﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة التربوية
***

استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في تدريس وحدة الاجهزة التعليمية بمقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل واتجاه طالبات برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل

إعداد

د.اليا محمد نبيل توفيق السيد المنهراوي
أستاذ تقنيات التعليم المشارك /بكلية التربية/ جامعة حائل
مشرفة قسم تقنيات التعليم / ووحدة التعليم الإلكتروني
بكلية التربية بالمملكة العربية السعودية

المجلة التربوية. العدد الثانى والستون . يونيه ٢٠١٩م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

Abstract

The impact of the use of augmented reality technology in teaching the unit of educational devices in the decision of production and use of educational aids in the collection and direction of students of the educational diploma program at the Faculty of Education University of Hail

the study Problem:

Through the work of the researcher in the teaching of the production and use of educational tools for students of the educational diploma program as a note to students of this stage and low level of students, especially in the installation of educational devices. And the lack of desire to study the unit, despite its importance in the teaching of the course, which is a required demand in various fields, including the field of education to bring out educational cadres with the ability to know the basics of the installation of educational devices, and is an important goal of the objectives of curriculum production of teaching aids in the Department of Education Technologies, The existence of a technology aimed at enabling students of the educational diploma (second level) of the unit of educational devices in the decision to produce and use teaching aids Therefore, the researcher conducted an exploratory study with the aim of ascertaining their use and ownership, and the extent to which the students use the enhanced reality technology. Hence the need for conducting this study, and to find out the effect of using the enhanced reality technology in the unit of production and use of educational aids for second level students. Educational approach

Study Hypotheses:

-There were no statistically significant differences (α between the modified averages of theA≤0.05 experimental and control groups in the post-secondary achievement at the level of memory for the second level students in the educational diploma program after controlling the tribal achievement.

-There were no statistically significant differences (α ٠.٠٥ ٠.٠٥) between the modified averages of the experimental and control groups in the post-achievement achievement at the level of understanding for the students of the educational diploma after controlling the tribal achievement.

-There were no statistically significant differences (α ٠.٠٥ ٠.٠٥) between the modified averages of the experimental and control groups in the post-secondary achievement at the level of the analysis of the second level students in the educational diploma program after controlling the tribal achievement.

-There were no statistically significant differences (α ٠.٠٥ ٠.٠٥) between the modified averages of the two groups. The experimental and the control in the post-acquisition of the experimental and control groups in the total postgraduate achievement of the students of the educational diploma after controlling the tribal achievement.

-There were no statistically significant differences (α ٠.٠٥ ٠.٠٥) among the average of the tribal and sub-experimental groups in the trend scale

Study Tools:

The current study requires measuring the effect of the use of enhanced reality technology in academic achievement and the trend towards enhanced reality technology among second level students. The educational diploma program at the Faculty of Education, Hail University The study tools and materials that are prepared by the researcher are as follows:

The first tool: the achievement test in the three cognitive levels-

)Remembering, understanding and analysis(-

-The second tool: a measure of the trend towards enhanced reality technology

-Study materials: enhanced reality technology

key words: (Effect – Technhque- Augmented Reality- Attitude)

مقدمة البحث :

في ظل التطورات التي يشهدها العالم اليوم من الثورات العلمية والصناعية، فما زال العالم يعتمد طرق التدريس التقليدية التي لا تتوافق مع الحياة الحديثة وتفكير الطالب والمعلم في عصر التكنولوجيا والتطور، حيث أن مستوى التعليم متدن جدا مقارنة بالدول العالمية.

بدأت التطبيقات النقالة للواقع المعزز ظهورها في عام ٢٠٠٨، و كان مجال الخرائط و التواصل الاجتماعي أول المستفيدين من هذه التقنية، كما أن استخدامها للتدريب في مجال الطب و المجال العسكري هو الأكثر تقدما، في حين أن تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم مازال في بدايته.

وقد اشارت العديد من الدراسات الى اهمية تقنية الواقع المعزز في التعليم واثارة الدافعية نحو التعلم مثل دراسة (Shelton and hedley,2002) وفي تنمية مهارات التفكير مثل دراسة احمد (٢٠١٦) وفي زيادة التحصيل العلمي مثل دراسة الحسيني (٢٠١٤).

تعتمد تقنية الواقع المعزز على تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقا في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. و تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.

إن تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز والتي تندرج تحت التعليم الإلكتروني هي من ابرز الوسائل في عصرنا الحديث التي ساهمت في دعم العملية التعليمية، حيث جعلت لها رونقا خاصا وشجعت التلاميذ على الابداع الحركي والذهني.

وساهم وبشكل فعال في تسهيل وتيسير تصميم بيئة واقع معزز تعليمية جاذبة وثرية وممتعة وفي متناول الجميع سواء أكانوا معلمين أو طلاباً صغاراً أو كباراً ومن خلال منصات إلكترونية متعددة مثل الحواسيب الشخصية أو الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية بل وحتى عن طريق النظارات الإلكترونية والعدسات اللاصقة، واعتمدت عليه مدارس وجامعات في دول

كثيرة شرقا وغربا ولا يزال أعداد مستخدميه في ازدياد وبسرعة هائلة. ولتصور هذه التقنية عملياً كانت فكره هذا البحث لحل بعض المشكلات التعليمية لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي وخصوصا في تدريس وحدة الاجهزة التعليمية .

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحثة في تدريس مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية لطالبات برنامج الدبلوم التربوي كملاحظتها لطالبات هذه المرحلة وتدني مستوى الطالبات خاصة في وحدة تركيب الاجهزة التعليمية. وعدم الرغبة في دراسة الوحدة بالرغم من اهميتها في تدريس المقرر، والذي يعتبر إتقانا مطلبا في مختلف المجالات ومنها مجال التربية والتعليم لإخراج كوادر تعليمية ذات قدرة على الالمام بأساسيات تركيب الاجهزة التعليمية ، ويعتبر هدفا مهما من اهداف مقرر انتاج الوسائل التعليمية بقسم تقنيات التعليم ، فجاءت فكرة وجود تقنية تهدف الى تمكين طالبات الدبلوم التربوي (المستوى الثاني) من وحدة الاجهزة التعليمية في مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية ، ووجود جو من الحماس كالتفاعل. وبالاطلاع على العديد من المؤتمرات منها: المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد ٢٠١٣ ، والمؤتمر العلمي السابع للجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم ٢٠١١ ، والمؤتمر الدولي الثاني للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد ٢٠١١، والمؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ٢٠٠٩ ،وبعد الاطلاع على توصيات المؤتمرات تشكلت مشكلة البحث وخاصة عندما تم ملاحظة مدى اقبال الطالبات بالدبلوم التربوي على استخدام الاجهزة الذكية داخل القاعات الدراسية ولذلك قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية بهدف التأكد من استخدامهن وامتلاكهن لها، ومعرفة مدى استخدام الطالبات لتقنية الواقع المعزز، ومن ثم جاءت الحاجة لإجراء هذه الدراسة، وللكشف كذلك عن كيفية الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في تنمية تحصيل واتجاه طالبات برنامج الدبلوم التربوي في وحدة من مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية

أسئلة البحث :

١-ما فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الاجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تحصيل طالبات الدبلوم التربوي بجامعة حائل ؟

٢- ما فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على اتجاهات طالبات الدبلوم التربوي بجامعة حائل نحو استخدام التقنية ؟

فروض البحث :

١-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط المجموعتين التجريبية و الضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم لطالبات الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط المجموعتين التجريبية و الضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط المجموعتين التجريبية و الضابطة في التحصيل البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي الكلي لطالبات الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

٥-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستول الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه .

اهداف البحث :

يهدف البحث الحالي الى تحقيق مايلي :

١- تحديد مدى أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي في مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية لدى لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي – كلية التربية بجامعة حائل.

٢- الكشف عن الفروق الاحصائية بين المجموعتين التجريبية كالضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى(التذكر، الفهم، التحليل) لطالبات المستوى الثاني الدبلوم التربوي بجامعة حائل .

٣- تحديد مدى اتجاهات طالبات الدبلوم التربوي نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية لدى طالبات الدبلوم التربوي بجامعة حائل.

اهمية البحث :-

قد يسهم البحث الحالي في:

١- إثراء الأدب التربوي في مجال تقنيات التعليم حول استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية.

٢- تقديم أحد الاتجاهات الحديثة في التعليم الالكتروني، وهو التعليم باستخدام تقنية الواقع المعزز .

٣- فتح المجال لدراسات اخرى باستخدام تقنية الواقع المعزز .

٤- تقديم ادوات للدراسة (اختبار تحصيلي - مقياس اتجاه نحو تقنية الواقع المعزز) يمكن للباحثين الاستفادة منها في دراسات متشابهة.

٥- تقديم آلية مقترحة لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس العام قد تفيد المسئولين في وزارة التعليم .

حدود البحث :

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

الحدود الموضوعية :

اقتصر البحث على وحدة الاجهزة التعليمية في مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية لطالبات المستوى الثاني لطالبات برنامج الدبلوم التربوي بجامعة حائل باستخدام تقنية الواقع المعزز، وقياس اثره على التحصيل عند المستويات (التذكر – الفهم – لتحليل) والاتجاه .

الحدود البشرية :

اقتصر البحث علي عينة من طالبات المستوى الثاني لطالبات برنامج الدبلوم التربوي بجامعة حائل.

الحدود المكانية :

كلية التربية – جامعة حائل.

الحدود الزمانية :

تم تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعى ١٤٣٨/١٤٣٩هـ

مصطلحات البحث :

-تقنية (Technhque):

أورد الهنائي (٢٠٠٠م،ص٦٣) أن التقنية هى :" جملة الاساليب او الطرائق التي تختص بفن أو مهنه .

وتعرفها الباحثة اجرائيا في هذه الدراسة انها " جميع الاجهزة والمواد والادوات التي تتعامل معها طالبة الدبلوم التربوي وتتضمن اجهزة العرض واجهزة الحاسب ، والانترنت ، والهواتف الذكية ، والمنتديات العلمية ... وغيرها

- **الواقع المعزز**(Augmented Reality):

عرف إطميزي (٢٠١٠، ص١٥٥) الواقع المعزز انه: "تقنيات حاسوبية تقوم على دمج الصور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال الرسومات الحاسوبية ثلاثية الابعاد حيث يتحكم الحاسوب بهذه المكونات جميعا .

وتعرفة الباحثة اجرائيا بأنه " تفاعل الطالبة مع المحتوى الرقمي المقدم لها على هيئة صورة ، فيديو ، اشكال ثلاثية الابعاد و مواقع من الانترنت .... وغيرها بواسطة الحاسب الالي من اجل دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي .

الاتجاه (Attitude):

عرف حمدان (٢٠٠٦،ص٣٥) الاتجاه بأنه :حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي و النفسي تنظم من خلال خبرة الشخص ، وتكون ذات أثر توجيهي او دينامي على استجابة الفرد بجميع الموضوعات او المواقف التي تستثير هذه الاجابه .

وعرف نبيهة واميمة (٢٠١١، ص١٢٠) الاتجاة أنه :- "استعداد يتشكل نتيجة لتفاعل الفرد وخبراته وتجاربه الحياتية مع البيئة ، حيث يرضي فيه دوافع مختلفة وتعود عليه بشعورالرضا والسرور، أو تحبط لديه بعض الدوافع ، وتثير فيه بعض الدوافع المنفرة او المؤذية .

وتعرقة الباحثة اجرائيا بأنه" حالة الطالبة و استجابتها تجاه تقنية الواقع المعزز سواء كانت تلك الاستجابه ايجابية او سلبيه وتقدر درجه هذه الاستجابة بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة من خلال مقياس الاتجاه المعد بهذه الدراسة .

المحور الأول : الاطار النظري

لقد كان تجسيد المعلومات الكتابية والواقعية بوسائط متعددة وأشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد بمجرد النظر إليها من خلال الكاميرا يعد ضربا من ضروب الخيال العلمي ولا يمت للواقع بِصلة، ولكن بعد التقدم التقني الكبير في مجال الترميز والوسائط المتعددة وتقنيات الألعاب وبقيادة أضخم شركات الترفيه والألعاب .

ولقد سارت معظم الدول العربية في هذا الركب وبدأت في تطوير مناهج العلوم، حيثُ بدأ الاهتمام بالتطوير في جميع المراحل التعليمية، وواكب ذلك تطوير إعداد المعلمين (عليمات وأبو جلالة،2010)..

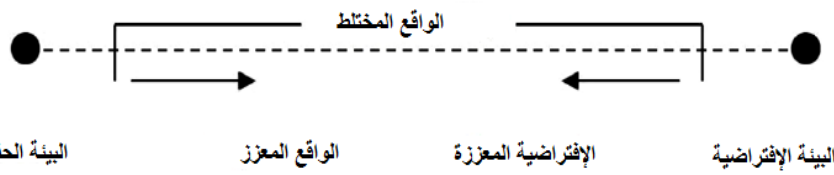
وأشار (القحطاني ، 2010) بأنه في عصر المنجزات والمخترعات وتسارع المعلومات وتطور المعرفة : وحتمية تنمية الموارد البشرية وقلة فاعلية الدراسة التقليدية لتنمية مهارات المتعلمين، ظهرت مصطلحات تعليمية بصيغ تربوية جديدة لم تكن معروفة من قبل وتدل على مدى تغلغل التقنية في حياة البشر؛ وذلك بسبب الأختراع العظيم للحاسب الآلي وبرمجيات وسائطه المتعددة، حيث بدأ المهتمون بالتربية والتعليم في الاستفادة من قدرات الحاسب الآلي و ادخاله في عملية التعليم كوسيلة تعليمية مساعدة للتعليم ومعززة له، وما لبثت أن تعالت أصوات التربويين بالمناداة والبحث عن أفضل الطرائق والأساليب لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية جديدة وحيوية لجذب انتباه واهتمام الطلبة وتحقيق سرعة الاتصال لنقل المعلومات وتبادل الآراء والخبرات لأن التربويين ينظرون دائما للأمام.

وجاء في توصيات المؤتمر العلمي الأول للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ضرورة الاستفادة من التجارب المحلية والعالمية في مجال التطوير التكنولوجي، وتطبيقات تكنولوجيا التربية والاتصالات لتحسين العملية التعليمية وجودتها، وكذلك إنشاء مراكز نموذجية بالجامعات لتدريب المتعلمين على أحدث نماذج التطبيق التكنولوجي(نوفل،) .2010

يجب أن نأخذ في الاعتبار أن تقنية الواقع المعزز لا تعتبر مرادفا لمصطلح الواقع الافتراضي وإنما الواقع المعزز هو امتداد للواقع الافتراضي (luckin & seljeflot & woolard Kerawalla,2006) حيث توجد عدة فروق أساسية بتُ الواقع المعزز والواقع الافتراضي .

