فاعلية بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

The Effectiveness of a Learning Environment based on Augmented Reality Applications in Developing Practical Skills in the Curricula of Educational Museums and Exhibitions among Educational Technology Students

اعداد

رحاب علي حسن حجازي

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي

كلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد

أ.د .عبد العزيز طلبة عبد الحميد

أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية- جامعة المنصورة

د.منى عيسى عبد الكريم

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة بورسعيد

د.رضا جرجس حكيم

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية - جامعة بورسعيد

فاعلية بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م.م.رحاب علي حسن حجازي
مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الآلي – كلية التربية النوعية– جامعة بورسعيد
أ.د .عبد العزيز طلبة عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية- جامعة المنصورة
د.منى عيسى عبد الكريم
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة بورسعيد
د.رضا جرجس حكيم
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة بورسعيد

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك بدلالة كلاً من التحصيل، ومستوى الأداء المهاري، وتم تطبيق البحث الحالي على أفراد المجموعة التجريبية من طلاب الفرقة الجامعية الأولى بشعبة (تكنولوجيا التعليم) بكلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد وقد بلغ إجمالي عدد طلاب عينة البحث (٥٠) طالب، وبعد المعالجة الإحصائية توصلت النتائج إلى فاعلية بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، وذلك فيما يتعلق بكل من تنمية مستوى الأداء المهاري، وتحصيل المعلومات المرتبطة بالجانب المعرفي للمهارة.

الكلمات المفتاحية:

بيئة تعلم ، تطبيقات الواقع المعزز ، المهارات العملية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية

The Effectiveness of a Learning Environment based on Augmented Reality Applications in Developing Practical Skills in the Curricula of Educational Museums and Exhibitions among Educational Technology Students

By

M.M. Rehab Ali Hassan Higazy

Assistant Lecturer, Department of Educational Technology and Computer Teacher - Faculty of Specific Education - Port Said University

Prof. Abdul Aziz students, Abdul Hamid

Professor of Education Technology, Faculty of Education - Mansoura University

Dr. Mona Eisa Abdel Karim

Lecturer, Department of Educational Technology - Faculty of Specific Education - Port Said University

Dr. Reda Gerges Hakim

Lecturer, Department of Educational Technology - Faculty of Specific Education - Port Said University

Abstract:

The current research to the detection about efficiency aimed environment of learning upright on applications the practical reality reinforced in skill development in reporter the museums and the exhibits is instructional enemy students technology of the education, and that indicatively both from the collection, and skilled level the performance, and current application the research on individuals of the group was complete experimental demanding blessing the group academic first in branch (technology of the education) in specific college the education - comprehensive Port Said and informed total demanding number sample of the searching (50) is student, and post-treatment the statistical results to efficiency reached upright environment the learning on the reinforced reality, and that while hangs in all from development of level of performance skilled, and connected collection the information in the side defined for the skill.

Key Word:

Learning Environment, Augmented Reality Applications, Practical Skills in the Curricula of Educational Museums and Exhibitions

المقدمة

شهدت تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز تطوراً كبيراً يُمكن مستخدميها من التعامل مع تلك التقنية لدعم المواد التعليمية باستخدام الهواتف المحمولة والأجهزة الرقمية الصغيرة؛ ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بشكل أسهل وأيسر. كما أنها يمكن أن تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل.

يستخدم الواقع المعزز في مجالات عديدة، كالارشاد السياحي، والطب، والانشاء، كما يستخدم في البيئات الافتراضية حيث يتفاعل المستخدم مع المعروضات وكأنها حقيقة، بالصور وبالتالي يتمكن من رؤية وسماع الأشياء والمعلومات كما تحدث في الطبيعة، باستخدام الوسائط الثرية، وذلك أثناء مشاهدته للواقع الحقيقي، ويصبح جزءاً منه، ويتفاعل معه وكأنه يتفاعل مع الحقيقي، حيث يبضيف الواقع المعزز معلومات إلى المشهد (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٢) *.

يمثل الواقع المعزز أحدى التقنيات الحديثة التي نالت مراعاة التربوين وخصوصاً المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، لما يمثله من قدرة على تدعيم الواقع الحقيقي بإضافات نوعية تجعل منه أكثر تفاعلاً ومتعة وفائدة عن طريق إضافة عناصر تفاعلية مثل مقطع فيديو أو صورة تفاعلية إلى المحتوى المطبوع (Anderson,E& Liarokapis,F, 2014, p.6).

يرى مارتز Martinez, A (2016) أن لتقنية الواقع المعزز أهمية كبيرة في تدريس المواد العملية، التي تعتمد على المهارات العملية، حيث أن هذه التقنية تعمل على دمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي، لتظهر المعلومات والمواقف للطالب بالشكل الواقعي الحقيقي، وهذا يساهم في رفع مستوى الأداء المهاري والتحصيل، فالعديد من الدراسات أكدت على أن تطبيقات الواقع المعزز أكثر جاذبية، وأكثر إنتاجية، وأكثر إفادة، مما يساعد على التكيف مع البيئة المحيطة وسهولة التفاعل معها، وخاصة في التفاعلات الكيميائية التي لا يمكن التعامل معها بالطرق التقليدية، لما لها من مخاطر وأضرار على الطالب، ومن الدراسات التي أكدت على أهمية ودور استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية مثل دراسة فونسكا Fonseca (2014)، ودراسة مها الحسيني (٢٠١٤)، ودراسة شن Chen (2013)، ودراسة بريا، وآخرون (Barreia& et al 2012).

* التوثيق: اتبعت الباحثة نظام (APA Style 5) بالنسبة للغة العربية (اسم المؤلف،اللقب، السنة، الصفحة)، أما اللغة الإنجليزية (اللقب، السنة، الصفحة).

قد عرف إبراهيم الفار (٢٠١٥) الواقع المعزز بأنه: "البحث عن علامات معينة في الواقع الحقيقي يتعرف عليها النظام ويقوم بإظهار العنصر الافتراضي المناسب لها (كرسوم متحركة أو نص أو فيديو' إلخ)، والذي يكون تم حفظه وتخزينه مسبقاً، وتقوم البرمجيات الاستهلاكية التي تم إنتاجها بواسطة تقنية الواقع المعزز باستخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الخارجي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الإفتراضية به". أي أن الواقع المعزز "تقنية حديثة تُمكن الطالب من استخدام كاميرا الهاتف النقال وتوجيهها إلى العلامات فيتم التعرف عليها وبالتالي تمييزها؛ لتظهر للمتعلم الفيديوهات، والصور، الرسوم وبالتالي إيجاد طرق وأدوات جديدة لدعم عملية التعلم".

مشكلة البحث

من خلال عمل الباحثة وملاحظتها للطلاب وجدت تدني مستوى الطلاب في المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية وعدم الرغبة في دراسته، فقد شعرت الباحثة بضرورة إيجاد طريقة لمساعدة الطلاب في اكتساب المهارات العملية وتنميتها، وبعد اطلاع الباحثة على الأدبيات التربوية المتعلقة بتنمية المهارات العملية، وجدت أن تقنية الواقع المعزز مناسبة جداً، نظراً لامتلاك معظم الطلاب للهواتف النقالة الحديثة وشغفهم الكبير في استخدامها، مما دفع الباحثة إلى إجراء هذا البحث للوقوف على فاعلية بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. واستناداً الى نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي والتي تم سردها من خلال الإطار النظري للبحث، وجدت الباحثة أن الدراسات الخاصة بتطبيقات الواقع المعزز التعليمية لم تتناول موضوع المهارات العملية الخاصة بالمتاحف والمعارض التعليمية.

قد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية تمثلت في مقابلة مع طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم من طلاب الفرقة الثانية الذين قاموا بدراسة مقرر المتاحف والمعارض التعليمية في السنة السابقة، والذي ظهر منه الحاجة لإجراء مثل هذا البحث، حيث اهتمت المقابلة بالإجابة عن الأسئلة التالية وهي:

- هل تفضل دراسة مقرر المتاحف والمعارض التعليمية باستخدام تطبيقات الواقع المعزز؟
- هل تطبيقات الواقع المعزز مهمة في الجوانب العمليه أثناء دراسة مقرر المتاحف والمعارض التعليمية؟
- هل تساعدك تطبيقات الواقع المعزز في فهم إنتاج العينات بشكل جيد؟
- هل تساعدك تطبيقات الواقع المعزز في تجنب الخطوره من التعامل مع بعض المواد الخطره؟
- هل تطبيقات الواقع المعزز سوف تعطيك خلفيه علميه تطبيقيه مناسبه لمادة المتاحف والمعارض؟

قد أظهرت نتائج المقابلة حاجة الطلاب الى استخدام تقنية الواقع المعزز في دراسة مهارات مقرر المتاحف والمعارض، وبالتالي تحددت مشكلة البحث الحالي في تدني مستوى الأداء المهاري في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مما يتطلب استخدام تقنية الواقع المعزز لمواجهة هذه المشكلة.

