناصر الصورة والتي يطلق عليها بكسل في البوصة المربعة والتي تعرف بأنها وحدة قياس وضوح الصورة وهى عبارة عن مربعات صغيرة لألوان الصورة، فكلما زاد عدد المربعات كلما وضحت الصورة وألوانها.

يرى عبد الباسط سلمان (٢٠٠٥، ١٥) أن الصورة الرقمية من الوسائط البصرية الفعالة التي تعمل على تزويد المتعلمين بالمعلومات البصرية وتطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيادة فعاليتها حيث قاد التصوير الرقمي مجتمع اليوم الى مستويات معرفيه جديده. وأشار كل من عبد الله عطار، احسان كنسارة

(٢٠١٣، ٣٨٦) إلى أن الصور الرقمية تعتبر وسيله اتصال قائمه بذاتها حيث أنها تجسد رمز للواقع الاجتماعي والثقافي ولذلك فهي وسيله اتصال قوية ومؤثره تستمد كيانها وبقائها من ثقافه مجتمعها ومن تزاوجها مع الثقافات الأخرى، كما يمكن توظيف الصور الرقمية التي اثبتت نجاحها ودورها الايجابي في التعليم التقليدي والالكتروني حيث تقدم الصورة حلول يسيره لنشر المعرفة والوعي في ظل عالم متسارع الخطى.

ويرى الباحثون أن التصوير الرقمي التعليمي يمكن تعريفه إجرائيا على أنه: شكل من أشكال التصوير الضوئي، الذي يستخدم وسائل رقمية في التقاطها وتخزينها ومعالجتها، وحفظها بصيغة رقمية، على هيئة ملفات يمكن عرضها باستخدام الحاسوب بشكل عالي الجودة وأكثر مرونة، كما يمكن التأكد من سلامة وجوده الصور قبل طباعتها وإمكانية معالجتها لاستخدامها في أغراض تعليمية تناسب الموقف التعليمي بسهولة وأكثر سرعة.

وتشير دراسة Glen Bull & Ann Thompson (2004) إلى أن الكاميرات الرقمية تُسهل الاستخدامات التعليمية للصور الرقمية في المناهج الدراسية، وتحقق كثيراً من الأهداف التعليمية التي لم يمكن معالجتها من قبل، أن انتشار التكنولوجيا في كل مكان في جميع أنحاء المجتمع، يتيح الفرصة للمدارس بدمجها في المناهج الدراسية. وأوصت نتائج دراسة Warsta, et al.(2004) بضرورة إعداد معلمي المستقبل لاستخدام مختلف أنواع التكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك التصوير الرقمي وأن اكتساب المعلمين لمهارات التصوير الرقمي يعد مفتاح النجاح في دمج الصور الرقمية في المناهج الدراسية بقاعات الدراسة.

وأوضح استطلاع الرآى الذي أجراه David Green (2006) على عينة من أساتذة الجامعة بأن الصور الرقمية ستحدث ثورة في التعليم، وذلك بسبب الإمكانات العظيمة التي تتيحها من إمكانية الوصول إليها والإتاحة العالمية لها، المرونة،

قابليتها للتشارك بين عديد من المستخدمين، فضلاً عن كونها متاحة لكل معلم، جاهزة لأن تُستعاد وتعرض بسرعة فائقة. وأشارت نتائج دراسة Viola (2006) إلى فاعلية استخدام الصور الرقمية كأداة لتقييم تعلم الطلاب للحقائق والمفاهيم. وأظهرت نتائج دراسة محمد عفيفي (٢٠٠٨) أن تنمية المهارات العملية الأدائية للتصوير الرقمي لدى الطلاب المعلمين تعزز من إنتاجياتهم، بما ينعكس ذلك على دافعيتهم للتعلم، كما أوصت الدراسة بضرورة توجيه انظار المعلمين بتوظيف الصور الرقمية في المناهج الدراسية.

وأشارت توصيات دراسة محمد عفيفي (٢٠٠٩) إلى وجود ضرورة ملحة إلى تبنى كثير من المؤسسات التعليمية إعداد البرامج التدريبية لتنمية مهارات الصور الرقمية لأخصائي تكنولوجيا التعليم والعاملين في برامج التعليم من أجل تحسين نواتج تعلمهم. وأكدت نتائج دراسة أحمد عبد العظيم (٢٠١٠) على أهمية تطوير مهارات التصوير الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كما أوصت دراسة إبراهيم فرج (٢٠١٠) بضرورة تنميه مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي ضمن مقرر تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. وأوضحت توصيات دراسة أمين دياب (٢٠١٢) إلى ضرورة إتقان مهارات تصوير الفيديو الرقمي التعليمي في العملية التعليمية. وأوضح Nicole (2014,71) أن الصورة التعليمية الناجحة تتصف بارتباطها بالهدف منها وبالموضوع التي تم تصويره، ولذا يجب أن تتسم الصورة الرقمية بالدقة والوضوح والمساحة المناسبة التي تسمح للمتعلم ان يتأملها ويستخلص الفكرة منها، وبناء على ذلك يحتاج طلاب تكنولوجيا التعليم الى الإلمام بأصول التصوير الرقمي والتدريب على التقاط صور تعليمية لاستخدامها في أغراض ومواقف تعليمية بصورة ناجحة.

