فاعلية نمط عرض المحتوى بالواقع المعزز على تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية

The effectiveness of the pattern of displaying content in augmented reality on developing the skills of producing educational materials

إعـــداد

أ.د/ علي جودة محمد* د/ لمياء مصطفي كامل **

أ/شيماء رضا هندي[١]

المستخلص

يهدف البحث إلي تحديد مهارات انتاج المواد التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ببنها. و معرفة فاعلية تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهارى لانتاج المواد التعليمية، وتكونت عينة البحث من ٨٠طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، وتم تصميم بيئة الواقع المعزز باستخدام نمطي الواقع المعزز ب (الفيديو / رمز الاستجابة السريع QR Code).

وتوصل البحث إلي :

- ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي نتيجة لتعرض المجموعة التجريبية الأولي والثانية لنمطي الواقع المعزز بعلامة (عرض الفيد يو/ رمز الاستجابة السريع QR Code).
- تحسن ملحوظ في الجانب الأدائي لمهارات انتاج المواد التعليمية للمجموعةالتجريبية الاولي والثانية نتيجة لتعرضهم لنمطي الواقع المعزز بعلامة (عرض الفيد يو / رمز الاستجابة السريع QR Code).

الكلمات المفتاحية

نمط عرض المحتوى، بيئة الواقع المعزز، مهارات انتاج المواد التعليمية

Abstract

[١] باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها

* استاذ المناهج وطرق تدريس المواد الاجتماعية كلية التربية - جامعة بنها

** مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة بنها

The research aims to determine the skills of producing educational materials among the students of the Education Technology Division at the Faculty of Specific Education in Benha. And knowing the effectiveness of augmented reality technology in developing the skills of producing educational materials among students of the Education Technology Division, Faculty of Specific Education, Benha University. The research tools consisted of an achievement test to measure the cognitive aspect and a note card to measure the skill aspect of producing educational materials. The research sample consisted of 80 male and female students from the second year of the Education Technology Division. The augmented reality environment was designed using two types of augmented reality (video / QR code

The search found :

- An increase in the level of academic achievement as a result of exposure of the first and second experimental groups to the two patterns of augmented reality with a sign (viewing video / QR code).
- A significant improvement in the performance aspect of the skills of producing educational materials for the first and second experimental groups as a result of their exposure to the two patterns of augmented reality with the sign (View video / QR code)
- That each learning style has a method of receiving information by which it can retain learning, and given that the application contains text information and video clips, it has worked to improve the sensory perception of the owner of the sequential learning style, and that the application of augmented reality display has helped display the content in a manner commensurate with its tendencies and characteristics

key words
Content presentation style, augmented reality environment, educational material production skills

المقدمة

يعد الواقع المعزز أو ما يطلق عليه بالإنجليزية Augmented Reality من المصطلحات الجديدة التي ظهرت مؤخرا، وبحكم انفتاح التعليم على التكنولوجيا و المتعلمين وسعي رواده ومنظريه إلى الاستفادة من أحدث ما جادت به التكنولوجيا في تحفيز جعل عملية التعلم أكثر متعة و تشويقا وإثارة، فقد وجدت تقنية الواقع المعزز طريقها بسهولة إلى مجال التعليم، لتساهم بدورها في إعادة تعريف التعلم، وجعله ذا غاية ومعنى.

الواقع المعزز هو نوع من الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب و تعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها. و بعبارة أخرى، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب و الذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.

ويهدف المشهد الظاهري virtual scene الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر إلى تحسين الإدراك الحسي للعالم الحقيقي الذي يراه أو يتفاعل معه المستخدم، ويهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي و ما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص.

ونظراً لحداثة مفهوم الواقع المعزز فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه، ومن خلال الرجوع إلى أدبيات الواقع المعزز نلاحظ كثيراً من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل

(الواقع المضاف – الواقع المحسن – الحقيقة المعززة – الواقع المدمج) وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز، والسبب في اختلاف الألفاظ طبيعة الترجمة لمصطلح الواقع المعزز باللغة الإنجليزية (Augmented Reality)، وسنعرض فيما يلي أبرز التعريفات لمفهوم الواقع المعزز:

- عرَّف (Asuma,1997,365) [*1] الواقع المعزز بأنه: " تقنية تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الأفتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد "
- عرَّف دونيليفي وديدي (Dunleavy,Dede,2006,p.7) الواقع المعزز بأنه :" مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي ".
- وعرَّفه (Larsen,Bogner,Buchholz,Brosda,2011,p.41) بأنه: " إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالباً يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها"

وتضيف هند مطلق (٢٠١٠) أن مصطلح الواقع المعزز يشير إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، 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 كثيرا في بروز هذه التقنية فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة، بعد أن كانت حكرا على معامل الأبحاث في الشركات الكبرى.

كما أن تطبيقات عرض الواقع الُمعزز لها إمكانيات هائلة في كل المجالات؛ بحيث جعلت من الصعب الاتفاق على تصنيف واحد يتم الاعتماد عليه؛ خصوصًا مع التطور الهائل في مجال التكنولوجيا وتطبيقاتها، وقد ظهر العديد من

(*) استخدمت الباحثة في نظام التوثيق الإصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (Americana psychological association APA, 6th Edition)، وفي بالنسبة للمراجع الأجنبية يذكر أسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين ثم السنة ثم الصفحة أو الصفحات، بين قوسين. ويكتب الاسم كاملًا في قائمة المراجع.. أما المراجع العربية فتكتب الأسماء كما هي معروفة في البيئة العربية.

الاختلافات في تصنيف تطبيقات عرض الواقع المُعزز، وذلك بالاعتماد على عوامل مختلفة؛ أهمها مساحة العمل وتكون إما شخصية أو لمجموعة أشخاص كذلك كيفية ظهور المشهد المُعزز، وتصنيف بناء على معدات الجهزة المستخدمة في العرض، أو فحص المحتوى وطريقة التعامل مع البيانات واخ ارجها، وترى الباحثه أنه من الممكن تصنيف تطبيقات عرض الواقع المُعزز إلى نوعين تطبيقات عرض تعتمد على العلامات، وتطبيقات تعتمد على تحديد الموقع الإحداثي والاتجاه.

وتعـــددت الدراسات فى هذا المجال ومنهـــا :

- دراسة تريزا إيميل شكري (٢٠١٨) التى استهدفت قياس أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء الواقع المُعزز لتنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام المدخل البصـري المكاني في تدريس مقرر الوسـائل التعليمية المعد في ضوء الواقع المُعزز أدى إلى تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي للطلاب.
- كما هدفت دراسة(Chen, Huang & Chou٢٠١٩) قياس أثر الواقع المُعزز في تنمية التحصيل والدافعية والتقبل التكنولوجي، وتوصلت إلى أن التعلُم عبر الواقع المُعزز يساعد على عملية الفهم والاستخدام، وتبسيط المحتوى العلمي للمقرر.