لمواجهة هذه المشكلة ومحاولة حلها قامت الباحثة باقتراح السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ماالمهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- مامعايير تصميم بيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما التصميم التعليمي لبيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية
- ما فاعلية البيئة التعليمية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما فاعلية البيئة التعليمية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجوانب الادائية لمهارات لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى الآتي:-

- التعرف على واقع تدريس مهارات مقرر المتاحف والمعارض لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- تحديد اسباب القصور في مهارات مقرر المتاحف والمعارض لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
- وضع تصميم تعليمي لبيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية
- الكشف عن فاعلية بيئة تعليمية قائمة على تقنية الواقع المعزز في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث

- يستفيد الطلاب من بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تذليل صعاب تعلم المهارات العملية اللازمة لدراسة مقرر المتاحف والمعارض التعليمية.
- يستفيد المعلمين (القائمين بالتدريس) من البيئة التعليمية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في توفير الوقت والجهد.

يعتبر البحث إضافة علمية في مجال التخصص حيث أنه تناول مفهوم الواقع المعزز، والمهارات العملية، والمتاحف والمعارض التعليمية.

فروض البحث

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث

يلتزم البحث الحالي بالمحددات التالية:

- اقتصر البحث الحالي على طلاب الفرقة الأولى بشعبة (تكنولوجيا التعليم) بكلية التربية النوعية- جامعة بورسعيد وقد بلغ إجمالي عدد طلاب عينة البحث (٥٠) طالب، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين. مجموعة تجريبية تدرس باستخدام بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز، ومجموعة ضابطة تدرس باستخدام الطريقة التقليدية.
- تم تطبيق البحث الحالي في الفترة الزمنية من ٢٠١٨/١١/١٢ وحتى ٢٠١٨/١٢/٣.
- اقتصر البحث الحالي على تنمية المهارات العملية الخاصة بخطوات التحنيط وهي كالتالي (قتل الطائر المراد تحنيطه، تثبيت الطائر موضعياً على لوح التشريح، شق الطائر من الجهة البطنية، عزل الطائر من الجانب الأيسر، عزل الطائر من الجانب الأيمن، استخلاص الجلد من جسم الطائر، تجفيف السوائل من جلد الطائر، حشو فراغات جسم الطائر، خياطة بطن الطائر، تثبيت الطائر على حامل للعرض) في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية.

منهج البحث

يتبع البحث الحالي كل من المنهجين التاليين:

- المنهج الوصفي: في وصف مشكلة البحث وتحديدها وتحديد اسبابها، وتحليل خصائص المتعلمين وتحليل المهارات ووصف الدراسات لإعداد عناصر الإطار النظري للبحث.
- المنهج التجريبي: لاختبار صحة فروض البحث واجراء المعالجة التجريبية وتطبيقها.

متغيرات البحث

- المتغير المستقل: بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز.
- المتغيرات التابعة: يشتمل هذا البحث على متغيرين تابعين وهما:
  - الجانب المعرفي لمهارات المتاحف والمعارض التعليمية.
  - الجانب الأدائي لمهارات المتاحف والمعارض التعليمية.

التصميم التجريبي للبحث

اتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) والجدول التالي يوضح التصميم التجريبي للبحث الحالي.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

العينة	التطبيق القبلي	المعالجة	التطبيق البعدي
مجموعة تجريبية	اختبار تحصيلي + بطاقة ملاحظة	تدرس باستخدام بيئة التعلم القائمة على استخدام تطبيقات الواقع المعزز	اختبار تحصيلي + بطاقة ملاحظة
مجموعة ضابطة		تدرس باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة	

عينة البحث

تقتصر عينة البحث على مجموعة من طلاب الفرقة الأولى وعددهم (٥٠) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وعددها (٢٥) طالب تدرس باستخدام بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز، وضابطة وعددها (٢٥) طالب تدرس باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بورسعيد.

إجراءات البحث

- عمل دراسة مسحيه للمراجع والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي لصياغة الإطار النظري.
- تحديد قائمة بالمهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية اللازمة من خلال الاطلاع على الدراسات العربية والأجنبية التي ترتبط بها ثم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتصميم التعليمي، ثم تعديل القائمة وفقاً لأراء الخبراء والمحكمين، والتوصل للقائمة النهائية لمهارات المتاحف والمعارض التعليمية.
- تحديد معايير تصميم بيئة تعلم نقال قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- دراسة نماذج التصميم التعليمي وتبني أو اقتراح النموذج المناسب لبيئة التعلم.
- تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- بناء أدوات البحث (الاختبار التحصيلي/ بطاقة الملاحظة).
- ضبط أدوات البحث بعرضها على المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تعديلها وفقاً لآراء الخبراء والمحكمين، والتوصل للأدوات النهائية.
- اختيار العينة الاستطلاعية من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم من غير عينة البحث الأساسية، وإجراء التجربة الاستطلاعية لتقنين الأدوات، ولقياس ثبات أدوات البحث والتعرف على المشكلات التي ستواجه الباحثة أثناء التطبيق كذلك الزمن اللازم للمعالجة.
- تدريب الطلاب على كيفية التعلم في بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز وتحديد الخطوات الأساسية له.
- اختيار أفراد عينة البحث الأساسية عشوائيا، وتوزيعهم على مجموعات البحث التجريبية.
- تطبيق أدوات البحث قبليا على أفراد عينة البحث.
- إجراء التجربة الأساسية وفقا للتصميم التجريبي للبحث الحالي.
- تطبيق أدوات البحث بعديا على أفراد عينة البحث.

مصطلحات البحث

١) الواقع المعزز:

عرف إبراهيم الفار (٢٠١٥) الواقع المعزز بأنه: "البحث عن علامات معينة في الواقع الحقيقي يتعرف عليها النظام ويقوم بإظهار العنصر الافتراضي المناسب لها (كرسوم متحركة أو نص أو فيديو ؛ إلخ)، والذي يكون تم حفظه وتخزينه مسبقاً، وتقوم البرمجيات الاستهلاكية التي تم إنتاجها بواسطة تقنية الواقع المعزز باستخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الخارجي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الإفتراضية به" (ص٤٩٥). وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: "تقنية حديثة تُمكن الطالب من استخدام كاميرا الهاتف النقال وتوجيهها إلى العلامات فيتم التعرف عليها وبالتالي تمييزها؛ لتظهر للمتعلم الفيديوهات، والصور، الرسوم وبالتالي إيجاد طرق وأدوات جديدة لدعم عملية التعلم.

٢) الأداء المهاري:

عرف مجدي إبراهيم (٢٠٠٤) الأداء المهاري بأنه: "تلك النشاطات التي تستلزم استخدام العضلات الكبيرة و الصغيرة بنوع من التآزر يؤدي إلى الكفاية و الجودة في الأداء " (ص٤٠٩). وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه" القدرة على التعلم الجيد لمهارات المتاحف والمعارض التعليمية، والأداء هنا هو نشاط صادر من المتعلم يتم تطويره من خلال ممارسته لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز.

الإطار النظري للبحث

التعلم النقال ودوره في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم

تُعد عملية انتشار تكنولوجيا المعلومات ممثلة بالهواتف النقالة والحواسيب والانترنت، وملحقاتهما من البرامج والوسائط المتعددة بالعملية التدريسية، بين طلاب المدارس والجامعات من أنجح الوسائل لإيجاد مثل هذه البيئات الثرية والأنظمة التعليمية الغنية بمصادر التعلم والتعليم، والتدريب والنمو والتطور الذاتي، بما يحقق اهتمامات واحتياجات الطلبة، وتعزيز احتياجاتهم من جهة وخدمة العملية التعليمية، والارتقاء بمخرجاتها من جهة أخرى (أيمن العطار، ٢٠١٤، ص٨٩).

أدى التطور الكبير في تقنيات المعلومات وفي زيادة استخدام الأجهزة الإلكترونية إلى ظهور مصطلح جديد في مجال التعليم أطلق عليه **Mobile Learning** أو**M-Learning**، أو التعلم بالنقال أو التعلم بالجوال أو التعلم بالمحمول (محمد العمري، ٢٠١٤، ص٢٧٢).

