جامعة المنصورة
كليـة التربية

أثر التلميحات البصرية بالواقع المعزز في تنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـداد
أحمد جبر عبد الرحمن الدسوقي

إشراف

ا.د/ عبدالعال عبدالله السيد
أستاذ تكنولوجيا التعليم
مدير وحدة المعلومات والاتصالات
كلية التربية – جامعة المنصورة

ا.م.د/ ريهام محمد أحمد الغول
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
مدير مركز تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٤ – أكتوبر ٢٠٢٣

أثر التلميحات البصرية بالواقع المعزز في تنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أحمد جبر عبد الرحمن السوقي

المستخلص:

استهدف البحث تحديد أثر التلميحات البصرية بالواقع المعزز في تحصيل طلاب الصف الثاني الإعدادي وأدائهم لمهارات برمجة صفحات الويب، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي، والذي يقوم على تصميم بيئة تعليمية مزودة بالتلميحات البصرية بتقنية الواقع المعزز وذلك بحسب مراحل وخطوات علمية مدروسة، ووفقاً للنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، كما تضمنت إجراءات البحث اختيار عينة مكونة من (٤٠) تلميذ وتلميذه من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة كفر البرامون بالمنصورة التابعة لإدارة حي شرق، وتمثلت أدوات البحث في: (اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات- بطاقة ملاحظة الأداء العملي)، كما قام الباحث بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج،(Spss) واشتملت الدراسة على مجموعة واحدة، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا وتطبيق البرنامج على عينة البحث تم التوصل إلى النتائج التي أشارت إلى فاعلية التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز على التحصيل المعرفي والأداء المهاري لبرمجة صفحات الويب، وقدم الباحث مجموعة من التوصيات تمثلت في ضرورة الاهتمام باستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريب التلاميذ للتمكن من مهارات برمجة صفحات الويب.

الكلمات المفتاحية: *(التلميحات البصرية – الواقع المعزز – مواقع الويب)*

Abstract:

The research aimed to determine the impact of visual cues in augmented reality on the achievement of second-year preparatory students and their performance of web page programming skills, and the researcher used the descriptive analytical approach, and the experimental approach, which is based on designing an educational environment equipped with visual cues with augmented reality technology, according to the stages and steps of scientific studied, and according to the general model of educational design (ADDIE), and the research procedures included the selection of a sample of (40) pupils from the second grade of preparatory school Kafr Al-Baramoun School in Mansoura, affiliated to the

Sharq District Administration, The research tools were: (Skills-related cognitive achievement test - practical performance note card). The researcher also applied the appropriate statistical processing methods using the program, (SPSS) and the study included one group, and after applying the research tools before and after applying the program to the research sample, the results were reached that indicated the effectiveness of visual cues in the augmented reality environment on cognitive achievement and skill performance of programming web pages, and the researcher made a set of recommendations represented in: The need to pay attention to the use of augmented reality technology in training students to master the skills of programming web pages
Keywords: (visual cues – augmented reality – websites)

مقدمة:

يعد اعتماد أي نظام تعليمي على تكنولوجيا التعليم ضرورة من الضـــرورات لضـــمان نجاح تلك النظم وجزءًا لا يتجزأ في بنية منظومتها، ويحاول الكثير من التربويين الاستفادة ممـــا تقدمه التكنولوجيا من إمكانيات عريضة ومتعددة بهدف تطوير عمليتي التعليم والتعلم ورفع كفاءة الأداء.

تسعى المؤسسات التعليمية إلى تطوير نظامها التعليمي ومكوناته وإيجاد أساليب وطـــرق تدريس حديثة وتقديم المحتوى التعليمي بطرق وأشكال متنوعة واســـتخدام التكنولوجيـــا التعليمـــة ووسائلها المختلفة للتغلب على المعوقات التي تعيق تحقيق الأهداف التعليمية المخطط لها، وتكشـــف تلك المؤسسات جهودها لتحقيق الهدف من العملية التعليمية بدرجة عالية من الكفاءة والإتقان، بحيث يكون المتعلم النشط محور العملية التعليمية للوصول به إلى الكفاءة المطلوبة، وتحقيـــق الأهـــداف المرجوة من عملية التدريس (عبدالعال السيد، ٢٠١٨).

حيث ظهرت استراتيجيات ومستحدثات تكنولوجية مبتكرة تحاول التصـــدي للمشـــكلات التعليمية بهدف إيجاد حلول غير تقليدية لها، ومن المستحدثات التكنولوجية التـــي بـــدأت تغـــزو المؤسسات التعليمية والجامعات، وتستخدم من أجل تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وزيـــادة فاعليتها، وتحقيق الأغراض وتنفيذ السياسات التعليمية المختلفة تقنية الواقع المعزز.

وتعتمد تقنية الواقع المعزز على تعرف النظام على ربط معالم مـــن الواقـــع الحقيقـــي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقا في ذاكرته، كإحداثيات جغرافيـــة أو معلومـــات

عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به. وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به. وهناك طريقتان لعمل الواقع المعزز. ففي حين تعتمد الطريقة الأولى استخدام علامات تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، تستعين الطريقة الثانية بالموقع الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة لعرض المعلومات (الحسين أوباري،٢٠١٥)

وقد أثبتت تقنية الواقع المعزز فاعليتها في العملية التعليمية، ويؤكد ذلك ما أشارت إليه تقارير مؤتمر مورايزون Horizon لعام (٢٠١٠ م)، وعام (٢٠١١ م) أن تقنية الواقع المعزز تعتبر أداة تعليمية وأعدة لتحقيق التعلم ذي المعنى، وقد حققت هذه التقنية عام (٢٠١٤م) ثورة في طرق التعليم والتعلم، وذلك للإمكانيات الهائلة التي توفرها ومنها تحقيق تعلم مستمر للجميع، وتقديم المادة العلمية بشكل يتلاءم مع جيل التقنية، وتشجيع خيال وإبداع المتعلمين وزيادة دافعيتهم للتعلم، وتنمية المهارات العلمية لديهم، ومساعدتهم في التحكم في طريقة تعلمهم من خلال التعلم وفقًا لمدى استيعابهم وطريقتهم المفضلة ومساعدتهم في تعلم المواد الدراسية التي لا يمكن لمسها أو استيعابها بسهولة إلا من خلال تجربة حقيقية مباشرة، إضافة إلى تسهيل فهم المواضيع المعقدة (دلال ذياب المطيري،٢٠١٦)

ويرى صالح (٢٠١٣، ص٤) بأن التلميحات البصرية من العوامل الرئيسية في التصميم التعليمي، لكونها أسلوب يسهل عملية التعلم والحصول على تعليم فعال ولا يشترط أن يزود التلميحات المتعلمين بمعلومات إضافية، وإنما تستخدم في التركيز على المثيرات التعليمية التي يجب أن يدركها المتعلم، فالتلميحات تقلل من الوقت اللازم لعملية التعلم، إذ إنها إشارات ودلالات تعتبر في حد ذاتها مثيرات موجهه للانتباه والإدراك.

