

## برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن

د. حنان بنت أسعد الزين [haalzain@pnu.edu.sa](mailto:haalzain@pnu.edu.sa)

أستاذة تقنيات التعليم المشارك

جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

الكلمات المفتاحية: برنامج تعليمي -تقنية الواقع المعزز- التصميم التعليمي

**Keywords: Educational program- Augmented Reality -**

**Instructional design**

تاريخ استلام البحث : ٢٠١٨/٣/١٩

**DOI:10.23813/FA/74/3**

**FA-201806-74A-107**

### ملخص (Abstract)

هدفت الدراسة إلى تقديم برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن. وشملت الدراسة ( 30 ) طالبة من طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن اللاتي يدرسن مقرر تقنيات التعليم . ولتحقيق الهدف من الدراسة، تم بناء قائمة لتحديد مهارات التصميم التعليمي الواجب توفرها عند تصميم تقنية الواقع المعزز وبطاقة تقييم منتج تقنية الواقع المعزز ومقياس الدافعية للتعلم من وجهة نظر الطالبات، وأظهرت النتائج أن الطالبات استقدن من البرنامج التعليمي المقترح وحققن مستوى التمكن من مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز وأن البرنامج زاد من دافعيتهن للتعلم وإقبالهن على المحتوى العلمي ، وفي ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة، قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات منها تدريب أعضاء هيئة التدريس والطالبات في الجامعة على مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز في جميع المقررات

وتشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين على الاستفادة من إمكانات تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية وقياس فاعلية البرنامج التعليمي المُقترح.

**A proposed educational program to develop students' skills in designing Augmented Reality technology among students of Princess Nourah bint Abdulrahman University and its impact on increasing their learning motivation**

**Hanan Asaad Alzain**

**Associate Professor in Educational Technology  
Princess Nourah bint Abdulrahman University**

**Abstract**

The study aimed to provide a proposed program to develop students' skills in designing Augmented Reality technology among students of Princess Nourah bint Abdulrahman University and its impact on increasing their learning motivation. A total of (30) students, who were taught the subject of Educational Technology from Princess Nourah bint Abdulrahman University, participated in the study. To achieve the aim of the study, the researcher designed a list of the instructional Design' skills that should be provided when designing Augmented Reality technology and a product evaluation card for the Augmented Reality which is designed by the students and A motivation scale for learning for the students. Suitable Statistical tools were used. The result showed that the students benefited from the proposed educational program and achieved the level of proficiency in designing Augmented Reality technology and that the program increased their motivation to learn and their interest in the content. Based on the findings of the study, recommendations were suggested. Some of the most important recommendations were:

conducting training sessions for faculty members and students at the university on the skills of designing the Augmented Reality in all courses and encouraging faculty members, students and

researchers to take advantage of the potential of the Augmented Reality technology in the educational process and measuring the effectiveness of the proposed educational program.

### مقدمة (Introduction)

أن تطور الأنظمة التعليمية ارتبط في معظم صورته بتطور التقنيات الحديثة فأصبح نجاح هذه الأنظمة يعتمد على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة في المجتمع المعلوماتي، واقتصاد المعرفة، ودمج التقنية، والتعلم الإلكتروني. كان لتطور تقنيات المعلومات والاتصالات أثرها في تفعيل عمليات البرنامج العلمي للنظريات والاتجاهات الحديثة في مجال طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم وتطويرها لتساعد في إعداد أجيال جديدة أكثر قدرة على مواجهة تطورات العصر وتحديات المستقبل.

وهناك بعض الاتجاهات المهمة التي تقوم عليها عملية التطوير ومنها: تنمية دور الطالب الإيجابي وقدرته على المشاركة والبحث والاعتماد على النفس. وضرورة تطوير أساليب التعليم واستراتيجياته، واستخدام استراتيجيات تدريس حديثة تعتمد على توظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية. (الزين، ٢٠٠٦)

ومما لا شك فيه، أن أفضل أنواع التعليم، ذلك التعليم الذي يولد التشوق للمعرفة ويجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأكثر حيوية مع قليل من المحاضرات التقليدية وكثير من المشاريع والقراءات والاطلاع في تعلم يتمركز حول الطالب لا المعلم. ومع ازدياد استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية، ازدادت أعداد المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية. (Strayer, 2007)

ويُعد توظيف التقنية الحديثة في العملية التعليمية مطلب أساسي لإحداث نقلة نوعية في الأهداف المُراد تحقيقها، ليكون التركيز على إكساب المتعلم مجموعة من المهارات المناسبة لعصر المعلومات، ومنها مهارات التعلم الذاتي (Self- Learning Skills)، ومهارات المعلوماتية (Informatics) وما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات التقنية.

ومع هذا التطور التقني ظهر مفهوم الواقع المُعزز ك تقنية حديثة تعتمد على التعلم الرقمي فالواقع المُعزز عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالحاسب الآلي، الذي يُثري المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم. (خميس، ٢٠١٥)

ويعرف (Chen, 2013) الواقع المُعزز " بأنه نظام تفاعلي يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع العالم الافتراضي والعالم الحقيقي في نفس الوقت".

ففي الواقع المُعزز يتم دمج البيئة الحقيقية وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءاً منها، أي أنه يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسب الآلي ليعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية. (العمرجي، ٢٠١٧)

ويختلف الواقع المُعزز عن الواقع الافتراضي في أن الواقع الافتراضي تشعر أنك في بيئة ما مع أنك فعلياً غير موجود فيها، بينما الواقع المُعزز هو دمج عناصر ومعلومات إضافية للواقع الحقيقي بحيث يراه المستخدم بصورة مختلفة.

ويُشير مصطلح الواقع المُعزز (Augmented Reality) إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، وتعمل هذه التقنية بإضافة مجموعة من المعلومات المفيدة إلى الإدراك البصري للإنسان. فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة من حوله فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص. وقد ساعد التطور

التقني كثيراً في بروز هذه التقنية فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجواله، بعد أن كانت حكرًا على معامل الأبحاث في الشركات الكبرى. الذي يستخدم التقنية. (الخليفة، ٢٠١٠)

وبدأت البرامج المستخدمة في الواقع المُعزز ظهورها عام ٢٠٠٨، وكان مجال خرائط التواصل الاجتماعي أول المستفيدين من هذه التقنية، وكان استخدامها في المجال الطبي والعسكري هو الأكثر تقدمًا، في حين أن برنامج هذه التقنية في مجال التعليم مازال في بداياته، وتابعت تقنية الواقع المُعزز تطورها حتى أصبحت من أحدث التقنيات التي تستخدم في القاعات الدراسية. (العمرجي، ٢٠١٧)

ومن أبرز خصائص تقنية الواقع المُعزز كما ذكرها (Azuma, 1997): أنها مزيج بين الحقيقة والخيال في بيئة حقيقية، وأنها تفاعلية في وقت استخدامها الفعلي وأنها تمتاز بكونها ثلاثية الأبعاد.

وتؤكد نتائج الدراسات الحديثة كدراسة ( Chamba-Eras &Aguilar, 2016 ) فاعلية توظيف تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية على بقاء أثر التعلم وزيادة الدافعية لدى الطلاب للتعلم.

كما أثبتت الأبحاث التي أجريت للموازنة بين الطلاب الذين استخدموا تقنية الواقع المُعزز والطلاب الذين اعتمدوا بالكامل على الطرق التقليدية في التدريس، أن الطلاب الذين وظفوا هذا التقنية كانت تجاربهم الدراسية أكثر متعة وأفضل تحصيلًا كدراسة كلاً من ( Chiang, Yang & Hwang, 2014 ) التي هدفت إلى استخدام نظام التعلم النقال القائم على تقنية الواقع المُعزز لتحسين تحصيل الطلاب التعليمي وتحفيزهم للأنشطة القائمة على التحري، وشملت الدراسة ٥٧ طالباً من الصف الرابع

الابتدائي من فئتين تتعلم على يد نفس المعلم في مدرسة ابتدائية في شمال تايوان، وأظهرت النتائج التجريبية أن المنهج أو النظام المقترح قادر على تحسين التحصيل العلمي للطلاب. وعلاوة على ذلك، فقد وُجد أن الطلاب الذين تعلموا استخدام نظام التعلم النقال القائم على تقنية الواقع المعزز أظهروا دافعية أعلى بشكل ملحوظ في أبعاد الاهتمام والثقة والأهمية من أولئك الذين تعلموا مع منهج التعلم النقال التقليدي القائم على التحري والتحقيق.

ومما سبق، يتضح أن تحكم الطلاب في تصميم الخبرة التعليمية باستخدام تقنية الواقع المُعزز، يجعل التعلم أكثر متعة وسهولة ويختصر الكثير من الوقت والجهد وذلك لأن تقنية الواقع المُعزز تنقل الطالب من خبرة نصية مجردة إلى خبرة واقعية.

ولتقنية الواقع المُعزز عدة عناصر أساسية داعمة له مثل وحدة معالجة ذات قدرة متوسطة إلى عالية وأداة عرض كشاشة أو نظارة أو جهاز إسقاط وحساسات مسافة وإضاءة وموقع واتجاهات ووضعيات وكاميرات وميكروفونات، وهذه العناصر موجودة في معظم الأجهزة الذكية الحديثة كالهواتف والأجهزة اللوحية الذكية.

وتوفر برامج الواقع المُعزز عبر الهواتف الذكية عدة فرص تعليمية، تزيد من مشاركة الطلاب وتفاعلهم وتطور عملية تعلمهم بطريقة ترفيهية، مما يجعل الطلاب يبادرون في عملية التعلم ويندمجون فيها بصور سريعة. (Nadia Catenazzi, 2012)

وهو ما أكدته دراسة (المصري، ٢٠١١) التي هدفت إلى استخدام برنامج برنامجي مقترح على الهاتف المحمول قائم على الواقع المُعزز لإيصال المعلومة للحاج، حيث طُبّق على جوال بنظام تشغيل لشركة مايكروسوفت خلال موسم الحج ٢٠١٠/٢٠١١، على ٤٠ مشترك مقسمين الى مجموعتين ٢١ مشتركة من النساء الحجاج في مخيم منى و ١٩ حاج من الذكور الذين تم اختبارهم في منطقة الحرم المكي نفسه. وأشارت نتائج الاختبار الى أنه أكثر من ٨٠% من المشاركين في المجموعتين صنف المهام ما بين سهل وسهل جدا ويفضلونها عن استخدام نظام GPS، وتوصلت الدراسة إلى أن خدمات تحديد المواقع (LBS) المعتمدة على الواقع المُعزز تساعد أكثر في إيصال المعلومة بشكل مريح وشفاف بعيد عن التعقيدات والتصاميم التقنية حيث أضحت هذه الخدمات من التقنيات المهمة التي تتيح للحاج ليس فقط التعرف على موقعه الجغرافي أو موقع خدمة معينة وإنما توصل له المعلومة المطلوبة بلغته الأصلية وأداة مشتركة وسهلة باستخدام هاتفه المحمول.

وتوظف الدراسة الحالية تقنية الواقع المُعزز عبر برنامج (Aurasma) على الهواتف الذكية، وقد ذكر موقع مؤسسة جورج لوكاس التعليمية (George Lucas Educational Foundation, 2017) وهو موقع شامل على الإنترنت يهدف إلى تعزيز المعرفة وتبادل الخبرات، ويركز على الاستراتيجيات الأساسية والتعلم القائم على المشاريع والتقييم الشامل والدراسات المتكاملة، والتعلم الاجتماعي والعاطفي،

والقيادة التربوية وتطوير المعلمين، وتكامل التكنولوجيا، أن برنامج (Aurasma)، يُعد من البرامج المشهورة والرائدة في تصميم الواقع المُعزز وممارسته، وهو برنامج يمكن المعلم والطالب من تصميم وسائط نصية أو صوتية أو مقاطع فيديو خاصة بهم، أو تحميل صور من اختيارهم وإضافة مقاطع فيديو لها لتصميم تقنية الواقع المُعزز ومشاركته مع الآخرين.

