مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية ببرامج تقنية الواقع المعزز و تطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمها

إعداد
غصون حسين محمد عليان
ماجستير المناهج وطرق تدريس العلوم الاجتماعية
كلية التربية ـ جامعة طيبة

المستخلص

استهدفت الدراسة التعرف على مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية بمفهوم تكنولوجيا الواقع المعزز و تطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمها، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) من معلماً ومعلمه من معلمي الدراسات الاجتماعية بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية .

وتمثلت أداة البحث فى استبانة مكونه من محورين المحور الأول : مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز ، والمحور الثانى :مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الواقع المعزز فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى وعى لدى المعلمين والمعلمات لمادة الدراسات الاجتماعية ببرامج الواقع المعزز يتراوح ما بين ضعيف ومتوسط ، وأن تطبيقات الواقع المعزز فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها ضعيف .

Level of awareness of social studies teachers in the Kingdom of Saudi Arabia with enhanced technology and its applications In teaching their material and learning

Preparation
Ghosoun Hussein Mohammed Alyan
Master of Curricula and Methods of Teaching Social Sciences
Faculty of Education - Taibah University

Abstract

The study aimed to identify the level of awareness of social studies teachers in the Kingdom of Saudi Arabia with the concept of enhanced reality technology and their applications in teaching their material and learning. The researcher used descriptive descriptive method. The sample consisted of (150) teachers and teachers of social studies teachers in Madinah, Saudi Arabia.

The research tool in the questionnaire consists of two axes, the first axis: the level of awareness of social studies teachers programs enhanced reality technology, and the second axis: the level of awareness of social studies teachers with the applications of enhanced reality in the teaching and learning of social studies.

The study found that the level of awareness among teachers and teachers of the subject of social studies programs enhanced reality ranging between weak and medium, and that the applications of enhanced reality in the education and learning of social studies is weak.

مقدمة:

شهدت الألفية الثالثة تطورات متلاحقة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثرت علي مختلف جوانب الحياة اليومية، فالتطور في تكنولوجيا المعلومات شمل تطور الأجزاء المادية *(hardware)* والبرمجيات *(Software)* والتطور في تكنولوجيا الاتصالات تضمن سرعة ودقة النقل عبر الوسائط المتعددة *(Multimedia)* ، والوسائط الفائقة *(Hypermedia)* ، والتقاء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات معاً أدي إلي ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية *(World Wide Web)* ، وأدي ظهور شبكة الانترنت إلي ظهور الواقع الافتراضي*(Virtual Reality)*، وقد أصبح الواقع الافتراضي أو الحقيقة الافتراضية تتمثل في إمكانية تجاوز الواقع الحقيقي والدخول إلي الخيال.

يُعد الواقع المعزز*(Augmented Reality)* والمشهور باختصار *(AR)* أحد فروع وأنواع تقنية الواقع الافتراضي *(Virtual Reality)* المشهور اختصاراً بـــ *(VR)* الذي يمثل الدمج بين البيئة الافتراضية والبيئة الحقيقية، لتساعد الإنسان علي الشعور بكامل حواسه الخمس من خلال بيئة افتراضية مدمجة مع بيئة حقيقية رغم أنه في بيئة افتراضية (Yuen,Yaoyuneyong and Johnson, 2011, 122-125), (Wu, Lee, Chang & Liang, 2013, 44-48)

فالواقع المعزز يمثل أحدي التقنيات الحديثة التي نالت اهتمام التربويين ولاسيما المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس ، لما يمثله من قدرة علي تعزيز الواقع الحقيقي بإضافات نوعية تجعل منه أكثر تفاعلاً ومتعة وفائدة من خلال إضافة مكونات تفاعلية مثل مقطع فيديو أو صورة تفاعلية إلي الكتاب المطبوع، حيث يمكن للطالب أن يستخدم هاتفه المحمول ليستمع إلي مقدمة الكتاب أو المجلة بالصوت والصورة كمقطع فيديو، وأن يشاهد صوراً تفاعلية للصور والخرائط والإيضاحات التي يقدمها الكتاب المدرسي، فطورت شركة ميتايو*(Metaio)* الألمانية كتب معززة *(Augmented Books)* تحتوي علي عناصر من الواقع المعزز ، بحيث لو تم تسليط كاميرا الجوال عليها فأنها تتفاعل مع البيئة الحقيقية . (Luckin , and Stanton, 2011, 512-520) (Radu ,2014, 3-7)

ويمكن توظيف تقنية الواقع المعزز في عمليتي التعليم والتعلم ؛ لمساعدة الطلاب من التعامل مع المعلومات والمعارف وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر لهم من الواقع الافتراضي، بالإضافة إلي استخدامه للألعاب التعليمية لزيادة تفاعل الطلاب مع المادة العلمية، حيث استخدمت جامعة ويسكونسون الأمريكية برنامج *(ARIS)* لإيجاد بيئة ألعاب أفتراضية يمكن توظيفها في خدمة المقرر الدراسي Bujak, Radu, Catrambone, MacIntyre, Zheng& Golubski, 2013, 537-442). (Lin, Duh, Li, Wang & Tsai, 2013, 314-318)

فالواقع المعزز يمثل أحدي التقنيات الحديثة التي نالت اهتمام التربويين ولاسيما المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس ، لما يمثله من قدرة علي تعزيز الواقع الحقيقي بإضافات نوعية تجعل منه أكثر تفاعلاً ومتعة وفائدة من خلال إضافة مكونات تفاعلية مثل مقطع فيديو أو صورة تفاعلية إلي الكتاب المطبوع، حيث يمكن للطالب أن يستخدم هاتفه المحمول ليستمع إلي مقدمة الكتاب أو المجلة بالصوت والصورة كمقطع فيديو، وأن يشاهد صوراً تفاعلية للصور والخرائط والإيضاحات التي يقدمها الكتاب المدرسي، فطورت شركة ميتايو*(Metaio)* الألمانية كتب معززة *(Augmented Books)* تحتوي علي عناصر من الواقع المعزز ، بحيث لو تم تسليط كاميرا الجوال عليها فأنها تتفاعل مع البيئة الحقيقية (Enyedy,

Danish, Delacruz & Kumar,2012, 347–378), (Chen, & Tsai, 2012, 449-462).

ويمكن توظيف تقنية الواقع المعزز في عمليتي التعليم والتعلم ؛ لمساعدة الطلاب من التعامل مع المعلومات والمعارف وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر لهم من الواقع الافتراضي، بالإضافة إلي استخدامه للألعاب التعليمية لزيادة تفاعل الطلاب مع المادة العلمية، حيق استخدمت جامعة ويسكونسون الأمريكية برنامج *(ARIS)* لإيجاد بيئة ألعاب افتراضية يمكن توظيفها في خدمة المقرر الدراسي .(Dunleavy, Dede, & Mitchell, 2009,7-22) .

ويستخدم الواقع المعزز في بيئة المختبرات العلمية والتي ظهرت في الآونة لإجراء مختلف التجارب في الصفوف الدراسية الحقيقية من خلال الجمع بين أضياء حقيقية وأخري افتراضية واستخدام المعلومات المناسبة من البيئة الخارجية في محيط رقمي يحاكي الحقيقية، كما أنه يمثل تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية (محمد عطية خميس ، ٢٠١٥، ١-٥)

وأكدت دراسة *(Slijepcevic,2013,7-10)* التي استهدفت التعرف علي تأثير عرض الواقع المعزز علي التعليم، والتراكمات المعرفية ، وقدرات التمثيل التصويري المكانية، حيث أشار الباحث إلي أهمية تكنولوجيا الواقع المعزز كتكنولوجيا تكمل واقع عن طريق إضافة أو تركيب الأشياء الافتراضية في ذلك، وأن الواقع المختلط يق بين البيئة الحقيقية ثم الواقع المعزز ثم الواقع الافتراضي ثم البيئة الافتراضية، وقد استخدم الباحث العديد من الوسائط المتعددة كالصور والفيديو التعليمي وتطبيقات الواقع المعزز التي تسمح بإضافة المدخلات الحسية عن طريق اللمس، وذلك لتمثيل المعلومات المكانية ، وتناول مزج البيئة الافتراضية والحقيقية عن حركات القمر والشمس في الفلك في منظور تربوي تعليمي، واستخدام الباحث المنهج التجريبي لمعرفة تأثير عرض الواقع المعزز في الفلك وفي مراحل القمر، وبلغ عدد العينية (١٨٢) طالب من طلاب علم النفس في الجامعات الأمريكية، وتوصلت نتائج الدراسة إلي وجود فروق ذات دلالة في التراكم المعرفي.

فالواقع المعزز يستخدم في مجالات عديدة كالإرشاد السياحي ، والطب، واللغة العربية واللغة الانجليزية، والفقه، والجغرافيا، والتاريخ وغيرها ، كما يستخدم في البيئات الافتراضية حيث يتفاعل الطالب مع المعروضات وكأنها حقيقية بالصوت والصورة ، وبالتالي يتمكن من رؤية وسماع الأشياء والمعلومات كما تحدث في الطبيعة (Cuendet, Bonnard, Do-Lenh & Dillenbourg, 2013,557–569) (Di Serio, Ibáñez& Kloos, 2013 ,586– 596)

حيث يشير جونسون وآخرون *(Johnson, et al.,2010, P.21)* إلي أهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في علم الفلك بشكل يفيد الطلاب، من خلال عرض صور ثلاثية الأبعاد متحركة للأجسام الكونية ، فيري الطالب هذه الصور كأنها حيه أمامه ، ويتحكم فيها من خلال حركة يديه في مواضعها، ويضيف ويحذف منها؛ ليحقق مشاهدة أي ظاهرة كونية.

كما أكدت دراسة سكرير *(Schrier,2005)* التي استهدفت تعليم التاريخ باستخدام تقنية الواقع المعزز ، توصلت إلى أن تقنية الواقع المعزز ساعد على تعلم التاريخ من خلال قيام الطلاب بمعايشة الأحداث التاريخية كأنهم مشاركون فيها، وتمكنهم كذلك من التفاعل مع الشخصيات ومعرفة أهم الحروب والثورات والمشاركة في أحداثها.

بينما أشار شالتون وهدلي *(Shelton& Hedley,2002, P.8)* إلى أن مادة الجغرافيا تحتوي علي الكثير من التفاصيل عن الدول والمدن والأماكن الجغرافية التي يجب علي الطلاب استذكارها، ومن خلال استخدام تقنية الواقع المعزز أصبح المحتوي أقل تعقيداً وأتاح للطلاب اكتشاف الظواهر الطبيعية بتقنية متطورة مع توفير المرونة اللازمة لتصور الظواهر الطبيعية.

بينما يشير جونسون وآخرون *(Johnson, et al.,2010, P.21)* إلي أهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في علم الفلك بشكل يفيد الطلاب، من خلال عرض صور ثلاثية الأبعاد متحركة للأجسام الكونية ، فيري الطالب هذه الصور كأنها حيه أمامه ، ويتحكم فيها من خلال حركة يديه في مواضعها، ويضيف ويحذف منها؛ ليحقق مشاهدة أي ظاهرة كونية.