في حين هدفت دراسة سمر أحمد سليمان الحجيلي (٢٠١٩) معرفة فاعلية الواقع المُعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائًيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية

- وتشير دراسة (Bacca, et al., 2014) إلى أن تطبيقات عرض الواقع المُعزز تمكن من الوصول إلى أداء تعليميي أفضل بنسبة (٥٣.٣%) في البيئات التعليمية، وإلى زيادة الدافعية للتعلم بنسبة (٢٨.١%) ومشاركة الطلاب بنسبة (٠)%١٥,٦والاتجاهات الإيجابية بنسبة (١٢.٥%) ويرجع

ذلك إلى التفاعل والمحتوي التصويري الذي يتم استخدامه، فمثلا يمكن اعادة تمثيل الآثار أو المواقع الثرية لتكون محاكية للواقع، ومن ثم إضافتها إلى العالم الحقيقي، ولقد أظهرت بحوث التعليم بالواقع الُمعزز فائدتها القصوى في زيادة الدافعية للتعلم لدى الطالب.

وقدمت دراسة (Jiosomga. 2017) مجموعة من التوصيات للمعلمين الذين يرغبون في استخدام الواقع الُمعزز داخل فصولهم، مثل السماح للطلاب بالتعاون ومشاركة خبراتهم في استخدام الواقع الُمعزز، والتفكير خارج الصندوق بدًلا من محاولة مواءمة الواقع الُمعزز

وتمثل المواد التعليمية البصرية المادة التعليمية المتركبة والمنظمة التى يعطيها المعلم

للتلاميذ ليفهموامن أجل إنجاز الأهداف المرجوة .وهي تتكون عن علم *Cognitive)* (أو وجدانية *Affective*) (أو نفس حركية , وهي كل ما يستعمله المعلم في عملية التعليم سواء كانت مكتوبة أو غير مكتوبة .التى تتبع بنظام خاص حتى يستعملها المعلم والطالب في عملية التعليم .

وهناك العديد من الدراسات التى اهتمت بدراسة كيفية انتاج المواد التعليمية البصرية منها

- دراسة (طارق محمد أحمد العفيفى، ٢٠٠٤) استهدفت الدراسة تحديد المهارات الازمة لانتاج المجسمات التعليمية من خامات البيئة وتقديم برنامجج يسهم فى تنمية هذه المهارات ، وتوصلت الدراسة الى فاعلية البرنامج المقدم فى تنمية المهارات الازمة لانتاج المجسمات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خامات البيئة.
- دراسة (محمد شوقى شلتوت، ديمه محمد العبدالله، ٢٠١٧) استتهدفت التعرف على المتطلبات التعليمية والتدريبية لبنا ءالمجسمات التعليمية باستخدام الطابعة ثلاثية الابعاد ووضع تصور مقترح لبنا ءالمجسمات التعليمية باستخدام الطابعة ثلاثية الابعاد واعد استبانة بهدف تحديد الاحتياجات من جانب المعلمين البالغ عددهم ٤٥ معلم ومعلمة فى حين بلغت عينة الدراسة

التجريبية ٦٠ طالبة ثانوية فاطمة بنت محمد بالرياض وتوصلت الدراسة الى اهمية الطابعة ثلاثية الابعاد لما تتميز به من دقة وتمثيل لاجسام من الصعب بل المستحيل انتاجها باى وسيلة

- اخرى اضافة الى اهمية المجسمات فى التدريس وتقدم نماذج يراه الطالب ويلمسه مما يجعل التعليم ابقى اثرًا.

مشكلـــة البحـــث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها كما يلي:

أولًا: **حاجة طلاب تكنولوجيا التعليم لتنمية مهارات انتاج المواد التعليمية**:

لاحظت الباحثة وجود قصور لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية، وان هناك حاجة الى تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية،كما أن هناك ضرورة لتطوير المعالجات التكنولوجية المرتبطة بها، لرفع مستوى كفاءتها وفاعليتها، والاسهام في تنمية مهاراتهم، وأن هناك ضرورة لإعداد برنامج تعليمي إلكتروني ينمي لديهم مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية، مما دعت الحاجة إلى استخدام بيئة تعليمية إلكترونية تقوم على الواقع المعزز تسهم في تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية.

ثانيا: الدراسة الاستكشافية:

أ- مقابلات شخصية غير مقننة مع طلاب تكنولوجيا التعليم: حيث أجرت الباحثة مقابلات شخصية غير مقننة مع مجموعة من الطلاب عددهم (١٠) من كلية التربية النوعية جامعة بنها، وذلك بهدف التعرف على أسباب عدم تمكنهم من مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية، وقد توصلت النتائج إلى ما يلي:

- أجمع غالبية الطلاب بنسبة بلغت (٩٠%) على وجود مشكلات لديهم تتعلق بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية، وأن لديهم قصورًا فيها، وأنهم بحاجة لتزويدهم بتلك المهارات.
- أكد معظم طلاب العينة وبنسبة (١٠٠%) حاجاتهم لطريقة، أو أسلوب يمكنهم من تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية.

وبناء على ما توصلت إليه الباحثة من نتائج المقابلات غير المقننة فإن هناك حاجة لتطوير بيئة التعلم الحالية والاستعانة بطريقة تعليمية أخرى تنمي تلك المهارات.

ب- نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة

١- اهتمام الدراسات والبحوث بدراسة اساليب تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية:

اهتمت العديد من البحوث والدراسات السابقة بدراسة اساليب تنمية **مهارات انتاج المواد التعليمية** ومنها :

- دراسة (Dilek 2010): التي استهدفت بيان أثر استخدام الرسوم التوضيحية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت نتائجها إلى أن الرسوم وسيلة فعالة لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- دراسة (عماد ابو سريع حسين السيد، ٢٠١٩) هدف البحث الى *تصميم برنامج* قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للانجاز لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى وتم اعداد قائمة مهارات معالجة الصور الرقمية باستخدام برنامج Gimp 2.8 وتوصلت الدراسة الى فاعلية البرنامج فى تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية بشقيها المعرفى والادائى والدافعية للانجاز لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى.
- دراسة (أيوب أحمد صالح راشد، ٢٠١٩) هدف البحث الى بيان فاعلية برمجية متعددة الوسائط في إكساب مهارات إنتاج المجسمات التعليمية لطلبة كلية التربية -جامعة صنعاء، واختار عينه بلغ قوامها ٦٨ وحدد مهارات تصميم المجسمات التعليمية وانتاجها وتوصلت الدراسة الى فاعلية البرمجية متعددة الوسائط في إكساب مهارات إنتاج المجسمات التعليمية لطلبة كلية التربية.