ترى الباحثة أهمية بيئة التعلم النقال في رفع كفاءة التعلم وفاعليتها في تحقيق أهداف التعلم المرجوة، وبناءً على ماسبق فإنه ينبغي التطرق الآن إلى دراسة تلك البيئة بشئ من التفصيل لتحديد أهم ملامحها، وكيفية توظيفها من خلال ما تحتويه تلك الأجهزة من تقنيات حديثة تساهم في تطوير ودعم العملية التعليمية.

فيعرف إبراهيم الفار (٢٠١٥) التعلم النقال بأنه عبارة عن: "مصطلح لغوى جديد يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم (ص٤١).

يرى مصطفى أبو العلا (٢٠١٥) بأنه نظام تعليمى يقوم على الأجهزة المتحركة اللاسلكية لإتاحة الفرصة أمام المتعلمين للوصول إلى المعلومات بدون التقيد بالحدود الزمنية والمكانية مما يؤدى ذلك إلى تحقيق المرونة والتفاعل والتواصل بين أطراف العملية التعليمية بسهولة ويسر وأسرع فى الوقت (ص٨).

هناك بعض الدراسات التي اثبتت أهمية التعلم النقال في التعليم والتعلم مثل دراسة هبه الله محمد (٢٠١٧) التي أوصت الدراسة بعقد الدورات التدريبية للمعلمين للتدريب على ادارة بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الأجهزة النقالة في التعليم والتدريب، ودراسة داليا كشك (٢٠١٧) التي توصلت إلى وجود حجم أثر كبير للبرنامج التدريبي القائم على التعلم الجوال في تحقيق التنمية المهنية المستدامة لمعلمي الحاسب الآلي، ودراسة نورة السعودي (٢٠١٦) التي أوصت الدراسة بالاستفادة من تطبيقات التعلم النقال والاستفادة من الخدمات التي تقدمها في التعليم، وسعت دراسة خالد الخياط (٢٠١٦) إلى الكشف عن أثر مقرر مخارج الحروف القائم على التعلم الإلكتروني النقال باستخدام الرسوم المتحركة والفيديو التعليمي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري والدافعية لدارسي علم التجويد.

أهمية ومبررات استخدام التعلم النقال

أكدت العديد من الدراسات والأبحاث أهمية التعلم النقال كنمط جديد واستراتيجية حديثة تتلاءم مع معطيات العصر الحديث من تكنولوجيا وأسلوب حياة يراعي التوجيهات الحديثة للخصائص النفسية للمراحل العمرية المختلفة في هذا العصر من استخدام هذه التكنولوجيا، وترجع استخدام التعلم النقال في العملية التعليمية إلى العديد من المبررات والأسباب ويتفق كلاً من فايق الغامدي (٢٠١٣)، جمال الدهشان(٢٠١٣)، ودراسة كرستين (2007) kiristin، ودراسة ندري، حسين (2009) Nadire & Huseyin على ضرورة إجراء المزيد من الأبحاث التي تهتم بالتعلم النقال وذلك بناءً على مجموعة من الأسباب والمبررات التي تُعد الجانب الأساسي لإجراء تلك الدراسات وهي النمو المتزايد لاستخدام الأجهزة النقالة أدى إلى استخدامها في عمليات

التعليم والتدريب ودعم العمل الوظيفي، وتقديم المواد التعليمية والتدريبية، وتعدد الخدمات التي تقدمها الهواتف المتنقلة في مجال التعليم والتعلم، شيوع وانتشار أساليب وأنماط التعلم من بعد، فالتعلم المتنقل، والذي يتم من خلال الهواتف المتنقلة يعد ترجمة حقيقية وعملية لفلسفة التعليم من بعد حيث يتابع المتعلم تعلمه حسب طاقته وقدراته وسرعة تعلمه في أي مكان، المساهمة في التغلب على مشكلات التعليم التقليدي، مثل محدودية فرص التعليم، ونقص الموارد المالية لتقديم تعليم جديد، وتقلص مصادر التمويل التقليدية، وفقر المكتبات إلى الكتب والدوريات الحديثة، حيث يستطيع الطلاب من خلال الإشراك في خدمة الإنترنت عبر الهاتف الاتصال بالموارد المعلوماتية.

أنظمة تشغيل الأجهزة النقالة

هي أنظمة تشغيل مفتوحة تتحكم في الجهاز الجوال وتساعد على توفير مميزات الكمبيوتر في الجهاز المحمول ويختلف نظام التشغيل لكل نوع من أنواع الأجهزة المحمولة بما يتناسب مع إمكانياته (شريف محمد، ٢٠١٥).

وأنظمة التشغيل هي البرمجيات التي يمكن من خلالها التعامل مع الأجهزة الجوالة وتحقيق الاستفادة القصوى من خدماتها المختلفة التي تمنحها الشركات لمستخدميها، وهناك ثلاث أنواع من أنظمة التشغيل التي تعمل من خلالها الأجهزة الجوالة وهي:

١- "Android": هو نظام تشغيل الأجهزة الجوالة الذي تم إنتاجه بواسطة شركة "Google" (Nach, 2016, p.5).

٢- "IOS": هو نظام تشغيل الأجهزة الجوالة الذي تم إنتاجه بواسطة شركة "Microsoft" (Eierman& Iversen, 2014, p.344).

تطبيقات الأجهزة النقالة

عرف ناش (2016) Nach تطبيقات الأجهزة الجوالة على أنها "هي برامج حاسبات صممت لتعمل على أجهزة الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية وغيرها من الأجهزة الجوالة" (p.6).

أنواع محتوى التعلم النقال

يمكن تصنيف أنواع محتوى التعلم المتنقل في ثلاثة أنواع رئيسية كما ذكرها محمد خميس (٢٠١٥) كما يلي (ص.ص ١٨٦-١٨٧):

أ) المحتوى القائم على النصوص HTML content (course)

يدعم التعلم المتنقل المحتوى القائم على النصوص بلغة HTML في المقررات الالكترونية، وتشبة مقررات التعلم الالكتروني ولكنها أقصر، والمواد المرجعية، والتقديرات.

ب) المحتوى القائم على الفيديو Video content

يُعد الفيديو من أكثر أنواع المحتوى الالكتروني استخداماً في التعلم المتنقل لعدة أسباب منها: قلة الجهد، ثراء المحتوى، أسر الانتباه، التنسيق، دقة الوضوح.

ج) المحتوى القائم على الصوت Audio content (Podcast)

قد يكون محتوى التعلم المتنقل القائم على الصوت مفيداً ومناسباً للتعلم المتنقل، مثل الاستماع إلى محاضرة أو مقابلة مع خبير.هنا يمكن إنشاء المحتوى الصوتي بالتنسيق MP3، الذي تدعمه معظم الأجهزة المحمولة. ويمكن الاستماع إليه من خلال الانترنت أو تنزيله والاستماع إليه على جهازك.

اعتمدت الباحثة في بحثها الحالي على المحتوى القائم على الفيديو والنصوص لما يحملاه من مميزات منها ثراء المحتوى، وجذب الانتباه، ودقة الوضوح.

الفوائد التربوية للتعليم بالهاتف النقال

يذكر كلاً من إبراهيم الفار(٢٠١٥، ص.ص٥٥-٥٦)، فريد عبد الرحمن (٢٠١٥، ص٩٠-٩٢)، تيسير سليم (٢٠١٢) بعض الفوائد التربوية للأجهزة النقالة في العملية التعليمية أنه يعزز التعلم المتمحور حول المتعلم ويسد احتياجاتهم، ودعم الطلبة البارعين المستخدمين للاجهزة التقنية، ودعم بعض الاحتياجات الخاصة والشخصية للمتعلمين، ويمكن الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي زمان ومكان، كما أنه يسهل التعاون من خلال الإتصال المتزامن وغير المتزامن، خفض الحواجز الثقافية بين الطلبة والمدرسين باستخدام قنوات الاتصال المختلفة، تقليص الفجوة الرقمية لأن الأجهزة النقالة أقل كلفة من الحواسيب المكتبية، ويدعم ويكمل العملية التعلمية بدل من أن تكون جزءاً منها.

خصائص التعلم النقال

يشير محمد عطية خميس (٢٠١٥)، أنه توجد ثلاث خصائص رئيسية تميز التعلم المتنقل وهي (ص٢٧):

- التنقل Portability/ Mobility: حيث يمكن استقبال التعلم في أي مكان خارج الجدران، ويمكن للمتعلم التنقل هنا وهناك.

- التكيف **Adapility**: بمعنى أن يتلاءم التعلم مع قدرات الأفراد وحاجاتهم.
- الإتاحة **Availability**: ويكون الاتاحة في أي وقت وأي مكان.

