# البحث الرابع :

## تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية


إعداد :

**أ. روان سعيد عمير آل عمير**

باحثة ماجستير بقسم تقنيات التعليم كلية التربية

جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

**د: جلال جابر عيسي**

استاذ تقنيات التعليم والتعلم الالكتروني المساعد

جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

# تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية

**أ. روان سعيد عمير آل عمير**
باحثة ماجستير بقسم تقنيات التعليم كلية التربية
جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية
**د: جلال جابر عيسي**
استاذ تقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني المساعد
جامعة بيشة بالمملكة العربية السعودية

**• المستخلص**

هدف البحث إلى تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية؛ كما هدف إلى تحديد درجة وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بمحافظة بيشة؛ تحديد مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس، وتحديد المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس لدى المعلمات بمحافظة بيشة؛ كما هدف إلى بناء تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، كما استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات. وتكوّن مجتمع البحث من جميع معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة والبالغ عددهن (١٣٨٠) معلمة؛ وأخذت الباحثة عينة عشوائية بسيطة مكونة من (٢٨٠) معلمة. وكان من أهم نتائج البحث موافقة أفراد عينة البحث جاءت بدرجة مرتفعة على وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة. كما جاءت بدرجة مرتفعة على مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق بالأبعاد (التخطيط، التنفيذ، التقويم)؛ وكذلك موافقة أفراد عينة البحث بدرجة مرتفعة على معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة. وفي ضوء ما سبق، قدم البحث عدداً من التوصيات، من أبرزها: العمل على توفير التجهيزات اللازمة لاستخدام تقنية الواقع المعزز بقاعات التدريس بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة. الاهتمام بتهيئة البنية التحتية وتوفير الأجهزة الحديثة للاتصالات وشبكة الإنترنت بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة. العمل على توفير الدورات التدريبية اللازمة في مجال تقنيات الواقع المعزز واستخداماتها التعليمية للمعلمات بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.

**الكلمات المفتاحية: تقنية الواقع المعزز، التدريس، التدريس الإلكتروني، تقنيات التعليم، المرحلة الثانوية.**

## *A proposed scenario to activate using augmented reality technology in teaching at secondary schools*

*Rawan Saeed Omair Al Omair & Dr.Jalal Jaber Issa*

***Abstract***

*The study aimed to present a proposed scenario to activate using augmented reality technology in teaching at secondary schools. It also aimed to determine the awareness level of secondary school teachers regarding the use of augmented reality technology in teaching in Bisha governorate, determine the skills of using augmented reality technology in teaching and identify the obstacles to using augmented reality technology in teaching among female teachers in Bisha governorate. It also aimed to create a proposed scenario to activate the use of augmented reality technology in*

*teaching at secondary schools.The researcher used the descriptive survey method, and used a questionnaire as a data collection technique.The study population consisted of all secondary school teachers in Bisha governorate, who were (1,380) female teachers. The researcher took a random sample of (280) female teachers.The study concluded that the study sample recorded a high score on the awareness of secondary school teachers regarding using augmented reality technology in teaching at secondary schools in Bisha governorate. It also recorded a high score on the skills of using augmented reality technology in teaching at secondary schools in Bisha governorate with regard to dimensions (planning, implementation, evaluation). The study sample recorded a high score on the obstacles to the use of augmented reality technology in teaching at secondary schools in Bisha governorate as well. As a result, the study made a number of recommendations, most notably: working to provide the necessary equipment needed to use augmented reality technology in classrooms in secondary schools in Bisha governorate, preparing the infrastructure and providing modern devices for communications and Internet in secondary schools in Bisha governorate and working to provide the necessary training courses in the field of augmented reality technologies and their educational uses for female teachers in secondary schools in Bisha governorate.*

***Keywords: augmented reality technology, teaching, educational techniques, secondary schools***

- **المقدمة**:

يشهد عصرنا الحاضر ثورة معلوماتية وتكنولوجية لها انعكاسات في كافة مجالات الحياة بما في ذلك التطور التكنولوجي والتقدم العلمي الذي لم تشهد له البشرية أي مثيل من ذي قبل، ولعل من أهم تلك المجالات مجال التعليم الذي هو أساس المعرفة وسبب التطور .

تولي المملكة العربية السعودية أهمية كبيرة لتطوير وتعزيز التعليم؛ من أجل بناء جيل واعد يمتلك ثقافات متنوعة ومرتكزة على تعليم راسخ. وقد رسمت المملكة من خلال رؤية ٢٠٣٠ انطلاقة جديدة إلى التميز والرقي في تطوير التعليم عبر شتى مراحله ومختلف مناهجه وطرقه. (العبدلي،٢٠١٩)

ويذكر أبو شاويش (٢٠١٣) إلى أنه في ظل الاحتكاك اليومي والمستمر بالتكنولوجيا وأنظمة المعلومات والحواسيب وأجهزة الاتصال بأجيالها وأشكالها وأنواعها مع ما تتيحه من إمكانات هائلة تفوق الخيال، فإننا مطالبون بالاستفادة من توظيف هذه التكنولوجيا وخدماتها معا لنستفيد ويستفيد منها الطلاب أكبر قدر ممكن. (أبو شاويش،٢٠١٣ ،٢)

ولقد انعكست الثورة الرقمية على مؤسسات التعليم، فتأثرت المدارس بما حدث من تغيرات مصاحبة للثورة الرقمية، فتحولت المدرسة بأكملها إلى بيئة حاضنة للتقنية، فيما يسمى بالمدرسة المحوسبة التي تجيد التعامل مع تقنيات الحاسب

الآلي من جهة ، وحوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني من جهة ثانية، ومن جهة ثالثة تحفيز المعلمين على تطوير قدراتهم في مجال التعامل مع التقنية ومصادر المعلومات، ويتطلب التحول إلى المدرسة المحوسبة المعلم المؤهل والمدرب على استخدامات التقنية، بما يعنى تحول المعلمين من مجرد ناقلين للمعرفة إلى مستخدمين للتقنية وباحثين ومنتجين للمعرفة. (أبو السمح ورحال، ٢٠٠٢).

إلا أننا نجد أن طرق التدريس في معظمها تعتمد على الطرق المباشرة كالإلقاء والحوار والمناقشة والتعلم التعاوني مع وجود ضعف واضح في تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة، ومع توفر معامل للحاسب ما زال هناك فهم خاطئ حول دمج تقنيات التعليم أثناء التدريس كعرض المحتوى برمجيًا واعتباره أحد أساليب التدريس الحديثة دون مراعاة اتجاهات وميول واهتمامات الطالبات.(الرشيدي،٢٠١٦)

وبالاطلاع على العديد من المؤتمرات، منها: المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١) والمؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٣) والتي أوصت بضرورة تطوير وتصميم بيئات إلكترونية تفاعلية وتوظيفها في التعليم بطريقة تتناسب مع الأهداف المطلوب تحقيقها.

ومع التطور التقني الحاصل،ظهر لنا تقنية حديثة وهي تقنية الواقع المعزز، حيث عرفها يوين وآخرون (Yuen et all, 2011) بأنه شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيق من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو والمعلومات النصية. كما يمكن لهذه الأدوات أن تعمل على تعزيز معرفة الأفراد وفهم ما يجري من حولهم.

وقد عرف عطار وكنسارة(٢٠١٥) الواقع المعزز بأنها "تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي".(عطار وكنسارة،٢٠١٥، ١٨٦)

وأشارت دراسة الحسيني (٢٠١٤)على الأثر الإيجابي لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية تحصيل واتجاهات طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب الآلي عند المستويات المعرفية (التذكر،الفهم،التحليل) لدى طالبات الصف الثالث ثانوي وان طريقة التدريس بتقنية الواقع المعزز تعد طريقة نموذجية لانها تدمج بين تكنولوجيا الواقع الافتراضي مع البيئة الحقيقية.