وبناء علية تمثلت مشكلة البحث الحالي في:

١- ما مهارات انتاج المواد التعليمية التي ينبغي توافرها لدى طلاب كلية التربية النوعية ببنها؟

٢- ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة الواقع المعزز ؟

٣- ما فاعلية نمط عرض المحتوى على تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية لدى طلاب بكلية التربية النوعية جامعة بنها ؟

أهميـــة البحـــث:

قد يفيد البحث الحالي في:

- تواكب الاتجاهات العالمية الحديثة من خلال توظيفها لأبرز المستحدثات التكنولوجية وهي تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- قد تفيد واضعي المنهج وذلك عند تخطيط وتطوير المناهج وذلك عن طريق الأخذ بعين الاعتبار إدخال هذه التقنية في المدارس.
- قد تفيد المشرفين التربويين في عقد لقاءات تدريبية للمعلمين؛ من أجل تدريبهم على كيفية توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي.

أهـــداف البحـــث:

- تحديد مهارات انتاج المواد التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ببنها.
- معرفة فاعلية تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.

أدوات البحـــث:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي (من إعداد الباحثة).
- بطاقة ملاحظة (من إعداد الباحثة).

عينـــة البحـــث:

تمثلت عينة البحث في مجموعة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، يتم اختيارها بطريقة عشوائية.

حـــدود البحـــث:

يقتصر البحث الحالى على :

- حدود موضوعية: مقرر انتاج الرسومات التعليمية.
- حدود بشرية: عينة عشوائية من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم.

- حدود زمنية: سيتم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٢/٢٠٢١.
- حدود مكانية: كلية التربية النوعية جامعة بنها.

منهـــج البحـــث:

ستستخدم الباحثة منهج البحث التطويري الذي يتضمن تكامل ثلاثة مناهج للبحث وهي:

١- المنهج الوصفي التحليلي.
٢- منهج تطوير المنظومات، وذلك بتطبيق نموذج التصميم التعليمي المناسب لنمط عرض المحتوى ببيئة الواقع المعزز
٣- المنهج التجريبي لقياس أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى ببيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

اجـــراءات البحـــث :

تضمنت خطوات البحث الإجراءات التالية:

١- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة وأدبيات التخصص المرتبطة بمتغيرات البحث المستقلة والتابعة، وذلك لإعداد الإطار النظري، والاستدلال بها في توجيه الفروض، ومناقشة وتحليل وتفسير نتائج البحث.
٢- إعداد قائمة بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية التي يجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم طلاب بكلية التربية النوعية بجامعة بنها، وعرضها على محكمين متخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامتها، ثم تنقيحها، وتعديلها، في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.
٣- تصميم بيئة الواقع المعزز قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى، وعرضها على محكمين متخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم للتأكد من سلامتها ثم تنقيحها وتعديلها في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٤- إعداد أدوات البحث وعرضها على محكمين متخصصين، في المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس، وتكنولوجيا التعليم، للتأكد من سلامتها، ثم تنقيحها وتعديلها في ضوء آرائهم واقتراحاتهم.

٥- تحديد عينة البحث وتقسيم المجموعات التجريبية

٦- تطبيق أدوات البحث قبليًا على المجموعات التجريبية.

٧ - تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعات التجريبية.

٨- تطبيق أدوات البحث بعديًا على المجموعات التجريبية.

٩- رصد النتائج وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها.

١٠- تقديم المقترحات والتوصيات من واقع نتائج البحث.

مصطلحـــات البحـــث:

١-الواقـــع **المعـــزز Augmented Reality**:

يعرف (Dunleavy 2006 :7) الواقع المعزز بانه التقنية التى تسمح بدمج واقعى متزامن لمحتوى رقمى من البرمجيات والكائنات الافتراضية مع العالم الحقيقى

ويعرف (Larsen 2011 : 41) الواقع المعزز بانه تصميم واضافة كائنات رقمية باستخدام طرائق عرض رقمية واضافتها للواقع الحقيقى للبيئة المحيطة بالمتعلم، ويرتبط تطبيق الواقع المعزز بالاجهزة الذكية

بينما يرى (Amin & Govilkar 2015 : 25) ان الواقع المعزز هو تلك التكنولوجيا التى توفر التكامل بين المحتوى الرقمى والمعلومات المتوفرة فى الواقع الحقيقى، وتمكن المتعلم من الوصول المباشر الى المعلومات الضمنية مع السياق فى ذات الوقت

ويشير (محمد عطية خميس،٢٠١٥ : ٢) الى ان الواقع المعزز هو تكنولوجيا ثلاثية الابعاد تدمج الواقع الافتراضى بالواقع الحقيقى،ويتم التفاعل بينهما اثناء تنفيذ الفرد للمهمة الواقعية بهدف تحسين الادراك الحسى للمتعلم

التعريف الاجرائى الواقع المعزز: تقنية تفاعلية تشاركية تزامنية بدمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضى من خلال إسقاط الأجسام والمعلومات الافتراضية (البيانات الرقمية) في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية من، خلال

العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصور ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد وفيديوهات بهدف تعزيز الادارك الحسي مما يساعد الطلبة على التفاعل مع المحتوى الرقمي وتذكره بصورة أفضل.

اسلوب التعلم تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه :الطريقة التي يستخدمها الطالب في إدراك ومعالجة المعلومات أثناء عملية التعلم والتي تتوافر في مخزون الفرد المعرفي والبيئة الخارجية المؤثرة في المتعلم

الإطـار النظـري للبحـث

حيث تضـمن المحور الأول الواقع المُعزز مفهومه ونشـأته وخصـائصـه وأنماطه وأنواع تطبيقاته كذلك اسـتخدامات وتطبيقات عرض الواقع المُعزز في التعليم وبيئات التعلُم الخاصـة به وألية عملـه، وإنتـاج وتطوير تطبيقـات عرض الواقع المُعزز ومتطلباتها و معايير تصـميم الواقع المُعزز،وتناول المحورالثانى نمط عرض المحتوى ببيئة الواقع المعزز،بينما تناول المحور الثالث اسلوب التعلم المستخدم فى البحث التسلسلى والكلى، وتناول المحور الرابع انتاج المواد التعليمية البصرية ،وتناول المحور الخامس العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة الخاصة بالبحث الحالى ،وتناول المحور السادس معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمط عرض المحتوى، ينما تناول المحور السابع نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث، وفيما يلى عرض لهذه المحاور

المحور الأول : بيئة الواقع المعزز

تناول المحور الاول بيئة الواقع المعزز من حيث المفهوم،الخصائص،المميزات، الاهمية،أنظمة عرض الواقع المعزز، وآلية انتاج الواقع المعزز، ونظريات التعلم التى تدعم الواقع المعــزز

مفهوم الواقع المعزز : Augmented Reality

عرف لارسن وبوغنر وبوتشولز وبروسدا , ,BognerLarsen, 2011,) (Brosda ,Buchholz) 41 الواقع المعزز بأنه إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة ومن منظور تكنولوجي غالبا ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتدائها أو

أجهزة ذكية يمكن حملها .عرف الواقع المعزز إجرائياً بأنه دمج العالم الافترضي مع العالم الحقيقي بواسطة أجهزة لوحية أو محمولة متصلة بالانترنت ليظهر المحتوى الرقمي لوحدة أساسيات الكمبيوتر ونظم التشغيل بمقرر الحاسب الآلي للصف الأول الإعدادي في شكل صور ومعلومات نصية وفيديوهات ومواقع الإنترنت وبرامج مما يحقق أكبر قدر من التفاعل بين المحتوى والطالب.

