معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين

إعـــــداد

د/ عبدالله بن حامد الحامد

الأستاذ المساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين

د/ عبدالله بن حامد الحامد*

ملخص الدراسة:

سعت الدراسة للكشف عن معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين في مدينة الرياض، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، حيث بلغت عينة الدراسة (١١٣) مشرفاً تربوياً، يمثلون (٣٧.٢%) من مجتمع الدراسة. وتمثلت أداة الدراسة في استبانة مغلقة حوت (٣٤) عبارة تم التأكد من صدقها وثباتها. وقد أظهرت الدراسة أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقين على جميع المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، وبمتوسط حسابي عام بلغ (٣.٦١). وحلت المعوقات المادية في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.١٧)، ثم المعوقات الفنية/ التقنية بمتوسط (٣.٨٠)، ثم المعوقات الخاصة بالمعلم بمتوسط (٣.٥٨)، ثم المعوقات الاجتماعية بمتوسط (٣.٤٤)، أما المعوقات الخاصة بالمتعلم فقد جاءت في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط (٢.٩٥). كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى المؤهل العلمي أو التخصص أو مدة الخبرة الإشرافية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، معوقات، المشرفون التربويون.

* **د/ عبدالله بن حامد الحامد:** الأستاذ المساعد بقسم المناهج وطرق التدريس– بكلية التربية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

Obstacles to using Augmented reality technology in Teaching from The perspective of Educational Supervisors

Dr. Abdullah Hamid Al-Hamid

Assistant professor- College of Education

Al-Imam Mohammed Ibn Saud Islamic University

Abstract:

The study aimed to reveal the obstacles in using augmented reality technology in teaching from the perspective of the educational supervisors in Riyadh city. The researcher used the descriptive analytical approach. One hundred thirteen educational supervisors, representing (37.2 %) of the population participated in this study. The study used a validated and reliable closed questionnaire contained 34 statements. The results of the study showed that all participants have agreed upon all obstacles which face the use of the augmented reality technology use with a mean score of 3.61. The study also revealed that the Money obstacle comes first with a mean score 4.17, technical obstacles comes second with a mean score 3.80, obstacles related to teachers comes third with a mean score of 3.58, social obstacles related comes fourth with a mean score of 3.44, and obstacles related to learners comes fifth and the last a mean score 2.95. The study also revealed no statistical differences in participants' responses which may show a relation between the obstacles to using augmented reality technology in teaching with the educational level, specialization or the length of the supervision experience.

Key words: Augmented Reality, Obstacles, Educational supervisors.

المقدمة:

يعيش عالم اليوم ثورة معرفية وعلمية وتكنولوجية في شتى المجالات. وأصبح استخدام التقنية الحديثة في الحياة العامة سمة هذا العصر. وفي ظل الاحتكاك اليومي بتقنية الاتصال والمعلومات بأجيالها المتعددة، تسعى المجتمعات ممثلة بنظمها التعليمة في إيجاد صيغ وأنماط وبيئات تعليمية تناسب هذا التطور المتسارع وتحقيق متطلباته. وأصبح الدور الأساسي للمعلم في عصر المعلومات والاتصالات تطوير تقديم للمادة التعليمية تدريسياً بما يتناسب مع معطيات العصر وبما يحقق الفائدة المرجوة من التدريس.

ويعتبر ظهور التعليم الإلكتروني إحدى حلقات تطور استخدام تقنية الاتصال والمعلومات في التعليم، وهو شكل من أشكال التعليم لديه الإمكانية لتغطية كافة جوانب العملية التعليمية بدءاً من تقديم المحتوى وحتى إدارة التعليم. وقد شهد التعليم الإلكتروني تطوراً كبيراً وانتشاراً واسعاً في الفترة الحالية. وأصبحت أدواته أكثر فعالية في نقل وإيصال المعارف وتمكين المهارات لدى المتعلمين.

وكان من بين المستجدات الحديثة على الساحة التقنية والتي وجدت طريقها سريعاً في المجال التعليمي تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality). وهي تقنية تقوم على دمج البيئة الافتراضية بالبيئة الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة بما يساعد على تعميق الواقع وتعزيزه بوسائط متعددة ثلاثية الأبعاد. ورغم حداثة عمرها إلا أن تقنيات الواقع المعزز تشهد انتشاراً سريعاً وملحوظاً؛ حيث بلغ عدد الأجهزة التي حملت تطبيقات الواقع المعزز أكثر من (١٠٠) مليون جهاز عام ٢٠١٠ (فارس وعبدالرؤوف، ٢٠١٧).

وقد امتازت تقنيات الواقع المعزز بعدد من المزايا والخصائص التي جعلتها مقصداً للمستخدمين في المجال التعليمي. وفي هذا الصدد تذكر الدراسات ذات العلاقة عدداً من الخصائص منها: أنه يقدم وسائط ثلاثية الأبعاد، ويمزج الخيال في البيئة الحقيقة، ويتيح التفاعل بين الطلاب وأقرانهم ومعلميهم، وسهولة الاستخدام، وتعزيز الواقع بمعلومات إثرائية، وإمكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة، وتقديم المحتوى العلمي بصورة محببة ومشوقة للطلاب، ويضاف لذلك كونها رخيصة التكلفة؛ حيث لا تحتاج إلى معامل خاصة لتشغيلها، بل

يقتصر الأمر على بعض التجهيزات البسيطة الممكنة (الحسيني، ٢٠١٤؛ قشطة، ٢٠١٨).

ونظراً لما تقدمه تقنيات الواقع المعزز من مزايا انعكس تطبيقها في المجال التعليمي بشكل إيجابي من حيث: توفير فرص تعلم أكثر واقعية، وتقديم أنماط تعليم متعددة، ورفع كفاءة المعلم في التدريس بشكل ظاهر، وجعل التعلم ممتعاً ومشوقاً، وتقديم خبرات تعليمية محاكية للواقع الحقيقي عبر الوسائط ثلاثية الأبعاد، وتوفير بيئة تعلم استكشافية، وإعطاء الموقف التعليمي مزيداً من الديناميكية والنشاط، وزيادة دافعية الطلاب للتعلم عبر تقديم الدروس بطريقة جذابة ومشوقة تتماشى مع متطلبات جيل التقنية المعاصر (الشامي والقاضي، ٢٠١٧؛ أبو خاطر، ٢٠١٨).

وقد كان ظهور تقنية الواقع المعزز أحد الحلول الحديثة لعلاج ضعف التعلم التقليدي الذي يسوده الملل والرتابة، والاهتمام بحشو أدمغة الطلاب بالمعلومات في حدودها الدنيا (قشطة، ٢٠١٨). حيث يذهب الكثير من التربويين إلى أن التقنية هي المستقبل لإصلاح التعليم (الشثري والعبيكان، ٢٠١٦). وهذا ما تؤكده الدراسات التجريبية في هذا المجال؛ حيث أظهرت نتائج الدراسات التجريبية فاعلية استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس في مراحل ومساقات تعليمية متعددة وعلى متغيرات متعددة، حيث أظهرت تلك الدراسات فاعلية استخدام تقنيات الواقع المعزز في رفع التحصيل وتنمية التفكير وتنمية الاتجاه نحو التعلم بشكل عام، ومن تلك الدراسات دراسة أحمد (٢٠١٦)، ودراسة الحسيني (٢٠١٤)، ودراسة السيد (el-sayed,2011)، ودراسة قشطة (٢٠١٨)، ودراسة أبو خاطر (٢٠١٨)، وعلى النطاق السعودي المحلي: دراسة المطيري (٢٠١٦)، ودراسة الهاجري (٢٠١٧)، ودراسة العنزي (٢٠١٨)، ودراسة الفهد (٢٠١٨). وفي ذات السياق أظهرت الدراسات التي أجريت للمقارنة بين الطلبة الذين تعرضوا لتطبيق تقنية الواقع المعزز والطلبة الذين تم تدريسهم باستخدام الأساليب التقليدية أن الفصول التي اعتمدت تقنية الواقع المعزز كانت تجاربها الدراسية أكثر متعة وأقل ارهاقاً (Barreira, et al., 2012).

وقد نادت العديد من المؤتمرات المتخصصة بالاهتمام بتقنية الواقع المعزز؛ حيث أوصى المؤتمر الدولي الأول لتكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني

(٢٠١٥) في الشارقة بتعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم بشكل عام. في حين أوصى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني في القاهرة (٢٠١٦) بالبحث في استخدام الواقع المعزز في التعليم. أما المؤتمر العلمي السنوي لكلية الدراسات العليا للتربية (٢٠١٧) فقد أوصى بتنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى المعلمين.

ورغم ما تؤكده الأدبيات التربوية من أهمية تطبيق الواقع المعزز، وما فيه من دعم لعملية التعلم والتدريس، وما أظهرته نتائج الدراسات التجريبية من فاعليته على متغيرات عدة وفي سياقات متعددة ولمراحل متعددة، وما دعت له المؤتمرات المتخصصة في هذا الصدد، برغم ذلك كله، إلا أن المطلع على واقع التعليم السعودي يشهد عزوفاً عن استخدام تقنيات الواقع المعزز، رغم انتشار الهواتف الذكية ومرونة استخدامها في التدريس، وقيام الحاجة الماسة لاستخدامها في الواقع التعليمي بما يحقق الأهداف التربوية المنشودة بيسر وسهولة، وهذا مما قد يوحي بوجود بعض المعوقات حيال تطبيقها.

ولاستشراف الوضع قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على مجموعة من المعلمين في مدينة الرياض بلغ عددهم (١١١) معلماً توزعوا على المراحل التعليمية الثلاث، وأظهر الاستطلاع ندرة من يستخدم تطبيقات الواقع المعزز في التدريس، حيث بلغ عددهم معلمين اثنين فقط، ما يشكل (١.٨%) من مجموع المستجيبين. وهي نسبة ضئيلة جداً.

ولعل استخدام تقنيات الواقع المعزز في البيئة السعودية – وفي التعليم العام خاصة – يشهد ما يشهده تطبيق التعليم الإلكتروني من صعوبات ومشكلات في توفير متطلبات تطبيقه من جوانب بشرية وتقنية فنية ومادية وإدارية، حيث أن الواقع المعزز هو شكل من أشكال التعليم الإلكتروني. حيث أظهرت دراسات عديدة (الدايل، ٢٠٠٩؛ والشمري، ٢٠١٢، والسبيعي، ٢٠١٤؛ والعريني، ٢٠١٥؛ البديوي، ٢٠١٧؛ والضالعي، ٢٠١٨) أن تطبيق التعليم الإلكتروني يواجه بعض الصعوبات والمعوقات في البيئة السعودية.