الانخراط فى التعلم

إن الحاجة لمتعلمين منخرطين لدعم تجربة تعلمهم يعتبر عنصر جوهرى للتعليم فالإنخراط عنصر أساسى فى أى نشاط تعلم وبدونه لايمكننا بناء معرفة جديدة بسهولة حيث أن المتعلمين الذين لديهم دافع كبير سيستثمرون الوقت والطاقة التى توسع تعلمهم وعلى النقيض من ذلك، المتعلمين الغير محفزين لن يبذلوا الجهد كى يتعلموا ولن يكونوا قادرين على الإنخراط فى بناء المعرفة.

لكي ينخرط الطلبة في التعليم، يجب على المناهج التربوية والأنشطة أن تتضمن ما يلي: التفاعل **Interactive** (الافتراضي والشخصي **Virtual and Personal**)، والاستكشاف **Exploration** (حل المشكلات والاستقصاء)، والارتباط بالحياة الواقعية **Relevancy** (مشاكل حقيقية وموضوعات اجتماعية)، الوسائط المتعددة والتكنولوجيا، ويتعدى انخراط الطلبة اشتراكهم في تعلم اعتيادي ليتضمن مشاركتهم في ممارسات تربوية فاعلة **Effective participation** وذات جودة فيما يطلق عليها كثيرون مبادئ التعلم السبعة وهي: تفاعل الطلبة مع المعلم، وتعاون الطلبة مع زملائهم، والتعلم النشط، وتقديم تغذية راجعة، وزمن المكوث في المهام التعليمية، ومستوى توقعات المعلم بالطلبة، واحترام التنوع في المواهب وطرائق التعلم (شريف يتيم، ٢٠١٣، ص٢)، يؤيد ذلك دراسة أحمد عبد المجيد (٢٠١٤) التي توصلت إلى أن البرنامج التدريبي القائم على الموبايل قد أسهم في زيادة التحصيل والانخراط في التعلم وتصميم كائنات التعلم الرقمية في مجال الرياضيات. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمي الرياضيات قبل الخدمة على استخدام التقنيات الحديثة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، دراسة نجوى السيد (٢٠١٦) هدفت إلى الكشف عن أثر اختلاف نمط بنية الإبحار لمحتوى التعلم المتنقل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. توصلت النتائج إلى فاعلية النمط الشبكي للتعلم تنمية الانخراط في التعلم.

مفهوم الانخراط في التعلم Learning Engagement

فهم الأفكار المعقدة، واستيعاب المتغيرات التعليمة والعلاقات بينها، وإبداء الرغبة الملحة فى التفاعل مع الزملاء من الطلاب، والعاملين فى المؤسسة التعليمية بشتى فئاتهم لكى يتحسن الانجاز التحصيلى الدراسى (Adelman, Howard S. Linda Taylor, 2010, p9).

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: "ويقصد به انشغال الطالب بنشاط ذي صلة مباشرة بعملية تعلم حفظ وصيانة الأجهزة والمواد التعليمية وذلك من خلال الانتباه والمشاركة وبذل الجهد والالتزام بتعليمات القائم بالعملية التدريسية.

ترى الباحثة أنه يمكن استخدام بعض تطبيقات التعلم النقال، حيث يمكن الاستفادة من إمكانيات التعلم النقال وتوظيفها في تنمية تحصيل الطلاب وانخراطهم في العملية التعليمية.

المقاييس الثلاثة للانخراط في التعلم

توجد ثلاث مجموعات من مقاييس الانخراط وسيتضح ذلك فيما يلي:

أ- مقاييس الانغماس في إدراك المعرفة **Cognition** وهي تقوم على أساس استخدام أساليب حل المشكلات، والتعلم المستقل، وكيفية مواجهة الفشل، وتفضيل التحدي على الانسحاب، والاصرار على الفهم أكثر من اليأس، واتقان العمل أكثر من الهرولة في الانجاز.

ب- مقاييس الانغماس الوجداني في التعلم **Emotion** وهي تقوم على أساس استخدام مقاييس مواجهة مشاعر الإحباط والقرف **Boremdom**، ومقاييس الرضا عن النفس وعن التعلم، وكظم الغيظ، والشغف بالعمل، واحترام توجيهات التعلم الجيد.

ج- مقاييس الانغماس السلوكي **Behavioral** وهي تقوم على أساس قياس السلوكيات المتبعة في التعلم والالتزام بحل الواجبات المنزلية، والإذعان **Complying** العملي لقواعد النظام في حجرة الدراسة والمدرسة، والحرص على الحضور، وعدم التمارض، أو التأخر أو التغيب (**Adelman, S & Linda, T., 2010, p.10**).

إجراءات البحث

أولا/ إعداد قائمة المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض اللازمة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم

قامت الباحثة بإعداد استبيان لاستطلاع آراء خبراء المادة المتخصصين في مجال تدريس المتاحف والمعارض، وذلك لمعرفة ما هي المهارات اللازمة لإنتاج العينات التعليمية (تحنيط الطيور)، وقد تم إجراء التعديلات وفق آراء السادة المحكمين وإعدادها في صورتها النهائية.

ثانياً/ اعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية المهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض

قامت الباحثة بالاطلاع على بعض معايير تصميم وإنتاج بيئة التعلم النقال، وقامت بإعداد قائمة معايير مبدئية، ثم قامت بعرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم حول:

- الوضوح من حيث الصياغة لاتقبل أكثر من تأويل (واضح، غير واضح).
- الأهمية من حيث وره في رفع مستوى الأداء (مهم جداً، متوسط الأهمية، غير مهم).
- القابلية للتطبيق من حيث صلاحيته للاستخدام واقعياً (يطبق، غير قابل للتطبيق).
- ما الصياغة المقترحة في حالة اختيار "غير واضح"؟
- ما الشروط المطلوبة ليكون قابل للتطبيق؟
- معايير أخرى يمكن إضافتها.

قد قامت الباحثة بتعديل قائمة المعايير وفق لآراء المحكمين وإعدادها في صورتها النهائية.

ثالثا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز

٣/١ـ تصميم البناء الخاص ببيئة التعلم

تتضمن هذه المرحلة عدة خطوات فرعية لتحديد عناصر بناء بيئة التعلم، وهي:ـ

٣/١/١ـ تصميم نموذج بيئة التعلم

تم في هذه الخطوة وضع فكرة مصورة لمحتويات بيئة التعلم من خلال بناء كيانات بيئة التعلم المتخيلة وتنظيم عناصرها.

٣/١/٢ـ تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم النقال

تُعد واجهة التفاعل دليل المتعلم للتفاعل مع بيئة التعلم فهي تُلخص له مكونات البيئة الداخلية، وتُرشده إلى عناصرها وطرق الوصول إلى المحتوى من خلال عدد من التبويبات الموجودة على الشاشة مثل القوائم والروابط الخاصة بها.

تنقسم تصميم واجهة التفاعل داخل بيئة التعلم إلى التالي:ـ

٣/١/٢/١ـ الصفحة الرئيسية

تُعد بمثابة بوابة الدخول إلى بيئة التعلم وهي ترشد المتعلم إلى محتويات البيئة، وقد تم تصميم واجهة التفاعل الرئيسية بحيث تعكس العناصر الأساسية التي تتضمنها، ويمكن للمتعلم التفاعل معها من خلال أدوات التفاعل الموجودة على الشاشة والتي تتيح الفرصة للمتعلم بأن يبحر ويتجول داخل البيئة تبعاً لرغبته، وقد تم تصميم واجهة التفاعل الرئيسية باستخدام تطبيقAppy Pie Builder حيث تتكون واجهة التفاعل الرئيسية من شاشة رئيسية تظهر بها أدوات التجول: وتشمل قائمة المحتويات الرئيسية التي يمكن للمتعلم التجول من خلالها داخل أجزاء بيئة التعلم والوصول إلى المعلومات التي يحتاجها وهي:-

٣/١/٢/١/١- الترحيب

تحتوي هذه الصفحة على رسالة ترحيبية لطلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم، كما توضح الفكرة العامة لبيئة التعلم. ويوضح الشكل التالي واجهة التفاعل الرئيسية في بيئة التعلم.

٣/١/٢/١/٢- عن التطبيق

يعرض عنوان البحث واسم الباحثة وبيان بأسماء هيئة الإشراف، ويوضح الشكل التالي شاشة عن التطبيق في بيئة التعلم.