ونظراً لسهولة استخدام هذا البرنامج ومميزاته العديدة، فقد اختارته جامعة الملك عبد العزيز بجدة ليكون أحد البرامج التي تدعم الطالبات الملتحقات ببرامج التعليم عن بعد وذلك لدعم دور الجامعة الريادي في دعم التعلم الإلكتروني وتم تصميم الدليل الإرشادي الخاص بالبرنامج باستخدام برنامج الواقع المُعزز (Aurasma) إذ يدعم توجه الجامعة بأن تكون جامعة بحثية متميزة في دراسة وتحليل وتقييم الخدمات والبرامج الحديثة التي تحفز توجه أعضاء هيئة التدريس والطلاب للتعلم الإلكتروني من خلال تقديم المعرفة الإلكترونية بواسطة أحدث البرامج التي يتمكن الجميع من التعامل معها بسهولة كمستخدمين. وأشارت سعادة رئيسة قسم برامج التعلم الإلكتروني في العمادة د. نورة أحمد سعيد المالكي إلى مبررات استخدام تقنية الواقع المُعزز كالتالي:

- ✓ محدودية ترابط طرق دعم الطالبة الحالية (منشور - موقع جامعي - بوسترات ولوحات ارشادية).
- ✓ أن أغلب المنشورات التي تصدرها العمادة تفتقد خاصية التفاعلية (لا يوجد بها فيديو - صوت - روابط الكترونية ...إلخ) مما يجعل الطالبة غير قادرة على الاستفادة منها على الوجه الأمثل.
- ✓ إن هذه المنشورات غير قابلة للتحديث.
- ✓ إن هذه المنشورات تستهلك ميزانيات باهظة ولا تحقق العديد من الأهداف التي طبعت من أجلها.
- ✓ لا يمكن الحصول على رأي الطالب في المنشور وكفاءته في تقديم الخدمة المناسبة لعدم وجود أدوات تقييم لهذا الغرض.
- ✓ وأضافت أيضاً أن هناك توجهات مستقبلية في استخدام العمادة لتقنية الواقع المُعزز تتمثل في الآتي:
- ✓ في مجال خدمة الطالب من خلال ( الأدلة الإرشادية، خرائط تفاعلية، بوستر معلومات، بوستر سلامة، حملات توعية، حملات الدعم، الإرشاد الأكاديمي).
- ✓ في مجال التعليم والبحث والتدريب من خلال (مشاريع الطلاب، بوسترات بحثية حول الواقع المُعزز، تصميم وحدات تعليمية ودورات تدريبية، تصميم كتب كاملة ومعارض علمية وفنية بتقنية الواقع المُعزز). (عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد/ جامعة الملك عبد العزيز، ١٤٣٨)

ويذكر (حسن، ٢٠١٧) أن تقنية الواقع المُعزز مازالت تحت بحث وتطوير مستمر من قبل العديد من الشركات الكبرى التي تتنافس لتسيطر على سوقها المستقبلية، وعندما تتنافس الشركات الكبرى مثل Microsoft و Google و Samsung وحتى Facebook على تقنية ما، فلا بد من أن التقنية مهمة للغاية لتجذب هذه الشركات التي تعد من الأكبر عالمياً، وعلى الرغم من أن معظم الاستخدامات المتقدمة ما تزال قيد التطوير فالموجود اليوم أكثر من كافٍ لمعرفة أنها تقنية المستقبل، التي على الأغلب ستغير شكل التعامل مع التكنولوجيا الذي نعرفه اليوم.

وبناءً عليه، يمكننا أن نتوصل إلى أن العملية التعليمية يمكن أن تصبح عملية ممتعة بالنسبة للطلاب إن هم اشتركوا في تصميمها، كما أن التعليم والتعلم الفعّال يمكن أن يكون حقيقة واقعة من خلال تصميم هذه التقنية التي تتمتع بخاصية جذب اهتمام الطلاب بالمادة العلمية وبقاء أثر التعلم.

ولمساعدة الطالبات على تحسين عملية التعلم وتشجيعهم على تطبيق المفاهيم والمعلومات المكتسبة ورفع مهارتهن التقنية عن طريق توظيف أحد المستحدثات التقنية، كانت الحاجة لإجراء دراسة علمية واستخدام تقنية الواقع المُعزز في مقرر تقنيات التعليم لتوفير تعلم متميز للطالبات ينمي لديهن مهارتهن المعرفية والتقنية ويزيد دافعيتهن للتعلم في عصر التقنية.

### الإحساس بالمشكلة (Sensation of the problem):

جاء الإحساس بالمشكلة من كون الباحثة تعمل كعضو هيئة تدريس في مجال تكنولوجيا التعليم وتقوم بتدريس مقرر تقنيات التعليم للطالبات الذي يتم تحديث توصيفه ومواضيعه وتطويرها دورياً لتواكب التطورات المطردة في عالم التقنية. إذ يتطلب المقرر من الطالبة لاجتيازه اكتساب معارف وأسس نظرية في شقه النظري ومهارات تقنية حديثة تمكن الطالبة من تصميم وتطوير مُنتج ملموس في جانبه العملي.

ولا شك أن تقنية الواقع المُعزز من المستحدثات التقنية في الوقت الحالي التي تساعد على تطوير العملية التعليمية واكتساب المعرفة بصورة أسرع من خلال إنتاج مقطع صوتي أو فيديو وربطه بنص أو صورة بطريقة توضح المفهوم الأساسي وتساعد على ترتيب الأفكار وسرعة التعلم واسترجاع المعلومات وهو ما أكدته دراسة كلاً من (Diegmann, Schmidt-Kraepelin, Eynden & Basten, 2015, Castillo, Sánchez & Villegas, 2015, Cubillo, Martin, Castro & Boticki, 2015, الحسيني، ٢٠١٤، Perez-Lopez & Contero, 2013) التي أكدت أن تقنية الواقع المُعزز تساعد على بناء خبرة ينخرط فيها المتعلم ويسهل تذكرها عن طريق ربط الصورة أو النص بمقطع مُنتج ذاتياً عملية ممتعة موازنة بالطرق التقليدية، إذ أن عملية مزج الصور والنصوص بمقاطع توضيحية، يقوم بها المتعلم ذاتياً، ممكن

الاستفادة منها مرارًا وتكرارًا يسهل التعلم والفهم كما يسهل التذكر والأداء، فبواسطة الواقع المُعزز يتمكن المتعلم من اختيار المعلومات وبنائها وتركيبها وتكاملها وفقًا لمعايير تصميم واضحة وفي صورة معبرة.

وعلى الرغم من الأهمية الكبرى لتوظيف تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية بمختلف جوانبها، إلى أن الباحثة لاحظت ندرة الدراسات التي تناولت توظيف تصميم الواقع المُعزز كتقنية لخدمة الأهداف والمواقف التعليمية في التعليم الجامعي بناء على معايير مُعتمدة.

وتأسيسًا على ذلك ولحرص الباحثة على تطبيق التوجهات الحديثة في العملية التعليمية والتي تنادي بتوظيف المستحدثات التقنية في التعليم وبضرورة تمرکز العملية التعليمية حول المتعلم والاكتفاء بالمعلم في التوجيه والإرشاد، بالإضافة إلى ما لاحظته الباحثة من إقبال الطالبات على استخدام الأجهزة الذكية والانترنت، جاءت الحاجة لإجراء دراسة لبناء برنامج تعليمي مقترح قائم على مدخل التصميم التعليمي لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن.

### أسئلة الدراسة (Study Questions)

ومن هذا المنطلق، سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:  
ما صورة البرنامج التعليمي المقترح لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن؟  
وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- (١) ما مهارات التصميم التعليمي اللازمة للطالبات الدارسات لمقرر تقنيات التعليم لتصميم تقنية الواقع المعزز؟
- (٢) ما مدى تمكن الطالبات من مهارات تصميم الواقع المعزز؟
- (٣) ما مستوى الدافعية لتصميم تقنية الواقع المُعزز لدى الطالبات في زيادة دافعية التعلم لديهن؟
- (٤) ما البرنامج التعليمي المقترح لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن؟

### أهداف الدراسة (Study Objectives)

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- تحديد قائمة بمهارات التصميم التعليمي اللازمة لتصميم تقنية الواقع المعزز.
- تقييم مدى تمكن الطالبات من مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز.



- قياس مستوى الدافعية لاستخدام الواقع المُعزز لدى الطالبات في زيادة دافعية التعلم لديهن.

### أهمية الدراسة (The importance of the study)

تنبثق أهمية الدراسة الحالية من كونها:

- استجابةً للاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة توظيف التقنيات الحديثة في التعليم.
- استجابةً للاتجاهات الحديثة في التعليم والتي تتمركز حول المتعلم في تعلم مهارات تقنية حديثة وجعل دور المعلم الإرشاد والتوجيه.
- قد تسهم في توجيه انتباه المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى تشجيع الطلاب لتوظيف تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية.
- فتح مجال لدراسات أخرى في مجال تقنية الواقع المُعزز.
- تقدم مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز وفقاً لمدخل التصميم التعليمي وبطاقة تقييم المنتج كأدوات قد يستعين بها الباحثون في دراسات متشابهة.
- توظف الأجهزة المتنقلة في العملية التعليمية.

### حدود الدراسة (The limits of the study)

اقتصرت الدراسة على:

- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٨-١٤٣٩ هـ.
- الحدود المكانية: جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- الحدود البشرية: طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
- الحدود الموضوعية: الواقع المعزز.

### مصطلحات الدراسة (Terminology of study)

#### برنامج تعليمي (Educational Program):

هو ما يتلقاه الفرد أية مؤسسة تعليمية أو خارجها من خبرات هادفة ينتج عنها تغيير في سلوكه المعرفي والمهاري والوجداني على نحو مرغوب. (صبري، ٢٠٠٢)

#### تقنية الواقع المُعزز (Augmented Reality technology):

هو تقنية تختلف عن الواقع الافتراضي الذي يدخل المستخدم داخل بيئة صناعية لا يمكنه فيها من رؤية العالم الحقيقي ، فالواقع المُعزز يكمل الواقع بدلاً من الاستعاضة عنه تماماً عن طريق الدمج بين جزء من العالم الافتراضي بالعالم الحقيقي بصورة ثلاثية الأبعاد. (Azuma, 1997)

## الدافعية (Motivation):

القوة التي تعمل على أو داخل كائن حي لبدء السلوك وتوجيهه. ( Petri, H. L., & Govern, J. M. , 2012) ويعرفها (قاسم، ٢٠١٢) إجرائياً على أنها حالة داخلية تحرك أفكار ومعارف المتعلم ووعيه وانتباهه، إذ تلح عليه على مواصلة واستمرار الأداء للوصول إلى حالة التوازن المعرفي والنفسي.

## الإطار النظري والدراسات السابقة (Theoretical framework and previous studies)

هناك عدة أساليب لتعليم الطلاب وتدريبهم فيما يحتاجونه من معلومات ومهارات، وتشمل هذه الأساليب المحاضرات الصفية مع الكتب المدرسية وأجهزة الحاسب الآلي والأجهزة المحمولة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية. ويعتمد اختيار الوسيلة الابتكارية المناسبة على سهولة وصول المستخدم إلى التقنيات المختلفة وقوة البنية التحتية. وفي عصر يتميز بالتطور السريع، يوجد الكثير من المعلومات والمعارف المتاحة التي يُعد اعتمادها وبرنامجها في الوقت المناسب والمكان المناسب من الأولويات التعليمية. والواقع المُعزز تقنية واحدة توفر المكان والتوقيت المناسبين للحصول على هذه المعلومات والمعارف. (Lee, 2012)

ونظراً لحدائثة مفهوم الواقع المُعزز فقد تعددت المصطلحات التي تُشير إليه، ومن خلال الرجوع إلى أدبيات الواقع المُعزز مصطلحات كثيرة مرادفة لهذا المفهوم، كالواقع المُضاد والواقع المُحسن والواقع المُزيد والواقع المُدمج والواقع المُزيد والحقيقة المُعززة، وجميعها مصطلحات ندل على الواقع المُعزز، ويعود الاختلاف في الألفاظ لطبيعة الترجمة، ويُعد مصطلح (الواقع المُعزز) الأكثر استخداماً في الأدبيات العربية المُترجمة إلى العربية. (الحسيني، ٢٠١٤)

ويعود برنامج الواقع المُعزز إلى عام ١٩٦٠ أما صياغة المصطلح فعلياً فيعتبر حديثاً نسبياً، ففي عام 1990 م عندما كانت الكثير من الشركات في ذلك الوقت تستخدم هذه التقنية لتمثيل بياناتها ولتدريب موظفيها، قام الباحث في شركة بوينغ توم كودل بإطلاق مصطلح " الواقع المُعزز " على شاشة عرض رقمية كانت ترشد العمال أثناء عملهم على تجميع الأسلاك الكهربائية في الطائرات. (الخليفة، ٢٠١٠)

وفي عام ١٩٩٨ بدأت عقد مؤتمرات متخصصة في مجال الواقع المُعزز باسم (الندوة الدولية حول الواقع المختلط والواقع المُعزز) (International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)) تحت رعاية جمعية الحاسبات ومعهد مهندسي الكهرباء والالكترونيات ( Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE))، واستمرت إلى العام الحالي.