وقد أشار بوتشارت (Butchart,2013, P.2) تكنولوجيا الواقع المعزز ***Augmented Reality)*** تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية الموجودة ثنائية الأبعاد إلى صور افترضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية، إلى أنها إحدى أهم التقنيات التي تمثل حلقة الوصل بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي

ويذكر سالمون ونيهان *(Salmon, Nyhan,2013, 54-68)* أنه يمكن استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغات المختلفة في العالم من خلال بعض أدوات الواقع المعزز مثل

- أداة *(ZooBurst)* التي تستخدم لسرد القصص الرقمية والتي تسمح لأي شخص خلق صور *3D* بسهولة من الكتب المدرسية ، كما أنها تعطي فرصة لتقديم العروض وكتابة التقارير والتعبير عن الأفكار المعقدة حيث يمكن دمج المهارات اللغوية داخل القصة.
- العاب الواقع المعزز لتعليم اللغة كأداة تعاونية ذات طابع استكشافي وتشجيع التلاميذ علي بناء معرفتهم في تعلم اللغة.

مشكلة البحث:

ويذكر هيثم عاطف (٢٠١٦، ٢٥-٢٦) أن العديد من الهيئات والمنظمات العالمية التربوية المهتمة بالمعلم مثل المجلس القومي لاعتماد برامج إعداد المعلمين ***NCATE (National Council of Accreditation for Teacher Education)***، والمنظمة الدولية للتقنيات فى التعليم ***ISTE (International Society for Technology in Education*** حددت عدة معايير مرتبطة بتكنولوجيا التعليم للمعلمين ومؤشرات تحقيقها، وينبغي أن يلموا بها ويوظفوها جيداً فى عمليتى التعليم والتعلم سواء أثناء إعدادهم أو أثناء الخدمة منها فهم طبيعة التكنولوجيا وكيفية التخطيط والتصميم والتنفيذ التعلم الالكترونية

تُعد الدراسات الاجتماعية من أكثر المواد الدراسية حاجة إلى توظيف المستحدثات التكنولوجية و التقنيات التعليمة في تعليمها نظرًا لتطورها المستمر في جميع المراحل التعليمية، و نظرًا لأهميتها في بناء الأبعاد العقلية والاجتماعية للمتعلمين، ولدورها الواضح في تنمية قدرات المتعلمين العقلية كالتحليل والتفسير والاستنتاج، وتنويع الخبرات المقدمة وشمولها وتكاملها، وتمكن المتعلمين من التغلب على التجريد وتعمل على تقريب بعدي الزمان والمكان اللذين يمثلان أهم مشكلات تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها (عارف المنصوري ٢٠١١، ٩٤).

فامتلاك معلمي الدراسات الاجتماعية لمفاهيم واستخدامات وتوظيف الأساليب والاستراتيجيات التكنولوجيا الحديثة فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها ،يساعد على بعث الحيوية والنشاط لدى المتعلمين، والتغلب على عوامل الخطورة والندرة والزمان والمكان والتى تُعد من أهم صعوبات تعلم الدراسات الاجتماعية، لاسيما ، ونتيجة للتطور التكنولوجي المتلاحق يمكن الاستفادة بالعديد من الأساليب والاستراتيجيات التى تؤكد العديد من الدراسات والبحوث علي أهميتها في تعليم مختلف المواد الدراسية وتعلمها ومنها الواقع المعزز ، لذلك تُعد الدراسة الحالية من باكورة الدراسات التي تبحث عن تقصي مستوي معرفة معلمي الدراسات الاجتماعية بتكنولوجيا الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

أسئلة البحث:

تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

(ما مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية بمفهوم تكنولوجيا الواقع المعزز و تطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمها ؟)

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس السؤالان الفرعيان التاليان:

١- ما مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز في تعليم مادتهم وتعلمها بالمملكة العربية السعودية؟

٢- ما مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلي:

١- التعرف علي مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز في تعليم مادتهم وتعلمها بالمملكة العربية السعودية

٢- التعرف علي مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية.

٣- تصميم دورات تدريبية لمعلمى الدراسات الاجتماعية لمن لديهم قصور فى معرفة تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

يمكن تحديد أهمية البحث الحالي فى الآتي:

١- أثراء الأدب التربوي بإطار نظري تربوي عن "تقنية الواقع المعزز في عمليتي التعليم والتعلم".

٢- قد تفتح الدراسة المجال أمام تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس الدراسات الاجتماعية مما يساعد المسئولين علي تطوير استراتيجيات تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

٣- توظيف التعلم النقال داخل المؤسسات التعليمية بالتعليم قبل الجامعي عبر برامج تقنية الواقع المعزز.

٤- قد يفتح هذا البحث الباب أمام دراسات مستقبلية آخرى في مواد دراسية أخري مثل الرياضيات والعلوم واللغة العربية وغيرها من المواد الدراسية الأخرى.

٥- تحقيق مبدأ التعلم الذاتي داخل القاعة الدراسية لدى طلاب التعليم قبل الجامعي.

حدود البحث :

التزمت الباحثة عند إجراء هذا البحث بالحدود التالية :-

١- اقتصرت الدراسة على الكشف عن مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج وتطبيقات تقنية الواقع المعزز عند تعليم مادة الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

٢- الحدود الزمانية لهذه الدراسة الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٨هـ/١٤٣٩ هـ.

٣- الحدود المكانية لهذه الدراسة (المملكة العربية السعودية).

٤-الحدود البشرية : معلمي الدراسات الاجتماعية بالمدينة المنورة (١٥٠) معلما ومعلمة.

مواد و أدوات البحث :

لما كانت الدراسة الحالية نهدف إلي الكشف عن مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية ببرامج تقنية الواقع المعزز و تطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمها، فقد قام الباحث بتصميم استبانه محورها الأول :مستوي وعى بمفهوم تقنية الواقع المعزز لدى معلم الدراسات الاجتماعية، والثانية :تطبيقات برامج تقنية الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها، وكلها من إعداد الباحث.

منهج البحث :

اتبعت الباحثة في الدراسة الحالية: المنهج الوصفي؛لمناسبته لطبيعة الدراسة الحالية.

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

أولا : الإطار النظري:

١- دراسة نظرية تقنية الواقع المعزز: ماهيته، وميزاته وعيوبه، وبرامج الواقع المعزز المستخدمة في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها ودور المعلم والمتعلم في الواقع المعزز عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

ثانيا : - الدراسة الميدانية :

قامت الباحثة فى هذا البحث بما يلى:

١- تصميم استبانه مستوي وعى معلم الدراسات الاجتماعية ببرامج وتطبيقات تقنية الواقع المعزز فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.

٢- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين بهدف ضبطها طبقا لأراء السادة المحكمين .

٣-اختيار مجموعة البحث من معلمي الدراسات الاجتماعية بمدارس الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

٤- تطبيق الاستبانة علي عينة البحث.

٥- رصد نتائج التطبيق ومعالجتها إحصائيا والتوصل إلى النتائج وتحليلها تفسيرها.

٦- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما يسفر عنه البحث من نتائج.

مصطلحات البحث :

الوعى *" Awareness "*

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه " اتجاه عقلي لمعلمى الدراسات الاجتماعية يمكنهم من إدراك مفهوم تقنية الواقع المعزز وتطبيقاته فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها، يقاس بدرجة استجابة أفراد العينة على العبارات المتعلقة باستبانة مستوى وعلى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز وتطبيقاته.

تقنية الواقع المعزز *" Augmented Reality "*

يقصد به "دمج للواقع أو العالم الحقيقي مع واقع افتراضي يحتوي على معلومات رقمية تفاعلية من صور وفيديو، أجسام ثلاثية الأبعاد، بالاستعانة ببرامج تمييز الصورة *(Image Recognition)* لتعزيز البيئة المحيطة بمعلومات إثرائية، تحسن عملية التفاعل مع الواقع الحقيقي ".

إجراءات الدراسة:

الإطار النظري:

الواقع المعزز (Augmented Reality):

يمثل الواقع المعزز احدي أهم التقنيات وأحدثها للمستخدمين في مختلف مجالات الحياة ولاسيما المجال التعليمي، لما يمثله من قدرة علي تعزيز الواقع الحقيقي بإضافات نوعية تجعل منه أكثر تفاعلاً ومتعه وفائدة، حيث يمكن المعلم والمتعلم من إضافة مكونات تفاعلية مثل مقاطع فيديو أو صورة تفاعلية إلي الكتاب المطبوع، حيث يمكن للمتعلم استخدام هاتفه الجوال ليستمع إلي مقدمة بالصوت والصورة كمقطع فيديو ، ويشاهد صوراً تفاعلية للصور والخرائط والإيضاحات التي يقدمها الكتاب المدرسي .

فالواقع المعزز عرض مركب يدمج المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية فيشعر الطالب أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الإدراك الحسي له

مفهوم الواقع المعزز:

يطلق عليه العديد من المسميات منها:الواقع المزيد، الواقع المضاف، والواقع الموسع، والواقع المُحسن، والواقع المدمج، والحقيقة المعززة، الواقع المزيد، والحقيقة المدمجة .

يعرفه كلوبفر وسكير(*Klopfer, & Squire, 2008)* مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن للمحتوي الرقمي من برمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الواقعي أي أنه نظام يقوم بالدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة".

وتعرفه مها الحسيني (٢٠١٤، ص ١١) بأنه "دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة الحاسب الآلي أو الجوال؛ ليظهر المحتوي الرقمي كالصور والفيديو والأشكال ثلاثية الابعاد ، مواقع الانترنت وغيرها،

يعرفه عطار وكنسارة (٢٠١٥، ص ١٨٦) بأنه "تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلي بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي أي دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي من خلال إضافة مجموعة من المعلومات المفيدة إلي الإدراك البصري للإنسان".

ويعرفه ليي *(lee,2012, P.14)* بأنه" إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الحي، ومن منظور تكنولوجي غالباً ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها أو أجهزة ذكية يمكن حملها".

ويعرفه باتكار سينح وبيرجي *(Patkar, Singh &Birji, 2013, P. 47)* بأنه "شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوي الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوي الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي؛ حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد وإدراج ملفات الصوت والفيديو ومعلومات نصية مما يساعد علي تعزيز معرفة الأفراد وفهم ما يجري حولهم".

ويعرف الباحث الواقع المعزز بأنه "دمج للواقع أو العالم الحقيقي مع واقع افتراضي يحتوي على معلومات رقمية تفاعلية من صور وفيديو، أجسام ثلاثية الأبعاد، بالاستعانة ببرامج تمييز الصورة *(Image Recognition)* لتعزيز البيئة المحيطة بمعلومات إثرائية، تحسن عملية التفاعل مع الواقع الحقيقي ".