ولقد أكدت دراسة الغامدي (٢٠١٨)على ضرورة العمل على تطوير وتصميم المناهج وفقا إلى تقنية الواقع المعزز على المواقع التعليمية وتصميم البر مجيات

التعليمية التي يمكن استخدامها في تدريس الطالبات مفاهيم المقرر بالحاسب الآلي.

وترى الباحثة أنه هذا التطور الحاصل كان لابد أن يتحول دور المعلم من ناقل للمعلومة إلى ميسر لها ومساعد لعملية التعلم وهذا التحول يتم بمساعدة التقنيات الحديثة التي تساهم في تيسير الدور وتسهيل طرق التعلم ،ونجاح تفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز يعتمد بشكل أساسي على درجة امتلاك المعلم للمهارات والمعارف اللازمة لاستخدام هذه التقنية والاستفادة من خدماتها.

- **مشكلة البحث**:

إن للتطور والعولمة الواقعة في عصرنا الحاضر إسهام بارز في تنمية مهارات استخدام التقنية والشبكات والأجهزة الذكية، ومن المعلوم أنه عندما تهتم المؤسسة التعليمية بالتكنولوجيا إضافة إلى العلم فإن ذلك سيحدث فرقا واضحا في الأداء والمستوى و الدافعية إلى التعلم.

يعد الواقع المعزز تكنولوجيا حديثة في المجال التعليمي تجمع بين البيئات الحقيقية والكائنات الافتراضية، وتوفر للمتعلم الاندماج والتفاعل، ومن خلال عمل الباحثة في مجال التعليم ، ونظرا لما أثبتته الدراسات في الواقع المعزز مثل دراسة (الشمري، (٢٠١٩)؛ المنهراوي، (٢٠١٩)؛ الياجزي، (٢٠١٩)؛ الغامدي،(٢٠١٨) عبيد، (٢٠١٨)؛ عيسى والصباغ، (٢٠١٨)؛ الحسيني،(٢٠١٤))من فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تحسين نواتج التعلم وزيادة الدافعية والتحصيل، فإن الاستفادة من هذه التكنولوجيا في مدارسنا يعد مطلبا مهما.

كما ذكر (Yuen et all, 2011) أن استخدام تقنية الواقع المعزز تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم، وتساعد في تعلم مواد دراسية ولا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية، وتشجع المتعلم وتزيد من ابداعه وقدرته على التخيل والإدراك.

وهذا ما أكدته دراسة الشمراني (٢٠١٩) والتي استخدمت برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز لتنمية مهارات استخدام الأجهزة الذكية للمعلمات بمحافظة بيشة والتي أوصت فيها إلى زيادة وعي المعلمات بأهمية استخدام تقنية الواقع المعزز وعلى ضرورة توفير فرص استخدام الأجهزة الذكية داخل الفصول الدراسية بتقنين ووضع ضوابط مناسبة.

والمملكة العربية السعودية تضمن جهود متميزة من قبل مؤسسات وشركات تسعى لتغيير التعليم تحت شعار التعلم الذكي باستخدام التقنية الحديثة، لكن مازال تفعيل تقنية الواقع المعزز في المجال التعليمي على نطاق محلي وفي مدن محدودة. (المبارك،٢٠١٨)

و انطلاقا من اهتمام وزارة التربية والتعليم بالمعلم وتطوير مهاراته التدريسية والتقنية وتزويده بكل ما هو جديد بتكنولوجيا التعليم بغية تحسين أدائه جاء هذا

البحث للوقوف على آلية تطبيق واستخدام تقنية الواقع المعزز من حيث معوقات استخدامه ومتطلباته والمهارات اللازمة لاستخدامه، لذا يسعى هذا البحث إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

- **أسئلة البحث وفرضياته**:

يمكن التعبير عن مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيس التالي:

**ما التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية؟**

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

- ما درجة وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟
- ما مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟
- ما المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس لدى المعلمات بمحافظة بيشة؟
- ما التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية؟

- **أهداف البحث**:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد درجة وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بمحافظة بيشة.
- تحديد مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة
- تحديد المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس لدى المعلمات بمحافظة بيشة.
- بناء تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية.

- **أهمية البحث**:

قد يسهم البحث في:

- تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية.
- قد يسهم البحث في توجيه نظر المسؤولين في وزارة التعليم إلى الاستفادة من تقنية الواقع المعزز وتوظيفها في التعليم .
- جاء هذا البحث متزامنا مع اهتمام الدولة بتطوير التعليم وفق رؤية ٢٠٣٠ وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.

- **مصطلحات البحث**:

- **الواقع المعزز**:

قد عرف حسن(٢٠١٨) تقنية الواقع المعزز ب"تقنيات تدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي عن طريق إضافة العناصر والبيانات الرقمية كالصورة والصوت والفيديوهات والمعلومات بشكل متزامن متفاعل مع العالم الحقيقي" (حسن،٢٠١٨، ١٦٠)

وتتبنى الباحثة هذا التعريف.

- **الاطار النظري**:

- **المحور الأول**: **الواقع المعزز**:

- **مفهوم الواقع المعزز**:

عرفه أزوما (١٩٩٧) بأنه "تقنية وثيقة الارتباط بالواقع الافتراضي تضيف للواقع وتعززه عن طريق إسقاط الاشياء الافتراضية فيه". (Azuma,1997,365)

وقد عرفه إطميزي (٢٠١٠) بأنه "تقنيات كمبيوتريه تقوم على دمج صور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال الرسومات الكمبيوترية ثلاثية الأبعاد بحيث يتحكم الكمبيوتر بهذه المكونات جميعا". (إطميزي،١٥٥،٢٠١٠).

- **خصائص الواقع المعزز**:

كما أشار (Azuma,1997) الى الواقع المعزز بأن له ثلاث خصائص:

- الجمع بين العالمين الحقيقي والافتراضي في وجود الوقت الحقيقي.
- التفاعل مع المستخدم ويتم تسجيل المشاهد على شكل ثلاثي الأبعاد *3D*.
- الواقع المعزز يسمح للمستخدم لمعرفة العالم الحقيقي ويهدف الى تكملة الواقع دون غمر المستخدم تماما داخل البيئة الاصطناعية.

وذكر أندرسون وليروكبيس (Anderson &liarokapis,2014,2) أن من الخصائص التي تتميز بها تقنية الواقع المعزز ما يلي:

- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.
- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
- رغم بساطة الاستخدام الا أنها تقدم معلومات قوية.
- إمكانية التفاعل بين طرفين مثل معلم ومتعلم.

و مما سبق يمكن للباحثة أن يلخص خصائص الواقع المعزز فيما يلي:

- الواقع المعزز يجعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية ومتعة.
- الواقع المعزز تزود المتعلم بمعلومات إضافية يصعب الوصول اليها في العالم الحقيقي.
- تسهل على المعلم التنوع وتوفير بدائل تعليمية متعددة لمواجهة الأنماط المختلفة للمتعلمين.

◄◄ يشبع الواقع المعزز شغف التزود بالمعلومات وجذب انتباههم بالاستفادة من حب المتعلمين لاستخدام الهاتف الذكي.

• **مجالات استخدام الواقع المعزز**:

يستخدم الواقع المعزز في مجالات كثيرة ومتنوعة وضحها أزوما (Azuma,1997,356-360) كالآتي:

• **مجال الطب**:

حيث يمكن استخدام الواقع المعزز في التدريب على العمليات الجراحية، كما يمكن أن يكون حلا للأطباء للاستغناء عن اجراء العمليات التشخيصية.