يتضح من عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة على أن الصور الرقمية أداة قوية تدعم بوضوح العملية التعليمية، وتعزز من إنتاجية المعلمين والطلاب وأكدت

أيضا على ضرورة تنمية مهارات التصوير الرقمي لدي المعلمين، إعداد المقررات الدراسية والبرامج التدريبية لتنمية مهارات التصوير الرقمي لدى المعلمين قبل الخدمة وبعدها، فضلاً عن إكساب تلك المهارة لأخصائي تكنولوجيا التعليم والعاملين في برامج التعليم من أجل تعزيز انتاجياتهم، التركيز على اكساب الطلاب المعلمين لمهارات التصوير الرقمي وأسسه ومبادئه وتطبيقاته التربوية وأساليب دمج الصور في المناهج الدراسية المختلفة ، وتدريب الطلاب المعلمين على مهاراتها المختلفة، لاسيما في ظل توافر معامل الوسائط المتعددة التي أنشئت حديثاً من قبل مشروع تطوير كليات التربية، فهذه المعامل بحاجة إلى إعداد وحدات دراسية جديدة لتوظيفها التوظيف الأمثل ولذلك فيوجد ضرورة إلى وجود برامج تعليمية تساهم في إكساب الطلاب المعلمين مهارات التصوير الرقمي وقواعده وتطبيقاته التربوية، وأيضا ضرورة معرفة أساليب دمج الصور الرقمية في المناهج الدراسية المختلفة.

في ضوء ما سبق عرضه يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في تنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، ولذا ستقوم الباحثة بإعداد قائمة بمعايير تطوير بيئة الواقع المعزز.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق عرضه من نتائج الدراسات والبحوث السابقة ومنها:

دراسة El Sayed (2011)، ودراسة Ivanova & Ivanov (2011)، ودراسة Perez-Lopez & Contero (2013)، دراسة et.al (2013) Fonseca,، ودراسة Chen (2013)، ودراسة Dunser,et.al (2014)، دراسة shea (2014)، دراسة بندر الشريف وأحمد آل مسعد (٢٠١٤)، دراسة Chang, et.al (2014)، ودراسة Bacca,et.al(2014)، ودراسة مها الحسيني (٢٠١٤)، دراسة رامي مشتهى (٢٠١٥)، دراسة إسلام احمد (٢٠١٦)، دراسة وداد الشتري

وريم العبيكان (٢٠١٦)، دراسة ماريان جرجس (٢٠١٧)، دراسة الجوهرة الدهاسى (٢٠١٧)، دراسة إيناس الشامي ولمياء القاضي (٢٠١٧)، دراسة إسلام أحمد (٢٠١٧)، دراسة هناء رزق (٢٠١٧)، دراسة سامية جودة (٢٠١٨)، آية قشطة (٢٠١٨)، ودراسة وليد الحلفاوي (٢٠١٨)، دراسة نسمة علي (٢٠١٩)، ودراسة ثريا أحمد (٢٠١٩)، ودراسة أسامة معوض (٢٠٢٠)، ودراسة صابر حسين وحمدي عميرة ووفاء المزين (٢٠٢٠)، دراسة روان محمد (٢٠٢١)، والتي تناولت بيئة الواقع المعزز، ومعايير تصميمها، حيث أكدت معظمها علي وجود أثر إيجابي لاستخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية حيث أنه يساعد على التكامل بين الجانب النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج البيئة الواقعية والافتراضية معاً لتحقيق مختلف الأهداف التعليمية المنشودة، كذلك دوره في تنمية الجوانب المعرفية، وجعل العملية التعليمية شيقة بعيدة عن الملل، وأوصت الدراسات بضرورة تشجيع المعلمين على استخدامه في البيئة التعليمية، وتبنيه في تعليم المواد الدراسية المختلفة، وضرورة عقد دورات وورش عمل للمعلمين حول أهمية استخدامه في العملية التعليمية.