خصائص الواقع المعزز

قد أوضح (kesim Mehmet ,2012,297-302)فى دراسته أن للواقع المعزز عدة خصائص :

يوفر امكانيات فريده من نوعها تجمع العالم الفيزيائى والافتراضى و تعالج كيفية تفاعلنا مع العالم بدون استبدال العالم الحقيقى الذى نواجهه.

وهذه التكنولوجيا تدمج المعلومات الافتراضيه فوق العالم الحقيقى مع استمرار وضمان تحكم المستخدم فى نقطة المشاهده والتفاعل معها

مميزات الواقع المعزز في التعليم :

يوجد مميزات عديده للواقع المعزز في التعليم وبالاطلاع على البحوثوالدراسات السابقه في الواقع المعزز أكدت العديد من الدراسات ومنها دراسة (Tsai, C. H., & Yen, J. C. 2014)على هذه المميزات ويمكن تلخيصها فيما يلي :

التفاعلات :

حيث يتسم الواقع المعزز بأنه سهل الاستخدام من قبل الطلاب وهو يعزز إجراء مناقشات

مع غيرهم من الطلاب وهو ما من شأنه تعزيز الدافع نحو التعلم عبر خبرات جديدة.

التغذية العكسية الإدراكية :

يستطيع الطلاب التعلم بالواقع المعزز بالسرعة والطريقة التى يريدون للحصول على تغذية

عكسية فورية

العلاقات المكانية :

عن طريق استخدام هذه التطبيقات يستطيع الطلاب فهم العلاقات المكانية بين الاشياء الافتراضيه والاشياء الواقعية في البيئات الواقعية.

الخبرات التعلمية الجديدة :

يستعين التعليم الذي يستخدم الواقع المعزز بتكنولوجيا جديده للوسائط المتعددة ويقدم محتوى مختلف لهذه الوسائط من خلال النظام المستخدم وهو ما يتيح للطلاب فرصة اكتساب المعرفة بالمفاهيم المتنوعة ويعزز اهتمامهم بالتعلم.

أهمية تقنية الواقع المعزز في التعليم:

يعرف مفهوم التعلم المعزز بأنه تقنية تعلم عند الطالب، حيث تتبنى بيئات التعلم أساليبها بناء على احتياجات الطلاب ومتطلباتهم. وليس من الضرورة أن يقتصر مصطلح البيئة في هذا السياق على بيئات التعلم المادية كالصفوف الدرسية؛ بل قد يشير إلى بيئات التعلم الرقمية حيث يستطيع الطلاب من خلالها تحفيز قدرتهم على الاكتشاف وهذا ما سيؤدي إلى اكتساب قدر أكبر من المعرفة. وعادة ما ترتبط تعرف التقنيات المستخدمة في التعلم المعزز ارتباطا وثيقا بشاشات اللمس و تقنيات التعرف على الصوت وهذا كفيل بأن يجعل سياقات التعلم متلائمة مع احتياجات الطالب عن طريق عرض نصوص وصور واضحة إضافة إلى مقاطع فيديو أو مقاطع صوتية. فعلى سبيل المثال لا الحصر، من الممكن باستخدام تنقية التعلم المعزز إظهار حاشية الكلام إما عن طريق شاشة العرض الراسية المعروفة باسم هود (HUD،(أو عن طريق سماعات الراس على هيئة تعليمات صوتية، ولذلك فقد أثبتت تقنيات التعلم المعزز قدرتها على تطوير أداء التعلم نظرًا لدورها البارز في رفع كفاءة التعليم. ويمكن توضيح دور الواقع المعزز في التعليم كما أشار إليه كلا من (عطارة، ٢٠١٢، (Lee، لي)، Ivanova, 2011,176-184) إفانوفا)، ٢٠١٥،١٩٠،كنسارة (٢١-١٩ في النقاط التالية:

إن نجاح توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم يتوقف على درجة امتلاك المعلم للمعارف والمهارت اللازمة لاستخدام هذه التقنية والتعامل معها

أنظمة عرض الواقع المعزز :

يشير كلً من (Chih-Hsiao,jung-chuanyen,2014)
و(Milgram,p.andKishino,1994)أن للواقع المعزز متطلبات منفصلة مميزة بناءاً على الظروف أو الأوساط والبيئات المختلفة وأنه يوجد طريقتين لعرض الواقع المعزز هما :

١- الطريقه الاولى (الواقع المعزز القائم على الشاشة)

حيث يتم عرض او تقديم كل المشاهد عن طريق شاشة او جهاز عرض ضوئي (بروجيكتور) وهو أبسط وسائل العرض ذات اقل قدر من متطلبات الهاردوير.

٢- الطريقه الثانيه (الواقع المعزز باستخدام فيديو للعرض مثبت على الرأس)

وهو يحتاج الى لوحة عرض رأسيه قادره على التقاط الصور الخارجيه واكسابها سمه داخليه ويتم عرض الصور على لوحة عرض مثبته على الرأس بعد ترتيب الصور التى قدمها الكمبيوتر.

ويُعد نمط عرض المحتوى أداة ديناميكية قوية لتقديم المحتوى الالكتروني للمتعلم بأشكال مختلفة، والبحث عن أنماط جديدة تلائم الطابع الالكتروني وظروف وإمكانات المتعلم، كما يتخذ بعًدا بصريًا يميزه عن غيره، حيث يستخدم في إبراز المقارنات وتوضيح المفاهيم المختلفة، وإبراز النماذج الايجابية والسلبية معا، وربط الخطوات المتسلسلة للمهارات العملية أو المفاهيم المتسلسلة بصورة أشمل، وتوضيح جوانبها المعرفية بحيث يمكن إيضاحها بمهارة ويسر، ويتعامل المتعلمون مع نمط عرض المحتوى بشكل مختلف بناء على عدة عوامل؛ مثل: الخبرة والمعرفة السابقة والسلوك المدخلي وقابلية التعلم، لذلك فإن نمط عرض المحتوى الذي لا يوظف المثيرات بشكل جيد قد يثبت التعلم ويزيد من الحمل المعرفي للمتعلم، مما يجعله يفقد الانتباه للتفاصيل التي تقدمها أنماط عرض المحتوى التعليمي. (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ص ٩٤)

ويُعد نمط عرض المحتوى من مقومات نجاح منظومة التعلم االلكتروني وذلك لانه يساعد على خلق بيئة تعلم تتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات وفقً مما يسهل عملية اكتساب الخبرات التعليمية واسترجاعها،