ويتميز الواقع المُعزز بأنه يقوم بتكوين بيئات جديدة من المستحيل إيجادها في العالم الحقيقي أو البيئة الرقمية، فهو يسمح للمتعلم بالتفاعل الحقيقي مع العالم بطرق لم تكن ممكنة من قبل. Cuendet, Bonnard, Son Do- Lenh & Dillenbourg, (2013)

ويمكن الواقع المُعزز المستخدم من إضافة المحتوى الرقمي على المواد المطبوعة والمواقع الجغرافية والكائنات واستخدام الأجهزة الذكية لدمج المحتويات الافتراضية إلى الكائنات الحقيقية، وهذا يتيح للمعلم تصميم أنشطة تفاعلية تثري المحتوى التعليمي. (العتيبي والبلوي والفريح ، ٢٠١٦)

ويُعرف الواقع المُعزز بأنه شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي، إذ تسمح تقنية الواقع المُعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد، وإدراج ملفات الصوت والفيديو والملفات النصية، كما يمكن أن تعمل هذه التعزيزات على تعزيز معرفة المستخدمين واستيعابهم لما يجري حولهم. ( Yuen, Yaooyuneyong & Johnson, 2011 )

وبناءً على تصنيف ( Milgram & Kishino, 1494 ) فإن الواقع المُعزز يتشابه مع الواقع الافتراضي في طبيعته نوعاً ما، حيث يُستفاد من الوسائط الافتراضية المُضافة لتطوير العملية التعليمية، إلا أن الواقع المُعزز يقترب من العالم الحقيقي بصورة أكثر.

ووفقاً لموقع تكنولوجيا الواقع (Reality Technologies, 2016) المتخصص في مجال تقنية الواقع الافتراضي والواقع المُعزز، توجد عدة أنواع للواقع المُعزز، لكل منها اختلافات متباينة في أهدافها وحالات الاستخدام كالتالي:

١. الواقع المُعزز المعتمد على العلامات ( Marker Based Augmented Reality) وتستند البرامج التي تقوم على هذا النوع غالباً على التكنولوجيا مفتوحة المصدر وتستخدم كاميرا وعلامة بصرية لتحديد المركز والتوجه ومجموعة من نظام الاحداثيات الكروية. وهو النوع المُستخدم في الدراسة الحالية.

٢. الواقع المُعزز غير المعتمد على العلامات ( Markerless Augmented Reality) ويُعد حالياً من أفضل تكنولوجيا التتبع، إذ يقوم بتنفيذ مجموعة من التتبعات النشطة والتي تتعرف على المعلومات المنتشرة في البيئة الحقيقية دون استخدام علامات خاصة. ويُسمى أيضاً على أساس الموقع، القائم على الموقف، و يستخدم نظام تحديد المواقع، اليوصلة الرقمية، عداد السرعة، أو التسارع الذي هو جزء لا يتجزأ في الجهاز لتوفير البيانات استناداً إلى موقعك، مثل خرائط الاتجاهات، والعثور على الشركات القريبة، وغيرها من البرامج النقالة التي تركز على الموقع.

٣. الإسقاط القائم على الواقع المُعزز ( Projection Based Augmented Reality) ويعمل عن طريق إسقاط الضوء الاصطناعي على سطح العالم الحقيقي. تسمح برامج الواقع المعزز القائمة على الإسقاط بالتفاعل البشري من خلال إرسال الضوء إلى سطح العالم الحقيقي ومن ثم الاستشعار عن التفاعل البشري (أي لمسة) من هذا الضوء المتوقع. ويتم الكشف عن تفاعل المستخدم عن طريق التمييز بين الإسقاط المتوقع (أو المعروف) والإسقاط المتغير (الناجم عن تفاعل المستخدم)، مثل استخدام تكنولوجيا البلازما التي تعمل بالليزر لعرض ثلاثي الأبعاد (D<sup>3</sup>) تفاعلي في الهواء.

٤. التراكب القائم على أساس الواقع المُعزز ( Superimposition Based Augmented Reality) يستند إلى الواقع المعزز المترابك جزئياً أو كلياً محل العرض الأصلي لكائن مع وجهة نظر تُضاف حديثاً من هذا الكائن نفسه. فمثلاً في كتالوج الأثاث المُعزز في إيكيا، يمكن للمستخدمين وضع أثاث إيكيا في منزلهم مع مساعدة من الواقع المعزز عن طريق تحميل البرنامج والمسح الضوئي لصفحات مختارة في الكتالوج مطبوعة أو رقمية.

(<http://www.realitytechnologies.com/augmented-reality>)

ويمكن تصنيف اتجاهات برامج الواقع المُعزز على النحو التالي، (Yuen,2011):

١. التعلم القائم على الاستكشاف (Discovery-based Learning) وهو تعلم يتم فيه توفير معلومات للمستخدم حول مكان ما في العالم، هذا النوع من البرنامج يستخدم في المتاحف، وفي التعليم الفلكي، وفي الأماكن التاريخية.

٢. نمذجة الكائنات (Objects Modeling) وهو تعلم يسمح للطلاب بتصميم الكائنات الافتراضية من أجل التحقيق في خصائصها الفيزيائية أو التفاعلات بينها، ويستخدم هذا النوع من البرامج أيضاً في التعليم المعماري.

٣. كتب الواقع المُعزز (AR Books) وهي كتب تقدم للطلاب العروض التفاعلية في صورة ثلاثية الأبعاد (D<sup>3</sup>) بواسطة الأجهزة التكنولوجية مثل النظارات الخاصة. مما يجعلها وسيلة تعليمية مناسبة حتى في المرحلة الابتدائية.

٤. التدريب على المهارات (Skills Training) ويتم فيه تدريب المستخدمين على مهارات ميكانيكية ويستخدم في صيانة الطائرات، حيث يتم عرض كل خطوة من طريقة الإصلاحات وتحديد الأدوات اللازمة فضلاً عن تضمين تعليمات نصية.

٥. الألعاب بواسطة الواقع المُعزز (AR Gaming) حيث تستغل الألعاب إمكانات الواقع المُعزز لزيادة تفاعل الطلاب مع المحتوى في البيئات التعليمية.

وقد أثبتت كثير من الأدبيات أن الواقع المُعزز يهدف إلى تقديم محتوى ثري وتوفير فرص أكثر واقعية في التعليم وإشراك المتعلم في العملية التعليمية وتجعل التعلم أكثر متعة وبالتالي أكثر فاعلية وتمركز التعلم حول المتعلم وأن برامج الواقع المُعزز قابلة

للاستخدام في البيئات التعليمية وأكدت فاعليته في زيادة الدافعية للتعلم وتوصلت إلى مميزات الواقع المُعزز وفوائده في العملية التعليمية كالتالي:

١. زيادة الدافعية (Increased Motivation).
  ٢. جذب الانتباه (Increased Attention).
  ٣. زيادة التركيز (Increased Concentration).
  ٤. زيادة الرضا (Increased Satisfaction). (Diegmann, Schmidt- Kraepelin, Eynden & Basten, 2015، العتيبي والبلوي و الفريح ٢٠١٥)
- وفي كل المجالات التعليمية بشكل عام وفي مجال تكنولوجيا التعليم تحديداً، مجال تخصص الباحثة، توفر عملية تصميم مقاطع الصوت والفيديو والرسومات وإضافتها إلى أي محتوى من خلال تقنية الواقع المُعزز، بيئة تعليمية ثرية للمتعلمين.

وأكدت العديد من الدراسات التربوية أن تقنية الواقع المُعزز تتناسب مع الكثير من المقررات وتساعد على تحقيق أهداف العملية التعليمية من خلال دعم عملية التعلم بأنشطة تعليمية، ومن هذه المقررات الأحياء والرياضيات والكهرومغناطيسية والكيمياء والتاريخ والحاسب وتعلم لغة ثانية ( العمرجي، Perez-Lopez &Contero,2013, Chen, 2013, ٢٠١٤، الحسيني، ٢٠١٧, Ivanov& Ivanova, 2011)

وعلى الرغم من المزايا العديدة لاستخدام تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية، إلا أن هناك تحديات تواجه توظيف هذه التقنية، كما يلي:

١. التدريب (Training): إذ أن كل توظيف لتقنية الواقع المُعزز يتطلب إعداد برنامج ومتطلبات خاصة بالمقرر وبناءً عليه يتطلب توظيف هذه التقنية تدريب المعلمين والمتعلمين على كل برنامج. بالإضافة إلى عدم تقبل بعض المعلمين والذين اعتادوا على طريقة التعلم التقليدية لفكرة أن يتعلم المتعلمين بأنفسهم ويخوضوا هذه التجربة. (Antonioli, Blake &Sparks, 2014)

٢. المصادر (Resources): يرى البعض أن قلة المصادر والبرامج والأدوات التي تستخدم لتوظيف تقنية الواقع المُعزز هي أحد التحديات التي تواجه توظيف هذه التقنية، بينما يرى كلاً من (Annetta, Peters-Burton & Cheng, 2012) أن هناك الكثير من البرامج المجانية المُتاحة للمعلمين لتكييفها على احتياجات طلابهم بسرعة وسهولة دون الحاجة لوجود مهارات تقنية عالية. وتضيف دراسة (Antonioli, Blake &Sparks, 2014) إلى توفر العديد من البرامج البسيطة وسهلة الاستخدام والتي تتطلب القليل من مهارات البرمجة مما يجعلها مُفضلة لدى المستخدم العادي.

وبناءً عليه قد يكون التحدي لا يكمن في قلة هذه البرامج والأدوات بل في مستوى المستخدم وخبرته.

٣. المشاكل التقنية (Technical Problems): تؤكد دراسة (Dunleavy, Dede & Mitchell, 2009) على أن ضعف البنية التحتية من أكبر التحديات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المُعزز في التعليم، إضافةً إلى ضعف كفاءة الأجهزة المستخدمة وتوفرها.

٤. مشاكل تتعلق بالمتعلمين (Student issues): فقد يشكل استخدام المتعلمين لتقنية الواقع المُعزز خطورة عليهم. ففي الأنشطة الحركية والتي تتم خارج المدرسة ينتقل المتعلمين بالأجهزة ويضطرون إلى أن يركزوا في الأجهزة التي يحملونها وبالتالي يصعب عليهم النظر في المكان الذي يسيرون فيه مما يعرضهم لخطورة كبيرة. (Dunleavy, Dede & Mitchell, 2009)

وعلى الرغم من التحديات السابقة التي تواجه توظيف تقنية الواقع المُعزز، إلا أن فاعلية هذه التقنيات وإمكانات المتعددة وأثرها الكبير قد يساعد في التغلب عليها.