تاريخ الواقع المعزز:

بدأ الواقع المعزز في الظهور في بداية عام ١٩٧٠م ، ولكن صياغة المصطلح تعد حديثة ، ففي عام ١٩٩٠ م قامت بعض الشركات باستخدام هذه التقنية لتمثيل بياناتها وتدريب موظفيها عليها، وتمكن أحد الباحثين - (طوم كوديل *Tom Caudell)* مع زميل ديفيد ميزيل - من في شركة بوينغ *(The Boeing Company)* بإطلاق مصطلح *(Augmented Reality)* اي "الواقع المعزز" علي شاشة عرض رقمية كلانت ترشد العمال أثناء عملهم إلي جمع الأسلاك الكهربائية في الطائرات (Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf, & Kinshuk. ,2014, PP.134-138), (Chen, N., Teng, Lee & Kinshuk.,2011, 1705-1715).:

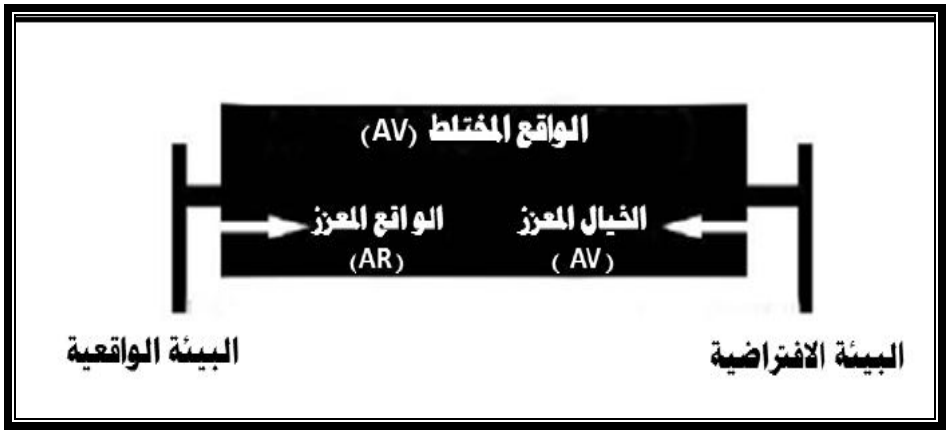
- **مرحلة ساذرلاند *(Sutherland)*: أن ساذرلاند أراد أن يغير الرسومات بناء على المكان الذي يقف عنده المستخدم ، فتطلب هذا الهدف صياغة تقنية جديدة لم تكن استخدمت من قبل ، إلا وهي المستشعر الرئيس الذي يقيس الموقع وزاوية رأس المستخدم ، وبناء عليه يغير نظام الكائنات الافتراضية وفقاً لذلك.**
- **بوينغ *(Boeing)*:نشر مهندسان من شركة بوينغ: توم كاودل وديفيد ميزل مقالة عام (١٩٩٠م) ، وكانت مهمتهما تتمثل في استبدال نظام لحل مشكلات شيكات الأسلاك وكان**

استخدام الواقع المعزز في هذا المجال أمرا فريداً من نوعه ، لأنها كانت المرة الأولى من صاغ مصطلح "الواقع المعزز".

- أوزوما *(Azuma)*:نشر روبرت أزوما وشركة تعمل في معامل بحوث هيوز *"HRL"* في مالبيو مقالة عام ١٩٩٤م تصنف آخر ما توصل إليه في مجال تقنية الواقع المعزز ، حيث ابتكر ازوما وفريقه تقنية تسمح باستخدام أجهزة تقنية الواقع المعزز خارجياً ، وكان سبيلهم لتحقيق ذلك هو مجاراة حركة المستخدم ، وكانت الاستخدامات السابقة لتقنية الواقع المعزز تجبر المستخدم على البقاء في مكان محصور ، لكن اوزما أراد أن يتيح للمستخدم حرية الحركة بشكل أكبر ، فأضاف فريقه لتقنية الواقع المعزز جهاز تعقيب مهجن يتعقب مكان المستخدم باستخدام وصلة جيروسكوبية تقديرية (أي بوصلة وجهاز استشعار توجيهي قابل للإمالة) ، واستخدمت تقنية أزوما لعرض الإعلانات النصية الافتراضية على المباني ، وكان هذا الابتكار بمثابة خطوة هائلة نحو الأمام في هذه التقنية التي أصبحت عالمية الاستخدام.
- التعقيب المهجن:في التسعينات جاء التطور الجديد من جامعة ولاية شمال كارولينا *(UNC)* عندما أجري بحث عن أساليب التعقيب ، وفي هذه المرحلة من أبحاث تقنية الواقع المعزز كان هناك أسلوبان لتعقيب المستخدم أحدهما: أجهزة المغناطيسية التي تعاني من تقلقل الإرسال والتخطي ، ، بسبب وجود أي جسم معدني في البيئة المحيطة ، ولكنها تتميز بقوتها وإتاحتها حرية تحرك أكبر للمستخدم ، كما توجد أيضاً أجهزة التعقب التي تعتمد على الافتراض وتتميز بدقتها العالمية ، ولكنها تواجه أحياناً شكله في التعامل مع الحركة ، ولحل هذه المشكلة ابتكر الباحثون في جامعة ولاية شمال كارولينا نظام تعقب مهجن يستغل دقة الأنظمة التي تعتمد على الافتراض وقوة الأنظمة المغناطيسية. واستخدم هذا النظام العلامات التي تعتمد عليها اليوم العديد من أنظمة الواقع المعزز ، ويعد جهاز التعقب الجديد هذا أفضل بكثير أي من نوع الأجهزة التعقب السالفة ، وأصبح جزءاً جوهرياً في معظم أجهزة تقنية الواقع المعزز.
- الندوات الدولية حول الواقع المعزز:في الفترة ما بين أواخر التسعينات وبداية القرن الحادي والعشرين العديد من الخطوات لتصبح أحد فروع علوم الحاسب الآلي ، وفي عام ١٩٩٨م بدأ تنظيم مؤتمرات مخصصة لدراسة تقنية الواقع المعزز للتعرف علي أهم تطبيقاته انتشاراً وتطوراً وأتاحت كل هذه الندوات وعرض التجارب والتطبيقات المختلفة للواقع المعزز لوصول التقنية لمرحلة متقدمة . *(Wu, Lee, Chang & Liang, 2013, PP. 34-47)*

الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

فالواقع الافتراضي كل شيء يجعلك تشعر أنك موجود في مكان ما، مع أنك غير موجود فعلياً، ولكن الواقع المعزز يتم إضافة مؤثرات ومعلومات إضافية إلي البيئة المحيطة بالفرد، بحيث يمكن مشاهدة هذه البيئة بطريقة مختلفة عن الواقع المحيط بها.



شكل (١)
موقع الواقع المعزز بين البيئة الافتراضية والبيئة الواقعية

في الشكل (١) نلاحظ ما يأتي:

- البيئة الواقعية *(Real Environment)*:البيئة التى لا تتضمن إلا أشكالاً حقيقية، وتشمل النظرة المباشرة لأحد مشاهد العالم الواقعي .
- الواقع المعزز *(Augmented Reality)*: بيئة واقعية تزود بأجسام أو مشاهد يتم إنتاجها برمجياً ، حيث يتم تركيب مشاهد بصرياً.
- الواقع الافتراضي المدمج (الخيال المعزز)*(Augmented Virtuality)* :تشمل بيئات تعلم افتراضية، يتم إدخال بعض المشاهد الحقيقية (أجساماً أو لقطات للبيئة الحقيقة) عليها.
- البيئة الافتراضية *(Virtual Environment)*: تشمل بيئة الأجسام الافتراضية كاملة ، بحيث يتم التفاعل مع عالم اصطناعي تماماً.

تقع البيئة الواقعية أو الحقيقة والبيئة الافتراضية علي طرف الشكل أعلاه ، في حين تحتل المنطقة الوسطي (الواقع الخليط) حيث (El Sayed, Zayed, & Sharawy,2011, 1045-1061):

- يقع بالقرب من البيئة الافتراضية الخيال المعزز الذي يدمج بيئة الحاسوب الافتراضية مع صورة من البيئة الواقعية أي إضفاء صبغة واقعية علي منظر خيالي.
- بينما يقع بالقرب من البيئة الحقيقة الواقع المعزز ، وفي تقنية الواقع المعزز يتم دمج البيئة الواقعية مع البيانات التي ينتجها الحاسوب أو الجوال أ إضفاء صبغة خيالية علي منظر حقيقي.

ومما سبق يمكن تحديد الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز كالتالي:

- الواقع الافتراضي (الحقيقة الافتراضية أو الحقيقية المصطنعة أو الحقيقية الظاهرية أو الواقع الخيالي أو الواقع التصور) يمثل كل شيء يجعل الطالب يشعر بأنه موجود في مكان ما، مع أنك غير موجود فيه فعلياً، أي محاكاة لمشاهد من واقع حقيقي أو وهمي ، المحتوي عبارة عن بيئة ثلاثية الأبعاد تحاكي واقعاً مادياً ، والحاسة البصرية تحت سيطرة النظام ، وأهم برامجها برنامج (3Max) وبرنامج .(Macromedia Flash)
- بينما الواقع المعزز (الحقيقة المدمجة أو الحقيقية المعززة أو الواقع المزيد أو الواقع المضاف أو الواقع الموسع) وفيه يتم إضافة مؤثرات ومعلومات إضافية إلي البيئة المحيطة بالطالب ، بحيث يمكن مشاهدة هذه البيئة بطريقة مختلفة عن الواقع المحيط، المحتوي أشكال ثلاثية الأبعاد، وأصوات ، وفيديو ، ومواقع التواصل الاجتماعي، والمستخدم يحافظ علي شعوره بالعالم الحقيقي ، ومن أشهر برامجها (Maya) ،

(Gimpshop)ومن أشهر برامج عرض الواقع المعزز (Layer)، (Junaio)، (*Metaio*).

- الغمر:يقدم الواقع الافتراضي بيئة تعليمية غامرة تماماً تعزل المستخدم عما حوله، بينما الواقع المعزز يقدم المعلومات لتكون إضافة لما يراه المستخدم من العالم الحقيقي حوله.
- حواس المستخدم :في الواقع الافتراضي يجب أن يكون في بيئة يسيطر عليها النظام، كالمحاكاة والأجهزة البصرية التي تعلق علي الرأس التي تغذي مرئيات المستخدم بالأصوات والحركة والإحساس ، وفي الواقع المعزز يحافظ علي شعور المستخدم بوجوده في العالم الحقيق ، ويتم عرض المعلومات علي جهاز محمول باليد.
- درجة التعقيد:الواقع الافتراضي معقد لأنه يعالج كافة التفاصيل المرتبطة بالبيئة الافتراضية، بينما أنظمة الواقع المعزز أقل تعقيداً لأنها تجمع بين الواقعين الافتراضي والحقيقي .