٣/١/٢/١/٣- دليل الاستخدام

يحتوي على مجموعة من التعليمات التي تساعد المتعلم على تحقيق أهدافه كما يوضح خط السير داخل بيئة التعلم كما يلي:

- التسجيل في بيئة التعلم النقال مستخدماً الحساب الذي سترسله الباحثة.
- أداء الاختبارات القبلية .
- دراسة المحتوى التعليمي الخاص ببيئة التعلم النقال.
- أداء الاختبارات البعدية.

٣/١/٢/١/٤- المحتوى التعليمي

تظهر محتوى بيئة التعلم من خلالها، وذلك من خلال التبويبات، فهي متعددة، وذلك تبعاً للوظيفة التي تقوم بها، وتنقسم تبويبات الشاشة الخاصة بالمحتوى التعليمي إلى تبويب:-

- الاختبار القبلي: عند الضغط على تبويب الاختبار القبلي تظهر مجموعة من الأسئلة الموضوعية التي تقيس مستوى المتعلمين قبل تطبيق أدوات المعالجة.

- الأهداف: وفيها يتم عرض أهداف بيئة التعلم التي من المفترض أن يحققها المتعلم بعد انتهاء دراسته لبيئة التعلم النقال.
- الواقع المعزز: حيث تم ربط التوجيهات التعليمية بأكواد الاستجابة السريعة التي يتم من خلالها عرض فيديو تعليمي ثلاثي الأبعاد لأداء المهارة المطلوب إجرائها. حيث يتم تقديم محتوى بيئة التعلم للمتعلم ويمكن للمتعلم دراسة أي من خطوات التعلم، وذلك عن طريق اختياره لاسم الخطوة الذي يرغب في دراستها.
- صور تحنيط الطيور: يتم عرض الصور الخاصة بخطوات عملية التحنيط.
- الاختبار البعدي: عند الضغط على تبويب الاختبار البعدي تظهر مجموعة من الأسئلة الموضوعية التي تقيس مستوى المتعلمين بعد تطبيق أدوات المعالجة مع إضافة تغذية راجعة تدلهم على أي من إجابتهم صحيحة وأيهم خاطئة. ويوضح الشكل التالي شاشة المحتوى التعليمي في بيئة التعلم النقال.

٢/٣- تصميم التفاعلية

تُعد التفاعلية أهم سمات بيئة التعلم، حيث تسمح للمتعلم التفاعل مع محتويات البيئة والتجول بين صفحاتها بشكل يمنحه نوعاً من الحرية أثناء عملية تعلمه، وقد تم تصميم التفاعلية داخل بيئة التعلم النقال بحيث تتلاءم مع طبيعة تلك البيئة والهدف من استخدامها، حيث أتاح التصميم للمتعلم التفاعل مع كافة شاشات البيئة والتحكم في تتابع عرض المحتوى والتجول داخله من خلال عناصر رسومية كالأزرار، والقائمة الجانبية، والأيقونات، حيث تتميز بيئة التعلم النقال بالألفة عند تعامل المتعلم معها لأنها تعمل باللمس.

رابعاً: اعداد أدوات البحث

١) اعداد الاختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارات المتاحف والمعارض:

أ) هدف الاختبار

هدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية للمهارات العملية لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية عن طريق بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

ب) تحديد نوع مفردات الاختبار

استخدمت الباحثة الاختبار الموضوعي، وراعت الباحثة عند صياغة مفردات الأسئلة أن تكون واضحة، أيضاً راعت الباحثة تمثيل تلك الاختبارات بشكل إلكتروني حتى يسهل على الطلاب الإجابة عليه،

ويسهل على الباحثة عملية التصحيح حيث تظهر نتيجة الاختبار فور الانتهاء من الاجابة علية ويتم إرسال الدرجات بشكل تلقائي للباحثة.

ج) بناء جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار التحصيلي: استخدام جدول المواصفات يؤكد على تمثيل الاختبار لكافة الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات " تحنيط الطيور" والتي تضمنها بيئة التعلم النقال، وبنسب تمثيلها للأهداف المرجو تحقيقها الأمر الذي يرفع من صدق محتوى الاختبار.

جدول(٤) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	عناصر المحتوى	الأهمية النسبية	الأهداف			المجموع
			تذكر	فهم	تطبيق	
١	قتل الطائر المراد تحنيطه.	١٥%	٢	١	٢	٥
٢	تثبيت الطائر موضعياًعلى لوح التشريح.	٦%	٢	-	٢	٤
٣	شق الطائر من الجهة البطنية.	٥%	٢	١	٣	٦
٤	عزل الطائر من الجانب الأيسر.	١٥%	١	-	٢	٣
٥	عزل الطائر من الجانب الأيمن.	١٥%	-	١	١	٢
٦	يستخلص الجلد من جسم الطائر.	٨%	٢	-	٢	٤
٧	تجفيف السوائل من جلد الطائر.	١٠%	١	-	٣	٤
٨	حشو فراغات جسم الطائر.	٦%	٢	١	٢	٥
٩	خياطة بطن الطائر.	١٤%	٢	١	٢	٥
١٠	تثبيت الطائر على حامل للعرض.	٦%	١	-	١	٢
المجموع		١٠٠%	١٥%	٥%	٢٠%	١٠٠%

د) بناء الاختبار وصياغة مفرداته

تم إعداد اختبار موضوعي إلكتروني تكون من (٤٠) مفردة غطت كافة الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات " تحنيط الطيور "، وتم تقسيم مفردات الاختبار على جزأين كما يلي:

- الجزء الأول: ضم (١٦) مفردة (أسئلة لفظية من نوع الاختبار من متعدد) واشتملت كل مفردة على رأس سؤال، وأربعة بدائل لفظية من بينهما بديل واحد فقط يمثل الإجابة الصحيحة.
- الجزء الثاني: ضم (٢٤) مفردات (أسئلة لفظية من نوع صواب وخطأ).

هـ) وضع تعليمات الاختبار

قامت الباحثة بصياغة تعليمات الاختبار، وقد روعي عند صياغتها ما يلي:

- أن تكون سهلة وواضحة ومباشرة.

- أن توضح للطالب ضرورة الإجابة عن كل أسئلة الاختبار.
- أن توضح للطالب كيفية الإجابة من خلال لمس الأجهزة النقالة.
- أن توضح للطالب كيفية الانتقال إلى السؤال التالي بعد الانتهاء من إجابة كل سؤال.
- أن توضح للطالب اختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال.

و) إعداد نموذج تصحيح الاختبار

استعانت الباحثة بنموذج لتصحيح الاختبار التحصيلي أعدته الباحثة لتسهل عملية تقدير إجابات المتدربين، حيث اشتمل الاختبار التحصيلي على عدد من، يتم تصحيحه من خلال تطبيق خاص بالاختبارات تم تصميمه وتنفيذه من قبل الباحثة وذلك ليعمل بما يتوافق مع الأجهزة النقالة، حيث إنه فور انتهاء المتدرب من الإجابة على الاختبار يعطى تقريراً على حساب المدرب الخاص على التطبيق باسم المتدرب، ودرجته، وعدد الإجابات الصحيحة ونسبتها، وعدد الإجابات الخطأ ونسبتها.

ز) تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار

بالنسبة لتقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار، تم تقدير الإجابة الصحيحة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار بنوعيها بدرجة واحدة، ولا يتم إعطاءه أي درجات في حالة الإجابة الخاطئة، وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٠ درجة).

ح) ضبط الاختبار التحصيلي

لضبط الاختبار التحصيلي قامت الباحثة بإجراء الخطوات التالية:

- التأكد من صدق الاختبار.
- حساب ثبات الاختبار.
- حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار .
- حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.
- حساب معامل سهولة الاختبار ككل.

- صدق الاختبار

قد تأكدت الباحثة من صدق الاختبار من خلال طريقتين:

الطريقة الأولى: الصدق الذاتي

تم حساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي عن طريق تعيين الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وقد بلغ ٠,٩٥

مما يشير إلى الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي.

الطريقة الثانية: المحتوى الظاهري للاختبار (صدق المحكمين):

حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم، وبتحليل آراء السادة المحكمين اتضح اتفاق أكثر من (٨٥%) منهم على ارتباط مفردات الاختبار بالأهداف التعليمية الموضوعة، مما يدل على أنها تقيس ما وضعت لقياسه.

بعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفقاً لآراء السادة المحكمين، تم إعداد الاختبار في صورته النهائية، وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على أفراد تجربة البحث الاستطلاعية بهدف حساب ثبات الاختبار.