وكذلك الدراسات السابقة التي تناولت التصوير الرقمي التعليمي وهي:

دراسة Glen Bull & Ann Thompson (2004)، دراسة (2004) Warsta, et al.، دراسة يرى عبد الباسط سلمان (٢٠٠٥، ١٥)، ودراسة (2006) David Green، ودراسة Viola (2006)، دراسة محمد عفيفي (٢٠٠٨)، دراسة محمد عفيفي (٢٠٠٩)، دراسة أحمد عبد العظيم (٢٠١٠)، دراسة إبراهيم فرج (٢٠١٠)، دراسة أمين دياب (٢٠١٢)، ودراسة دراسة عبد الله عطار، احسان كنسارة (٢٠١٣، ٣٨٦)، ودراسة Nicole (2014,71)، حيث أكدت معظمها على وجود ضرورة ملحة إلى تبنى كثير من المؤسسات التعليمية إعداد البرامج التدريبية لتنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية لأخصائي تكنولوجيا التعليم والعاملين في برامج

التعليم من أجل تعزيز إنتاجهم، وأهمية توظيف الصور الرقمية في المناهج الدراسية، حيث أن التدريب على مهارات التصوير الرقمي وقواعده وتقنياته يساهم في مساعدة الطلاب والمعلمين علي تحسين نواتج تعلمهم وزيادة دافعيتهم، وأكدت أيضا على ضرورة إعداد مقررات دراسية وبرامج تدريبية تساهم في إكساب الطلاب المعلمين مهارات التصوير الرقمي وقواعده وتطبيقاته التربوية قبل الخدمة وبعدها، والتركيز على اكساب الطلاب المعلمين مهارات التصوير الرقمي وأسسه ومبادئه تطبيقاته التربوية وأساليب دمج الصور في أنشطة المناهج الدراسية المختلفة، وأيضا ضرورة معرفة أساليب دمج ومعالجة الصور الرقمية في المناهج الدراسية المختلفة بما يتناسب مع طبيعة الموقف التعليمي والهدف منه.

وفي ضوء ما سبق عرضه يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تحديد قائمة بالمعايير اللازمة لتطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التوصل إلى قائمة بالمعايير التي يجب مراعاتها عند تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

١.قد تفيد قائمة المعايير التي تم التوصل إليها مصممي التعليم ومطوريه عند تطوير بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز.

٢.توجيه الباحثين لتطبيق بيئة الواقع المعزز في العملية التعليمية.

٣.توجيه أنظار الباحثين المهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم لإجراء دراسات وبحوث لتصميم بيئات الواقع المعزز واستخدام معايير تطوير بيئة الواقع المعزز في ذلك.

منهج البحث:

اتبع البحث الحالي منهج البحث الوصفي التحليلي للبحوث والدراسات السابقة التي أجريت في الموضوع ذات الصلة والأدبيات بهدف استخلاص قائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أداة البحث:

استبانة لتحديد معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

إجراءات البحث:

اتبع البحث الخطوات التالية:

١)إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، بحوث تكنولوجيا التعليم ذات الصلة بموضوع البحث.

٢)إجراء الدراسة الميدانية وذلك بالتطبيق كالتالي:

إعداد قائمة بمعايير تطوير بيئة الواقع المعزز لدي طلاب تكنولوجيا التعليم عن طريق:

١- تحديد مصادر اشتقاق معايير تطوير بيئة الواقع المعزز.

٢- وضع المؤشرات الخاصة بكل معيار.

٣- إعداد الصيغة المبدئية لقائمة المعايير وعرضها على أساتذة تكنولوجيا التعليم لأخذ آرائهم.

٤- تعديل الصيغة المبدئية في ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم.

٥- التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير.

٦- رصد النتائج وتحليلها.

٧- تقديم التوصيات والمقترحات.

الإطار النظري:

مفهوم الواقع المعزز:

اتفقت دراسات كل من (Yuen,S., yaoyuneyong,G.,& Johnson,E. (2011، ودراسة Dunleavy,M., (2014) ، محمد عطية (٢٠١٥)، أيمن محمد (٢٠١٨)، اشرف أحمد (٢٠١٨)، عمرو جلال وأحمد مصطفي (٢٠٢٠) علي تعريف الواقع المعزز بأنه بيئة تجمع بين الواقع الحقيقي والافتراضي وذلك بإضافة بيانات رقمية (فيديو– صورة رسوم متحركة روابط) إلى الواقع الحقيقي؛ حيث يستطيع المتعلم التفاعل معها باستخدام الأجهزة الذكية واللوحية بشكل يضمن التفاعل والمشاركة بين الكائنات الحقيقية والافتراضية مما يزيد من حيوية الموقف التعليمي وفاعليته وجعل العملية التعليمية أكثر إثارة وتشويق.