• **مجال الصناعة والإصلاح**:

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

• **مجال العروض المرئية**:

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

• **مجال الروبوتات وتخطيط مسارها**:

غالبا ما يكون تشغيل الروبوتات عن بعد مشكلة صعبة، خاصة عندما يكون الروبوت بعيدا، أيضا عدم وضوح الإجراءات الصحيحة للمتحكم بالروبوت، والتأخر في الاستجابة لإشارة التحكم عن بعد، فمن الأفضل في هذه الحال بناء نسخة افتراضية من الروبوت تخطط وتحديد الإجراءات الكاملة المطلوب من الروبوت الحقيقي تنفيذها، وبعد الانتهاء من هذه المرحلة يتم اختبار هذه الخطة افتراضيا، ومتى ما تأكدت سلامة الإجراءات يتم تنفيذها بشكل مباشر في الروبوت الحقيقي.

• **مجال التسلية والترفيه**:

يمكن استخدامها في صناعة الألعاب وافلام الترفيه للحد من تكاليف الإنتاج، وبناء نماذج افتراضي رائعة وممتعة ودمجها مع البيئة الحقيقة.

• **مجال الطائرات العسكرية**:

لسنوات طويلة ظلت الطائرات المروحية العسكرية تستخدم أجهزة العرض على الرأس، وخوذة محمولة لتتبع معلومات الملاحة، ومع استخدام تقنية الواقع المعزز تم توفير هذه المعلومات بشكل أسهل، وأكثر فاعلية، بالإضافة إلى استخدامها أثناء تسديد الأهداف بوضوح ودقة لا تحتمل الخطأ.

ويضيف عطار وكنسارة (٢٠١٥، ١٩٣- ١٩٤) مجالات استخدام الواقع المعزز الآتية:

• **مجال التجارة**:
إذ أنه من خلال الواقع المعزز يستطيع المستخدم رؤية المنتج الذي يريد شراءه والتأكد منه دون فتح الصندوق الخاص به، وقد تساعد المستخدم على اختيار أفضل بديل له عند وجود أكثر من اختيار يحقق نفس الحاجة.

• **مجال السياحة**:
من خلال توفير مجموعة من المعلومات الخاصة بالأماكن السياحية، وتوفير صوتيات محددة لكل مكان يتم زيارته، وتقوم هذه الصوتيات بالتحدث حول أهم مميزات هذا المكان وخصائصه.

• **مجال التسويق**:
من الممكن لتقنية الواقع المعزز أن تحدث ثورة حقيقية في عالم التسويق عن طريق صنع نماذج ثلاثية الأبعاد للمنتجات، ويمكن للمستخدم معاينتها في العالم الحقيقي ومعرفة مدى مناسبته.

• **مجال التعليم**:
تستطيع تكنولوجيا الواقع المعزز توفير بيئة تعليمية خصبة للطلاب من خلال إضافة الرسومات، والصوتيات، ومقاطع الفيديو الى الكتب المدرسية، وجذب انتباه الطلاب، وسيتم تفصيل ذلك لاحقا.

• **الواقع المعزز في التعليم**:
يعد التعليم على مر العصور هو المحرك الأساسي في التطور الحضاري، فنمو المجتمعات مرتبط بمدى التطور المستمر للتعليم، ولما يراه رواد التعليم من مستقبل مشرق لتقنية الواقع المعزز أصبحت البيئة التعليمية بيئة خصبة لتطبيق هذه التقنية.

ويؤكد العديد من الباحثين في مجال التعليم أن استخدام الواقع المعزز في التعليم سيحقق في غضون بضع سنوات تعليما تفاعليا وسيجعل البيئات التعليمية أكثر متعة وتشويقا وتفاعلية من أي وقت مضى. (Lee,2012,19)

وقد استخدمت تقنية الواقع المعزز التي حازت على شعبية كبيرة في العديد من المجالات بشكل متكرر في المجال التعليمي في السنوات الأخيرة، حيث وجد أن تطبيقات الواقع المعزز تعد فعال تماما في تيسير التعلم ذي المعنى، وتقديم المحتوى التعليمي وجعله مجسدا بشكل مادي من خلال تمثيل المفاهيم المجردة باستخدام بنى وأشكال ثلاثية الأبعاد(3D)، وجعل الموضوعات التعليمية المعقدة أكثر وضوحا.(Wu et.al.,2013,43)

بالإضافة إلى ذلك، تقدم هذه التقنية الرسومات والفيديوهات والصوتيات الى بيئة التعلم يمكن أن تجعل التعليم أكثر إنتاجية وتفاعلية من أي وقت مضى، كذلك تقدم هذه التقنية تغذية راجعة مستمرة بما يسمح للطلاب بالتحكم في عمليات تعلمهم الخاصة.

• **النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم**:

تعد تقنية الواقع المعزز في التعليم من أحد أشكال التعليم الإلكتروني المختلفة، والتي تعتمد في تطبيقاتها لعملية التعليم والتعلم على عدد من النظريات والتي تمثل نماذج تقدم وأسسا واقعية تجريبية للمتغيرات التي تؤثر في عملية التعلم والتعليم وتقدم توضيحات حول السبل التي يمكن أن يحدث بها هذا التأثير. وسنعرض أهم النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم. (عبد الغفور،٢٠١٢)

**١-النظرية السلوكية**:

يرى أصحاب هذه النظرية بأن السلوك الإنساني عبارة عن مجموعة من العادات التي تعلمها الفرد ويكتسبها أثناء مراحل نموه المختلفة، لذلك اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة، ثم تعزز هذه الاستجابة، وتقنية الواقع المعزز تسعى الى تهيئة تلك المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة كمثيرات للتعلم. (حسن،٢٠١٨، ٢٣٦)

ووفقا لذلك يمكن توظيف تقنية الواقع المعزز لإكساب الطلاب سلوكيات صحيحة وتعديل الخاطئ منها عن طريق النمذجة، مثل تعليم الطلاب الطريقة الصحيحة للوضوء وذلك من خلال تجسيد شخصية ثلاثية الأبعاد وتقوم بشرح الطريقة النبوية للوضوء.

**٢- النظرية البنائية**:

أن الوسائل البصرية الجذابة تشجع الطلاب على التفاعل وتوفر فرص للممارسة الجماعية، كما أن المحاكاة القائمة على تقنية الواقع المعزز تساعد الطلاب على تنمية التفكير بصورة جيدة، وترتبط بيئات التعلم البنائي بتقنية الواقع المعزز ارتباطا وثيقا، فبمجرد عرض المحتوى باستخدام الوسائط المتعددة يتيح بناء المفاهيم من خلال الأنشطة الشخصية والملاحظة، ضمن بيئات تفاعلي غنية والذي بدوره يؤدي الى تعلم أفضل.

ويترجم الواقع المعزز النظرية البنائية الى واقع ملموس يمكن تطبيقه، وترى الباحثة انه من خلال تقنية الواقع المعزز يمكن سد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري والتطبيقي، وأن الواقع المعزز هو التطبيق الفعال للنظرية البنائية.

**٣-نظرية التعلم الاجتماعي**:

تقوم هذه النظرية على فكرة أن الناس يتعلمون من بعضهم البعض من خلال الملاحظة والتقليد والنمذجة. ويمكن النظر إلى نظرية التعلم الاجتماعي بمثابة جسر بين النظرية السلوكية والنظرية المعرفية، حيث أن التعلم الاجتماعي هو اكتساب الفرد لأنماط سلوكية جديدة من خلال موقف او إطار اجتماعي، وتعتمد تطبيقات الواقع المعزز على توفير الخبرات التعليمية من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة.

ومن خلال الواقع المعزز يمكن للفرد توظيف هذه النظرية من خلال ما يكتسبه من خبرات تعليمية واكتشافات للطبيعة .