حيث توصلت الباحثة الى اهم الفروق الجوهرية بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي على النحو التالي:

أن فكرة الواقع المعزز تمتد من الواقع الافتراضي أو البيئة الافتراضية حيث يقع الواقع المعزز بين البيئة الحقيقية و الافتراضية ، والحالة بين هذين الاثنين تدعى" الواقع المختلط " حيث يدمج الواقع المختلط المعلومات الرقمية في البيئة الحقيقة تتحرك النقطة ناحية اليمين إلى البيئة الافتراضية، تمثل البيئة الافتراضية والبيئة الواقعية طرفي الرسم أعلاه في حين تحتل المنطقة الوسطى ما يسمى بالواقع المختلط ويقع الواقع المعزز بالقرب من البيئة الواقعية على طرف الخط ويقع الخيال المعزز بالقرب من البيئة الافتراضية الواقع على الطرف الآخر للخط وفي تقنية الواقع المعزز يتم دمج البيئة الواقعية مع البيانات التي ينتجها الحاسوب اما تقنية الخيال المعزز فتقوم بدمج بيئة الحاسوب الافتراضية مع صورة من البيئة الواقعية وهذا هو المصطلح الذي وضعه ميلغرام بمعنى آخر تقوم تقنية الواقع المعزز بإضفاء صبغة خيالية على منظر حقيقي في حين تقوم تقنية الخيال المعزز بإضفاء صبغة واقعية على منظر خيالي.



الشكل (١) نموذج ميلجرام عن الإتصال الواقعي

خصائص تقنية الواقع المعزز:

من أبرز خصائص تقنية الواقع المعزز كما أوضحه (Azuma ، 1997) ما يلي:

- مزيج بين الحقيقة والخيال في بيئة حقيقية.
- تفاعلية في الوقت الفعلي عند استخدامها.
- تمتاز بكونها ثلاثية الأبعاد.

يتضح من ذلك أن موضوع تطوير التعليم إحدى الأولويات الدستقبلية التي تقع على عاتق مسؤولي التعليم بالدول العربية، وأن تقنية الواقع المعزز تخدم العملية التعليمية بطريقة سهلة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية، والخروج من النمط التقليدي في العملية التعليمية إلى النمط الجديد في التعليم بطريقة جذابة وسلسة.

أهمية الواقع المعزز في التعليم:

تم استخدام الواقع المعزز في مجال التعليم على نطاق واسع وخصوصًا في بيئة المختبرات العلمية والتي ظهرت في الآونة الاخيرة لإجراء مختلف التجارب في الصفوف الدراسية الحقيقة .حيث يمكن ومن خلال الواقع المعزز الجمع بين أشياء حقيقية بأخرى افتراضية واستخدام المعلومات المناسبة من البيئة الخارجية في محيط رقمي يحاكي الحقيقة حيث تجعل من الممكن ربط مجالات التعليم و الترفيه، وبالتالي خلق طرق وأدوات جديدة لدعم التعلم والتعليم في الأوساط الرسمية وغير الرسمية .فعلى سبيل المثال :في تدريس الأحداث الطبيعية والشخصيات التاريخية يدكن إعادة تمثيل الآثار أو الدواقع الأثرية لتكون محاكية للواقع ومن ثم إضافتها إلى العالم الحقيقي.

وقد اكدت على ما سبق بعض الدراسات مثل داسة سامية جودة (٢٠١٨) بحث حول فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى طلاب المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، وتوصلت الباحثة لفعالية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية .

كذلك داسة ابلي وساهين (Ibli and sahin, 2017) التى هدفت لتحديد فاعلية مواد تعليمية قائمه على تقنية الواقع المعزز على تحصيل الهندسة والتفكير الهندسي

واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات . واظهرت النتائج ان تعلم الهندسة بإستخدام (ARGE3D) ادى الى تقدم تحصيل الهندسة لطلاب المجموعة التجريبية وارتفع مستوى الاستدلال الهندسي لديهم مقارنه بالمجموعة الضابطة بالاضافة الى ذلك ساهم البرناامج في تغيير المواقف السلبية تجاه الرياضيات وساهمت ايضا في الحد من الخوف والقلق .

آلية عمل تكنولوجيا الواقع المعزز: Augmented Reality

أنه ليكون الواقع المعزز ممكنا لابد من إنجاز عدة مهام أساسية، يذكر ثم دمج نواتجها بطريقة فعالة:(Glockner&others,2014)

تقسيم الصورة :وهي عملية فصل الوجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها .وتحدد درجة جودة عملية الفصل مدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة.

الاستخراج: وهو يعني إيجاد العناصر المعروفة على الصورة من أركان وخطوط ومنحنيات وأشكال وتتآلف هذه الخطوة من عدة مراحل تبدأ باستكشاف الأركان ثم الحواف وأخيرا كشف مربع العلامة.

استكشاف العلامة : يجب تصميم العلامة الحقيقية بطريقة تجعل من السهل استكشافها؛ ليسهل التعرف إليها

من بين العلامات الأخرى وتحديد هويتها .وتختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل خلية على الصورة وقد حدث تطور للعلامات المستخدمة في تقنية الواقع المعزز، فأصبحت ملونة بعد أن كانت بالأبيض والأسود .ومن الجدير بالذكر أن اكتشاف علامة الكائن الرقمي العلامة ذات اللونين الأبيض والأسود أسرع من العلامات ذات الصور والألوان؛ لتعدد درجات الألوان، مما يسبب خطأ في ظهور الكائن الرقمي أو عدم تعرف الكاميرا إلى الصورة.

توجيه الكاميرا : وتأتي هذه الخطوة بعد تحديد العلامة، حيث يتم تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني؛ ليتم

تجسيد الكائنات الرقمية على الصورة .ويجب أن يتناسب نطاقها واتجاهها مع العلامة المكتشفة (بمعنى أن

يظهر الكائن الرقمي الممثل للصورة وليس كائن آخر.)

الدمج : في هذه المرحلة يتم تجسيد الكائنات ثلاثية الأبعاد داخل المشهد وادراجها على العلامة بشكل يراعي جودة التجسيد والإضاءة.

تطبيقات تقنية الواقع المعزز في التعليم:

مع بدايات تطور تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها لم يتحمس المسؤولون عن تطوير التعليم لتبني التقنية واستخدامها تعليمياً ؛ حيث كان مجال البحث فيها ضئيلا ، ولم يكن هناك أحد على دراية كاملة بكافة المعدات والأجهزة المطلوبة لتطبيق هذه التقنية في الفصول الدراسية أو القاعات الجامعية.

ويرى كثير من الخبراء العاملين بحقل التعليم بصفة عامة وتكنولوجيا التعليم بصفة خاصة أنه بإضافة الرسومات والفيديوهات والصوتيات إلى البيئة تستطيع تقنية الواقع المعزز توفير بيئة تعليمية ثرية للطلاب(الحسيني،٢٠١٤).

وهناك دراسات وابحاث اجريت لتقصي اثر تطبيق تقنية الواقع المعزز في مجال التعليم منها ، دراسة استابا ونادولني

(Estape & Nadolny , 2015) حيث طبقت دراسة شبة تجريبية على عينة مكونة من (٦١) طالبا وطالبة من الصفوف العليا في ريف ايوا من الولايات المتحدة الامريكية دراسة مقارنة بين اثر استخدام تقنية الواقع المعزز وصفحات الويب التفاعلية في الصف الدراسي على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم الرياضيات واشارت النتائج الى ان الطلبة اللذين درسوا بإستخدام الواقع المعزز كانت دافعيتهم للتعلم وتحصيلهم اكبر من الطلبة اللذين درسوا بإستخدام مواقع الويب التفاعلية كما تم الاستعانة بإختبار تحصيلي قبلي وبعدي بالاضافة لمقياس للدافعية لتحقيق هدف الدراسة .

كما اجرت مها الحسينية (٢٠١٤) دراسة تهدف لدراسة أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الالي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، حيث طبقت دراسة شبة تجريبية على (٥٥) طالبة من الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة واستخدمت أداتان تمثلتا في اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه ، وتوصلت النتائج لوجود فروق بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختباري التحصيل والاتجاه لصالح المجموعة التجريبية .

وقامت وداد الشتري وريم العبيكان (٢٠١٦) ببحث هدفتا منه الى تقصي أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الداسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات وقد تكون افراد الدراسة من (٦٠) طالبة من مدرسة ثانوية بالرياض وانقسموا على مجموعتين تجريبية (تدرس باستخدام تقنية الواقع المعزز) ومجموعة ضابطة (تدرس باستخدام الطريقة المعتادة) واستخدمت الباحثتان المنهج شبة التجريبي واختبار تحصيلي كأداه للتحقق من فرضيات البحث

ونتج عن البحث وجود فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي عند مستوى دلالة (a≤0.05) لصالح المجموعة التجريبية ، وأوصت الباحثتان الى تفعيل تقنية الواقع المعزز في استخدم هذه التقنية في التدريس .

أنواع الواقع المعزز:

ذكرنا سابقا أن الواقع المعزز هو إدخال كائنات وظواهر افتراضية داخل البيئة الحقيقية، أي أنه يدمج بين الظواهر الافتراضية والحقيقية معا، وهو على عكس الواقع الافتراضي الذي يستبدل كل ما هو بكائنات افتراضية هناك العديد من الأنواع الخاصة بالواقع المعزز التي تم ذكرها في الأدب التربوي والدراسات المتعلقة ومنها دراسة باتكار وآخرون (atcar&Others, 2013) ودراسة فنسنت وآخرون(Vincent&Others, ٢٠١٣)

١- **الإسقاط** (Projection):

وهو أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعا، ويعتمد على استخدام الصور الاصطناعية كإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة، وأكثر المجالات استخداما لهذا النوع من الواقع هو في مجالات بث المباريات الرياضية؛ بحيث يتم تتبع حركة الرياضي بجزئيات صغيرة لغايات التحليل وغيره، أو عندما يتم توضيح مجالات اللعب، أو حدود الملعب، أو المسافة التي قطعتها الكرة باستخدام المقاييس المترية على الشاشة فقط، وهي فعليا غير موجودة في الواقع.

2-لتعرف على الشكل (Recognition):

يقوم هذا النوع من أنواع الواقع المعزز على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والحدود والانحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم؛ لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في الواقع الحقيقي، وعادة ما يستخدم هذا النوع من الواقع ضمن المؤسسات الحكومية ذات المستوى عالي السرية من العمل كالمخابرات المركزية، أو أجهزة الإستخبراتية ؛ للتعرف على الوجوه والأشكال الجسمية للأشخاص، والبحث عن ملفاتهم، أو كل ما يتعلق بهم من معلومات.

3-**الموقع** (Location) :

وهو عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى؛ منها : تحديد المواقع وتكنولوجيا التثليث أو Triangulation Technology التي تقوم مقام الدليل في توجيه المركبة السفينة أو الفرد إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط التقاء فرضية وتطبيقها على الواقع؛ ويتضح ذلك في حال استخدام الهواتف الذكية المدعومة ببرمجة تحديد المواقع التي تساعد على تحديد مكان الفرد .ومن خلال مجموعة من الأسهم والإشارات الفرضية والواقعة على صورة حية تقوم بتوجيه الفرد للوصول إلى النقطة الثانية المرغوب في الوصول إليها.

وعادة ما توجد هذه التقنية في أجهزة الهواتف الذكية، والسيارات الحديثة، والمركبات المحددة الاستخدام كالمركبات العسكرية، وهي تتيح للسائق تحديد وجهته وترشده إلى الطرق الواجب سلوكها للوصول إلى النقطة المطلوبة .وحتى اليوم مازالت الشركات البرمجية تحاول التطوير في هذا النوع من الواقع المعزز لخدمة الأهداف العسكرية؛ بحيث تستطيع تحديد النقاط المستهدفة لدى الدولة، أو حتى تحدد موقع قمر صناعي في الفضاء.

٤- **المخطط** (Outline):

المخطط هو طريقة دمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وهو أحد أنواع الواقع المعزز القائم على مبدأ إعطاء الشخص إمكانية دمج الخطوط العريضة من جسمه، أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم آخر افتراضي، مما يعطي الفرصة للتعامل، أو لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، وهي موجودة بكثرة في المتاحف والمراكز

العلمية التعليمية، ويجري استخدامها الآن في الأفلام المتعلقة بتطور الأرض أو الحقب الزمنية القديمة؛ بحيث يتم دمج مخلوقات منقرضة أو أسطورية مع وجود الإنسان الفعلي.

من خلال ماسبق عرضه وجدت الباحثة الى ان تقنية الواقع المعزز بعداَ إضافياَ جديداَ لتدريس المفاهيم مقارنة بطرق التدريس الأخرى كما انها تضيف الى زيادة الفعالية التربوية:بما يحقق نتائج ملموسة في عمليات التعلم التعاونية والتجريبية، وتتضمن الأساليب التي يوفرها الواقع المعزز في التعليم: الإدراك البدني، والإدراك المتجسد، والتعلم الموقفي، والعمل العقليم ، ايضا هناك زيادة في مدى تحكم المتعلمين فعندما يبدأ المتعلمون بدارسة المحتوى التعليمي باستخدام جهاز الحاسوب، فإنهم يتوجب عليهم عادة اكتساب معرفة تتعلق بطريقة التعامل مع جهاز الحاسوب، كاستخدام جهاز الفأرة أو لوحة المفاتيح وهذا ما يهدف اليه البحث الحالي . كما سيتوجب عليه أيضاً تعلم بعض المهارات المتعلقة بوظائف الحاسوب (كطريقة فتح النوافذ وإغلاقها أو فتح قائمة النظام وغيرها الكثير)، وبالتالي فبما أن المتعلم مطالب بتعلم هذه الوظائف إضافة إلى المحتوى التعليمي فإن هذا سيضيف عبئاً أكبر عليه في عملية التعلم (جسدياً وعقلياً)، ولكن في الواقع المعزز يكون جسد المتعلم منخرطاً بالكامل في المحتوى التعليمي حيث يستطيع مشاهدة المحتوى بالكامل، وهذا يختلف عن الواقع الافتراضي حيث يشاهد المتعلمون المحتوى التعليمي في إطار ضيق يقتصر على العالم المحيط بهم و على أجسادهم.