ويعرفه محمد خميس (٢٠١٥) بأنه عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر بهدف تحسين الإدراك

الحسي للمستخدم، ويعرفه إجرائيا بأنه التقنية التي يتم فيها تعزيز الواقع الحقيقي باستخدام الاستجابة السريعة التي تنقل المتعلم تلقائيا إلى وسائط التعلم الرقمية المتاحة عبر الإنترنت.

يعرفه الباحثون إجرائيا بأنه: بيئة مبنية على دمج الواقع الحقيقي والافتراضي لتقديم المساعدة للمتعلمين ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل يسمح للطالب التدرب عليها حتى يصل لمستوى من الدقة والإتقان والمرونة في مواجهة المواقف المتعددة، وتمكنه من سرعة إنجاز المهام المطلوبة مما يساعد في تطوير الأداء الذهني للمتعلم، ونمو ثقته بنفسه، وتحقيقه لنواتج التعلم المرجوة وفق نمط عرض للمحتوى (الكلى/ التحليلي) المناسب لخصائص المتعلم والموقف التعليمي، ربط الخبرات الحالية بالخبرات السابقة بطريقة عملية يتم من خلالها إضافة محتويات رقمية (فيديو) إلى محتويات واقعية حيث يقوم المتعلم بتسليط كاميرا جهازه النقال على كود داخل بيئة التعلم الحقيقية يترتب عليه ظهور كائنات رقمية (فيديو) مما يعمل على تعزيز تعلم مهارات التصوير الرقمي التعليمي وجعلها أكثر واقعية.

خصائص الواقع المعزز:

اتفق كل من عبد الرؤوف محمد (٢٠١٦)، ريهام أحمد (٢٠١٦)، هناء رزق (٢٠١٦)، مجدي عقل (٢٠١٤)، Anderson, Liarokapis (2014) على خصائص الواقع المعزز تتحدد فيما يلي:

١- يدمج الواقع المعزز بين الكائنات الافتراضية والواقعية بحيث يشعر المتعلم وكأنه يتعامل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري.

٢- يتيح الواقع المعزز المعلومات في أي وقت وأي مكان يريده المتعلم.

٣- سهولة التوظيف والاستخدام.

٤- قابلة للتوسع بسهولة وفعالة من حيث التكلفه.

٥- يتفاعل المتعلمون مع الكائنات الافتراضية ومع بعضهم البعض من خلال بيئة الواقع المعزز.

٦- يجذب الواقع المعزز المتعلمين من خلال عرض الكائنات الافتراضية البيئة الحقيقية مما يعمل على إثارة اهتمام المتعلمين للتعلم بطريقة غير تقليدية.

٧- يزود المتعلم بمعلومات واضحة ودقيقة يصعب إيضاحها في بيئة التعليم التقليدي.

مكونات بيئة الواقع المعزز:

حددت حنان الشاعر (٢٠١٦) مكونات بيئة الواقع المعزز فيما يلي:

١) المادة المطبوعة: تشمل على موديولات التعلم والتي تضمنت النصوص التعليمية تخطيطية ورسوم وصور توضيحية.

٢) المعلومات الافتراضية: هي المعلومات التي تقدم من خلال الواقع المعزز وتكون عبارة عن كائنات افتراضية.

٣) نمط الاستشعار: من خلال نمط الاستشعار يقوم الهاتف الذكي باستدعاء الكائنات الموجودة في قاعدة البيانات.

٤) واجهة تفاعل الواقع المعزز: تشتمل على الأدوات التي يتم من خلالها تحميل صورة الكائن الحقيقي التي يقوم بالتقاطها على نظام الواقع المعزز الذي من خلاله يتم البحث عن الكائن الافتراضي.

٥) تطبيق الهاتف الذكي: حيث يقوم المتعلم بتحميل تطبيق الواقع المعزز الذي يمكن من خلاله استشعار العلامة (الباركود) والتي تكون مرتبطة بمعلومات افتراضية على قاعدة بيانات نظام الواقع المعزز.

بناء أداة البحث وتقنينها:

خطوات بناء قائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز:

من الأهداف الرئيسة للبحث بناء قائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تم ذلك وفق الخطوات الإجرائية التالية:

أ. تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير:

تحديد معايير تطوير بيئات الواقع المعزز.