- **مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم**:

إن من مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز على المتعلمين بالمقارنة مع خبرات التعلم بدون استخدام تقنية الواقع المعزز ما ذكره رادو (٢٠١٩) :

- الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول، حيث إن المحتوى المكتسب خلال اختبار تطبيقات الواقع المعزز من قبل الطالب يرسخ في الذاكرة بشكل أقوى من ذلك الذي سيكتسبه الطالب من خلال الوسائل التقليدية بدون استخدام تقنية الواقع المعزز.
- تحسن علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبني الطلاب ومعلميهم.
- زيادة فهم المحتوى العلمي في مواضيع معينة، ويكون للواقع المعزز أثر وفاعلية في تدريس الطلاب بالمقارنة مع أثر الوسائل الأخرى كالكتب، أو أشرطة الفيديو، أو الحواسيب المكتبية.
- الحماس العالي لدى الطلاب عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم وشعورهم بالرضا والاستمتاع.

وتضيف الباحثة أن تقنية الواقع المعزز لا تفصل الطالب عن عالمه الواقعي بل تمثل له الاجسام ثلاثية الابعاد على سطح حقيقي مما يرفع من مستوى الدهشة والفضول لدى المتعلمين ويشجعهم على الاكتشاف.

- **دور المعلم والمتعلم في توظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية**:

يمكن توضيح دور المعلم والمتعلم كما أشار اليه عطار وكنسارة(٢٠١٥)، حسن(٢٠١٨)، خليفة(٢٠١٠) :

- **دور المعلم في توظيف الواقع المعزز**:

المعلم هو حجر الأساس الذي من خلاله نستطيع التنبؤ بنجاح العملية التعليمية، ولا شك أن مع التطور التقني الهائل لابد على المعلم من اكتساب مهارات تقنية جديدة، وبالحديث عن تقنية الواقع المعزز وتوظيفها في العملية التعليمة ودور المعلم يتمثل في:

- مساعدة الطلاب على التصور الصحيح للمفاهيم العلمية المجردة.
- تصميم بيئة تعليمية تحاكي الواقع العلمي لظواهر يصعب تنفيذها في الواقع الحقيقي.
- جذب انتباه الطلاب وتعزيز الحواس لديهم من خلال تقديم خبرات تعليمية وإثارة الدافعية للتعلم.
- العمل على مشاركة المتعلمين في حل المشكلات، من خلال لعب الأدوار في بيئة حقيقية.

- **دور المتعلم في توظيف تقنية الواقع المعزز**:

من خلال توظيف تقنية الواقع المعزز يتحول الطالب من متلقي للمعلومات الى مشارك في تحقيقها ويتمثل دوره فيما يلي:

- يندمج مع الأشكال ثلاثية الأبعاد ويتفاعل معها لتحقيق الأهداف التعليمية.
- يتفاعل مع المحاكاة الحاسوبية لمواقف وتجارب يصعب تنفيذها في الواقع الحقيقي لخطورتها أو تكلفتها الغالية.
- يتفاعل مع المادة التعليمية وجها لوجه من خلال تقنية الحقيقة المدمجة.

• **التحديات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المعزز**:

بالرغم من العديد من المزايا باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس، فإن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المعزز تشير لها والحسيني (٢٠١٤)، وعطار وكنسارة (٢٠١٥) وقد تم تصنيفها الى تحديات بشرية ومادية وتقنية:

• **تحديات بشرية وتتمثل في**:

- ندرة الخبراء في هذا المجال وعدم المامهم الكافي بتفاصيل تكنولوجيا الواقع المعزز.
- عدم قناعة المعلم بجدوى تطبيق هذه التقنية باعتبار أنها مضيعة للوقت وأن التدريس بالطريقة التقليدية هو الأمثل.
- عدم تفاعل المتعلم مع التقنية والتعامل معها باعتبارها وسيلة ترفيه ولعب أكثر من تعلم.

• **تحديات مادية وتتمثل في**:

- التكلفة المالية العالية نسبيا.
- صعوبة توفير عدد كبير من الأجهزة للطلاب.

• **تحديات تقنية وتتمثل في**:

- وجود أخطاء في البرمجة وتأخر في ظهور الكائن الرقمي.
- أخطاء في سرعة التطبيق وكفاءة عمله.

• **المحور الثاني/ التدريس الإلكتروني**

• **التدريس**:

لاشك أن التدريس عملية إنسانية اصيلة وتفاهم بين معلم ومتعلم، أو بين معلم ومتعلمين، او بين متعلم ومتعلمين، من ناحية، وبينهما وبين المعرفة والمعلومات والمهارات والقيم والاتجاهات والتكنولوجيا وغير ذلك من ناحية أخرى، وهذه العملية الديناميكية المعقدة تمتد الى مصادر ارحب واشمل من المادة الدراسية، كما لا تقتصر على قاعات الدراسة، وانما تشتمل كل ما في المؤسسة التعليمية، وكل ما هو خارج المؤسسة التعليمية لتتضمن مصادر التعلم في البيئة الخارجية، وفي عصر السماوات المفتوحة والانترنت تتسع لتتضمن مصادر التعلم في العالم. (عبد العظيم، ٢٠١٥، ٣٧)

وعملية التدريس نظام من الأعمال المخطط لها بهدف احداث عملية نمو المتعلم في جوانب الشخصية المختلفة، العقلية والمهارية والوجدانية، وهذا نظام يتضمن أربعة عناصر رئيسية هي (معلم، متعلم، مادة دراسية، بيئة التعلم) تتفاعل

فيما بينها تفاعلا ديناميكيا عبر وسائل اتصال لفظية وغير لفظية بغرض اكساب المتعلم المعلومات والمهارات والاتجاهات المناسبة.

- **مفهوم التدريس**:

عرف (زيتون، ٢٠٠٦) التدريس بأنه: " نشاط مهني يتم إنجازه من خلال ثلاث عمليات رئيسة: هي التخطيط والتنفيذ والتقويم، يستهدف مساعدة الطلاب على التعلم، وهذا النشاط قابل للتحليل والملاحظة والحكم على جودته ومن ثم تحسينه". (زيتون،٢٠٠٦، ٨)

- **التدريس الإلكتروني**:

- **مفهوم التدريس الإلكتروني**:

هو شكل من التعليم توظف فيه الشبكات التي قد تكون شبكات محلية للكلية أو المدرسة او شبكات واسعة المدى مثل الانترنت والأجهزة التكنولوجية الحديثة لتقديم المادة التعليمية مع تفاعل المتعلمين معها وتقديم المساعدة المباشرة وغير المباشرة لهم من خلالها. (إسماعيل، ٢٠٠٩، ٣١).

ويرى الباز (٢٠١٣) أن التدريس الإلكتروني يمكن أن يُفهم من خلال معنيين، الأول: أنه نظام مصمم لتحسين أداء المعلم والتنظيم الذاتي والدافعية، والثاني: أن خدمات التدريس الإلكتروني، تصمم بهدف دعم أداء المعلم بفاعلية في بيئة التعلم الإلكتروني، فالتعليم الإلكتروني قائم على المتعلم، بينما التدريس الإلكتروني قائم على الحاجات التي تركز على المعلم. (الباز، ٢٠١٣).

وقد أكد هوسكينز (Hoskins, 2010) على أهميةٍ التدريس الإلكتروني، مبيناً أنه يمثل تحدياً كبيرا، حيث يواجه المعلمون جيلاً جديداً من الطلبة يعرفون بجيل الألفية أو الجيل الرقمي، الذين يعتمدون بشكل أساسي في تنمية معارفهم على الإنترنت والهواتف المحمولة، وعلى أساليب متعددة من الاتصالات الإلكترونية .