ويرى عبد المنعم (٢٠٠٠، ص٥) التلميحات البصرية بأنها مثيرات ثانوية التوجيه الانتباه إلى المثير الأصلي أو على جزء معين منه بهدف تيسير التمييز وتحقيق خصائص التعلم الجوهرية في الرسالة التعليمية المرئية مثل تلميح اللون والتحديد، الخطوط والأسهم وعندما لا تكون مثيرات أصلية تسمى بالتلميحات النائبة.

ومن أهم أشكال التطور التكنولوجي للمؤسسات التعليمية وتحقيق مستوى عال من الكفاءة والمهارة لطلابها، وذلك عن طريق توظيف كافة التقنيات والطرق والاستراتيجيات المناسبة لتطوير مهارات طلابها في مراحل التعليم الأساسي، وذلك لمواجهة متطلبات الحياة وقد دفع هذه إلى الإلمام بمهارات تصميم وإنتاج ونشر مواقع الويب التعليمية.

ويتفق ذلك مع ما أكدت عليه دراسة كل من (محمود عطية، ٢٠١٥؛ شيماء محمد، ٢٠١٨؛ محمود عبد العزيز، ٢٠١٩؛ محمد المرادني، ٢٠١٩) من أهمية تدريب التلاميذ على تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية بما يسهم بشكل فعال في تحقيق الأهداف التربوية؛ لذا كان الاتجاه نحو تدريب تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي على تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لرفع كفاءة العملية التعليمية لتلائم التغير الحادث في عمليات التعلم أمرًا ضروريًا.

ويمكن من خلال مواقع الويب التعليمية؛ توصيل المعلومات بأشكالها المتنوعة من "نصوص، رسومات، أصوات، لقطات فيديو" في أي مكان ومكان، فمواقع الويب التعليمية تتمتع بالعديد من المميزات التي دفعت بعض المدارس والجامعات والكليات أو حتى المؤسسات التعليمية الأخرى من إنشاء صفحات لها على الويب واستخدامها لأغراض مختلفة منها عرض بعض المقررات الخاصة بها، أو توضيح نظم الدراسة بها، أو إعطاء دورات تعليمية لبعض البرامج (هناء محمد، وفاء الدسوقي، ٢٠٠٣، ٧٥).

ويرى البحث الحالي أن معظم المؤسسات التعليمية في الفترة الأخيرة اتجهت إلى التواصل عبر مواقع الويب نظرا لأهميتها كأداة تخطيطية لإكساب المعلم والمتعلم القدرة على مسايرة التقدم العلمي ومواكبة التطور التكنولوجي، فكانت أول خطوة هي جعل مهارات تصميم برمجة صفحات الويب في المرتبة الأولي ضمن اهتمامات الطالب من خلال جعل هذه المهارات جزءًا من المنهج الدراسي.

وبناءً على ما سبق فالطالب اليوم يحتاج إلى تنمية مهارات برمجة صفحات الويب لتطوير أدائه ومواكبة المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وذلك لتحفيز المتعلمين على التفاعل الإيجابي وترسيخ المعلومات بشكل أفضل وأيضا لتمكن المتعلمين من استخدام العديد من الأدوات التكنولوجية في العملية التعليمية. لذا فبحث الحالي ينطلق من مشكلة وهدف، مشكلة تكمن في ضعف بالإلمام بمهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وهدف يسعى لتطبيق بيئة تعلم مليئة بالمحفزات والمثيرات في نطاق العملية التعليمية التدريبية

ويمكن معالجة ذلك من تصميم بيئة قائمة على التلميحات البصرية بالواقع المعزز لتنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية من خلال عدة مصادر يمكن توضيحها فيما يلي:

١- طبيعة عمل الباحث كمعلم حاسب آلي لاحظ الباحث وجود ضعف في مستوى أداء التلاميذ في التعامل مع مقرر الحاسب الآلي بصفه عامة ، ومهارات برمجة صفحات الويب بصفة خاصة؛ وأن وقت الحصة غير كاف لدراسة الجانب النظري والقيام بالتطبيق العملي للمهارة؛ ووجود صعوبة في المقرر ومحتوياته؛ حيث يتضمن تصميم وإنشاء موقع ويب باستخدام لغة الترميز html، وتم التأكد من ذلك من خلال تصميم بطاقة ملاحظة تشمل عددًا من مهارات تصميم برمجة صفحات الويب، وتم تطبيقها على عينة من التلاميذ بلغ عددهم (٤٠) تلميذًا من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وقد أظهرت النتائج ضعف مستوى التلاميذ، وعدم تمكنهم من التطبيق العملي لمهارات تصميم برمجة صفحات وعدم جدوى الطريقة التقليدية وغياب الدافعية وإثارة اهتمام التلاميذ.

٢- الاطلاع على نتائج امتحانات تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة الحاسب الآلي والخاصة بمهارات تصميم مواقع الويب ببعض المدارس الإعدادية لعام (٢٠٢٠- ٢٠٢١) وأشارت نتيجة الطلاب إلى أن نسبة النجاح٣٩%.

٣- ظهور الاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة إعادة النظر في تصميم مقررات الحاسب الآلي، بحيث توجه العناية إلى إنتاج مقررات إلكترونية، وتقديم المحتوى التعليمي على صفحات الويب، من خلال منصات تعليمية تعتمد على تقنيات الشبكة العنكبوتية.

٤- الاطلاع على الدراسات السابقة والتي أشارت إلى ضرورة استخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية وخاصة مقررات الحاسب الآلي بفروعه المختلفة.

٥- نتائج بعض المقابلات الشخصية غير المقننة التي أجراها الباحث مع بعض زملائه من المعلمين والموجهين سابقاً والذين أكدوا وجود ضعف واضح في مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي وغياب الدافعية ولا سيما أن المادة غير أساسية.

٦- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة على أهمية تنمية مهارات الحاسب الآلي لدي الطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة، وخاصة فيما يتعلق بمهارات تصميم مواقع الويب التعليمية، ومن هذه الدراسات دراسة (Li, X. 2002؛ McDuffie, R.M.2003؛

Ingram, B.R. 2006؛ Bell, A. 2007؛ Lin, Y. 2011)؛ محمود عتاقي، ٢٠١١؛ أمال حميد،٢٠١٦؛ جهاد قزاعر، ٢٠١٩؛ عبدالله حسن، ٢٠١٩؛ جواهر العنبري، ٢٠١٩؛ محمد المرادني، ٢٠١٩؛ محمود عبد العزيز، ٢٠١٩؛ ماهر صبري، ٢٠٢٠) وملخص بعض نتائج تلك الدراسات وغيرها يتمثل في ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات تصميم مواقع الويب كأداة تعليمية في كافة الصفوف التعليمية وتوظيفها كأداة للتعلم.

مشكلة البحث:

يتضح مما سبق أن هناك تدني في مستوى الطلاب لمهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، نتيجة الطرق التقليدية في الشرح، وغياب المثيرات والدافعية والتشويق في التعلم، ويمكن معالجة هذا القصور من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

أثر التلميحات البصرية بالواقع المعزز في تنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما مهارات تصميم برمجة صفحات الويب اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٢- ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصرية في ضوء برمجة صفحات الويب؟

٣- ما التصميم التعليمي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٤- ما فاعلية التلميحات البصرية القائمة على الواقع المعزز في التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات برمجة صفحات الويب.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى:

البحث بشكل رئيس لتنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ وذلك من خلال التلميحات البصرية بالواقع المعزز.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي في:

١- التحول نحو مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال الحاسب الآلي ولا سيما تصميم برمجة صفحات الويب في كافة الصفوف التعليمية.