ب. مصادر اشتقاق قائمة المعايير:

١. البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمجال الواقع المعزز:

بعد الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات السابقة التي تناولت بيئات الواقع المعزز مثل دراسة Radu (2012)، Ivanova& Ivanov (2011)، نشوي رفعت (٢٠١٦)، ماريان ميلاد (٢٠١٧)، وليد سالم الحلفاوي (٢٠١٨)، (Ozdemir, et.al 2018)، ثريا أحمد (٢٠١٩)، نسمة على (٢٠١٩)، نورهان محمود (٢٠١٩)، رباب صلاح (٢٠٢٠)، أسامة معوض (٢٠٢٠)، روان محمد (٢٠٢١)، وفي ضوء تلك الدراسات تم اشتقاق وبناء قائمة المعايير الخاصة بالبحث الحالي.

٢. آراء الخبراء والمتخصصين:

تم الاستفادة من الآراء التي قدمها الخبراء والمختصون في مجال تكنولوجيا التعليم حول أهم معايير تطوير بيئات الواقع المعزز.

ج.إعداد القائمة المبدئية للمعايير وتحكيمها:

في ضوء ما توصل الية الباحثون من مصادر اشتقاق القائمة، تم اعداد استبانة لتحديد قائمة المعايير الخاصة بتطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك لأخذ الآراء حول ما يلي:

١. أهمية وجدوى المعايير التي تضمنتها القائمة.

٢.مدى ارتباط كل مؤشر بالمعيار الرئيسي التابع له.

٣. صحة وسلامة الصياغة العلمية للمعايير.

وذلك للتمكن من اجراء التعديلات المطلوبة وصولا إلى القائمة النهائية للمعايير ومؤشرات الأداء الخاصة بكل معيار.

د. آراء وملاحظات المحكمين:

قام الباحثون بإجراء التعديلات المطلوبة في ضوء آراء السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم حول قائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ه. نسبة اتفاق المحكمين للقائمة:

تم حساب الوزن النسبي لكل معيار ومؤشر؛ حيث تم وضع خيارات متدرجة للاستجابة على كل بند كالآتي (موافق – غير موافق) وتم رصد تكرارات استجابات المحكمين في كل بند ثم وضع تقدير نسبي متدرج لهذه الاستجابات على هذا النحو (١-٢)، وتم حساب الوزن النسبي لكل معيار.

جدول (١) نسبة اتفاق المحكمين حول القائمة

رقم المعيار	المعيار	نسبه اتفاق المحكمين
	معايير تربوية:	
١	تصميم الأهداف التعليمية.	٪١٠٠
٢	تصميم المحتوى التعليمي ونمط عرضه.	٪٨٥,٧
٣	تصميم الأنشطة التعليمية.	٪١٠٠
٤	استراتيجيات بيئة التعلم بمساعدة الإنترنت.	٪٨٥,٧
٥	التقويم التربوي.	١٠٠٪
٦	التغذية الراجعة	١٠٠٪
	معايير تكنولوجية:	
٧	تصميم النصوص.	٪٨٥,٧
٨	تصميم الصور والرسوم الثابتة.	٪٨٥,٧
٩	تصميم الفيديو والرسوم المتحركة.	٪١٠٠
١٠	تصميم الصوت.	٪١٠٠
١١	تصميم الروابط الفائقة وأساليب التصفح.	٪١٠٠
١٢	تصميم واجهه تفاعل المتعلم.	٪٨٥,٧
١٣	التفاعلية والتحكم التعليمي.	٪٨٥,٧
١٤	المساعدة والتوجيه.	٪١٠٠
١٥	**معايير فنية.**	٪٨٥,٧

و. التوصل للصورة النهائية لقائمة معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، التي تضمنت (١٥) معيار، و(١٩٤) مؤشرا للأداء (جدول ٢).

جدول (٢) الصورة النهائية لقائمة المعايير ومؤشرات الأداء الخاصة بكل معيار

رقم المعيار	المعيار	عدد المؤشرات
١	**معايير تربوية:** تصميم الأهداف التعليمية.	٩
٢	تصميم المحتوى التعليمي ونمط عرضه.	١٧
٣	تصميم الأنشطة التعليمية.	٩
٤	استراتيجيات بيئة التعلم بمساعدة الإنترنت.	١٠
٥	التقويم التربوي.	١٦
٦	التغذية الراجعة.	١١
٧	**معايير تكنولوجية:** تصميم النصوص.	١٣
٨	تصميم الصور والرسوم الثابتة.	١٥
٩	تصميم الفيديو والرسوم المتحركة.	١٧
١٠	تصميم الصوت.	٨
١١	تصميم الروابط الفائقة وأساليب التصفح.	١٦
١٢	تصميم واجهه تفاعل المتعلم.	١٥
١٣	التفاعلية والتحكم التعليمي.	١٣
١٤	المساعدة والتوجيه.	٨
١٥	**معايير فنية.**	١٧

نتائج البحث:

اشتملت القائمة على معايير تطوير بيئة الواقع المعزز وتضم (١٥) معيار رئيس، يندرج منها (١٩٤) مؤشرا للأداء، ويتضح من الجدول (١) أن النسبة المئوية لاتفاق السادة المحكمين حول المعايير ومؤشرات الأداء كالتالي: المعيار الأول بلغت نسبة الاتفاق عليه١٠٠٪، والمعيار الثاني بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪، أما المعيار الثالث فبلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، وأما المعيار الرابع بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪، والمعيار الخامس بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، والمعيار السادس بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، والمعيار السابع بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪، والمعيار الثامن بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪، والمعيار التاسع بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، والمعيار العاشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪،

والمعيار الحادي عشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، والمعيار الثاني عشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪،والمعيار الثالث عشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧٪، والمعيار الرابع عشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ١٠٠٪، والمعيار الخامس عشر بلغت نسبة الاتفاق عليه ٨٥,٧ ٪، وترجع صلاحية هذه المعايير إلى أن مؤشرات الأداء الخاصة بها مستخلصة من نتائج بحوث علمية، وذكرت في أكثر من بحث، ومن ثم فهي مجازة علميا، ويتمثل دور البحث الحالي في تجميعها، وإعادة بلورتها بما يتناسب مع البحث الحالي.

في ضوء النتائج السابقة، يمكن الإجابة على سؤال البحث الحالي، كالآتي:

ما معايير تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، تم تقديم مجموعة من التوصيات، كالتالي:

١. تطبيق المعايير التي تم التوصل لها في البحث الحالي عند تطوير وإنتاج بيئات الواقع المعزز في العملية التعليمية في ضوء تطوير بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات التصوير الرقمي التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. توظيف بيئات الواقع المعزز في العملية التعليمية، وخاصة في التعليم الجامعي.

مقترحات بحثية:

يمكن تقديم المقترحات البحثية الأتية:

١. إجراء المزيد من البحوث والدراسات التجريبية لكل معيار منها، للتأكد من فاعليته وتأثيره على نواتج التعلم المختلفة.

٢. تصميم بيئات تعلم معززة باتباع قائمة المعايير المقترحة، وقياس فعاليتها.

٣. إضافة مجالات ومعايير لكائنات التعلم ثلاثية الابعاد كأحد المستجدات في تصميم بيئات الواقع المعزز.

قائمة المراجع:

أولا: المراجع العربية:أسامة معوض الشربيني (٢٠٢٠). تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية التحصيل والتصور البصري في الهندسة واتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحوها. (*رسالة ماجستير*). كلية التربية، جامعة دمياط.

أشرف احمد عبد العزيز (٢٠١٨). نمطا الوصول لمقاطع الفيديو الرقمي (المكافئ – البديل) في بيئة الواقع المعزز وأثرها على التحصيل والحمل المعرفي لدى الطلاب الصم، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، (٧١)، ١-٣٥.

أيمن محمد عبد الهادي(٢٠١٨). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه لدى طلاب كليه التربية. مجله كليه التربية، جامعه طنطا.

ثريا احمد خالص (٢٠١٩). معايير تصميم وتحسين الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول، Roud Education& Social Science Journal، ٦(٢)، ٦٢٧-٦٤٦.

حنان اسماعيل محمد (٢٠١٦). نمطان لاستشعار السياقي ببيئة الواقع المعزز وأثرها على تنمية بعض مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. مجلة تكنولوجيا التعليم. دراسات وبحوث، ٢٦(٣)، ٧٣-١٧٥.

رباب صلاح احمد (٢٠٢٠). بيئة واقع معزز تكيفية قائمة على الالعاب التحفيزية لتنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه. كلية التربية، جامعة الفيوم.

ربيع عبد العظيم أحمد رمود (٢٠١٨). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم (التحليلي، الشمولي) وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاههم نحوها. مجله كليه التربية، جامعه الازهر، ١٧٨(٢)، ١٢-٩٩.

رشدي احمد طعيمة (٢٠٠٨). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.

روان محمد محمد، يسري عطية محمد (٢٠٢١). معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بدمياط، (٧٨)، ١- ١٤٠.

ريهام محمد الغول (٢٠١٦). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة. رابطة التربويون العرب، ٢٥٩ -٢٧٥.

ضياء عويد العرنوسى، مسعد محمد جبر (٢٠١٥). المناهج: البناء والتطوير: دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). فاعليه استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الاسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا. مجله كليه التربية، جامعه حلوان، ٢٢(٤) ١٤٣ -٢٤٣.