إذ أثبتت الدراسات الحديثة أن استخدام تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية يزيد دافعية الطلاب للتعلم ويحفزهم هو ما أكدته دراسة (Castillo, Sánchez & Villegas, 2015) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية توظيف تقنية الواقع المُعزز من خلال برنامج في الهواتف الذكية في دعم العملية التعليمية ودراسة ردة فعل الطلاب حيال استخدام التكنولوجيا. ولتحقيق أهداف هذه الدراسة التي أجريت على ٥٩ طالباً من طلاب الجامعة المكسيكية، تم توظيف تقنية الواقع المُعزز في تدريسهم وحدة (المعادلات من الدرجة الثانية) ثم تطبيق استبيان على عينة الدراسة شمل معلومات عن خبرتهم في استخدام تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية، وتوصلت الدراسة إلى ردود إيجابية جداً من الطلاب حول هذه التجربة وأيدوا فرضية أن تقنية الواقع المُعزز ستكون مستقبلاً أداة تعليمية مجانية ذات قيمة عالية في مجال التعليم.

كما توصلت دراسة (Billinghurst & Duenser, 2012) التي هدفت إلى مراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بتقنية الواقع المُعزز، إلى أن توظيف تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية له فوائد فريدة من نوعها، فهو يفيد الطلاب المتعثرين في الفصول التقليدية المعتمدة على الكتب وأيضاً ينمي مهارة الاستيعاب القرائي لاسيما لمنخفضي القدرة على القراءة، كما أكد الباحثان على أنهما توصلا في دراستهما لنتائج تدعم نتائج الدراسات السابقة، وتشير إلى دور الوسائط والتفاعل في زيادة مشاركة الطلاب ودعم عملية التعلم بشكل عام. وتوصلت الدراسة إلى العديد من التوصيات لتوظيف تقنية الواقع المُعزز في الفصول الدراسية من أهمها: أن تقنية الواقع المُعزز جيدة بما يكفي لدعم عملية التعلم، وأن هذه التقنية يجب أن تكمل المناهج الدراسية التقليدية وتدعمها لا أن تستبدلها.

فضلاً عن أن تقنية الواقع المُعزز تُعد أداة لإكساب المعلمين والطلاب المعرفة وتحفيزهم وتشجيعهم، هو ما أكدته دراسة (Martin, Castro & Boticki, 2015, Cubillo) التي هدفت إلى الكشف عن كيفية استخدام تقنية الواقع المُعزز من قبل المعلمين والطلاب على حد سواء لإضافة المحتوى الافتراضي (كائنات ثلاثية الأبعاد، كائنات ثلاثية الأبعاد متحركة، أشرطة فيديو، ملفات صوتية وصور) إلى الموارد التعليمية، وإثراء المحتوى الموجود دون أي مهارات برمجية، وطبقت الدراسة على ٤٤ طالباً ومعلمًا وتمت ملاحظة ودراسة درجة تفاعل المعلمين مع تقنية الواقع المُعزز وموازنة نتائج الطلاب (عينة الدراسة) بطلاب درسوا بالطريقة التقليدية، وتوصلت الدراسة إلى أن طلاب المجموعة التجريبية حققوا نتائج تعليمية أفضل بكثير بالموازنة مع المجموعة الضابطة، وفيما يتعلق بالمعلمين، توصلت الدراسة إلى أن عملية تعزيز المحتوى بإضافة عدة وسائط في تقنية الواقع المُعزز له علاقة كبيرة، ويتأثر بقوة، بمستوى المعلمين تقنياً .

وتناول الباحث (Robert Joan, 2015) في دراسة له، إمكانية تطوير العملية التعليمية من خلال توظيف تقنية الواقع المُعزز باستخدام الهواتف الذكية في الحرم الجامعي وبيّن سهولة تبادل المعلومات من خلال الشبكة في الهواتف الذكية، وأهمية الاستفادة من مميزات هذه الهواتف الذكية المتوفرة مع غالبية الطلاب في توظيف تقنية الواقع المُعزز. وتوصل إلى أن الطلاب يكتسبون المعارف والمهارات من خلال طرق التدريس المختلفة التي تشمل المحاضرات الصفية والكتب المدرسية وأجهزة الحاسب الآلي.. الخ، وأن اختيار طريقة التعلم المناسبة والتي تتسم بالإبداعية وتسهم في اكسابهم للمعارف والمهارات المطلوبة يعتمد على سهولة وصولهم للأجهزة والبرامج التقنية وكفاءة البنية التحتية.

وفي دراسة تحليلية لـ ٣٢ بحث تربوي تناول تقنية الواقع المُعزز في البيئات التعليمية ونُشر بين عامي ٢٠٠٣ إلى ٢٠١٣ في ٦ مجلات مفهرسة، أكد كلاً من ( Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf & Kinshuk, 2014)، أن هناك اهتمامًا متزايدًا بتوظيف تقنية الواقع المُعزز لتوفير بيئات تعليمية فريدة من نوعها، إلا أن هناك قصورًا في تناول نواحي عديدة ذات علاقة منها: استخدامات تقنية الواقع المُعزز ومميزاتها وفعاليتها والقيود التي عليها والتحديات التي تواجه توظيفها في البيئات التعليمية، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها: تزايد عدد الدراسات المنشورة التي تناولت تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية عامًا بعد عام وتحديدًا خلال الأربع سنوات الأخيرة، وأن هذه التقنية كانت أكثر استخدامًا في مجالات العلوم والعلوم الإنسانية والفنون بينما كانت مجالات الصحة والتعليم (تدريب المعلمين) والزراعة هي الأقل استخدامًا، وأنه غالبًا تم توظيف تقنية الواقع المُعزز في مراحل

التعليم العالي والتعليم الإلزامي لتحفيز الطلاب، كما أنه تم توظيفها إما لغرض شرح موضوع أو لتوفير معلومات إضافية، وأن من أهم مميزات توظيفها في العلمية التعليمية زيادة التحصيل والتحفيز والتفاعل والتعاون وتنمية الدافعية، وأوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول تقنية الواقع المُعزز في مختلف المجالات والمراحل التعليمية وتدريب المعلمين على تصميم برامج تعليمية للواقع المُعزز وتوظيف هذه التقنية في لدعم ذوي الاحتياجات الخاصة ومساعدتهم.

وفي دراسة (أحمد، ٢١٠٦) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج قائم على تقنية الواقع المُعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مقرر العلوم لدى (٤٣) طالبًا من طلاب الصف السابع بغزة، وتوصلت الباحثة إلى فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير البصري وأوصت بضرورة تعميم توظيف تقنية الواقع المُعزز في التدريس لمختلف المقررات والمراحل التعليمية وضرورة تبني مؤسسات تعليمية مشروعات لنشر هذه التقنية وضرورة الاهتمام بتطوير برامج تقنية الواقع المُعزز وعقد ورش للمعلمين وإجراء المزيد من الأبحاث حولها.

كما هدفت دراسة (Perez-Lopez & Contero, 2013) للتعرف على أثر تقنية الواقع المُعزز على اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها في مقرر العلوم في المدارس الابتدائية في اسبانيا على (٣٩) طالبًا، وتوصلت إلى أن الطلاب الذين درسوا باستخدام تقنية الواقع المُعزز حققوا احتفاظًا أكبر للمعرفة من الذين درسوا بالطريقة التقليدية، وأوصت الدراسة بضرورة دعم العملية التعليمية بتقنية الواقع المُعزز في المقررات الأخرى لأنها أداة واعدة تعمل على زيادة الدافعية والاهتمام لدى الطلاب.

فضلاً عن دراسة (Chen, 2013) التي هدفت إلى الكشف عن تأثير تقنية الواقع المُعزز وقدرتها على تسهيل تعلم مقرر الكيمياء في بيئة تعلم تعاونية على (٩٦) طالبًا في جامعة واشنطن تخصص كيمياء، وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات كالتالي: المجموعة الأولى درس فيها الطلاب من الكتب الدراسية فقط، والمجموعة الثانية درس الطلاب فيها عن طريق تقنية الواقع المُعزز فقط، والمجموعة الثالثة درس فيها الطلاب عن طريق تقنية الواقع المُعزز من خلال مجموعات تعاونية، وتوصلت الدراسة إلى أن أداء المجموعة التي درس فيها الطلاب عن طريق تقنية الواقع المُعزز فقط أفضل بكثير من المجموعتين الأخيرتين، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف هذه التقنية في المراحل التعليمية الأخرى.

وتناولت دراسة (Dunser, Walker, Horner & Bentall, 2012) تقييم كتب الواقع المُعزز في مساعد الطلاب في المرحلة الثانوية على التعلم في مجال الكهرومغناطيسية، بحيث استخدم نصف الطلاب، عينة الدراسة، الكتب المدعومة بتقنية الواقع المُعزز بينما استخدم النصف الآخر الكتب التقليدية، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.



كما أسفرت نتائج دراسة (العمرجي، ٢٠١٧) عن فاعلية استخدام تقنية الواقع المُعزز في تدريس التاريخ لطلاب الصف الأول ثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنية لدى الطلاب.

وهدفت دراسة (Shea,2014) إلى معرفة مدى إدراك الطلاب بكيفية استخدام لعب الواقع المُعزز من خلال الهواتف الذكية وتصميمها في تعلم لغة ثانية، وتأثيرها على رغبتهم في التواصل، وشارك في الدراسة (٩) طلاب في دورة تعلم اللغة اليابانية في معهد التعليم العالي بكاليفورنيا مارسوا هذا النوع من اللعب، وتم جمع البيانات بواسطة استبيانات وبطاقة ملاحظة للعب والمقابلات الشخصية، وتوصلت الدراسة إلى أن ألعاب الواقع المُعزز الموجودة في الهواتف الذكية هي وسيلة فعّالة في تعليم الطلاب اللغة خارج الفصول الدراسية ولها تأثير إيجابي على رغبة الطلاب في التواصل وخفض نسبة القلق لديهم وتعزز التعلم الذاتي.

وهدفت دراسة (Ivanov& Ivanova, 2011) إلى الكشف عن مميزات توظيف تقنية الواقع المُعزز لتطوير عملية التعليم والتعلم في مقرر التصميم الجرافيكي لطلاب علم الحاسب الآلي من وجهة نظر الطلاب، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم جمع البيانات من خلال الاستبيانات والمقابلات الشخصية، وتوصلت الدراسة إلى أن ٨٥% من الطلاب يرون أن من أهم مميزات هذه التقنية التفاعلية والتشويق، و ٨٠% يرون التحفيز على التفكير ومنح إحساس عالي بالواقع الثلاثي الأبعاد، و ٧٥% يرون توفير فهم أفضل للنظريات، و ٧٠% يرون تعزيز الإدراك، و ٧٠% يرون المتعة.

وأيدت دراسة (الحسيني، ٢٠١٤) الدراسة السابقة، فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المُعزز في التحصيل لمقرر الحاسب الآلي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التحليل) لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة والاتجاه نحوها، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (٥٥) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمكة المكرمة. (٢٨) طالبة في المجموعة التجريبية و (٢٧) طالبة في المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة، كأدوات للدراسة، اختبارًا تحصيليًا ومقياس اتجاه، وتوصلت الدراسة إلى أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى (التذكر-الفهم - التحليل- الكلي) لطالبات الصف الثالث الثانوي بعد ضبط التحصيل القبلي، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو التقنية، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج قدمت الباحثة عددًا من التوصيات ؛ من أبرزها: استخدام تقنية الواقع المُعزز أثناء تدريس مقرر الحاسب الآلي لطالبات المرحلة الثانوية، وتجهيز المدارس بقاعات تعليمية مزودة بكافة الأجهزة والشاشات التي تمكن المعلم من استخدام تقنية الواقع المُعزز في تدريس المواد الأخرى. كما اقترحت الباحثة

إجراء مزيد من الدراسات المستقبلية استكمالاً لموضوع الدراسة لتحسين عملية التعليم والتعلم.

وهدفت دراسة (أحمد، ٢٠١٦) إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على تقنية الواقع المُعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على (٤٣) طالباً من طلاب الصف التاسع بغزة وتم تدريسها باستخدام البرنامج القائم على تقنية الواقع المُعزز، و أعدت الباحثة اختبار التفكير البصري كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في البرنامجين القبلي والبعدي على اختبار التفكير البصري، وأن البرنامج القائم على تقنية الواقع المُعزز حقق فاعلية مرتفعة في تنمية مهارات التفكير البصري، وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بضرورة تعميم توظيف تقنية الواقع المُعزز في التدريس، لمختلف المباحث والمراحل التعليمية، وضرورة تبني مؤسسات تعليمية مشروعات لنشر تقنية الواقع المُعزز، وضرورة الاهتمام بتطوير برامج تقنية الواقع المُعزز وعقد ورش عمل للمعلمين، وإجراء المزيد من البحوث حولها.