مشكلة الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين؟ ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

أسئلة الدراسة:

١. ما معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى المؤهل العلمي؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى الخبرة الإشرافية؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى التخصص العلمي؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين.
- الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى كل من المؤهل العلمي والخبرة الإشرافية والتخصص العلمي.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال ما يلي:

- تسهم الدراسة الحالية في تزويد المسؤولين في وزارة التعليم وكليات التربية بقائمة معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس مما يسهم في وضع الحلول العلاجية لتلك المعوقات.
- تفيد الدراسة مخططي ومطوري البرامج التطويرية في تقديم البرامج التي تتوافق مع احتياجات المعلمين.
- فتح المجال لإجراء دراسات أخرى حول موضوع الدراسة نظراً لندرة الدراسات التي تناولت معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.
- تسهم الدراسة في التحول إلى مجتمع المعرفة الذي يهتم بتوظيف وسائل الاتصال وتقنية المعلومات في العملية التعليمية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على استطلاع آراء المشرفين التربويين ذوي التخصصات الفنية ذات العلاقة المباشرة بالمقررات الدراسية في مدينة الرياض، وتمثلت في مشرفي التخصصات التالية: دراسات إسلامية، لغة عربية، رياضيات، علوم، اجتماعيات، لغة إنجليزية، حاسب.

مصطلحات الدراسة:

معوقات:

يعرف الباحث المعوقات إجرائياً بأنها: الصعوبات الفنية والمادية والبشرية والاجتماعية التي تمنع أو توثر على الاستخدام المثمر لتقنيات الواقع المعزز في التدريس.

الواقع المعزز:

يعرف خميس (٢٠١٥) الواقع المعزز بأنه "تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معهما في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية" (ص:٢).

ويعرف الباحث الواقع المعزز إجرائياً بأنه: تقنيات تساعد في دمج الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي عبر أجهزة حاسوبية معينة في شكل (صور أو فيديوهات أو أشكال ثلاثية الأبعاد) تسهم في تقريب وتعميق المحتوى الرقمي للمقرر الدراسي.

خلفية الدراسة:

مفهوم الواقع المعزز Augmented Reality:

عند مراجعة الأدب التربوي نلحظ كثرة المصطلحات المستخدمة للدلالة على الواقع المعزز، ومن بين تلك المصطلحات المستخدمة: الواقع المضاف، الواقع المحسّن، الواقع المزيد، الواقع الموسّع، الواقع المدمج، الحقيقة المدمجة، الحقيقة المعززة. وتلك المصطلحات متفقة في الدلالة على المضمون والاختلاف بينها لفظي بحت سببه الترجمة في المقام الأول. ولعل السبب في كثرة المصطلحات يعود إلى حداثة تقنية الواقع المعزز. وقد تم استخدام مصطلح (الواقع المعزز Augmented Reality) في هذه الدراسة كونه من أكثر المصطلحات استخداماً في الأدبيات العربية. ويعد توم كادول (Tom Caudaell) الباحث في شركة

بوينغ (Boeing) – وبالاشتراك مع زميله ديفيد ميزل (David Mizell) – هو أول من أطلق مصطلح الواقع المعزز عام (١٩٩٠)؛ وذلك عندما طلب منه إيجاد نظام جديد لحل مشكلات شبكات الأسلاك الطويلة المستخدمة في الطائرة النفاثة (أبو خاطر، ٢٠١٨).

وكما تعددت مصطلحات الواقع المعزز، تعددت عبارات الباحثين في وصف مضمونه وتحديد ماهيته، حيث يرى دونليفي وديدي (Dunleavy & Dede, 2006, p.7) أن الواقع المعزز هو "تقنية تسمح بمزج واقع متزامن لمحتوى رقمي من برمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الحقيقي".

وفي المقابل يرى نوفل (٢٠١٠) أن الواقع المعزز "نظام يتمثل بالدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة" (ص:٦٠).

في حين يعرّف خميس (٢٠١٥) الواقع المعزز بأنه "تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معهما في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية. ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر" (ص:٢).

وبتأمل التعريفات السابقة يمكن أن نخلص إلى أن الواقع المعزز (قشطة، ٢٠١٨):

- تقنية تعمل على دمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي.
- بيئة معززة للبيئة الحقيقية من خلال إضافة العناصر الرقمية الافتراضية المناسبة من صوت وصور ومقاطع فيديو ومعلومات.
- يتم دمج المعطيات الرقمية والواقعية عبر استخدام أجهزة وتطبيقات توفر واجهة التفاعل بينها.

ويعرف الباحث الواقع المعزز إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: تقنيات تساعد في دمج الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي عبر أجهزة حاسوبية معينة في شكل (صور أو فيديوهات أو أشكال ثلاثية الأبعاد) تسهم في تقريب وتعميق المحتوى الرقمي للمقرر الدراسي.

المقارنة بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

هناك خلط في التفريق بين الواقع الافتراضي (Reality Virtual) والواقع المعزز (Augmented Reality) يتم من خلال نسبة بعض خصائص الواقع الافتراضي إلى الواقع المعزز، والدراسات المختصة (مثل: الحسيني، ٢٠١٤؛ خميس، ٢٠١٥؛ أبو خاطر، ٢٠١٨) تبرز عدداً من الفروقات بين البيئتين وعلاقتهما بالواقع الحقيقي، يمكن تلخيصها في الجدول (١).

جدول (١) الفروقات بين الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR

الواقع الافتراضي VR	الواقع المعزز AR
يستبدل العالم الحقيقي كاملاً بالعالم الافتراضي	لا يستبدل الواقع الحقيقي بل يضيف عليه
لا يستطيع المستخدم رؤية العالم الحقيقي حوله	يسمح للمستخدم برؤية الواقع الحقيقي حوله
يوجد بيئة رقمية مستقلة تحاكي البيئة في العالم الحقيقي	يضمّن ويدمج البيانات الرقمية في العالم الحقيقي
يتفاعل المستخدم ويندمج في بيئة افتراضية بحته	يتفاعل المستخدم مع بيئة واقعية معززة ببيانات ووسائط متعددة افتراضية
يحتاج إلى معامل افتراضية	لا يحتاج إلى معامل افتراضية
يضفي صبغة واقعية على منظر خيالي	يضفي صبغة خيالية على منظر حقيقي
يمكن أن يبنى حول أماكن ليس لها وجود	لا يمكنه التعامل مع الأماكن غير الموجودة
غير متزامن (يستطيع المستخدم الدخول في أي وقت)	متزامن (يتطلب توافر بيئة واقعية وأجسام افتراضية تحمل بيانات مرتبطة بالبيئة الواقعية)

مستويات الواقع المعزز:

يتم تصنيف تقنيات الواقع المعزز إلى مستويات بحسب عمق توظيف خصائص الواقع المعزز في التقنية، ويمكن اجمال تلك المستويات إلى أربعة مستويات على النحو التالي (El Sayed, 2011):

أولاً–المستوى (صفر): وهذا هو الصيغة الأقدم لتقنيات الواقع المعزز، وهو ابسط الصيغ والتقنيات ولا يحتوي على تقديم أي عرض رسومي توافقي. وإنما غاية ما يقوم به ربط العالم المادي بالعالم الافتراضي من خلال استخدام الباركود الخاص بمنتج محدد وتخصيصه لمنتج مادي بعينه. وهو مستخدم في روابط الكتب والدعايات الورقية.

ثانياً- المستوى (١): وهو أكثر المستويات انتشاراً وينصب عليها أكثر التركيز، وهو قائم على استخدام العلامات، حيث يتم التعرف على العلامات باستخدام الكاميرا، ومن ثم يتم التجسيد والعرض المباشر للرسومات على سطح هذه العلامة.

ثالثاً- المستوى (٢): وهو أقوى من سابقه، حيث يستخدم بدلاً من العلامات تحديد الموقع بخاصية (GPS).

رابعاً- المستوى (٣): يتم في هذا المستوى دمج عدسة مرنة وآمنة في جهاز يحمل على الوجه أو فوق الرأس، وتتعرف على الموقع ومن ثم تعرض صوراً للمستخدم تعزز الواقع الفعلي بمعلومات مناسبة. ومن أمثلته نظارات جوجل.

الأساس النظري لعمل تقنيات الواقع المعزز:

يعتمد توظيف تقنيات الواقع المعزز في التعليم على مجموعة من المبادئ في تعلم وتعليم الطلاب، ويمكن تلخيص أهم المبادئ فيما يلي (عبدالغفور، ٢٠١٢):

النظرية السلوكية: تهتم النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتعريض المتعلم لمثيرات تدفعه لتقديم استجابات مستهدفة ومن ثم تعزيزها. وتساعد تقنية الواقع المعزز في تهيئة المواقف التعليمية بالمثيرات المناسبة من خلال ما تحتويه من وسائط متعددة.

النظرية البنائية: من مبادئ النظرية البنائية أن المتعلم يبني المعرفة داخلياً وذاتياً من خلال التفاعل النشط مع البيئة. وتساعد تقنية الواقع المعزز في عرض موضوع الدرس باستخدام وسائط متعددة وضمن بيئة تفاعلية غنية، تتيح للطالب الملاحظة والتفاعل معها، مما يؤدي إلى بناء المفاهيم بشكل ذاتي.

النظرية الاجتماعية: تنظر النظرية الاجتماعية للتعلم كممارسة اجتماعية، حيث أن المعرفة تحدث من خلال مجتمعات الممارسة، وعليه فإن التعليم الجيد يتوقف على قدرة المتعلمين المشاركة الفاعلة في مجتمعات الممارسة. وتتيح تقنيات الواقع المعزز فرصة كبيرة للطلاب لمشاركة المضمون والتطبيقات مع الأقران.

بيئات الواقع المعزز:

ساهم ظهور لغة CARE في بناء بيئات وتطبيقات الواقع المعزز بشكل يجمع بين الواقع المكاني والتوقيت الزماني وتوظيف مصادر البيانات والمحتوى للحصول على بيئة معززة وثرية. وتحتوي البيئة المقدمة على ثلاث بيئات فرعية (عبيد، ٢٠١٨):

- **بيئة العرض:** وهي البيئة التي تظهر في الشاشة، وهي مخرج لدمج المدخلات المتمثلة في معطيات المكان والتوقيت.
- **بيئة التفاعل:** وهي التي تسمح للمستخدم بالتفاعل وقت مشاهدة العرض المعزز.
- **بيئة التتبع:** وهي التي تتيح للمستخدم التجول في البيئة الواقعية المعززة باستخدام كاميرا المستخدم وتوقيت الاستخدام، للاستفادة من معطيات البيانات المعززة.

