جامعة المنيا
كلية التربية النوعية
مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية
مجلة البحوث
في مجالات
التربية النوعية
مجلة علمية محكمة
العدد العشرون (يناير ٢٠١٩)
ISNN-1687-3424/2001

مجلة البحوث في

مجالات التربية النوعية

مجلة علمية محكمة

العدد العشرون (يناير 2019م)
ISNN-1687-3424/2001

استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية

د. عائشة بليهش العمري[1] د. سلوى السيد حماد[2]

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة الى استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة وهيا: آلية اجتياز (الواقع المعزز باستخدام برنامجBlippar) على كتاب اللغة الإنجليزية للمرحلة الثالث الابتدائي نموذجا، واختبار تحصيلي عند مستوى (التذكر /الفهم/ التحليل). وتشرح الدراسة المراحل التي تمت لعمل آلية اجتياز، وتم عرضها على عينة الدراسة تلميذات الصف الثالث الابتدائي، بمدرسة 145 الابتدائية بالمدينة المنورة وعددهن (44) تلميذة، بمعدل (22) تلميذة مجموعة تجريبه و (22) تلميذة مجموعة ضابطة.وحيث تمت المقارنة بين الطريقة العادية في اكتساب الكلمات الإنجليزية واستخدام آلية اجتياز في اكتسابها. وأوضحت نتائج الدراسة أن نسبة الكلمات المكتسبة باستخدام اجتياز تجاوزت أضعاف هذه النسبة باستخدام الطرقة العادية. والى وجود فروق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى (التذكر /الفهم/ التحليل)، وجاء لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني– الواقع المعزز Augmented Reality – تقنيات تعليم اللغة الثانية.

[1] أستاذ مشارك تقنيات التعليم كلية التربية – جامعة طيبة

[2] أستاذ مشارك الحاسب الآلي معهد بحوث الإلكترونيات – وزارة البحث العلمي

مقدمة:

يشهد العالم اليوم تقدماً تقنياً متسارعاً في شتى مجالات الحياة، ففي أواخر القرن العشرين ظهرت العديد من التقنيات التي تثري العملية التعليمية وتجذب الطالب، وتطور من خبرات المعلم، فأصبح دمجها في التعليم ضرورة حتمية وحاجة ملحة وذلك لمواكبة هذا العصر ورفع المستوى التعليمي للمتعلمين، إذ أن التعليم يعد حجر الأساس في تكوين الأمة وبناء أفرادها، والتعليم يتأثر تأثراً مباشراً بالتطورات الحديثة، وبخاصة التطورات في مجال التعليم الإلكتروني، وما يوفره هذا النوع من التعليم من تطبيقات فاعلة داعمة لعمليتي التعليم والتعلم.

والتعليم الالكتروني هو أسلوب حديث من أساليب التعليم، توظف فيه آليات الاتصال الحديثة من حاسب، وشبكاته، ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء أكان عن بعد أم في الفصل الدراسي، أي أنه استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت، وبأقل جهد، محققًا فائدة أكبر، وهو أسلوب التعلم السائد الآن. (المركز الوطني للتعليم الالكتروني، 2018)

وتنقسم بيئات التعليم الالكتروني إلى ثلاثة أنواع بحسب الطريقة المعتمدة في ذلك (بن يحيى، ناعوس،2017،17):

- التعليم الإلكتروني المباشر: وهنا يستغنى نهائياً عن المدرسة التقليدية، إذ تقدم المادة التعليمية مباشرة عبر الشبكة، حيث يعتمد الطالب بشكل كلي على الإنترنت والوسائط التكنولوجية للوصول إلى المعلومة، حيث تلغى العلاقة المباشرة بين المعلم والمتعلم، لكن هذه البيئة يمكن أن تؤثر سلباً على التعلم، وذلك لأهمية المعلم والتفاعل المباشر بينه وبين الطالب.

- التعليم الالكتروني المتمازج: وقد نجحت هذه البيئة الإلكترونية، مقارنة بغيرها، في توصيل المعلومة بطريقة أيسر، وذلك لأنها استطاعت أن تمزج بين بيئتين مختلفتين: بيئة تعليمية تقليدية، وبيئة تعليمية الكترونية.
- التعليم الالكتروني المساند: وفيه يتم استخدام الشبكة من قبل التلميذ للحصول على مصادر المعلومات المختلفة.

ومن أهم توجهات التعليم الالكتروني منذ النصف الثاني لعام (2016) التي ذكرها صالح (2016):

- أنظمة إدارة التعلم المتجاوبة:

مع ظهور لغة (HTML5) وتطور أنظمة التأليف التي مكنت المصممين من عمل محتوى تعليمي واحد يمكنه التكيف مع مختلف الأجهزة، أصبح من السهل على الطلاب الوصول للمحتوى التعليمي واستعراضه على أجهزتهم المختلفة بنفس الجودة تقريباً.

- الألعاب الجادة في التعليم (التلعيب):

برز مصطلح التلعيب كأحد التوجهات القوية في التعلم الالكتروني، خاصة مع ظهور قوالب جاهزة تمكن من ليس لديه الخبرة في تصميم الألعاب الالكترونية أن يستفيد منها في تصميم محتواه التعليمي.

- التكنولوجيا القابلة للارتداء:

كنظارات جوجل، ونظارات الرؤية ثلاثية الأبعاد، وساعة أبل، حيث يرى المتبنين لتوظيف تلك التقنيات في التعليم أنها ستمنح المتعلم فرصة التفاعل مع موضوع التعلم بطريقة ديناميكية.

- نظم التعلم الجوال:

حيث أصبح التوجه أن تكون الأجهزة المحمولة: كالحواسيب اللوحية، والجوالات، هي وسائل التعلم الرئيسية.

- الواقع المعزز (Augmented Reality):

مع انتشار الهواتف الذكية وتطبيقات الواقع المعزز، أصبح من الممكن تلخيص محتوى الكتب المدرسية وعرضها في تجربة حية، من خلال توجيه الطلاب هواتفهم الذكية على الكتاب المدرسي.

والواقع المعزز هو تقنية ثلاثية الأبعاد تدمج بين كائنات رقمية والواقع الحقيقي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالحاسب، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم (خميس، 2015، 2).

ويتوقّع تقرير متخصص أن تُحدث التطورات المرتقبة على مدى السنوات العشر المقبلة في تقنيات الواقع المعزز، تحولاً نوعياً في مستقبل العمل والمعيشة اليومية والتفاعل بين البشر في منطقة الخليج العربي، مع قيام الشركات والمؤسسات العاملة في دول مجلس التعاون الخليجي بالاستفادة من التقنيات الحديثة في إثراء تجربة المستخدم بحسب تقرير حديث أعدته شركة الأبحاث فروست آند سوليفان(Frost & Sullivan) بالتعاون مع أسبوع جيتكس (Gitex) للتقنية (2016) والذي حمل عنوان "الواقع المعزز: الشرق الأوسط منصةً للانطلاق"، ويرى التقرير أن جهات حكومية عديدة في منطقة الخليج سارعت إلى تبنّي تقنيات الواقع المعزز، مشيراً إلى أمثلة بينها: برنامج الشيخ زايد للإسكان، الذي أطلق تطبيق "منزلي الافتراضي"، الذي يستخدم تقنيات الواقع المعزز لتمكين المستخدمين من التجوّل في نماذج منزلية ثلاثية الأبعاد،

كما أشار التقرير إلى إطلاق هيئة الطرق والمواصلات في دبي تطبيق "وجهتي" للأجهزة المتنقلة، العامل بنظام تحديد المواقع والمختص بالتخطيط للتنقل عبر المدينة، لمساعدة المستخدمين في التخطيط لرحلاتهم وتحديد مساراتها ومشاركة الآخرين طرق النقل الجماعي التي يسيرون فيها، وبدأت هذه التقنيات كذلك بتعزيز القطاع التعليمي، فقام معهد مصدر في أبوظبي بإبرام شراكة مع شركة "إن جلوف" الجورجية الناشئة لتطوير قفاز تفاعلي عامل بتقنيات الواقع المعزز، يمنح المستخدم إمكانية الاستفادة منها في عمليات محاكاة في قطاعات البناء، والطب، وعلم النفس، والقطاع العسكري.(الوسط،2017)

كما أن المملكة العربية السعودية تدرس عبر صندوق الاستثمارات العامة، استثمار ما يقارب نحو (400) مليون دولار مع شركة ماجيك ليب الأمريكية (Magic leap) في صفقة من شأنها تعزيز ودعم الاستثمارات في صندوق تكنولوجي يستهدف جمع (2.3) مليار دولار، لتطوير نظارات الواقع المعزز المختلط، حسب تقرير نشرته صحيفة فايننشال تايمز (Financial Times). (الشمري، 2017)

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية تقنية الواقع المعزز في التعليم بالمراحل التعليمية المختلفة، ومع عدة تخصصات، كدراسة المطيري (2017) التي أشارت إلى فاعلية استخدام تطبيقات تقنية الواقع المعزز على الأجهزة المتنقلة في تنمية وبقاء أثر تعلم مفردات اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية، ودراسة تقدير وجوكر(Tekedere &Göker, 2016) التي توصلت إلى أن التطبيقات التي أجريت باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم كانت لها آثار إيجابية على الطلاب، و دراسة كلاً من: لو وليو(Lu,2015& Liu)، والحسيني (2014) التي أثبتت فاعلية الواقع المعزز في تحسين معدل التحصيل لدى الطلاب، كما أشارت دراسة جون (Juan et.al., 2014) إلى دور الواقع المعزز كأداة للكشف عن الصعوبات القصصية لأطفال ما قبل

المدرسة على المدى القصير والتي قد تؤثر على تحصيلهم الدراسي مستقبلاً، و دراسة كازكالز (Cascales et.al.,2013) التي أشارت إلى رضا أولياء الأمور عن استخدام الواقع المعزز في تدريس أبنائهم (4-5 سنوات) كونها تقنية مساعدة في عملية التعلم، كما توصلت دراسة ديسريو Diserio (et.al.,2013) إلى أن الواقع المعزز له دور إيجابي في زيادة تحفيز طلاب المرحلة المتوسطة للتعلم بالإضافة إلى تفوقه على أسلوب التدريس المعتاد.