#### التعليق على الدراسات السابقة (Comment on previous studies):

تعددت أهداف الدراسات السابقة التي تناولت تقنية الواقع المُعزز إلا أن أغلبها هدف إلى معرفة فاعلية تقنية الواقع المُعزز في التعليم. وتتنوع أدوات الدراسات السابقة من اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة ومقابلات شخصية و أداة تحليل محتوى ومقياس اتجاه. كما تنوعت عينة الدراسة من مراحل مختلفة (جامعي و ثانوي و ابتدائي). واتفقت جميع الدراسات السابقة على فاعلية تقنية الواقع المُعزز في التدريس وتنمية التعليم والاتجاه نحوه وتطوير عملية التعلم وجذب الطلاب.

وفي ضوء ما سبق، توصلت الباحثة إلى وجود اختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، إذ تميزت الدراسة الحالية بتقديم برنامج تعليمي مقترح قائم على مدخل التصميم التعليمي لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وتقييم مدى تمكنهن من إتقان هذه المهارات وقياس مستوى الدافعية لاستخدام تقنية الواقع المُعزز لديهن في زيادة الدافعية للتعلم في مقرر تقنيات التعليم. كما اختلفت الدراسة الحالية في أدوات الدراسة حيث تكونت من استبيان تحديد مهارات التصميم التعليمي الواجب توفرها عند تصميم تقنية الواقع المُعزز وبطاقة تقييم منتج الواقع المُعزز ومقياس الدافعية للإنجاز، واتفقت مع بعض الدراسات السابقة في أنها طبقت على المرحلة الجامعية. وتعد الدراسة الحالية، هي الدراسة الوحيدة التي توصلت إلى قائمة بمهارات التصميم التعليمي للواقع المُعزز يتم

إكسابها للطالبات ليؤمن بتصميم هذه الخبرة بأنفسهن، والتي طبقت في مقرر تقنيات التعليم.

**منهج الدراسة (Study Approach):** المنهج الوصفي التحليلي لتحديد وتعريف المشكلة، ومنهج تصاميم المحاولة الواحدة (One-shot case study)، إذ توجد مجموعة تجريبية واحدة تتعرض للمتغير المستقل ثم يُطبق اختبار بعدي، لتقييم مدى اكتساب طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن لمهارات التصميم التعليمي لتقنية الواقع المُعزز في مقرر تقنيات التعليم. (ملحم، ٢٠٠٢)

### **مجتمع الدراسة (Study Society):**

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات اللاتي يدرسن مقرر تقنيات التعليم بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن لعام (١٤٣٨-١٤٣٩هـ).

### **عينة الدراسة (The study sample):**

ثلاث شعب من طالبات كلية اللغات والترجمة وعددهن (١٥٤) واختيرت العينة قصدية نظرًا لأن الباحثة قامت بالتدريس لهذه الشعب وطبقت فيها عليها مقياس الدافعية، واختيرت عينة عشوائية منهن وعددهن (٣٠) طالبة لتقييم مدى اكتسابهن لمهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز.

### **أدوات الدراسة (The study tools):**

ولتحقيق هدف الدراسة، اعتمدت الباحثة على الأدوات التالية:  
**الأداة الأولى:** قائمة مهارات التصميم التعليمي الواجب توفرها عند تصميم تقنية الواقع المُعزز، ومررت هذه الأداة بعدة مراحل هي:

- اشتقاق أبعاد وعبارات القائمة في صورتها الأولية في ضوء نتائج الأبحاث والدراسات السابقة في مجال تصميم تقنية الواقع المُعزز، وما يتناسب مع أهداف الدراسة الحالية والأسئلة التي تحاول الإجابة عنها.
- تم عرض القائمة على بعض المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملحوظات المحكمين، واحتوت قائمة مهارات التصميم التعليمي لتقنية الواقع المُعزز على خمسة معايير (Standards)، وسبعة وعشرين مؤشرًا (Indicators).

### **صدق القائمة (The credibility of the list):**

ذكر (أبو هاشم، ٢٠٠٤) أن المقصود بالصدق هو "درجة دقة المقياس في تحديد ما وضع لقياسه" وللتحقق من صدق هذه القائمة تم عرضها في صورتها الأولية على عدد

من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وهو ما يعرف بصدق المحكمين (Trustees Validity) وتم قبول المفردات الصادقة وهي تلك المفردات التي حصلت على نسبة اتفاق أعلى من ٨٠ ٪، وتم إجراء التعديلات التي اتفق المحكمون على تعديلها، وُعدلت صياغة بعض المفردات، وحذف بعضها والتي رأوا أنها لا تنتمي إلى محاور البحث أو عدم وضوحها وتكرارها وأصبحت القائمة جاهزة في صورتها النهائية.

**الأداة الثانية:** بطاقة تقييم منتج الواقع المُعزز الذي تم تصميمه من قبل طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، ومرت هذه الأداة بعدة مراحل هي:

● تحديد الهدف من بطاقة التقييم وتمثل في قياس أداء مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز.

● اشتقاق أبعاد وعبارات البطاقة في صورتها الأولية في ضوء نتائج الأبحاث والدراسات السابقة وهدفت إلى قياس الأداء المهاري في تصميم تقنية الواقع المُعزز بالاستفادة من مهارات التصميم التي اكتسبتها الطالبات في مقرر تقنيات التعليم وصيغت بشكل أدائي يصف أداء الطالبة الفعلي.

● تحديد الأبعاد الرئيسة والمهارات اللازمة لقياس أداء الطالبات في مقرر تقنيات التعليم في تصميم تقنية الواقع المُعزز وإنتاج مقاطع فيديو تعليمية تخدم أغراض تربوية معينة ذات علاقة بأهداف مقرر تقنيات التعليم.

● عرض البطاقة على بعض المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملحوظات المحكمين، واحتوت بطاقة تقييم منتج تصميم تقنية الواقع المُعزز في صورتها النهائية على خمس عشرة مهارة أساسية، رُوعي أن تُرتب المهارات ترتيباً منطقياً، كما رُوعي عند صياغة المهارات مراعاة الجوانب التالية: وصف الأداء في عبارة قصيرة، وأن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة. وأن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً. ثم تم وضع نظام تقدير درجات البطاقة باستخدام التقدير الكمي لبطاقة تقييم المنتج كالتالي: اشتملت البطاقة على ثلاثة مستويات للتقييم (أدت المهارة بدرجة كبيرة – بدرجة متوسطة – بدرجة ضعيفة). وتم توزيع درجات تقييم مستويات التقييم وفق التقدير التالي: بدرجة كبيرة (ثلاث درجات)، بدرجة متوسطة (درجتان)، بدرجة ضعيفة (درجة واحدة).

**ثبات البطاقة:** لحساب ثبات بطاقة تقييم المنتج تم تطبيقها على خمس طالبات من قبل الباحثة وزميلتان في التخصص، واستخدمت معادلة كوبر (Cooper)، لحساب نسبة الاتفاق بين المقيمين . وقد بلغت نسبة الاتفاق مع المقيم الأول (٩٢,٨٩) ونسبة الاتفاق

مع المقيم الثاني (٩٣,٣٣) وهو مستوى مرتفع من الثبات مما يدل على صلاحية البطاقة والاعتماد عليها في تقييم الطالبات.

**الأداة الثالثة:** مقياس الدافعية للإنجاز من وجهة نظر طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وقد مرت هذه الأداة بعدة مراحل هي:

• اشتقاق أبعاد وعبارات المقياس في صورته الأولية في ضوء نتائج الأبحاث والدراسات السابقة في مجال تصميم التقنيات التعليمية، وما يتناسب مع أهداف الدراسة الحالية وأسئلتها.

• بناء المقياس في صورته الأولية وعرضه على بعض المختصين، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملحوظات المحكمين، واحتوى مقياس الدافعية في صورته النهائية على خمسة معايير (Standards)، واثنان وخمسين مؤشراً (Indicators) تقيس الدافعية للإنجاز لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بعد اكتساب مهارات تصميم الواقع المُعزز.

• تم حساب صدق المقياس وصلاحيته من حيث الصياغة والوضوح، وشمولها لجميع العوامل المؤثرة على دافعية طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن للإنجاز بعد اكتساب مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز، وذلك بعرضه على بعض المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملحوظات المحكمين.

• تم حساب ثبات الأداة باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبيان، ثم تم حساب معامل الثبات للمحاور مجتمعة.

• واتضح أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان تراوحت بين (0.678 و 0.722) أما معامل ثبات الاستبيان قد بلغ (0.853) مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بمعامل ثبات عالٍ.

• تم حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمحور. والجدول التالي يوضح ذلك.

**جدول (١)**  
**معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمحور**

المفردة	قيمة معامل ارتباط درجة المفردة مع درجة المحور الاول	المفردة	قيمة معامل ارتباط درجة المفردة مع درجة المحور الثاني	المفردة	قيمة معامل ارتباط درجة المفردة مع درجة المحور الثالث
١	.485**	١	.368**	١	.588**
٢	.512**	٢	.517**	٢	.597**
٣	.684**	٣	.517**	٣	.549**
٤	.525**	٤	.257**	٤	.640**
٥	.458**	٥	.155	٥	.407**
٦	.050	٦	.435**	٦	.560**
٨	.359**	٧	.413**	٧	.634**
٩	.643**	٨	.391**	٨	.627**
١٠	.709**	٩	.512**	المحور	
١١	.703**	١٠	.439**	الاول	.313**
١٢	.499**	١١	.468**	الرابع	.320**
١٣	.657**			الخامس	.363**
١٤	-.199*				
١٥	.549**				

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم معامل ارتباط كل مفردة من المفردات مع محورها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)؛ مما يشير إلى أن جميع المفردات تتمتع بدرجة صدق مرتفعة جداً، ويؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع مفردات كل محور ماعدا مفردتين (٥ و ١٤)، وقد تم حذفها، واتضح أن قيم معاملات ارتباط درجة كل محور بالدرجة الكلية للمقياس موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)؛ مما يشير إلى أن هذه المحاور تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، وعليه فإن هذه النتيجة تضمن الصدق الداخلي للاستبيان.

**نتائج الدراسة ومناقشتها (Results and discussion of the study):**  
**نتائج إجابة السؤال الأول:** ما مهارات التصميم التعليمي لتقنية الواقع المعزز اللازمة للطالبات الدارسات لمقرر تقنيات التعليم؟

قامت الباحثة بمسح الدراسات التي تناولت مهارات التصميم التعليمي وتم استنتاج مجموعة من المهارات في خمسة محاور وسبعة وعشرين مؤشراً.

**نتائج إجابة السؤال الثاني:** ما مدى تمكن الطالبات من مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تقييم منتج (٣٠) طالبة من قبل (٣) خبيرات في التخصص، كما تم التحقق من صحة الفرض الصفري: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha \leq 0,05$ ) بين متوسط درجات طالبات عينة الدراسة في مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز وبين درجة الاتقان ٨٥% وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم اختبار "ت" للعينة الواحدة.

### جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" للعينة الواحدة لدرجات الطالبات في مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز

$$T=38.25$$

أداة الدراسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة الاحصائية
بطاقة تقييم المنتج	٣٠	٣٩,٣	٤,٣٩	٤,١٢	.200

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مستوى المعنوية مستوى الدلالة الاحصائية أكبر من 0.05 إذن نقبل الفرض الصفري الذي ينص على : "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ( $\alpha = 0,05$ ) بين متوسط درجات طالبات عينة الدراسة في مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز وبين متوسط درجة الاتقان 38.25"، مما يعني أن الطالبات حققن مستوى التمكن من المهارات.