أهمية الواقع المعزز:

أن الواقع المعزز أحد أنواع الواقع الافتراضي تساعد الطلاب والباحثين ومصممي برامج الكمبيوتر علي دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي وإضافة مجموعة من المعلومات المفيدة إلي الإدراك البصري للإنسان من خلال الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة أو المحمولة .(Annetta, Burton, Frazier, Cheng, & Chmiel,2012, PP.54-60)

.

وتجمع تقنية الواقع المعزز بين الأشياء الحقيقية والافتراضية ، واستخدام المعلومات المناسبة من البيئة الخارجية في محيط رقمي يحاكي الحقيقة ، وربط التعليم بالترفية مما يساعد علي إيجاد طرق وأدوات جديدة تدعم التعليم والتعلم في المؤسسات الرسمية وغير الرسمية، فعند تدريس الأحداث الطبيعية والشخصيات التاريخية يمكن إعادة تمثيل الآثار أو المواقع الأثرية لتكون محاكية للواقع ومن ثم إضافتها إلي العالم الحقيقي ,Ivanova,& Ivanov, 2011) . PP.176-184) (Billinghurst, & Dunser, 2012, PP. 56-63)

فالواقع المعزز تقنية تعمل علي نقل البيئة الخارجية إلي داخل الجهاز الرقمي، وتوظيفها كمتغيرات تتم معالجتها رقمياً ، والنتائج المطلوبة تظهر علي وحدات الإخراج مثل الشاشات الرقمية، لتزود الطالب بالمعلومات المناسبة في الوقت المناسب مما يسهم في تقليص الفارق بين الواقع الذي يشهده المستخدم والمحتوي الذي تقدمه هذه التقنية ، فيصلح استخدام هذه التقنية في كثير من المواد مثل التاريخ والجغرافيا والرياضيات والعلوم "المختبرات العملية"، والرحلات التثقيفية ، وغيرها.

ومما سبق يتضح أن تقنية الواقع المعزز أصبحت جزءً من الحياة اليومية متخذة العديد من الأشكال وذلك بعد (٤٠) أربعون عاماً استغرقتها للانتقال من حيز الفكرة إلي حيز الاستخدام في أواخر التسعينات وأوائل القرن الحادي والعشرين .

أنواع الواقع المعزز:

يمكن التمييز بين نوعين من الواقع المعزز يتمثلان في ,Mahadzir, & Phung) .(2013, PP.26-38:

١- تمييز الواقع: توفر وسائط رقمية للطلاب ينتقلون من خلال نطاق مادي بواسطة الهواتف النقالة المزودة بخاصية تحديد المواقع *(GPS)* أو الأجهزة المحمولة ،حيث تزود الوسائط المتعددة (النصوص، والرسومات، والملفات الصوتية، ومقاطع الفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية ذات صلة بالواقع.
٢- الواقع المعزز علي أساس الرؤية:يزود الطلاب بوسائط رقمية بعد أن يقومون بتصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول من خلال صورة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.

تتعدد الأنواع الخاصة بالواقع المعزز منها:

- الإسقاط : أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعاً واستخداماً حيث يعتمد علي استخدام الصور الاصطناعية وإسقاطها علي الواقع الفعلي ؛ لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة ، وأكثر المجالات استخداماً مجال بث المباريات الرياضية بحيث يتم تتبع حركة الرياضي بجزئيات صغيرة لغايات التحليل وغيره أو عندما يتم توضيح مجالات اللعب أو حدود الملعب أو المسافة التي قطعتها الكرة باستخدام المقاييس المترية علي الشاشة فقط، وفعلياً غير موجودة علي الواقع
- التعرف علي الأشكال: يتم من خلال التعرف علي الزوايا والحدود والانحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم ؛ لتوفير معلومات افترضيه إضافية إلي الجسم الموجود أمامه في الواقع الفيزيائي(يستخدم في أجهزة الاستخبارات أو المخابرات).
- الموقع (*Location*):طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخري منها تحديد (*GPS*) ، وعادة ما توجد هذه التقنية في أجهزة الجوال والسيارات الحديثة حيث تتيح للسائق تحديد اتجاهه وإرشاده إلي الطريق الصحيح.
- المخطط (*Outline*):طريقة لدمج الواقع المعزز مع الواقع الافتراضي ، يقوم علي مبدأ إعطاء الإمكانية للشخص بدمج الخطوط العريضه من جسمه أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم افتراضي آخر افتراضي ، مما يعطي الفرصة للتعامل أو لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، وتوجد بكثرة في المتاحف والمراكز العلمية التعليمية.

مستويات الواقع المعزز:

تصنف تطبيقات تقنية الواقع المعزز وفق الطريقة التي تعمل بها والمعالم إلي مستويات علي النحو التالي (Arvanitis, et al. ,2009,PP. 243-250) , (Bressler,& Bodzin, 2013, PP. 505-517)

- المستوي (صفر) من تقنية الواقع المعزز:يمثل المستوي الأقدم والأدنى والأبسط لتقنية الواقع المعزز، حيث لا تحتوي علي تجسيد أو عرض حقيقي للرسومات.
- المستوي (١) من تقنية الواقع المعزز:يتم التجسيد والعرض المباشر للرسومات علي سطح العلامة بعد التعرف عليها ، ويعتمد هذا النوع علي العلامة ثنائية الأبعاد التي تتألف من مربعات بيضاء وسوداء ويمكن طباعتها أمام كاميرا الويب لتري دمجاً ثلاثي الأبعاد.
- المستوي (٢) من تقنية الواقع المعزز:تقنية لا تستخدم العلامات، لاستخدامها تقنية (*GPS*) ، وتعريف الصورة .
- المستوي (٣) من تقنية الواقع المعزز:تستخدم تقنيات بمقاييس ميكروسكوبية لدمج عدسة مرنه من الناحية البيلوجية مع دائرة وأضواء الكترونية .

خصائص الواقع المعزز:

فالواقع المعزز يتميز عن الواقع الافتراضي بأنه أقل منه تكلفه حيث لا يحتاج إلي أجهزة خاصة بقدر ما يحتاج إلي لمسات فنية في إنتاج الوسائط المتعددة كالصوت والصورة والفيديو والجرافيك التي ستعزز الواقع الحقيقي ، وأنه يدمج الواقع الحقيقي في الواقع الافتراضي ويثريه بإضافات افتراضية

(Iordache, & Pribeanu,2009, PP. 67-74). ,(Ko, 2012, PP. 373-382)

يعمل الواقع المعزز من خلال استخدام الطالب لكاميرا جهاز الهاتف المحمول (الجوال) وتعرفه علي العلامات (*Markers*) وبالتالي تمييزها وتوفير معلومات تفاعلية عنها من خلال شاشة الجوال، كما يمكن تحديد أماكن جغرافية كالمباني والشوارع والمعالم الأثرية باستخدام

الجي بي أس *(GPS)* ليتم إضافة مكونات توضيحية أو دعائية يمكن التفاعل معها من خلال الجوال، ويمكن استخدام الكود سريع الاستجابة *(Quick Response code)*والمشهور اختصاراً بـــ *(QR)* كعلامة مرتبطة بمعلومات تفاعلية (Bimber, & Raskar, 2005, 41-58) (Wither, Tsai, & Azuma,2011,PP. 810-822.).

تمثل تقنية الواقع المعزز خليط أو دمج بين الحقيقية والخيال في بيئة حقيقية، وتفاعلية عند استخدامها، تمتاز بكونها ثلاثية وثنائية الأبعاد، تزود المتعلم بمعلومات واضحة، و تمكن المعلم من إدخال معلوماته وبياناته وإيصالها بطريقة سهلة، وتتيح التفاعل الإيجابي بين المعلم والمتعلم، تكلفتها المنخفضة وقابليتها للتوسع بسهولة.

طرق الواقع المعزز:

هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز: (Borrero,& Márquez, 2011, PP. 540-557)

- الطريقة الأولي:استخدام علامات *(Markers)* تمثل علامة ثنائية الأبعاد مبرمجة لإظهار محتوي رقمي، وقد تكون تلك العلامات ذات لونين أو ملونه بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، وتختلف طرق تتبع العلامات *(Markers)* ، وفي حالة عدم التعرف علي العلامة يتم اكتشاف المكان المحيط وتعيين المعلومات الرقمية إلي مجموعة من الإحداثيات علي الشبكة.
- الطريقة الثانية:تستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة *(GPS)* أو برامج تمييز الصورة *(Image Recognition)* لعرض المعلومات.

برامج الواقع المعزز:

تتعدد برامج الواقع المعزز والتي تتمثل في : (Wojciechowski, & Cellary, 2013, PP. 570–585).

- برنامج لاير *(Layer.com)* :يستخدم مع هواتف الآيفون والاندرويد ، ويتيح عرض طبقات متعددة من المعلومات ، وتتضمن الترشيحات ، والإعلانات والمراجعات وغيرها للأشياء التي تلتقطها عدسة كاميرا الجوال.
- برنامج أوزازما *(Aurasma)*:نشر روبرت أزوما وشركة تعمل في معامل بحوث هيوز *(HRL)* في ماليبو مقالة عام ١٩٩٤ تصف آخر ما توصل إليه في مجال تقنية الواقع المعزز، حيث ابتكر أزوما تقنية تسمح باستخدام الواقع المعزز خارجياً حث أضاف مع فريقه جهاز تعقب مهجن يتعب مكان المستخدم، وقد استخدمت تقنية أزوما في الإعلانات النصية الافتراضية،فمهد لتصبح تقنية الواقع المعزز تقنية عالمية الاستخدام، وتقنية *(Aurasma)* أصبحت تقنية منتشرة حول المدارس في مختلف إنحاء العالم، فتمكن المعلم من الاتصال بالمحتوي الرقمي مثل الفيديو بالصور التي في كتب او علي جدران الفصول الافتراضية.
- برنامج *(Anatomy 4D)*:أحد تطبيقات الواقع المعزز في علم الأحياء، ويساعد الطالب علي إدراك وفهم تشريح أجزاء جسم الإنسان والقلب بتفاصيله الدقيقة بتقنيه4D ممثلة بوضع صورة علي سطح مستوي ومسح الصورة من خلال الكاميرا ومشاهدة الهيكل وتركيب الجهاز الدوري الدموي للإنسان.
- برنامج *(Elements 4D)*:لاستكشاف الكيمياء حيث يستطيع الطلاب من خلال هذا التطبيق استكشاف العناصر الكيميائية بطريقة ممتعة ومشوقة، ويرافق هذا التطبيق ٦ مكعبات تحتوي علي (٣٦) عنصراً كيميائياً الموجودة في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية ، ولكل وجه من هذه المكعبات الستة عنصراً واحداً من العناصر الكيميائية ، حيث يقوم الطالب بتوجيه الكاميرا في الأجهزة الذكية إلي أوجه المكعبات ، ومن ثم

يكتشف الطالب معلومات حول هذه العناصر الكيميائية ، ويتعلم أسماء هذه العناصر وأوزانها وتفاعلها بين هذه العناصر.