ولا يخفى على الجميع أن التحفيز يلعب دوراً مهماً في علمية التعلم وهذا ما يحققه الواقع المعزز؛ لأنه يجمع بين المتعة والمعرفة في ذات الوقت، وهذا من شأنه أن يحفز المتعلمين على اكتشاف المزيد في المحتوى التعليمي.

ويؤكد بلينجهوست (Billinghurst, 2000) بأن المتعلمين عندما قاموا بتجربة تقنية الواقع المعزز وصفوها بقولهم (عالم سحري) وهو ما دفعهم إلى التعمق في المحتوى التعليمي وتعلم المزيد عنه. وبعكس ألعاب الفيديو، فإن الواقع المعزز لا يفصل مستخدميه عن عالمهم الواقعي؛ بل العكس تماماً فهو يستخدم هذا العالم وينقله بشكل واقعي إلى عالم رقمي وهذا كفيل بأن يرفع مستوى الفضول والدهشة لدى المتعلمين ويشجعهم على الاكتشاف.

المحور الثاني : الدراسات المرتبطة دراسات في استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم

١-دراسة فريتاس وكامبوس (Freitas&Campos،٢٠٠٨):

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم وتقييم نظام تعليمي قائم على الواقع المعزز لتعليم المفاهيم للصف الثاني في المدارس، والتحقق من كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز بشكل إيجابي يمكن الطلاب من التعلم، وتم لاستخدامهما في المدرسة .و تم تصميم وتقييم لعبتين أطلق عليهما نظامSMART واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة بلغت (٤٥) طالبا ، منهم (٢٢) طالبا و (٣٢) طالبة من ثلاث صفوف مختلفة ضمن ثلاث مدارس محلية في البرتغال . وقد تراوحت أعمار الطلبة بين (٧-٨) سنوات تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: طلاب ضعيفون، متوسطون جيدون، وأستخدم الباحثان كأدوات للدراسة اختبارين معرفيين لتصنيف الحيوانات وآخر لوسائل النقل، وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

١-الطلاب الجيدون لم يستفيدوا كثيرا في تحسين مستواهم من خلال استخدام سمارت (بمعنى أن هذا النظام لا يساعدهم بالضرورة على التعلم.)

٢- تأثير نظام سمارت أكبر بكثير ضمن صفوف الطلاب المتوسطين والضعيفين.

٢-دراسة نيفين السيد(٢٠١١):

عنوان الدراسة : : تطبيق أساليب الواقع المعزز في حقل التعليم. " هدفت الدراسة إلى استخدام الواقع المعزز عن طريق تقديم عمل بطاقة الواقع المعزز الطلابية كتطبيق تكنولوجي في مجال التربية والتعليم حيث يدكن لبطاقات الواقع المعزز أن تمثل أي درس في شكل ثلاثي الأبعاد مما يساعد الطلاب على تصور مختلف كائنات التعلم ، والتفاعل مع النظريات والتعامل مع المعلومات بطريقة جديدة تماما وفعالة وتفاعلية.

واستخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي ، وكانت العينة٥١ طالباً وطالبة من كلا الجنسين لمتوسط عمر بين (١٠-١٧) في مصر ، واستخدمت الباحثة الاختبار القبلي والبعدي ومقياس اتجاه نحو التقنية .

ومن أهم نتائج الدراسة:

- زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد.

- زيادة مستوى التعلم الذاتي والتفاعلي.

٣- دراسة باربيرا وآخرين (Barreira, et al., 2012)

هدفت الدراسة إلى التأكد من أن الأطفال الذين يتعلمون اللغة من خلال تجربة الألعاب بتقنية الواقع المعزز يستوعبون أكثر من الأطفال الذين يتعلمون اللغات بالوسائل التقليدية وتم استخدام التجارب الحية من خلال الجهاز الحاسوبي على الأطفال من بلغاريا للمرحلة الابتدائية .واشتملت العينة على (٢٦) طفلا واستخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي ، وكانت الأدوات عبارة عن اختبار فردي واستبانه .

وأسفرت نتائج البحث عن أن هناك أثار إيجابية على الأطفال، وان الملحقات السمعية والبصرية المصاحبة للتقنية ساعدت على تعزيز تعلم المفردات ، وأن الأطفال أظهروا نتائج رائعة بعد إجراء التجربة التعليم المستمد من الواقع الحسي .ومن أبرز توصياته: أن يقوم المعلمون بتعليم الأطفال من خلال هذه الوسيلة التي تعتبر فعالة جدا وكذلك لا تتطلب سول جهاز حاسوبي ذي اتصال بالشبكة العنكبوتية فقط؛ لذا يسهل تأمينها في غالبية المدارس.

٤- دراسة دونسر وآخرين (Dünser, et al., 2012):

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية كتب الواقع المعزز في مساعدة الطلاب على التعلم من خلال التحقيق في ثلاثة كتب تعليمية في مفاهيم الكهرومغناطيسية .وقد اجري الباحثون دراسة تجريبية على عشر طالبات في مدرسة ثانوية بنيوزيلندا ،واستخدام نصف المجموعة الكتب المدعمة بتقنية الواقع المعزز ، في حين استخدام النصف الآخر الكتب بدون تقنية الواقع المعزز، وقامت الطالبات باختبار مسبق قبل استخدام الكتب، ثم اختبار بعد جلسة التعلم، وأقيم اختبار أخنً بعد شهر لتقييم مدل الاحتفاظ بالمعلومات.

وأظهرت النتائج تفوق درجات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، كفي اختبار الاحتفاظ وانخفضت درجات كلا الفريقين بنفس القدر تقريبنا مع أفضلية بسنًة ج د ا لمجموعة الواقع المعزز، وهذا الانخفاض لا يشير إلى وجود اختلاف في درجة الاحتفاظ بالمعلومات بسبب اختلاف ظروف المجموعتين ؛وإنما يشير إلى أن فقدان المعلومات بسبب فقدان الذاكرة الطبيعي مع مرور الوقت.

دراسة تشن (Chen, 2013) :

الدراسة بعنوان" تعلم بنية البروتين مع الأقران ببيئة التعليم القائمة على الواقع المعزز."

هدفت الدراسة الي الكشف عن تأثير تقنية الواقع المعزز ، وعن قدرتها على تسهيل تعلم الكيمياء للطلاب؛ حتَ يتمكنوا من فهم المفاهيم المجردة .بالإضافة الى انها هدفت الى اختبار تأثير الواقع المعزز في بيئة التعلم التعاكسية .كاستخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي .وتم جمع البيانات بإستخدام الاستبانات كمقياس الكفاءة الذاتية للكيمياء كالاختبار المعرفي .و تكونت عينة الدراسة من(٩٦) طالبا من طلاب الكيمياء العضوية، تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات (٢٦ طالبا من طلاب الكيمياء العضوية فقط)،تم تقسيمهم الي ثلاث مجموعات (٢٦ طالبا درسوا من خلال الكتب فقط) و (٢٦ درسوا من خلال الواقع المعززفقط)، و(٢٢ طالبا درسوا من خلال الواقع المعزز (ازواج تعاونية) في جامعة واشنطن.

و أظهرت النتائج أن أداء مجموعة الطلاب الذين درسوا باستخدام الواقع المعزز فقط أفضل بكثير من الطلاب الذين درسوا بأنفسهم من غيرً استخدا م الواقع المعزز، والذين درسوا باستخدام الواقع المعزز بأزواج تعاونية

دراسة بيريز لوبيز وكونتيرو (Perez-Lopez &Contero,٢٠١٣):

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر تقنية الواقع المعزز على اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها في دروس الجهاز الهضمي والدورة الدموية على مستوى المدارس الابتدائية في إسبانيا، واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من(٤٠) طالب وطالبة (٢٤) إناث و(١٠) ذكور، من الصف الرابع الابتدائي .

واستخدمت الدراسة كأدوات لها اختبار تحصيل واستبانات ، وتوصلت الى أن الطلاب الذين درسوا باستخدام الواقع المعزز أظهروا احتفاظ اً أكبر بالمعرفة ممن درسوا بالطريقة الاعتيادية، وأوصت الدراسة بضورة دعم عملية التعليم والتدريس في المباحث التعليمية الأخرى بتكنولوجيا الواقع المعزز حيث إنها أداة واعدة لتحسين دافع واهتمام الطلاب.

دراسة الحسيني (٢٠١٤):

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من(١١) طالبة من طالبات المرحلة الثانوية (١٠) طالبة في المجموعة التجريبية، و (١٥) طالبة في المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة، كأدوات للدراسة، اختبار تحصيل يتكون من (٣٠) فقرة، ومقياس اتجاه تكون من(١١) فقرة .

وتوصلت الدراسة الى مايلي :-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى(التذكر-الفهم- التحليل- الكلي) لطالبات المرحلة الثانوية بعد ضبط التحصيل القبلي.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو التقنية.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج قدمت الباحثة عددا من التوصيات؛ من أبرزها : استخدام تقنية الواقع المعزز أثناء تدريس مقرر الحاسب الآلي لطالبات المرحلة الثانوية، وتجهيز المدارس بقاعات تعليمية مزودة بكافة الأجهزة والشاشات التي تمكن المعلم من استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس المواد الأخرى. وأخيرا اقترحت الباحثة إجراء مزيد من الدراسات المستقبلية استكمالًا لموضوع الدراسة ؛ لتحسين عملية التعليم والتعلم.

- **دراسة مها الحسيني(٢٠١٤):**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل لمقرر الحاسب الآلي عند المستويات المعرفية (التذكر ، الفهم ، التحليل) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة والاتجاه نحوها . وتحقيقا لأهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من(٥٥) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة ، حيث قامت الباحثة بإعداد تقنية الواقع المعزز وفق النموذج العالمي للتصميم التعليمي لسهولته ومناسبته للدراسة ، وصممت الباحثة عدة رسوم ثلاثية الأبعاد لتكون مصاحبة للنصوص المكتوبة لتقوم بنقاط توضيحية وتشويقية وأيضاً صممت مجموعه من الفيديوهات واستخدمت فيها لمجموعة من برامج المونتاج ومن ثم

قامت الباحثة بربط الوسائط المتعددة بصفحات الكتاب المدرسي ، وأظهرت النتائج حماس ودافعية الطالبات نحو تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي.

٦. **دراسة باكا وآخرون (Bacca& others, 2014) :**

هدفت الدراسة للتعرف إلى أين تتجه تقنية الواقع المعزز في التعليم من خلال مراجعة البحوث والتطبيقات، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي على عينة بلغت (١٠) دراسة منشورة في مجلات علمية ٢٠١٠ م، وكأدوات للدراسة استخدام أداة تحليل المحتوى – مختصة بتكنولوجيا التعليم في الفترة ٢٠٠٣-٢٠١٣ م ، لتحليل الدراسات التي تم اختيارها وفق معايير تم وضعها، وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج، منها:

١- أن عدد االدراسات التي تناولت تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم قد ا زداد بشكل ملحوظ خلال الأربع سنوات الأخيرة.

٢- أن تعليم العلوم والفنون هو أحد أهم مجالات التعليم التي تم تطبيق التقنية فيها أكثر من غيرها، حيث بلغت

النسبة في مجال تعليم العلوم (٤٠.٦%) أما في مجال الفنون بلغت النسبة (٢١.٩%).

٣- أن تقنية الواقع المعزز تم تطبيقها في مؤسسات التعليم العالي بشكل كبير مقارنة بمدارس التعليم العام. وخرجت الدراسة بعدد من التوصيات، أهمها :ضرورة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول تقنية الواقع المعزز في مختلف المجالات في التعليم والعمل على إدخالها في المدارس، وتدريب المعلمين على تصميم برامج تعليمية للواقع المعزز وكيفية التعامل معها، والعمل على إدخال تقنية الواقع المعزز في تطبيقات وبرامج تعليمية تدعم وتساعد ذوي الاحتياجات الخاصة.

٧- **دراسة شيا** (shea ,٢٠١٤):

هدفت الدراسة إلى معرفة إدراك الطلاب فيما يتعلق باستخدام لعبة الواقع المعزز المحمولة في اللغة وتأثيرها على التواصل، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وشبه التجريبي على عينة مكونة من (٤) طلاب في دورة اللغة اليابانية في السنة الثانية في معهد التعليم العالي بولاية كاليفورنيا.

واستخدمت الباحثة كأدوات للدراسة الاستبانات المسحية، وبطاقة الملاحظات للعبة، وسجل اللعبة، والمقابلات الشخصية .وتوصلت الدراسة إلى أن لعبة الواقع المعزز المحمولة توفر وسيلة ناجحة لتعلم اللغة خارج الفصول الدراسية، وذات تأثير إيجابي على الطلاب، وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل هذه التقنية داخل المدارس.

التعقيب على محور الثاني من البحث الحالي:-

١- الدراسات التي تناولت تكنولوجيا الواقع المعزز:-

- الهدف:

-تنوعت أهداف الدراسات السابقة التي تناولت تكنولوجيا الواقع المعزز، لكنّ معظم الدراسات السابقة هدفت إلى

معرفة فاعلية أو أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم، ومن هذه الدراسات دراسة دونسر وآخرون (Dunser&Others,٢٠١٢) ودراسة شيا(Shea,٢٠١٢) و دراسة نيفين السيد(٢٠١١)، دراسة فريتاس وكامبوس (Freitas&Campos،٢٠٠٨).

وفي ضوء ما سبق وجدت الباحثة ان هناك تشابه بين البحث الحالي مع الدراسات السابقة في معرفة فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز من حيث :-

- المنهج:

استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي وشبه التجريبي، أما دراسة باكا وآخرون(Bacca& others,2014) فقد استخدمت المنهج الوصفي في حين أن دراسة شيا (shea ,٢٠١٤) استخدمت المنهجين الوصفي وشبه التجريبي.

تشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة مع قياس قبلي -بعدي مثل دراسة شيا (shea ,٢٠١٤)- دراسة فريتاس وكامبوس (Freitas&Campos،٢٠٠٨) دراسة بيريز لوبيز وكونتيرو (Perez-Lopez &Contero,٢٠١٣):

- الأدوات:

-تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، ومنها اختبار تحصيلي كدراسة الحسيني (٢٠١٤)، لوبيز وكونتيرو (Perez-Lopez &Contero,٢٠١٣)، دراسة

تشن (Chen, 2013) ، دراسة دونسر وآخريين (Dünser, et al., 2012)، ومنها ما استخدم أداة تحليل محتوى كدراسة باكا وآخرون(Bacca& others, 2014) ومنها ما استخدم مقياس اتجاه كدراسة الحسيني(٢٠١٤)

- **العينة:**

تنوعت المراحل الدراسية التي أجريت فيها الدراسات السابقة، فمنها ما تم تطبيقه على المرحلة الجامعية كدراسة شيا (shea ,٢٠١٤) ، دراسة تشن(Chen, 2013)- ومنها ما تم تطبيقه على المرحلة الثانوية كدراسة دراسة الحسيني (٢٠١٤) دراسة دونسر وآخريين (Dünser, et al., 2012) ومنها ما تم تطبيقه على المرحلة الابتدائية كدراسة بيريز لوبيز وكونتير(Perez-Lopez &Contero,٢٠١٣) و دراسة فريتاس وكامبوس (Freitas&Campos،٢٠٠٨):

- **النتائج**

-اتفقت جميع نتائج الدراسات السابقة على أن تكنولوجيا الواقع المعزز لها فاعلية كبيرة في التدريس وتنمية

التعليم والاتجاهات نحوه. قد تنوعت بتنوع المراحل الدراسية وأماكن إجرائها، والمنهج المستخدم، وعينة الدراسة ، وتنوعت أدوات جمع المعلومات، والأساليب الإحصائية، وبالتالي ظهور النتائج، وتفسيرها، وصياغة المقترحات بناءً على ذلك، وفي هذا السياق

تم الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء هيكلية البحث الحالي من خلال ما يلي:

- دعم المقدمة بأبرز النتائج التي أظهرتها الدراسات السابقة وفقا لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز.

-دعم وتنظيم الإطار النظري بالتعريفات الإجراءات وأبرز النتائج.

-الاستفادة من الأطر النظرية للدراسات السابقة بتدعيم الخلفية المعرفية للباحثة.

-إعداد دليل المعلم.

-إ عداد أداة الدراسة.

-الاطلاع على الأساليب الإحصائية المناسبة.

منهج البحث :

أ .مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث الحالية من طالبات المستوى الثاني من برنامج الدبلوم التربوي اللاتي يدرسن بجامعة حائل للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ والبالغ عددها ٥٥ طالبة على ثلاث شعب تابعة للباحثة .

ب . عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طالبات الدبلوم التربوي (المستوى الثاني) وعددهم (٥٥) طالبة وفي ضوء التصميم شبة التجريبي للدراسة ولتحقيق اهداف البحث تم اختيار عينة البحث كالتالي :-

-تم اختيار عينة البحث بطريق قصدية وبذلك تم اختيار طالبات الدبلوم التربوي اللاتي يدرسن بجامعه حائل ممن تقوم الباحثة بتدريسهن وهذا يسهل مهمة الباحثة في القيام بتطبيق التجربة بنفسها دون اللجوء الى عضوه اخرى ، بالاضافة الى سهولة المتابعة لسير التجربة .

-تم اختيار شعبتين من شعب الدبلوم تمثل كل شعبة مجموعة واحدة ، المجموعه الاولى (تجريبية) بعدد (٣١) طالبة والاخرى مجموعة ضابطة وعدد طالباتها ٢٩ طالبة ويوضح الجدول (١) توزيع افراد عينة البحث .

المجموعة	الشعبة	العدد قبل التطبيق	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
التجريبية	٤	٣١	٣٠	٢٨
الضابطة	٥	٢٩	٢٧	٢٧
المجموع الفعلي		٦٠	٥٧	٥٥

يتضح من الجدول رقم (١) أن حجم عينة البحث هو (٦٠) طالبة وتم استبعاد المنسحبات من البرنامج .وعليه فإن حجم العينة الفعلي للبحث هو (٥٥) طالبة .

متغيرات البحث :-

يعتمد منهج البحث و تصميمها شبة التجريبي على المتغيرات التالية :-

- **المتغير المستقل هو الواقع المعزز**

- المتغير التابع هو التحصيل الدراسي عند المستويات الثلاث (التذكر – الفهم – التحليل) والاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز .

جدول(٢)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق في القياس القبلي

بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وعند جميع المستويات

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	النحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدللة	الدلالة
التذكر	الضابطة	٢٤	٣.٩٠	٠.٥٤٧	٠.١٠٩٦٠	٠.٨٩٩	٠.٣٦٩	غير دال
	التجريبية	٢٥	٤.٠١	٠.٣٢٨				
الفهم	الضابطة	٢٤	٣.٧٩	٠.٣٩٣	٠.٠٧٩٧٠	٠.٧٠٠	٠.٤٧٩	غير دال
	التجريبية	٢٥	٣.٨٦	٠.٤١٣				
التحليل	الضابطة	٢٤	١.٠٠	٠.٧٨١	٠.٣٥٦٩	٠.١٨٠	٠.٨٤٩	غير دال
	التجريبية	٢٥	١.٠٢	٠.٦٣٤				
الاختبار الكلي	الضابطة	٢٤	٨.٧٠	١.٠٢٠	٠.٢٢٣٤٩	٠.٨٧٠	٠.٣٨٥	غير دال
	التجريبية	٢٥	٨.٩٣	٠.٨٧٩				

يتضح من الجدول (٢) الآتي:

أن المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر (٣.٩٠)،وعند مستوى الفهم (٣.٧٩) ، وعند مستوى التحليل (١.٠٠) ، وعند الاختبار الكلي (٨.٧٠).

- أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية عند مستوى التذكر (٤.٠١) ،وعند مستول الفهم (٣.٨٦) ، وعند مستوى التحليل (١.٠٢)، وعند الاختبار الكلي (٨.٩٣).
- عدم وجود فروق في القياس القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وعند جميع مستويات الاختبار (التذكر، الفهم، التحليل) والاختبار الكلي؛ حيث كانت قيمة (ت) لمستوى التذكر (٠.٨٩٩)، ومستول الدلالة أكبر من (٠.٠٥) وهو (٠.٣٦٩)، وقيمة (ت) لمستوى الفهم (٠.٧٠٠)، ومستوى الدلالة أكبر من (٠.٠٥) وهو(٠.٤٧٩)، وقيمة (ت) لمستوى التحليل (٠.١٨٠) ، ,ومستوى الدلالة أكبر من (٠.٠٥)

وهو(٠.٨٤٩)، وقيمة (ت) للاختبار الكلي ، (٠.٨٧٠) ، ومستوى الدلالة أكبر من (٠.٠٥) وهو(٠.٣٨٥) .

- تدل هذه النتيجة على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي.

أدوات البحث :

لما كانت الدراسة الحالية تتطلب قياس فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز لدى طالبات المستوى الثاني برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعه حائل تمثلت أدوات ومواد الدراسة التي هي من إعداد الباحثة فيما يلي:

الأداة الأولى: اختبار التحصيل الدراسي في المستويات المعرفية الثلاثة:

(التذكر والفهم والتحليل).

الأداة الثانية: مقياس الاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز.

مواد الدراسة: تقنية الواقع المعزز.

وفيما يلي وصف لإعداد ادوات الدراسة بالتفصيل:

الأداة الأولى: الختبار التحصيلي (من إعداد الباحثة):

الخطوات المتبعة لإعداد االاختبار التحصيلي المعرفي:

١. تحليل محتوى الوحدة:

- اختيار المحتوى المناسب : لقد وقع اختيار الباحثة على وحدة تصميم وانتاج الوسائل التعليمية من مقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية ؛ وذلك لما تتسم به الوحدة من وجود العديد من المواضيع التي تصلح لتطبيق تقنية الواقع المعزز، وتبرر الباحثة اختيار هذه الوحدة بسبب إن وحدة " الأجهزة التعليمية " تحتوي على العديد من المفاهيم والحقائق التي تعتبر مطلبا أساسيا لإنتاج الوسائل التعليمية؛ حيث تأكد للباحثة الحاجة الماسة لإيجاد تقنية تعمق الفهم والتصور لدل الطالبات، وتعزز الجوانب التعليمية لديهن .

- اختيار أسلوب التحليل: أشار محمد وريم عبدالعظيم (٢٠١٢م،ص٢١) وطعمية (٢٠٠٨م،ص٦٩) الى ان تحليل المحتوي هو:" التصنيف الكمي والكيفي لموضوع معين ،وذلك في ضوء نظام للفئات؛ ليعطي بيانات مناسبة لفروض محددة خاصة بالمضمون"،

فقامت الباحثة بتحليل البنية المعرفية لوحدة الدراسة؛ وذلك لبناء الاختبار التحصيلي، وتحديد الأنشطة القائمة على تقنية الواقع المعزز،وتم الاعتماد على مكونات البنية المعرفية للبستنجي(٢٠١٠م،ص ص٩٧-٩٩) وطعمية(٢٠٠٨،ص٧٦٧) وذلك لمناسبتها لطبيعية المقرر، وهي :

- الحقيقة: وهي نتاج علمي مجزا لا يتضمن التعميم وغير قابل للنقاش في وقتها ،وقد يحدث عليها تعديل حسب البراهين الحديثة والجديدة، ويمكن ملاحظتها أو قياسها.
- المفهوم .: وهو تجريد ذهني، أو تصور عقلي، أو فكرة مجردة، فهو كلمة أو مصطلح ذو دلالة ذهنية؛ حيث إذا ذكر المصطلح تبادر إلى الذهن معناه ودلالته ،ولكل مفهوم مجموعة من الخصائص المميزة التي يشارك فيها جميع أفراد فئة المفهوم
- التعميم: وهو عبارة عن جملة تصف مجموعة من الملاحظات المتشابهة أو مواقف عامة متكررة ومتشابهة في أكثر من موقف ،وقد توضح العلاقة بين مفهومين أو أكثر.

وبناء على التعاريف السابقة قامت الباحثة بتحليل المحتوى لوحدة البحث والذي يلخصه الجدول التالي:

جدول(٣)

نتائج تحليل المحتوى لوحدة الدراسة

م	المحتوى	الحقائق	المفاهيم	التعميمات	المجموع	النسبة المئوية
١	مقدمة عن الجهاز	٨	-	٢	١٠	١٠.٣%
٢	فكرة عمل الجهاز	٧	٢	-	٩	٩.٣%
٣	تركيب الجهاز	٢٨	٨	٦	٤٢	٤٣.٣%
٤	تشغيل الجهاز	١٤	٣	٤	٢١	٢٠.٦%
٥	الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز	٤	٢	١	٧	٧.٢%
٦	مزايا وعيوب الجهاز	٧	١	١	٩	٩.٣%
	المجموع	٧٠	١٧	١٠	٩٧	١٠٠%

قياس ثبات التحليل: تحققت الباحثة من ثبات تحليل المحتوي لوحدة الدراسة ،وذلك بتحليل المحتوى مرتين؛ حيث قامت بتحليل المحتوى في المرة الاولى بنفسها، ثم طلبت من إحدى القائمات بتدريس المقرر إعادة التحليل مرة أخرى، ثم عمدت الباحثة إلى نتائج عمليتي

التحليل وأوجدت مستوى الثبات لقياس ثبات بدلالة نسبة الاتفاق لـ"كوبر"(Coper)،كمعامل "هولستي"(Holsti) لثبات التحليل.

– والجدول(٤) أدناه يلخص نتائج عملية حساب ثبات تحليل المحتوى الذى قامت به الباحثة وزميلتها كمايلي:

جدول(٤)
ملخص نتائج تحليل المحتوى لوحدة الدراسة لمرتين متتاليتين

فئات تحليل المحتوى	نتائج عملية التحليل			
	التحليل للمرة الأولى(ن١)	التحليل للمرة الثانية (ن٢)	عدد مرات الاتفاق (م)	عدد مرات عدم الاتفاق (م)
الحقائق	٧١	٦٩	٦٩	٢
المفاهيم	١٦	١٧	١٦	١
التعميمات	١٠	١٢	١٠	٢
المجموع	٩٧	٩٨	٩٥	٥

وباستخدام معادلة "كوبر" لحساب نسبة الاتفاق؛ وهي(الوكيل والمفتي،١٩٩٢ص ٣٦٧):

معادلة كوبر لحساب نسبة التفاق :

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} \times 100}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}}$$

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{٩٥ \times 100}{٩٥+٥}$$

نسبة الاتفاق = 95%

وبالتعويض في معادلة هولستي لحساب معامل الثبات كالتالي :

معادلة هولستي لحساب معامل الثبات :

$$\text{معامل ثبات هولستي} = \frac{٢(م)}{(ن١)+(ن٢)}$$

حيث يمثل : م عدد النقاط التي اتفق عليها التحليلان

و(ن١) +(ن٢)=مجموع النقاط التي تم تحليلها مرتين .

$$\text{معامل ثبات هولستي} = \frac{٢(٩٥)}{٩٧+٩٨} = \%97.4$$

يتضح مما سبق أن مستوى الثبات بدلالة نسبة الاتفاق(٩٥ %)، ومستوى ثبات ،معامل ثبات هولستي (٩٧.٤%)وتعد هذه النسب مرتفعة نسبيا ،مما يدل على ثبات التحليل بوجه عام؛ حيث حدد طعيمة(٢٠٠٨،ص٢٣١) معيارا لمعامل ثبات التحليل ذكر فيه أن معامل ثبات التحليل الأقل من(٧٠%) يعد ثباتا منخفضا ، وأن معامل الثبات الأكثر من(٨٠%) يعد ثباتا مرتفعا

– قياس صدق التحليل: قامت الباحثة بعرض نتائج تحليل وحدة الدراسة على مجموعة من المحكمين

(ملحق رقم٣) لقياس صدق التحليل؛ حيث جاءت آراء معظم المحكمين مؤكدة لصدق التحليل.

٢. تحديد الهدف من الاختبار:

- قياس تحصيل الطالبات: ويتمثل في التحصيل المعرفي في وحدة شبكة الحاسب الآلي وفقا للمستويات الثلاثة (التذكر، الفهم، التحليل). وتبرر الباحثة اختيار المستويات الثلاثة (التذكر –الفهم–التحليل) بأنه بالرجوع إلى الدراسات السابقة كدراسة فريتاس وكامبوس(Freitas& Campos, 2008) ودراسةإيفانوفا وإيفانوف Ivanova& (Ivanov,2011) قاست أثر التقنية الواقع المعزز عند مستوى الفهم ،و دراسة باريرا وآخرين(2012) ودراسة دونسر وآخرين(2102 ،.Dünser, et al) ودراسة بيرز لوبيز وكونتيرو ،.Barreira, et al

(Perez-Lopez & Contero, 2013) قاست عند مستول التذكر، ودراسة شارير (Schrier, 2005) قاست عند مستوى التحليل، مما جعل تلك المستويات مناسبة للوحدة ولتقنية الواقع المعزز .