٢- العمل على توظيف التلميحات البصرية القائمة على الواقع المعزز في العملية التعليمية كأحد بيئات التعلم النشطة.

٣- تحسين الوضع الحالي لتعليم جميع تلاميذ الصفوف التعليمية وإثارة دافعيتهم من خلال بيئات التعلم المختلفة وحثهم على متابعة المستجدات التكنولوجية المختلفة.

٤- توفير عدد من الأدوات التي يمكن الاستفادة منها مستقبلًا وهذه الأدوات هي: بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب، واختبار تحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برمجة صفحات الويب.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

الحدود البشرية: عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة كفر البرامون – محافظة الدقهلية – التابعة لإدارة شرق المنصورة.

الحدود الموضوعية: مهارات برمجة صفحات الويب (إنشاء موقع ويب بلغة html)

الحدود المكانية: مدرسة كفر البرامون تعليم أساسي (إعدادي) – مركز المنصورة– محافظة الدقهلية – إدارة شرق المنصورة.

الحدود الزمانية: تمثلت في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢ م / ٢٠٢٣ م.

منهج البحث:

تستخدم الدراسة الحالية ما يلي:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** ويستخدم في وصف وتحليل أدبيات المجال في الإطار النظري والدراسات والبحوث والدوريات التي تناولت مشكلة البحث، وتحليل المهارات المرتبطة بمهارات برمجة صفحات الويب، ووصف وبناء أدوات البحث، وتفسير ومناقشة النتائج.

٢- **المنهج التجريبي:** لتحديد أثر التلميحات البصرية بالواقع المعزز على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

أولًا – المتغير المستقل:

اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد، التلميحات البصرية بالواقع المعزز.

ثانيًا – المتغيرات التابعة:

اشتمل البحث الحالي على متغيرين تابعين وهما:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب.
- الأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب.

أدوات البحث:

استخدام البحث التالي الأدوات الآتية للإجابة على أسئلة البحث وتحقيق أهدافه وهي:

١. اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات برمجة صفحات الويب.

٢. بطاقة ملاحظة الأداء العملي للجانب المهاري لمهارات برمجة صفحات الويب.

فروض البحث:

يسعى لبحث الحالي للتأكد من صحة الفرضيات التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة الدراسة باستخدام التلميحات البصرية بالواقع المعزز في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب عينة الدراسة باستخدام التلميحات البصرية بالواقع المعزز في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم مواقع الويب لصالح التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث: اشتمل البحث الحالي على المصطلحات الآتية:

التلميحات البصرية (visual cues):

وعرفها الباحث إجرائيًا: هي عناصر ثانوية مدعمة لتسهيل العملية التعلمية وتوفير الوقت والجهد للمتعلم، من خلال دمج بعض العناصر التي تثير التشويق والجاذبية للمتعلم أثناء تعلمه مثل: (اللون**color**، والخط**Line**، والسهم**Arrows**، والدوائر**Circle**، والتظليل، والحركة المميزة**Motion Identified**، والمؤشرات اللفظية**Pointers Verbal**، والموقع المكاني**Location Spatial**، وتلميح التحديد**Bordering**، وتلميح الوميض **Flashing**، والتأثيرات البصرية**Effects Visual**).

الواقع المعزز (Reality Augmented)

وعرفها الباحث إجرائيًا: عبارة عن نظام دمج العناصر البصرية بالواقع الحقيقي المحيط بالمتعلم، حيث يسمح باستحضار العناصر البصرية المتمثلة بالصور والفيديو والمجسمات ثلاثية الأبعاد المعدة مسبقًا من قبل الباحثين وفقًا لأهداف محددة، ثم دمجها في الموقف التعليمي المحيط بالطالب لتوضيح المفاهيم وتطبيق الكود البرمجي بشكل مرئي.

برمجة صفحات الويب: (Programming Web pages)

عرفها الباحث إجرائيًا: بأنها مجموعة من صفحات الويب التعليمية المترابطة، والتي تُكون بمجموعها الموقع؛ يتم تصميمها وإنتاجها من خلال برنامج (Notepad) باستخدام لغة (html)، وتقسم هذه الصفحات حسب وظيفتها، حيث تشتمل على مجموعة من الملفات والوسائط المتعددة، كما تحتوي على ارتباطات تشعبية متنوعة، وتكون مخزنة على نفس الخادم لتقديم محتوى المادة المراد تنفيذها وعرضها.

الإطار النظري:

يتناول البحث الحالي محورين رئيسين، حيث يشتمل المحور الأول على التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز، ويتضمن المحور الثاني مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز:

أولًا: التلميحات البصرية:

إن وجود التلميحات البصرية بمستوياتها في التصميم البنائي للمواد التعليمية بمختلف أنواعها (البصرية والمرئية) وتوظيفها كأداة للتوجيه والاستدلال والاستنتاج يساهم بشكل كبير وفعال في تنشيط العمليات المعرفية لدى المتعلمين داخل البيئات التعليمية، ولذا يساهم في دعم التمثيل المعرفي، وينظم الصور الذهنية التي تساعد المتعلمين على توصيل المعنى وتحسين التعلم، وفيما يلي يتم عرض بعض المفاهيم التي تناولت التلميحات البصرية.

١- مفهوم التلميحات البصرية: تعددت التعريفات التي تناولت التلميحات البصرية ومنها:

عرف (محمود والصياد، ٢٠١٦، ٧) التلميحات البصرية بأنها "مجموعة من الأمارات والدلالات التي تستخدم خلال العرض التي تجذب انتباه المتعلم نحو المثيرات الأساسية لجعل سمات التعلم الأساسية مميزة عن المثيرات الأخرى".

عرف الرشيدي (٢٠١٢) التلميحات البصرية بأنه مجموعة من الرموز سواء كانت أسهم أو دوائر أو ألوان وغيرها من الأدوات التي لا ترتبط بالمحتوى وتضاف على النصوص أو الرسوم أو أي عنصر في المحتوى الأصلي المعروض من أجل التوضيح وشرح المعلومات بداخله والمراد من المتعلم أن يتعلمها ويدركها.

وبذلك نجد أن التلميحات تشتمل على مجموعة من الدلالات والرموز التي تلعب دور مهم في تبسيط المعلومة لدى المتعلمين وتحسين بيئة التعلم بما تشمله من أدوات ورسوم

ونصوص، ولها دور مهم في التركيز على الهدف المنشود وإثارة دافعيتهم، وتحقيق الهدف المنشود بإيصال المحتوى المراد وصوله للتلاميذ بكل بساطة وتوفير الوقت والجهد.