وتمتاز هذه الدراسة بأنها تهدف إلى استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية في مرحلة مبكرة من أعمارهن، قبل أن تتحول إلى مشكلات أكاديمية تعيق تعلمهن.

مشكلة الدراسة

اكدت توصيات المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني المقام بالشارقة (2015) على أهمية إنتاج تطبيقات تربوية للأجهزة الذكية تتميز بعنصر التشويق والجذب واعتمادها من قبل الهيئات التعليمية ونشر الوعي في المجتمع بأهمية استخدامها في العملية التعليمية والاستفادة من تطبيقات الأجهزة المتنقلة في التعلم داخل الفصول الدراسية، وتعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم بشكل عام ودراسة مدى فاعليته في تدريس المواد ذات المحتوى المجرد، بالإضافة إلى توصيات مؤتمر تقنيات التعليم والتعليم الالكتروني المقام بالشارقة عام (2016) التي أشارت إلى أهمية تطوير بيئات التعلم استناداً لمعطيات ومتطلبات توظيف الواقع المعزز، وضرورة استثمار التقنية في تحسين نوعية التعليم المقدم للتلاميذ واستثارة اهتمامهم وإشباع حاجتهم للتعلم باستخدام وسائل تعليمية تقنية متنوعة، وتفعيلها كأدوات مساندة للتعلم.

كما أوضحت العديد من الدراسات مدى الارتباط بين التحصيل الدراسي وبيئات الواقع المعزز التي تسهم في تنميته كدراسة أحمد (2016)، نجاح الطالب في

بيئات الواقع المعزز وتفاعله معها، واستجابة لتوصية العديد من الدراسات التي نادت بضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة و تطبيقاتها، والتوسع في استخدام تقنية الواقع المعزز داخل الفصول الدراسية وخارجها، كدراسة المطيري (2017) ، ودراسة تقدير وجوكر(Tekedere &Göker, 2016) اللاتي أوصتا بإجراء دراسات تستهدف الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في التعليم، تحاول هذه الدراسة استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية. وتتحدد مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال اللاتي:

ما فاعلية استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية ؟

فرض الدراسة:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

مصطلحات الدراسة:

الواقع المعزز:

تقنية تدمج كائنات رقمية في الواقع الحقيقي (نص، صورة، صوت، فيديو، ونماذج 3D) وتوفر للمستخدمين واجهة مثالية تجلب العالم الحقيقي والافتراضي معاً، بحيث تمكنهم من التفاعل مع الكائنات الافتراضية التي يتم وضعها داخل المشاهد الحقيقية. (Tekedere & Göker, 2016, 9470)

ويعرف إجرائياً: دمج (نصوص، وصور، وصوت، ورسومات، وفيديو، وأشكال ثلاثية الأبعاد) في الواقع الحقيقي من خلال تطبيق (Blippar) مما يسمح لطالبات الصف الثالث الابتدائي بالتفاعل مع محتوى مقرر اللغة الإنجليزية داخل وحدة المصادر التعليمية بالمدرسة.

معجم تفاعلي (اجتياز):

ويعرف إجرائياً: توظيف البحث الحالي لتقنية الواقع المعزز– والتي تعتمد على التفاعلية بين المستخدم والجهاز الإلكتروني (المحمول أو التاب أو الحاسب) الذي يعمل علية– في العملية التعليمية. اقترحت الباحثتان استخدام المحمول أو التاب في هذا التطبيق كي تصل الآلية لأكبر شريحة من الطلاب في جميع الأوقات. وقد تم عمل آلية تساعد على اجتياز هذه العقبة وسميت (اجتياز). واجتياز آلية تعمل على استخدام إمكانيات الواقع المعزز من التفاعلية وعروض الصوت والصورة في العملية التعليمية. وتقوم اجتياز بإمداد الطالب بكل ما يحتاجه من معلومات فتعمل على ترجمة الكلمة من اللغة الثانية وعرض فديو أو تسجيل صوتي لشرحها باللغة الأم وعرض شبكة الكلمات المرتبطة بها –المترادفات، والأضداد إن وجدت– فور توجيه كاميرا المحمول نحو الكلمة الهدف.

الاطـــــــار النظري

1. **أهمية استخدام الجهاز الإلكتروني خاصة المحمول والتاب في التعليم** [خالد بكرو،2017]:

- ألواح الكتابة التفاعلية الرقمية Digital interactive whiteboards هي أجهزة متخصصة بشاشات عرض كبيرة تتصل بالحاسب أو بجهاز الإسقاط، يعرض سطح المكتب ويتم التحكم به باستخدام قلم خاص، أو الإصبع، أو بعض الأجهزة الأخرى .تستخدو ألواح الكتابة الرقمية على نطاق واسع في الفصول الدراسية ومجالس الإدارة للشركات.
- التلفاز فائق الوضوح Ultra–high–definition (UHDTV) هي أجهزة تلفاز تزود بشاشات واسعة تعرض صوراً أكثر وضوحاً وأكثر تفصيلاً من صور الأجهزة اتش دي تي في العادية، بالاضافة إلى بعض الميزات

الأخرى، منها إمكانية تجميد عرض الفيديو لإنشاء صور ثابتة عالية الجودة .الفيديو والصور الثابتة يمكن بعد ذلك تحريرها وتخزينها لاستخدامها لاحقا، هذه التقنية مفيدة جداً للرسامين والمصممين والناشرين.

- السبورات الذكية Smart Boards هي حواسيب بشاشات كبيرة فائقة الوضوح يتم التعامل معها باللمس، أحدثت ثورة في الوسائل التعليمية وتقنية التعليم، تستخدم في الصف الدراسي، الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل، وفي التواصل مع الإنترنت. وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين، طباعة أو إرسال ما تم شرحه للآخرين عن طريق البريد الإلكتروني في حالة عدم تم تمكنهم من التواجد.
- أجهزة الإسقاط الرقمية Digital projectors تعرض الصور من شاشة تقليدية على شاشة أو جدار، وهي الشكل المثالي والأكثر استخداماً لتقديم العروض في الاجتماعات، عندما يحتاج العديد من الناس أو الطلاب رؤية الشاشة في نفس الوقت.
- الأجهزة اللوحية Tablets تتميز الأجهزة اللوحية بصغر حجمها وإماكنية نقلها واستخدامها في أي مكان، وبما يمكن أن تحتفظ به من مصادر التعلم التفاعلية والكتب الإلكترونية، أصبحت من أهم عناصر منظومات التعليم الإلكترونية الحديثة، بل وأصبحت من أهم أدوات التعلم، وربما أداة بديلة عن الكتاب المدرسي، وأداة مركزية لإدارة عمليتي التعليم والتعلم بين المعلم والطالب.

2. أهداف دمج التقنية في العملية التعليمية

- دعم عملية المحاكاة
- تحويل العملية التعليمية إلى عملية انتاجية

- التحفيز على الإبداع والتواصل لهذه الفئة.
- تحفيز الإبداع لدى المعلم ذاته.
- بالإضافة لكل مزايا التعليم الإلكتروني.