أنماط الواقع المعزز:

يعتمد عمل تقنية الواقع المعزز على قيام النظام بربط معالم الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقاً في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي وغيرها، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به. وهناك نمطان شائعان لعمل الواقع المعزز (قشطة، ٢٠١٨):

النمط الأول: بدون استخدام علامات Markerless AR:

وهذا النمط لا يعتمد على استخدام العلامات بل يعتمد على تحديد الموقع الجغرافي للكاميرا باستخدام (GPS) أو استخدام برامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات. وهذا النمط يستخدم في تطبيقات كثيرة منها:

-تطبيق Google Translate. -تطبيق Layer.
-تطبيق Aurasma. -تطبيق Element 4D.
-تطبيق Anatomy 4D.

النمط الثاني: باستخدام علامات Markers AR:

ويعتمد هذا النمط على استخدام العلامات، حيث تقوم الكاميرا بالتقاط العلامة وتمييزها ثم عرض المعلومات المتعلقة بها، بحسب ما تم برمجته وربطه سلفاً.

وبغض النظر عن النمط المتبع في عمل تقنية الواقع المعزز فإن الخطوات المتبعة متقاربة في الجملة، حيث أن العلامة أو الموقع الجغرافي يعتبر المدخل الأول لتحديد الواقع الحقيقي ثم ربطه بالمعلومات الافتراضية المناسبة له. ويمكن تلخيص خطوات عمل تقنية الواقع المعزز في التالي (الحسيني، ٢٠١٤):

١. تقسيم الصورة والفصل بين مكوناتها.
٢. استكشاف مكونات الصورة واستخراج مربع العلامة وإحاطته.
٣. استكشاف العلامة وتحديد هويتها وما يرتبط بها.
٤. توجيه الكاميرا وتحديد موقع العلامة في الحيز المكاني المحدد لها في بيئة العرض.
٥. دمج وتجسيد الكائنات الثلاثية الأبعاد داخل المشهد المعروض ويتضمن ذلك تحديد جودة التجسيد، ورسوم الظل، والإضاءة.

الأجهزة المستخدمة في الواقع المعزز:

شهدت تقنيات الواقع المعزز تطوراً كبيراً، ساهم في توظيفها في مجالات متعددة؛ حيث ظهرت أشكال وأنواع متعددة لها. ويمكن إجمال أنواع الأجهزة المستخدمة لعرض تقنية الواقع المعزز في الأنواع التالية (El Sayed, 2011):

١. أجهزة العرض المحمولة بالرأس.

وهو جهاز حاسوبي يتم ارتداؤه على الرأس على شكل خوذة أو نظارات، مع وجود شاشة أمام كل عين، وتعطي المستخدم إحساساً بعمق الصورة التي ينظر إليها وكأنه يتداخل معها.

٢. أجهزة العرض المحمولة باليد.

وهي أكثر الأجهزة شيوعاً واستخداماً، حيث تمتاز بالمرونة والسهولة في الاستخدام. وتأتي على أشكال متعددة منها:

- المساعد الرقمي الشخصي.
- الهواتف الذكية.
- المرآة المحمولة باليد.
- أجهزة الحواسيب اللوحية.

٣. **أجهزة العرض المكانية.** وهي أجهزة تختلف عن السابقة في مبدأ عملها حيث ترتبط بالبيئة المحيطة.

خصائص تقنية الواقع المعزز:

امتازت تقنيات الواقع المعزز بعدد من المزايا والخصائص التي جعلتها مقصداً للمستخدمين في مجالات عديدة. وفي هذا الصدد تذكر الدراسات ذات العلاقة عدداً من الخصائص أبرزها ما يلي (أبو خاطر، ٢٠١٨؛ الحسيني، ٢٠١٤؛ الشثري والعبيكان، ٢٠١٦):

- يمزج الخيال في البيئة الحقيقة.
- يتيح التفاعل بين الأفراد.
- تقديم أنماط ثلاثية الأبعاد.
- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
- إمكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
- خاصية التفاعل.
- بساطة الاستخدام وتعزز الواقع بمعلومات إثرائية.
- قابلة للتوسع بسهولة.
- لا تحتاج إلى معامل خاصة.
- تناسب العديد من المجالات.
- رخيصة التكلفة.

مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم:

نظراً لما تمتاز به تقنيات الواقع المعزز من خصائص ومزايا فقد تم توظيفها في التدريس في تجارب عديدة وواسعة على نطاق العالم، وذلك للمبررات التالية (الحسيني، ٢٠١٤؛ الشامي والقاضي، ٢٠١٧؛ قشطة، ٢٠١٨):

- توفر تقنية الواقع المعزز محتوى تعليمي ثري، يساعد على فهم المحتوى، يرسخ لدى الطالب بشكل أعمق ومدة أطول.
- توفر فرص تعلم أكثر واقعية، وأنماط تعليم متعددة.
- تجعل التعلم ممتعاً.
- تقليل تكلفة، وتعويض قلة الموارد المتاحة للتعليم.
- تتحدى الطلاب وتشجعهم على الابداع وتوسع مخيلاتهم لإدراك مضامين المحتوى العلمي.
- تزيد من كفاءة المعلم في التدريس بشكل ظاهر.
- توفر خبرات تعليمية لبيئات يصعب الوصول إليها كالفضاء والغابات ونحوها.
- إعطاء الموقف التعليمي مزيداً من الديناميكية والنشاط.
- تقديم خبرات تعليمية محاكية للواقع عبر الوسائط ثلاثية الأبعاد.
- توفر بيئة تعلم استكشافية.
- تنمي مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين.

- تعزز التعلم التعاوني بين الطلاب والمشاركة الفاعلة في حل المشكلات العلمية.
- تزيد من دافعية الطلاب للتعلم عبر تقديم الدروس بطريقة جذابة ومشوقة تتماشى مع متطلبات جيل التقنية المعاصر.

معوقات الواقع المعزز:

عند تتبع الدراسات والأبحاث التربوية في مجال تقنيات الواقع المعزز، يورد الباحثون عدداً من معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس. وتتعدد عبارات الباحثين في الإشارة لذلك فمنهم من يستخدم مصطلح (مشكلات)، في حين يستخدم البعض الآخر مصطلح (صعوبات)، وفريق ثالث يستخدم مصطلح (تحديات)، وفي المقابل يستخدم البعض مصطلح (معوقات).

ويسوق الباحثون في هذا المجال معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بطريقتين:

الطريقة الأولى: هناك من يسرد المعوقات بشكل مباشر دون تصنيف لتلك المعوقات. فمثلاً يورد لي (Lee,2012,p40) المعوقات التالية:

- قلة توافر المتخصصين والخبراء بتقنية الواقع المعزز.
- تشكيك الشركات والمدارس حول فعالية تقنية الواقع المعزز بالمقارنة بالطرق التقليدية.

أما رادو (Radu,2012,p314) فيضيف المعوقات التالية:

- عدم توافر القناعة الكافية لدى المتعلم بهذا النوع من التعليم، وعدم تفاعله معه بالشكل المطلوب.
- عجز الإمكانيات المادية للبدء في مشروع استخدام تقنية الواقع المعزز.
- قد لا يشكل استخدام الواقع المعزز استراتيجية تدريسية فعالة لبعض الطلاب.

في حين يحددها كيراولا وآخرون (Kerawalla, et.al,2006) في المعوقات التالية:

- ازدحام المحتوى التعليمي بكم كبير من المعلومات.
- ضعف المهارات الحاسوبية لدى لعض المعلمين.

وفي ذات السياق يورد أزوما (Azuma,1997) عدداً من المعوقات منها: وجود مشاكل تقنية متعلقة بعدم ظهور الكائن الرقمي بشكل صحيح أو حدوث تشويه بصري فيه، والمشكلات المتعلقة بتعقب هذا الكائن.

الطريقة الثانية: وفي المقابل يفضل باحثون آخرون تصنيف المعوقات على محاور تسهيلاً لدراستها. وهم يختلفون في تصنيف المعوقات المعتبرة لديهم بين الإجمال والتفصيل، والبسط والاختصار. حيث تصنف منال الحسيني (٢٠١٤) المعوقات في أربعة محاور، هي: معوقات مادية، معوقات بشرية، معوقات فنية، ومعوقات اجتماعية. أما إسلام أحمد (٢٠١٦) فتقتصر على (٦) معوقات موزعة على ثلاثة محاور هي: معوقات بشرية، معوقات مادية، ومعوقات فنية. في حين يذهب الشامي والقاضي (٢٠١٧) إلى الاقتصار على الصعوبات التقنية والصعوبات الاجتماعية فقط. أما أبو بكر وأبو المواهب (٢٠١٨) فيوردان (٣١) معوقاً من معوقات تطبيق تقنية الواقع المعزز موزعة على أربعة محاور، هي: معوقات تتعلق بالمعلم، معوقات تتعلق بالمتعلم، معوقات تتعلق بالمجتمع، ومعوقات تقنية ومادية. أما أمل قشطة (٢٠١٨) فتورد (١٠) صعوبات وتحديات موزعة في أربعة محاور، هي: صعوبات تواجه المعلم، صعوبات تواجه المتعلم، تحديات مادية، صعوبات اجتماعية. وفي المقابل نجد أن سهيلا أبو خاطر (٢٠١٨) تبرز (١٢) معوقاً موزعة على أربعة محاور، هي: تحديات تواجه المعلم، تحديات تواجه المتعلم، تحديات تقنية ومادية، وتحديات المجتمع.

وقد قام الباحث بتتبع ما ورد في الادبيات التربوية حول معوقات استخدام الواقع المعزز في التدريس، وحصر (٣٤) معوقاً تم توزيعها في خمسة محاور على النحو التالي:

اولاً– معوقات تتعلق بالمعلم:

وقد حوت على (٧) معوقات تمثلت في: افتقار المعلم إلى المهارات اللازمة لتشغيل وتوظيف تقنيات الواقع المعزز، وكثرة الأعباء التدريسية على المعلم، وعدم قناعة المعلم بجدوى استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم، واقتناع المعلم بأن الطرائق التقليدية هي الأمثل للتدريس الجيد، وكثافة المحتوى العلمي للمقررات الدراسية تجعل المعلم يميل لاستخدام الطرق التقليدية، وكثرة أعداد الطلاب في القاعة الدراسية، وعدم كفاية وقت الحصة الدراسية عند استخدام تقنية الواقع المعزز.

ثانياً- معوقات تتعلق بالمتعلم:

وقد حوت على (٦) معوقات تمثلت في: ضعف المهارات التقنية لدى الطلاب، وعدم توافر القناعة الكافية لدى بعض المتعلمين حول هذا النوع من التعليم، وتعامل الطالب مع تقنية الواقع المعزز على أنها وسيلة ترفيه، وعدم التفاعل معها بالشكل المطلوب، والخوف من التحميل المعرفي الزائد للمتعلمين وتأثيره على الدماغ وحصول الدوار وتشتت الرؤية، ويتطلب تطبيق تقنية الواقع المعزز وقتاً أطول مما يقلل دافعية الطلاب تجاهها، وعدم توظيف تقنية الواقع المعزز بما يخدم أهداف المقرر الدراسي يجعل منها عبئاً.