- تطبيق كلرمكس (*COLAR Mix*): تطبيق الواقع المعزز في رياض الأطفال من خلال الألعاب التعليمية الموجودة علي الانترنت لتعليم الطفل حروف اللغة العربية والأشكال الرياضية والتعرف علي الألوان ، ويحتوي التطبيق علي أنشطة لبناء مهارات الطفل (التلوين علي الرسومات والتمييز بين الأصوات) قبل مهارات القراءة بهدف الحصول علي حب التعلم من قبل الأطفال، حيث يتم طباعة الرسومات من خلال الموقع وقيام الطفل بالتلوين وبعد الانتهاء من التلوين يوجه الكاميرا علي هذه الرسومات الملونة ، بعدها يلاحظ حركة الصورة الثابتة.
- تطبيق سكاي ماب (*Sky Map*):يساعد هذا التطبيق علي تعلم الطالب علم الفلك لتحديد النجوم والأبراج من خلال كاميرا الجوال، لان التطبيق عبارة عن تلسكوب عملاق نستطيع التجول به بين الكواكب والمجرات الكونية ويمكنه التعرف علي أسمه وما يتوفر من معلومات عنه، والتطبيق يظهر الكون من كل الجهات بمجرد استدارة الجهاز إلي الجهة التي ترغب مشاهدتها ، حتى إذا أدرت الجهاز نحو الأرض فسوف تري الكواكب في الجهة الأخرى من كوكب الأرض .
- تطبيق لانش راش (*Lunch Rush*): تطبيق الواقع المعزز لتعليم مهارات الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية (الأول والثاني والثالث) من خلال استخدام التصوير، التطبيق يستخدم الرسومات علي كاميرا الجوال عبر المناطق المحيطة بها في العالم الحقيقي ، والتطبيق يعلم التلاميذ الجمع والطرح باستخدام سيناريوهات في العالم الحقيقي ، والتي تسمح بالتصوير في حل مسائل الرياضيات.
- تطبيق جيو جوجل (*Geo Goggle*):تطبيق يساعد الطلاب علي اكتساب مهارات الجغرافيا والحكم علي المسافات بوجهات محددة ، فيتعلم قياس خطوط الطول ودوائر العرض وحساب الارتفاع والمسافة بين نقطتين باستخدام البوصلة 3D ، ويستخدم التطبيق الرسومات جنباً إلي جنب مع المناطق المحيطة بها في العالم الحقيقي لمساعدة الطلاب علي تعلم أساسيات الجغرافيا.
- تطبيق (*word Lens*):يستخدم التطبيق كاميرا الأجهزة الذكية لتصوير الكلمات وترجمتها بشكل فوري إلي سبع لغات مختلفة ، ويحتاج التطبيق لاتصال بالانترنت لكي يعمل، ويساعد التطبيق علي ترجمة اللغة الانجليزية أو أي لغة أخري، من خلال توجيه الكاميرا إلي الكتاب المدرسي ، ومن ثم يقوم بالترجمة الفورية.
- تطبيق "خاتم "الواقع المعزز: أسم الجهاز "أي رينغ" أو الخاتم الصغير حيث يساعد علي جعل الإشارة وسيلة لجمع المعلومات عن العالم المحيط بالشخص من خال هذا الخاتم، فيعمل علي التقاط البيانات وتعريفها من خلال النقر مرتين علي زر صغير علي جانبه وتوجيه الأمر لتحديد وظيفة الخاتم، كما يمكنه مساعدة الطالب في التعرف علي العملة والأسعار والألوان.

مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز:

هناك مبررات جعلت استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التعليم أمر ضروري منها:.(Ternier, Klemke, Kalz, Ulzen, & Specht,2012, PP. 2143-2164.)

- زيادة فهم المحتوي العلمي في مواضيع معينة، ولاسيما الصعب منها.
- الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف والمفاهيم والتعميمات والحقائق في الذاكرة لفترة طويلة.
- شعور الطلاب بالرضا والاستمتاع والحماس عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم.
- تحقق مهارات التعاون بين الطلاب بعضهم البعض و مع معلميهم.

- التحفيز والتعزيز علي اكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة.
- تعليم مواد دراسية لا يمكن للطلاب لمسها أو إدراكها بسهولة مثل علم الفلك وعلم الجغرافيا.
- تساعد الطالب علي التحكم بطريقة التعلم من خلال التعلم وفقاً لمدي استيعابهم وطريقتهم المفضلة.
- إيجاد بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة ولأعمار مختلفة من الأفراد.

تطبيقات الواقع المعزز في القاعات الدراسية:

تستخدم تقنية الواقع المعزز في القاعات الدراسية ، وتوفر هذه التكنولوجيا مشاهدات افتراضية في البيئة الحقيقة، ليتمكن الطلاب من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل من استخدام الواقع الافتراضي، كما تنقل تطبيقات وألعاب الواقع المعزز التعليمية الطالب إلي عالم المعلومات الدراسية ليختبر أسسها ومسبباتها بنفسه في خبرة واقعية في إطار محفز ومشوق يجمع بين ما بين ثقل المادة العلمية وإبهار العالم الافتراضي الذي ينتقل إليه الطلاب وتعزيز الفهم والاستيعاب لديهم بدلاً من التعامل مع هذه المعلومات في قالب نصي ثابت يصعب في كثير من الأحيان فهمه، وتمد تقنية الواقع المعزز الطلاب بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل ، حيث توفر تعليمياً جيدا، ففي أوربا يمول الاتحاد الأوربي مشروع ***(I Tacitus)***الذي يسمح للطالب أن يشير له بواسطة كاميرا جهازه في مكان تاريخي ؛ليري الموقع وكأنه في فترات مختلفة من الماضي. (Yuen, Yaoyune,Johnson,2011, PP.119-140)

كما أن تقنية الواقع المعزز تساعد في تعليم بعض المفاهيم الصعبة في كثير من المواد الدراسية، حيث تضيف بعداً إضافياً جديداً لتدريس هذه المفاهيم حيث يدخل فيها الصوت والصورة الثابتة ،والمتحركة ذات الأبعاد الثنائية أو الثلاثية كنواة أساسية في أسلوب المحاكاة الذي يشكل الأساس في تكوين البيئة الافتراضية الواقعية، فالطلاب الذين يتعلمون باستخدام تقنية الواقع المعزز تصبح الخبرة التعليمية أكثر متعه ووضوحاً؛ لاعتمادهم علي تقنية الواقع المعزز بصورة أكبر من الأساليب التقليدية حيث تتوفر لهم فرص اختبار مفردات المادة الدراسية بأنفسهم في بيئة آمنه لممارسة المهارات وإجراء التجارب مما يوفر درجة عالية من التفاعل الذاتي وتحسن أسلوب التفاعل مع الآخرين، ويسهل فهم الكيمياء أيضاً من خلال رؤية الجُزيئات والذرات وعمليات الاندماج والتفكك التي تحدث بينهم بسهولة تامة (Wang , Kim, Love &Kang, 2013, PP1-13).

وقد شهدت تقنية الواقع المعزز تطوراً كبيراً يمكن الطلاب من التعامل مع تقنية الواقع المعزز لدعم المواد التعليمية باستخدام الكمبيوتر الشخصي والجوالات (الهواتف المحمولة" فأصبحت التقنية متاحة وأصبح التعامل معها أكثر عملية وأن تكاليفها أقل حالياً، وفي مادة العلوم قام الطلاب باستكشاف بركة؛لتحديد أنواع الديناميكيات العارضة التي تظهر فيها، وتستخدم تقنية الواقع المعزز الأجهزة المحمولة باليد مثل المساعد الرقمي الشخصي، الجوالات الذكية ، والمرآة المحمولة باليد ، وأجهزة الحواسيب اللوحية "التابلت" (Hou,Wang,Bernold, &Love, 2013, PP.439-451).

مقترحات توظيف تقنية الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها:

يمكن توظيف تقنية الواقع المعزز من خلال عدة محاور تتمثل في:

-دور الطالب :يمكن للطالب توظيف تقنية الواقع المعزز أثناء تعلمه فروع مادة الدراسات الاجتماعية إذا حصل علي معرفة جديدة خاصة بالواقع المعزز، وتم تصميم أنشطة تعليمية صفية ولاصفية تعزز تعلم المفاهيم والمعارف والمهارات الجغرافية والتاريخية من خلال هذه التقنية، كما يجب حصول الطالب علي تدريب لكيفية توظيف تقنية الواقع

المعزز في تعليم وتعلم الدراسات الاجتماعية سواء للطالب العادي أو ذوي الاحتياجات الخاصة كالمعاقين سمعياً، كما يمكن تقديم أدلة إرشادية للطالب عن الواقع المعزز.

-دور المعلم:يتطلب ذلك نشر ثقافة تقنية الواقع الافتراضي بين المعلمين بمختلف أنواعه ومنه تقنية الواقع المعزز كتقنية تعليمية مهمة في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها، وتقديم دورات تدريبية توضح للمعلمين كيفية تطبيق الواقع المعزز في تعليمها، وأن يقوم المعلم بتعليم الدراسات الاجتماعية للطلاب من خلال وسيلة الواقع المعزز عبر جوالاتهم والكمبيوتر الشخصي الخاص بهم، وابتكار أنشطة جغرافية وتاريخية تدعم الدرس الخاص بمادة الدراسات الاجتماعية.

-دور إدارة المدرسة: يتمحور دور إدارة المدرسة في تشجيع المعلم علي استخدام تقنية الواقع المعزز، وتوفير فرص الحصول علي تدريبات مجانية لتطبيق الواقع المعزز في مختلف المراحل الدراسية ومختلف المواد الدراسية ، وفي مدارس التعليم قبل الجامعي بالمدارس الحكومية والأهلية ومدارس ذوي الاحتياجات الخاصة، والمشاركة في تصميم الكتب المدرسية لتحويلها إلي الكتب المعززة مدعمه بمقاطع الفيديو والصوت والصور ثلاثية الإبعاد، وتوفير فرص البث الحي باستهداف مواقع محددة كالمعالم التاريخية والآثار السعودية (قصر المصمك التاريخي بالرياض) من خلال موضوعات القراءة والحرمين الشريفين بمكة والمدينة ، وتجسيد الشخصيات التاريخية والوطنية في موضوعات الدراسات الاجتماعية مما يسهم في تقديم محتوي تعليمي تقني لكل المستويات والأعمار.

-الاهتمام بتعليم الدراسات الاجتماعية بتقنية الواقع المعزز من خلال الخرائط التفاعلية، بوستر المعلومات، والاهتمام بمشاريع تقنية الواقع المعزز لمادة الدراسات الاجتماعية، المعارض الفنية والعلمية المقدمة بالواقع المعزز داخل المدرسة وخارجها المهتمة بالدراسات الاجتماعية.