- مقارنة الأداء البعدي لطالبات الدبلوم التربوي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح أي منهما، ومن ثم الحكم على مدى أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل لدي المجموعة التجريبية مقارنة

بالمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية؛ وهو استخدام جهاز العرض المرئي (Data Show) ، وبرنامج العروض التقليدية (Power point)، وشبكة معمل الحاسب الآلي.

٣. تحديد الأهداف الإجرائية:

قامت الباحثة بصياغة الأهداف الإجرائية السلوكية لكل محتوى من محتويات الوحدة، وقد تم تحديد الأهداف في جميع مستويات تصنيف بلوم في المجال المعرفي وفقا للتعريفات التالية (صبري والرافعي، ٢٠٠٨م، ص ص١٨٩-١٩٠) :

- مستوى التذكر: يقصد به القدرة على تذكر المعلومات؛ سواء بالتعرف عليها، أو استدعائها من الذاكرة بنفس صورتها، أو بشكل مقارب جدًا للذي سبق تعلمها من قبل.
- مستوى الفهم: يقصد به القدرة على إدارك المعاني، ويظهر ذلك من خلال ترجمة الأفكار من صورة إلى أخرى، وتفسيرها وشرحها بإسهاب أو إيجاز.
- مستوى التحليل: يقصد به القدرة على تجزئة المادة التعليمية إلى عناصرها، وتحديد ما بينها من علاقات، وفهم البناء التنظيمي لها.

٤. بناء جدول المواصفات:

تم بناء جدول مواصفات وفق الخطوات التي أوضحها كل من البستنجي(٢٠١٠م ، ص ص١٤٦-١٤٩)

و الزاملي و الصارومي و كاظم (٢٠٠٩م، ص صِ٢٩٢-٢٩٣)؛ وهي كما يلي:

- حساب الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع : تتكون وحدة الدراسة من (٦) موضوعات ،وتم حساب الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع بالنسبة لعدد الحصص ولعدد الصفحات ،ثم إيجاد متوسط الوزن النسبي للموضوعات، والجدول(٥) أدناه يبنّ حساب الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع بالنسبة لعدد الحصص ,عدد الصفحات متوسط الوزن النسبي للمحتوى .

جدول(٥)

حساب الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع بالنسبة لعددالحصص وعدد الصفحات

الموضوع	عدد المحاضرات	الوزن النسبي لكل موضوع بحسب عدد المحاضرات	عدد الصفحات	الوزن النسبي للمحتوى بحسب عدد الصفحات	متوسط الوزن النسبي للمحتوى
مقدمة عن الجهاز	٠.٥	٨.٣%	١	٧.٧%	٨%
فكرة عمل الجهاز	٠.٥	٨.٣%	١	٧.٧%	٨%
تركيب الجهاز	٢	٣٣.٣%	٥	٣٨.٤%	٣٥.٩%
تشغيل الجهاز	١	١٦.٦%	٣	٢٣.١%	١٩.٩%
الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز	١	١٦.٦%	١	٧.٧%	١٢.٢%
مزايا وعيوب الجهاز	١	١٦.٦%	٢	١٥.٣%	١٥.٩
المجموع	٦	١٠٠%	١٣	١٠٠%	١٠٠%

- حساب الأهمية والوزن النسبي لكل مستوى من مستويات الأهداف: تم استخدام الأهداف المحددة في الخطوة السابقة لحساب الأهمية والوزن النسبي لكل مستوى من مستويات الأهداف المعرفية (التذكر- الفهم – التحليل) ،وجدول(٦) أدناه يبين حساب الأهمية والوزن النسبي لكل مستوي من مستويات بلوم المعرفية(التذكر-الفهم-التحليل) .

جدول(٦)
حساب الأهمية والوزن النسبي لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية
(التذكر-الفهم- التحليل)

مستوى الهدف	عدد الأهداف	الوزن النسبي لكل موضوع
التذكر	٢٨	٥٦%
الفهم	١٤	٢٨%
التحليل	٨	١٦%
المجموع	٤٢	١٠٠%

ويوضح الجدول (٧) جدول المواصفات المتكون من بعدين؛ أحدهما يمثل بعد المحتوى(موضوعات الوحدة)،والآخر يمثل البعد السلوكي للاهداف عند المستويات المعرفية لبلوم (التذكر–الفهم–التحليل).

جدول(٨)
جدول المواصفات للاختبار التحصيلي المعرفي لوحدة (التصميم وانتاج الوسائل التعليمية)

م	موضوعات الوحدة	البعد السلوكي للأهداف			المجموع	النسبة
		تذكر	فهم	تحليل		
١	مقدمة عن الجهاز	١	١	-	٢	٦.٦%
٢	فكرة عمل الجهاز	١	١	-	٢	٦.٦%
٣	تركيب الجهاز	٥	٣	٣	١١	٣٦.٧%
٤	تشغيل الجهاز	٢	٢	١	٥	١٦.٧%
٥	الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز	٢	٢	١	٥	١٦.٧%
٦	مزايا وعيوب الجهاز	٣	١	١	٥	١٦.٧%
المجموع		١٥	٩	٦	٣٠	١٠٠%

٥. تحديد نوع الاختبار:

بعد تحديد أهداف الاختبار تم اختيار نوع مفردات الاختبار ،وهي من نوع الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ ؛ وذلك لمناسبتها لطبيعية المقرر والوحدة.

٦. صياغة مفردات الاختبار:

قامت الباحثة بصياغة الاختبار وفقا للأهداف التي تم تحديدها، ويتألف الاختبار من(١٠) أسئلة من نوع الصواب والخطأ(٢٠) سؤالا من نوع الاختيار من متعدد، بمجموع

(٣٠) سؤالا في موضوعات الدراسة. وقد روعيت قواعد إعداد اختبار الاختيار من متعدد عند صياغة أسئلة الاختبار ، كما صيغت تعليمات الاختبار بعبارات مختصرة وواضحة، وتم وضعها في مقدمة الاختبار.

٧. التجربة الاستطلاعية للاختبار:

طبق الاختبار التحصيلي المعرفي على العينة الاستطلاعية، ثم صححت استجاباتهن على مفردات الاختبار؛ حيث منحت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، و(صفر) للإجابة الخاطئة ،وعليه تم حساب ما يلي:

- معامل السهولة: يتضح أن قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة إحصائيا؛ حيث تراوحت قيم معامل السهولة بين (٠.٣٣-٠.٦٨) وبينت ايمان الطائي(٢٠٠٩م،٦) أن معامل السهولة الملائم للمفردة يتراوح بين (٠.٣٠-٠.٧٠) (ملحق رقم ٦)
- معامل الصعوبة: يتضح أن قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة إحصائيا؛ حيث تراوحت قيم معامل الصعوبة بين (٠.٣٢-٠.٦٧)، وبينت ايمان الطائي(٢٠٠٩م،٦) أن معامل الصعوبة المثالي للمفردة هو المحصور بين(٠.٣٠-٠,٧٠).
- معامل التمييز: يتضح أن قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة إحصائيا؛ حيث تراوحت قيم معامل التمييز بين(٠.٦٨-١.٠٠) ، حيث أيماني الطائي(٢٠٠٩م-٦) أن معامل التمييز المقبول للمفردة التي يزيد معامل نتميزها عن(٠.٦٠) تعد جيدة التمييز.
- زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية بأخذ المتوسط الحسابي لزمن انتهاء أول تلميذة (٢٥) دقيقة، وزمن انتهاء آخر تلميذة(٤٥) دقيقة من أداء الاختبار ،كذلك كما يلي:

زمن الاختبار التحصيلي = (٢٥ +٤٥) / ٢ = 53

وبذلك يكون زمن الاختبار التحصيلي= ٣٥دقيقة .

٨. التأكد من صدق الاختبار التحصيلي المعرفي:

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال استخدام الطرق التالية:

- الصدق الظاهري: وهو الصدق المعتمد على المحكمين؛ حيث تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في قسم تقنيات التعليم ، وقسم المناهج في جامعة حائل، وجامعات أخرى، من داخل الدملكة العربية السعودية وخارجها، وعدد من المشرفين والمشرفات، ومن خلال التعرف على آرائهم فيه من حيث: سلامة صياغة السؤال، وسلامة صياغة الهدف، وملاءمة الهدف للمستوى، وملاءمة السؤال للهدف، والتعديل المقترح .
- وبناء على ما ورد من المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على الاختبار التحصيلي، من تعديل لصياغة بعض فقرات الاختبار التحصيلي، ، وبعض البدائل، وحذف بعض الفقرات، وإعادة ترتيب الأسئلة؛ بحيث لا يكون في ترتيبها إيحاء بالإجابة تبعا للمحتوى الذم تنتمي له، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية المعتمدة .
- صدق الاتساق الداخلي: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مقدراها (٢٤) طالبة من خارج عينة الدراسة، وتم حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار، والجدول(٩) يوضح ذلك.

جدول(٩)

معامل الارتباط بيرسون(pearson)

بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

المستوى	معامل الرتباط
التذكر	٠.٨١٣**
الفهم	٠.٧٢٠**
التحليل	٠.٦٠١**
** دال احصائيا عند مستوى دللة أقل من ٠.٠١	

يتضح من الجدول (٩) أن معامل الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١) مما يدل على اتساق مستويات الاختبار وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

٩. التأكد من ثبات الاختبار:

– تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسوف ٢٠ (KR–20)؛ ,ذلك لانها أكثر شيوعا في الاختبارات التي تعطى فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة. والجدول(٩) يوضح نتائج الثبات بهذه الطريقة.

$$KR\text{–}20 = \frac{\text{ن} \times \text{ع}^2 - (\text{مج ص} \times \text{خ})}{\text{ن} - 1 \times \text{ع}^2}$$

حيث:

ف = عدد فقرات الاختبار.

ع = التباين الكلي للاختبار .

(مجموع ص × خ) = نسبة الإجابات الصحيحة في نسبة الإجابات الخاطئة للطلبة.

جدول(١٠)

معامل ثبات الختبار التحصيلي

ن	ع	(مجموع ص × خ)	(KR-)20
٣٠	١٣.٦٠	٣.٨٩٢	٠.٧٤

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن معامل الثبات (٠.٧٤) ، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس.

٩. الصورة النهائية للاختبار:

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية قامت الباحثة بإعداد الاختبار في صورته النهائية(ملحق رقم ٧) كما يلي:

- صفحة الغلاف: وعليها اسم الاختبار، والبيانات الخاصة بالطالبة، بالإضافة إلي التعليمات.
- صفحات مفردات الاختبار: وتضمنت(٣٠) مفردة من نوع الصواب والخطأ والاختيار من متعدد ذي البدائل الأربع .

١٠. طريقة تصحيح الاختبار:

نتحصل الطالبة على درجة واحدة على كل مفردة تجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة تتركها أو تجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار(٣٠) درجة، ولقد تم اعداد مفتاح تصحيح الإجابات ،وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية صالحا للتطبيق.

الأداة الثانية: مقياس الاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز (من إعداد الباحثة) تم إعداد مقياس الاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز كما يلي:

١. تحديد الهدف من المقياس الذم يتمثل في التعرف على اتجاهات طالبات المستوى الثاني بالدبلوم التربوي تقنية الواقع المعزز.

٢. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة ببناء مقياس الاتجاه في تُخصصات مختلفة؛ للوقوف على كيفية بناء المقياس.

٣. صياغة مفردات المقياس: قامت الباحثة بصياغة الدقياس، وذلك بعد الاستفادة من الدراسات السابقة؛ ومنها: دراسة أبي ورد (٢٠٠٦م)، وعسيري(٢٠٠٨م)، والغامدي (٢٠٠٩م)، والرملي (٢٠١١م)، وتغريد الرحيلي(٢٠١٣م) ، وقد بلغت عبارات المقياس(٢٤) عبارة من نوع ليكرت للتدرج الخماسي، منها (١٣) عبارة موجبة، و(١١) عبارة سالبة، وتتطلب الإجابة عن العبارة وضع إشارة(✓) تحت درجة الموافقة التي تنطبق على اتجاه الطالبة، ودرجات الموافقة هي: (موافقة بشدة موافقة، غير متأكدة، معارضة، معارضة بشدة)، وبالدرجات(٥،٤،٣،٢،١) إذا كانت الفقرة ايجابية، أما إذا كانت الفقرة سلبية فتكون الدرجات المقابلة (١،٢،٣،٤،٥) كما هو موضح وقسم المقياس إلى محورين ، الاتجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز وتكون(١٢) عبارة ، الاتجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز وتكون من(١٣) عبارة .

أ- أن بناء مقياس يحتوي على(٢٠-٣٠) عبارة يعتبر بناء جيدا يمكن أن يفي بغرض القياس لنتائج التعلم.

ب-ملاحظة التوازن بين الفقرات الإيجابية والسلبية للمقياس؛ حيث يقترح أن تكون الفقرات السلبية بنسبة تتراوح ما بين(٣٠-٥٠%) من فقرات المقياس، وأن تكون

موزعة عشوائيا في المقياس ؛حتي لا يعرف المستجيب الاتجاه العام للموضوع المراد قياسه.

4. التأكد من صدق المقياس:

تم التحقق من صدق المقياس من خلال التالي:

أ- الصدق الظاهري: تم عرض مقياس الاتجاه في صورته الأولية على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم تقنيات التعليم ، وأكاديميين تربويين في تخصصات مختلفة لمعرفة آرائهم وخبراتهم وقد أجريت بعض التعديلات على العبارات وحذفت عبارتين لعدم مناسبتها ،واضافة عبارة ، وأعادة ترتيب العبارات،وأصبح المقياس في صورته النهائية يتكوف من(٢٤) عبارة.

5.التأكد من ثبات مقياس الاتجاه:

تم التحقق من الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ(Cronbach's Alpha) ، كالجدول (١١) يوضح النتائج.