3. الفرق بين الواقع الإفتراضي والواقع المعزز

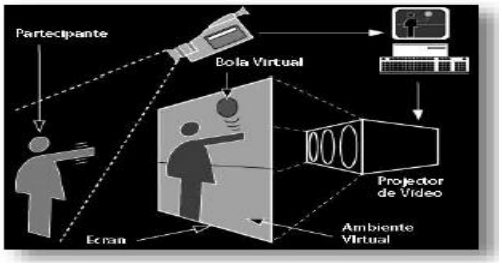
- **الواقع الافتراضي :** هي تقنية تُمكّن المستخدم تجربة الدخول إلى عوالم افتراضية فريدة من نوعها، كأن يكون رائد فضاء، أو مقاتل في معركة وهو على سريره في غرفته الصغيرة. وتلك التقنية هي نتيجة محاكاة لتجربة المباريات أو الحروب القتالية باستخدام الحاسبات التي تنشأ محيط ثلاثي الأبعاد، يمكن للمستخدم أن يكون جزء في هذه التجربة، كما يمكنه التنقل فيها، والتفاعل أيضا من خلال أجهزة خاصة تدعمه للاندماج أكثر في التجربة، وهي في الغالب عبارة عن نظارات للواقع الافتراضي. وأما العناصر الأساسية لتجربة الواقع الافتراضي، وهي الأجهزة والبرمجيات، حيث يمكن للأجهزة أن تدعم عرض مشاهد الواقع الافتراضي للمستخدم عن طريق برمجيات تحاكي ألعاب الفيديو باختلاف رئيسي وهو أن تكون أنت جزء من أحداث اللعبة .فيمكن للمستخدم أن يتمتع بالتجربة عن طريق نظارة الواقع الافتراضي VR headset ، وتحميل تطبيقات الواقع الافتراضي VR app ليدخل الى تجربة متكاملة .
- **الواقع المعزز : هو محاكاه الواقع الحقيقي للمتسخدم مع تفاعل الحاسب معه،** أي أن الواقع الافتراضي يكون المستخدم في عالم أخر، أما الواقع المعزز يكون المستخدم في عالمه الحقيقي، ولكن مع إضافة بعض المؤثرات. ومن أهم الخدمات التي تقدمها خدمة الواقع المعزز، هي تمكين المستخدم من التعرف على معلومات أو بيانات عن طريق طبقات مشاهد

تظهر له في الواقع الحقيقي ، ويظهر كعرض ثلاثي الأبعاد للمستخدم في الوقت الحقيقي بتزامن مع سير المستخدم في الطرق. وتحتاج تقنية الواقع المعزز إلى برمجيات تدعم تشغيل هذه التقنية، حيث يعد الواقع المعزز نفسه أحد الألعاب أو التطبيقات البرمجيات التي صممت من قبل المطورين، الا أنها تقنية تندمج مع الواقع الفعلي ولا تفصل المستخدم بشكل تام عن المحيط الخاص به. إذن أصبحت الحقيقة المدمجة /الواقع المعزز هو جعل ما على الحاسوب أو أي جهاز عرض إلكتروني يتفاعل مع حركة المستخدم أو بعض الصور أو الكروت الخاصة في ردود أفعال كما لو كان الأمر حقيقيًا وتظهر صورة التفاعل على الجهاز.كما أصبح حلا آمانا في معامل الكيمياء مثلا إذا يمكن للطالب بهذه التقنية عمل التفاعل في صورة تحاكي الواقع ويتابع نتائج التفاعل دون ان يصاب بضرر ما. كذلك تستخدم في تصليح مواتير السيارات وربما تعلم القيادة والكثير من التطبيقات.

4. تاريخ الواقع المعزز

يعتقد أن أول من استخدم مصطلح الواقع المعزز هو باحث في شركة بوينج Boeing واسمه توماس كوديل عام 1990. ولكن الحقيقة أنه استخدم من قبل عام 1960: 1970 حيث قدم مورتون هليليغ المصور السينمائي بتصميم جهاز محاكاة دراجة نارية بالصوت والصورة وحتى الرائحة ، أطلق عليها اسم Sensorama سنسوراما. في عام 1966 طورت Ivan Sutherland إيفان سذرلاند أول جهاز عرض ثلاثي الأبعاد على شكل خوذة الرأس.

كما شهد عام 1975 ابتكار Myron Krueger مايرون كروجر جهاز Videoplace فيديوبلاس والذي يتيح للمستخدمين التفاعل مع الأشياء الافتراضية.



شكل (1): جهاز Videoplace

- **أنواع الخدمات التي يتيحها برنامج الواقع المعزز:**

جمعت [ليلي، الحاج، 2017] هذه الخدمات في شكل (2) .

شكل (2): **(ليلي، الحاج، 2017)**

- **فكرة العمل:** تعتمد فكرة العمل على ربط نظام تقنية الواقع المعزز مع الواقع الحقيقي عن طريق التعرف على صور أو كروت عن طريق كاميرا النظام أو أي معلومة مدخلة ثم التفاعل معها عن طريق معلومات مخزنة بالجهاز ودمجها مع الواقع الحقيقي على النظام نفسه. أحيانا يضاف مؤثرات خارجية كالصوت والرائحة والصور المجسمة كما يحدث في بعض المعارض الدولية. ومن مميزاته أيضا:يقوم بعمل تفاعل ثلاثي الأبعاد، يوفر المعلومات، يتم التفاعل بين الطرفين المدرس والمتعلم، سهولة الإستخدام وغزارة المعلومات ورغم صعوبة التصميم إلا أن الاستخدام سهل، رخيصة الثمن وقابلة للتطوير والتعديل بالإضافة أو الحذف.

5. تطبيق الواقع المعزز في الحياة

تدمج تقنية الواقع المعزز بين الواقع الحقيقي الذي نعيشه والواقع الإلكتروني المفترض الوصول إليه. فعندما نستخدم التقنية ونتعامل معها على الأجهزة نراها عززت بكم هائل متنوع من الصور والمعلومات حولنا وتتفاعل معنا كأننا نرى واقعنا من منظور آخر. تمكنا تقنية الواقع المعزز المتطورة من إضافة كائنات افتراضية للصورة الحقيقية من خلال تمكين من إضافة المعلومات الناقصة في الصورة الحقيقية سواء عن طريق صور أو فديوهات أو تسجيلات صوتية. ويمكن باستخدام هذه التقنية تحويل التعليم إلى تعلم والفرض إلى متعة وتجنب الكثير من الأخطار خاصة في العلوم والكيمياء. وقد كانت تقنية الواقع المعزز قبل عام 1990 تستخدم من قبل الشركات للمحاكاة والتدريب وأغراض أخرى. ومع تطور التقنيات الحاسوبية دخلت هذه التقنية أكثر المجالات كالترفيه والطب والتصميم الهندسي والصناعة وبدأ العمل على دخلوها مجال التعليم بكافة أنواعه.

- **في المعارض**

شكل (3): صورة من أحد المعارض يرى الناس أنفسهم متفاعلين مع البيئة المفترضة حولهم.

شكل (4): صورة أخرى تمثل التفاعل مع حيوان الديناصور

- **في التعليم (الحروف الحية)** : هي تجربة تمت على حروف اللغة الإنجليزية بحيث يتم تزويد المتعلم بكروت تفاعيلية يحركها أمام الكاميرا فيخرج له صورة للحيوان الذي يبدأ بهذا الحرف مدعمة بالصوت وفيديو عنه.

شكل (5): الحروف الحية

6. تطبيقات الواقع المعزز في التعليم

- تطبيق **Anatomy 4d** وهو مختص بعلم التشريح لجسم الإنسان. وهو سهل ومفيد ويساعد المتعلم على فهم المعلومات بسرعة. يعتمد طريقة استخدامه على الدخول لموقع البرنامج وطباعة ورقتين تقوما بعمل الكروت والصور في هذه التقنية.

- **كيف يعمل:** بمجرد وضع كاميرا الجهاز ، لاب أو تاب أو محمول على جزء من الورقة المطبوعة يسترجع النظام المعلومات المرتبطة بها سواء صور أو فيديوهات أو تسجيلات صوتية ويعرضها للمستخدم.

شكل (6): صورة ورقة المطبوعة التي توجهه لكاميرا الجهاز

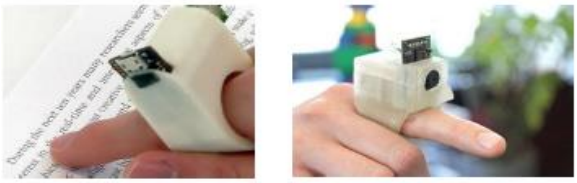
- **أدوات الواقع المعزز**

يوجد الكثير من الأدوات مثل:

- نظارات جوجل Google glass [العجلان وآخرون، 2015]: وهي عبارة عن شكل نظارة عادية لكن زجاج النظارة وهو كشاشة الحاسوب مثلا. فالشاشة تتصل بمعالج وذاكرة حاسب واتصال لا سلكي... أي هي كأنها حاسب متنقل. وتظهر المعلومات في الزاوية العليا لعين المستخدم. وتعتمد على مجموعة من التقنيات الأخرى التي قدمتها جوجل وهي البحث عن المعلومة والوصول إليها بسرعة ومنها أيضا التعرف على الصور كما في تطبيق Google Goggles وأيضا والأوامر الصوتية وخرائط جوجل وغيرها من التقنيات.

شكل (7): نظارة جوجل للواقع المعزز

- **خاتم الواقع المعزز (Eye Ring)/ الخاتم البصير** مقدم من معهد ماساتوستش للتكنولوجيا ويجمع المعلومات لصاحبه ويمكن أن يساعد ذوي الاعاقة البصرية. ويساعد في البحث والترجمة والتصفح.