ثالثاً- معوقات فنية/تقنية:

وقد حوت على (٩) معوقات تمثلت في: قلة المختصين في تصميم وإنتاج تقنيات الواقع المعزز، وكثرة أعطال برمجيات وماديات تقنيات الواقع المعزز، وتعذر الحصول على إشارات الموقع الجغرافي GPS أحياناً، والاعتماد الكبير على التواصل اللاسلكي والتي تستهلك قدر كبير من الطاقة، وحداثة تقنيات الواقع المعزز وصعوبة متابعة التطورات السريعة فيه، وعدم ظهور المحتوى الرقمي أو تأخر ظهوره، وقلة كفاءة شبكات الاتصال وضعف البنية التحتية لخدمات الإنترنت، ووجود أخطاء في البرمجة، وأخطاء متعلقة بسرعة التطبيق وكفاءة عمله، وعدم توافر دليل مبسط يوضح وظائف واستخدامات تقنية الواقع المعزز.

رابعاً- معوقات مادية:

وقد حوت على (٦) معوقات تمثلت في: عدم توفير متطلبات تشغيل تقنيات الواقع المعزز البرمجية والمادية، والتكلفة المادية المرتفعة نسبياً لمشاريع استخدام أنماط من الواقع المعزز، وارتفاع تكاليف الاتصال بشبكة الإنترنت، وارتفاع تكاليف الدعم الفني الدوري لمكونات تقنيات الواقع المعزز البرمجية والمادية، وعدم تقديم التدريب الكافي للمستخدمين، وقلة الحوافز حيال تطبيق المستجدات ومنها تقنية الواقع المعزز.

خامساً- معوقات اجتماعية:

وقد حوت على (٦) معوقات تمثلت في: قلة الوعي بتقنيات الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم خاصة، والمخاوف الأخلاقية من الأجهزة القابلة للارتداء

على وجه الخصوص، ومنها تقنيات الواقع المعزز، والتشكيك بجدوى الواقع المعزز مقارنة بالطرق التقليدية للتعليم، وانتهاك الخصوصية الشخصية للمستخدمين، وتؤثر تقنيات الواقع المعزز من التواصل والتفاعل الإنساني في المجتمع، والأمية التكنولوجية المجتمعية.

وعند تتبع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز، وتأملها يمكن ملاحظة ما يلي:

أولاً– أن معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز رغم تشعبها تعود في الجملة إلى ثلاثة أسباب رئيسية، تتمثل في الآتي:

- حداثة تقنية الواقع المعزز.
- أسباب بشرية تتمثل في الرفض المجتمعي بعامة لتقنية الواقع المعزز وتخوفهم من تبعات تطبيقها، ويلحق بذلك تحفظ العاملين في القطاع التعليمي من معلمين وإداريين وحتى طلاب لتلك المستحدثات أو عدم قناعتهم بجدواها في العملية التعليمية، أو عدم التعامل معها بما تتطلبه من مهارات ووعي.
- عدم توفير متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز من متطلبات مادية وبرمجية.

ثانياً– أن معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز تتشابه بشكل كبير مع معوقات استخدام وتفعيل التعليم الإلكتروني بشكل كبير؛ وذلك لأن تقنية الواقع المعزز تندرج تحت أنواع التعليم الإلكتروني، وتعتمد على الحاسب الشخصي أو الحواسيب اللوحية في برمجتها وتشغيلها (الحسيني، ٢٠١٤).

الدراسات السابقة:

بحسب اطلاع الباحث فلم يقف على دراسات تناولت معوقات استخدام الواقع المعزز في التدريس بشكل مباشر، إلا دراسة أبوبكر وأبو المواهب (٢٠١٨). ولكن كان هناك دراسات استعرضت معوقات تطبيق الواقع المعزز من جانب نظري بحت وليس من واقع ميداني (مثل: الحسيني، ٢٠١٤؛ الشثري والعبيكان، ٢٠١٦؛ وأحمد، ٢٠١٦؛ الشامي والقاضي، ٢٠١٧؛ أبو خاطر، ٢٠١٨؛ قشطة، ٢١٠٨)، وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات في حصر

معوقات تطبيق الواقع المعزز، لكن تم استبعادها من العرض لكونها لا تسهم في تفسير نتائج الدراسة الحالية.

وفي المقابل كان هناك دراسات تعرضت للموضوع بشكل عرضي غير مباشر. فعند النظر في طبيعة المعوقات التي تعترض استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التدريس نجدها تشترك مع المعوقات والصعوبات والمشكلات التي تصاحب تطبيق التعليم الإلكتروني بعامه؛ حيث يشتركان في كونهما من المستجدات التقنية، والتي تحتاج إلى وعي بمضمونه وتطبيقاته في التدريس من جهة، وتهيئة للبيئة الصفية والبنية التحتية وتدريب للعاملين في القطاع التعليمي من جهة أخرى (الحسيني، ٢٠١٤). وعليه فسيقوم الباحث بعرض مجموعة من الدراسات التي تناولت معوقات وصعوبات تطبيق التعليم الإلكتروني لاشتراكهما بشكل عام؛ للاستئناس بها في مقارنة نتائج الدراسة الحالية. وحيث أن الدراسة تستهدف كشف البيئة التعليمية السعودية ومدى تقبلها لتطبيق تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين، فقد حرص الباحث على الوقوف عند حدود هذه البيئة ومعرفة ظروفها البشرية والمادية والفنية، وعليه فقد تجنب الباحث ايراد دراسات أجنبية في هذا الخصوص لأنها تعرض نتائجها في ظل بيئات تعليمية مختلفة عن البيئة التعليمية السعودية؛ مما قد لا يساعد في إعطاء صورة واقعية عن المشكلة محل الدراسة.

دراسة أبو بكر وأبو المواهب (٢٠١٨):

سعت الدراسة إلى رصد واقع استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز ومعوقات استخدامه في الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وتمثلت أداة الدراسة في استبيان حوى (٣١) معيقاً، توزعت على أربعة محاور، وتم تطبيقه على عينة بلغت (١٨٧) من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية. وأظهرت الدراسة موافقة عينة الدراسة على جميع المعوقات بدرجة كبيرة، حيث حلت المعوقات التي تتعلق بالأستاذ في المرتبة الأولى بمتوسط (٤.٠٣)، ثم المعيقات التقنية والمادية في المرتبة الثانية بمتوسط (٣.٩٨)، ثم المعيقات المتعلقة بالمجتمع بمتوسط (٣.٩٧)، وأخيراً المعيقات المتعلقة بالمتعلم بمتوسط (٣.٦٦).

الدايل (٢٠٠٩):

استهدفت الدراسة تعرف معوقات التعليم الإلكترونى فى كلية المعلمين بجامعة الملك سعود من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. واستخدم الباحث المنهج الوصفى المسحى، حيث تمثلت أداة الدراسة فى استبانة تكونت من (٢٠) فقرة، وزعت على عينة بلغت (٥٦) عضو هيئة تدريس، وأظهرت النتائج أن أفراد عينة الدراسة متفقون على المعوقات بدرجة كبيرة ومتوسط بلغ (٣.٩١)، كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لمتغير الرتبة والخبرة والتخصص الأكاديمي والتفاعل بين هذه المتغيرات.

دراسة الكندري وآخرون (٢٠١١):

هدفت الدراسة تعرف معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني بمناهج المرحلة المتوسطة بدولة الكويت من وجهة نظر معلمي اللغة العربية. مع تقديم تصور مقترح لتطبيق التعليم الإلكتروني بمناهج المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تمثلت أداة الدراسة في استبانة حوت (٣٧) فقرة توزعت على أربعة محاور، تم تطبيقها على عينة بلغت (٣٠٠) فرداً من معلمي اللغة العربية بالمناطق التعليمية بدولة الكويت. وخلصت الدراسة إلى وجود مجموعة متعددة من المعوقات التي قد تحول دون التطبيق الفعال للتعليم الإلكتروني بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. وجاءت المعوقات البشرية في المرتبة الأولى، ثم المعوقات المادية، وتلتها المعوقات الطبيعية، وجاءت المعوقات الفنية في المرتبة الرابعة والأخيرة.

الشمرى (٢٠١٢):

هدفت الدراسة تعرف معوقات استخدام المعلمين للتعليم الإلكترونى من وجهة نظر المشرفين التربويين بمحافظة جدة، واستخدم الباحث المنهج الوصفى المسحى، وتمثلت الأداة فى استبانة تكونت من (٤٠) فقرة، وزعت على عينة بلغت (١٩١) مشرفاً تربوياً. وأظهرت الدراسة أن المشرفين التربويين متفقين حول المعوقات بدرجة محايد وبمتوسط بلغ (٣.٢١)، كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير المؤهل، ومدة الخبرة الإشرافية، والتخصص.

السبيعي (٢٠١٤):

هدفت الدراسة تعرف معوقات استخدام التعليم الإلكتروني في البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين في منطقة مكة المكرمة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي وتمثلت أداة الدراسة باستبانة تم توزيعها على (١٤٣) فرداً. وأظهرت الدراسة تباين آراء عينة الدراسة حول المعوقات بين متوسط ومرتفع، كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير سنوات الخبرة الإشرافية، كما أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير المؤهل لصالح حملة الدبلوم التربوي.

العبادي وزكريا (٢٠١٤):

هدفت الدراسة للكشف عن المعوقات التي تواجه تطبيق التعليم الإلكتروني في كلية الحدباء الجامعة في محافظة نينوى، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، حيث تمثلت أداة الدراسة في استبانة حوت (١٨) عبارة توزعت على (٤) محاور، تم توزيعها على (٣٦) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في كلية الحدباء الجامعية، يمثلون (٩٠%) من مجتمع الدراسة، وأظهرت الدراسة اتفاق عينة الدراسة على المعوقات بشكل كبير، وجاءت المعوقات الأخرى أولاً بمتوسط (٣.٦) ثم المعوقات المالية ثانياً بمتوسط (٣.٥٦)، ثم المعوقات التقنية ثالثاً بمتوسط (٣.٥٣)، ثم المعوقات البشرية رابعاً وأخيراً بمتوسط (٣.٣٧).

العريني (٢٠١٥):

هدفت الدراسة تعرف معوقات استخدام التعليم الإلكتروني بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة حوت (٢٩) عبارة، وزعت على (١٢٢) عضواً من أعضاء هيئة التدريس، وأظهرت الدراسة أن المعوقات ذات العلاقة بالطالب جاءت في الترتيب الاول بينما جاءت المعوقات ذات العلاقة بأعضاء هيئة التدريس في الترتيب الثاني، أما المعوقات المرتبطة بالجوانب الإدارية والفنية فجاءت في الترتيب الثالث. وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لسنوات الخبرة لصالح المدة الأطول.