جدول(١١)
معامل ثبات المقياس بمعادلة ألفا كرونباخ

البعد	عدد العبارات	ألفا كرونباخ
التجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز	١٢	٠.٨٠٥
التجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز	١٢	٠.٨٥٣
الاتجاه الكلي	٢٤	٠.٩٠٣

يتضح من الجدول (١١) أن نتيجة ألفا كرونباخ لجميع أبعاد الاستبانة مقبولة إحصائيا؛ حيث تشير الدراسات إلي أن معامل الثبات المحسوب بمعادلة ألفا كرونباخ يعتبر مقبولا ن إحصائيا إذا كانت قيمته أعلى من (٠,٦٠)، مما يشير إلي صلاحية الأداة العلمية للتطبيق على عينة البحث.

٥. التجريب الاستطلاعي لمقياس التجاه:

بعد الأخذ بآراء المحكمين للتأكد من صدق محتوي المقياس قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من طالبات المستوى الثاني من الدبلوم التربوي اللاتي طبق عليهن أيضا الاختبار التحصيلي؛ للتأكد من وضوح عبارات المقياس، والزمن المناسب لتطبيقه، وبعد إجراء التطبيق تم حساب ما يلي:

- صدق الاتساق الداخلي: بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية تم حساب صدق الاتساق الداخلي، وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه، والجدولان(١٢) و(١٣) يوضحان ذلك، وعليه تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل مجال والنتيجة الكلية للاستبانة ،والجداول التالية توضح ذلك:

جدول(١٢)

معامل الارتباط بيرسون بين نتيجة كل فقرة والنتيجة الكلية للمجال الأول: التجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز

الرقم	الفقرة	قيمة معامل الرتباط
١	اشعر بالمتعة في التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز.(عبارة إيجابية)	٠.٧٦١**
٢	أشعر بالاستيعاب عند استخدام تقنية الواقع المعزز في شرح الدرس.(عبارة ايجابية)	٠.٨٢٧**
٣	لااستطيع فهم التعاريف باستخدام تقنية الواقع المعزز متعب. (عبارة سلبية)	٠.٨٢٩**
٤	تزيد تقنية الواقع المعزز من درجة رغبتي نحو التعلم. (عبارة إيجابية)	٠.٨٣٤**
٥	أشعر أن التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز عادي (عبارة سلبية)	٠.٧٧٥**
٦	زادت تقنية الواقع المعزز من فهمي لكيفية تصميم وإنتاج وسيلة تعليمية. (عبارة إيجابية)	٠.٨٦٣**
٧	التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز سهل .(عبارة ايجابية)	٠.٨٦٦**
٨	لا أرغب في دراسة مقررات دراسية أخري بواسطة تقنية الواقع المعزز. (عبارة سلبية)	٠.٧٩٨**
٩	اكسبني التعلم بواسطة الواقع المعزز بقاء اثر المعلومة . (عبارة ايجابية)	٠.٧٨٩**
١٠	أرغب في معرفة المزيد عن تقنية الواقع المعزز.(عبارة إيجابية)	٠.٦١٤**
١١	أشعر بالخوف من الفشل عند تدريسي بتقنية الواقع المعزز.(عبارة سلبية)	٠.٦٨١**
١٢	لا أرغب في استخدام تقنية الواقع المعزز مستقبلا.(عبارة سلبية)	٠.٦٢٠**
** دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١).		
* دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥).		

يتضح من الجدول(١٢) أن معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجال الاتجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز دال إحصائيا عند مستوي دلالة أقل من (٠.٠١)، مما يدل على تماسك فقرات المجال وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول(١٣)

معامل الرتباط بيرسون بين نتيجة كل فقرة والنتيجة الكلية للمجال الثاني: الاتجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز

الرقم	الفقرة	قيمة معامل الرتباط
١٣	لم تساعدني تقنية الواقع المعزز على فهم المعلومات بشكل أعمق. (عبارة سلبية)	٠.٧٩٦**
١٤	لا تساعد تقنية الواقع المعزز في توضيح محتوى مقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية .(عبارة سلبية)	٠.٧٢٦**
١٥	اشعر وكأني بواقع حقيقي بواسطة الواقع المعزز. (عبارة ايجابية)	٠.٦٩٢**
١٦	أجد صعوبة في فهم الدرس بواسطة تقنية الواقع المعزز. (عبارة سلبية)	٠.٧٥٧**
١٧	اكتسب بواسطة تقنية الواقع المعزز مهارات أفضل من طريقة التدريس التقليدية .(عبارة ايجابية)	٠.٦٩٥**
١٨	تسمح تقنية الواقع المعزز بتكرار المعلومة كلما شعرت بحاجتي إليها .(عبارة ايجابية)	٠.٧٥٢**
١٩	لا تساعدني تقنية الواقع المعزز على الربط بين المفاهيم المجردة والتطبيق العملي. (عبارة سلبية)	٠.٧٧٧**
٢٠	تعتبر تقنية الواقع المعزز مكملة للمرجع المقرر علينا. (عبارة ايجابية)	٠.٧٤١**
٢١	ساعدتني تقنية الواقع المعزز في تصحيح بعض المفاهيم الخاطئة.(عبارة ايجابية)	٠.٨٥٢**
٢٢	تقنية الواقع المعزز لا تؤدي إلي تفاعل أكثر بين الطالب والكتاب المدرسي. (عبارة سلبية)	٠.٧٩٥**
٢٣	ساعدتني تقنية الواقع المعزز على استيعاب الجانب التطبيقي لمقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية .(عبارة إيجابية)	٠.٧٩٩**
٢٤	التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز لا يراعي الفروق الفردية بين الطالبات (عبارة سلبية)	٠.٧١٧**
** دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١)		
* دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥)		

يتضح من الجدول(١٣) أن معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمجال التجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١) ، مما يدل على تماسك فقرات المجال وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة .

جدول(١٤)

معامل الرتباط بيرسون بين نتيجة كل مجال والنتيجة الكلية للمقياس

الرقم	المحور	قيمة معامل الرتباط
١	الاتجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز	٠.٨٥٨**
٢	الاتجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز	٠.٨٩٩**
دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١)		
* دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥)		

يتضح من الجدول(١٤) أن معامل الارتباط بنٌ درجة كل مجال والدرجة الكلية للمقياس دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠١) ، مما يدل على تماسك محاور المقياس وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة .

– تحديد زمن المقياس: تم حساب الزمن المناسب للمقياس من خلال حساب متوسط الزمن اللازم لتطبيق المقياس؛ حيث بلغ الزمن الذي استغرقته الطالبة الأولى(١٥) دقيقة، والزمن الذي استغرقته الطالبة الأخيرة(٢٥) دقيقة،وبذلك يصبح متوسط الزمن اللازم لتطبيق المقياس:

$$\text{زمن تطبيق المقياس} = \frac{١٥+٢٥}{٢} = ٢٠\text{دقيقة}.$$

وبذلك يكون زمن تطبيق المقياس ٢٠دقيقة .

٧. الصورة النهائية للمقياس:

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية قامت الباحثة بإعداد المقياس في صورته النهائية كما يلي :

أولًا:مرحلةالتحليل(Analysis):

وهي المرحلة الأساسية للمراحل الأخرى في عملية التصميم التعليمي، وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بالتحليل وفق التالي:

١. **تحليل الهدف من تقنية الواقع المعزز:تم تحديد الهدف من تقنية الواقع المعزز من خلال مشكلة الدراسة، فقد كان الهدف العام للتقنية: تقديم المادة العلمية لوحدة ؛بحيث إنها تسهل للطالبات فهم المفاهيم، وإيجاد جو من الحماس والتفاعل بين الطالبات؛ بهدف تنمية التحصيل والاتجاه نحو التقنية، وبناء على ذلك تم اختيار الوحدة، وتصميم الأهداف السلوكية، واستراتيجيات التعلم، ونوع الوسائط المتعددة، ووسائل التقويم.**
٢. **تحليل خصائص المتعلمين: طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي والطالبات يتسمن بالقدرة على التحصيل والتعلم من خلال خبرتن والاتصال مع الآخرين، والمناقشة المنطقية. كما تتوفر لديهن متطلبات تطبيق الدراسة التي تتمثل في امتلاك الاجهزة (الهواتف الذكية) محملة عليها برنامج الواقع المعزز .**
٣. **تحليل المادة العلمية: قامت الباحثة بتحليل محتوى المادة العلمية للموضوعات في تدريس وحدة الاجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية ؛ وهي:(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز).**
٤. **الأهداف التعليمية: قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية السلوكية؛ بحيث تكون شاملة ومرتبطة بالأهداف العامة، وقابلة للقياس.**
٥. **تحليل البيئة التعليمية: تم التأكد من استخدام الأجهزة الذكية ، وتوفر خدمة الإنترنت الشخصي لدى الطالبات وذلك باستخدام استبانة استطلاعية كما استطاعت الباحثة أن توفر مودم (Modem) إنترنت متنقلاً ليستفدن منه الطالبات خلال فترة التجربة.**

ثانيًا: مرحلة التصميم (Design):

في هذه المرحلة قامت الباحثة بالتصميم وفق ما يلي:

١. جمع الموارد: قامت الباحثة في هذه المرحلة بالبحث في شبكة الإنترنت ومقاطع الفيديو على اليوتيوب لجمع الصور والرسومات التي قد تستخدم في تصميم تقنية الواقع المعزز.

٢. السيناريو: أعدت الباحثة نصوص الفيديو وذلك بشكل ورقي؛ حيث احتوى على ما سيتضمنه الفيديوهات، وصفحة الأنشطة، والتقويم النهائي للوحدة، بالإضافة لتعليمات استخدام التقنية للطالبة، ودليل استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة الاجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية ؛ حيث تم إعداده وعرضه على مجموعة محكمين متخصصين، وقد أبدوا ملاحظاتهم، وتم إجراءالتعديلات ملاحظاتهم وفق،حتى أصبح الدليل في صورته النهائية.

٣. الوسائط المتعددة: تم تحديد وتصميم مجموعة من الوسائط المتعددة المتمثلة في:

- **صممت رسمة بداية الوحدة بهدف التشويق والكشف عن عنوانها ومحتويات الوحدة.**

٦. الرسوم ثلاثية البعد: صممت عدة رسوم ثلاثية الأبعاد؛ لتكون مصاحبة للنصوص المكتوبة؛ لتقوم بنقاط توضيحية وتشويقية؛ لتوضيح :(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز).والأشكال ثلاثية الأبعاد للإجابة الصحيحة والخاطئة لأسئلة نهاية الوحدة.

٧. الفيديوهات التعليمية: صممت مجموعة من الفيديوهات، وقد استخدمت مجموعة من برامج المونتاج، وتم تسجيل المقاطع الصوتية في أستديو، والفيديوهات كالتالي:(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز).

- **الأنشطة الإضافية: وتحتوي على عدة روابط؛ منها:**

٨. " ابحث " للبحث عن معلومة عن :(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز).

- الخريطة "فيديو" المشاهدة الخريطة الذهنية للوحدة.
- " دون " لكتابة تدوينه عما سبق وتعلمته من الوحدة.

٩. " اقرأ " للدخول إلى مكتبة تحتوي على مجموعة من الكتب التي تتحدث عن :(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز).

- " رأي " ومن خلاله تستطيع الطالبة إضافة رأيها عن الوحدة.

٤. أساليب التقويم: جاءت أساليب التقويم على مراحل؛ هي:

• التقويم القبلي: وتمثل في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي القبلي.

• التقويم التكويني والنهائي: وتمثل في الأسئلة الشفوية بعد كل جزء؛ حتى تتأكد من تمام فهمها للموضوع المطروح، وتقوم نهائي للوحدة.

• التقويم الختامي: وتمثل في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ومقياس اتجاهات الطالبات نحو استخدام تقنية الواقع المعزز.

ثالثاً: مرحلة التطوير (Development):

وقد تم استخدام مجموعة من البرامج لتطوير تصميم تقنية الواقع المعزز موضحة في الجدول التالي:

جدول (١٥)
برامج إعداد تقنية الواقع المعزز

م	البرامج / التقنيه	الشركه المنتجه	نبذة عنه
١	Adobe photoshop	Adobe	برنامج لانشاء وتعديل الصور النقطيه
٢	3D MAX	Autodesk	برنامج لنمدجه (تصميم) وتحريك وإخراج الاشكال ثلاثية البعد
٣	Sony Vegas	SonicFoundry	برنامج لتحرير فيديوهات بشكل احترافي
٤	Adobe AflerEffects	Adobe	برنامج لتحرير فيديوهات بشكل احترافي
٥	Camtasia Studio	TechSmith	برنامج لعمل الشروحات بصيغه الفيديو مع إمكانية تحريرها
٦	iMovie	Apple Macintosh	برنامج لتحرير فيديوهات
٧	iMindMap	ThinkBuzan	برنامج يقوم بعمل الخرائط الدهنيه

رابعاً: مرحلة التطبيق (Implementation):

١- ربط الوسائط المتعددة بصفحات المرجع الدراسي الورقي:

وفي هذه المرحلة قامت الباحثة برفع الوسائط المتعددة التي ترتبط بما صفحات المرجع الدراسي التي تم ذكرها سابقًا.

٢- التجربة الاستطلاعية لاستخدام تقنية الواقع المعزز:

قامت الباحثة بتطبيق تقنية الواقع المعزز على مجموعة من الطالبات؛ للوقوف على سهولة ظهور المحتوى المعزز، ووضوح التعليمات، وفتح جميع روابط الأنشطة الختامية، وعمل التقويم النهائي للوحدة بالشكل الصحيح، وتحديد المشكلات التي من الممكن أن تواجه الطالبات عند استخدام التقنية، وقد اتضح بعد التطبيق الاستطلاعي للواقع المعزز عدم وجود صعوبات في ظهور المحتوى المعزز، وسهولة تصفح أوامر الأنشطة بشكل متسلسل وسريع ومناسب، واستخدام عناصره، وكتابة التعليقات بشكل حيد، بالإضافة إلى وضوح وسهولة استخدام التقنية.

خامساً: مرحلة التقويم (Evaluation):

بعد الانتهاء من تقنية الواقع المعزز قامت الباحثة بعرض تقنية الواقع المعزز على مجموعة من المحكمين المختصين للوقوف على صلاحيته ومناسبته للغرض الذي وضع من أجله، ومراعاته للمعايير التربوية والفنية، ومدى مناسبة أسلوب العرض وطريقته، ومقترحاتهم من حيث الإضافة، أو التعديل، أو الحذف، وقد أكدوا صلاحية الواقع المعزز وجودته في إطار الأهداف المحددة له .