شكل (8): خاتم الواقع المعزز

7. طرق عرض الواقع المعزز

حتى يتم دمج البيئة الحقيقية بالبيئة الإفتراضية يتطلب الأمر إستخدام إحدى تطبيقات الواقع المعزز مع جهاز عرض يمكنه تحسين إستقبال المستخدم واستيعاب التفاعلاتمع التطبيق وهناك عدة أنواع من الأجهزه التي يمكن إستخدامها لعرض الواقع المعزز مثل :

- أجهزة العرض المكانية ومن خلالها يمكن رؤية الواقع المعززعلى الشاشة من خلال التصوير بكاميرة الفيديو .
- أجهزة العرض المحمولة باليد ومن خلالها يمكن رؤية الواقع المعزز على شاشة الأجهزه المحمولة كالهاتف المحمول أو أجهزة التابلت أو اجهزة الكمبيوتر المحمول من خلال التصوير بكاميرة الفيديو الخاصة بالجهاز المحمول ويسمى العرض الإسقاطي يتم إسقاط المعلومات البصرية مباشرة على الغرض المادي لتعزيزه و يتطلب كاميرا لعرض الأغراض المعززة حيث تستخدم الكاميرا الخلفية لتصوير محيطات العالم الحقيقي و الشاشة الأمامية لعرض التعزيزات مثل المعلومات التي تم إلقاء الضوء عليها من قبل علامات الواقع المعزز.

- أجهزة العرض الملحقة بالرأس (head-mounted display) وبها يمكن رؤية الواقع المعزز من خلال نظارة توضع على الرأس مخصصه لهذه المهمه وهي معروفة أيضاً بالشاشة القريبة من العين فهو جهاز يرتديه المستخدم على رأسه وهي أداة ممتازة للواقع المعزز يمكن لشاشات العرض التي توضع على الرأس أن تنقل المنظر بأقرب ما يمكن لعينُ المستخدم حيث يمكن للمستخدم أن يدرك البيئة الافتِّراضية في العالم الحقيقي وفي نفس الوقت تسمح للمستخدم أن يسير في العالم الحقيقي

أجهزة العرض الملحقة بالرأس Head Mounted Projection Display HMD	أجهزة العرض المكانية Plasma Screen and webcam Desplay	أجهزة العرض المحموله PDA & Mobile phones

شكل (9): طرق عرض الواقع المعزز

8. أنواع تطبيقات الواقع المعزز [نورة عبد الرحمن،2016]

هناك نوعين من التطبيقات كما يلي:

- المبني على علامة Marker-Base ويبنى على التعرف على صورة image recognition. يستخدم كاميرا الجهاز الإلكتروني لتعين نمط معين أو صورة أو علامة pattern or picture or marker . مثال علامة QR . وحينما يتم التعرف عليها يقوم البرنامج بإظهار معلومات مرتبطة بها. ويعتمد إظهار المعلومات على وضعية العلامة marker.

وأغلب البرمجيات المتطورة تدعم علامات ثلاثية الأبعاد. ويطبق في Aurasma , Augmented ,QR generator

- المبني على الموقع Location وهذا لا يحتاج إلى علامة ويستخدم نظام المواقع العالمي GPS . وقد يستخدم معه البوصلة لينشئ موقعك ويربط به كائن خاص بالواقع المعزز. ويطبق في Layer, Zapper, Google goggles

الواقع المعزز بإستخدام العلامات	الواقع المعزز بإستخدام المواقع

شكل (10): أنواع تطبيقات الواقع المعزز

9. مقارنة بين نظم الواقع المعزز

سوف نقوم بمقارنة بين أكثر النظم استخداما وانتشارا وهما بلير و اورازما أو hp reveal:

- **أورازما أو hp reveal**

فهو تطبيق سهل جدا وبسيط لا تحتاج سوى لتحميل التطبيق على الجوال ومن ثم التقاط صورة للشيء الذي تريد تصميم واقع معززعليه. يتيح لك التطبيق خيارين : إما ادراج عنصر جاهز من مكتبة التطبيق. أو اختيار عنصرك الخاص من خلال مكتبة الصور الخاصة بك على الجوال أو التقاط صورة

للعنصر عبر كاميرا الجوال . ويسمح لك باختيار موقع عرض العنصر على الخلفية كما يمكنك أيضا إدراج فيديو من جوالك ليصبح عنصر للواقع المعزز.
من المشكلات: أنه لا نستطيع إدراج اكثر من صورة أو عنصر أو فيديو معاً على الخلفيه الواحده في نفس الوقت كما انه لا يمكن التحكم ببعد الصورة أو الفيديو عن الخلفية واستدارته بينما يتاح ذلك للعناصر المتوفره بمكتبة التطبيق الجاهزة. ومن غير المتاح إدراج عنصر صوت أو نص. ويتيح لك التطبيق اثناء مسح العلامة أو الخلفية وعرض العناصر عليها التقاط صورة أو فيديو لها ونشره على شبكات التواصل الاجتماعي، إذاً فالتطبيق نفسه أداة لإنشاء الواقع المعزز وعرضه. فهو مجرد استخدام مكتبته الخاصه أو ادراج صوره أو فيديو محفوظ على الجوال أو التقاط صوره بواسطة كاميرا.

- **تطبيق بليبار Blippar للواقع المعزز**

أكثر احترافيه اذ انه من خلاله تستطيعي ادراج اي كائن وازارير انتقال بكل سهوله في قوالب جاهزه مجرد أن تضعي الرابط للفيديو أو الحساب أو الايميل وغيره كما يمكن ادراج مجموعه من الصور وعدة كائنات على علامة مائية واحدة بل وعمل أكثر من مشهد لتلك العلامه والانتقال بينهما بزر انتقال كما يمكن اضافة نصوص وأصوات و إضافة حركة للكائنات والتحكم بزمن ظهور العناصر مع إمكانية إدراج عناصر 3D مع إمكانية نشر العمل ونحتاج إلى الدخول إلى الموقع للتصميم والتطبي يستخدم لمجرد عمل مسح للعلامة المائية لعرض الواقع المعزز الذي تم تصميمه عليها. لذا هو من التطبيقات الرائدة في المجال حيث يتمتع بإمكانيات كثيرة ومفيدة. ويمكن عن طريقه الوصول للمعلومات وعرض فديوهات وفك لبس بعض الصور وعمل تفاعلات كيمائية والكثير من التطبيقات المبنية عليه.

إجراءات الدراسة

يتضمن هذا الجزء وصفاً لإجراءات الدراسة التي اتبعت لتحقيق أهدافها، وذلك من خلال تحديد منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، ومتغيرات الدراسة، بالإضافة إلى عرض أدوات الدراسة، وطرق إعدادها، والتحقق من صدقها وثباتها، وإجراءات تطبيقها، وأخيراً الأساليب الإحصائية المستخدمة.

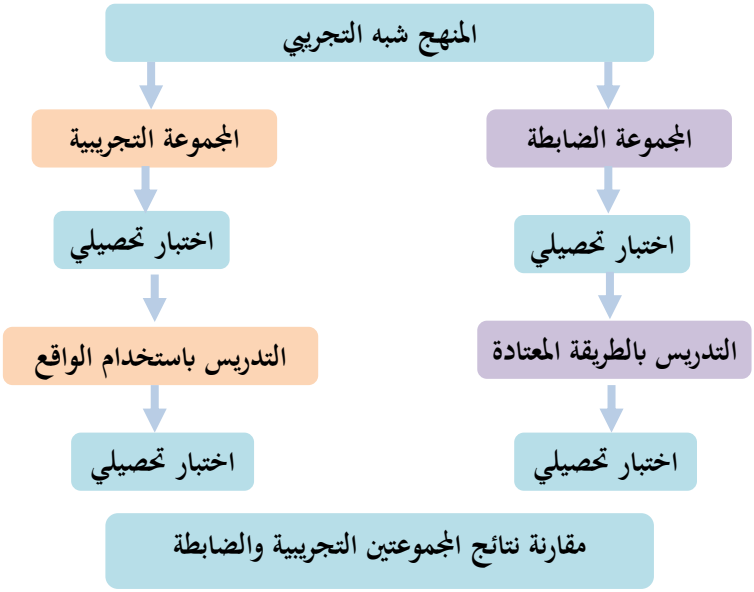
أولاً: منهج الدراسة:

لاختبار صحة فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي (Quazi Experimental Design)، وهو الأنسب للكشف عن مدى فاعلية الواقع المعزز (المتغير المستقل) في التحصيل (المتغير التابع) في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية. واعتمدت هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي المعروف بتصميم القياس القبلي والبعدي (Pre-Test, Post-Test, Control Group Design)، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين:

1- مجموعة تجريبية (درست باستخدام الواقع المعزز).

2- مجموعة ضابطة (درست بالطريقة المعتادة).

وطُبق على المجموعتين (اختبار قبلي) لمعرفة تكافؤ المجموعتين، و(اختبار بعدي) للكشف عن مدى فاعلية الواقع المعزز في التحصيل. الشكل الآتي يوضح التصميم شبه التجريبي للدراسة:



شكل (11): التصميم شبه التجريبي للدراسة (إعداد الباحثتان)

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها:

مجتمع الدراسة: "هو كل ما يمكن أن تعمم عليه نتائج الدراسة" (العساف، 2006، ص91)، حيث تكوّن مجتمع الدراسة من طالبات الصف الثالث الابتدائي في المدينة المنورة بمنطقة المدينة المنورة.