٢- أنماط التلميحات البصرية

من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات لاحظ الباحث وجود عدد من أنماط التلميحات البصرية

ومنها تصنيف هنداوي، والجيزاوي (٢٠٠٨، ٦٤٢، ٦٤٣) التلميحات البصرية إلى قسمين:

- **القسم الأول:** تلميحات تستخدم لغرض تمثيل الموضوع الأساسي، وهذه التلميحات قد تكون أرقامًا أو كلمات أو رسومات أو صورًا ...
- **القسم الثاني:** تلميحات تستخدم لتوجيه الانتباه للمثيرات التعليمية المراد تعلمها، ومن ثم تسهيل عملية الإدراك لهذه المثيرات مثل الأسهم أو الألوان أو التظليل. والبحث الحالي سوف يستخدم النوع الثاني التوجيه انتباه المتعلمين لموضوعات التعلم ويشير كل من (Schwani & Glaser) إلى مجموعة من أنماط التلميحات البصرية التي يمكن استخدامها في توجيه الانتباه والإدراك، ومن أهم هذه الأنماط استخدام الألوان Colors، الأسهم Arrows، الخطوط Lines، التظليل Shading، التباين Contrast الحركة Motion، التأثير البصري Optical Effect، التحكم في الحجم Size، مثل حجم نمط كتابة الحروف، التغير Change، الوضع في إطار Bordering الوضع في دائرة الرسوم المتحركة Animation، خط تحت الكلمة Underlining، المنظمات المتقدمة Advance organizer Labeling، كثافة المثيرات Stimulus Intensity، الترميز باللون Color Codling، التباين Contrast. ويتفق معهم على عبدالمنعم، محمد أبو اليزيد.

ويمكن استخدام التلميحات البصرية بهدف توجيه التلاميذ نحو المثيرات التعليمية الرئيسة دون غيرها بهدف تحقيق وتسهيل حدوث التعلم. وقد تكون التلميحات ذات مستوى منخفض أو مرتفع، ولا سيما مع توفير تقنية حديثة مثل تقنية الواقع المعزز.

ثانيًا: بيئة الواقع المعزز (Augmented Reality):

يعتبر الواقع المعزز من المفاهيم الحديثة التي ظهرت في الآونة الأخيرة، وبعد الاطلاع والبحث نجد أن هناك العديد من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم منها: الواقع المضاف، الواقع المزيد، الواقع المدمج، الحقيقة المدمجة، الواقع الموسع، الحقيقة المعززة، فقد تعدد التسميات

المحاولات لتعريب هذا المصطلح الحديث كالواقع الموسع والواقع المضاف إلا أن مصطلح الواقع المعزز أعم وأشمل وأكثر شيوعًا. (عطارة وكنسارة، ٢٠١٥).

١- مفهوم الواقع المعزز: تعددت التعريفات التي تناولت الواقع المعزز ومنها:

عرف إبراهيم (٢٠١٧) إلى أن تقنية الواقع المعزز تعتمد على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقًا في ذاكرته كمعلومات عن مكان أو فيديو تعليمي تعزز الواقع الحقيقي وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر ثم تحليلها تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.

وتعرف أيرين أليس وآخرون (2015) الواقع المعزز بأنه "مجموعة من التقنيات والأدوات التي تضيف معلومات إلى واقع فعلي"

ويتضح مما سبق أن تقنية الواقع المعزز من أحدث تقنيات التعلم الإلكتروني المستخدمة في التعليم والتي تلبي احتياجات المستقبل والتي تعمل على ربط الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي.

٢- أهمية بيئة الواقع المعزز في التعليم:

أوضح كل من: عبد الله إسحاق عطارة؛ إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥ص١٩٠)؛ أمجد قاسم (٢٠١٥)؛ هند سليمان الخليفة (٢٠١٠) أهمية الواقع المعزز في التعليم في كونه يتماشى جنبًا إلى جنب مع مفاهيم التعلم البنائية، حيث يكون في وسع المتعلمين التحكم بعملية التعلم الخاصة بهم عن طريق التفاعلات النشطة مع بيئات التعلم الواقعية والافتراضية (VR) على حد سواء، والتعامل مع المدخلات غير الواقعية في بيئات التعلم هذه، وبالآتي اكتساب قدر أكبر من المهارة والمعرفة، ويترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه. ولطالما أثبتت أساليب دمج التعلم النظري والتطبيقي جدواها، كما لا يمكن تجاهل الحاجة المتزايدة والملحة في تطبيق مفاهيم التعلم الإلكتروني وأعمال مختلف التقنيات بشكل فعال. ومن هذا المنطلق فإن الواقع المعزز كفيل بأن يسد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الواقعي والافتراضي معًا؛ لتحقيق مختلف أهداف التعلم الإلكتروني ومتطلباته بل حتى ببيئاته أيضًا.

٣- مزايا بيئة الواقع المعزز في التعليم:

تعددت مزايا بيئة الواقع المعزز في التعليم ومنها ما ذكرته رؤى مصطفى عالم (٢٠١٦) مجموعة من المزايا للواقع المعزز في البيئات التعلمية تسردها فيما يلي:

- لزيادة مكاسب التعلم
- زيادة القدرة على الابتكار
- توليد اتجاهات إيجابية نحو العملية التعليمية
- رفع مستوى الوعي والأصالة بين الطلاب
- زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد
- زيادة مستوى التعلم الذاتي

ونجد أن بيئة الواقع المعزز تشتمل على العديد من المزايا التي تجعلها بيئة محفزة للتلاميذ، والتي تساهم في زيادة قدراتهم على الابتكار وخلق اتجاه إيجابي نحو العملية التعليمية.

٤- خصائص تقنية الواقع المعززة:

الواقع المعزز كواقع مختلط ومعزز للواقع الحقيقي لديه خصائص عديدة، هذه الخصائص هي نتاج دمج أكثر من تقنية مثل (الواقع الافتراضي وتطبيقات الهاتف الجوال والحاسوب)، ويمكن توضيح خصائص ومميزات الواقع المعزز على النحو التالي الغول (٢٠١٦)؛ (Anderson, E. & Liarokapis2010)

- بسيطة وفعالة.
- تزود المتعلم بمعلومات واضحة وموجزة.
- تمكن المتعلم من إدخال معلوماته وبياناته وإيصالها بطريقة سهلة.
- تتيح التفاعل السلس بين كل من المعلم والمتعلم
- تجعل الإجراءات بين المعلم والمتعلم شفافة وواضحة.
- تمتاز بفعاليتها من حيث التكلفة، وقابليتها للتوسع بسهولة.
- يمزج بين الواقع الحقيقي والافتراضي في بيئة تعلم حقيقية.
- يتيح قدر متقدم من التفاعل والمشاركة النشطة في نفس الوقت.
- متعدد الأبعاد.
- يمد المتعلم بمعلومات واضحة ودقيقة يصعب إيضاحها في التعلم التقليدي مما يزيد الدافعية للتعلم.

- سهولة الاستخدام والتوظيف.
- يتيح التحكم والممارسة من قبل المتعلم مما يجعل التعلم باقي الأثر.

ومن خلال ما تقدم عرضه يرى الباحث أن استخدام التلميحات البصرية مع تقنية الواقع المعزز يؤدي أثرًا إيجابيًا وفعالًا في زيادة التحصيل المعرفي وإثارة دافعية المتعلمين، مما يعود بالإيجاب على عملية التعلم.