خطوات تطبيق اجراءات الدراسة:

١- تم التطبيق على شعبتين من المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي ، شعبة كمجموعة ضابطة، وشعبة اخرى كمجموعة تجريبية.

٢ - تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على عينة البحث.

٣- تم توزيع مقياس اتجاه قبلي،وطلبت الباحثة من الطالبات إحضار أجهزتن الذكية لتحميل التطبيق وتجهيز الكتب بالصور المدعومة بتقنية الواقع المعزز .

٤- التقت الباحثة بطالبات المجموعة التجريبية، وشرحت لهن في اللقاء الأول طبيعة الدراسة، وأهدافها، والخطوات التي سوف تتبع في الدراسة، وتعريفهن بالأنشطة التي تتضمنها هذه الوحدة.

٥- قامت الباحثة بتطبيق بحربة الدراسة؛ وذلك بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام تقنية الواقع المعزز، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة من قبل معلمة المادة باستخدام الأسلوب المعتاد في تدريس :(مقدمة، فكرة عمل الجهاز، تركيب الجهاز ، تشغيل الجهاز ، الملاحظات التي يجب مراعاتها عند تشغيل الجهاز ، مزايا وعيوب الجهاز). واستغرق تدريس الوحدة (٤) محاضرات، ولمدة اربعة أسابيع متواصلة، ولقد لوحظ اثناء تطبيق التجربة ما يلي:

- أظهرت الطالبات حماس ودافعية للبدء بالتجربة من أول حصة واستجابت الطالبات لتوجيهات الباحثة.
- أظهرت بعض الطالبات شغفا بالتقنية، وطلبت البعض منهن تجربة عمل واقع المعزز في تدريس مقررات اخرى.
- لحظت الباحثة تفاعل الطالبات مع تقنية الواقع المعزز؛ حيث أبدين تشوقًا لمعرفة محتوى كل جزء من دروس الوحدة.
- ازداد اهتمام الطالبات بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية، فقد زادت الدافعية لديهن في تعلم كل ما هو جديد.
- أبدت الطالبات رغبتهن في إكمال المنهج بتقنية الواقع المعزز بدلًا من الطريقة التقليدية لتدريس انتاج الوسائل التعليمية.

٦- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتطبيق مقياس الاتجاه على المجموعة التجريبية.

٧ - تصحيح الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه.

٨- تحليل النتائج التي تم الحصول عليها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث باستخدام برنامج SPSS اصدار ٢٠١٠ :

تم استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل بيانات أدوات الدراسة؛ وهي:

١. معادلة كوبر لحساب نسبة الانفاق، ومعادلة هولستي لحساب معامل الثبات؛ وذلك لقياس ثبات التحليل.

٢. تم حساب معامل الصعوبة والسهولة والتمييز الأسئلة الاختبار التحصيلي.

٣. معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

٤. حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ (KR-٢٠)؛ وذلك لأنها أكثر شيوعاً في الاختبارات التي تعطى فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة.

٥. استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T Test) ؛ للتعرف على مدة تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي وعند جميع مستويات الاختبار التحصيلي

٦. استخدام اختبار تحليل التباين تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للتعرف على الفروق بين المتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي بعد ضبط التحصيل القبلي، ويستخدم تحليل التباين المشترك على المتغير التابع كما ذكر (الشورجي وحسين، ٢٠١٢م: ٤٥٧) للتثبت إحصائيًا عند بحث تأثير المتغير المستقل على المتغير النابع، مفيداً ويعتبر حلاًلعدم مقدرة الباحثة على إجراء التقسيم بالمزواجة على مجموعات متكافئة حسب متغير او متغيرات يمكن أن تؤثر على المتغير التابع أو نتائج التجربة.

٧. استخدام اختبار (ت)(Samples Test Paired للتعرف على الفروق بين متوسطي القياسي القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه.

٨. تم استخدام مربع إيتا (η^2) للتحقق من حجم التأثير لاستخدام تقنيةالواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي الاتجاه لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي .

نتائج البحث:

التحقق من فروض البحث:

- **التحقق من الفرض الأول:**

للتحقق من فرض الدراسة الأول الذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عندمستوى التذكر لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي تم استخدام اختبار تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، والجدولان (١٦) و (١٧) توضحان ذلك:

جدول (١٦)
نتائج اختبار تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للتعرف على الفروق بين متوسط لمجموعتي الدراسة في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر بعد ضبط التحصيل القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا	حجم الاثر
الاختبار القبلي	١.٦١٥	١	١.٦١٥	٠.٥٣٧	٠.٤٦٧		
بين المجموعات	٢٩٩.٥٤٠	١	٢٩٩.٥٤٠	٩٩.٤٩٣	٠.٠٠١	٠.٦٥٤	مرتفع
الخطا	١٥٦.٥٥٤	٥٢	٣.٠١١				
المجموع	٩٥٤٥.٠٠٠٠	٥٥					
المجموع المصحح	٤٥٦.٨٣٦	٥٤					

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي؛ حيث إن قيمة (ف) بلغت (٩٩.٤٩٣) ومستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥)وهو (٠.٠٠١)، وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع إلى المتوسط الحسابي المعدل، والجدول (٢١) يوضح ذلك.

جدول (١٧)
المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل
المجموعة الضابطة	١٠.٤٦
المجموعة التجريبية	١٥.١٦

يتضح من الجدول (١٧) الآتي:

أن الفروق التي ظهرت بين متوسط المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر بعد ضبط التحصيل القبلي كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (١٥.١٦)، مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر انتاج و استخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى التذكر.

وبالرجوع للجدول (١٦) نجد أن قيمة مربع إيتا هي (٠.٦٥٤)، وهي تشير إلى وجود حجم تأثي رمرتفع لاستخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر انتاج و استخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى التذكر.

٢- التحقق من الفرض الثاني:

للتحقق من فرض الدراسة الثاني الذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوىالدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط المجموعتين التجربة والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم في وحدة من مقرر انتاج و استخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي.

بعد ضبط التحصيل القبلي تم استخدام اختبار تحليل التباين المشترك(ANCOVA)، والجدولان (١٨) و (١٩) يوضحان ذلك:

جدول (١٨)
نتائج اختبار تحليل التباين المشترك (ANCOVA)للتعرف على الفروق بين متوسط لمجموعتين البحث في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم بعد ضبط التحصيل القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع إيتا	حجم الاثر
الاختبار القبلي	٠.٦٥٤	١	٠.٦٥٤	١.٦٧٥	٠.٢٠١		
بين المجموعات	٨١.٢٥٦	١	٨١.٢٥٦	٢٠٨.٠٣٩	٠.٠٠١	٠.٧٩٩	مرتفع
الخطأ	٢٠.٣١٠	٥٢	٠.٣٩١				
المجموع	٢٢٥٦.٠٠٠	٥٥					
المجموع المصحح	١٠٤.٤٣٦	٥٤					

يتضح من الجدول (١٨) وجود فروق بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي؛ حيث إن قيمة (ف) بلغت (٢٠٨.٠٣٩) ومستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥) وهو (٠.٠٠١)، وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع إلى المتوسط الحسابي ، والجدول (١٩) يوضح ذلك.

جدول (١٩)
المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل
المجموعة الضابطة	٥.٠١
المجموعة التجريبية	٧.٤٥

يتضح من الجدول (١٩) الآتي:

أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم بعد ضبط التحصيل القبلي كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (٧،٤٥)، مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر انتاج و استخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى الفهم.

- **وبالرجوع للجدول (١٨) نحد أن قيمة مربع إيتا هي (٠.٧٩٩)، وهي تشير إلى وجود حجم تأثير مرتفع لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر**

انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى الفهم.

٣- التحقق من الفرض الثالث:

للتحقق من فرض الدراسة الأول الذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي تم استخدام اختبار تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، والجدولان (٢٠) و (٢١) توضحان ذلك:

جدول (٢٠)

نتائج اختبار تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للتعرف على الفروق بين المتوسط للمجموعتين في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل بعد ضبط التحصيل القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة	مربع ايتا	حجم الاثر
الاختبار القبلي	٠.٠٠١	١	٠.٠٠١	٠.٠٠٢	٠.٩٦٤		
بين المجموعات	٤٨.٦٨٠	١	٤٨.٦٨٠	٨٥.١٢٩	٠.٠٠١	٠.٦٢١	مرتفع
الخطا	٢٩.٧٣٦	٥٢	٠.٥٧٢				
المجموع	٦٦١.٠٠٠	٥٥					
المجموع المصحح	٧٨.٤٣٦	٥٤					

يتضح من الجدول (٢٠) وجود فروق بين المتوسط للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي؛ حيث إن قيمة (ف) بلغت (٨٥.١٢٩) ومستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥) وهو (٠.٠٠١)، وللتعرف على اتجاه هذه الفروق يتم الرجوع إلى المتوسط الحسابي المعدل، والجدول (٢١) يوضح ذلك.

جدول (٢١)
المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل

المجموعة	المتوسط الحسابي المعدل
المجموعة الضابطة	٢.٣٠
المجموعة التجريبية	٤.١٨

يتضح من الجدول (٢١) الآتي:

أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل بعد ضبط التحصيل القبلي كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (٨.١٤)، مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى التحليل.

- **وبالرجوع للجدول (٢٠) نحد أن قيمة مربع إيتا هي (٠.٦٢١)، وهي تشير إلى وجود حجم تأثير مرتفع لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي عند مستوى التحليل.**

٤- التحقق من الفرض الرابع:

للتحقق من فرض الدراسة الرابع الذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين المتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي يتضح مايلي :-

أن الفروق التي ظهرت بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي الكلي بعد ضبط التحصيل القبلي كانت لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الحسابي المعدل الأعلى (٢٦.٧١) مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة من مقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية التحصيل الكلي الطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي.

وبالرجوع للجدول (٢٠) نحد أن قيمة مربع إيتاهي (٠.٨٤٧)،وهي تشير إلى وجود حجم تأثير مرتفع لاستخدام تقنية الواقع المعزز في في تدريس وحدة من مقرر انتاج

واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية التحصيل الكلي الطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي.

ويمكن تفسير فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية في رفع التحصيل الدراسي عند المستويات (التذكر– الفهم – التحليل)،عند المستويات مجتمعه فيما يلي:

- **تتيح تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية الفرصة لعرض المحتوى التعليمي بطريقة مختلفة عن النمط التقليدي؛ بحيث يكون للطالبات دور إيجابي في الحصول على المعرفة ، وتنمية قدراتن على اكتسابالمعلومات وفهمها وتحليلها.**
- **تحتوي تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية على العديد من الوسائط التعليمية التي تساعد على التعرف على الأجزاء والأبعاد والخصائص وتصور المعلومة والتحقق منها والتي تساعد الطالبات على التعامل مع الحقائق والمفاهيم والتعميمات العلمية بطريقة جيدة.**
- **تحتوي تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية على مهارات البحث والتقصي وجمع البيانات وتحليلها؛ مماساعد الطالبات على رفع مستواهن التحصيلي.**
- **تتيح تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية للطالبات فرصة التعمق وفهم الموضوعات قيد الدراسة بطريقة أوسع وأعمق ،مما يساعد الطالبات على تحسين مستوياتهن المعرفية ،و فهم واستيعاب المعلومات والحقائق، وتنمية قدراتن على توظيف هذه المعلومات في مواقف تعليمية جديدة.**
- **توفر تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية دافعية أكبر للطالبات لاكتساب المعرفة ، ومحاولة الربطباستمرار بين موضوعات الدراسة؛ حيث يمكن للطالبة مراجعة الدروس السابقة لربطها بالموضوع الحالي،والوصول إلى تعلم ذي معنى.**
- **تشتمل تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية على العديد من الأنشطة التي تتطلب من الطالبات العمل بشكل فعال طوال الحصة الدراسية ، مما يساعد الطالبات على تحمل مسؤولية أنفسهن، وتنمية قدرات على تنظيم المعرفة.**
- **تقدم تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية تغذية راجعة فورية، مما ساعد الطالبات على تصحيح مسارهن التحصيلي وبشكل فوري.**

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسات كل من: فريتاسوكامبوس (Freitas & Campos,2008) و تشن،تساي(Chen & Tsai,2011);ونيفين السيد (El sayed, 2011) و باريرا وآخرين (Barreira, et al.,2012) و دونسر وآخرين(Dunser, et al., 2012) و تشن(Chen, 2013) و فونسيكا وآخرين (Fonseca, et al.,2013) و هو وآخرين (Hou, et al.2013)و بيرز لوبيز وكونتيرو(perez-Lopez &Contero, 2013) التي أشارت إلى وجود أثر إيجابي في استخدام تقنيةالواقع المعزز لرفع مستوى تحصيل الطلاب في المواد المختلفة

٥- التحقق من الفرض الخامس:

للتحقق من فرض الدراسة الخامس الذي ينص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه تم استخدام اختبار (ت) (Paired Samples Test)، والجدول (٢٢) يوضح

جدول (٢٢)

نتائج اختبار (ت) للتعرف على الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبيةفي مقياس الاتجاه

مقياس الاتجاه	الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	الدلالة	(η^2)	حجم التأثير
	القبلي	٢٨	٢.٥٨	٠.٥٩٠	٢٧	٢٥.٠١١	٠.٠٠١	٠.٩٦	تأثير مرتفع
	البعدي	٢٨	٤.٢١	٠.٦٢٧					
	القبلي	٢٨	٢.٤٥	٠.٣٤٥	٢٧	٤٥.٩١٤	٠.٠٠١	٠.٩٩	تأثير مرتفع
	البعدي	٢٨	٤.٢٨	٠.٣٣٤					
	القبلي	٢٨	٢.٥١	٠.٤٢١	٢٧	٤٦.٥٢٢	٠.٠٠١	٠.٩٩	تأثير مرتفع
	البعدي	٢٨	٤.٢٥	٠.٤١٣					

يتضح من الجدول (٢٢) الآتي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (٠،٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه (الاتجاه الشخصي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز) حيث كان متوسط القياس القبلي (٢،٥٨)، ومتوسط القياس البعدي (٤،٢١)، وقيمة اختبار (ت) (٢٥.٠١١)، ومستوى الدلالة أقل من (٠،٠٥) وأن هذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأعلى.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى اقل من (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي الطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه (الاتجاه التعليمي للطالبة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز) وحيث كان متوسط القياس القبلي (٢.٤٥)، ومتوسط القياس البعدي (٤.٢٨).وقيمة اختبار (ت) (٤٥.٩١٤) ومستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥) أن هذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأعلى.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي الطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه (الكلي) حيث كان متوسط القياس القبلي (٢.٥١) ومتوسط القياس البعدي (٤.٢٥)، وقيمة اختبار(ت) (٤٦.٥٢٢) ومستوى الدلالة أقل من (٠.٠٥)،وإن هذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأعلى.