دراسة البديوي (٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى تعرف معوقات استخدام التعليم الالكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم في ضوء بعض المتغيرات، وتم استخدام المنهج الوصفي حيث تمثلت أداة الدراسة في استبانة تكونت من (٤٥) فقرة توزعت على خمسة محاور تم تطبيقها على (٥٢) عضواً من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة القصيم. وأظهرت الدراسة اتفاق أعضاء عينة الدراسة على مجموع المعوقات بدرجة عالية وبمتوسط مرجح بلغ (٣.٦٣)، وقد جاءت الموقعات المتعلقة بالبنية التحتية في المرتبة الأولى بمتوسط (٣.٩٥)، ثم المعوقات المتعلقة بإدارة الكلية بمتوسط (٣.٥٣)، ثم المعوقات المتعلقة بالطالب في المرتبة الثالثة بمتوسط (٣.٣٣)، ثم المعوقات المتعلقة بالمقررات الدراسية في المرتبة الرابعة بمتوسط (٣.٢٣)، ثم المعوقات المتعلقة بالأستاذ الجامعي بمتوسط (٢.٧٩). وأظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معوقات التعليم الإلكتروني تعود للدرجة العلمية، والتخصص العلمي، وعدد الدورات في مجال التعليم الإلكتروني، وعدد الدورات في مجال الحاسوب.

دراسة حسن وآخرون (٢٠١٨):

استهدفت الدراسة الكشف عن المعيقات التى تواجه تطبيق تكنولوجيا التعليم الإلكترونى فى كلية التربية الأساسية بدولة الكويت من وجهة نظر طالبات الكلية، ولأجل ذلك تم إعداد أداة خاصة بالدراسة تكونت من (٢٥) فقرة، وزعت على (٥) محاور، وقد تم تطبيقها على عينة تكونت من (٢٢٠) طالبة من كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، فى العام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧، وكشفت النتائج أن المعيقات تتوافر بدرجة متوسطة بنسب تتراوح بين (٤٧.٨-٧٣.٤%)، وقد حلت المعوقات الفنية فى المرتبة الأولى بنسبة (٧٣.٤%)، تليها المعوقات الإجرائية بنسبة (٧١%)، ثم المعوقات الاجتماعية بنسبة (٧٠.٦%)، فالمعوقات السيكولوجية بنسبة (٤٧.٨%)، وحلت معوقات البنية التحتية في المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة (٤٥.٤%).

دراسة الضالعي (٢٠١٨):

هدفت الدراسة إلى تعرف معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة نجران. وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٤٢) عضوا من هيئة التدريس في كليات جامعة نجران البالغ عددها (١٤)

كلية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، إذ أعدت الباحثة الاستبانة كأداة للدراسة، وتكونت من (٢٢) فقرة، تم التأكد من صدقها وثباتها، ثم توزيعها على العينة المستهدفة. وكشفت الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس والكلية والمؤهل العلمي والخبرة في استخدام نظام البلاك بورد.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الاستعراض السابق يمكن أن نلحظ ما يلي:

- أن هناك دراسة واحدة تناولت معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز، وهي دراسة أبو بكر وأبو المواهب (٢٠١٨)، أما بقية الدراسات فقد تناولت معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني بعامة.
- اختلفت الدراسات في الفئة المستهدفة: فبعضها استهدف استطلاع آراء المشرفين التربويين كدراسة الشمري (٢٠١٢)، ودراسة السبيعي (٢٠١٤)، في حين استهدفت بعض الدراسات استطلاع آراء أعضاء هيئة التدريس كدراسة الدايل (٢٠٠٩)، والعبادي وزكريا (٢٠١٤)، والعريني (٢٠١٥)، والبديوي (٢٠١٧)، والضالعي (٢٠١٨)، وأبو بكر وأبو المواهب (٢٠١٨). وفي المقابل كان هناك دراسات استهدفت استطلاع آراء الطالبات كدراسة حسن وآخرون (٢٠١٨)، وكان هناك دراسات استهدفت استطلاع آراء المعلمين كدراسة الكندري وآخرون (٢٠١١).
- استفاد الباحث من الدراسات السابقة عامة في حصر معوقات الواقع المعزز، ومقارنة النتائج.

الإجراءات المنهجية:

منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة على تساؤلاتها قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي المسحي لمناسبته لطبيعة الدراسة وتساؤلاتها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكوَّن مجتمع الدِّراسة من جميع المشرفين التربويين في منطقة الرياض التعليمية، وتم الاقتصار على المشرفين التربويين ذوي التخصصات الفنية ذات العلاقة المباشرة بالمقررات الدراسية. وبلغ مجموعهم (٣٠٤) مشرفين، وتم

الاقتصار على عينة عشوائية بلغت (١١٣) مشرفاً تربوياً، تمثل ما نسبته (٣٧.٢%) من إجمالي مجتمع الدراسة. وفيما يلي توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغيرات الدراسة.

جدول (٢) توزيع أفراد العينة وفق متغيرات الدراسة

التخصص	التكرار	النسبة	المؤهل الأكاديمي	التكرار	النسبة
دراسات إسلامية	٢٥	٢٢.١	بكالوريوس	٥٧	٥٠.٤
لغة عربية	١٤	١٢.٤	ماجستير	٣٩	٣٤.٥
اجتماعيات	١٥	١٣.٣	دكتوراه	١٧	١٥.٠
رياضيات	١٩	١٦.٨	**الخبرة الإشرافية**	**التكرار**	**النسبة**
علوم	٢١	١٨.٦	من ١– أقل من ٥ سنوات	١٣	١١.٥
حاسب	٩	٨.٠	من ٥ – أقل من ١٠ سنوات	١٤	١٢.٤
لغة إنجليزية	١٠	٨.٨	من ١٠– أقل من ١٥ سنة	٢٥	٢٢.١
			من ١٥ سنة فأكثر	٦١	٥٤.٠
المجموع	**١١٣**	**%١٠٠**	**المجموع**	**١١٣**	**%١٠٠**

أداة الدِّراسة:

استخدم الباحث الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللَّازمة للدراسة. وعند بناء الاستبانة تم اتباع الشكل المغلق (Closed Questionnaire) الذي يحدد الاستجابات المحتملة لكل عبارة، وتكونت الاستبانة من جزأين:

الجزء الأوَّل: ويشمل المتغيِّرات الوظيفيَّة لأفراد عينة الدراسة.

الجزء الثَّاني: يتكون من (٣٤) عبارة من العبارات المتعلقة بمعوقات استخدام الواقع المعزز في التدريس، وتم تقسيمها على خمسة محاور على النَّحو التَّالي:

المحور الأوَّل: ويقيس المعوقات الخاصة بالمعلم، ويشتمل على (٧) عبارات.

المحور الثاني: ويقيس المعوقات الخاصة بالمتعلم، ويشتمل على (٦) عبارات.

المحور الثالث: ويقيس المعوقات الفنية/ التقنية، ويشتمل على (٩) عبارات.

المحور الرابع: ويقيس المعوقات المادية، ويشتمل على (٦) عبارات.

المحور الخامس: ويقيس المعوقات الاجتماعية، ويشتمل على (٦) عبارات.

وصيغت العبارات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، حيث تمثلت الإجابات في التالي: (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة).

صدق الأداة:

قام الباحث بالتأكد من صدق أداة الدِّراسة بطريقتين:

أولاً- الصدق الظاهري للأداة:

بعد إعداد الاستبانة في صورتها الأوَّلية تم عرضها على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق التدريس وتقنية التعليم، بلغ عددهم (١٠) محكمين؛ وذلك لإبداء آرائهم حول مدى وضوح العبارات، وانتمائها للمحور، وصحة صياغتها. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم التعديل وتصميم الاستبانة في صورتها النهائية.

ثانياً- صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لعبارات أداة الدِّراسة، وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة، وتراوحت معاملات الصدق بين (٠.٥٨٣ إلى ٠.٧٥١)، وهي جميعها قيم معاملات صدق دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على درجة كبيرة من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

ثبات الأداة: للتحقق من ثَّبات مفردات محاور الدِّراسة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النَّتائج كما في الجدول (٣).

جدول (٣) معاملات ثبات ألفا كرونباخ

محاور الدِّراسة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
المحور الأول	٧	٠.٨٤٥
المحور الثاني	٦	٠.٩٣٣
المحور الثالث	٩	٠.٩١٧
المحور الرابع	٦	٠.٩٠٨
المحور الخامس	٦	٠.٨٩٣
معامل الثبات الكلي	**٠.٣٤**	**٠.٩١٧**

من خلال النَّتائج الموضحة في الجدول (٣) يتَّضح أن ثبات جميع محاور الدِّراسة مرتفع، حيث تراوحت قيم معامل الثبات ألفا ما بين (٠.٨٤٥ – ٠.٩٣٣). في حين بلغت قيمة معامل الثبات الكلي (٠.٩١٧)، وهي جميعها قيم ثبات مرتفعة، توضح صلاحية أداة الدِّراسة للتطبيق الميداني.

تصحيح أداة الدِّراسة:

لتسهيل معالجة البيانات إحصائياً وتفسير نتائج الدراسة تم إعطاء بدائل الإجابة وزن محدد لكل منها، كما هو موضح في الجدول رقم (٤).

جدول (٤) تصحيح أداة الدراسة

الإجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

وقد تم تصنيف الإجابات إلى خمس فئات متساوية المدى من خلال المعادلة التالية:

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

والجدول رقم (٥) يظهر توزيع الاجابات على الفئات الخمس.

جدول (٥) توزيع للفئات وفق التدرج المستخدم في أداة الدِّراسة

الوصف	مدى المتوسِّطات
موافق بشدة	من ٤.٢١–٥.٠٠
موافق	من ٣.٤١–٤.٢٠
محايد	من ٢.٦١–٣.٤٠
معارض	من ١.٨١–٢.٦٠
معارض بشدة	من ١.٠٠–١.٨٠

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

للإجابة على تساؤلات الدراسة استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:

- التكرارات والنسبة المئوية.
- المتوسط الحسابي (Mean).
- الانحراف المعياري (Standard Deviation).
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha).
- معامل الارتباط بيرسون (Pearson).
- تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA).