عينة الدراسة: حيث تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثالث الابتدائي في الابتدائية 145 بالمدينة المنورة، وقد بلغ عددهن (44) طالبة، وفي ضوء التصميم شبه التجريبي للدراسة تم اختيار فصلين من فصول الصف الثالث الابتدائي بالطريقة العشوائية البسيطة، طُبقت عليهما الدراسة، أحدهما كمجموعة تجريبية (درست باستخدام الواقع المعزز) بعدد (22) طالبة، والآخر كمجموعة ضابطة (درست بالطريقة المعتادة) بعدد (22) طالبة، ويوضح جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة في المدرسة:

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة في المدرسة

المجموعة	الفصل	العدد قبل التطبيق	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
التجريبية	2/3	22	22	22
الضابطة	4/3	22	22	22
المجموع		44	44	44

ثالثاً: متغيرات الدراسة:

تمثلت متغيرات الدراسة في المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل:** هو "العامل أو السبب الذي يطبق بغرض معرفة أثره على النتيجة" (العساف، 2006، ص306)، والمتغير المستقل في هذه الدراسة هو الواقع المعزز والمراد معرفة فاعليته على المتغير التابع التحصيل.

- **المتغير التابع:** هو "النتيجة التي يقاس أثر تطبيق المتغير المستقل عليها" (العساف، 2006، ص306)، وتشتمل هذه الدراسة على متغير تابع: التحصيل، وهو النتيجة التي تقيس فاعلية الواقع المعزز.

ضبط متغيرات الدراسة:

تم تحديد عدد من المتغيرات المرتبطة بخصائص عينة الدراسة وإجراءاتها لضبطها على النحو الآتي:

- **العمر:** تقارب متوسط العمر لعينة الدراسة (طالبات الصف الثالث الابتدائي) وهو (9) سنوات.

- **المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي:** تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة واحدة لضمان التجانس بين مجموعتي الدراسة في المستوى الاقتصادي، والثقافي، والاجتماعي.

- **الوقت المخصص للتدريس:** تم ضبط الوقت الزمني للتدريس بحيث يكون متساوياً للمجموعتين التجريبية والضابطة وهو (3) أسابيع دراسية.

- **المحتوى الدراسي:** تم اختيار الوحدة الاولى من مقرر اللغة الانجليزية كمحتوى دراسي مقدم لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، والفارق الوحيد بين المجموعتين هو اختلاف طريقة التدريس، حيث دَرست المجموعة التجريبية باستخدام الواقع المعزز في حين دَرست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

- **التحصيل الدراسي:** للتأكد من التكافؤ القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة يجب التعرف على الفروق في القياس القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع مستويات الاختبار، والحصول على المعلومات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج الدراسة.

- **رابعاً: أدوات ومواد الدراسة:**

تتطلب الدراسة الحالية قياس فاعلية الواقع المعزز في التحصيل في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية، ولتحقيق ذلك تمثلت أدوات ومواد الدراسة –وهي من إعداد الباحثتان– فيما يأتي:

- اختبار تحصيلي في المستويات المعرفية الثلاثة: (التذكر، الفهم، التحليل).

- تقنية الواقع المعزز.

وفيما يأتي وصف لإعداد أدوات ومواد الدراسة بالتفصيل:

أولاً: الاختبار التحصيلي:

تم إعداد الاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات المترابطة الآتية:

1- الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس التحصيل في الوحدة الاولى في مقرر اللغة الانجليزية لطالبات الصف الثالث الابتدائي عند مستويات بلوم (التذكر، الفهم، التحليل)، والهدف من تطبيقه قبلياً هو التأكد من تكافؤ المجموعتين فيما يتعلق بالمعارف السابقة، أما الهدف من تطبيقه بعدياً فهو مقارنة تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة أثر المتغير المستقل – وهو (الواقع المعزز)– الذي تعرضت له المجموعة التجريبية.

2- تحديد الأهداف التعليمية:

تم إعداد قائمة بالأهداف الإجرائية السلوكية لتكون منطلقاً لبناء الاختبار التحصيلي، وبلغت الأهداف في صورتها الأولية (41) هدفاً، وقد اشتملت الأهداف الإجرائية السلوكية للوحدة الدراسية على المستويات الآتية:

- **مستوى التذكر** (Knowledge): حيث تهتم الأهداف في هذا المستوى بتذكر الحقائق والمصطلحات، وتذكر العمليات والإجراءات والطرق، وتذكر التصنيفات والفئات، وتذكر النظريات والقوانين والتعميمات.

- **مستوى الفهم** (Comprehension): حيث يُتوقع من المتعلم في هذا المستوى أن يقوم بمعالجة المعلومات والأفكار التي اكتسبها ذهنياً واستيعابها ضمن بنائه المعرفي، هذا الفهم يمكنه من التعبير عنها بلغته الخاصة أي يترجمها من صورة إلى أخرى، أو يستخدمها في تفسير حدوث الأشياء والظواهر وتعليل ذلك، أو يستخدمها لاستكمال المعلومات المتصلة بها وتوسيعها.

- **مستوى التحليل** (Analysis): وهذا المستوى أعلى من مستويات التذكر والفهم لأنه يتطلب فهماً للمحتوى والشكل البنائي للمادة التعليمية.

3- تحليل محتوى الوحدة:

وتم ذلك من خلال:

أ- **تحديد الوحدات المعرفية:** أي ما يحتويه المحتوى التعليمي من مفاهيم، وحقائق، وتعميمات، والمتوقع اكتساب الطالبات لها بعد دراسة الوحدة.

ب- **التأكد من ثبات التحليل:**

وذلك بإعادة تحليل المحتوى بعد أسبوعين، ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر (Cooper).

ج- **التأكد من صدق التحليل:**

وذلك بعرض تحليل المحتوى في صورته الأولية على مجموعة من ذوي الاختصاص في تقنيات التعليم وفي علوم الحاسبات، حيث جاءت آراء معظم المحكمين مؤكدة لصدق التحليل.

4- بناء جدول المواصفات:

وقد تم بناء جدول المواصفات وفق الخطوات الآتية:

أ. **تحديد عدد فقرات الاختبار التحصيلي وتوزيعها:**

تم تحديد عدد فقرات الاختبار بـ (30) فقرة، وتم توزيعها على المستويات المعرفية، ويتضح من الجدول عدد فقرات الاختبار في كل مستوى من المستويات المعرفية.

جدول (2): عدد فقرات الاختبار في كل مستوى من المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التحليل)

المستوى المعرفي	عدد الفقرات
التذكر	16
الفهم	11
التحليل	3
المجموع	30

5- تحديد نوع الاختبار التحصيلي:

أُعد الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد.

6- صياغة مفردات الاختبار:

تمت صياغة مفردات الاختبار وفقاً للأهداف التي تم تحديدها، ويتكون الاختبار من (30) سؤالاً من نوع اختيار من متعدد، وقد صيغت تعليمات الاختبار كاملة بعبارات واضحة تضمنت الغرض من الاختبار والزمن المحدد له، كما أخذت بعين الاعتبار الشروط التي يجب مراعاتها عند إعداد اختبارات الاختيار من متعدد.

7- صدق الاختبار:

وقد تم التأكد من صدق الاختبار بعدة طرق وهي:

أ. الصدق الظاهري:

وهو صدق المحكمين، وقد تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في قسم تقنيات التعليم، وقسم علوم الحاسبات، وكذلك من منسوبي وزارة التعليم، وذلك بهدف التأكد من الآتي:

- سلامة بناء الاختبار التحصيلي.
- وضوح عبارات الاختبار التحصيلي.
- سلامة عبارات الاختبار التحصيلي لغوياً.

- ملاءمة الاختبار التحصيلي لعينة الدراسة.
- ملاءمة الاختبار التحصيلي لأهداف الدراسة.
- إبداء ما يرونه مناسباً بالتعديل أو الحذف أو الإضافة.

وقد تم الأخذ بالآراء التي اتفق عليها معظم المحكمين، وتم إجراء التعديلات، وبالتالي ظهر الاختبار في صورته النهائية.

ب. صدق الاتساق الداخلي:

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (20) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية خارج عينة الدراسة، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" (Pearson's coefficient) في حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمستوى الذى تمثله، ثم بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (3): نتائج صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التحصيلي

المستوى الأول: مستوى التذكر											
م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة	م	معامل الارتباط	الدلالة
1	0.608	0.01	2	0.491	0.01	3	0.635	0.01	4	0.508	0.01
5	0.677	0.01	8	0.439	0.01	10	0.544	0.01	14	0.660	0.01
16	0.488	0.01	18	0.635	0.01	23	0.468	0.01	24	0.749	0.01
26	0.431	0.01	27	0.622	0.01	28	0.446	0.01	30	0.511	0.01
المستوى الثاني: مستوى الفهم											
9	0.582	0.01	11	0.512	0.01	12	0.461	0.01	15	0.800	0.01
17	0.694	0.01	19	0.485	0.01	20	0.753	0.01	21	0.712	0.01
22	0.518	0.01	25	0.674	0.01	29	0.496	0.01	-	-	-
المستوى الثالث: مستوى التحليل											
6	0.852	0.01	7	0.824	0.01	13	0.838	0.01	-	-	-

يتضح من الجدول (4) أن معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمستوى الذي تمثله تراوحت ما بين (**0.431- 0.852**)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستويات الدلالة (0.01)، مما يدل على اتساق جميع فقرات الاختبار التحصيلي، وتمتعها بدرجة مناسبة من الصدق الداخلي، وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (4): نتائج صدق الاتساق الداخلي لمستويات الاختبار التحصيلي

مستويات الاختبار التحصيلي	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
مستوى التذكر	0.803	دال عند 0.01
مستوى الفهم	0.726	دال عند 0.01
مستوى التحليل	0.636	دال عند 0.01

يتضح من الجدول (4) أن معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار بلغت على الترتيب: (**0.803**)، (**0.726**)، (**0.636**)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يدل على اتساق جميع مستويات الاختبار التحصيلي، وتمتعها بدرجة مناسبة من الصدق الداخلي.