- **الفرق بين التعلم الإلكتروني والتدريس الإلكتروني**:

يشير نكاجيما (Nakajima,2006,1) الى وجود اختلاف بين مفهومي التعلم الإلكتروني والتدريس الإلكتروني، فالتعلم الإلكتروني يركز على المتعلم وعمليات التعلم، اما مفهوم التدريس الإلكتروني يركز على المعلم. فالتدريس الإلكتروني ليس شرطا للتعلم الإلكتروني ولكنه يعطي تجديد وابداع كبير في التعليم ويضيف ان التدريس الإلكتروني يجعل المعلم يدرس بفعالية ونجاح وأيضا يوجه ويحفز المعلم للتدريس بتلقائية، ويشير الى ان هناك عدة أسباب لإعطاء أهمية التدريس الإلكتروني أكثر من التعلم الإلكتروني منها ان التدريس الإلكتروني أكثر جاذبية وفعالية من التعلم كما ان التدريس يتطلب عمل فكري أكثر ابتكارية وتخيلية، أيضا يحدث التدريس قيمة أكبر من التعلم.

وترى الباحثة أن مصطلح التدريس الإلكتروني أنسب للبحث من مصطلح التعلم الإلكتروني؛ لأن التعلم الإلكتروني قائم على المتعلم وعلى احتياجاته بينما

التدريس الإلكتروني يركز على دعم المعلم للتدريس بفاعلية في بيئة التعلم الإلكتروني.

- **مزايا التدريس الإلكتروني**:

تعدد مزايا وفوائد التدريس الإلكتروني من اقوى مبررات توظيفه في التعليم كما ذكرها كلا من (Bjekic, et al,2010,210)، و(أبو لبن،٢٠١١، ٢) وهي:

- **بالنسبة للمعلم**:

- تنمية المهنية للمعلم وتطوير أساليب التدريس باستخدام استراتيجيات تدريس حديثه وفعالة.
- سهولة وتعدد طرق تقويم المتعلمين وتحديد مستوياتهم والتعرف على نقاط القوة والضعف لديهم.
- تقريب بعض الظواهر التي يصعب تخيلها في المختبرات المدرسية عن طريق الواقع الافتراضي والواقع المعزز وتوفير عنصر التشويق والمتعة باستخدام مجسمات ثلاثية الابعاد بالإضافة للأصوات.

- **بالنسبة للطلاب**:

- سهولة الوصول والتواصل مع المعلم في أي وقت.
- تنمية مهارات البحث والاستقصاء والتفكير الناقد بوصفها من اهم قدرات التفكير العليا وتدعيم النمو الاجتماعي بين المتعلمين من خلال اشتراكهم في المهام الجماعية كالتواصل عبر الانترنت للبحث في موضوع ما.
- يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين فكل متعلم يتعلم وفق قدراته واستعداداته، كذلك يساعد المتعلمين على التعبير عن الرأي بحرية في أي وقت والتغلب على الخجل والقلق الملازم للبعض في الفصول التقليدية.
- زيادة مستوى تحصيل المتعلمين وتمكينهم من اختيار التطبيقات المناسبة.

- **مهارات التدريس الإلكتروني**:

للتدريس الإلكتروني مهارات كما ذكرها الباز(٢٠١٣) وهي تتمثل في:

**أ- مهارة التخطيط للتدريس الإلكتروني**:

يعد التخطيط مرحلة أساسية ومهمة في عملية التدريس، والذي يساعد المعلم على تنظيم أفكاره وترتيبها، ويشير التخطيط الى ذلك الجانب من التدريس الذي يقوم فيه المعلم بصياغة مخطط عمل لتنفيذ التدريس قبل مواجهة تلاميذه في الفصل. ان مهارة التخطيط للتدريس الإلكتروني من المهارات الأساسية التي يجب توافرها لدى المعلمين، وعليه كان من المهم تدريب المعلمين على اعداد الخطط للتدريس الإلكتروني وفق استراتيجيات التدريس الإلكترونية المختلفة وطرق تصميم الأنشطة الإلكترونية.

**ب- مهارة استخدام مصادر التدريس الإلكتروني**:

من الأسباب التي دعت لدمج التقنية في التعليم هي تعدد مصادر التعلم والتدريس الإلكتروني التي يستطيع الطلاب والمعلمين الوصول اليها، ومن أهم هذه المصادر: المعامل الافتراضية- الكتب والمجلات الإلكتروني- المتاحف الافتراضية- القواميس الإلكترونية... وغيرها.

وبالنظر لتعدد مصادر التدريس المتاحة للمعلمين عبر الانترنت، تدعوا الحاجة للمعلمين للبحث عنها وتوظيفها بما يتناسب مع الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها.

- **ج- مهارة استخدام استراتيجيات التدريس الإلكتروني**:

تعد استراتيجيات التدريس الإلكتروني من المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في تنفيذ إجراءات وخطوات التدريس والتي تسهم في تحقيق فاعلية التعلم واثراءه وتعرف استراتيجية التدريس الإلكتروني بانها "مجموعه من المراحل والخطوات والإجراءات المتتابعة المنظمة في خطة محددة يشترك في ويقود في تخطيطها وتنفيذها المعلم بمشاركة طلابه لتحقيق هدف تعليمي مقصود بالانتقاء والتوظيف الأمثل لعناصر التكنولوجيا في كافة مراحلها في أقصر وقت واقل جهد ممكن".

(عبد الحكيم ،٢٠٠٩، ٩١)

- **ثالثا: الاتجاه نحو التدريس الإلكتروني**:

تعد تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التدريس أحد أهداف برامج اعداد وتدريب المعلم حيث تؤثر الاتجاهات بدرجة عالية على مستوى اتقان المعلم للعمل ويعتمد تكوين هذه الاتجاهات على مستوى المعارف الأكاديمية والتربوية لدى المعلم حيث ثبت أثر تلك المعارف على الجانب الوجداني للمعلم ومن ثم دورها كسلاح فعال ضد الاتجاهات السلبية نحو المهنة ولذلك تعتبر الاتجاهات ركنا لا يستهان به في اعداد المعلم كما انها تشكل مع البعد المهارى والبعد المعرفي الجوانب الكلية اللازمة لتحقيق كفاءة وجودة أداء المعلم. (قنديل، ٢٠٠٠، ١١٨)

- **العلاقة بين الواقع المعزز والتدريس الإلكتروني**:

ان التدريس يتطلب عمل فكري أكثر ابتكارية وتخيلية، والتدريس الإلكتروني يمثل بيئة للمعلمين للتدريس بفاعلية ونجاح، وهذا ما توفره تقنية الواقع المعزز، حيث تتيح للمعلم تدعيم المحتوى الدراسي بأشكال ثلاثية الابعاد ومقاطع الصوت والفيديو وزيادة الفاعلية في بيئة الصف المدرسي، ولابد من تدريب المعلمين على استخدام تقنية الواقع المعزز ومعرفة أوجه الاستفادة منها بما يدعم العملية التعليمية.

- **التدريس بالمرحلة الثانوية**:

يعد مرحلة التعليم الثانوية مرحلة متميزة من مراحل النمو للمتعلمين، فهي المرحلة التي تعد طلابها لمواصلة تعليمهم الجامعي، واختيار تخصصاتهم التي تؤهلهم لسوق العمل، كما تهيئهم للاندماج في الحياة العملية من خلال الكشف عن ميولهم وقدراتهم ورغباتهم وتطلعاتهم واعدادهم بما يتناسب مع حاجات المجتمع ومتطلباته التنموية.

ومع الثورة العلمية والمعلوماتية والتكنولوجية الحديثة كان لابد من الاهتمام بالمعلم الذي يعد ركن أساسي في العملية التعليمية وتطويره ليواكب هذه التغيرات الحادثة ويتلاءم معها، وساهمت التقنيات الحديثة مساهمة فعالة في

عمليتي التعليم والتعلم، حيث قدمت دورا كبيرا في تعدد وتنوع أساليب التدريس وساهمت في توفير بيئة تعليمية تسمح للمتعلم ببناء معارفه وتنمية مهاراته وقدراته وتشكيل اتجاهاته.