• وهذا يوضح أن الطالبات كانت استفادتهن من البرنامج التعليمي المقترح كبيرة في الجانب المعرفي والمهاري ويمكن إرجاع ذلك لكون البرنامج قائم على معايير واضحة ومحددة ومُحكمة بناء على نموذج التصميم التعليمي (ADDIE)، الذي يُعد من أعم وأشمل نماذج التصميم التعليمي، وجميع نماذج التصميم التعليمي على اختلافها تدور حول مراحل هذا النموذج، ويكمن الاختلاف على حسب التركيز والتوسع في عرض مرحلة دون الأخرى. كما أنه نموذج يوفر للمصمم إطار إجرائي يضمن أن تكون المخرجات التعليمية ذات كفاءة وفاعلية عالية في تحقيق الأهداف. بالإضافة إلى وضوح خطواته الإجرائية وسهولة تنفيذها، مما سهل على الطالبات عملية اكتساب مهارات التصميم التعليمي لتقنية الواقع المعزز، بالإضافة إلى اشتغال البرنامج على

الجانب المعرفي والجانب المهاري لتصميم خبرة تعليمية باستخدام تقنية الواقع المُعزز، فضلاً على أن تقنية الواقع المُعزز تُعد من التقنيات الحديثة التي تتميز بالتشويق والمتعة في تصميم الخبرة التعليمية وتركيب الصور ومقاطع الفيديو وسهولة تعامل المستخدم مع البرنامج الذي تم اختياره في هذه الدراسة (Aurasma) وبساطة استخدامه لمواجهة التفاعل مما يساعد في عملية التعلم، إذ يتم تقديم المحتوى العلمي من خلال توظيف هذه التقنية بشكل مرئي مع استخدام الوسائط المختلفة مما يعمل على جذب انتباه الطالب أكثر من الطريقة التقليدية، كما أن تقنية الواقع المُعزز من المستحدثات التقنية التي تعتمد على استخدام الهواتف الذكية المتوفرة لدى جميع الطالبات في عرض مشاهد ثلاثية الأبعاد للمحتوى العلمي، وبالتالي هي تحقق تعلم أكثر تفاعلية لدى الطالبات وتزيد من اقبالهن نحو المحتوى العملي وتنمي لديهن التعلم الذاتي وهو ما تؤكدته دراسة كلاً من (أحمد، ٢٠١٦، Shea, 2014، الحسيني، ٢٠١٤).

**نتائج إجابة السؤال الثالث:** ما مستوى الدافعية لاستخدام الواقع المُعزز لدى الطالبات في زيادة دافعية التعلم لديهن؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل البيانات التي تم جمعها من أفراد العينة بواسطة المقياس المُعد لهذا الغرض وتم الاعتماد على الإحصاء الوصفي باستخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مفردة، ثم لكل محور. ويبين الجدول التالي متوسطات استجابات أفراد العينة.



**جدول (٣)**  
**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطالبات في التطبيق**  
**لمقياس دافعية الإنجاز**

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	لا يُستخدم	بدرجة قليلة	بدرجة متوسطة	بدرجة عالية	المتعة Enjoyment عند استخدام تقنية الواقع المُعزز (Augmented Reality) فأبني أشعر بـ:	أولاً
11	.612	3.49	1	5	51	64	المتعة عند التفاعل لإنجاز المهام المطلوبة.	١
			0.8	4.1	41.8	52.5		
3	.488	3.72		4	31	87	المتعة عند التفاعل مع أستاذاتي.	٢
				3.3	25.4	71.3		
8	.741	3.54	2	13	27	80	المتعة كثيراً عندما أمارس التعلم باستخدام هذه التقنية.	٣
			1.6	10.7	22.1	65.6		
6	.629	3.62		9	29	82	المتعة عند عرض تكليفي على أستاذاتي.	٤
				7.4	23.8	67.2		
2	.487	3.79		4	17	101	المتعة لأنني أطور مهاراتي التقنية.	٥
				3.3	13.9	82.8		
1	.223	3.95			6	116	المتعة عندما أحقق النجاح في المهمة المطلوبة مني.	٦
					4.9	95.1		
5	.582	3.63	1	6	31	84	المتعة عند إيجاد حلول للعقبات التي تواجهني في المهمة المطلوبة.	٨
			0.8	4.9	25.4	68.9		
12	.640	3.47	1	7	48	65	المتعة عندما أوظف الخدمات التي تقدمها هذه التقنية.	٩
			0.8	5.7	39.3	53.3		
7	.673	3.60	2	8	31	81	المتعة عندما أوظف مختلف المصادر التقنية بسهولة.	١٠
			1.6	6.6	25.4	66.4		

13	.795	3.35	4	12	44	62	الإثارة حين يكون التعلم باستخدام هذه التقنية.	١١
			3.3	9.8	36.1	50.8		
10	.640	3.50	1	6	47	68	المتعة عند برنامج المهارات التقنية عمليًا باستخدام هذه التقنية.	١٢
			0.8	4.9	38.5	55.7		
14	.827	3.30	5	16	42	58	أن العمل باستخدام هذه التقنية من أمتع الأعمال.	١٣
			4.1	13.1	34.4	47.5		
٤	.632	3.40	2	8	55	56	المتعة عندما أستفيد من المصادر الرقمية المختلفة التي تثرى المهمة.	١٥
			1.6	6.6	45.1	45.9		
		3.57					المتوسط الحسابي للمحور	
			لا يُستخدم	بدرجة قليلة	بدرجة متوسطة	بدرجة عالية	التمكن بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز ( Augmented Reality ) فإنه بإمكانني :	ثانيًا
8	.709	3.41	2	9	47	63	انجاز أي تعلم.	1
			1.6	7.4	38.5	51.6		
2	.503	3.68		2	35	84	تقديم المهمة المطلوبة مني ولي ثقة كبيرة بالنجاح.	٢
				1.6	28.7	68.9		
7	.674	3.43		12	45	64	التغلب على جميع العقبات التي تواجهني في التعلم.	٣
				9.8	36.9	52.5		
4	.619	3.58		9	33	79	إنجاز المهام مسؤولة كل طالبة مهما كانت درجة صعوبتها.	٤
				7.4	27	64.8		

9	.704	3.38	1	12	47	60	التمكن من إنجاز المهام الصعبة.	5
			0.8	9.8	38.5	49.2		
1	.432	3.79		1	24	95	الثقة بقدرتي على النجاح في التعلم .	6
				0.8	19.7	77.9		
6	.638	3.47	1	6	49	65	تجاوز مختلف الصعوبات التي تواجهني في التعلم.	7
			0.8	4.9	40.2	53.3		
10	.849	3.21	5	18	44	53	تحمل القيام بالمهام التي يتطلب إنجازها وقتاً طويلاً.	8
			4.1	14.8	36.1	43.4		
3	.541	3.67		4	33	83	التفوق في تحقيق أهدافي العلمية.	9
				3.3	27	68		
5	.678	3.50	1	9	39	72	إدارة وقتي بطريقة فعالة في هذا النوع من التعلم .	١٠
			0.8	7.4	32	59		
		3.54					المتوسط الحسابي	
الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	لا يُستخدم	بدرجة قليلة	بدرجة متوسطة	بدرجة عالية	المنافسة Competition بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز ( Augmented Reality ) تولد لدي:	ثالثاً
6	.775	3.27	3	15	49	54	الشعور بالإثارة حين تضعنا الأستاذة في موقف منافسة في التعلم.	1
			2.5	12.3	40.2	44.3		
4	.774	3.30	4	11	51	55	محاولة التفوق على زميلاتي.	2
			3.3	9	41.8	45.1		
2	.607	3.63	1	5	31	84	الحماس الكبير للتعلم.	3
			0.8	4.1	25.4	68.9		
	.916	2.47	14	57	28	22	حب التعلم الذي يتطلب مجهوداً أكثر.	4
			11.5	46.7	23	18		
1	.290	3.91			11	110	محاولة الوصول للدرجة الكاملة في	5
					9	90.2		

							المهمة المطلوبة.	
2	.579	3.63	1	3	35	81	حب التميز عن باقي الطالبات.	٦
			0.8	2.5	28.7	66.4		
6	.683	3.27	2	10	63	46	إنجاز عملي بشكل أفضل من زميلاتي.	٧
			1.6	8.2	51.6	37.7		
٥	.679	3.29	3	6	64	48	التفوق في التعلم على الآخرين.	٨
			2.5	4.9	52.5	39.3		
		3.35					المتوسط الحسابي	
		3.49					المتوسط الحسابي للاستبانة	

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمحور المتعة عند استخدام تقنية الواقع المُعزز يساوي (3.57) وهذا يدل على أن درجة الدافعية لدى عينة الدراسة عالية لأن القيمة في المدى المتوسط بين (٣,٢٥ : ٤) والتي تم اعتماد مدى هذا البحث عليها وقد حصلت المفردة "المتعة عندما أحقق النجاح في المهمة المطلوبة مني" على المتوسط الحسابي (٣,٩٥) وهي أعلى قيمة في هذا المحور وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (2.23). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة، تليها "المتعة لأنني أطور مهاراتي التقنية" بمتوسط حسابي يساوي (٣,٧٩) وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري ( 4.87). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة تليها "المتعة عند التفاعل مع أستاذتي" بمتوسط حسابي يساوي (٣,٧٢) وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (4.88). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة.

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمحور التمكن بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز يساوي (3.54) وهذا يدل على أن درجة الدافعية لدى عينة الدراسة عالية لأن القيمة في المدى المتوسط بين (٣,٢٥ : ٤) والتي تم اعتماد مدى هذا البحث عليها وقد حصلت المفردة "الثقة بقدرتي على النجاح في التعلم" على المتوسط الحسابي (3.79) وهي أعلى قيمة في هذا المحور وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (4.32). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة، تليها " تقديم المهمة المطلوبة مني ولي ثقة كبيرة بالنجاح" بمتوسط حسابي يساوي (3.68) وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (5.03). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة تليها "التفوق في تحقيق أهدافي العلمية" بمتوسط حسابي يساوي (3.67) وتقابل درجة دافعية عالية

وبانحراف معياري (541). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة.

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمحور المنافسة بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز يساوي (3.35) وهذا يدل على أن درجة الدافعية لدى عينة الدراسة عالية لأن القيمة في المدى المتوسط بين (٢٥،٣ : ٤) والتي تم اعتماد مدى هذا البحث عليها وقد حصلت المفردة "محاولة الوصول للدرجة الكاملة في المهمة" على متوسط حسابي يساوي (3.91) وهي أعلى قيمة في هذا المحور وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (290). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة تليها المفردتان "حب التميز عن باقي الطالبات" و"الحماس الكبير للتعلم" على المتوسط الحسابي (٣،٦٣) وتقابلان درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (579 و 607). على الترتيب مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة، تليها "محاولة التفوق على زميلاتي" بمتوسط حسابي يساوي (٣،٣٠) وتقابل درجة دافعية عالية وبانحراف معياري (477). مما يدل على عدم وجود تشتت في استجابة أفراد العينة حول هذه المفردة.

وقد حصل محور المتعة عند استخدام تقنية الواقع المُعزز يساوي (3.57) وهو أعلى متوسط حسابي يليه محور التمكن بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز على متوسط حسابي يساوي (3.54) يليه محور المنافسة بواسطة استخدام تقنية الواقع المُعزز على متوسط حسابي يساوي (3.35)

وتعزو الباحثة النتيجة السابقة إلى أن تصميم خبرة تعليمية وفقاً لتقنية التعلم المُعزز ينظم أحداث التعلم ونشاطاته، ويعمل على إحداث التكامل والترابط والمراجعة للمفاهيم العلمية، وهو ما ساعد الطالبات على الاعتماد على أنفسهن في تحديد المفاهيم العلمية وترتيبها وربطها ومن ثم تصميمها باستخدام تقنية الواقع المُعزز، والمنافسة مع بعضهن البعض، وساعدتهن على التعلم الذاتي في التوصل إلى الصعوبات التي تواجههن وكيفية الوصول إلى حلول لها، وبالتالي ساعدت في تحقق تعلم أكثر تفاعلية لدى الطالبات وزادت من دافعيتهن واقبالهن نحو المحتوى العملي ونمت لديهم مهارات التعلم الذاتي، فهي مثير داخلي حرك سلوك الطالبة ووجهه للوصول إلى هدف معين، وهو ما يتفق مع دراسة كلاً من (أحمد، ٢٠١٦، العتيبي والبلوي و الفريح ٢٠١٥، العمرجي، ٢٠١٧، Diegmann, Schmidt-Kraepelin, Eynden & Basten, 2015)، التي أشارت إلى فاعلية تقنية الواقع المُعزز في تنمية الدافعية للإنجاز لدى الطلاب.