8- التجربة الاستطلاعية للاختبار: طبق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية تكونت من (20) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية خارج عينة الدراسة، ثم صُححت الاستجابات على مفردات الاختبار، وعليه تم حساب ما يأتي:

أ. **ثبات الاختبار:**

وقد تم قياس ثبات الاختبار التحصيلي من خلال ما يأتي:

1- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's) لحساب ثبات محاور الاختبار ودرجته الكلية وذلك بالاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (5): نتائج ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة ألفا كرونباخ (ن= 20)

مستويات الاختبار التحصيلي	عدد الفقرات	معامل الثبات
مستوى التذكر	16	0.863
مستوى الفهم	11	0.825
مستوى التحليل	3	0.785
الدرجة الكلية للاختبار	30	0.872

يتضح من الجدول (5) أن معاملات الثبات لمستويات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ بلغت على الترتيب: **(0.863)**، **(0.825)**، **(0.785)**، وهي قيم تدل على أن جميع مستويات الاختبار التحصيلي على درجة مناسبة من الثبات، كما بلغ معامل الثبات العام للاختبار **(0.872)**، وهي قيمة تدل على أن الاختبار التحصيلي على درجة مناسبة من الثبات، وبذلك تم التأكد من صلاحية تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

2- الثبات بطريقة كيودر-ريتشاردسون (20):

تم استخدام معامل التجانس كيودر-ريتشاردسون (20) Richardson (Kuder-20) للتأكد من الثبات، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (6): نتائج ثبات الاختبار التحصيلي بمعامل "كيودر-ريتشاردسون"

ن	$ع^2$	مجموع (ص × خ)	معامل كيودر 20
30	42.60	6.48	0.877

يتضح من الجدول (6) أن معامل الثبات العام للاختبار **(0.877)**، وهي قيمة تدل على أن الاختبار التحصيلي على درجة مناسبة من الثبات، وبذلك تم

التأكد من صلاحية تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

3- الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات العينة الاستطلاعية ثم أُعيد تطبيق نفس الاختبار مرة أخرى على نفس الطالبات بعد أسبوعين، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson's coefficient) في حساب الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني، وتعبر قيم معامل الارتباط الناتجة عن معامل الثبات، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (7): نتائج ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة إعادة التطبيق (ن= 20)

مستويات الاختبار التحصيلي	عدد الفقرات	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
مستوى التذكر	16	0.896	دال عند 0.01
مستوى الفهم	11	0.862	دال عند 0.01
مستوى التحليل	3	0.847	دال عند 0.01
الدرجة الكلية للاختبار	30	0.908	دال عند 0.01

يتضح من الجدول (7) أن معاملات الثبات لمستويات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق بلغت على الترتيب: **(0.896)**، **(0.862)**، **(0.847)**، وهي قيم تدل على أن جميع مستويات الاختبار التحصيلي تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، كما بلغ معامل الثبات العام للاختبار **(0.908)**، وهي قيمة تدل أن الاختبار التحصيلي على درجة مناسبة من الثبات، وبذلك تم التأكد من صلاحية تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

ب- معامل التمييز:

وقد تم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي من خلال ترتيب درجات طالبات العينة الاستطلاعية على الاختبار تنازلياً، ثم تحديد مجموعتين من الطالبات، المجموعة الأولى تمثل الفئة العليا وتضم (8) طالبات بنسبة (27%)، والمجموعة الثانية تمثل الفئة الدنيا وتضم (8) طالبات بنسبة (27%)، وتم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي ويمكن اعتبار الفقرة مقبولة وفق هذا المعامل إذا كان قيمة معامل التمييز أكبر من (0.20).

جدول (8): نتائج معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0,67	0.33	0.25	11	0,43	0.57	0.50	21	0.50	0.50	0.75
2	0,43	0.57	0.38	12	0,33	0.67	0.63	22	0,37	0.63	0.50
3	0,53	0.47	0.63	13	0,30	0.70	0.75	23	0,53	0.47	038
4	0,47	0.53	0.50	14	0.53	0.47	0.50	24	0.47	0.53	0.63
5	0,60	0.40	0.25	15	0,43	0.57	0.88	25	0,33	0.67	0.75
6	0,27	0.73	0.75	16	0,50	0.50	0.63	26	0,43	0.57	0.38
7	0,23	0.77	0.88	17	0,37	0.63	0.75	27	0,40	0.60	0.50
8	0,40	0.60	0.38	18	0,53	0.47	0.25	28	0.47	0.53	0.75
9	0,37	0.63	0.50	19	0,33	0.67	0.38	29	0,30	0.70	0.63
10	0,47	0.53	0.38	20	0,40	0.60	0.50	30	0,37	0.63	0.50

يتضح من الجدول (8) ما يأتي:

- معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.33- 0.77)، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار من حيث مستوى الصعوبة.
- معاملات السهولة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.27- 0.67)، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار من حيث مستوى السهولة.

- معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.25- 0.88)، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار من حيث مستوى التمييز.

د- زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية بتسجيل الزمن الذي استغرقته أول طالبة أجابت عن الاختبار (20) دقيقة، والزمن الذي استغرقته آخر طالبة أجابت عن الاختبار (40) دقيقة، ثم حساب متوسط الزمنين، وبذلك يكون زمن الاختبار (30) دقيقة.

9- الاختبار في صورته النهائية:

تم إعداد الاختبار في صورته النهائية مكوناً من:

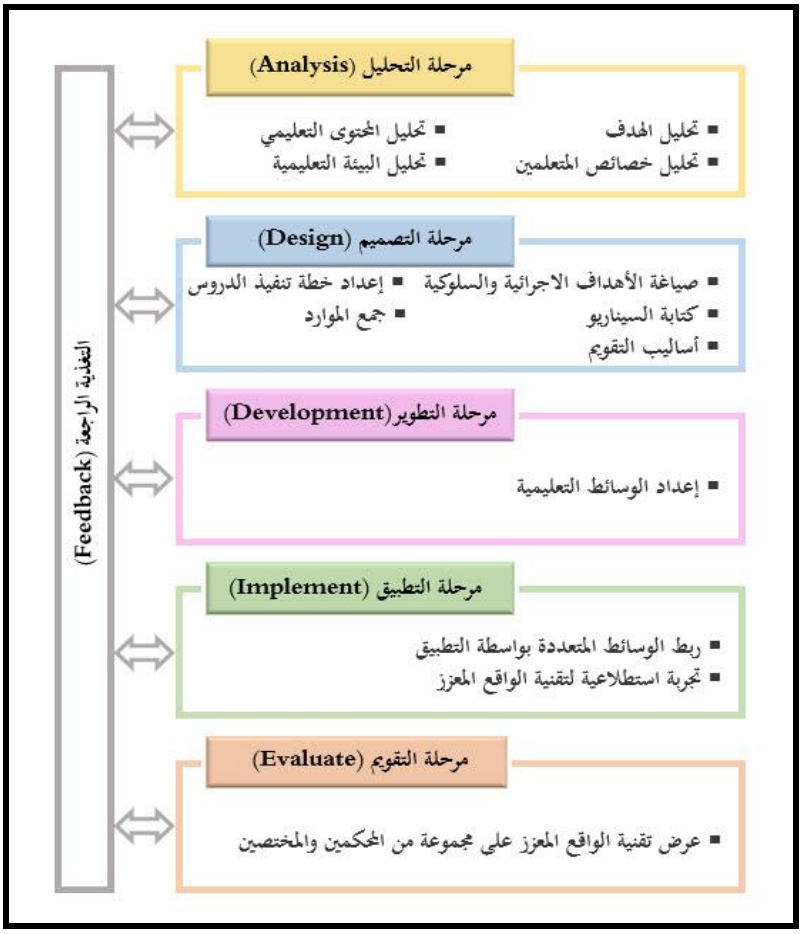
- **صفحة الغلاف:** متضمنة اسم الاختبار، والبيانات الخاصة بالطالبة، وتعليمات الاختبار، بالإضافة إلى بيانات الباحثتان.

- **صفحات أسئلة الاختبار:** حيث تكون الاختبار من (30) سؤالاً موزعاً على (3) صفحات، وكانت الإجابة على نفس صفحات الأسئلة.

10- تصحيح الاختبار: تحصل الطالبة على درجة واحدة على كل سؤال تجيب عنه إجابة صحيحة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة.