المحور الثاني: مهارات برمجة صفحات الويب:

تعد مواقع الويب وسيلة تعليمية جماعية وفردية تسمح لأعداد كبيرة من المتعلمين للدخول والاطلاع على المحتوى التعليمي والتفاعل مع الأنشطة وإجراء الاختبارات التقييمية، وكذلك يمكن للمتعلم الدخول بمفرده ويكون لديه كافة الإمكانات التي تسمح له بالتعلم الفردي.

١- مفهوم مواقع الويب التعليمية

تعددت محاولات إيجاد مفهوم مناسب لمواقع الويب التعليمية، وقد اختلفت تلك التعريفات ما بين تعريفات تقنية قائمة على وصف البرامج والأدوات المستخدمة وما بين تعريفات تربوية تصف عملية التعليم والتعلم وما يتبعها من أهداف وأنشطة، ومنها:

ويُعرف حسن النجار (٢٠٠٨، ١٥٠) مواقع الويب التعليمية بأنها: وحدات تعليمية من الصفحات الرقمية على شبكة الإنترنت تتكون من عناصر الوسائط فائقة التدخل، وتحتوي على أنشطة وخدمات ومواد تعليمية لفئة محددة من المتعلمين لتحقيق أهداف محددة.

ويُعرفها "ويليام بسيلي" (Beasley's ، 2007,91) بأنها: عبارة عن مجموعة من الوثائق التعليمية المترابطة والمخزنة على أجهزة الكمبيوتر والمكتوبة بإحدى لغات البرمجة أو أعدت باستخدام بعض البرمجيات الجاهزة، وتضم عناصر متنوعة بين النصوص والرسومات والصور والأصوات والألوان بصورة إلكترونية إلى حين الاستفادة منها وتعرض إلكترونيا من خلال متصفح الإنترنت.

ومن هنا يمكن تعريف برمجة صفحات الويب التعليمية إجرائيًا بأنها: مجموعة من صفحات الويب التعليمية المترابطة، والتي تُكون بمجموعها الموقع؛ يتم تصميمها وإنتاجها من خلال برنامج (Notepad) باستخدام لغة (html)، وتقسم هذه الصفحات حسب وظيفتها، حيث تشتمل على مجموعة من الملفات والوسائط المتعددة، كما تحتوي على ارتباطات تشعبية متنوعة، وتكون مخزنة على نفس الخادم لتقديم محتوى المادة المراد تنفيذها وعرضها.

٢- أهمية مواقع الويب التعليمية

اتفق كل من (الغريب زاهر، ٢٠٠٩؛ السيد محمود وآخرين، ٢٠٠٩؛ Hunter ، 2010 it Solution؛ Levy.M & Hadar. I ,2010؛ عمرو حمودة، ٢٠١١؛ محمود عتاقي، ٢٠١١؛ محمد خليفة ،٢٠١٢؛ دعاء حامد ،٢٠١٦؛ شيماء محمد، ٢٠١٨) على أهمية استخدام مواقع الويب في العملية التعليمية حيث يمكن عرضها في الآتي:

- تعد الركيزة الأساسية لتحقيق مزايا وأهداف الإنترنت في التعليم، حيث يمكن أن يستخدم من خلالها أي من المستحدثات التكنولوجية مثل الكتب الإلكترونية، وبرامج الواقع الافتراضي، وتطبيقات الويب 2.0 وغيرها من المستحدثات وذلك باستخدام إحداها كنظام تعليمي فرعي أو استخدامها جميعا كنظام تعليمي متكامل.
- تعد من أفضل التقنيات المستخدمة في التعلم الإلكتروني المعتمد على الإنترنت نظراً لما تقدمة من بيئة تعليمية أفضل وأكثر تفاعلية للمتعلمين.
- تعد أداة تعليمية فاعلية في تحقيق أهداف كل من المتعلمين والمعلمين معاً في ظل هذا العصر سريع التغير، وذلك من خلال بيئة تعليمية مفتوحة تعطي للمتعلمين الحرية والفرصة في إشباع حاجاتهم وتحقيق أهدافهم، كما تمنح المعلمين الفرصة في لعب دور المرشد والموجه والمراقب والمدعم لكافة عمليات التعليم والتعلم.

تعد أداة تعليمية قادرة على تطوير التعلم وزيادة كفاءته باستمرار، حيث إن مواقع الويب تمتاز بالقدرة على التعديل والتحديث المستمر في محتواها التعليمي بسهولة وبسرعة كبيرة.

وبذلك يتضح أن تكمن أهمية مواقع الويب التعليمية في كونها ضرورية لصقل مهارة التلاميذ وتطوير تعلمهم ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات العالمية المستمرة.

سهولة التواصل بين المعلمين والطلاب، وتوفير كل المعلومات الخاصة بمجال التعليم عبر الإنترنت مما يساعد على توفير الوقت والجهد للطلاب

٣- معايير تصميم مواقع الويب التعليمية:

للتأكد من جودة وفاعلية مواقع الويب التعليمية في تحقيق الأهداف المرجوة منها بكفاءة، يجب أن تصمم هذه المواقع وفق مجموعة من الأسس والمعايير سواء أكانت هذه المعايير علمية أم تربوية أم فنية.

وفي ذات الشأن أشار كل من: (محمد عطية خميس ٢٠٠٠؛ إدوارد Edward, 2001؛ سعيدة عبد السلام، ٢٠٠١، ٩٤؛ نلسون Nielsen, 2002 ؛ نشوى رفعت شحاتة، ٢٠١١) لمجموعة من المعايير الأساسية لتصميم مواقع الويب التعليمية نذكر منها:

- الإيجاز والوضوح وسهولة القراءة: بحيث لا يتعدى حجم الصفحة مساحة ثلاث شاشات وحتى لا يضطر المتعلم إلى استخدام شريط التمرير لمدة طويلة لكي يصل إلى المعلومة التي يريدها، بالإضافة إلى أن الصفحات الطويلة تضاعف الوقت المطلوب لتحميل الصفحة في المتصفح (المستعرض)، لذلك من الأفضل استخدام الجمل القصيرة المرتبة في هيئة قوائم، لأنها من عوامل جذب الانتباه للعناصر الهامة داخل الصفحة.
- سهولة التجول والملاحة بحيث يجب أن تكون أدوات التنقل داخل الموقع سهلة وواضحة بحيث يتعرف عليها الزائر بوضوح في كل صفحة من صفحات الموقع، بالإضافة إلى ذلك يحمل أي رابط باللون الأزرق لذلك من المهم الابتعاد عن استخدام هذا اللون في كتابة المتن أو التأكيد على كلمة معينة لأن المتعلم يتوقع أنها رابط.
- الشكل الجمالي للصفحة: رغم أهمية التنسيق والقرائية في تصميم صفحات الويب لا يجب إهمال العنصر الجمالي في التصميم حتى لا تخرج الصفحات مملة وغير مثيرة الاهتمام، لذلك تستخدم المساحات والألوان والخطوط بأحجامها المختلفة لجذب انتباه العناصر المهمة، بالإضافة لتحميل الصفحة ولكن يراعي الاعتداء في هذا الاستخدام. ومن خلال ما تم عرضه قد حاول الباحث استعراض التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز ومهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ حلقة مهمة من حلقات التعليم الأساسي وهم تلاميذ المرحلة الإعدادية.