ـ حساب ثبات الاختبار

تم تقسيم مفردات الاختبار التي بلغ إجمالي عددها (٤٠) مفردة إلى نصفين متكافئين تضمن النصف الأول مجموع درجات كل طالب في الأسئلة الفردية من الاختبار (س) والذي بلغ نهايته العظمى (٢٠) درجة، وتتضمن النصف الثاني مجموع درجات كل طالب في الأسئلة الزوجية من الاختبار (ص) والذي بلغ نهايته العظمى (٢٠) درجة أيضاً، ثم تم حساب معامل الارتباط بينهما. بحساب معامل الإرتباط اتضح أن معامل الارتباط بين كل من الدرجات الفردية والدرجات الزوجية لمفردات الاختبار قد بلغ (٠,٨١).

وبحساب معامل الثبات اتضح أن معامل الثبات للاختبار قد بلغ (٠,٨٩)، وهذه النتيجة تعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير، مما يعني أنه يمكن أن يحقق نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة وتحت نفس الظروف، كما يعني أيضاً خلوه من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس المفردات.

ط) حساب زمن الاختبار

بعد تطبيق الاختبار على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب ثم قسمة الناتج على عدد الطلاب الكلي، وكان متوسط زمن الاختبار ٥٧ دقيقة و ٣٥ ثانية وبالتالي تم وضع زمن الاختبار (٦٠ دقيقة).

٢) بناء بطاقة الملاحظة

أ) هدف البطاقة

تهدف البطاقة إلى قياس أداء عينة البحث الحالي (طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية

التربية النوعية ـ جامعة بورسعيد) في كل مهارة من مهارات " تحنيط الطيور" المتضمنة في بيئة التعلم النقال.

ب) تحديد اسلوب الملاحظة

استخدمت الباحثة أسلوب الملاحظة المباشرة لأداء طلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم، والذي يعتمد على ملاحظة سلوك الطلاب في مواقف التعلم الفعلية، وهذا السلوك متضمن في قائمة مهارات تحنيط الطيور المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ج) صياغة عبارات البطاقة

تم صياغة عبارات بطاقة الملاحظة التي تصف أداء الطلاب في ضوء الأهداف التعليمية المهارية والمحتوى العلمي، وتكونت مفردات البطاقة من ٢٣ مفردة مقسمة في ١٠ تصفيات متدرجة للمهارات المستهدفة للمقرر وتغطي المهارات التي ترغب الباحثة بملاحظتها (قياسها).

د) التقدير الكمي لأداء الطلاب

تم التقدير الكمي بطريقة التقييم الكمي بالدرجات حتى يمكن التعرف على مستوى الطالب في كل مهارة بطريقة موضوعية، وتكونت مفردات البطاقة من ٢٣ مفردة مقسمة في ١٠ تصفيات متدرجة للمهارات المستهدفة للمقرر وتغطي المهارات التي يرغب الباحث بملاحظتها ومستويات التقييم لها بالبطاقة خماسي(١،٢،٣،٤،٥) وكانت الدرجة الكلية للمقياس ١١٥.

هـ) تعليمات البطاقة

تم وضع تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة وسهلة الاستخدام من جانب أي ملاحظ يقوم بملاحظة أداء الطلاب أثناء إجرائهم للمهارة المطلوبة، كما تمت صياغة تلك التعليمات بحيث توجه الملاحظ بسهولة إلى كيفية ملاحظة أداء الطلاب وتسجيل نتيجة أدائهم، وذلك من خلال وضع علامة (√) تحت مستوى الأداء المناسب داخل البطاقة. حيث رُوعي عند صياغة التعليمات

- توضيح الهدف من البطاقة.
- توضيح تعليمات خاصة بالملاحظ أثناء الملاحظة.
- توضيح أسلوب التقييم المستخدم.
- توضيح عدد بنود البطاقة.

و) صدق البطاقة

لتقدير صدق البطاقة تم استخدام طريقة صدق محتوى البطاقة الظاهري، وذلك بعرض البطاقة على مجموعة من خبراء المادة المتخصصين في مجال تدريس المتاحف والمعارض التعليمية بهدف استطلاع آرائهم مدى مناسبة الأداءات التي تضمنتها البطاقة لقياس مستوى أداء المتعلمين، بعد الانتهاء من إجراء التعديلات وفقاً لآراء السادة المحكمين، تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها النهائية، وهكذا أصبحت البطاقة صالحة للتطبيق على أفراد التجربة الاستطلاعية للبحث بهدف التأكد من ثباتها.

ز) حساب ثبات البطاقة

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، تم حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء كل طالب على حدة باستخدام معادلة كوبر Cooper"". فكان عدد مرات الاتفاق ٢٢ مرة مع الزملاء المعاونين وعدد مرات الاختلاف ٣ مرات فقط. وهكذا يتضح أن متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء خمسة وعشرون طالباً بلغت (٨٥%) مما يدل على ارتفاع معدل ثبات البطاقة، وبالتالي فهي صالحة للتطبيق على أفراد عينة البحث الحالي.

خامساً: إجراءات التجربة الاستطلاعية

- اختيار عينة التجربة الاستطلاعية

أجرت الباحثة تجربة استطلاعية في بيئة التعلم على عينة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم عددهم (٢٠) طالباً من غير عينة الدراسة وذلك في الفترة من ٢٠١٨/١٠/٨، وحتى ٢٠١٨/١٠/٢٩، قامت الباحثة بالإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية.

- تطبيق أدوات القياس(بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي (على أفراد العينة الاستطلاعية قبلياً.
- بدأ المتعلمين التدريب الفعلي للمهام وتطبيق هذه المهام.
- أعدت الباحثة شرحاً تمهيدياً مختصراً يوضح فكرة بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز والهدف منها، وروعي أن يكون هذا الشرح شفهيًا لمراعاة الفروق الفردية بين المعلمين.
- بدأت الباحثة في تطبيق بيئة التعلم.
- قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس)بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي (للقياس البعدي. وتلقي استجابات المتعلمين، ثم رصد درجات الطلاب بكل من الأداتين.
- تم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار التحصيلي، وقد بلغ متوسط زمن الإجابة (٦٠) دقيقة.

- تم إعداد استمارة لاستطلاع آراء الطلاب حول جودة بيئة التعلم، وطلب من كل طالب تسجيل ملاحظاته بعد انتهائه من دراسته لبيئة التعلم.
- تم رصد نتائج استمارة استطلاع آراء طلاب عينة التجربة الاستطلاعية، وذلك بحساب متوسط النسب المئوية لإجابة كل طالب عن بنود الاستمارة، وقد أظهرت نتائج ما يلي:-

- **نتائج التجربة الاستطلاعية**

أظهرت نتائج استطلاع الآراء فاعلية بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز وصلاحيتها من الناحية الفنية من حيث جودة الصورة، ووضوح الصوت، وحجم وبنط الكتابة ومناسبة الألوان المستخدمة.

بعد رصد درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء، تم حساب ثبات كل من الأدوات الاختبار التحصيلي (٠,٨٩%) وبطاقة الملاحظة (٠,٨٥%)، ثم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتميز لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي ثم حساب زمن الاختبار ككل ٥٧ دقيقة، ٣٥ ثانية، وهكذا دلت نتائج التجربة الاستطلاعية على إمكانية إجراء التجربة الأساسية للبحث الحالي.

سادساً: إجراءات التجربة الأساسية

- **اختيار العينة**

- تم اختيار عينة البحث الأساسية عشوائياً بعد استبعاد عينة البحث الاستطلاعية عددها (٢٠ طالب)، وقد بلغ قوام عينة البحث الأساسية (٦٠) طالب من طلاب الفرقة الجامعية الأولى لقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة بورسعيد، ونتيجة تسرب بعض الطلاب خلال عملية التجريب، بلغ إجمالي عينة الدراسة (٥٠) طالب وطالبة.
- تم توزيع الطلاب عشوائياً تبعاً (للأرقام الزوجية والفردية بكشف الأسماء)على المجموعتان (الضابطة، والتجريبية) وفقاً للتصميم التجريبي للبحث الحالي، ولضمان تجانس المجموعات التجريبية روعي نسبة توزيع الطلاب اللذين تم اختيارهم من قسم تكنولوجيا التعليم، بحيث يكون هناك توازن في المجموعتان.

يُلاحظ أن عدد الأفراد لأي من المجموعتان (الضابطة، التجريبية) السابقة بلغ خمس وعشرون فرداً، وهو عدد يمكن التعامل مع بياناته إحصائياً في حالة استخدام اختبار"ت"، حيث أنه في حالة استخدام اختبار "ت" يمكن التعامل مع بيانات المجموعات التجريبية التي يبلغ قوامها خمسة أفراد أو أكثر.