نتائج الدراسة:

إجابة السؤال الأول: ما معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين؟

لتعرف معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين، قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات الاستبانة، وجاءت النتائج على النحو التالي:

أولاً- المعوقات الخاصة بالمعلم:

جدول (٦) استجابات عينة الدراسة على المعوقات الخاصة بالمعلم مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
٢	كثرة الأعباء التدريسية على المعلم.	٤.١٠	١.١٣٤	موافق	١
١	افتقار المعلم إلى المهارات اللازمة لتشغيل وتوظيف تقنيات الواقع المعزز.	٣.٩٩	٠.٩٠١	موافق	٢
٦	كثرة أعداد الطلاب في القاعة الدراسية.	٣.٩٦	١.٠٦٠	موافق	٣
٥	كثافة المحتوى العلمى للمقررات الدراسية تجعل المعلم يميل لاستخدام الطرق التقليدية.	٣.٦٠	١.١٨٤	موافق	٤
٣	عدم قناعة المعلم بجدوى استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم.	٣.٢٥	١.١٩٢	محايد	٥
٧	عدم كفاية وقت الحصة الدراسية عند استخدام تقنية الواقع المعزز.	٣.١١	١.١٩٠	محايد	٦
٤	اقتناع المعلم بأن الطرائق التقليدية هي الأمثل للتدريس الجيد.	٣.٠٥	١.٢١٦	محايد	٧
المتوسط العام		**٣.٥٨**	**٠.٦٠٨**	**موافق**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (٦) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقون على المعوقات الخاصة بالمعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٥٨ من ٥.٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣.٤١-٤.٢٠).

كما تبين أن هناك تباين في آراء عينة الدراسة نحو المعوقات الخاصة بالمعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على هذه المعوقات ما بين (٣.٠٥ إلى ٤.١٠)، وهي متوسطات تقع في الفئتين (الثالثة والرابعة)، من فئات المقياس الخماسي والتي توضح أن خيار موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محور المعوقات الخاصة بالمعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تراوح بين (محايد - موافق) في أداة الدراسة.

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات يتمثل في (كثرة الأعباء التدريسية على المعلم)، حيث حلت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط مقداره (٤.١٠)، وجاءت عبارة (افتقار المعلم إلى المهارات اللازمة لتشغيل وتوظيف تقنيات الواقع المعزز)، في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٩٩)، في حين جاءت (كثرة أعداد الطلاب في القاعة الدراسية)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٩٦). أما (كثافة المحتوى العلمي للمقررات الدراسية تجعل المعلم يميل لاستخدام الطرق التقليدية) فقد حلت في المرتبة الرابعة من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٦). في حين حلت بقية المعوقات الثلاث المتبقية في فئة (محايد).

ثانياً– المعوقات الخاصة بالمتعلم:

جدول (٧) استجابات عينة الدراسة على المعوقات الخاصة بالمتعلم مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
٦	عدم توظيف تقنية الواقع المعزز بما يخدم أهداف المقرر الدراسي يجعل منها عبئاً.	٣.٦٧	٠.٨٨١	موافق	١
٣	تعامل الطالب مع تقنية الواقع المعزز على أنها وسيلة ترفيه، وعدم التفاعل بالشكل المطلوب.	٣.١٢	١.٠٥٠	محايد	٢
٥	يتطلب تطبيق تقنية الواقع المعزز وقتاً أطول مما يقلل دافعية الطلاب تجاهها.	٣.٠١	١.٠٧٣	محايد	٣
٢	عدم توافر القناعة الكافية لدى بعض المتعلمين حول هذا النوع من التعليم.	٢.٨٩	١.٢٤٩	محايد	٤
٤	الخوف من التحميل المعرفى الزائد للمتعلمين وتأثيره على الدماغ وحصول الدوار وتشتت الرؤية.	٢.٥٤	٠.٩٩١	معارض	٥
١	ضعف المهارات التقنية لدى الطلاب.	٢.٤٩	١.١٦٦	معارض	٦
المتوسط العام		**٢.٩٥**	**٠.٧٩٢**	**محايد**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (٧) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين محايدون حيال المعوقات الخاصة بالمتعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي بلغ (٢.٩٥ من ٥.٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي من (٢.٦١–٣.٤٠).

كما تبين أن هناك تباين في آراء عينة الدراسة نحو المعوقات الخاصة بالمتعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس حيث تراوحت

متوسطات موافقتهم على هذه المعوقات ما بين (٢.٤٩ إلى ٣.٦٧)، وهي متوسطات تقع في الفئات (الثانية والثالثة والرابعة) من فئات المقياس الخماسي والتي توضح أن خيار موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محور المعوقات الخاصة بالمتعلم والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تراوح بين (معارض– محايد – موافق) في أداة الدراسة.

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات يتمثل في (عدم توظيف تقنية الواقع المعزز بما يخدم أهداف المقرر الدراسي يجعل منها عبئاً)، حيث حلت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٦٧)، في حين حل (تعامل الطالب مع تقنية الواقع المعزز على أنها وسيلة ترفيه، وعدم التفاعل بالشكل المطلوب) في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.١٢)، أما عبارة (يتطلب تطبيق تقنية الواقع المعزز وقتاً أطول مما يقلل دافعية الطلاب تجاهها)، فقد حلت في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٠١).

ثالثاً– المعوقات الفنية/التقنية:

جدول (٨) استجابات عينة الدراسة على المعوقات الفنية/التقنية مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
١	قلة المختصين في تصميم وإنتاج تقنيات الواقع المعزز.	٤.٣٥	٠.٧٠٦	موافق بشدة	١
٧	قلة كفاءة شبكات الاتصال وضعف البنية التحتية لخدمات الإنترنت.	٤.٠٤	٠.٨١٧	موافق	٢
٩	عدم توافر دليل مبسط يوضح وظائف واستخدامات تقنية الواقع المعزز.	٤.٠٣	٠.٧١٣	موافق	٣
٢	كثرة أعطال برمجيات وماديات تقنيات الواقع المعزز.	٣.٨٦	٠.٩٠٥	موافق	٤
٥	حداثة تقنيات الواقع المعزز وصعوبة متابعة التطورات السريعة فيه.	٣.٨٠	٠.٩٢٧	موافق	٥
٨	وجود أخطاء فى البرمجة، وأخطاء متعلقة بسرعة التطبيق وكفاءة عمله.	٣.٦٧	٠.٨٠٧	موافق	٦
٦	عدم ظهور المحتوى الرقمي أو تأخر ظهوره.	٣.٦١	٠.٩٦٨	موافق	٧
٤	الاعتماد الكبير على التواصل اللاسلكى والتى تستهلك قدر كبير من الطاقة.	٣.٤٠	٠.٩٦٩	محايد	٨
٣	تعذر الحصول على إشارات الموقع الجغرافي GPS أحياناً.	٣.٤٠	٠.٨٥١	محايد	٨م
المتوسط العام		**٣.٨٠**	**٠.٥٦٧**	**موافق**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (٨) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقون على المعوقات الفنية/التقنية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٨٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣.٤١–٤.٢٠).

كما تبين أن هناك تباين في آراء عينة الدراسة نحو المعوقات الفنية/التقنية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على هذه المعوقات ما بين (٣.٤٠ إلى ٤.٣٥)، وهي متوسطات تقع في الفئة (الثالثة والرابعة والخامسة)، من فئات المقياس الخماسي والتي توضح أن خيار موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محور المعوقات الفنية/ التقنية والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تتراوح بين (محايد – موافق – موافق بشدة) في أداة الدراسة.

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات يتمثل في (قلة المختصين في تصميم وإنتاج تقنيات الواقع المعزز)، حيث حلت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط (٤.٣٥)، يليها (قلة كفاءة شبكات الاتصال وضعف البنية التحتية لخدمات الإنترنت)، والتي جاءت في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط (٤.٠٤)، أما (عدم توافر دليل مبسط يوضح وظائف واستخدامات تقنية الواقع المعزز)، فجاءت في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسط (٤.٠٣).

رابعاً– المعوقات المادية:

جدول (٩) استجابات عينة الدراسة على المعوقات المادية مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
٥	عدم تقديم التدريب الكافي للمستخدمين.	٤.٥٨	٠.٦٧٩	موافق بشدة	١
٦	قلة الحوافز حيال تطبيق المستجدات ومنها تقنية الواقع المعزز.	٤.٣٣	٠.٧٧٣	موافق بشدة	٢
١	عدم توفير متطلبات تشغيل تقنيات الواقع المعزز البرمجية والمادية.	٤.٢٢	٠.٧٨٨	موافق بشدة	٣
٢	التكلفة المادية المرتفعة نسبياً لمشاريع استخدام أنماط من الواقع المعزز.	٤.١٩	٠.٨٨٥	موافق	٤
٤	ارتفاع تكاليف الدعم الفنى الدوري لمكونات تقنيات الواقع المعزز البرمجية والمادية	٤.٠٥	٠.٩٤٣	موافق	٥
٣	ارتفاع تكاليف الاتصال بشبكة الإنترنت.	٣.٦٤	١.١٨١	موافق	٦
المتوسط العام		**٤.١٧**	**٠.٦٣٢**	**موافق**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (٩) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقون على المعوقات المادية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٨٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣.٤١-٤.٢٠).

كما تبين أن هناك تباين في آراء عينة الدراسة نحو المعوقات المادية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على هذه المعوقات ما بين (٣.٦٤ إلى ٤.٥٨)، وهي متوسطات تقع في الفئتين (الرابعة والخامسة)، من فئات المقياس الخماسي والتي توضح أن خيار موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محور المعوقات المادية والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تتراوح بين (موافق – موافق بشدة) في أداة الدراسة.

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات يتمثل في (عدم تقديم التدريب الكافي للمستخدمين)، حيث جاءت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط مقداره (٤.٥٨)، أما (قلة الحوافز حيال تطبيق المستجدات ومنها تقنية الواقع المعزز)، فحلت في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط مقداره (٤.٣٣)، في حين حل (عدم توفير متطلبات تشغيل تقنيات الواقع المعزز البرمجية والمادية)، في المرتبة (الثالثة) من حيث الموافقة بمتوسط (٤.٢٢).

خامساً- المعوقات الاجتماعية:

جدول (١٠) استجابات عينة الدراسة على المعوقات الاجتماعية مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
١	قلة الوعي بتقنيات الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم خاصة	٣.٩٠	٠.٩٦٣	موافق	١
٢	المخاوف الأخلاقية من الأجهزة القابلة للارتداء على وجه الخصوص، ومنها تقنيات الواقع المعزز	٣.٥٤	١.٠٠٩	موافق	٢
٥	تؤثر تقنيات الواقع المعزز من التواصل والتفاعل الإنساني في المجتمع	٣.٤٣	١.١٥٦	موافق	٣
٣	التشكيك بجدوى الواقع المعزز مقارنة بالطرق التقليدية للتعليم	٣.٣٩	١.٠٠٤	محايد	٤
٦	الأمية التكنولوجية المجتمعية	٣.٣١	١.١٦٦	محايد	٥
٤	انتهاك الخصوصية الشخصية للمستخدمين	٣.٠٦	١.١٢٠	محايد	٦
المتوسط العام		**٣.٤٤**	**٠.٧٩٨**	**موافق**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (١٠) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقون على المعوقات الاجتماعية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٤٤)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣.٤١–٤.٢٠).