إجراءات البحث الميدانية:

يتم تناول الإجراءات التي اِتبُعت في إعداد مواد وأدوات البحث، وذلك بهدف التعرف على مستوى مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية بمفهوم تكنولوجيا الواقع المعزز و تطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمها وقد تطلب البحث الحالي إعداد المواد والأدوات الآتية:

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفى المسحي للتعرف على مدى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بمفهوم تقنية الواقع المعزز وتطبيقاته فى تعليم مادة الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية (المدينة المنورة).

مجتمع البحث :

بتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية بمنطقة المدينة المنورة وقد بلغ عددهم (٧٣٥) معلماً ومعلمة.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (١٥٠) معلم ومعلمة يشكلون (٢٠,٤٠%) من مجتمع البحث الكلى، تم اختيارهم عشوائياً من بين معلمي الدراسات الاجتماعية فى المدينة المنورة بالمرحلة الابتدائية، والمرحلة المتوسطة ، والمرحلة الثانوية، بمعدل (٥٠) معلماً ومعلمة لكل مرحلة.، حيث حصلت الباحثة علي جميع استمارات الاستبانة التي قام بتوزيعها علي المعلمين بنسبة (١٠٠%).

أداة البحث:

تُعد الاستبانة الأداة المناسبة لهذه الدراسة نظراً لطبيعة مشكلة الدراسة وتساؤلات البحث، لذلك قام الباحث ببناء أداة الدراسة (الاستبانة) و كان الهدف الذى تسعي إلي تحقيقه التالي:

- **التعرف علي مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.**
- **التعرف علي مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية تطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها .**
- خطوات بناء أداة الدراسة (الاستبانة):

تم أعداد محاور الاستبانة وفقاً للخطوات التالية:

أ- مراجعة الدراسات والبحوث والكتب التى تناولت الوعى، لتحديد مكونات الاستبانة.

ب- تحديد أجزاء الاستبانة التى تكونت في صورتها الأولية من قسمين رئيسين هما:

- **القسم الأول:المعلومات الأساسية لعينة الدراسة :تشمل اسم المعلم، واسم المدرسة، والنوع، والخبرة الدراسية:**
- **القسم الثاني: مستوى وعى معلم الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز، تطبيقاته في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.**

وتكونت الاستبانة من محورين:

- **المحور الأول: مستوى وعى معلم الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها .**
- **المحور الثاني: مستوى وعى معلم الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.**

ج- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية وتكنولوجيا التعليم، والمشرفين التربويين (الموجهين) لمعلمى الدراسات الاجتماعية ، للتأكد من سلامتها اللغوية، ومدى ملائمة محتواها لما يراد قياسه ، ومدى انتمائها للمحور الذي تنتمي إليه.

د- تعديل الاستبانة بناء على آراء السادة المحكمين .

ه- تصميم الاستبانة فى صورتها النهائية .

٣-صدق أداة البحث:

تم حساب صدق أداة البحث من خلال:

- **الصدق الظاهري (آراء المحكمين): يُعد الصدق الظاهري أحد أنواع صدق الأداة المستخدمة، حيث عُرض الاستبيان بصورته الأولية علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس اللغة العربية، وتكنولوجيا التعليم ، وقد أوصي بعضهم بإجراء بعض التعديلات علي فقرات الاستبانة ، حيث اعتمد الباحث علي نسبة اتفاق ٨٣% معياراً لقبول العبارة، وفي النهاية أصبحت الاستبانة (٢٠) عبارة للتعرف علي مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية.**
- **صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة :**

للتأكد من صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ، وذلك بعد تطبيق الاستبانة علي عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) معلماً ومعلمة من أفراد مجتمع البحث خارج العينة الأصل (٧٣٥) معلماً ومعلمه من معلمي الدراسات الاجتماعية، ويُعبر صدق الاتساق الداخلي عن درجة كل عبارة بالمجموع الكلي للمحور، وكذلك ارتباط كل محور من محاور الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة، وذلك باستخدام

برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإنسانية والاجتماعية *(SPSS)*، والجدول (٣) يوضح نتائج معاملات الارتباط:

جدول (٣)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبُعد المنتمية إليه

رقم العبارة	معامل ارتباطها بالبُعد المنتمية إليه	الدلالة الإحصائية	رقم العبارة	معامل ارتباطها بالبُعد المنتمية إليه	الدلالة الإحصائية
١	**٠,٤٥	دال	١١	**٠,٤٦	دال
٢	**٠,٦٦	دال	١٢	**٠,٥٦	دال
٣	**٠,٤٨	دال	١٣	**٠,٦٦	دال
٤	**٠,٥٦	دال	١٤	**٠,٧٢	دال
٥	**٠,٦٤	دال	١٥	**٠,٤٨	دال
٦	**٠,٧٤	دال	١٦	**٠,٤٦	دال
٧	**٠,٤٥	دال	١٧	**٠,٤٨	دال
٨	**٠,٤٦	دال	١٨	**٠,٥٥	دال
٩	**٠,٤٨	دال	١٩	**٠,٤٦	دال
١٠	*٠,٥٥	دال	٢٠	*٠,٥٥	دال

يتضح من جدول (٣) السابق أن كل عبارة من عبارات الاستبانة أظهرت معامل ارتباط لها مع البعد المنتمية إليه،وأن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع المجموع الكلي للمحور الذي تنتمي له جاءت محصورة بين (٠,٤٥-٠,٧٤) للمحور الأول، وبالنسبة للمحور الثاني جاءت محصورة بين (٠,٤٦- ٠,٧٢) ، وهذا الارتباط له دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)(*)، أو عند مستوى أو عند مستوى (٠,٠١) (*) مما يشير إلي ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالمحور الذي تنتمي إليه، وإلي اتساق عبارات كل محور من محوري الاستبانة.

جدول (٤)
معاملات ارتباط بيرسون لكل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	عدد العبارات	معامل الارتباط
مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بمفهوم تقنية الواقع المعزز	١٠	**٠,٧٢
مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	١٠	**٠,٧٠

(*) قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٦٧

(*) قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) = ٢,٣٩

ويتضح من الجدول رقم (٤) أن قيم معاملات ارتباط بيرسون بين كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية لها عند مستوي دلالة (٠,٠١) تراوحت بين (٠,٧٠-٠,٧٣) وهي قيم تشير إلي الاتساق بين محاور الاستبانة والدرجة الكلية، مما يعكس درجة عالية من الصدق بين فقرات محاور الاستبانة.

٤-ثبات أداة البحث:

باستخدام معامل "الفا كرونباخ *(Cronbach Alpha)* جاءت قيمة معاملات الثبات علي النحو التالي:

جدول (٥)
معامل ثبات "الفا كرونباخ" لمحاور الاستبانة

المحور	عدد العبارات	معامل الثبات –الفا كرونباخ
مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز	١٠	٠,٨٢
مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	١٠	٠,٨٠
الثبات الكلي	٢٠	٠,٨١

ويتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الثبات جميعها قيم تتراوح بين (٠,٨٠-٠,٨٢) وكان معامل الثبات الكلي (٠,٨١) وتشير هذه القيم العالية من معاملات الثبات إلي صلاحية الاستبانة للتطبيق.

٦- الصورة النهائية للاستبانة

أصبحت الاستبانة في صورته النهائية (**) مكوناً من (٢٠) اثنتا وعشرون عبارة موزعة على محورين من محاور الاستبانة.

نتائج البحث وتفسيراته:

تم معالجة البحث إحصائياً للوصول إلي النتائج وتفسيرها ومناقشتها كالتالي:

أ- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارات محور" مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية "، وترتيب هذه الفقرات تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية والجدول التالي يوضح نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المحور .

(**) ملحق (٣). الصورة النهائية للاستبانة.

جدول (٦)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج الواقع المعزز بالمملكة العربية السعودية (المدينة المنورة)

م	العبارات	بدرجة ضعيفة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة			
١	تستخدم برنامج أوزازما (*Aurasma*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	٩٠	%٦٠	٣٠	%٢٠	٣٠	%٢٠	١,٦٠	١,٢١	١
٢	تستخدم برنامج (*Anatomy 4D*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	١٢٠	%٨٠	١٨	%١٢	١٢	%٨	١,٢٨	٠,٠٤	٦
٣	تستخدم برنامج (*Elements 4D*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	١٠٥	%٧٠	٣٠	%٢٠	١٥	%١٠	١,٤٠	٠,٠٨	٢
٤	تستخدم تطبيق كلرمكس (*COLAR Mix*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها	١١٧	%٧٨	٣٠	%٢٠	٣	%٢	١,٢٤	٠,٠٦	٨
٥	تستخدم تطبيق سكاي ماب (*Sky*)	١١٤	%٧٦	٢٧	%١٨	٩	%٦	١,٣٠	٠,٠٢	٥

م	العبارات	بدرجة ضعيفة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة			
	(*Map* في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات خاصة بالجغرافية الفلكية.									
٦	**تستخدم تطبيق لانش راش (*Lunch Rush*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات خاصة بالمهارات الرياضية الجغرافية**	١٢٩	%٨٨	٩	%٦	١٢	%٩	١,٢٢	٠,١٠	٩
٧	**تستخدم تطبيق جيو جوجل (*Geo Goggle*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات تهتم بالمسافة والأبعاد الجغرافية.**	١١١	%٧٤	٣٣	%٢٢	٦	%٤	١,٢٦	٠,٠٦	٧

م	العبارات	بدرجة ضعيفة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة			
٨	تستخدم تطبيق (word Lens) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تصوير كلمات اللغة العربية وترجمتها إلي لغات أخري.	١١٨	%٧٨,٧	١٢	%٨	٢٠	%١٣,٣	١,٣٢	٠,٠٣	٤
٩	تستخدم تطبيق "خاتم "الواقع المعزز" في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات وأمثلة تتعلق بالعملة والأسعار والألوان.	١٠٢	%٦٨	٣٣	%٢٢	١٥	%١٠	١,٣٨	٠,٠٦	٣
١٠	تستخدم برنامج لاير "Layer" في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند قيام طلابك برحلات عبر الجوالات	٧٥	%٥٠	٥٠	%٣٣,٣	٢٥	%٦,٧	١,٢٠	٠,١٢	١٠
المحور ككل		١٠٨١	%٧٢	٢٧٢	%١٨,٢	١٤٧	%٩,٨	١,٣٢	٠,١٧	

من الجدول رقم (٥) يتضح التالي:

- أن المتوسطات الحسابية لعبارات المحور تراوحت بين (١,٢٠- ١,٦٠)، في حين بلغ المتوسط العام للمحور (١,٣٢) وانحراف معياري (٠,١٧) ويشير المتوسط العام لعبارات هذا المحور تعبر عن وجود قصور وضعف لدي معلمي الدراسات الاجتماعية فى مستوى وعيهم ببرامج الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.
- جاءت العبارة رقم (١) " تستخدم برنامج أوزازما (*Aurasma*) في تعليم الدراسات الاجتماعية في المرتبة الأولي بين عبارات المحور بمتوسط (١,٦٠) ،مما يدل علي معرفة العديد من معلمي الدراسات الاجتماعية ببرنامج أوزاما ودوره في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.
- وجاءت العبارة رقم (٣)"تستخدم برنامج (*Elements 4D*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (١,٤٠) ، حيث يشير إلي الموضوعات التي تتحدث عن التلوث البيئى من خلال المواد الكيميائية، وربما يكون الطلاب هم من أرشدوا المعلمين عن هذا البرنامج".
- وجاءت العبارة رقم (٩) في المرتبة الثالثة " تستخدم تطبيق "خاتم "الواقع المعزز" عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات وأمثلة تتعلق بالعملة والأسعار والألوان " بمتوسط حسابي (١,٣٨) ، يشير إلي قدرة بعض معلمي الدراسات الاجتماعية على استخدام البرنامج؛ نتيجة اكتشافه من قبل البعض في تعليم العملة والدولة صاحبتها والأسعار والألوان الخاصة بأعلام الدول ومظاهر السح ولسهوله التعامل معه.
- وجاءت العبارة رقم (٨) " تستخدم تطبيق *(word Lens)* في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تصوير كلمات اللغة العربية الموجودة فى كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية وترجمتها إلي لغات أخري" في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (١,٣٢) ، يوضح أن قله من معلمي الدراسات الاجتماعية يهتمون بترجمة الكلمات العربية للغات أخري أو تصوير الكلمات المهمة".
- وجاءت العبارة رقم (٥) " تستخدم تطبيق سكاي ماب (*Sky Map*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات خاصة بعلم الفلك أو الجغرافية الفلكية "، بمتوسط حسابي (١,٣٠) ، أن نسبة عالية من معلمي الدراسات الاجتماعية يدركون أهمية موضوعات الفلك ولاسيما القمر، ولكن قلة بسيطة منهم تستخدم البرنامج لمعرفتهم المحدودة به.
- وجاءت العبارة (٢) " تستخدم برنامج (*Anatomy 4D*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول أحد الموضوعات الخاصة بالجغرافية الحيوية في المترتبة السادسة بمتوسط حسابي (١,٢٨)، مما يشير لقصور في معرفة معلمي الدراسات الاجتماعية بهذا البرنامج الذي يمكنه أن يثري الحصة بمعايشة الواقع عند تدريس موضوعات خاصة بحياة الكائنات ومنها حياة الإنسان والحيوان والنبات.
- وجاءت العبارة (٧) " تستخدم تطبيق جيو جوجل (*Geo Goggle*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات تهتم بالمسافة والأبعاد الجغرافية "في المترتبة السابعة بمتوسط حسابي (١,٢٦) ، مما يشير إلي عدد قليل من معلمي الدراسات الاجتماعية يهتمون ببرامج تدريس الموضوعات التي تتكامل بين الجغرافيا واللغة العربية لمحاولة دمج البيئة الافتراضية بالبيئة الواقعية مع هذه البرامج.
- وجاءت العبارة (٤) " تستخدم تطبيق كلرمكس (*COLAR Mix*) فى تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تعليم بعض مهارات النص المشكل في اللغة العربية" في المترتبة الثامنة بمتوسط حسابي (١,٢٤)، أن عدد كبير لا يعرف برامج نطق الحروف

عبر الواقع المعزز المتضمن الوسائط المتعددة الصورة والصوت ، بالرغم من البرنامج يصلح بصورة كبيرة للمرحليتين الابتدائية والمتوسطة ، ويفيد في المرحلة الثانوية في موضوعات الجغرافيا التى لا ينطق لفظها بطريقة صحيحة خاصة المصطلحات الإفريقية والأوربية.

- وجاءت العبارة (٦) " تستخدم تطبيق لانش راش (*Lunch Rush*) في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عند تناول موضوعات خاصة بالمهارات الرياضية فى الجغرافيا، في المترتبة التاسعة بمتوسط حسابي (١,٢٢) ؛ ضعف وقصور من جانب معلمي الدراسات الاجتماعية في استخدام هذا البرنامج .
- وجاءت العبارة (١٠) "تستخدم برنامج لاير *"Layer"* في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها عبر جوالات الطلاب" في المرتبة العاشرة بمتوسط حسابي (١,٢٠) مما يشير إلي ضعف لدي معلمي الدراسات الاجتماعية في استخدام برنامج لاير *(Layer)*لعدم إلمامهم بهذا البرنامج كأحد برامج الواقع المعزز.
- مما سبق يدل علي مستوي ضعيف إلي متوسط في وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج الواقع المعزز التي تستخدم في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية.

وتتفق نتائج هذا السؤال مع دراسة سكرير *(Schrier,2005)* ، ودراسة وجسيشوسكي سيلاري (Wojciechowski, & Cellary, 2013)، دراسة سالمون ونيهان *(Salmon, Nyhan,2013)* ، و والتي أكدت علي ضعف وقصور لدي معلمى الدراسات الاجتماعية فى معرفة برامج الواقع المعزز التي تساعد علي دمج البيئة الافتراضية مع الواقعية داخل القاعات الدراسية بالتعليم قبل الجامعي.

٢ـ النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز في تعليم مادتهم وتعلمها بالمملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارات محور مستوي استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية لتطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها، وترتيب هذه الفقرات تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية والجدول التالي يوضح نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المحور .

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور

"مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات تقنية الواقع المعزز في تعليم مادة الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية "

م	العبـــــارات	ضعيف		متوسط		كبير		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة			
١١	تطبق الواقع المعزز كوسيلة تعليميـــة لتعلـــيم الدراســـات الاجتماعية وتعلمها	١١٧	%٧٨	٢٧	%١٨	٦	%٤	١,٦٢	٠,٢٤	١
١٢	تستخدم الأشكال ثلاثية وثنائية الأبعـاد فـي تعلـيم الدراسـات الاجتماعية وتعلمها	١٠٨	%٧٢	٣٣	%٢٢	٩	%٩	١,٣٤	٠,٠٤	٧
١٣	تستخدم العلامات *(Markers)* عنـــد تعلـــيم الدراســـات	١١١	%٧٤	٣٠	%٢٠	٩	%٩	١,٣٢	٠,٠٦	٨

م	العبـــــــارات	ضعيف		متوسط		كبير		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة			
	الاجتماعية وتعلمها									
١٤	**تستخدم تقنية (GPS) عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها**	١١٤	%٧٦	١٨	%١٢	١٨	%١٢	١,٣٦	٠,٠٢	٦
١٥	**تستفيد من الواقع المعزز تنمية بعض المهارات اللغوية والتعاون والميول والاتجاهات الايجابية بين الطلاب تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها**	١٠٢	%٦٨	٣٣	%٢٢	١٥	%١٠	١,٤٢	٠,٠٤	٥
١٦	**تصمم أنشطة تعليمية صفية من خلال الواقع المعزز لتعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها**	١٢٠	%٨٠	٢٤	%١٦	٦	%٤	١,٢٤	٠,١٤	١٠
١٧	**تستفيد من الواقع المعزز في تعليم المفاهيم والحقائق والتعميمات الخاصة بمادة الدراسات الاجتماعية**	٩٣	%٦٢	٤٥	%٣٠	١٢	%٨	١,٤٦	٠,٠٨	٤
١٨	**تستخدم الواقع المعزز تنمية مهارات التفكير البصري الخاصة بمادة الدراسات الاجتماعية.**	١٠٥	%٧٠	٣٩	%٢٦	٦	%٤	١,٢٨	٠,١٠	٩
١٩	**تستخدم الواقع المعزز في رسم الخرائط الجغرافية والتاريخية التفاعلية**	٩٦	%٦٤	٣٣	%٢٢	٢١	%١٤	١,٥٠	٠,١٢	٣
٢٠	**تستخدم الواقع المعزز في نطق الألفاظ والكلمات التاريخية والجغرافية بطريقة صحيحة وترجمتها.**	٨٤	%٥٨	٤٨	%٣٢	١٨	%١٢	١,٥٦	٠,١٨	٢
المحور ككل		٣٥٠	%٧٠	١١٠	%٢٢	٤٠	% ٨	١,٣٨		

من الجدول رقم (٤) يتضح التالي:

- **أن متوسطات عبارات المحور تراوحت بين (١,٢٤- ١,٦٢) ،في حين بلغ المتوسط العام للمحور (١,٣٨) والانحراف معياري تراوح بين (٠,٠٢- ٠,٢٤) ويشير المتوسط العام لعبارات هذا المحور عن ضعف مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.**
- **وقد جاءت العبارة رقم (١١) " تطبق الواقع المعزز كوسيلة تعليمية في تدريس تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها " في المرتبة الأولي بين عبارات المحور بمتوسط (١,٦٢) ، مما يؤكد أن معلمي الدراسات الاجتماعية يهتمون باستخدام الواقع المعزز كوسيلة تعليمية في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.**
- **وجاءت العبارة رقم (٢٠) " تستخدم الواقع المعزز فى نطق الألفاظ والكلمات الجغرافية والتاريخية بطريقة صحيحة وترجمتها" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (١,٥٦) ،**

مما يشير إلي أ ن المعلمين لديهم خلفية متوسطة عن تطبيق أحد برامج الواقع المعزز الخاصة بنطق الكلمات صحيحة وترجمتها من لغة إلى لغات أخري.

- وجاءت العبارة رقم (١٩) " تستخدم الواقع المعزز في رسم الخرائط الجغرافية والتاريخية التفاعلية" في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (١,٥٦) ، مما يشير إلي معرفة عدد متوسط من معلمي الدراسات الاجتماعية باستخدام الواقع المعزز في رسم الخرائط التفاعلية.
- وجاءت العبارة رقم (١٧) " تستفيد من الواقع المعزز في تعليم المفاهيم والحقائق والتعميمات الخاصة بمادة الدراسات الاجتماعية" في المرتبة الرابعة، بمتوسط حسابي (١,٤٦) ؛ مما يؤكد علي وجود رغبة في تعليم المفاهيم الصعبة والحقائق من خلال دمج الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي و إظهار صور الظاهرات الجغرافية والتاريخية بشكل مجسم لإبراز صفاتها المميزة لها.
- وجاءت العبارة رقم (١٥) في المرتبة الثالثة " تستفيد من الواقع المعزز تنمية بعض المهارات اللغوية والتعاون والميول والاتجاهات الايجابية بين الطلاب أثناء تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها" في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (١,٤٢) ، أي أن لها دور ولكن بصورة متوسطة لمهارات اللغة ومهارات التعاون والجوانب الوجدانية لدي الطلاب.
- وجاءت العبارة (١٤) " تستخدم تقنية *(GPS)* عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها" في المترتبة السادسة بمتوسط حسابي (١,٣٦) ؛ حيث مراعاة قلة من المعلمين لاستخدام تقنية *(GPS)* فى تعليم الخرائط الجغرافية والتعريف بالأماكن والمدن وغير ذلك ، ولكن الغالبية لا تستخدم تلك التقنية.
- وجاءت العبارة (١٢) " تستخدم الأشكال ثلاثية وثنائية الأبعاد في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها" في المترتبة السابعة بمتوسط حسابي (١,٣٤) ؛ ويرجع لعدم وجود خبرة في كيفية توظيف هذه الأشكال في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.
- وجاءت العبارة (١٣) " تستخدم العلامات *(Markers)* عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها " في المترتبة الثامنة بمتوسط حسابي (١,٣٢) ؛ حيث لا يمكنهم معرفة توظيف نظام *(Markers)* في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.
- وجاءت العبارة (١٨) " تستخدم الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري الخاصة بمادة الدراسات الاجتماعية" في المترتبة التاسعة بمتوسط حسابي (١,٢٨) ؛ حيث يجد المعلمون صعوبة في استخدام الواقع المعزز في كيفية الربط بين الصور المجسمة ومهارات التفكير البصري.
- وجاءت العبارة (١٦) " تصمم أنشطة تعليمية صفية من خلال الواقع المعزز لتعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها " في المرتبة العاشرة بمتوسط حسابي (١,٢٤) ؛ لعدم تدريب معلمي الدراسات الاجتماعية على كيفية تصميم أنشطة تعليمية صفية باستخدام تقنية الواقع المعزز عند تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها".