ثانياً: تقنية الواقع المعزز والتطبيق في معجم اجتياز:

تم تصميم تقنية الواقع المعزز وفق النموذج العالمي (ADDIE MODEL) وذلك لمناسبته للدراسة، حيث يتكون هذا النموذج من خمس مراحل:



شكل (12): نموذج تصميم تقنية الواقع المعزز (إعداد الباحثان)

(أ) **مرحلة التحليل** (Analysis):

وهي المرحلة الأولى من مراحل التصميم التعليمي، وفي هذه المرحلة تم تحليل احتياجات عملية التصميم وفقاً للخطوات الآتية:

1- تحليل الهدف: تم تحديد الهدف من الواقع المعزز من خلال تحليل مشكلة وأهداف الدراسة، ويتمثل الهدف من الواقع المعزز في تقديم الوحدة الاولى من مقرر اللغة الانجليزية بطريقة تُسهِّل للطالبات الفهم والاستيعاب للمعارف والمفاهيم العلمية والتقنية، وإيجاد جوّ من الحماس

والتفاعل بين الطالبات، بهدف تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي.

2- تحليل المحتوى التعليمي: وهي الوحدة الاولى من مقرر اللغة الانجليزية للصف الثالث الابتدائي، وما تحتويه من مفاهيم، وحقائق، وتعميمات، والمتوقع اكتساب الطالبات لها بعد دراسة الوحدة.

3- تحليل خصائص المتعلمين: وهم طالبات الصف الثالث الابتدائي، واللاتي تتراوح أعمارهن من (8 – 9) سنوات، حيث تتسم هذه المرحلة بأنها فترة تمييز في القدرات وفي النمو العقلي، وتزداد سرعة التحصيل وإمكاناته، وتنمو القدرة على التعلم والقدرة على اكتساب المهارات والمعلومات، كما تتوفر لدى جميع الطالبات الأجهزة الذكية.

4- تحليل البيئة التعليمية: تم التأكد من توفير الأجهزة الذكية والحواسيب اللوحية لكل طالبة من طالبات المجموعة التجريبية، والتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح وتوفير الإنترنت.

(ب) مرحلة التصميم (Design):

وهي المرحلة الثانية من مراحل التصميم التعليمي والمكملة للمرحلة السابقة حيث يتم فيها ما يأتي:

1- صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية بحيث تكون شاملة وقابلة للقياس.

2- إعداد خطة سير الدروس في ضوء تحليل المحتوى والأهداف.

3- كتابة السيناريو، تم وضع هيكلة مفصلة وكاملة لتقنية الواقع المعزز متضمنة الواجهات والفواصل الزمنية، وكيفية عرض المحتوى والأنشطة

والتقويم النهائي بشكل ورقي، بالإضافة إلى إعداد دليل إرشادي لاستخدام الواقع المعزز للمعلمة وآخر للطالبة، حيث تم إعدادهما وعرضهما على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص، وقد أبدوا ملاحظاتهم وآراءهم، وتم إجراء التعديلات وفق هذه الملاحظات والآراء حتى ظهر دليل المعلمة في صورته النهائية، ودليل الطالبة في صورته النهائية.

4- جمع الموارد ومتطلبات العمل المادية والبرمجية والصور والأصوات ولقطات الفيديو وغيرها.

5- أساليب التقويم، حيث تكونت أساليب التقويم من المراحل الآتية:

- التقويم القبلي: وتمثل في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية.
- التقويم البنائي (التكويني): وتمثل في الأسئلة التي طُرحت بعد كل جزء من الدرس.
- التقويم الختامي: وتمثل في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

(ت) مرحلة التطوير (Development):

وهي المرحلة الثالثة من مراحل التصميم التعليمي، ويتم في هذه المرحلة إعداد الوسائط التعليمية بناءً على ما تم تحديده في المرحلة السابقة، وباستخدام مجموعة من البرامج والتطبيقات، وهيا (برنامج تصميم الأشكال ثلاثية الأبعاد. برنامج إعداد وتحرير الفيديو. برنامج إنشاء الرسوم المتحركة. برنامج لعمل الشروحات بالصوت والصورة مع إمكانية تحريرها. برنامج تصميم الصور.

برنامج تحرير الصوتيات. برنامج إعداد وتحرير الفيديو. برنامج إنشاء العروض التقديمية. موقع لإنشاء العروض التقديمية الاحترافية. موقع لإنشاء عروض كرتونية احترافية).

(ث) مرحلة التطبيق (Implement):

تأتي هذه المرحلة بعد مرحلة التطوير، حيث تم في هذه المرحلة ما يأتي:

1- ربط الوسائط المتعددة بـ(Trigger Image) باستخدام تطبيق Blippar

2- عمل تجربة استطلاعية على مجموعة من الطالبات خارج عينة الدراسة للوقوف على تقنية الواقع المعزز، والتأكد من مدى فاعليتها، وخلوها من الأخطاء التقنية، وتحديد المشكلات التي قد تطرأ أثناء تطبيق التجربة.

(ج) مرحلة التقويم (Evaluate):

بعد الانتهاء من تقنية الواقع المعزز تم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص، للوقوف على صلاحيتها، وملاءمتها للهدف منها، ومراعاتها للمعايير التربوية والفنية، ومدى مناسبتها للفئة العمرية للطالبات، ومقترحاتهم التي يرونها من إضافة أو تعديل أو حذف، ، وقد أكدوا صلاحية تقنية الواقع المعزز وجودتها في إطار الأهداف المحددة لها.

شكل (13) صورة الكتاب المدرسي وصورة تطبيق الواقع المعزز **إجراءات تطبيق الدراسة:**

لتطبيق الدراسة تم اتباع الإجراءات الآتية:

1- الحصول على الخطابات الرسمية والتصاريح لتطبيق الدراسة في إحدى مدارس المرحلة الابتدائية، بمدرسة 145 الابتدائية.

2- تحديد عينة الدراسة، (المجموعة التجريبية والضابطة).

3- تحليل الوحدة الدراسية المراد استخدام الواقع المعزز فيها.

4- صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية للوحدة الدراسية.

5- بناء اختبار تحصيلي تم إعداده بهدف قياس تحصيل الطالبات وعرضه على المحكمين المختصين، حيث تم تطبيقه كاختبار قبلي وبعدي لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

6- بناء وتصميم الواقع المعزز وفقاً للنموذج العالمي (ADDIE Model) وعرضه على المحكمين المختصين.

7- تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية، للتحقق من الصدق والثبات، وحساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز، وزمن الاختبار.

8- تطبيق تجربة استطلاعية لتقنية الواقع المعزز على مجموعة من الطالبات خارج عينة الدراسة، والتأكد من مدى فاعليتها.

9- الاجتماع بطالبات المجموعة التجريبية وتوضيح طبيعة الدراسة وأهدافها.

10- تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على عينة الدراسة، للتأكد من تجانس المجموعتين.

11- تطبيق تجربة الدراسة ابتداءً من يوم الأحد 1439/03/15هـ ولمدة ثلاثة أسابيع.

12- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على عينة الدراسة.

13- تصحيح الاختبار التحصيلي.

14- تحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

15- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها، لمعرفة مدى فاعلية الواقع المعزز في التحصيل في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية.

نتائج الدراسة:

ينص التساؤل الرئيس على: " ما فاعلية استخدام الواقع المعزز في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية للمرحلة الابتدائية ؟ ".

وللإجابة عن التساؤل الرئيس، قامت الباحثتان بصياغة فرضية البحث والتي تنص على: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي".

وقد تم لهذا الغرض تطبيق اختبار تحصيلي قبلي على مجموعتي الدراسة، حيث تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T- Test) وذلك بهدف مقارنة نتائج الاختبار القبلي للمجموعتين، والتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين قبلياً، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (9): نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مستويات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة (ت)	قيمةsig	الدلالة الإحصائية
					قيمة الاختبار	مستوى الدلالة			
مستوى التذكر	التجريبية	22	15.55	1.80	3.41	0.039	12.61	0.00	دالة إحصائياً
	الضابطة	22	10.74	2.18					
مستوى الفهم	التجريبية	22	9.42	1.06	1.281	0.398	8.04	0.00	دالة إحصائياً
	الضابطة	22	6.71	1.13					
مستوى التحليل	التجريبية	22	2.97	0.73	1.139	0.211	6.74	0.00	دالة إحصائياً
	الضابطة	22	1.84	0.44					

مستويات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار Levene's لتجانس التباين		قيمة (ت)	قيمةsig	الدلالة الإحصائية
					قيمة الاختبار	مستوى الدلالة			
التحصيل الكلي	التجريبية	22	27.94	2.75	2.370	0.145	13.90	0.00	دالة إحصائياً
	الضابطة	22	18.29	2.99					

يتضح من الجدول (9) ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر، وجاء لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم، وجاء لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التحليل، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر، وجاء لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

حجم التأثير للبرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية الاختبار التحصيلي: لقياس حجم التأثير لاستخدام البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية الاختبار التحصيلي؛ قامت الباحثتان بحساب مربع إيتا "η^2"

- إذا كانت ($0.01 \leq \eta^2 < 0.06$) يكون حجم التأثير ضعيفًا.

- إذا كانت ($0.06 \leq \eta^2 < 0.14$) يكون حجم التأثير متوسطًا.
- إذا كانت ($\eta^2 \geq 0.14$) يكون حجم التأثير كبيرًا.