في بيئات التعلم وفقًا لما أشار إليه محمد خميس (٢٠٠٦) من حيث: التفاعل مع المحتوى أو التحكم بأدوات التفاعل، أو طريقة عرض المحتوى.، وهذا ما أكدت عليه "(دراسة محمد عبد الحميد ٢٠١٧،) (ودراسة فرحان الشمري، أكرم علي٢٠١٧ ودراسة عمرو علام، أحمد أبو الخير ٢٠١٨)ودراسة آيات محمد ٢٠١٩،)ودراسة هاني إبراهيم، دعاء حامد)٢٠١٩،)ودراسة شيماء عبد الرحمن٢٠٢٠،)

وسوف يتم التركيز في هذا البحث على نمطين فقط من أنماط عرض المحتوى في بيئة الواقع المعزز وهما (نمط الاستجابة السريعة، ونمط الفيديو

المحور الرابع : انتاج المواد التعليمية

تتناول الباحثة فى هذا المحور انتاج المواد التعليمية البصرية من حيث ماهيتها،انواعها،خصائصها، مميزاتها، المواد التعليمية البصرية محور اهتمام البحث،مراحل واسس ومعايير التصميم والانتاج

ماهية المواد التعليمية

- فالمادة التعليمية هي مجموعة الخبرات التربوية والحقائق والمعلومات التي يرجى تزويد الطلاب بها والاتجاهات أو المهارات الحركية بهدف تحقيق النمو الشامل المتكامل لهم في ضوء الأهداف المقرر في المنهج .وهي تكون على شكل متنوع

وهى المواد المطبوعة والمسموعة والمرسومة والمرئية الثابتة والمتحركة التى تعرض على اجهزة العرض الضوئية والتى لاتعرض ضوئيا مثل الصور والرسوم والخرائط واللوحات واشرطة الفيديو

وهى المادة العلمية المخزنة على وسيط مادى مناسب. مثال: الكتب المدرسية، الشفافيات التعليمية

أ- مواد تعليمية تعرض ذاتياً دون الحاجة إلى أجهزة

مثل: المطبوعات، الصور والرسوم الخطية، العينات الحقيقية، النماذج المجسمة.

ب- مواد تعليمية تعرض بالسبورات واللوحات

مثل: السبورة الطباشيرية، اللوحة الوبرية والمغناطيسية، والكهربية والإخبارية.

جـ - مواد تعليمية تعرض من خلال أجهزة عرض

مثل: الشرائح الشفافة والبرامج المسموعة وبرامج الوسائط المتعددة التفاعلية.

أهمية المواد التعليمية

نظرًا لأن المواد التعليمية هي التي يتم استخدامها أثناء العمليات التعليمية، فهي ذات أهمية كبيرة بحيث يمكن للعلاقة بين التعليم والتعلم أن تؤتي ثمارها حقًا. كل ما هو بمثابة مادة تعليمية يسمح بتهيئة الظروف المناسبة للمنهجية التي خطط المعلم لتطبيقها.

إنها الطريقة الأنسب التي يمكن للمعلم من خلالها إتقان معين في خلق بيئة مناسبة لتحقيق الأهداف المحددة داخل فصله.

تسهل المادة التعليمية عملية التعلم، وتؤسس اتصالات بين المعلم والطلاب وتسمح بالحصول على بنية ذات محتوى منظم بحيث يمكن تجربة التقدم. هذا هو السبب في أنها تصبح موردًا مهمًا لأي عملية تعليمية

خصائص المادة التعليمية

قد تختلف خصائص المادة التعليمية وفقًا للأهداف وخصائص الطلاب وظروف الدراسة، فضلاً عن البنى التحتية والوصول إلى التقنيات. على سبيل المثال، لا يمكن إعداد مادة تعليمية خاصة بمجال الرياضيات بنفس طريقة تحضير تاريخ الفن.

معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمط عرض المحتوى

توجد مجموعة من المعايير والإرشادات التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم بيئة الواقع المعزز بنمط عرض المحتوى، كما أشار إليها (منال الطوالبة ٢٠٢٢)،محمد نعيم، ،٢٠٠٣،١٢٠)زينب أمين، (٢٠٠٣) محمد خميس، ٢٠٠٧،١١٨) كالتالي

كفاءة التصميم

- يتناسب حجم المحتوى المعروض مع حجم الشاشة
- سهولة الإبحار والاستخدام
- توافر أساليب جذب للانتباه
- سهولة تحميل التطبيق على الأجهزة

التشغيل

- أن يتوافق التطبيق مع أنظمة التشغيل
- أن يتوافق التطبيق مع أكثر من إصدار لأنظمة التشغيل

- أن يتوافق التطبيق مع الهواتف الذكية مختلفة الأسعار

جودة المحتوى

- تحقق التقنية الأهداف التعليمية المرجوة
- دقة وسلامة المحتوى العلمي
- مناسبة المحتوى للفئة المستهدفة
- عرض المحتوى بطريقة جذابة
- وجود تسلسل وتتابع للدروس

سهولة الاستخدام

- عدم تطلب التطبيق لمهارات عالية لاستخدامه
- إتاحة التحكم في اختيار المحتوى
- إتاحة التحكم في المحتوى المعروض

شاشة التطبيق

- وضوح الصورة
- وضوح الصوت
- تزامن الصوت مع الصورة
- مناسبة كمية المعلومات المعروضة مع حجم الشاشة

أوًلا: الإجابة عن أسئلة البحث:

١- للإجابة عن السؤال الاول والذي نص على " ما مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية التي ينبغي توافرها لدى طلاب كلية التربية النوعية ببنها؟

أعدت الباحثة قائمة بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية التي ينبغي توافرها لدى طلاب كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم ببنها النوعية، واشتملت قائمة المهارات الادائية على (٣) مهارات أساسية تم تحليلها إلى (٤٢) مهارة فرعية،

للإجابة عن السؤال الثانى والذي نص على " ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة الواقع المعزز القائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى واسلوب التعلم؟

أعدت الباحثة قائمة بمعايير تصميم وبناء تطبيقات عرض الواقع الُمعزز واشتملت القائمة على (٣) مجالات رئيسة، و(٢٤) معيار، و(٢٢١) مؤشرا للأداء، وتم توضيح ذلك في الفصل الثالث منهج البحث وإجراءاته.

كما تضمن ايضا التصميم التعليمي المناسب لتطبيقي عرض الواقع الُمعزز بنمط العلامات الُمخصصة (نمط رمز الاستجابة السريع – نمط الفيديو)،ونمطي التعلُم (التسلسلى– الكلى) الملائم لتنمية بعض نواتج التعلُم (التحصيل المعرفي - الاداء المهاري) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية بكلية التربية النوعية جامعة بنها؟"

من خلال النموذج العام للتصميم التعليمي المتكون من خمس مراحل مرتبطة ومعتمدة على بعضها البعض قام الباحث بتصميم وبناء تطبيقي عرض الواقع الُمعزز على حسب نمط التعلُم ونمط العلامات الُمخصصة له والذي تم عرضهما بواسطة أجهزة الهواتف الذكية.