كما تبين أن هناك تباين في آراء عينة الدراسة نحو المعوقات الاجتماعية التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس حيث تراوحت متوسطات موافقتهم على هذه المعوقات ما بين (٣.٠٦ إلى ٣.٩٠)، وهي متوسطات تقع في الفئتين (الثالثة والرابعة)، من فئات المقياس الخماسي والتي توضح أن خيار موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات محور المعوقات الاجتماعية والتي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تتراوح بين (محايد – موافق) في أداة الدراسة.

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات تمثل في (قلة الوعي بتقنيات الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم خاصة)، حيث حلت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط مقداره (٣.٩٠)، يليها (المخاوف الأخلاقية من الأجهزة القابلة للارتداء على وجه الخصوص، ومنها تقنيات الواقع المعزز)، والتي جاءت في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٥٤)، وفي المرتبة الثالثة جاءت عبارة (تؤثر تقنيات الواقع المعزز من التواصل والتفاعل الإنساني في المجتمع) من حيث الموافقة بمتوسط مقداره (٣.٤٣).

وفيما يلي ترتيب المعوقات إجمالاً حسب متوسطات الموافقة عليها من وجهة نظر عينة الدراسة.

جدول (١١) استجابات عينة الدراسة على معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	المعوقات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
١	المعوقات الخاصة بالمعلم	٣.٥٨	٠.٦٠٨	موافق	٣
٢	المعوقات الخاصة بالمتعلم	٢.٩٥	٠.٧٩٢	محايد	٥
٣	المعوقات الفنية/ التقنية	٣.٨٠	٠.٥٦٧	موافق	٢
٤	المعوقات المادية	٤.١٧	٠.٦٣٢	موافق	١
٥	المعوقات الاجتماعية	٣.٤٤	٠.٧٩٨	موافق	٤
المتوسط الكلي لجميع المعوقات		**٣.٦١**	**٠.٤٩٧**	**موافق**	

***المتوسط الحسابي من (٥.٠٠).**

يتضح من الجدول (١١) أن أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين موافقين على جميع المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، بمتوسط حسابي عام بلغ (٣.٦١)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي من (٣.٤١-٤.٢٠).

كما تبين أن أكثر هذه المعوقات يتمثل في المعوقات المادية، حيث جاءت في المرتبة (الأولى) من حيث الموافقة بمتوسط (٤.١٧)، يليها المعوقات الفنية/التقنية في المرتبة (الثانية) من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٨٠)، وفي المرتبة الثالثة جاءت المعوقات الخاصة بالمعلم من حيث الموافقة بمتوسط (٣.٥٨)، وفي المرتبة الرابعة جاءت المعوقات الاجتماعية، بمتوسط (٣.٤٤)، أما المعوقات الخاصة بالمتعلم فقد جاءت في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط (٢.٩٥).

إجابة السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى المؤهل العلمي؟

لتعرف ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى المؤهل العلمي، قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (١٢).

جدول (١٢) نتائج (One Way ANOVA) للفروق في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس باختلاف متغير المؤهل العلمي

محاور الدراسة	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المعوقات الخاصة بالمعلم	بين المجموعات	٢.١٨٣	٦	٠.٣٦٤	٠.٩٨٥	٠.٤٤٠ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٩.١٧٥	١٠٦	٠.٣٧٠		
	المجموع	٤١.٣٥٨	١١٢			
المعوقات الخاصة بالمتعلم	بين المجموعات	٤.٩٦٦	٦	٠.٨٢٨	١.٣٤٣	٠.٢٤٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٥.٣٣٨	١٠٦	٠.٦١٦		
	المجموع	٧٠.٣٠٤	١١٢			
المعوقات الفنية/ التقنية	بين المجموعات	٢.٢٩٠	٦	٠.٣٨٢	١.٢٠١	٠.٣١١ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٣.٦٧٥	١٠٦	٠.٣١٨		
	المجموع	٣٥.٩٦٥	١١٢			
المعوقات	بين المجموعات	٢.٠٠٢	٦	٠.٣٣٤	٠.٨٢٨	٠.٥٥١

محاور الدراسة	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المادية	داخل المجموعات	٤٢.٧٤٧	١٠٦	٠.٤٠٣		غير دالة
	المجموع	٤٤.٧٥٠	١١٢			
المعوقات الاجتماعية	بين المجموعات	٢.٢٧٩	٦	٠.٣٨٠	٠.٥٨٣	٠.٧٤٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٩.٠٥٨	١٠٦	٠.٦٥١		
	المجموع	٧١.٣٣٧	١١٢			
الدرجة الكلية لجميع المعوقات	بين المجموعات	١.٨٣٦	٦	٠.٣٠٦	١.٢٥٤	٠.٢٨٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٥.٨٦٧	١٠٦	٠.٢٤٤		
	المجموع	٢٧.٧٠٤	١١٢			

يتبين من الجدول (١٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى المؤهل العلمي، حيث بلغت قيم مستوى الدلالة (٠.٤٤٠، ٠.٢٤٥، ٠.٣١١، ٠.٥٥١، ٠.٧٤٣، ٠.٢٨٥)، وهي جميعها قيم غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود تأثير دال إحصائياً لمتغير المؤهل العلمي نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين.

إجابة السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى التخصص؟

لتعرف ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى التخصص، قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (١٣).

جدول (١٣) نتائج **(One Way ANOVA)** للفروق في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس باختلاف متغير التخصص

محاور الدراسة	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المعوقات الخاصة بالمعلم	بين المجموعات	٠.٦٨٤	٢	٠.٣٤٢	٠.٩٢٥	٠.٣٩٩ غير دالة
	داخل المجموعات	٤٠.٦٧٤	١١٠	٠.٣٧٠		
	المجموع	٤١.٣٥٨	١١٢			
المعوقات الخاصة بالمتعلم	بين المجموعات	٠.٥٨٢	٢	٠.٢٩١	٠.٤٥٩	٠.٦٣٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٩.٧٢٢	١١٠	٠.٦٣٤		
	المجموع	٧٠.٣٠٤	١١٢			

محاور الدراسة	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المعوقات الفنية/ التقنية	بين المجموعات	١.٠٥٣	٢	٠.٥٢٧	١.٦٥٩	٠.١٩٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٤.٩١١	١١٠	٠.٣١٧		
	المجموع	٣٥.٩٦٥	١١٢			
المعوقات المادية	بين المجموعات	١.٣٦٧	٢	٠.٦٨٣	١.٧٣٣	٠.١٨٢ غير دالة
	داخل المجموعات	٤٣.٣٨٣	١١٠	٠.٣٩٤		
	المجموع	٤٤.٧٥٠	١١٢			
المعوقات الاجتماعية	بين المجموعات	٣.٠١٨	٢	١.٥٠٩	٢.٤٣٠	٠.٠٩٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٨.٣١٨	١١٠	٠.٦٢١		
	المجموع	٧١.٣٣٧	١١٢			
الدرجة الكلية لجميع المعوقات	بين المجموعات	٠.٩٣٥	٢	٠.٤٦٧	١.٩٢١	٠.١٥١ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٦.٧٦٩	١١٠	٠.٢٤٣		
	المجموع	٢٧.٧٠٤	١١٢			

يتبين من الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى التخصص، حيث بلغت قيم مستوى الدلالة (٠.٣٩٩، ٠.٦٣٣، ٠.١٩٥، ٠.١٨٢، ٠.١٥١، ٠.٢٨٥)، وهي جميعها قيم غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود تأثير دال إحصائياً لمتغير التخصص نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين.

إجابة السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى الخبرة الإشرافية؟

لتعرف ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى الخبرة الإشرافية، قام الباحث باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول (١٤).

جدول (١٤) نتائج (One Way ANOVA) للفروق في معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس باختلاف متغير الخبرة الإشرافية

محاور الدراسة	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المعوقات الخاصة بالمعلم	بين المجموعات	٤.٨٥٦	٣	١.٦١٩	١.٢٦٩	٠.٢٨٩ غير دالة
	داخل المجموعات	١٣٩.٠٧٤	١٠٩	١.٢٧٦		
	المجموع	١٤٣.٩٢٩	١١٢			
المعوقات الخاصة بالمتعلم	بين المجموعات	٠.٢٨٤	٣	٠.٠٩٥	٠.١٤٧	٠.٩٣١ غير دالة
	داخل المجموعات	٧٠.٠٢٠	١٠٩	٠.٦٤٢		
	المجموع	٧٠.٣٠٤	١١٢			
المعوقات الفنية/ التقنية	بين المجموعات	١.٦٨٨	٣	٠.٥٦٣	١.٧٩٠	٠.١٥٣ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٤.٢٧٦	١٠٩	٠.٣١٤		
	المجموع	٣٥.٩٦٥	١١٢			
المعوقات المادية	بين المجموعات	٢.١٠٧	٣	٠.٧٠٢	١.٧٩٦	٠.١٥٢ غير دالة
	داخل المجموعات	٤٢.٦٤٢	١٠٩	٠.٣٩١		
	المجموع	٤٤.٧٥٠	١١٢			
المعوقات الاجتماعية	بين المجموعات	٢.٢٩٧	٣	٠.٧٦٦	١.٢٠٩	٠.٣١٠ غير دالة
	داخل المجموعات	٦٩.٠٤٠	١٠٩	٠.٦٣٣		
	المجموع	٧١.٣٣٧	١١٢			
الدرجة الكلية لجميع المعوقات	بين المجموعات	١.٣٤٨	٣	٠.٤٤٩	١.٨٥٨	٠.١٤١ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٦.٣٥٦	١٠٩	٠.٢٤٢		
	المجموع	٢٧.٧٠٤	١١٢			

يتبين من الجدول (١٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس تعود إلى الخبرة الإشرافية، حيث بلغت قيم مستوى الدلالة (٠.٢٨٩، ٠.٩٣١، ٠.١٥٣، ٠.١٥٢، ٠.٣١٠، ٠.١٤١)، وهي جميعها قيم غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود تأثير دال إحصائياً لمتغير الخبرة الإشرافية نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين.