إجراءات البحث:

ينتمي هذا البحث إلى فئة الأبحاث التي تهدف بحث أثر متغير مستقل على متغير تابع، والمتغير المستقل هو التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز، والمتغير التابع التحصيل المعرفي لمهارات برمجة صفحات الويب، والأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب، وتم تصميم وإعداد أدوات البحث، وضبطها، والتأكد من صلاحيتها، وتطبيقها على عينة البحث وتنفيذ التجربة.

يسير البحث وفقًا للإجراءات الآتية:

أولًا: إعداد قائمة مهارات تصميم برمجة صفحات التعليمية:

مرت عملية إعداد قائمة مهارات برمجة صفحات الويب التعليمية بمجموعة من المراحل وهي:

١- الهدف من إعداد قائمة المهارات التعليمية:

هدفت القائمة إلى تحديد مهارات برمجة صفحات الويب التعليمية اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٢- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات:

تم تحديد المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة لبرمجة صفحات الويب التعليمية التي تم تضمينها في القائمة، من خلال ما يلي:

- الاطلاع على الكتاب المدرسي الخاص بمادة الحاسب الآلي للصف الثاني الإعدادي.
- الاطلاع على الأدبيات المتعلقة بمهارات برمجة صفحات الويب التعليمية موضع البحث؛ والاستفادة منها في إعداد قائمة المهارات.
- الاطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات المعنية بتحليل المهارات العملية وأسلوب صياغتها، وخاصة مهارات تصميم برمجة صفحات الويب التعليمية.

٣- إعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات:

من خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى وضع صورة أولية لقائمة المهارات، والتي تكونت من (١٩٧) مهارة رئيسية وفرعية، منها (١٠) مهارات رئيسية، و(١٨٧) مهارة فرعية.

٤- عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين:

وفي هذه العملية تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومناهج طرق التدريس، وتم إجراء التعديلات المطلوبة حتى تصل القائمة لصورتها النهائية.

ثانيًا: اشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي:

قام الباحث باشتقاق قائمة معايير لتصميم بيئة الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصرية من خلال البحوث والدراسات السابقة، بالإضافة إلى المواقع الإلكترونية، حيث تضمنت القائمة في صورتها الأولية على (١١) معايير رئيسة، و (٨٨) مؤشر فرعي.

وللتأكد من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والحاسب الآلي، وتم إجراء التعديلات المطلوبة حتى تصل القائمة لصورتها النهائية.

ثالثًا: بناء نموذج تصميم التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز في ضوء النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE):

وفيما يلي عرض للخطوات والإجراءات التي تمت لبناء نموذج التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز في ضوء " النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) ".

١- المرحلة الأولى (التحليل):

تعد مرحلة التحليل من المراحل الأساسية التي يقوم عليها أي برنامج تعليمي، كما تعتبر أولى مراحل مدخل التصميم الشامل لبرامج التعليم الإلكتروني، واشتملت هذه المرحلة على:

- تحليل خصائص المتعلمين:
- تحديد الاحتياجات التعليمية للطلاب

٢- المرحلة الثانية (التصميم):

واشتملت هذه المرحلة على:

- **تصميم محتوى التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز: واشتمل على موضوعين وهما:**

– **الموضوع الأول:** مفاهيم وأساسيات مواقع الويب.

– **الموضوع الثاني:** تصميم موقع الويب بلغة (html).

وللتحقق من موضوعية عناصر المحتوى العلمي لكل موضوع؛ تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومناهج طرق التدريس، وتم إجراء التعديلات المطلوبة حتى تصل القائمة لصورتها النهائية.

٣- المرحلة الثالثة (الإنتاج):

في هذه المرحلة تم إنتاج البرنامج وفقًا لمجموعة من الخطوات والإجراءات كالتالي:

إنتاج وسائط المحتوى (الصور الثابتة – تسجيل لقطات الفيديو – النصوص المكتوبة) ومن ثم إنتاج البرنامج التعليمي الذي عرض على المجموعات المستهدفة.

٤- المرحلة الرابعة (التنفيذ/التطبيق):

في هذه المرحلة تم القيام بالتعليم الفعلي للطلاب وذلك من خلال إتاحة المحتوي التعليمي لعينة الدراسة المتعلقة بالتلميحات البصرية بالواقع المعزز على نظام إدارة التعلم (Moodle)

ووضع الباركود أسفل كل مهارة من مهارات الموضوعات التعليمية الموجـــودة داخـــل البيئـــة، بجانب وضع رابط للمحتوى المتعلق بالمهارات للاطلاع عليه من الكتاب المدرســـي، والتقـــويم المستمر، وأثناء الخطوات كانت المراجعة والتعديل المستمر.

المرحلة الخامسة (التقويم):

في هذه المرحلة تم ضبط البرنامج التعليمي والبيئة والتأكد من صلاحيتها للفئة المستهدفة من خلال:

عرض القائمة على مجموعة من المحكمين الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجـــال تكنولوجيا التعليم ومناهج طرق التدريس، وتم إجراء التعديلات المطلوبة حتـــى تصـــل القائمـــة لصورتها النهائية.

رابعًا: أدوات البحث:

في هذه الخطوة تم تصميم أدوات البحث المناسبة للأهداف التعليمية لتصميم التلميحـــات البصرية ببيئة الواقع المعزز:

- اختبار الجانب المعرفي لمهارات برمجة صفحات الويب،
- وبطاقة ملاحظة لمهارات برمجة صفحات الويب
- بطاقة تقييم جودة المنتج

خامسًا: عينة البحث:

تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة كفر البرامون تعليم أساسي – مركز المنصورة– محافظة الدقهلية – التابعة لإدارة شرق المنصورة.

سادسًا: تجربة البحث:

قام الباحث بعد الانتهاء من بناء مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في دراســـة المحتـــوى بالتلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز، وذلك على مدى تأثيرها على مهارات برمجة صـــفحات الويب لدى عينة البحث، وتم التجريب الفعلي لتجربة البحث والتي استغرقت (٤) أسابيع كاملة، وكان دور الباحث التوجيه والإرشاد للتلاميذ، وأوضحت لهم محتويات البيئة وكيفية اســـتخدامها، والتعرف على موضوعاتها وأهدافها، والأنشطة الخاصة والخطة الزمنيـــة المقترحـــة لتـــدريس المحتوى، من خلال توفير دليل إرشادي للتلاميذ(مقروء ومرئي) وتوفير حساب خاص لكل تلميذ يشتمل على (اسم المستخدم وكلمة السر) داخل البيئة، وكان دور كل تلميذ اتباع تعليمات المعلم لاستخدام بيئة التعلم، والإجابة على الاختبارات القبلية والبعدية، وتنفيذ الأنشطة المطلوبة منه فـــي كل موضوع، وفي النهاية تنفيذ المشاريع البرمجية المتعلقة بلغة html.