ثانيًا: نتائج التحقق من فروض البحث:

١-عرض نتائج التفاعلات بين نمط العلامات الُمخصصة للواقع المعزز (نمط رمز الاستجابة السريع – نمط الفيديو) على التحصيل المعرفي لمناقشة وتفسير النتائج، تم اجراء اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه دون حساب التفاعل بين المتغيرين (نمط العلامات بالواقع الُمعزز – نمط التعلُم)، ومتوسطات المربعات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار

من خلال نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي بعدًيا على المجموعات التجريبية، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٧) متوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيل.

١-التحقق من الفرض الاول والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مستوى دلالة ≤ ( )٠,٠٥بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام نمط العلامات الُمخصصة بالواقع الُمعزز (رمز الاستجابة السريع والفيديو.)

يتضح من جدول (٧) أنه يوجد فرق بين نمط العلامات بالواقع الُمعزز، وأن مستوى الدلالة بلغ متوسط درجات طلاب رمز الاستجابة السريع مساوياَ (٤٠.٣٥) ومتوسط درجات طلاب نمط عرض الفيديو مساوياً (٤٧,٧٨) ومنها يوجد فرق بين نمطى العلامات بالواقع الُمعزز (رمز الاستجابة السريع – عرض الفيديو) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التي تعرضت لنمط عرض الفيديو.

وبناء على النتيجة السابقة فانة تم تحقق الفرض الصفري الاول ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ( )٠,٠٥بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الربعة في التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية وذلك يرجع إلى التأثير الاساسي لاستخدام نمط العلامات الُمخصصة بالواقع الُمعزز (رمز الاستجابة السريع، عرض الفيديو) لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الُمعزز بنمط عرض الفيديو."

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الاول بأن الواقع الُمعزز بنمطيه (رمز الاستجابة السريع – عرض الفيديو) ذات فاعلية في تحسين التحصيل المعرفي لدى الطلاب، وكان له دور فعال في تنمية تحصيلهم، وساهم بدور كبير فيه، نظًار لما يقدمه الواقع الُمعزز للطلاب للوصول للمعلومة بالإضافة إلى توفر المحتوى التعليمي بشكل مستمر مع الطالب في أي وقت وبأي مكان، مما ساهم في تفاعلهم السريع معه، كذلك مساعدة الطلاب على متابعة التعُلم وتحسين التحصيل لديهم، إلا أن نمط تمييز الُمعزز بنمط عرض الفيديو ساعد على زيادة قدرة الطالب على تشفير المعلومات الخاصة بالمحتوى المقدم له مما ساهم في تذكر المحتوى ودعم مستوى التركيز في معالجة المعلومات بشكل أفضل.

٢-التحقق من الفرض الثاني والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ( )٠,٠٥بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التحصيل المعرفي البعدي المرتبط بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعُلم (التسلسلى- الكلى)

جدول (١٢) تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط العلامات بالواقع المُعزز ونمط التعلُم لبطاقة الملاحظة

ومتوسطات المربعات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وتوصلت الباحثة الى الجدول

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
نمط التعلُم	٢٢٥٧٩,٢٠٠	١	٢٢٥٧٩,٢٠٠	٦٧,٠٦١	٠,٠٠٠
نمط العلامات بالواقع المُعزز	١٠٩٠٤,٤٥٠	١	١٠٩٠٤,٤٥٠	٣٢,٣٨٧	
نمط التعلُم* نمط العلامات بالواقع المُعزز	١٦٧٤,٤٥٠	١	١٦٧٤,٤٥٠	٤,٩٧٣	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٥٥٨٨,٩٠٠	٧٦	٣٣٦,٦٩٦		٠,٠٢٩
الإجمالي	٩٤٦٩٥٢	٨٠			

دالة عند مستوى ** ٠,٠١دالة عند مستوى ٠

يلاحظ من الجدول (١٢) وجود فروق في التفاعل بين نمط التعلُم ونمط العلامات

من خلال نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة على المجموعات التجريبية، تم حساب متوسطات

والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة كما في جدول (:)١

جدول ( )١٣متوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	لعدد	المتوسطات	الانحرافات المعيارية
نمط رمز الاستجابة السريع	٢٠	٩٣,٥٧	٣٠,٨٠١
نمط عرض الفيديو	٢٠	١١٦,٩٢	١٨,١٤٧
نمط التعلّم التسلسلى	٢٠	١٢٢,٠٥	١٧,٥٢٩
نمط التعلّم الكلى	٢٠	٨٨,٤٥	٢٥,٩١١

التحقق من الفرض الرابع والذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ( )٠,٠٥بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الأداء المهاري البعدي المرتبط بانتاج المواد التعليمية البصرية يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام نمط العلامات المُخصصة بالواقع المُعزز (رمز الاستجابة السريع عرض الفيديو.)

يتضح من جدول (١٢) أنه يوجد فرق بين نمط العلامات بالواقع المُعزز في بطاقة الملاحظة، وأن مستوى الدلالة مساوياً (٠,٠٠٠)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ( )٠,٠١متوسطي درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط العلامات (رمز الاستجابة السريع –عرض الفيديو) في الداء المهاري البعدي، حيث بلغ متوسط درجات طلاب رمز الاستجابة السريع مساوياً (٩٣,٥٧) ومتوسط درجات طلاب نمط عرض الفيديو مساوياً (١١٦,٩٢) ومنها يوجد فرق بين نمطي العلامات بالواقع المُعزز (رمز الاستجابة السريع – عرض الفيديو) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التي تعرضت لنمط عرض الفيديو.

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الرابع أن نمط عرض الفيديو قد ساعد الطلاب على تكوين

ارتباطات بين المادة البصـــــرية والمحتوى المقدم لهم أثناء معالجة المعلومات، حيث أن نمط عرض الفيديو أكثر قربا للواقع من رمز الاســتجابة الســريع مما ســاعد الطلاب وشــجعهم على مواصــلة التعلُم، كما يعتبر نمط عرض الفيديو المثير الاكثر ألفة لدى الطلاب مما ســـــهل عملية الادراك البصري للمحتوى التعليمي الُمعزز لعملية التعلُم

التحقق من الفرض الخامس والذي ينص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــــائية عند مســتوى دلالة ≤ ( )٠,٠٥بين متوســطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الأداء المهاري البعدي المرتبط بمهارات انتاج المواد التعليمية البصرية يرجع إلى التأثير الأســاســي لنمط التعُلم (اتسلسلى -- الكلى)."