التعليق على نتائج الدراسة:

١. أظهرت الدراسة موافقة أفراد عينة الدراسة من المشرفين التربويين على المعوقات؛ وهذا يظهر مدى استشعار عينة الدراسة بأهمية تهيئة الظروف والمتطلبات اللازمة لتطبيق واستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس بجميع أبعادها المادية والتقنية والاجتماعية والبشرية. وهو في السياق ذاته

يتوافق مع ما أظهرته دراسة أبو بكر وأبو المواهب (٢٠١٨) من اتفاق أفراد عينة الدراسة على جميع المعوقات بدرجة كبيرة. وعند الاستئناس بنتائج الدراسات ذات العلاقة بمعوقات تطبيق التعليم الإلكتروني يمكننا القول إن نتائج الدراسة الحالية تتوافق مع ما أظهرته دراسة البديوي (٢٠١٧)، ودراسة العبادي وزكريا (٢٠١٤)، من اتفاق عينة الدراسة بدرجة عالية على المعوقات، ويتوافق بشكل جزئي مع ما أظهرته دراسة الدايل (٢٠٠٩)، ودراسة السبيعي (٢٠١٤)، من اتفاق عينة الدراسة بدرجة تراوحت بين الكبيرة والمتوسطة على المعوقات.

٢. أظهرت الدراسة حلول المعوقات المادية في المرتبة الأولى، ثم المعوقات الفنية/التقنية، ثم المعوقات الخاصة بالمعلم، ثم المعوقات الاجتماعية، ثم المعوقات الخاصة بالمتعلم في المرتبة الخامسة والأخيرة. وعند النظر في ذلك نلحظ أن المعوقات المرتبطة بالبيئة المدرسية والمتمثلة في المعوقات المادية والمعوقات الفنية التقنية جاءت في الصدارة؛ في حين جاءت المعوقات البشرية المتعلقة بالمجتمع والمعلم والمتعلم لاحقاً. ولعل ذلك يبرز ضعف البيئة المدرسية عن استيعاب الجهود البشرية في هذا المجال؛ حيث أن عدم توافر المتطلبات المادية والتقنية لن يساعد العاملين في المجال التعليمي والمهتمين من معلمين ومتعلمين وأولياء أمور من الثقة بجدوى استخدامها في التدريس. وهو في السياق ذاته يتوافق بشكل كبير مع ما أظهرته دراسة أبوبكر وأبو المواهب (٢٠١٨) حيث حلت المعوقات المتعلقة بالمتعلم في المرتبة الأخيرة، وقبلها المعوقات الاجتماعية. وعند الاستئناس بنتائج الدراسات ذات العلاقة بمعوقات تطبيق التعليم الإلكتروني يمكننا القول إن نتائج الدراسة الحالية تتوافق جزئياً مع ما أظهرته دراسة حسن وآخرون (٢٠١٨) حيث حلت المعوقات الاجتماعية في المرتبة الثالثة، كما تتوافق نسبياً مع دراسة البديوي (٢٠١٧) والتي أظهرت حلول المعوقات المتعلقة بالبنية التحتية في المرتبة الأولى، وتتفق نسبياً كذلك مع ما أظهرته دراسة العبادي وزكريا (٢٠١٤) حيث حلت المعوقات البشرية في المرتبة الأخيرة.

٣. أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة نحو جميع معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس

تعود إلى المؤهل العلمي أو التخصص أو الخبرة الإشرافية، وعند الاستئناس بنتائج الدراسات ذات العلاقة بمعوقات تطبيق التعليم الإلكتروني يمكننا القول إن نتائج الدراسة الحالية تتوافق بشكل ظاهر مع دراسة الدايل (٢٠٠٩) والتى أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لمتغير الرتبة والخبرة والتخصص، ودراسة الشمري (٢٠١٢) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير المؤهل، والخبرة الإشرافية، والتخصص. كما تتوافق جزئياً مع دراسة الضالعي (٢٠١٨) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتخصص والمؤهل العلمي، وكذلك تتوافق جزئياً مع دراسة البديوي (٢٠١٧) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتخصص.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإن الباحث يوصي بالآتي:

- تدريب المعلمين على توظيف واستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.
- توفير المتطلبات المادية والتقنية لضمان نجاح استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.
- وضع الحوافز المعنوية والمادية التي تسهم في دفع المعلمين لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.
- توفير كوادر بشرية متخصصة في صيانة وبرمجة وتشغيل متطلبات الواقع المعزز.
- العمل على زيادة وعي وثقافة العاملين في القطاع التعليمي بمزايا وتطبيقات الواقع المعزز.

المقترحات:

في نهاية الدراسة يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

- إجراء دراسات مماثلة حول معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز من وجهة نظر المعلمين والطلاب وقادة المدارس.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول استخدام الواقع المعزز، بوضع حلول مقترحة للمعوقات التي تواجه المعلمين في استخدامها في التدريس.
- دراسة لتقويم البيئة المدرسية في ضوء متطلبات تطبيق تقنيات الواقع المعزز.

المراجـع

أولاً– المراجع العربية:

أبو خاطر، سهيلا كمال (٢٠١٨). **فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة**. بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أبوبكر، ريحاب محمد، وأبو المواهب، منى محمد. (٢٠١٨)، تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل للتجديد التربوي ومعوقات استخدامه في الجامعات المصرية. **مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط**، ٣٤ (٣)، ٢٧٤– ٣٠٥.

أحمد، إسلام جهاد. (٢٠١٦). **فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة**. بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور. جامعة الأزهر. غزة.

البديوي، سلطان بن عبدالعزيز. (٢٠١٧). معوقات استخدام التعليم الإلكترونى من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القصيم فى ضوء بعض المتغيرات. **مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط**، ٣٣ (٧)، ٣٧٨– ٤٤٥.

حسن، منى، والحمار، أمل، والنجار، خلود، والجبر، حامد. (٢٠١٨). معوقات تطبيق تكنولوجيا التعليم الإلكترونى فى كلية التربية الأساسية بالكويت من وجهة نظر الطالبات. **دراسات تربوية ونفسية: جامعة الزقازيق – كلية التربية**، ١٠٠، ٢٧١ – ٣١٩.

الحسيني، مها عبدالمنعم. (٢٠١٤). **أثر استخدام تقنية الواقع المعزز** (Augmented Reality) **في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية**. بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضى وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. **تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، ٢٥ (٢)، ١–٣.

الدايل، سعد بن عبدالرحمن. (٢٠٠٩). معوقات استخدام التعليم الإلكترونى فى كلية المعلمين بجامعة الملك سعود من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، ٥٤، ٣٩٧ – ٤١٩.

السبيعي، هائف بن محمد. (٢٠١٤). **معوقات استخدام التعليم الإلكترونى فى البرامج الإثرائية للطلبة الموهوبين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين من الجنسين فى منطقة مكة المكرمة**. بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الشامي، إيناس والقاضي، لمياء. (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الالكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الازهر. **مجلة كلية التربية بجامعة المنوفية**، ٣٢ (٤)، ١٢٣– ١٥٤.

الشثري، وداد بنت عبدالله، والعبيكان، ريم بنت عبدالمحسن. (٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسى لطالبات المرحلة الثانوية فى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. **مجلة العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية**، ٢٤ (٤)، ١٣٧ – ١٧٣.

الشمري، فواز هزاع. (٢٠١٢). معوقات استخدام المعلمين للتعليم الإلكترونى من وجهة نظر المشرفين التربويين بمحافظة جدة. **دراسات تربوية واجتماعية: جامعة حلوان – كلية التربية**، ١٨ (٤)، ٢٧٣– ٢٩٧.

الضالعى، زبيدة عبدالله. (٢٠١٨). معوقات استخدام التعلم الإلكترونى من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فى جامعة نجران. **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعى: جامعة العلوم والتكنولوجيا**، ١١ (٣٦)، ١٥٣ – ١٧٣.

العبادي، على وليد، وزكريا، عبدالعزيز بشار. (٢٠١٤). معوقات تطبيق التعليم الالكترونى: دراسة تحليلية فى كلية الحدباء الجامعة. **تنمية الرافدين: جامعة الموصل – كلية الإدارة والاقتصاد**، ٣٦ (١١٦)، ٢١٥ – ٢٢٩.

عبدالغفور، نضال. (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني. **مجلة جامعة الأقصى– سلسلة العلوم الإنسانية**، ١٦ (١)، ٦٣– ٨٦.

عبيد، محمد عبدالوهاب. (٢٠١٨). **فاعلية الواقع المعزز فى تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعياً بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية**

واتجاهاتهم نحوه. بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة بنها، بنها.

العريني، عبداللطيف بن محسن. (٢٠١٥). معوقات استخدام التعليم الإلكترونى لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة من وجهة نظرهم. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب،** ٦٥، ٢٦٩- ٢٩٢.

العنزي، فاطمة بنت محمد. (٢٠١٨). **فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز** (Augmented Reality) **في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر العلوم في المرحلة المتوسطة.** بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

فارس، نجلاء، وإسماعيل، عبدالرؤوف. (٢٠١٧). **التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والاستراتيجية.** القاهرة: عالم الكتب.

الفهد، تهاني بنت فهد. (٢٠١٨). **فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز** (Augmented Reality) **في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مادة الفيزياء بمدينة الرياض.** بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

قشطة، أمل اشتيوي. (٢٠١٨). **أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.** بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الكندري، وليد يوسف، والرشيدى، فهد، وعبدالرحيم، عبدالرحيم. (٢٠١١). معوقات تطبيق التعليم الإلكترونى فى دولة الكويت: دراسة تربوية اجتماعية. **أبحاث اليرموك – سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة اليرموك – عمادة البحث العلمي،** ٢٧ (٣)، ٢٠٢٩ – ٢٠٥٤.

المطيري، دلال ذياب. (٢٠١٦). **أثر تقنية الواقع المعزز في تدريس اللغة الإنجليزية على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.** بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

نوفل، خالد محمود. (٢٠١٠). **تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الهاجري، سارة بنت سليمان. (٢٠١٧). **أثر استخدام الواقع المعزز** (Augmented Reality) **في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض.** بحث تكميلي لدرجة الماجستير غير منشور، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L.C., Adao, T., Peres, E., & Magalhaes, L.(20-23 June, 2012) Augmented Reality Game to Learn Words in Different Languages .Paper Presented at the Information Systems and Technologies (CISTI), 7th Iberian Conference, Madrid

Dunleavy, M. & Dede, C. (2006). Augmented Reality Teaching and Learning, Harvard Education Press, USA.

El Sayed, N. (2011). Applying Augmented Reality Techniques in the Field of Education, Computer Systems Engineering, master's thesis, Benha University. Egypt.

Radu, L. (5 - 8 November, 2012). Why Should My Students Use AR? A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality, IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Atlanta.

Lee, K. (2012). Augmented Reality in education and training, TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning, Vol.56, No. 2, pp. 13-21.

Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). Making It Real: Exploring The Potential of Augmented Reality For Teaching Primary School Science. Virtual reality, Vol. 10, No. 3-4, pp. 163-174.

Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385.