- **منهج البحث**:

لتحقيق اهداف البحث والإجابة على تساؤلاتها استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي

- **مجتمع البحث**:

يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة والبالغ عددهن (١٣٨٠) معلمة خلال فترة إجراء الدراسة.

- **عينة البحث**:

تم أخذ عينة عشوائية بسيطة مكونة من (٢٨٠) معلمة.

- **أداة البحث**:

عمدت الباحثة إلى استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات؛ وذلك نظراً لمناسبتها لأهداف البحث، ومنهجها، ومجتمعها، وللإجابة على تساؤلاتها.

- **صدق أداة البحث**:
- **الصدق الظاهري لأداة البحث (صدق المحكِّمين)**:

للتعرف على مدى الصدق الظاهري للاستبانة، والتأكد من أنها تقيس ما وضعت لقياسه، تم عرضها بصورتها الأولية على عدد من المحكمين المختصين في موضوع البحث، حيث وصل عدد المحكمين إلى (١٣) محكم ، وقد طلب من السادة المحكمين تقييم جودة الاستبانة

- **صدق الاتساق الداخلي للأداة**:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson's Correlation Coefficient)؛ للتعرف على درجة ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور.

- **ثبات أداة البحث**:

تم التأكد من ثبات أداة البحث من خلال استخدام معامل الثبات ألفاكرونباخ (معادلة ألفا كرونباخ)

**جدول (١) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة البحث**

| الاستبانة | البعد | عدد العبارات | ثبات المحور |
|---|---|---|---|
| درجة وعى معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس | | ٦ | ٠.٨٧٠ |
| مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس | التخطيط | ٨ | ٠.٩٥٤ |
| | التنفيذ | ٩ | ٠.٩٧٥ |
| | التقويم | ٧ | ٠.٩٦٤ |
| المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس | | ١٦ | ٠.٩٣٧ |
| الثبات العام | | ٤٦ | ٠.٩٥٢ |

يتضح من الجدول (١) أن معامل الثبات العام عالٍ حيث بلغ (٠.٩٥٢)، وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة يُمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

- **إجابة السؤال الأول: ما درجة وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟**

أفراد عينة البحث موافقون على وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.

أفراد عينة البحث موافقون بشدة على أثنين من ملامح وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تتمثلان في:

- الواقع المعزز هو مزج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي.
- الواقع المعزز يمكن توظيفه في التدريس من خلال استخدام أجهزة الحاسب والهواتف الذكية.

أقل ملامح وعي معلمات المرحلة الثانوية حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تتمثل في:

- الهدف من دمج الواقع المعزز مع الواقع الحقيقي هو تعزيز الواقع الحقيقي.
- الواقع المعزز يقلل من نسبة المخاطر المتواجدة في الواقع الحقيقي.

- **إجابة السؤال الثاني: ما مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟**

أفراد عينة البحث موافقون على مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة بمتوسط (٣.٨٤ من ٥)، وأتضح من النتائج أن أبرز مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تمثلت في بُعدٍ التنفيذ بمتوسط (٣.٨٩ من ٥)، يليها بُعد التقويم بمتوسط (٣.٨١ من ٥)، وأخيراً جاء بُعد التخطيط بمتوسط (٣.٨٠ من ٥).

- **وفيما يلي النتائج التفصيلية:**

- **البُعد الأول: التخطيط:**

أفراد عينة البحث موافقون على مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التخطيط.

أبرز مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التخطيط تتمثل في:

- اوظف تطبيقات الواقع المعزز في تحسين العصف الذهني للطلاب.
- اوظف تقنية الواقع المعزز في تقديم امثلة واقعية لمحتوى الدرس.

أقل مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التخطيط تتمثل في:

- أقوم بتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تنظيم بيئة التعلم في الصف.
- أقوم بتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في صياغة أهداف الدروس.

• **البُعد الثاني: التنفيذ:**

أفراد عينة البحث موافقون على مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التنفيذ.

أبرز مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التنفيذ تتمثل في:

- أعمل على تشجيع التخيل والأصالة في التفكير والابتكار لدى الطلاب من خلال استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس.
- أقوم باستخدام الواقع المعزز لموضوعات المقرر الدراسي التي لا يتمكن المعلم من تطبيقها في أرض الواقع.

أقل مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التنفيذ تتمثل في:

- أحاول توظيف تطبيقات الواقع المعزز في تكييف البرامج التعليمية لاحتياجات الطلاب في التدريس.
- أقدم للطلاب تدريبات عملية باستخدام تطبيقات الواقع المعزز.

• **البُعد الثالث: التقويم:**

أفراد عينة البحث موافقون على مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التقويم.

أبرز مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التقويم تتمثل في:

- استخدم الواقع المعزز للتشجيع للتعلم الذاتي.
- أقوم بتوظيف تقنيات الواقع المعزز في تقديم التغذية الراجعة للطلاب.

أقل مهارات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة فيما يتعلق ببُعد التقويم تتمثل في:

- أقوم بإعداد خطط علاجية إلكترونية مناسبة لضعيفي التحصيل بواسطة استخدام تقنية الواقع المعزز.
- استفيد من تقنية الواقع المعزز في رسم خطط التدريب المناسبة لكل طالب.

• **إجابة السؤال الثالث: ما المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟**

- أفراد عينة البحث موافقون على المعوقات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- أفراد عينة البحث موافقون بشدة على واحدة من معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تتمثل في:" نقص التجهيزات اللازمة لاستخدام تقنية الواقع المعزز بقاعات التدريس".

- أن من أبرز معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة:" ضعف البنية التحتية وعدم توفر الأجهزة الحديثة للاتصالات وشبكة الإنترنت.".
- أفراد عينة البحث موافقون إلى حد ما على واحدة من معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تتمثل في:" عدم قناعة المعلم بجدوى تطبيق هذه التقنية باعتبارها مضيعة للوقت".

- **توصيات البحث**:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، فإن الباحثة توصي بما يلي:

- العمل على توفير التجهيزات اللازمة لاستخدام تقنية الواقع المعزز بقاعات التدريس بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- الاهتمام بتهيئة البنية التحتية وتوفير الأجهزة الحديثة للاتصالات وشبكة الإنترنت بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- العمل على توفير الدورات التدريبية اللازمة في مجال تقنيات الواقع المعزز واستخداماتها التعليمية للمعلمات بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- العمل على تبسيط محتوى المادة الدراسية بالمرحلة الثانوية بما يدعم استخدام الواقع المعزز.
- العمل على توفير الأدلة الإرشادية التي توضح آليات استخدام تقنيات الواقع المعزز وتوظيفها في التعليم للمعلمات بمدارس المرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- العمل على توفير حافز مادي أو معنوي للالتحاق ببرنامج تدريب المعلمين الخاص بتقنية الواقع المعزز وتوظيفها في تعليم الطلاب.

- **مقترحات للدراسات المستقبلية**:

- إجراء دراسات مستقبلية حول معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.
- إجراء دراسات مستقبلية حول سبل الحد من معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة.

- **تصور مقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة**

للإجابة عن السؤال الذي ينص على: ما التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة؟

في ضوء الدراسة النظرية السابقة والتي قامت بها الباحثة، وفي ضوء الدراسة الميدانية التي تناولت واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة، قامت الباحثة بتحديد عناصر التصور المقترح وفقا لمايلي:

- **أولاً: منطلقات التصور المقترح**:

يقتضي تفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة تأسيس هذا الاستخدام على فلسفة واضحة لهذا الاستخدام تؤسس على العديد من المنطلقات، والتي يمكن تصنيفها إلى:

- **المنطلقات النظرية**: **تتبلور أهم المنطلقات النظرية الأساسية للتصور المقترح فيما يلي**:

- تقنية الواقع المعزز في التدريس هو نظام متكامل للتدريس له فلسفته ومبرراته.
- تقنية الواقع المعزز في التدريس توفر حلولاً بديلة للعديد من مشكلات التعليم والتعلم التي تواجهها المؤسسات التعليمية في المرحلة الثانوية.
- الحرية والمرونة التي تمنحها تقنية الواقع المعزز في التدريس بما يحقق مرونة التعليم الثانوي.
- إسهام تقنية الواقع المعزز في التدريس في توسيع بدائل التدريس من خلال مزايا التقنية.
- تقنية الواقع المعزز تحفز على تنمية مهارات التعلم الذاتي وتحفيز الذات.
- تفعيل هذا النظام يتطلب الاستفادة من خبرات الدول المتقدمة في هذا المجال.