من خلال جدول ( )١٢لا يتحقق الفرض الخامس حيث يوجد فرق دال احصـــــائيا عند مســتوى ( )٠,٠١بين نمط التعلُم (التسلسلى – الكلى) في الداء المهاري البعدي لصالح نمط التعلُم التسلسلى ويتضح من أن مستوى الدلالة مساوياً (،)٠,٠٠٠وهذا يدل على وجود فرق دال إحصـــــائيا عند مســـــتوى ( )٠,٠١بين متوســـــطي درجات الطلاب في نمط التعلُم (التسلسلى – الكلى) ببطاقة الملاحظة بعدياً لصالح نمط التعلُم التسلسلى، حيث بلغ متوسط درجات طلاب نمط التعلُم التسلسلى مساوياَ ( )١٢٢,٠٥ومتوسط درجات طلاب نمط التعلُم الكلى مساوياً (.)٨٨,٤٥ومنها يوجد فرق بين نمط التعلُم (التسلسلى – الكلى) في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية ذات نمط التعلُم التسلسلى.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

-١تفسير النتائج المرتبطة بالواقع الُمعزز:

- أضــاف الواقع الُمعزز للطلاب معلومات واضــحة وموجزة عن المفاهيم الرئيسة عن مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية وطرق الانتاج المتعددة

.- ســاعد الواقع الُمعزز في زيادة شرح محتوى المعلومات المصورة وذلك عن طريق عرض وزيادة امكانية الوصول الى المعلومات، كذلك تعلم الموضوعات التي لا يمكن لمسها أو ادراكها بسهولة الا من خلال بيئة حقيقية مباشرة

- ساعد الواقع الُمعزز الطالب على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لمدة أطول، وذلك لان المحتوى التعليمي المكتسب خلال تطبيقات عرض الواقع الُمعزز يرسخ في ذاكرة الطالب مما بشكل تعلم فعالاكثرمما يكتسبه عبر الوسائل التقليدية.
- احتوى الواقع الُمعزز في البحث الحالي على العديد من الوسائط التعليمية المتنوعة التي تستثير معظم حواس الطلاب من خلال عرض المعلومات بأشكال مختلفة، مثل الصوت والصورة والاشكال ثلاثية البعاد والفيديو وغيرها، مما يجعل المحتوى التعليمي أبقى أثرا لدى الطلاب، كما ذكر محمد علي يوسف (،)٢٠٠٥وحسن حسيني جامع (،)٢٠٠٥كما أضفت هذه الوسائط على المحتوى التعليمي المتعة والتشويق، مما كان له أثر في جذب انتباه الطلاب نحو المحتوى التعليمي، وهذا ما ذكره ماهر إسماعيل صبري (.)٢٠٠٩
- التصميم الجيد لإنتاج تطبيقي عرض الواقع الُمعزز حيث يتميز ببساطه الفكرة والتصميم وأيسر (جمال الدين إبراهيم محمود العمرجي، ٢٠١٧،ص،)١٣٦مما فَّعل الدور الإيجابي للطلاب في الحصول على المعرفة، وفهمها، وتحليلها، وانعكس بشكل إيجابي ومراعاة المعايير التربوية والفنية، كذلك ما يقدمه الواقع الُمعزز للطلاب من تشويق وإثاره وجاذبيه في الوصول للمعلومة، وسهولة استخدامها والتعامل معها، كما أنها لا تحتاج الى الاتصال بالنترنت بسبب احتوائها على كل المحتوى دون وجود روابط خارجية.
- تقديم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلُم بالواقع الُمعزز وفقا لكل نمط من أنماط التعلُم (تسلسلى، كلى.)
- الواقع الُمعزز في البحث الحالي راعى الفروق الفردية بين الطلاب، فيستطيع كل طالب السير في العملية التعليمية وفق قدراتها وسرعتها، وهذا ما أظهرته دراسة (الجوهرة علي الدهاسي،)٢٠١٧وأشار إليه (رامي رياض مشتهى، فتحية صبحي اللولو،)٢٠١٥من مميزات الواقع الُمعزز، بالإضافة إلى أن الواقع الُمعزز يساعد على تبسيط المعلومات المعقدة والمفاهيم المجردة، مما كان له أثر في تحسين المستوى التحصيلي لدى الطلاب.

توصيات البحث:

بناا على ماا أظهرته نتائج البحث، تقدم الباحثة التوصيات والمقترحات على النحو الأتي:

• ضرورة مراعاة أسس ومعايير تصميم تطبيقات عرض الواقع الُمعزز في التعلُم.
• التحول التدريجي لاستخدام المقررات الالكترونية لكي تتلاءم مع الواقع الُمعزز.
• ضـرورة مراعاة الفروق الفردية للطلاب وفًقا لاسـلوبهم المعرفي عند تصـميم وإنتاج تطبيقات الواقع الُمعزز التعليمية.
• ضـــــرورة تصـــــميم وإنتاج تطبيقات عرض الواقع الُمعزز لكل المواد الدراســـــية في مجال تكنولوجيا التعليم لاهمية الارتقاء بالمستوي التعليمي لطلاب تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية بكلية التربية النوعية جامعة بنها.
• اســتمرار اســتخدام تطبيقات عرض الواقع الُمعزز في تدريس مقررات طلاب كلية الترية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم للسنوات الدراسية التالية مع إجراء التعديلات وفقا لما يطرأ من تغيرات.
• ضــرورة الاســتمرار في تقديم تطبيقات عرض الواقع الُمعزز بصــور تعليمية مختلفة، لتنمية مهارات انتاج المواد التعليمية البصرية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها.
• إعداد برامج تدريبية لاعضــاء هيئة التدريس خاصــة بتصــميم وبناء تطبيقات عرض الواقع الُمعزز.

إنشــاء لجان مشــتركة بين أعضــاء هيئة التدريس والتكنولوجيين المختصــين لتدريبيهم على توظيف الواقع الُمعزز القائم على الهواتف الذكية في بيئات التعلُم التقليدية الرســـــمية وغير الرسمية ولتحويل المناهج الدراسية إلى مناهج معززة.

• إجراء المزيد من البحاث حول توظيف الواقع الُمعزز في التعليم الاستفادة من الواقع الُمعزز في الحد من تكلفة إجراء بعض الخبرات التعليمية التي يكون ضرورًيا فيها استخدام المواد التعليمية المكلفة.
• الاسـتفادة من نتائج هذا البحث وبرنامجه التعليمي، لما أظهره من أثر في تحسين المستوى الكاديمي للطلاب بدرجة عالية، وتقديم التسهيلات المختلفة بالنسبة للمعلم.

خامسا: مقترحات ببحوث مستقبلية:

انطلاقا مما توصل إليه البحث من نتائج وتوصيات، تقترح الباحثة إجرا ء البحوث والدراسات المستقبلية الأتية:

• أثر التفاعل بين نمطي العلامات المُخصصة للواقع المُعزز (نمط رمز الاستجابة السريع، ونمط عرض الفيديو) ونمط التعلُم المفضل لدى الطلبة على تنمية التحصيل المعرفي، والاداء المهاري لدى فئات أخرى

• أثر التفاعل بين نمطي العلامات المُخصصة للواقع المُعزز (نمط رمز الاستجابة السريع، ونمط تمييز الصور) ونمط التعلُم المفضل لدى الطلبة والسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) على تنمية التحصيل المعرفي، والاداء المهاري لدى فئات أخرى

• أثر التفاعل بين نمطي العلامات المُخصصة للواقع المُعزز (نمط رمز الاستجابة السريع، ونمط رض الفيديو) ونمط التعلُم (كلى – تسلسلى) والأسلوب المعرفي (التمايز البصري) على تنمية التحصيل المعرفي، والاداء المهاري لدى فئات أخرى.