مما سبق يدل علي مستوي وعى ضعيف إلي متوسط في استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها بالمملكة العربية السعودية، وتتفق هذه النتائج مع كل من دراسة دينلافي، ديد وميتشيل **Dunleavy, Dede, & Mitchell(2009)**[١٤١] ، ودراسة شالتون وهدلي ***(Shelton& Hedley,2002, P.8)***

---

(141)Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). , OpCite., 7-22.

(١٤٢)، ودراسة دراسة سكرير *(Schrier,2005)* (١٤٣)، ودراسة جونسون وآخرون *(Johnson, et al.,2010, P.21)*(١٤٤)، ودراسة هوو و آخرون *(Hou et al., 2013, P.451)* (١٤٥)، والتي أكدت علي أهمية الواقع المعزز ولكن المعلمون لا يستخدمونه بشكل جيد.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إلية البحث من نتائج ، كانت أهم التوصيات ما يلي:

- توعية معلمي الدراسات الاجتماعية بأهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في لتعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها
- توفير برامج تدريبية مجانية عن لتعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- تدريس كليات التربية بالجامعات السعودية لمقرر الواقع الافتراضي والتركيز علي أنواعه بما فيها تقنية الواقع المعزز.
- عقد ورش عمل عن أهمية تقنية الواقع المعزز وكيفية توظيفها في لتعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها.
- تدريب المشرفين التربويين لمادة الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية علي تقنية الواقع المعزز وكيفية مساعدة المعلمين علي توظيفها داخل الفصل الدراسي.
- تصميم المتخصصين في المناهج وطرق تدريس اللغة العربية وتكنولوجيا التعليم للكتاب المعزز لمساعدة المعلم علي تنفيذ الواقع المعزز داخل الفصل الدراسي.
- تزود كتاب مادة الدراسات الاجتماعية بالصور المختلفة التي تساعد علي استخدام الواقع المعزز في إنشاء صور ثنائية وثلاثية الأبعاد.

مقترحات البحث:

في ضوء البحث الحالي يقترح الباحث إجراء المزيد من الدراسات حول بيئة التعلم الافتراضي كالتالي:

١- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الدراسات الاجتماعية علي التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري لدي طلاب المرحلة الثانوية.

٢- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا علي تنمية المفاهيم الجغرافية لدي ومهارة قراءة الأشكال والرسوم البيانية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

٣- أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الدراسات الاجتماعية علي تنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية .

---

(142)Shelton, B.(2002): OpCite.), PP.1-6.

(143)Schrier, K.(2005): OpCite.

(144) Johnson, L., Levine,A., Smith, R.& Stone , S.(2010): OpCite..

(145) Lee, K.(2012): OpCite.PP. 13-12.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- عارف محمد علي المنصوري (٢٠١١):" فاعلية برنامج قائم علي المستحدثات التكنولوجية في تنمية المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو المادة لدي طلاب المرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية"، رسالة دكتوراه،كلية التربية ، جامعة أسيوط .

٢- عبد الله إسحاق عطار، وإحسان محمد كنسارة (٢٠١٥):الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

٣- محمد عطية خميس (٢٠١٥): تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، مجلة تكنولوجيا التعليم :دراسات وبحوث، المجلد (٢٥)، العدد (٢)، أبريل ، القاهرة:الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ص ص ١-٥.

٤- مها بنت عبد المنعم الحسيني(٢٠١٤): أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٥- هيثم عاطف محمد (٢٠١٦):تنمية الكفايات الالكترونية للمعلمين فى عصر تكنولوجيا المعلومات، الأردن، عمان:دار الوراق للنشر والتوزيع

ثانياً: المراجع الأجنبية:

6- Annetta, L., Burton, E. P., Frazier, W., Cheng, R., & Chmiel, M. (2012). Augmented reality games: Using technology on a budget. Science Scope, 36(3), 54-60.

7- Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalakos, M., & Gialouri, E. (2009). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. Personal and Ubiquitous Computing, 13(3), 243-250.

8- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. IEEE Computer Graphics and Applications, 21(6), 34–47.

9- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. ***Educational Technology & Society, Vol.(17), No.*** (4),PP. 133–149.

10- Billinghurst, M., & Dunser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. Computer, 45(7), 56-63.

11- Bimber, O., & Raskar, R. (2005). Spatial augmented reality: Merging real and virtual worlds. Scientist,6(8), 41-58

12- Borrero, A. M., & Márquez, J. M. (2011): A pilot study of the effectiveness of augmented reality to enhance the use of

remote labs in electrical engineering education. Journal of Science Education and Technology, 21(5), 540-557

13- Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experience during a mobile augmented reality science game. Journal of Computer Assisted Learning, 29(6), 505-517

14- Bujak, K., Radu, I., Catrambone, C., MacIntyre, B., Zheng, R,, & Golubski, G. (2013). A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. Computers & Education ,Vol.(68), PP. 536–544

15- Chen, K& Tsai, C. (2012). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for further research. Journal Science Education and Technology, 22, 449-462.

16- Chen, N., Teng, D., Lee, C., & Kinshuk.,C. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. Computers & Education, 57(2), 1705–1715.

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

18- Di Serio, A., Ibáñez, M., & Kloos, C. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course, Computers & Education , Vol.(68), PP.586–596.

19- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. Journal of Science Education and Technology, 18 (1), 7-22.

20- El Sayed,, N.M., Zayed, H. H., & Sharawy, M. I. (2011). ARSC: augmented reality student card–an augmented reality solution for the education field. Computers & Education, Vol.(56), No.(4), PP. 1045–1061.

21- Enyedy, N., Danish, J. a., Delacruz, G., & Kumar, M. (2012). Learning physics through play in an augmented reality environment. International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 7(3), 347–378.

22- Hou,L. , Wang , X., Bernold, L. & Love , P. (2013):Using Animated *Augmented Reality to Cognitively Guide Assembly . Journal of Computing in Civil Engineering, Vol.(27), No.(5), PP. 439-451.*

23- Iordache, D. D., & Pribeanu, C. (2009). A comparison of quantitative and qualitative data from a formative usability evaluation of an augmented reality learning scenario. Informatica Economica, 13(3), 67-74.

24- *Ivanova,M.& Ivanova ,G.(2011):Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology , International Journal on New Computer Architectures and Their Applications , Vol.(1), No.(1), PP.176-184.*

25- Johnson, L., Levine,A., Smith, R.& Stone , S.(2010): Simple Augmented Reality , The 2010 Horizon Report, Austin, Tx:The New Media Consortium.

26- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: the development of an augmented reality platform for environmental simulations. Educational Technology Research and Development, Vol.(56), No.(2),PP. 203–228.

27- Ko, Y. N,(2012): Analysis of educational effects in augmented reality combined marker system. Journal of Korea Association of Information Education, 16(3), 373-382.

28- Lin, T., Duh, H., Li, N., Wang, H., & Tsai, C.(2013). An investigation of learners' collaborative knowledge construction performances and behavior patterns in an augmented reality simulation system. Computers & Education, 68, 314–321.

29- Lee, K.(2012): *Augmented Reality* in Education and Training Tech Trends :Linking Research & Practice to Improve Learning , Vol.(56), No.(2), PP. 13-12.

30- Luckin, R. and Stanton, D. (2011) 'Limitless or pointless? An evaluation of augmented reality technology in the school and home.' International Journal of Technology Enhanced Learning, Vol.(3), No.(5),PP. 510-524.

31- Mahadzir, N., & Phung, L. (2013). The use of augmented reality pop-up book to increase motivation in English language learning for national primary school. Journal of Research & Method in Education,Vol. (1), No. (1),PP. 26-38.

32- Patkar,R., Singh, P.& Birji,S.(2013):Maker Based Augmented Reality Using Android Os, *Journal of advanced research in Computer Science and Software engineering*, Vol.(3), No.(5), PP.46-69.

33- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. Personal and Ubiquitous Computing, 18(6), 1–11.

34- Salmon,J., Nyhan,J.(2013): Augmented Reality Potential and Hype: Towards an Evaluative Framework in Foreign Language Teaching, The Journal of Language Teaching and Learning, Vol.(1), PP.54-68

35- Schrier, K.(2005): Revolutionizing history education : using augmented reality games to teach histories, Master's Thesis, Dept. of

Comparative Media Studies Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

36-Shelton, B.(2002): augmented reality and Education Current Projects and The Protential For Classroom Learning , New Horizons For Learning , Vol.(9), No.(1), PP.1-6.

37-Slijepcevic, N. (2013): The Effect of Augmented Reality Treatment on Learning, Cognitive Load, and Spatial Visualization Abilities, the degree of Doctor of education , College of Education , The University of Kentucky.

38-Ternier, S., Klemke, R., Kalz, M., Ulzen, P., & Specht, M. (2012). AR learn: augmented reality meets augmented virtuality. Journal of Universal Computer Science, Vol.(18),No.(15), PP. 2143-2164.

39-Yuen, S. ,Yaoyuneyong, G. and Johnson, R. (2011): Augmented reality: An overview and five directions for AR in Education. Journal of Educational Technology Development and Exchange. Vol. (4), No.(1), PP.119-140.

40-Wang ,X., Kim, M., Love,P. &Kang,S.(2013): Augmented Reality in Built Environment :classification and Implications for future research , Journal of Automation in construction ,No(32), PP1-13.

41-Wither, J., Tsai, Y., & Azuma, R. (2011). Indirect augmented reality. Computers & Graphics, 35(4), 810-822.

42-Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments, Computers & Education, 68, 570–585.

43-Wu, H., Lee, S., Chang, H., & Liang, J.(2013): Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, 62, 41–49.