عرض نتائج البحث ومناقشتها:

توصلت نتائج البحث إلى إجابة الباحث عن جميع أسئلة البحث الحالي، والتي استلزمت لإجابتها قيام الباحث ببعض الإجراءات أو من خلال فرض الفروض والتحقق من صحتها إحصائيًا، وذلك على النحو التالي:

للإجابة على السؤال الفرعي الأول: الذي ينص على " ما مهارات برمجة صفحات الويب اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات برمجة صفحات الويب وتم عرضها على السادة المحكمين والخبراء المتخصصين في المجال، وتم إجراء التعديلات اللازمة لتصل القائمة إلى صورتها النهائية، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعي الأول للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعي الثاني: الذي ينص على" ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصرية في ضوء برمجة صفحات الويب؟

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والمعايير الخاصة بتصميم التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز، وتم إعداد قائمة المعايير طبقًا لذلك، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعي الثاني للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعي الثالث: الذي ينص على" ما التصميم التعليمي المقترح القائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

قام الباحث بدراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمي وفي ضوء ذلك تم اختيار النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، والذي يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وتم الإشارة لذلك في إجراءات البحث، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعي الثالث للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعي الرابع: الذي ينص على" فاعلية التلميحات البصرية القائمة على الواقع المعزز في التحصيل المعرفي والأداء العملي المرتبطين بمهارات برمجة صفحات الويب.

فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب:

ولتحديد فاعلية التلميحات البصرية بالواقع المعزز في زيادة التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١):

جدول (١) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة:

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠.٠٥
قبلي	٤٠	٨.٢١	٢.٤١	٥٨	٩٨.٠٢	دالة إحصائيًا
بعدي		٥٢.٦٧	٢.٩٧			

القيمة الجدولية للنسبة التائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ وبدرجات حرية ٥٩ = (١.٦٨)

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (١) يتضح أنه بحساب قيمة (ت) للفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار (ت)؛ تبين أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٩٨.٠٢)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (١.٦٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وبدرجات حرية (٥٨)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب أفراد العينة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب، لصالح التطبيق البعدي.

وبناءً على ما سبق عرضه فإنه: تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والذي نص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب لصالح التطبيق البعدي.

فيما يتعلق بالأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب:

ولتحديد فاعلية التلميحات البصرية بالواقع المعزز في تنمية أداء مهارات برمجة صفحات الويب تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيق القبلي

والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات برمجة صفحات الويب، وذلك باستخدام اختبار "ت" t-Test للعينات المرتبطة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٢):

جدول (٢) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات برمجة صفحات الويب؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوى الدلالة:

البيـــان / المجموعـة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة ٠.٠٥
قبلي	٤٠	٨.٧٩	٣.٢١	٥٨	٧١.١٢	دالة إحصائيًا
بعدي		١٤٩.٢٧	١٥.٨٢			

القيمة الجدولية للنسبة التائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ وبدرجات حرية ٥٨ = (١.٦٨)

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (٢) يتضح أنه بحساب قيمة (ت) للفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار (ت)؛ تبين أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٧١.١٢)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى (١.٦٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وبدرجات حرية (٥٨)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب أفراد العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات برمجة صفحات الويب، لصالح التطبيق البعدي.

وبناءً على ما سبق فإنه: تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، والذي نص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات برمجة صفحات الويب لصالح التطبيق البعدي. وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعي الرابع للبحث.

تفسير نتائج البحث:

تؤكد نتائج البحث أن التلميحات البصرية بالواقع المعزز له أثرًا فعالًا في تنمية مهارات برمجة صفحات الويب لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وذلك يرجع لطبيعة التلميحات البصرية المستخدمة ببيئة الواقع المعزز، ومعايير التصميم الخاصة به والتي اتبعها الباحث أثناء التصميم وإنتاج البيئة التعليمية.

هذا وقد تم تصميم التلميحات البصرية بالواقع المعزز في ضوء أحد نماذج التصميم التعليمي وهو النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، وتم بناء التلميحات البصرية بالواقع المعزز في ضوء احتياجات التلاميذ، وأسلوب تقديم محتوى البرنامج التعليمي في ببيئة الواقع المعزز، في شكل موضوعات تعليمية منفصلة تشرح المعلومات بطريقة منظمة متسلسلة منطقية، وعرضها في صورة متتالية واحدة تلو الأخرى، قد أتاح للطالب إتقان محتوى كل موضوع على حدة وإمكانية الرجوع إلى الموضوع وإعادة دراسته مرة أخرى، مما ساعد ذلك في زيادة التحصيل المعرفي، ويتفق كل من فؤاد أبو حطب، وآمال صادق (٢٠٠٠، ٣١١) على أن التنظيم والتكرار لهما أهمية كبيرة في تنمية المفاهيم والمعلومات وفي الوصول إلى درجة كافية من تجويد التعلم تسمح بالحفظ أو الاحتفاظ لفترة طويلة.

وقد ساهمت بيئة الواقع المعزز في تقديم التعزيز الفوري وتعريف الطلاب بمدى تقدمهم أولًا بأول بعد الإجابة عن الاختبارات التي تلي كل موضوع مما ساعدهم ذلك على بقاء الاستجابات الصحيحة، ويؤكد سكينر على أن التعزيز يبلغ أقصى فاعليته كلما كانت الإثابة قريبة من الاستجابة، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب عينة البحث.

- الدليل الإرشادي وصياغة الأهداف التعليمية للبرنامج في عبارات سلوكية إجرائية يمكن قياسها وتعريف الطلاب بها قبل دراسة البرنامج التعليمي ساعدهم على تسهيل عملية التعلم؛ حيث قام الباحث بإعداد دليل إرشادي (مقروء ومرئي) يقوم الطالب بالدخول عليه لمعرفة كيفية السير في البيئة التعليمية وكذلك إعداد قائمة بالأهداف لمعرفة المطلوب منهم بعد الانتهاء من دراسة المحتوى وبالتالي كان الهدف المراد تحقيقه واضح ومحدد.
- أداء الطلاب للاختبارات الإلكترونية داخل بيئة الواقع المعزز والتي تلي كل موضوع من الموضوعات خلال دراسة البرنامج التعليمي تساهم في نمو التفكير الابتكاري لدي المتعلم، متفقًا في ذلك مع دراسة أسامة هنداوي (٢٠٠٥، ١٧٩) والتي أكدت على أن تعرض الطلاب للاختبارات الأساسية والمرحلية بالبرامج التعليمية يساعد بدوره في زيادة التحصيل ونمو التعلم لدى المتعلم.
- احتواء البرنامج التعليمي على مهارات عملية لم يكن الطلاب على دراية بها من قبل، مما دفعهم ذلك إلى دراستها وتحقيق مستوى مرتفع في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لتلك المهارات، حيث أرجعت العديد من الدراسات ومنها: دراسة أحمد سليمان

(٢٠١١) أن تنمية الأداء العملي للمهارات تعود إلى طبيعة المحتوى وحداثة المهارات المقدمة للطلاب.

- استخدام بعض الأدوات التكنولوجية الحديثة داخل بيئة الواقع المعزز كغرف الدردشة والباركود والصور والنصوص والتلميحات البصرية الجذابة والتي أدت إلى إثراء المحتوى التعليمي المقدم من خلال الفيديوهات، وتمكن الطلاب عينة البحث من استيعاب الجانب المهاري المتعلق بتصميم برمجة صفحات الويب بلغة HTML.