يمكن تفسير هذا الاتجاه الإيجابي لدى طالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي نحو تقنية الواقع المعزز قيد البحث الحالي عند كل محور من محاور المقياس وعند الدرجة الكلية للمقياس ما يلي:

- **تتغلب تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية على ما قد يرافق الأسلوب التقليدي من رتابة وشعور بالملل، فالفيديوهات والأصوات والصور والأشكال ثلاثية الأبعاد تنقل الطالبات إلى بيئة تعليمية معززة بالمعلومات، مما يساهم في تنمية اتجاهات الطالبات نحو استخدامها في التعلم**
- **تعد تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية طريقة محفزة للطالبات ومثيرة لدوافعهن نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة من خلال هذه التقنية ، مما ترك أثر إيجاباً على اتجاه الطالبات نحو العملية التعليمية**

• تتوافق تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية مع رغبة الطالبات في استخدام طرق جديدة أثناء التعلم مما شجعهن على تعدم موضوعات الدراسة ، ومن ثم زيادة اتجاهاتهن نحو استخدامها في التعلم

• توفر تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية بيئة من التواصل والتفاعل بين الطالبات في مناخ تعليمي

يسوده التعاون والنقاش الهادف فيما بينهن، وأدى لتطوير اتجاهاتهن نحو استخدام هذه التقنية والتفاعل معها.

• تعطي تقنية الواقع المعزز قيد الدراسة الحالية الطالبات فرصة لكي يتعلمن بجرأة وبدون خجل أو خوف، مما يعينهن على الإنجاز والتقدم ، ومن ثم تحسين نحو اتجاهاتهن استخدام التقنية في التعليم .

ملخص نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

تتناول الباحثة في هذا الفصل أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية،ثم تقدم بعض التوصيات والمقترحات.

أولًا : ملخص نتائج البحث:

تعرض الباحثة فيما يلي ملخصاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التذكر لطالبات الصف الثالث الثانوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

- توجدفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى الفهم لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى التحليل لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.

- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي الكلي لطالبات المستوى الثاني ببرنامج الدبلوم التربوي بعد ضبط التحصيل القبلي.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه.**

ويمكن تلخيص اهم النتائج المتعلقة بمبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الواقع المعزز حيث أكد يوين وآخرون (Yuen& Others,2011:119١٤٠) على اهم المبررات ومنها مايلي:-

١- تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم.

٢- توفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، وأعمار مختلفة.

٣- تساعد في تعلم مواد دراسية لا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية :كالفلك و الجغرافيا .

٤- تشجع المتعلم وتزيد من إبداعه، وقدرته على التخيل والإدراك

وذكر رادو (Radu, 2012: 19) أيضا إن مبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على المتعلمين ما يلي:

١- زيادة فهم الطلاب للمحتوى التعليمي باستخدام الواقع المعزز مقارنة بوسائل أخرى كالحاسوب أو الفيديو التعليمي أو الكتب.

٢- استبقاء المعلومات و الاحتفاظ بها في الذاكرة فترة أطول؛ حيث ذكر أن ما اكتسبه المتعلم من خلال تطبيقات الواقع المعزز يدوم ويرسخ في الذاكرة بشكل أكبر مما يتم اكتسابه بواسطة الوسائل التقليدية.

٣- زيادة دافعية المتعلمين وشعورهم بالاستمتاع والرضا، ورغبتهم في إعادة تجربة الواقع المعزز.

٤- زيادة التعاون بين مجموعات المتعلمين من جهة وبين المتعلمين والمعلم من جهة أخرى.

كما أشارت الحسيني والغامدي (٢٠١٣) إلى أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم في كونه:

١- يوفر محتوى تعليمي غني، ويساعد على فهم المحتوى؛ حيث يَرسخ في ذاكرة الطالب بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبو من خلال الوسائل التقليدية.
٢- تهدف لمفاهيم وأفكار بنَّاءة للتعليم؛ حيث يتحكم الطلبب بالعملية التعليمية الخاصة بهم.
٣- يوفر فرص لتعلم أكثر واقعية وأنماط تعليم مختلفة.
٤-يشرك المتعلم بأساليب لم تكن ممكنة، ويثير الحماس العالي لديه.
٥- يجعل التعلم ممتع ويتحدى قدرات المتعلم لكي يبدع.
٦- تحويل عملية التعليم إلى تعلم.
٧- تحقيق تعلم مستمر وللجميع، ويحسن علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلاب ومعلميهم.
٨- تعويض قلة الموارد في التعليم، وتقليل التكلفة.
٩- تقديم المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية.

توصيات البحث :-

-تنمية الاتجاهات الايجابية نحو التعليم الالكتروني أثناء الدراسة.
-تدريس الطلاب و الطالبات مقررا عن تقنية الواقع المعزز.
-تدريب طلاب و طالبات كلية التربية على استخدا م تقنية الواقع المعزز.
-عقد دورات وورش تدريبية عن اهمية تقنية الواقع المعزز وكيفية توظيفها في التعليم.

المراجع

اولا المراجع العربية :

- القحطاني، ابتسام .(٢٠١٠). واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر **أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة** .رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- الخليفة، هند سليمان. (٢٠١٠) تقنية الواقع المعزّز وتطبيقاتها في التعليم . مقالة منشورة في جريدة الرياض، العدد١٥٢٤٦
- حداد،كرم.(٢٠١٤) الهندسة والتكنولوجيا والآليات : العالم بعيون تقنية الواقع المعزّز مقال منشور، الباحثون السوريون
- عليمات، محمد وأبو جلالة، صبحي. (٢٠١٠) .أساليب التدريس العامة والمعاصرة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
- خميس ، محمد.(٢٠١٥) تكنولوجيا الواقع وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط .الجمعية الدصرية لتكنولوجيا التعليم. المجلد الخام والعشرون .العدد الأول
- عطار، عبدالله وكنسارة، إحسان .(٢٠١٥) الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو . الرياض مكتبة الدلك فهد الوطنية للنشر والتوزيع
- نوفل، خالد. (٢٠١٠) .**تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

ثانيا المراجع الأجنبية :

-Alonso F., Manrique D., Martinez L., and Nines J. (2011). How Blended Learning Reduces Underachievement in Higher Education: An Experience in Teaching Computer Sciences,
***IEEE*, Transactions on Education,Vol. 54, No. 3, pp. 471 – 478.**

-Anderson, T., & Elloumi, F.)2004). *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University. Canada.

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

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

-Bogen, M., Wind, J.,& Giuliano, A. (2006(:ARiSE - AugmentedReality in School Environments ,Innovative Approaches forLearning and Knowledge Sharing, *Lecture Notes in*
***Computer Science* , Vol. 4227, pp. 709-714.**

-Catenazz ,N. & Sommaruga, L.(2013).social media: challenges andopportunities for education in modern society,mobilelearning and augmented reality :new learning opportunities,
***International Interdisciplinary scientific Conference*, Vol. 1**
No. 1.
Chang, G., Morreale, P., & Medicherla, P. (2010). Applications OfAugmented Reality Systems In Education. *In D. Gibson & B.*
055
***Dodge, Proceedings Of Society For Information Technology& Teacher Education International Conference,* pp. 1380-**
1385.
-Chen Y. (2013). *Learning Protein Structure with Peers in an AREnhancedLearning Environment.* unpublished Doctor'sthesis, University of Washington, United States of America.

-Chen, C., & tsai, Y. (2011). *Interactive augmented reality system forenhancing library instruction in elementary schools*.(Computers and Education) ,unpublished master's thesis,Graduate Institute of Library, Information and ArchivalStudies, National Chengchi University .Wenshan District,Taipei City 116, Taiwan.

-Dill, E. (2008). Do Clickers Improve Library Instruction? Lock InYour Answers Now. *TheJournal Of AcademicLibrarianship,* Vol. 34, No. 6, pp527–529.
-Drascic, D., & Milgram, P. (1996).Perceptual Issues In AugmentedReality, *PROC*. SPIE, pp. 123-134.

-Dunleavy, M., & Dede, C. (2006). *Augmented Reality Teaching andLearning.*Augmented reality, usa: Harvard Education Press .

-Dünser, A., Walker, L., Horner, H. &Bentall, D. (26–30 November, 2012), Creating Interactive Physics Education Books withAugmented Reality. *24th Australian Computer-Human Interaction Conference*,.

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

Ennen, v., & Branch, R. (1995). Consideration For DesigningInstructional Virtual Environment. *ERIC* ,pp. 391- 489 .

-Fonseca ,D., Marti ,N., Redondo, E., Navarro ,I., & Sanchez, A.(2013). Relationship between Student Profile, Tool Use,Participation, and Academic Performance with the use of Augmented Reality Technology for Visualized ArchitectureModles, *Computers in Human Behavior*, pp. 434-445.

-Freitas, R., & Campos, P. (1 - 5 September ,2008). SMART: a Systemof Augmented Reality for Teaching 2nd Grade Students, *The22nd British HCI Group Annual Conference*, Liverpool, UK.

-Heilig, M. (1960). *Stereoscopic-Televesion*. 2955156 United States,Oct. 4, 1960.

-Heilig, M.(1962). *Sensorama Simulator*. 3050870 United States, Aug.28, 1962.

-Hickey, H. (2008). Contact Lenses With Circuits, Lights A PossiblePlatform For SuperhumanVision, *University of Washingtonnews and information*, Vol. 17.

-Hirumi, A. (2002). A Framework for Analyzing, Designing, andSequencing Planned E-Learning Interactions. *The QuarterlyReview of Distance Education*, Vol.3, No. 2, pp.141-160.

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

-Hung, D. (2001).Theories of Learning and Computer-MediatedInstructional Technologies. *Education Media International. On Line Learning Design*, Vol.38 ,No. 4, pp. 281-2

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

- Kaufmann, H. (3 February, 2003). Collaborative Augmented Reality in Education. ***position paper for keynote speech at Imagina2003 conference,*** **Monaco Mediax .**

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

- Kipper, G., &.Rampolla ,J. (2013): ***Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR,*****Elsevier.**

- Kose, U., &Deperlioglu, O. (2012). Intelligent Learning Environment within Blended Learning for Ensuring Effective C Programming Course. ***International Journal of Artificial***
Intelligence & Applications **(IJAIA), Vol. 3, No. 1.**

- Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (27– 29 October, 2011).Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, ***open***
classroom conference augmented reality in education**, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, pp. 41-50.**

- Lawson, E.,& Stackole, W. (2006).Does a Virtual Networking laboratory Results in Similar Student Achievement and. Satisfaction?, ***Proceedings of The 2006 ACM Information***
Technology Education Conference**, pp. 105-114,**

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

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

1, pp. 176-184.

- Mackay, W. (1998).Augmented reality: linking real and virtual worlds: a new paradigm for interacting with computers. In Proc. AVI, *ACM* Press, pp. 13-21.

- Milgram, P., & Kishino,F. (1994). A Taxonomy Of Mixed Reality Visual Displays, *IEICE transactions on information systems*, Vol.12, pp.1321-1329 .

- Milgram, P., Takemura,H., & Kishino,F. (1994). *Augmented Reality: A Class Of Displays On The Reality-Virtuosity Continuum*, in Proceedings spie.

- Owen, M., Owen, S., Barajas, M., & Trifonova, M. (27 – 29 October ,2011).Combining Science Center To Go´S Miniature Exhibits And Open Science Resources Inquiry-Based Learning Pathway, *Open Classroom Conference Augmented Realty in Education*, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, pp.31-40.

- Patkar, R., Singh, P., & Birji, S. (2013). Maker Based Augmented Reality Using Android Os. *Journal of advanced research in computer science and softwear engineering*, Vol. 3, No. 5, pp. 46-69. eapolis :Minnesota.

-Perez-Lopez, D., & Contero, M. (2013). Delivering Educational Multimedia Contents Through an Augmented Reality Application: A Case Study on its Impact on Knowledge Acquisition and Retention, *The Turkish Journal of Educational Technology*, Vol.1, No. 24.

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

- Schrier, K. (2005). *Revolutionizing History Education: Using Augmented Reality Games to Teach Histories. Department of comparative media studies in Partial*. unpublished master's thesis. Massachusetts institute of technology. Cambridge .

- **Shea, A.,(2014).** ***Student Perceptions of a Mobile Augmented RealityGame and Willingness to Communicate in Japanese.***
Education in Learning Technologies**, unpublished Doctor's thesis, Pepperdine University. California- United States.**

- **Shelton, B., & Hedley, N. (September, 2002). Using Augmented Reality for Teaching Earth Sun Relationships to Undergraduate Geography Students.** ***In The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop,*** **Darmstadt, Germany, IEEE Catalog Number: 02EX632**
ISBN: 0-7803-7680-3.

- **Shelton, B. (2002) .Augmented Reality And Education Current Projects And The Potential For Classroom Learning,** ***New Horizons for Learning,*** **Vol. 9, No. 1, pp. 1-5**
-Sumadio, D., & Rambli, D. (19-21 March, 2010), Preliminary Evaluation on User Acceptance of the Augmented Reality use for Education, ***Second International Conference on Computer Engineering and Applications*****, Bali Island.**

- **Wang, S. (2014). Making the Invisible Visible in Science Museums through Augmented Reality Devices, Unpublished Thesis, University of Pennsylvania.**
- **Wang, X., Kim, M., Love, P., & Kang, S. (2013). Augmented reality in built environment: classification and implications for future research.** ***Journal of Automation in Construction*****, Elsevier, No. 32, pp.1–13.**

- **Young, K.(2004). Towards an Integrated Theoretical Approach toExamine Learning Within Web-Based Environments.** ***Presented at World Conference on Educational Multimedia,***
Hypermedia and)Telecommunications (EDMEDIA.

-Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E. (2011), Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. ***Journal of Educational Technology Development and Exchange*****, Vol. 4, No. 1, pp. 119-140**