عمرو جلال الدين أحمد، أحمد محمد مصطفى (٢٠٢٠). آثر التفاعل بين نمط التعلم (التشاركي/ تنافسي) بالواقع المعزز (صوره /باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الازهرية، كلية التربية، جامعة الازهر ١٨٧(٤)، ١-٨١.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلي /الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الاول الاعدادي. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ١،٣٠-٥٥.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، القاهرة: دار السحاب.

محمد كمال عفيفى (٢٠٠٩). فاعلية تصميم وحدة دراسية فى تنمية مهارات إنتاج الصورالرقمية. مجلة تكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩ (١)، يناير.

حمدي أحمد عبد العظيم (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة الفيوم، مصر.

خالد محمود نوفل (٢٠١٠). تكنولوجيا الواقع الافتراضى واستخداماتها التعليمية.ط٢، عمان(الأردن): دار المناهج للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(١)،١-٣.

مها بنت عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

نسمه علي احمد (٢٠١٩). تطوير بيئة واقع معزز للظواهر الجغرافية لتنمية مهارات التصور المكاني والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة دمياط.

نشوى رفعت محمد (٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦ (١)،١٦١-٢٢٣.

نورهان محمود محمد (٢٠١٩). أثر نوع التعليق المصاحب (نصي/ صوتي)للمشاهد الإفتراضيه ثلاثية الأبعاد في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات معالجة المعلومات والتفكير التاريخي. (رسالة ماجستير). كلية البنات، جامعة عين شمس.

هناء رزق محمد (٢٠١٧). تقنيه الواقع المعزز Augmented Reality وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم. مجلة دراسات التعليم الجامعي، مصر، (٣٦)، ٥٧٠-٥٨١.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١٨). العلاقة بين نمط عرض طبقات المعلومات بالواقع المعزز ومستوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاستشهاد المرجعي الالكتروني والقابلية للاستخدام لدى طالبات كلية التربية. الجامعة العربية لتكنولوجيا التربية، (٣٦)، ٦١ -١٣٩.

آية خليل قشطة (٢٠١٦). أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى الطالبات الصف العاشر الأساسي. (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

سامية حسين جودة (٢٠١٨). استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة تبوك بالمملكة العربية السعودية.

مها عبد المنعم الحسينى (٢٠١٤). أثر استخدام الواقع المعزز(Augmented Reality) فى وحدة من مقررالحاسب الآلى فى تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العبية السعودية.

رامي رياض مشتهى (٢٠١٥). فاعلية توظيف الحقيقة المدمجة فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

عبد الله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٣). وسائل الاتصال التعليمية والتكنولوجيا الحديثة. ط٥، مكة المكرمة: مؤسسة بهادر للإعلام المتطور.

مها عبد المنعم الحسينى (٢٠١٤). أثر استخدام الواقع المعزز(Augmented Reality) فى وحدة من مقررالحاسب الآلى فى تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العبية السعودية.

بندر بن أحمد بن على الشريف ، أحمد بن زيد آل مسعد (٢٠١٤) أثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى مادة الحاسب الآلى على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوى فى منطقة جازان. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، دار سمارت للدراسات والابحاث، ٦(١) ،متاح على الانترنت، يناير ٢٠٢٠.

اسلام أحمد جهاد (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

وداد عبد الله الشترى، ريم عبد المحسن العبيكان (٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية فى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود،٢٤(٤).

ماريان ميلاد جرجس (٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى (الكلى/ الجزئي) القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.

الجوهرة بنت على الدهاسي (٢٠١٧). استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة القاهرة، مصر.

صابر حسين محمود، حمدي عز العرب عميرة، وفاء عبد النبي المزين (٢٠٢٠). فاعلية بيئة تدريب سحابية في اكساب معلمي العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز، بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، رابطة التربويين العرب، ١٧(١٧)، ٣٢٢-٢٨٧، يناير ٢٠٢٠.

خالد محمد فرجون (٢٠٠٢). فعالية مستوى العمق اللوني والصوتي للوسائط المتعددة داخل برامج الكمبيوتر التعليمية في تحصيل طلاب كلية التربية الأساسية للمفاهيم العلمية في مجال الكمبيوتر جرافيك COMPUTER GRAPHIC. دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٢(٣)، ١٤٧-١٩٠.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Wursta, M., et. al (2004). Teacher education: Linking theory to practice through.

Billinghurst, M., Clark, A.,& Lee, G. (2015). *A survey of augmented reality. Foundations and Trends® Human-Computer in Interaction*,8(2-3), 73-272.

Catenazz, N. & Sommaruga, L. (2013): social media challenges and opportunities for education in modern society, mobile learning and augmented reality: new learning opportunities, *International Interdisciplinary*, scientific Conference, 1(1).