**نتائج إجابة السؤال الرابع:** ما صورة البرنامج التعليمي المقترح القائم على مدخل التصميم التعليمي لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة

الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن؟ تم اتباع الإجراءات التالية:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة، تم تصميم البرنامج التعليمي في الدراسة الحالية مع مراعاة العديد من الجوانب والأسس التربوية ليتم التوصل لأفضل تصور للبرنامج وتحقيق أهداف العملية التعليمية ومنها:

➤ إن البرنامج التعليمي المقترح يجب أن يبنى على معايير أو مهارات معتمدة ومُحكمة لتصميم تقنية الواقع المُعزز من قبل خبراء في المجال ، وأن يساهم في تعزيز دافعية الطالبات نحو التعلم ورغبتهم في المشاركة والتصميم لما للدافعية من أثر كبير في تحديد مدى تفاعل الطالبات وحماسن لخوض تجربة التصميم. وهو ما أكدته نتائج الدراسات الحديثة كدراسة (Castillo, Sánchez & Villegas, 2015) من ضرورة دعم العملية التعليمية بتقنية الواقع المُعزز في المقررات الأخرى لأنها أداة واعدة تعمل على زيادة الدافعية والاهتمام لدى الطلاب، فضلاً عن أن الواقع المُعزز أداة لإكساب المعلمين والطلاب المعرفة وتحفيزهم وتشجيعهم. (Martin, Castro , Cubillo & Boticki, 2015)

➤ إن برنامج تقنية الواقع المُعزز يجب أن يكون سهل الاستخدام وواضح وذلك لأن البرامج الصعبة والمعقدة نوعاً ما والتي تحتاج إلى الكثير من التدريب قد تقلل من مشاركة الطالبات ودافعيتهن للتعلم.

➤ إن برنامج تقنية الواقع المُعزز يجب أن يكون مجاني ومتوفر في جميع الأجهزة الذكية لتمكين جميع التربويين من الاستفادة من البرنامج المقترح في الدراسة الحالية مع طلابهم في مختلف البيئات التعليمية، وفتح آفاق أكبر وأشمل أمام الطلاب للإبداع والتعلم الذاتي باستخدام هذا البرنامج، وهو ما أكدته نتائج دراسة (Shea,2014) من تأثير إيجابي لبرامج الواقع المُعزز الموجودة الهواتف الذكية كوسيلة فعّالة في تعليم الطلاب خارج الفصول الدراسية وتأثيرها الإيجابي على رغبة الطلاب في التواصل وخفض نسبة القلق لديهم وتعزز التعلم الذاتي.

(١) **تحديد فلسفة البرنامج التعليمي** : ينطلق هذا البرنامج من أساس فلسفي يفيد أن التعليم التقليدي في الجامعات سيظل سائداً طالما لا توجد برامج تعليمية قائمة على توظيف تقنيات حديثة قد تحدث نقلة نوعية في العملية التعليمية وبالتالي في دافعية الطالب للتعلم.

(٢) **برنامج تقنية الواقع المُعزز الذي تم استخدامه:**  
استخدمت الباحثة في هذه الدراسة برنامج الواقع المُعزز (Aurasma) وهو برنامج مفتوح المصدر ويمكن استخدامه في الهواتف الذكية بنوعها (الأيفون والأندرويد).  
ويستخدم البرنامج كاميرات الهواتف الذكية أو كاميرات الأجهزة اللوحية للتعرف على صور العالم الحقيقي، إذ يلتقط المستخدم الصورة التي تحقق أهدافه (Aura) ثم يقوم

بتركيب (Overlay) ما يشاء من الوسائط التعليمية من مقطع صوتي أو مقطع فيديو وبعد ذلك يقوم بربط الصورة بالمقطع عبر قناة (Channel) يتم إنشاؤها ومشاركتها عبر الانترنت حتى يتمكن المستخدمين الآخرين من استخدامها بعد طباعة الصورة المرفقة (Aura) في القناة ومن ثم الاستفادة منها وتبادل الخبرات حول ما تحويه. وقامت الباحثة بشرح كل ما سبق نظرياً وعملياً أمام الطالبات.

### ٣) المبادئ النظرية التي يقوم عليها البرنامج التعليمي:

➤ النظرية الاتصالية للتعليم: وهي نظرية تناسب التعلم المعتمد على التقنيات الإلكترونية الحديثة، وتعتمد على أساس دمج التقنية وتوظيفها لتحسين عملية التعلم التي تتمركز في عصر التقنية على المتعلم ودوره الإيجابي للحصول على المعرفة وتحليلها ومشاركتها. (Siemens,2005)

➤ مدخل التصميم التعليمي: قامت الباحثة بدراسة نماذج التصميم التعليمي المختلفة، واختارت نموذج التصميم التعليمي العام (ADDIE) لبرنامج في تصميم البرنامج، وذلك للمبررات التالية:

● يُعد هذا النموذج من أعم وأشمل نماذج التصميم التعليمي، وجميع نماذج التصميم التعليمي على اختلافها تدور حول هذه المراحل الخمسة، ويكمن الاختلاف على حسب التركيز والتوسع في عرض مرحلة دون الأخرى.

● يوفر هذا النموذج للمصمم إطار إجرائي يضمن أن تكون المخرجات التعليمية ذات كفاءة وفاعلية عالية في تحقيق الأهداف.

● وضوح خطواته الإجرائية وسهولة تنفيذها. ويتكون النموذج العام لتصميم التعليم من خمس مراحل رئيسية يستمد النموذج اسمه منها، وهي كالتالي: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم. (Instructional Design Expert.com,2009)

### أولاً: مرحلة التحليل (Analysis):

#### ١) تحديد المشكلة:

نبعت فكرة الدراسة الحالية من تصميم برنامج قائم على مدخل التصميم التعليمي لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن، نتيجةً لطبيعة المقرر التي تحتم على الطالبة لاجتيازه اكتساب معارف وأسس نظرية في شقه النظري ومهارات تقنية حديثة تمكن الطالبة من تصميم وتطوير مُنتج ملموس في جانبه العملي وبالتالي يتم تحديث توصيفه ومواضيعه وتطويرها دورياً لتواكب التطورات المطردة في عالم التقنية. بالإضافة لما لمستته الباحثة في الواقع من حاجة الطالبات اللاتي يدرسن مقرر تقنيات

التعليم لبرنامج تعليمي قائم على معايير مُحكمة من قبل خبراء في المجال لتنمية مهاراتهم في تصميم تقنية الواقع المُعزز كتقنية حديثة واعدة في المجال التعليمي.

**٢) تحديد الاحتياجات والإمكانات الواجب توافرها:**  
وتشمل مراجعة واقع الموارد المتاحة وتحديد الموارد والمتطلبات اللازمة لإنتاج البرنامج التعليمي عن طريق تحديد الأجهزة والبرامج.

**٣) تحديد خصائص الفئة المستهدفة:**  
لكي يحقق البرنامج التعليمي أهدافه التي صُمم من أجلها، تم تحديد خصائص الطالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن اللاتي يدرسن مقرر تقنيات التعليم، ولم يسبق لهن التعرض لخبرات تعليمية أو تدريبية عن تقنية الواقع المُعزز ولم يدرسن أي مقررات دراسية ذات علاقة بالواقع المُعزز. كما أنهن طالبات يمتلكن القدرة على التعلم والتفاعل، كما تتوفر لديهن متطلبات برنامج الدراسة من أجهزة ذكية واتصال بالإنترنت، ويمتلكن مهارة تقنية جيدة.

**٤) تحديد المحتوى العلمي للبرنامج:**  
تم اختيار مقرر تقنيات التعليم وتحديدًا تقنية الواقع المُعزز من وحدة المستحدثات التقنية المقررة على الطالبات وذلك للأسباب التالية:

➤ طبيعة المقرر التي تتطلب من الطالبات التعرف على أحدث التقنيات وبرنامجها عمليًا.  
➤ عدم وجود معرفة سابقة للطالبات اللاتي يدرسن هذا المقرر بتقنية الواقع المُعزز.

وقامت الباحثة بتحليل محتوى تقنية الواقع المُعزز وهي: (مقدمة، ماهية تقنية الواقع المُعزز وعلاقتها ببعض المفاهيم الأخرى وخصائصها ومبررات استخدامها وبرامجها وخطوات تصميمها).

**٥) تحديد الهدف العام من البرنامج التعليمي:**  
إكساب طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن اللاتي يدرسن مقرر تقنيات التعليم، مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز وتوظيف إمكانات برنامج (Aurasma) لتصميم خبرة تعليمية من قبل الطالبات أنفسهن في تعلم مقرر تقنيات التعليم.

**٦) تحليل البيئة التعليمية:**  
تم التأكد من توفر الأجهزة الذكية مع الطالبات عينة الدراسة، وتوفر الاتصال بالإنترنت، بالإضافة إلى الحاسب الآلي، وجهاز العرض لعرض البرنامج التعليمي.



## ثانياً: مرحلة التصميم (Design):

### (١) تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج:

تُعد عملية تحديد الأهداف التعليمية من الخطوات الضرورية في تصميم البرامج التعليمية وإنتاجها، حيث تساعد في تحديد الرؤية الشاملة للمحتوى وعناصره، واختيار استراتيجيات التدريس وأساليب التعلم وطرق التقييم المناسبة لما اكتسبه المتعلمون من خبرات تعليمية. وتحددت أهداف البرنامج التعليمي الحالي كالتالي:

➤ تنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

➤ تنمية دافعية طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن للتعلم من خلال إيجاد جو من الحماس والتفاعل بينهن.

### (٢) تحديد المحتوى العلمي للبرنامج:

تم تحديد محتوى البرنامج التعليمي وتنظيمه في ضوء أهداف البرنامج ووفقاً لقائمة مهارات التصميم التعليمي لتقنية الواقع المُعزز والتي تم التوصل لها واعتمادها من قبل خبراء وتربويين في المجال، ثم تم تجزئة المهارات الرئيسية إلى مهارات فرعية، وتقديم محتوى نظري معرفي حول ماهية تقنية الواقع المُعزز وعلاقتها ببعض المفاهيم الأخرى وخصائصها ومبررات استخدامها وبرامجها مدعماً بالشرح والوسائط، وبرنامج عملي عليها. كما تم التدرج في محاولة اكساب الطالبات مستويات الخبرة في أداء المهارة. وتم إعداد البرنامج التعليمي بشكل عملي لتوضيح خطوات تصميم تقنية خبرة تعليمية عن طريق توظيف تقنية الواقع المُعزز، ووضع أنشطة عملية تدريبية لتمارس الطالبات هذه الخطوات.

### (٣) تحديد طرق وأساليب التنفيذ والتقويم للبرنامج:

في ضوء أهداف البرنامج تم تحديد الطرق والاستراتيجيات التالية: المحاضرة القصيرة، والعصف الذهني، والعروض التقديمية، والمهام والمشاريع، والعرض العملي المباشر أمام الطالبات. كما تم تحديد التقنيات الحديثة التي سيتم استخدامها في البرنامج التعليمي كالحاسب الآلي، وجهاز العرض والأجهزة الذكية والبرنامج الذي سيتم استخدامه (Aurasma) على الهواتف الذكية، وهو برنامج مفتوح المصدر ويمكن استخدامه في الهواتف الذكية بنوعيتها (الأيفون والأندرويد). ولتقويم البرنامج التعليمي ومعرفة مدى تحقق أهدافه، تم تحديد نوعين من أنواع التقويم: التقويم البنائي والتقويم النهائي.