- **المنطلقات المحلية**: **تتحدد في النقاط الآتية**:

- يقتضي الواقع المحلي اعتماد هذه التقنية في التعليم الثانوي وبما يتفق مع ما جاء في برنامج التحول الوطني (٢٠٢٠)، ورؤية المملكة (٢٠٣٠)، والذي تنص على التحول نحو التعليم الرقمي لدعم تقدم العملية التعليمية.
- تدعيم الإيجابيات التي حققها التعليم عن بعد على أرض الواقع في ظل جائحة كورونا مما دعم استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس كتقنيات تعليمية أثبتت فعاليتها.
- التعليم الإلكتروني ومن خلال التعليم عن بعد واستخدام التقنيات التعليمية كتقنية الواقع المعزز بالمملكة العربية السعودية قد حقق كثيراً من الإنجازات، وإن المتطلبات والتحديات العالمية والاحتياجات المحلية تستلزم العمل الاستراتيجي المنتظم لإكساب الطلاب المعارف والمهارات والاتجاهات التي تؤهلهم للقرن الحادي والعشرين من خلال رؤى وخطط واستراتيجيات مستقبلية طموحة، وذلك عن طريق الاستفادة من أفضل الممارسات العالمية المتقدمة استشرافاً للتوجهات المستقبلية نحو تبني تقنيات التعليم عموماً وتقنية الواقع المعزز بصورة خاصة كنظام تعليم أساسي وخصوصاً في التعليم الثانوي.
- التدريس من خلال التقنيات التعليمية كتقنية الواقع المعزز مطلب عصري وتنموي وتطويري واقتصادي يتطلبها التعليم الثانوي بالمملكة العربية السعودية لتطوير التعليم.
- توفر شبكة الانترنت وانتشارها في جميع انحاء المملكة العربية السعودية مما ييسر بيئة مساعدة لتفعيل التعليم باستخدام التقنيات التعليمية كتقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية.

- **ثانياً**: **فلسفة التصور المقترح**:

ينطلق التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة من ركيزة أساسية، تستند إلى أن تحسين مستوى التدريس بالمرحلة الثانوية لمواجهة انعكاسات مجتمع المعرفة التي يتطلب إحداث تغييرات جذرية في مختلف العناصر الفاعلة في المنظومة التعليمية بالمملكة العربية السعودية، من خلال تبنى الرؤى الفلسفية التالية:

- التوسع في نشر الثقافة المعرفية للتعليم التقني باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- الأخذ بعين الاعتبار السياق الثقافي للمجتمع السعودي، والتي تنعكس على جميع عناصر المنظومة التعليمية بصفة عامة وبرامج التعليم الثانوي تحديدا.
- أهمية توفير المناخ الداعم لتطبيق التكنولوجيا ودمج مستحدثاتها داخل المؤسسات التعليمية وخاصة بالمرحلة الثانوية لتبني التعليم التقني كاستراتيجية لتحسين العملية التعليمية ومخرجاتها.
- الأخذ بالاتجاهات الحديثة في تبني التعليم التقني في العملية التعليمية.
- تمكين الطالب من مهارات القرن الحادي والعشرين عبر توظيف وسائط التعليم التقني في اكتساب خبرات التعلم، وتكوين قدرة ومهارة البحث الذاتي للمعلومات والبيانات بالاتصال بالمنصات التعليمية ومحركات البحث بما يمكنهم من مهارات التفكير الناقد والقياس والبحث العلمي.
- تعد الحرية والمرونة إحدى أهم مميزات التي يمنحها التعليم التقني كتقنية الواقع المعزز، حيث تتيح الحرية للمتعلم.
- يشكل التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز أحد المستحدثات التربوية التي فرضتها التحديات العالمية والتكنولوجيا المعاصرة، وما نتج عنها من تعدد مصادر المعرفة وطرق الحصول عليها، تساعد على التعلم بطرق مختلفة، حيث أصبح التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز من أهم الاستراتيجيات التدريسية لنشر المعرفة وتقديم خدماتها بما يشمله من استخدام التكنولوجيا المتطورة في مجال الاتصالات والمعلومات.

- **ثالثاً: أهداف التصور:**

لهذا التصور هدف عام، وعدد من الأهداف الخاصة، وذلك كما يأتي:

- **الهدف العام:**

يهدف هذا التصور إلى تفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بمحافظة بيشة..

- **الأهداف الخاصة:**

من أهم الأهداف ما يلي:

- عرض المشكلات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المعزز في التدريس، وتقديم المقترحات لحلها.
- نشر ثقافة التدريس التقني من خلال تقنية الواقع المعزز عبر استخدام مختلف الوسائط الإلكترونية والرقمية التي تدعم استخدام هذه التقنية في التدريس في المرحلة الثانوية.
- تحويل المقررات إلى مقررات رقمية لجعل التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز أكثر مرونة وفاعلية.
- الدمج بين التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز والتدريس التقليدي للاستفادة من مميزاتهما لتحقيق فاعليه أكثر في التدريس.

• **رابعاً: متطلبات تحقيق التصور المقترح**

أهم الآليات المساعدة لتحقيق أهداف التصور المقترح، وذلك من خلال توفير ما يلي:

- تطوير السياسات والتشريعات والأنظمة واللوائح والبرامج والمقررات في المرحلة الثانوية لتفعيل تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- توفير الدعم اللازم لتفعيل تقنية الواقع المعزز في التدريس بالمرحلة الثانوية بتخصيص ميزانية خاصة لتطبيق هذه التقنية.
- مواكبة أحدث تقنيات التدريس لتوفير بيئة تقنية تدعم استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس في المرحلة الثانوية.
- إنتاج وتصميم محتوى المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية رقمياً بما يدعم استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- تدريب المعلمين بالمرحلة لثانوية على استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- الدعم الفني المستمر لأنظمة التدريس باستخدام التقنيات التعليمية بالمرحلة الثانوية.
- التنوع في تقويم أداء المتعلمين بتضمينه استخدامهم لطريقة التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- توفير توصيف محتوى المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية في ضوء استخدام تقنية الواقع المعزز.
- نشر ثقافة التدريس التقني وبصورة خاصة التدريس بتقنية الواقع المعزز.

• **خامساً: معوقات تطبيق التصور:**

هناك عدد من المعوقات التي قد تحول دون تطبيق التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس في المرحلة الثانوية من أبرز تلك المعوقات:

- ضعف التمويل الكافي لإجراء عمليات التطوير لتوظيف نظام التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز في المرحلة الثانوية.
- قلة تدريب المعلمين في المرحلة الثانوية في مجال التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- ضعف التعاون في تناول الخبرات والمهارات بمجال التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- ضعف الوعي بثقافة نظام التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز وأهميته وكيفية استخدامه.
- ضعف المتابعة والمراجعة والتقييم المستمر لسياسات وإجراءات استخدام التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- قلة تدريب العاملين في مجال تطوير المناهج التعليمية بنظام التعليم بتقنية الواقع المعزز.
- ضعف تحليل احتياجات المعلمين في المرحلة الثانوية في مجال التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.