Chiu, J. L., DeJaegher, C. J., & Chao, J. (2015). The effects of augmented virtual science laboratories on middle school students' understanding of gas properties. *Computers & Education*, 85, 59-73.

Cuendet, S., Bonnard, Q., Do-Lenh, S., & Dillenbourg, P. (2013). Designing augmented reality for the classroom. *Computers & Education*, 68, 557-569.

Dunleavy, M. (2014). Design principles for augmented reality learning. Tech Trends,58(1), Larsen, Y. C., Buchholz, H., Brosda, C., & Bogner, F. X. (2011). Evaluation of a portable and interactive augmented reality learning system by teachers and students. *Augmented Reality in Education*, 2011, 47-56.

Ivanova, M.,& Ivanov, G. (2011). Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through 254 marker Augmented Reality Technology, *International Journal on New 17-Computer Architectures ane their Applications*, (IJNCAA), 1(1).1.

Jacob.R., Narmadha,D. (2014), Aliterature Analysis of obyect tracking and Interactive modeling in videos for Augmented Reality, *Infernal Janral of Engineering Research & Technology*, 3.

Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). Simple augmented reality. The 2010 horizon report. The New Media Consortium, Austin, 1-72.

Joo-Nagata, J., Abad, F. M., Giner, J. G. B., & Garcia-Peñalvo, F. J. (2017). Augmented reality and pedestrian navigation through its implementation in m-learning and e-learning: Evaluation of an educational program in Chile. *Computers & Education*, 111, 1-17.digital technology. *Community College Journal of Research and practice*, 28(10),134, Retrieved Feb.1,2022 from:

Supon, V. (2006). Using digital cameras for Multidimensional learning in k-12

classrooms. Journal of Instructional Psychology, 33(2), 154-156, Retrieved June 7,2022, from Masterfile/EBSCO database.

http://www.thefreelibrary.com/Journal of Instructional Psychology2006/June/l-p5124.

Green, D. (2006). Using digital images in teaching and learning: Perspectives from

LiberaLArts Institutions. Academic Commissiond by National Institute for

Technology and Liberal Education(NITLE) & Wesleyan Universty, Retrieved (October 2021) from: http://www.academiccommons.org/imagereport

Ozdemir, M., Sahin, C., Arcagok, S., & Demir, M. K. (2018). The effect of augmented reality applications in the learning process: A meta-analysis study. Eurasian Journal of Educational Research, 18(74), 165-186.

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. Personal and Ubiquitous Computing, 18(6), 1533-1543.

Radu, L. (2012). Why should my students use AR? Comparative review of the Education impact of augmented reality, *IEEE International symposium on mixed and AR*, atlanta.

Shakroum, M., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2018). The influence of gesture-based learning system (GBLS) on learning outcomes. *Computers & Education*, 117, 75-101.

Solak, E., & Cakir, R. (2015). Exploring the Effect of Materials Designed with Augmented Reality on Language Learners Vocabulary Learning. *Journal of Educators Online*, 12(2), 50-72.

Techakosit, S., & Nilsook, P. (2016). The Learning Process of Scientific Imagineering through AR in Order to Enhance STEM Literacy. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*,11(7).

Wang, X., Kim, M. J., Love, P. E.,& Kang, S. C. (2013). Augmented Reality in built environment: Classification and implications for future research. *Automation in Construction*,32,1-13.

Wang, S. &Ayoon,s. (2014). Making the Invisible Visible in Science Museums Through Augmented Reality Devices, University of Pennsylvania, 58(1).

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*,4(1), 11.

El Sayed, N. (2011). Applying Augmented Reality Techniques in the Field Of Education, Computer Systems Engineering, (*Master thesis*) , Benha University, Egypt.

Ivanova, M. &Ivanov, G. (2011). *Enhancement of learning and Teaching in computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology*, International Journal on New Computer Architectures and Their Applications. IJNCA,1(1),176-184.

Dunser, A., et.al (2012). Creating Interactive Physics Education Book with Augmented Reality. *24 th Australian Computer-Human Interaction Conferece*. *26-30 November*.

Perez-Lopez, D. & Contero, M. (2013). Delevering Educational Multimedia Contents Through an Augmented Reality Application: A Case study on its Impact on Knowledge Acquisition and Retention, *The Turkish Journal Of Educational Technology* ,1(24).

Bacca, J., et. al (2014). Augmented Reality Trends in Education: Asystematic Review of Research and Applications Educational Technology& Society, 17(4),133-149.

Shea, A. (2014). Student Perceptions of a Mobile Augmented Reality Game and Willingness to Communicate in Japanese. Education Pepperdine University. California – United Stat