قد تم تطبيق المعالجة التجريبية على عينة البحث الأساسية، وذلك بعد الاتفاق مع الطلاب على مواعيد إجراء التجربة الأساسية حيث بدأت الباحثة في تنفيذ التجربة الأساسية للدراسة يوم الأثنين ١٢/ ١١/ ٢٠١٨، وانتهت يوم الأحد ٩/ ١٢/ ٢٠١٨ وقد تمت التجربة الأساسية وفقاً للخطوات الإجرائية التالية:

- المرحلة التمهيدية

تم عقد جلسة تمهيدية مع طلاب عينة البحث الأساسية، وذلك لتوضيح الهدف من بيئة التعلم، وتوضيح خطوات السير داخل بيئة التعلم ، كما تم عمل مجموعة على موقع التواصل الاجتماعي "Facebook " وذلك حتى يتسنى للباحثة التواصل مع المتعلمين بسهولة وتم من خلالها توجيههم لقراءة دليل استخدام بيئة التعلم النقال، اوإرسال رابط، وكود بيئة التعلم كما تم تسليم)اسم المستخدم وكلمة المرور(، كما قامت الباحثة باستخدام تطبيق"Messenger"، وتطبيق "Whats App"للرد على استفسارات المتعلمين، وبذلك أصبح أفراد المجموعة التجريبية جاهزة لبدء التجربة.

- القياس القبلي لأدوات البحث

قامت الباحثة بإجراء بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي قبلياً للتأكد من مستوى المتعلمين، وللتعرف على خبراتهم السابقة في محتوى بيئة التعلم، ثم رصد درجات أفراد العينة في الاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة.

- تطبيق المعالجة التجريبية

اتبعت الباحثة الخطوات التالية عند تطبيق بيئة التعلم النقال القائمة على تطبيقات الواقع المعزز:

- التأكد من تسجيل دخول بيئة التعلم.
- أداء بطاقة الملاحظة القبلية قبل البدء في تطبيق بيئة التعلم.
- تحميل التطبيق على الأجهزة النقالة الخاصة بكل متعلم.
- اطلاع المتعلمين على الأهداف الخاصة ببيئة التعلم قبل البدء في أداء الإختبار التحصيلي القبلي.
- دراسة المحتوى العلمي الخاص ببيئة التعلم.
- بعد التأكد من دراسة المحتوى العلمي قامت الباحثة بتطبيق الاختبار البعدي.

- القياس البعدي لأدوات البحث

قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على أعضاء المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تطبيق بيئة التعلم واشتملت على ما يلي:

- بطاقة الملاحظة :لقياس الجانب المهاري وتصميمه وتطبيقه على أرض الواقع، ورصدت الباحثة درجاته.
- الإختبار التحصيلي: لقياس الجانب المعرفي لمهارات المتاحف والمعارض التعليمية (مهارات تحنيط الطيور)، وتم تصميمه وتطبيقه وتصحيحه إلكترونياً، ورصدت الباحثة درجاته.

ملاحظة الباحثة على تجربة البحث الأساسية

وجدت الباحثة اهتمام ورغبة حقيقية من المتعلمين في استخدام بيئة التعلم النقال، مع إقبالهم الشديد لاستخدام التطبيق.

نتائج البحث وتفسيرها

- **أولاً: التأكد من تكافؤ المجموعتين:**

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل إجراءات التجربة، للتعرف على مدى تكافؤ المجموعتين وذلك لضبط المتغيرات، حتى لا يكون هناك متغيرات دخيلة تؤثر على صحة ودقة نتائج التجربة، والتعرف على مدى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

جدول(٤) تكافؤ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة (Sig)
الضابطة	٢٥	٦,٨٥	١,٨٠	٩٤	٠,٤٨٥	غير دالة عند مستوى ٠,٣٣٦
التجريبية	٢٥	٦,١٤	٢,٤٢			

نلاحظ من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوي (٠,٤٨٥)، وأن مستوى الدلالة (٠,٣٣٦) وهو أكبر من (٠,٠٥) ، لذا فإنها قيمة غير دالة، وهذا يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وأن المجموعتين متكافئتين.

- **الفرض الأول ـ والذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية).**

للتحقق من صدق هذه الفرضية قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين وحساب قيمة "ت"، بعد تطبيق الاختبار البعدي للمجموعتين.

جدول(٣) يوضح الفروق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة (Sig)
الضابطة	٢٥	١٣,٨٢	٣,٧	٨٩	٣,٨٦	غير دالة عند مستوى ٠,٠٣٨
التجريبية	٢٥	١٦,٦٨	٣,١			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٣٨)، ودرجة حرية (٨٩) حيث أن قيمة (ت) الجدولية تساوي (٣,٨٦)، وهذا الفرق دال لصالح المجموعة التجريبية مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

وبناءً على ما تقدم تم قبول الفرض الأول، وهو " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات "تحنيط الطيور" لصالح المجموعة التجريبية." ويبين هذا تفاعل الطلبة مع بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز، وأنها تساعد في تنمية التحصيل لمقرر المتاحف والمعرض التعليمية وخاصة "تحنيط الطيور"، ويؤكد أن التعلم من خلال الأنشطة التفاعلية يعطي مردود أفضل وفاعلية أكبر للطلبة، وهذا ما أكدته دراسة تشن Chen (٢٠١٣) والتى كشفت عن فاعلية الواقع المعزز في تسهيل عملية التعلم وتنمية التحصيل، ودراسة كاي، وانج، وتشانج (Cai,Wang,Chang ٢٠١٤) والتى درست تطبيق الواقع المعزز على تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو الكيمياء.

- **الفرض الثاني ـ والذي ينص على: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية). وللتحقق من صدق هذه الفرضية قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين وحساب قيمة "ت"، بعد تطبيق الاختبار البعدي للمجموعتين.**

جدول) ٤) يوضح الفروق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والتجريبية على بطاقة ملاحظة الأداء

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة (Sig)
الضابطة	٢٥	١٣,٨٢	٣,٧	٨٩	٣,٨٦	غير دالة عند مستوى ٠,٠٣٨
التجريبية	٢٥	١٦,٦٨	٣,١			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، والتي تم الكشف عليها عند

مستوى دلالة (٠,٠١)، ودرجة حرية (٨٩) حيث أن قيمة (ت) الجدولية تساوي (٢٧,٤١)، وهذا الفرق دال لصالح المجموعة التجريبية مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية.

وبناءً على ما تقدم تم قبول الفرض الثاني، وهو " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الأداء البعدي المرتبط بالجانب المهاري "تحنيط الطيور" لصالح المجموعة التجريبية." مما يدل على مدى فاعلية بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز على تنمية الأداء المهاري للطلاب، وزيادة رغبتهم لتعلم المتاحف والمعارض التعليمية، وجذب انتباه الطلبة وتشويقهم من خلال فيديوهات ثلاثية الأبعاد وبالتالي تنمية القدرات والمهارات العملية؛ لأنها تجعل المتعلم محور للعملية التعليمية وهذا يتفق مع دراسة فليك وسيمون (Fleck, Simon 2013)، رامي مشتهى (٢٠١٥) والتي كشفت عن فاعلية توظيف الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية والاتجاه نحو العلوم.

التعليق العام على نتائج البحث

بعد عرض النتائج التي توصل إليها البحث الحالي واستعراضها في الخطوة السابقة، تأتي عملية التعليق على هذه النتائج كما يلي:

توصل البحث الحالي إلى فاعلية بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز، وذلك فيما يتعلق بكل من تنمية مستوى الأداء المهاري، وتحصيل المعلومات المرتبطة بالجانب المعرفي للمهارة،، وهذا ما أشارت إليه كل نتائج الفروض.

تتفق النتائج السابقة مع النظرية البنائية في تفسير التعلم حيث يقوم المتعلم ببناء تعلمه مستفيداً بالمساعدة والتوجيه والمساندة التي تقدم للمتعلم بعملية التعلم ، والتي تعطيه القدرة على إنجاز هذا التعلم أو القيام بفعل أو سلوك أو حل مشكلة قد لا يتمكن من حلها دون هذه المساعدة، ذلك الدور الذي قدمته بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز خلال تجربة البحث الحالي، والذي أدى إلى تدعيم الوصول إلى أداء مهاري عالٍ(هاني الشيخ، ٢٠١٥، ص٣٤).