• **سادساً: آليات تطبيق التصور المقترح** :

يمكن التغلب على المعوقات التي تحيل دون نجاح وتطبيق التصور المقترح لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس في المرحلة الثانوية من خلال الآليات الآتية:

- تفعيل تأهيل وتدريب المعلمين في المرحلة الثانوية في مجال التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- التعاون في تبادل المعارف والخبرات والمهارات بمجال التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز مع الاستفادة من خبرات وتجارب الدول الرائدة في مجال تقنيات التدريس.
- نشر الوعي بثقافة التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز بالتعريف بمفاهيمها بالوسائل الإعلامية وإقامة المؤتمرات والندوات وورش العمل، ودعم البحث العلمي في مجال هذه التقنية.
- المتابعة والمراجعة والتقييم المستمر لسياسات وإجراءات استخدام التدريس بتقنية الواقع المعزز.
- توفير التمويل الكافي لإجراء عمليات التطوير لاستخدام تدريس بتقنية الواقع المعزز.

• **سابعاً: مقترحات التصور لتفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس في المرحلة الثانوية**:

- تطبيق التدريس بتقنية الواقع المعزز في بعض المقررات الدراسية كتجربة في المرحلة الثانوية.
- تطبيق التدريس بتقنية الواقع المعزز على مراحل بحيث يكون التحول تدريجياً من التدريس التقليدي إلى التدريس بتقنية الواقع المعزز.
- نشر ثقافة التدريس بتقنية الواقع المعزز من حيث التوعية بأهميتها، وكيفية الاستفادة منها في تطوير التدريس بالمرحلة الثانوية .
- التدرج في التطبيق الجزئي للتدريس بتقنية الواقع المعزز بواقع ٥٠٪ من عدد الحصص بالمنهج .
- تحويل كل المناهج الدراسية بالمرحلة الثانوية إلى مقررات رقمية عبر المنصات لجعل التدريس بتقنية الواقع المعزز أكثر مرونة وفاعلية.
- إقامة دورات تدريبية للمعلمين في المرحلة الثانوية؛ لتدريبهم على طرق استخدام التدريس بتقنية الواقع المعز .
- وضع المعايير الواضحة المحددة لضمان جودة مخرجات التدريس بتقنية الواقع المعزز.

• **المراجع**:

- الباز، مروة محمد. (٢٠١٣). فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنية الويب ٢.٠ في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة. المجلة المصرية للتربية العلمية.
- أبو السمح،حاتم عبدالرحمن؛رحال صلاح محمد. (٢٠٠٢). العصر الرقمي والتعليم.ندوة مدرسة المستقبل. جامعة الملك سعود. الرياض.

- أبو شاويش،عبدالله. (٢٠١٣). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الاقصى بغزة[رسالة ماجستير].الجامعة الاسلامية بغزة.
- اطميزي،جميل. (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني وأدواته. فيليبس للنشر.
- الحسيني،مها عبدالمنعم. (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية[رسالة ماجستير]. مكة المكرمة.جامعة أم القرى.
- الرشيدي،هياء عبيد. (٢٠١٦/٢/٢٥). طرق تدريس الحاسب الواقع والمأمول. مجلة المعرفة..تم الاسترداد من مجلة المعرفة https://:rOdFf/us.cutt
- الشمراني،سعدى معيض. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام الأجهزة الذكية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمحافظة بيشة[رسالة ماجستير].جامعة بيشة.
- الشمري،فهد فرحان. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحصيل مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول متوسط. المجلة التربوية.(٦٠).جامعة سوهاج. ص(١٨١-٢١٦)
- العبدلي،إيمان. (٢/٤/ ٢٠١٩). تطوير التعليم وفق رؤية ٢٠٣٠. تم الاسترداد من تعليم جديد: https://:www.new-educ.com/
- الغامدي،وجدان أحمد. (٢٠١٨). تصميم برنامج قائم على الواقع المعزز لتنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة المتوسطة[رسالة ماجستير]. جامعة الباحة.
- المبارك،أسيل عمر عبدالعزيز. (٢٠١٨). تبني تقنية الواقع المعزز في تعليم المملكة العربية السعودية.عالم التربية،(٦١). المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية.ص(١١٨-١٥١)
- المنهراوي،اليا محمد نبيل. (٢٠١٩). استخدام تقنية الواقع المعزز augmented reality في تدريس وحدة الأجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل واتجاه طالبات برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل. المجلة التربوية، (٦٢) .جامعة سوهاج-كلية التربية.ص(٢٤٣-٣٠٥).
- الياجزي،فاتن حسن؛غبين ،الهام عبدالله. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع المعزز (reality augmented) في تنمية مهارات استخدام الblackboard)).دراسات عربية في التربية وعلم النفس،(١١٣). رابطة التربويين العرب.ص(٢٨٣-٣٠٧)
- حسن،هيثم عاطف. (٢٠١٨). تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم. مصر: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.
- خليفة، هند سليمان (٢٠١٠). تقنية الواقع العزز وتطبيقاتها في التعليم، مقالة منشورة في جريدة الرياض، العدد ١٥٢٦٤، أكتوبر ٢٠١٠.
- زيتون، حسن(٢٠٠٥).رؤية جديدة في التعليم-التعلم الإلكتروني(المفهوم-القضايا-التطبيق-التقييم).الرياض:الدار الصولتية للنشر والتوزيع
- عبدالغفور، نضال .(٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني. مجلة جامعة الأقصى(سلسلة العلوم الإنسانية)، المجلد ١٦.
- قنديل، يس عبدالرحمن. (٢٠٠٠). المعلم وإعداده للتدريس، ط٣، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عطار، عبدالله إسحاق، كنسارة، إحسان محمد (٢٠١٥). الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.
- عبدالعظيم،صبري عبدالعظيم.(٢٠١٥) استراتيجات وطرق التدريس العامة والإلكترونية .القاهرة.ا لمجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبدالحكيم، محمد رجب (٢٠٠٩).فاعلية برنامج مقترح لإعداد الطالب المعلم بقسم الجغرافيا بكلية التربية في ضوء المستحدثات التكنولوجية،رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية،جامعة عين شمس.

- عبيد،محمد عبدالوهاب. (٢٠١٨). فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعيا بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه[رسالة ماجستير]. جامعة بنها- كلية التربية النوعية. مصر.
- عطار،عبدالله؛كنسارة،إحسان. (٢٠١٥). الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو.الرياض:مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.
- عيسى،سامي عبدالحميد؛ الصباغ،حسن عبدالعزيز. (٢٠١٨). توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة(ثابت/مرن)في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة. تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث،(٣٧).الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.ص(١٥١-١٩٣)

## • المراجع الاجنبية:

- Nakajima, Koichi (2006): "Is "e-Teaching" Web Zero or Potentially Web2.1?", http://w\vw.cccties-org/access/ toukou/nakaiima20061117 2.pdf.
- Hoskins, Barbara J (2010): "The Art of E- Teaching", JournalofContinuing Higher Education, v 58, n 1, p 53-56.
- A Survey of Augmented Reali .(١٩٩٧)Azuma, R. - Presence:Teleoperators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385.
- Wu, H.; Lee, S.; Chang, H.; Liang J. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, Vol (62), p. 41–49.
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. Personal and Ubiquitous computing, 18 (6), p. 1533- 1543.
- Bjekic, Dragana; Krneta, Radojka & Milosevic, Danijela (2010):"Teacher Education From E-learner To E-Teacher: MasterCurriculum", The Turkish Online Journal of Educational Technology- January, v. 9, Issue 1, p 202-212.
- Yuen, S & Others (2011) . Augmented Reality an Overview and Five Directions for AR in education . Journal of Educational Technology Development and Exch , Vol.4 , No.1 , pp119-140

❋❋❋❋❋❋❋