• أثر التفاعل بين نمطي العلامات المُخصصة للواقع المُعزز (نمط رمز الاستجابة السريع، ونمط عرض الفيديو) ونمط التعلُم المفضل لدى الطلبة والاسلوب المعرفي (التمايز البصري) على تنمية التحصيل المعرفي، والداء المهاري لدى فئات أخرى

المراجـــع العربيـــة

- ابتسام أحمد الغامدي (٢٠١٨). أثر استخدام الواقع المُعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية- مصر. ع (،)١٣ص-ص ٢٢٢- ٢٨٩
- إبراهيم بن أحمد الحارثي (٢٠٠٩). أنواع التفكير. ط٢، القاهرة: الرابطة العالمية للنشر والتوزيع.
- الأبعاد باستخدام برنامج C4D لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية ع ٢٢ مايو ٢٠١٩ ص ص ٢٠-٨٦
- أحمد عبد العظيم أحمد عروض (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين استراتيجية للتعلم النشط في بيئة قائمة علً الواقع المعزز وأسلوب التعلم علًى تنمية مهارات

إنتاج المقررات الالكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية العدد الرابع والعشرون اكتوبر، ج١ ص ١٤٥-١٩٦

- احمد عبدالحميد غنيم (٢٠١٩). فاعلية بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد التاسع عشر يوليو ٢٠١٩ج١ ص ٣٢٥- ٣٢٨.
- أيوب أحمد صالح راشد (٢٠١٩). فاعلية برمجية متعددة الوسائط في إكساب مهارات إنتاج المجسمات التعليمية لطلبة كلية التربية -جامعة صنعاء،المجلـة العـربية للتربية العلمية والتقنية،العدد (-)٧يناير –٢٠١٩ ص ١٢١- ١٥٠
- بوحمد، علي محمود، والخضري، بدر نادر (٢٠١٩). كيف ينظر المعلمون إلى استخدامات الصور التعليمية لتبسيط المحتوى المعقد لطلاب الصف الأول الابتدائي. مستقبل التربية العربية: المركز العربي للتعليم والتنمية، (٢٦)، (١١٩)، ١٧٣-٢٠٢
- تريزا إيميل شكري (٢٠١٨). استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء تقنية الواقع المُعزز وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي لطالبات الاقتصاد المنزلي الصم وضعاف السمع في كلية التربية النوعية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مصر، ع (١٠٣) ص-ص. ٢١-٩٤
- تغزيد بيت عبد الفتاح الزحيلي (٢٠٢١). فاعلية التعلم التشاركي عبر نظام إدارة التعلمBlackboard في تنميه مهارات تصميم الصور الرقمية المتحركة والشعور بالانتماء للمجتمع لدي طالبات جامعة طيبة المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج عدد أكتوبر-ج٢ ٢٠٢١،٩٠ صص ٧٦٠- ٧٩٧.
- الحسيني، مها بنت عبد المنعم محمد (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Reality Augmentedفي وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- حنان بنت أسعد الزين : برنامج تعليمي مقترح لـتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن مجلة الفتح، العدد الرابع والسبعون. حزيران لسنة٢٠١٨ص ٧٠- ١٠٩.
- خالد عبد العال محمد سالم الدجوى (٢٠١٤). أثر تفاعل استراتيجيتين لتصميم تفاعل المتعلم (الكلية/ التسلسلية) ببرامج التعلم الالكترونى القائم على الويب مع اسلوب التعلم على تنمية التحصيل والتفكير البصرى- المكانى والانطباعات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (رسالة دكتوراه غير منشور)ة، جامعة عين شمس،
- نهلة السيد عبد الحميد : التفاعل بين استراتيجيتى التعلم (المشروعات – التعاوني) وأسلوب التعلم (الكلي -التسلسلي(علىً تنمية مهارات تصميم المواقف التعليمية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم،، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية العدد الرابع والعشرون اكتوبر ٢٠٢٠ج١ ص ١٩٩-٢٣٦
- داليا محسن عبدالمنعم واخرون (٢٠١٦). تقنية الواقع المعزز وعلاقتها بتنمية مهارات إنتاج الافلام التعليمية ثلاثية.
- ريهام محمد الغول (٢٠١٦). تصميم بيئات التعلُم بتكنولوجيا الواقع الُمعزز لذوي الاحتياجات الخاصة (رؤية مقترحة). دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع (٠)٢٧٥.١-٢٥٩ ص-ص
- سارة سليمان الهاجري (٢٠١٨). أثر استخدام الواقع الُمعزز في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الاداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الول المتوسط في مدينة الرياض، دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق، ع (٠)٩٨ص-ص.١٢٧-٢١١

المراجـــع الاجنبيـــة :

- Anderson, E., & Liarokapis, F. (2014). Using Augmented Reality as a Medium to Assist teaching in Higher education. Coventry University.

- Anderson,E., Liarokapis, F., (2014): Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Coventry University.Uk Retrieved Feb 3, 2015
- Anderson,E., Liarokapis, F., (2014): Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Coventry University.Uk Retrieved Feb 3, 2015

augmented reality: new learning opportunities, International

- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: -Teleoperators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385.
- Azuma, R. (1997): A Survey of Augmented Reality. Presence : Teleoperators and Virtual, Environments, V1, N6,355- 385
- Backer, P. R., & Yelich, S. (2002). Comparison of Learning Styles and Student Achievement of Aviation Students. San Jose, CA: San Jose State University.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., &Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. Multimedia tools, 51(1), 341-377.
- Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. Educational psychology, 24(4), 419-444.
- Catenazz, N.& Sommaruga, L. (2013). social media: challenges and
- Chen, C. H., Huang, C. Y., & Chou, Y. Y. (2019). Effects of augmented realitybased multidimensional concept maps on students' learning achievement،
- Chen, N. S., Hung, I. C., & Fang, W. C. (2015). Augmentation Strategies for Paper-Based Content Integrated with Digital Learning Supports Using Smartphones. In Ubiqui-

tous Learning Environments and Technologies (pp. 99-118). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Dilek, Gulcin(2010). Visual Thinking in Teaching History: Reading the Visual Thinking Skills of 12 Year-Old Pupils in Istanbul. Journal of Education 3-13, Aug 38(3), 257-274.
- Dunleavy, M., & Dede, C. (in press). Augmented reality teaching and learning. In J.M. Spector, M.D Merrill, J. Elen, & M.J. Bishop (Eds.), The Handbook of Research for Educational Communications and Technology (4th ed.). New York: Springer. P3
- Dunleavy, M., Dede, C. (2006): Augmented Reality Teaching and Learning Augmented reality, USA: Harvard Education Press.
- El Sayed, N. (2011).Applying Augmented Reality Techniques in the Field Of Education. Computer Systems Engineering. unpublished master's thesis, Benha University. Egypt.
- Estapa, A., & Nadolny, L. (2015). The effect of an augmented reality enhanced mathematics lesson on student achievement and motivation. Journal of STEM education, 16(3)