تتفق هذه النتيجة مع دراسة دلال المطيري(٢٠١٦)، التي أكدت على فاعلية استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة المتنقلة في تنمية تحصيل اللغة الانجليزية، ودراسة (مها الحسيني، ٢٠١٤)، والتي أكدت على فاعلية تقنية الواقع المعزز في زيادة تحصيل الطلاب في مقرر الحاسب الآلي، كما تتفق مع نتائج دراسة

شانغ Chang (2013) حيث أكدت على أن الدعم التعليمي الواقع المعزز يساعد المتعلمين على تنمية التحصيل، وتوفير بيئة تعليمية أكثر تشويقاً بالنسبة للمتعلمين مقارنة بعرض المعلومات النصية المكتوبة فقط وحدها.

كما تتفق مع نتائج دراسة، شن(2013) Chen، دراسة مرزوق (٢٠١٣) Marzouk، دراسة يوم (Yeom 2011) التي توصلت إلى فاعلية الدعم التعليمي الواقع المعزز مقارنة بالواقع الافتراضي في تنمية المهارات العملية للمواد المختلفة مثل الكيمياء والأحياء، والتشريح.

ملخص النتائج

من خلال النتائج السابقة التي توصل إليها البحث الحالي، فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:ـ

أ) توظيف بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز كمحور أساسي لدعم المتعلمين بمؤسسات التعليم العالي.

ب) استخدام الدعم التعليمي الواقع المعزز عند العمل في بيئة التعلم النقال.

ج) ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة وتطبيقاتها في تدريس مقررات أخرى للمرحلة الجامعية.

د) عقد دورات وورش تدريبة عن التقنيات الحديثة وكيفية توظيفها في العملية التعليمية.

مقترحات ببحوث مستقبلية

- دراسة فاعلية تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارة العملية في مواد دراسية أخرى.
- دراسة فاعلية الواقع المختلط في تنمية المهارات العملية.
- دراسة فاعلية الواقع المعزز في تنمية المهارات المختلفة.

توصيات البحث

من خلال النتائج السابقة التي توصل إليها البحث الحالي، فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:ـ

أ) توظيف بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز كمحور أساسي لدعم المتعلمين بمؤسسات التعليم العالي.

ب) استخدام الدعم التعليمي الواقع المعزز عند العمل في بيئة التعلم النقال.

ج) ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة وتطبيقاتها في تدريس مقررات أخرى للمرحلة الجامعية.

د) عقد دورات وورش تدريبة عن التقنيات الحديثة وكيفية توظيفها في العملية التعليمية.

المراجع

أولاً/ المراجع العربية

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٥). **تربويات تكنولوجيا العصر الرقمي. طنطا:** دار الكتب والوثائق المصرية.

أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧). **الواقع المعزز**. القاهرة: دار الفكر العربي.

جمال الدين إبراهيم العمرجي (٢٠١٧). **فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب**. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، مج٦، ع٤، نيسان.

دلال بنت ذياب المطيري (٢٠١٦). **فاعلية استخدام الواقع المعزز على الأجهزة المتنقلة في تنمية تحصيل مفردات اللغة الإنجليزية وبقاء أثر تعلمها لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي**، مؤتمر التعليم والتعلم الالكتروني، كلية التربية: جامعة القصيم، السعودية.

رامي رياض مشتهي (٢٠١٥). فاعلية توظيف تقنية الحقيقة المدمجة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والإتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة. **رسالة ماجستير**. الجامعة الإسلامية: غزة

سارة العتيبي (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاسخدام تقنية Augmented Reality كوسيلة تعليمية لأطفال المج في مرحلة لرياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، **مجلة رابطة التربية الحديثة**، مج٨، ع٢٨، إبريل.

ماريان ميلاد جرجس (٢٠١٧). **أثر نمط عرض المحتوى الكلى/ الجزئى القائم على تقنية الواقع**. تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ع٣٠، يناير، مصر.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤). **استراتيجيات التعليم و أساليب التعلم**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

مها عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (reality Augmented) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات الثانوية العامة. رسالة ماجستير. كلية التربية: جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٥، ع٢، إبريل.

ميادة أحمد المصري (٢٠١١). استخدام تقنية الواقع المعزز في خدمة الحجاج. **رسالة ماجستير**. كلية الحاسبات وتقنية المعلومات: جامعة الملك عبد العزيز.

هاني محمد عبده الشيخ. (٢٠١٥). *أثر اختلاف تصميم تقديم الدعم التدريبى الإلكتروني في بيئة التعلم النقال على الأداء المهاري المعملي لدى طلاب الجامعة. **رسالة دكتوراه.** كلية التربية النوعية جامعة الفيوم.*

هناء رزق محمد (٢٠١٧). **تقنية الواقع المعزز Reality Augmented وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم**. جامعة عين شمس: مركز تطوير التعليم الجامعي.

هيثم عاطف حسن (٢٠١٧). **تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم**. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي.

ثانياً/ المراجع الأجنبية

Anderson,E., Liarokapis,F. (2014 .(*Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Coventry University.Uk.*

Barreia, J & ،Bessa, M. (2012 .(*Augmented Reality Game to Learn Words in Different Language. Paper Presented at the Information Systems and Technologies (CISTI), 7th Iberian Conference, Madrid.*

Cai, S &،.Wang, F. (2014 .(A case study of Augmented Reality simulation system application in a chemistry course. Computers in Human Behavior, 37.٤٠-٣١ ،

Caudell, P& ،.Mizell, D.W. (2016 .(*Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. Paper Presented at the Proceedings of 25th Hawaii International Conference of the Institute of Electrical & Electronics Engineers (IEEE) on the System Scie.*

Chen, Y. (2013 .(*A study of comparing the use of augmented reality and physical models in chemistry education. Paper Presented at the Proceedings of the International Conference of the Association for Computing Machinery (ACM) on Virtual Reality Continuum and Its*

***Cheng, W & ،.Huang, R. (2016** .(A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016. In Innovations in Smart Learning (pp. 13-18 .(Springer Singapore. Teaching based augmented reality and smartphones to promote learning motivation among middle school students. TCC,(111-121.(*

***Chang,Y., S** .(٢٠١٣) .Integrating a mobile augmented reality activity to contextualize student learning of a socio-scientific issue. British Journal of Educational Technology, 44 (3.٩٩-٩٥ ،(*

Dunleavy, M & ،.Dede, C. (2016 .(*Augmented reality teaching and learning. In M.J. Bishop & J. Elen (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology (4th ed., Vol. 2, pp. 735-745). New York, NY: Macmillan.*

Ertmer, P. (2017 .(Develop a learning environment based on Augmented (AR) reality and virtual reality (VR) in developing skills.

Fleck ،S & ،.Simon, G. (2013 .(An augmented reality environment for astronomy learning in elementary grades: An exploratory study. In Proceedings of the *Pepperdine University. California- United States.*

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

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

Klopfe, E & ،.Squire, K (2018 .(Environmental Detectives-the Development of an Augmented Reality Platform for Environmental simulations Educational Technology Research and Development, 56(2), 203-228.

Lin &**Elinich,k. (2017** .(*Collaborative augmented reality for inorganic chemistry education. WSEAS International Conference .Proceedings. Mathematics and Computers in Science and Engineering (5.* ٢٧١ .(٢٧٧-

Lorenzo, S & ،**.Nadia, C. (2012 .(***Social Media: Challenges And Opportunities For Education In Modern Society. Mobile Learning And Augmented Reality: New Learning Opportunities. International interdisciplinary scientific conference, Vol. 1, No. 1.*

Nelson, B & ،**.Clarke, J (2016 .(**Multi-user virtual environment and augmented reality for building higher order inquiry skills in science. British Journal of Educational Technology, 41(1), 56-68.

Osman, J., Yahya, R& ،**.Sasudin, N .(٢٠١٦)** The use of Augmented Reality) AR) among Tertiary level students: Perception and Experience. Australian Journal of Sustainable Business and Society, 2(1), 42-49.

Pektas &،**.Anderson. (2016** .(*Augmented Reality in education and training, Tech Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning, 56(2), pp. 13-21.*

yeom, S. (2011 .(Augmented Reality for Learning Anatomy. In G. Williams, N. Brown &، B. Cleland) Eds.), Changing Demands, Changing Directions. Proceedings ascilite Hobart .٢٠١١ Presented at the ascilite2011, Hobart. 2011 (pp. 1377-1383(

ثالثاً/ مراجع الإنترنت

الحسين أوباري (٢٠١٥). **ما هي تقنية الواقع المعزز؟ وما هي تطبيقاتها في التعليم؟**)، متاح على(**https://www.new-educ.com/**) تاريخ آخر زيارة ٢٠١٩/١/٦