وجاءت النتائج التي توصلت إليها الدراسة كما يعرض الجدول التالي:

جدول (10): نتائج مربع إيتا "η^2" لحجم تأثير البرنامج القائم على تقنية الواقع المعزز

المتغير المستقل	المتغير التابع	**قيمة (ت)**	η^2	حجم التأثير
الواقع المعزز	مستوى التذكر	12.61	0.705	كبير
	مستوى الفهم	8.04	0.702	كبير
	مستوى التحليل	6.74	0.704	كبير
	التحصيل الكلي	13.90	0.703	كبير

يتبين من الجدول (10) النتائج الآتية:

- استخدام الواقع المعزز ذا تأثير كبير على تنمية التذكر لدى الطالبات في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز).
- استخدام الواقع المعزز ذا تأثير كبير على تنمية الفهم لدى الطالبات في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز).
- استخدام الواقع المعزز ذا تأثير كبير على تنمية التحليل لدى الطالبات في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز).
- استخدام الواقع المعزز ذا تأثير كبير على تنمية التحصيل– بشكل إجمالي– لدى الطالبات في تعليم اللغة الثانية كموسوعة ومعجم تفاعلي (اجتياز) لمقررات اللغة الإنجليزية.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى كون الواقع المعزز تقنية قائمة على التفاعلية بين المستخدم والجهاز الإلكتروني (المحمول أو التاب أو الحاسب) كي تصل الآلية لأكبر شريحة من الطلاب في جميع الأوقات، وقد تم عمل آلية تساعد على اجتياز عقبة اكساب الطالب لمفردات اللغة الثانية وسميت (اجتياز). واجتياز آلية تعمل على استخدام إمكانيات الواقع المعزز من التفاعلية وعروض الصوت والصورة في العملية التعليمية. وتقوم اجتياز بإمداد الطالب بكل ما يحتاجه من معلومات فتعمل على ترجمة الكلمة من اللغة الثانية وعرض فديو أو تسجيل صوتي لشرحها باللغة الأم وعرض شبكة الكلمات المرتبطة بها –المترادفات، والأضداد إن وجدت– فور توجيه كاميرا المحمول نحو الكلمة الهدف. إضافة إلى أن بيئة الواقع المعزز شكلت عامل جذب للطالبات باعتبارها وسيلة غير معتادة للتعلم؛ مما كان له أثر إيجابي على أدائهن في اكتساب الكلمات الإنجليزية واستخدام آلية اجتياز في اكتسابها. وأوضحت نتائج الدراسة أن نسبة الكلمات المكتسبة باستخدام اجتياز تجاوزت أضعاف هذه النسبة باستخدام الطرقة العادية ، وقد صمم البرنامج بطريقة تتوافق مع أساليب التعلم المختلفة ليتعلم التلميذ وفق خطوه الذاتي بطريقة ممتعة تسمح له بالتفاعل وتزيد لديه الدافعية للتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة المطيري (2017) التي أشارت إلى فاعلية استخدام تطبيقات تقنية الواقع المعزز على الأجهزة المتنقلة في تنمية وبقاء أثر تعلم مفردات اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة الابتدائية، مدى الارتباط بين التحصيل الدراسي وبيئات الواقع المعزز التي تسهم في تنميته كدراسة أحمد (2016)، ودراسة تقدير وجوكر(Tekedere &Göker, 2016) التي توصلت إلى أن التطبيقات التي أجريت باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم كانت لها آثار إيجابية على الطلاب، و دراسة كلاً من: لو وليو(Liu &Lu,2015)، والحسيني (2014) التي أثبتت فاعلية الواقع المعزز

في تحسين معدل التحصيل لدى الطلاب، كما أشارت دراسة جون (Juan et.al., 2014) إلى دور الواقع المعزز كأداة للكشف عن الصعوبات القصصية لأطفال ما قبل المدرسة على المدى القصير والتي قد تؤثر على تحصيلهم الدراسي مستقبلاً، و دراسة كازكالز(Cascales et.al.,2013) التي أشارت إلى رضا أولياء الأمور عن استخدام الواقع المعزز في تدريس أبنائهم (4-5 سنوات) كونها تقنية مساعدة في عملية التعلم، كما توصلت دراسة ديسريو (Diserio et.al.,2013) إلى أن الواقع المعزز له دور إيجابي في زيادة تحفيز طلاب المرحلة المتوسطة للتعلم بالإضافة إلى تفوقه على أسلوب التدريس المعتاد.

التوصيات :

لقد جعل الواقع المعزز التعليم متعة واكتساب خبرات بدلا من التلقين والحفظ. ونقل الطلاب إلى عالم خيالي ممتع يتفاعلوا فيه مع ما يدرسونه.وعليه فيزيد ذلك من تركيزهم وسرعة الاستيعاب. كذلك يلعب الواقع المعزز دورا كبيرا في العلوم والكيمياء خاصة حيث يتمكن الطالب من ان يعمل التفاعلات الكيمائية دون التعرض لأذى هذه التفاعلات. وفي هذا البحث تمكنا بإستخدام تطبيقات الواقع المعزز من عمل معجم تفاعلي بالصوت والصورة مع الطلاب مما يسهل عملية اكتساب المفردات واللغة ويجعل عملية التعليم شيقة وجذابة وقد تم اختبار الطالبات والمعلومات والوصول لجدوى نظام الواقع المعزز في العملية التعليمية.

في ضوء النتائج التي توصل لها البحث الحالي توصي الباحثتان بما يلي:

1- يجب الاهتمام بإدخال تطبيقات الواقع المعزز في التعليم مما يسهل العمليو التعليمية للمعلم والطلاب.

2- استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم كانت لها آثار إيجابية على الطلاب,

3- يجب تدريب المعلمين على المهارات التكنولوجية بصفة عامة ومهارات الواقع المعزز بصفة خاصة حيث تتوفر العديد من التطبيقات المساعدة.

4- المتابعة والتقييم قاطرة التطور.

5- يجب متابعة التقنيات الحديثة واستغلالها في التعليم.

المراجع

- ابن يحيى، ناعوس. (2017) تعليم العربية للناطقين بغيرها في الوسائط الإلكترونية بيئات التعلم الإلكتروني أنموذجاً، ***مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية – مركز جيل البحث العلمي – الجزائر***، (31)، 9-24.
- أحمد، إسلام جهاد عوض الله. (2016). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الأزهر، غزة.
- الحسيني، مها عبد المنعم محمد. (2014). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- خالد بكرو. كتاب أساسيات الحوسبة .دار شعاع للنشر والعلوم، حلب .سوريا.2017 .
- خميس، محمد عطية. (2015). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، ***تكنولوجيا التعليم: مصر***، **25** (2)، 1-3.
- الشمري، فيصل. (24 February 2018). السعودية تبحث ضخ 400 مليون دولار بتقنية الواقع المعزز. العربية. استرجعت بتاريخ 12/3/2018 من http://ara.tv/cej4c

- صالح، مصطفى جودت. أهم توجهات التعليم الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم في النصف الثاني من عام 2016، استرجعت بتاريخ 16/3/2018 من http://bit.ly/2ItQtNd
- عالية اليامي، علياء الزهراني. البرنامج التدريبي بعنوان الواقع المضاف. وزارة التعليم.2016.
- العساف، صالح حمد. (2006). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. (ط2)، الرياض، العبيكان.
- ليلي الشيزاوية، عبد الرحمن الحاج .Augmented Reality. تكنو 6101. 2017 م.
- المركز الوطني للتعليم الالكتروني. تعريف التعلم الالكتروني، استرجعت بتاريخ 14/3/2018 منhttp://bit.ly/2tWbOeW
- المطيري، دلال ذياب. (2017). فاعلية استخدام تطبيقات الواقع المعزز (Augmented Reality) على الأجهزة المتنقلة في تنمية تحصيل مفردات اللغة الإنجليزية وبقاء أثر تعلمها لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي، **مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعليم الالكتروني.** الشارقة، في 1-3 أبريل 2017، 409-434.
- نورة عبد الرحمن .ورشة تطبيقات الواقع المعزز في العملية التعليمية Anatomy 4d . وزارة التعليم .2016.
- الوسط، المحرر التقني. (23 November 2017). انتشار واسع لتقنيات "الواقع الافتراضي" و"الواقع المعزز" في دول الخليج بحلول 2025 ، استرجعت من http://bit.ly/2kQtyl3

- Cascales, A., PerezLó-pez, D., &Contero, M. (2013). Study on parent's acceptance of the augmented reality use for preschool education. ***Procedia Computer Science***, **25**, 420-427.
- Diserio,A., áñez, M.B., &Kloos, C.D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. ***Computers & Education***, **68**, 586-596.
- Juan, M.C., Lopez, M.M., Hernandez, E.P., &Perez, S.A. (2014). Augmented Reality for the Assessment of Children's Spatial Memory in Real Settings. ***plos one***, **9**(12).
- Lu, S.J., Liu, Y.C. (2015). Integrating augmented reality technology to enhance children's learning in marine education. ***Environmental Education Research***, **21**(4), 525-541.
- Tekedere, H., Göker,H. (2016). Examining the Effectiveness of Augmented Reality Applications in Education: A Meta-Analysis. ***INTERNATIONAL***

JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION, **11**(16), 9469-9481.

- Maier, Patrick; Tönnis, Marcus; Klinker, Gudron. Augmented Reality for teaching spatial relations. Conference of the International Journal of Arts & Sciences .Toronto. 2009.