### ثالثاً: مرحلة التطوير (Development) :

وهي المرحلة التي تتم فيها ترجمة عملية التصميم من مخطط وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقية عن طريق تطوير التقنيات التعليمية التي ستستخدم فيها، والمصادر الداعمة، حيث قامت الباحثة بإنتاج عرض وسائط متعددة عن الواقع المُعزز (ماهيته، وخصائصه ومميزاته ومبررات استخدامه في العملية التعليمية)، مُدعماً بالصور الملائمة لتوضيح طريقة عمل برنامج (Aurasma) بالتفصيل ومتضمنةً أسس تصميم مقاطع الفيديو واختيار صور مناسبة للمحتوى لتركيبها على مقاطع الفيديو، واستعراض بعض برامج تصميم مقاطع فيديو للطلاب، وكيفية اختيار صور مناسبة للمقاطع وتركيبها وتحميلها على القناة ومشاركتها.

### رابعاً: مرحلة التنفيذ (Implementation):

وهي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ البرنامج التعليمي ، وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التعليم، وتحسين استيعاب الطلاب وتحصيلهم، ودعم اتقانهم للأهداف. وتشتمل هذه المرحلة على الأنشطة الصفية والتعلم التعاوني بين الطلاب، بالإضافة إلى التفاعل بين الطلاب والأساتذة وبين الطلاب بعضهم البعض. قامت الباحثة في هذه المرحلة بتقديم عرض وسائط متعددة عن الواقع المُعزز (ماهيته، وخصائصه ومميزاته ومبررات استخدامه في العملية التعليمية)، مُدعماً بالصور الملائمة لتوضيح طريقة عمل برنامج (Aurasma) بالتفصيل ومتضمنةً أسس تصميم مقاطع الفيديو واختيار صور مناسبة للمحتوى لتركيبها على مقاطع الفيديو، واستعراض بعض برامج تصميم مقاطع فيديو للطلاب، وكيفية اختيار صور مناسبة للمقاطع وتركيبها وتحميلها على القناة ومشاركتها. ثم قامت الباحثة بفتح البرنامج الذي تم تحميله على جهازها الشخصي وقامت بفتح قناة وطبقت عملية التصميم عملياً أمام الطلاب بالاستفادة من مهارات التصميم المُحكمة من قبل الخبراء مسبقاً، ثم طلبت من الطلاب تحميل البرنامج والشروع في الخطوات عملياً.

### خامساً: مرحلة التقييم (Evaluation):

لتقويم البرنامج التعليمي ومعرفة مدى تحقق أهدافه، تم استخدام نوعين من أنواع التقييم، الأول: التقييم البنائي ( Formative Evaluation ) الذي يتم أثناء تصميم الطلاب لتقنية الواقع المُعزز بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج عملياً أمامهم من قبل أستاذة المقرر عن طريق الأسئلة الشفهية بعد كل جزء، لمعرفة مدى تحقق الأهداف ولتلافي الصعوبات التي تواجهها الطلاب خلال فترة التصميم ويهدف إلى تحسين العملية التعليمية. والنوع الثاني: التقييم النهائي (Summative Evaluation) الذي يتم بعد تنفيذ البرنامج التعليمي بشكل كامل ويقيم هذا النوع من التقييم الفاعلية الكلية

للبرنامج التعليمي المُستخدم، ويُستفاد من التقويم النهائي في اتخاذ قرار حول الاستمرار باستخدام البرنامج التعليمي، عن طريق استخدام بطاقة تقييم المنتج ومقياس الدافعية للتأكد من تمكن الطالبات من عملية التصميم وللكشف عن أثرها في زيادة دافعيتهن للتعلم.

**التوصيات (Recommendations):** في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحثة توصي بالتالي:

١. أن تعقد الجامعات دورات لتدريب أعضاء هيئة التدريس والطالبات في الجامعة على مهارات تصميم تقنية الواقع المُعزز في جميع المقررات.
٢. تكرار برنامج التجربة في مقررات أخرى.
٣. أن تشجع الجامعات ومؤسسات التعليم العالي أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين على الاستفادة من إمكانات تقنية الواقع المُعزز في العملية التعليمية.

**المقترحات (Suggestions):** توصي الباحثة بإجراء الأبحاث التالية:

١. قياس فاعلية البرنامج التعليمي المُقترح في هذه الدراسة.
٢. قياس فاعلية برنامج تصميم الواقع المُعزز في دعم مهارات التعلم الإلكتروني.
٣. قياس فاعلية برنامج تصميم الواقع المُعزز في مراحل وتخصصات أخرى.
٤. دراسة أثر استخدام برنامج تصميم الواقع المُعزز على التحصيل الدراسي في مقررات مختلفة.
٥. دراسة أثر استخدام برنامج تصميم الواقع المُعزز في تطوير العملية التعليمية بشكل عام.
٦. دراسة أثر استخدام برنامج تصميم الواقع المُعزز في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.

**المراجع (References):**

- (١) أبو الهاشم، السيد. (٢٠٠٤). *الدليل الإحصائي في تحليل البيانات باستخدام (SPSS)*، الرياض، مكتبة الرشد.
- (٢) أحمد، إسلام. (٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
- (٣) حسن، علي (٢٠١٧). *مفهوم الواقع المعزز (AR)*، برامجه واستخداماته، تاريخ الاطلاع: ٢٠١٧/٩/٩، الموقع،

- (٤) <https://www.babonej.com/augmented-reality-1085.html>
- (٥) الحسيني، مها. (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Reality Augmented) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- (٦) خميس، عطية. (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥ (٢)، ١-٣.
- (٧) الخليفة، هند. (٢٠١٠). تقنية الواقع المعزز وبرامجها في التعليم، تاريخ الاطلاع: ٢٠١٧/٩/٩، الموقع، <http://www.alriyadh.com/514768>
- (٨) الزين، حنان. (٢٠٠٦). بناء برنامج للدراسات العليا تخصص (تكنولوجيا التعليم) بكليات التربية للبنات في ضوء التوجهات العالمية المعاصرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض.
- (٩) صبري، ماهر. (٢٠٠٢). الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، الرياض، مكتبة الرشد، ط١.
- (١٠) العتيبي، سارة و البلوي، هدى و الفريح، لولوة. (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (Augmented Reality) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، مجلة رابطة التربية الحديثة، مصر، ٨ (٢٨)، ٩٩-٥٩.
- (١١) عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد. (١٤٣٨). تاريخ الاطلاع: ٢٠١٧/٩/٩، الموقع، <http://cutt.us/81cww>
- (١٢) العمرجي، جمال الدين. (٢٠١٧). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب، المجلد الدولية التربوية المتخصصة، ٦ (٤)، ١٣٥-١٥٥.
- (١٣) قاسم، أمجد. (٢٠١٢). دافعية والتربية: مفهوم الدافعية وأنواعها ومكوناتها وعلاقتها بسلوك الأداء. تاريخ الاطلاع: ٢٠١٧/٩/١٠، الموقع، <http://al3loom.com/?p=4757>
- (١٤) المصري، ميادة. (٢٠١١). استخدام تقنية "الواقع المعزز" في خدمة الحجاج، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، علوم حاسبات، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
- (١٥) ملحم، سامي. (٢٠٠٢). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط٢.

## References:

- 1) Annetta, Leonard A., Erin E. , Peters-Burton & Cheng, Rebecca. (2012). *Augmented Reality Games: Using Technology on a Budget*. Retrieved September 13, 2017, from: <http://cutt.us/UeZmh>.
- 2) Antonioli, Misty, Blake, Corinne, Sparks, Kelly. (2014). Augmented Reality Applications in Education. *The Journal of Technology Studies*, 40( ½), 96-107
- 3) Azuma, Ronald T.(1997). *A Survey of Augmented Reality, Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (4), 355-385.
- 4) Bacca, Jorge, Baldiris, Silvia, Fabregat, Ramon, Graf, Sabine & Kinshuk. (2014). *Augmented Reality trends in education: a systematic review of research and application*. *Educational Technology & Society*, 17 (4), 133–149.
- 5) Billinghamurst, Mark & Duenser, Andreas. ( 2012). *Augmented Reality in the Classroom*. *IEEE Xplore Digital Library*, Computer, 45 ( 7) 56-63.
- 6) Castillo, Ramón, Barraza, Iván, Vianey Guadalupe Cruz ,Sánchez, Villegas, Osslán Osiris Vergara. (2015). *A Pilot Study on the Use of Mobile Augmented Reality for Interactive Experimentation*. *Mathematical Problems in Engineering*, Volume 2015 , Article ID 946034, 13 pages.
- 7) Chamba-Eras, Luis & Aguilar, Jose. (2016). *Design of an Augmented Reality Component from the Theory of Agents for Smart Classrooms*. Retrieved September 9, 2017, from: <http://cutt.us/Qw8RM> .
- 8) Chen, Yu-Chien. (2013). *Learning Protein Structure with Peers in an AR-Enhanced Learning Environment*, un published Doctoral thesis, College of Education, University of Washington, United States.
- 9) Chiang, Tosti H. C., Yang, Stephen J. H., Hwang, Gwo-Jen. (2014). *An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities*. *Educational Technology & Society*, 17(4), 352–365.

10)Cubillo, Joaquín, Martin, Sergio, Castro, Manuel, Boticki, Ivica. (2015). *Preparing augmented reality learning content should be easy: UNED ARLE—an authoring tool for augmented reality learning environments*. *Computer Applications in Engineering Education*, 23 (5), 778–789.

11)Cuendet, Sébastien , Bonnard, Quentin, Son Do- Lenh , Bonnard & Dillenbourg, Pierre. (2013). *Designing augmented reality for the classroom*. *Computers & Education*, 68, 557–569.

12)Diegmann, Phil, Schmidt-Kraepelin, Manuel, Eynden, Sven & Basten, Dirk. ( 2015). *Benefits of Augmented Reality in Educational Environments - A Systematic Literature Review a paper presented in Conference: 12. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, At Osnabrück, Germany*. Retrieved September 13, 2017, from: <http://cutt.us/LUkD6>.

13)Dunleavy, Matt, Dede, Chris & Mitchell, Rebecca. (2009). *Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning*. *Journal of Science Education and Technology*, 18( 1), 7–22.

14)Dunser, Andreas, Walker, Lawrence, Horner, Heather, Bentall, Daniel (2012). *Creating interactive physics education books with augmented reality, a paper presented in the 29th Australian Conference on Human-Computer Interaction Brisbane, Melbourne, Australia*.

15)George Lucas Educational Foundation. (2016). *6 Exciting AR Apps for Student Learning*. Retrieved September 13, 2017, from <https://www.edutopia.org/blog/ar-apps-for-student-learning-monica-burns> .

16)Lee, Kangdon. ( 2012). *Augmented Reality in Education and Training*. *Tech Trends*, 56( 2), 13–21.

17)Milgram, Paul, Kishino, Fumio. (1494). *A taxonomy of mixed reality visual displays*. *IEICE transactions on Information and Systems*, E77-D (12), 1321-1329.

18)Nadia Catenazzi, Lorenzo Sommaruga (2012). *Mobile learning and Augmented Reality: new learning Opportunities, a paper*

presented in the International interdisciplinary scientific conference, University, Faculty of Social Informatics, Mykolo Romerio university, October 25th – 26th, 2012.

19)Petri, H. L., & Govern, J. M. (2012). *Motivation: Theory, research, and application*. Cengage Learning. Chicago

20)Reality Technology. (2016). *Augmented Reality*. Retrieved September 9, 2017, from <http://www.realitytechnologies.com/augmented-reality>.

21)Robert Joan, D.R. (2015). Enhancing Education through Mobile Augmented Reality. *manager's Journal of Educational Technology*, 11 ( 4),8-14.

22)Shea, Andrea Misao. (2014). *Student Perception of a mobile augmented reality game and willingness to communicate in Japanese, un published Doctoral thesis, School of Education and Psychology, Pepperdine University. California, United States.*

23)Strayer, Jeremy. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system*, un published Doctoral thesis, Ohio State University.

24)Perez- Lopez, Contero, Manuel. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12 (4),19-28.

25)Yuen, Steve Chi-Yin, Yaooyuneyong , Gallayanee & Johnson, Erick. (2011). AR-an-overview and five directions for AR in education. *Journal of Education Technology Development and Exchange*, 4, (1), 119-140.