توصيات البحث:

علي ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

١- الاهتمام بتوظيف التلميحات البصرية بوجه عام من أجل زيادة تركيز المتعلم على الأجزاء المهمة والأساسية في المحتوى الذي يقدم لهم.

٢- اختيار التلميحات البصرية المناسبة عند تصميم بيئة الواقع المعزز بحيث لا تزيد عن (٣) تلميحات.

٣- الاهتمام باستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريب التلاميذ للتمكن من مهارات برمجة صفحات الويب.

٤- توجيه نظر القائمين على اتخاذ القرار التعليمي إلى استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم بشكل عام وفي مجال الحاسب الآلي بشكل خاص.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحث مجموعة من البحوث على النحو التالي:

١- إجراء أثر التلميحات البصرية في تطبيقات الواقع المعزز بعدد أكبر من المستخدم في البحث الحالي والتعرف على أثرهما في تنمية مهارة تصميم موقع ويب متكامل.

٢- إجراء المزيد من البحوث التجريبية للتأكد من فاعلية التلميحات البصرية القائمة على تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات في المواد الدراسية المتنوعة.

٣- إجراء بحوث لتقييم مدى استفادة المعلمين من التلميحات البصرية القائمة على تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية.

٤- دراسة التفاعل بين أنماط أخرى من التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز في مناهج الحاسب الآلي.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية:

عبدالعال عبد الله السيد (٢٠١٨). تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية، سلسلة دراسات وبحوث مُحكّمَة – المجلد الثالث – العدد الأول– أبريل، ص ص ١– ٥١.

الحسين أوباري (٢٠١٥). "ماهي تقنية الواقع المعزز؟ وماهي تطبيقاتها في التعليم؟، مقال منشور في تعليم جديد متاح على-tp://www.new-educ.com/%D8%AA%D9%82%D9%

دلال ذياب المطيري (٢٠١٦). "هل ستكون تقنية الواقع المعزز هي مستقبل التعليم في المملكة"، مجلة المعرفة متاحة على:
http://www.almarefh.net/showcontent_sub.php?CUV=446&Model=M&

أحمد محمد اليزيد (٢٠١٢). أثر استخدام التلميحات البصرية في المقرر الإلكتروني عبر الانترنت لتصويب الأخطاء النحوية الشائعة في كتابات تلاميذ المدرسة الابتدائية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة القاهرة.

عبدالله اسحاق عطارة؛ إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥). الكائنات التعليمية وتكنولوجيا الناتو.

هنداوي، أسامه والجيزاوي وصبري (٢٠٠٨). فاعلية عدد التلميحات البصرية ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات قراءة الخرائط لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة الدراسات التربية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، ٦٤٣-٦٤٢.

أسامة سعيد على هنداوي، صبري إبراهيم عبدالعال (٢٠٠٨). فاعلية اختلاف عدد التلميحات البصرية ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات قراءة الخرائط لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. **مجلة دراسات تربية واجتماعية، مصر مج (١٤)، ع (٢)، ابريل ٢٠٠٨.**

محمد السيد على (٢٠١١). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية وأنماط التفاعل في برامج الحاسوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة القاهرة.

علي محمد عبد المنعم (٢٠٠٠). الثقابة البصرية، القاهرة، عالم الكتب.

عبد الله عبد العزيز الموسى (٢٠٠٥). **التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات**، الرياض، مؤسسة شبكة البيانات.

عمرو حمودة عبد الحميد (٢٠١١). أثر موقع تدريبي قائم على تقنيات ويب ٢.٠ في إكساب طلاب الدبلوم العامة في التربية مهارات تصميم المواقع التعليمية، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

محمد خليفة السيد (٢٠١٢). فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدي طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، مكتبة دار الحكمة.

محمود محمد علي عتاقي (٢٠١١). فاعلية موقع تعليمي إلكتروني مقترح قائم على اختلاف نمط التفاعل في تصميم المحتوي في إكساب مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.

منال عبد اللطيف عثمان (٢٠١٢). أثر تصميم موقع إلكتروني على تنمية مهارات واتجاهات الباحثين العلميين في التعامل مع بيئات الواقع الافتراضي في ضوء الجودة الشاملة، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

هناء رزق محمد، وفاء صلاح الدين الدسوقي (٢٠٠٣). مواصفات صفحة ويب التعليمية وأثرها على اكتساب الطلاب مهارات تصميمها، الكتاب السنوي للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (١٣). ص ص٧٥- ٩٥.

هند سليمان الخليفة (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني: تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم، صحيفة الرياض، تقنية المعلومات، ٩ ابريل، العدد ١٥٢٦٤ متاح على http://www.alriyadh.com/5147684

رؤى مصطفى عالم (٢٠١٦). مهارات تصميم وإنتاج الواقع المعزز (Augmented Reality) دورة تدريبية متاح علي : https://www.maharah.net/courses/roah-mustafa-alem.

ريهام محمد أحمد الغول (٢٠١٦). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيات الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة، رؤية مقترحة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، المملكة العربية السعودية، ١١٢(٥) ٢٧٥-٢٥٩.

صالح محمد الناجي (٢٠١٣): تصور مقترح لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم، رسالة دكتوراة منشورة، جامعة الخرطوم: السودان.

أمل إبراهيم إبراهيم حمادة (٢٠١٧). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة النقالة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، مج ٣٤، ٣١٨-٢٥٩.

هناء محمد رزق (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم، دراسات في التعليم، دراسات في التعليم الجامعي، مصر، ٣٦، ٥٨١-٥٧٠.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Brey, P.)2008(. 'Virtual Reality and Computer Simulation,' Ed. Himma, K. and Tavani,H., Handbook of Information and Computer Ethics, John Wiley & Sons.

Azuma, R. T.)1997(. A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and virtual environments, 6)4(, 355-385.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. & MacIntyre, B.)2001(. Recent advances in augmented reality. IEEE Computer Graphics and Applications, 21)6(, 34–47.

Sumadio, D. , & Rambli, D. (19 - 21 March, 2010) , Preliminary Evaluation on User Acceptance of the Augmented Reality use for Education, Second International Conference on Computer Engineering and Applications, Bali Island.

Anderson, E. & Liarokapis, F. (2014). Using augmented reality as medium to assist teaching in higher education. Coventry University, UK.

Azuma, R. & Others (2001). Recent advances in augmented reality, Retrieved12-6-2015, 2pm, from : http://s.v22v.net/pjh.

Dunser, A. & Others (2012). Creating Interactive Physics Education Books with Augmented Reality. 24th Australian Computer-Human Interaction Conference.

Kipp, Gregory. Rampolla , Joseph. (2012). Augmented Reality an Emerging Technologies Guide to AR. Syngress.

Coimbra, T., Cardoso, T. & Mateus, A. (2015). Augmented Reality: An Enhancer For Higher Education Students In Math's Learning?. Procedia Computer Science. 67. 332 – 339.

Estapa, A. & Nadolny, L. (2015). The Effect Of An Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson On Student Achievement And Motivation. Journal Of Stem Education. 6(3). 40-47